

132 kV kraftlinje Orkdal – Gjølme



Oppdatert konsekvensutredning av
naturmangfold og vannmiljø, naturressurser,
friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø,
landskap, og klimagassutslipp

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 4520



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

132 kV kraftlinje Orkdal – Gjølme. Oppdatert konsekvensutredning av naturmangfold og vannmiljø, naturressurser, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø, landskap, og klimagassutslipp

FORFATTER:

Ingeborg Økland, Marthe Tinlund, Guro Skjelstad (Asplan Viak), Joar Tverberg og Thomas Taksdal

OPPDRAGSGIVER:

Tensio AS

OPPDRAGET GITT:

21. februar 2024

RAPPORT DATO:

12. november 2025

RAPPORT NR:

4520

ANTALL SIDER:

140

ISBN NR:

978-82-349-0221-5

PROSJEKTLEDER:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Mette Eilertsen	12.11.2025	Fagleder Biodiversitet	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 828 988 492-mva

www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilde: Utsikt mot kraftlinjer i øvre del av trase for delstrekning 1. Foto: Marthe Tinlund

FORORD

Tensio AS har planlagt etablering av en ny 132 kV kraftlinje mellom Orkdal og Gjølme, og en transformatorstasjon ved Gjølme som skal erstatte eksisterende transformatorstasjon. Regionalnettet rundt Orkanger er fullt utnyttet, og dette skaper begrensninger for videre utbygging av boliger og industri i området, samt vanskeliggjør omstilling i forhold til det grønne skiftet med økt elektrifisering.

Den planlagte kraftlinjen mellom Orkdal-Gjølme har en estimert lengde på 10 km og derfor er kortere det som er krav i forskrift om konsekvensutredninger vedlegg I "Planer etter plan- og bygningsloven og tiltak etter annet lovverk som alltid skal ha planprogram eller melding og konsekvensutredning", tiltaket faller derfor inn under Vedlegg II "Planer etter plan- og bygningsloven og tiltak etter annet lovverk som skal vurderes nærmere", 3 Energianlegg b2) Kraftledninger som krever anleggskonsesjon.

I henhold til forskrift om konsekvensutredninger §7 "Planer og tiltak etter andre lover som alltid skal konsekvensutredes, men ikke ha melding" er a.) "tiltak i vedlegg II som behandles etter energi-, vannressurs- eller vassdragsreguleringsloven". Tiltaket skal derfor konsekvensutredes. Konsekvensutredningen er utført i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger M1941:2023 og Statens vegvesen sin veileder for konsekvensanalyser V712:2021. Dette er en oppdatert utredning etter supplerende feltundersøkelser av fugl gjennomført 1. oktober 2025.

Rapporten er utarbeidet av Marthe Tinlund, Ingeborg E. Økland, Tonje O. Totland og Joar Tverberg hos Rådgivende Biologer AS og Guro Skjelstad hos Asplan Viak AS. Feltundersøkelser er utført av Marthe Tinlund, og Tonje O. Totland og Thomas Taksdal. Kjell Arne Valvik, Asplan Viak AS, Ingeborg Økland, Joar Tverberg og Mette Eilertsen, Rådgivende Biologer AS, har kvalitetssikret ulike fagtema i rapporten.

Rådgivende Biologer AS og Asplan Viak AS takker Tensio AS for oppdraget.

Bergen, 12. november 2025

INNHold

Forord.....	2
Innhold	2
Sammendrag	3
Tiltaket	7
Dagens situasjon.....	12
Utredningsområdet	14
Nullalternativet.....	15
Metode.....	17
Naturmangfold og vannmiljø	21
Naturressurser.....	48
Friluftsliv	55
Kulturminner og kulturmiljø	68
Landskap	111
Klimagassutslipp	122
Sammenstilt konsekvens for alle fagtemaer	134
Referanser.....	136
Vedlegg	139

SAMMENDRAG

Økland, I.E., M. Tinlund, G. Skjelstad, J. Tverberg & T. Taksdal 2025. 132 kV kraftlinje Orkdal – Gjølme. Oppdatert konsekvensutredning av naturmangfold og vannmiljø, naturressurser, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø, landskap, og klimagassutslipp. Rådgivende Biologer AS, rapport 4520, 140 sider, ISBN 978-82-349-0174-4.

TILTAKET

Tiltaket omfatter en ny 132 kV forbindelse mellom Orkdal og Gjølme i Orkland kommune, samt en etablering av ny transformatorstasjon ved Gjølme som vil erstatte den eksisterende transformatorstasjonen og oppgradere den fra 66 kV til 132 kV. Bakgrunnen for tiltaket er at regionalnettet rundt Orkanger er fullt utnyttet. Dette skaper begrensninger for videre utbygging av boliger og industri i området, samt vanskeliggjør omstilling i forhold til det grønne skiftet med økt elektrifisering.

DAGENS MILJØTILSTAND

Den planlagte kraftlinjen er ca. 10 km lang og vil gå gjennom områder med dyrket mark og beiter, og skogsområder med løvskog og barskog med høy eller middels bonitet. Kraftledningen vil krysse vassdraget Orkla nær Orkdal. Ca. 5 km av kraftlinjen, mellom Orkdal og Sølberget, vil gå i en eksisterende kraftlinjetrase, og vil gå over flere fylkesveier og mindre tilkomstveier. Det er også et større skianlegg ved Knyken i dette området. Mellom Sølberget og Gjølmesli vil traséen gå gjennom relativt uberørt natur, hovedsakelig barskog med høy bonitet. Dette strekket er ca. 4 km. Fra Gjølmesli til Gjølme vil traséen gå langs en eksisterende trasé frem til transformatorstasjonen, som vil ligge i et steinbrudd ved E-39 Orkangerveien.

NULLALTERNATIVET

Nullalternativet går ut fra at tiltaket ikke blir gjennomført, og at dagens situasjon ikke blir endret. Det forutsettes at vedtatte planer vil gjennomføres. Tensio har fått en utsettelse til 2030 for rivning av den delen av den nedlagte 132 kV-kraftlinjen Orkdal-Snillfjord som går mellom Orkdal og Sølberget, i påvente av eventuell etablering av kraftlinjen mellom Orkdal og Gjølme. I 0-alternativet tar en utgangspunktet at rivningen er utført. I kommuneplanen er det satt av et areal til Eiktyr industriområde, ved Ustjåren. Det er kommet innsigelser på planene, og Miljødirektoratet la i november 2024 frem en tilrådning om at innsigelser til foreslått plan tas til følge, og at alternative utbyggingsområder bør vurderes. Selv om planen har utløst innsigelse, tar 0-alternativet som utgangspunkt at B11 blir utbygd, mens resterende område satt av til næringsvirksomhet ikke blir utbygd. Det er fastsatt et sammenligningsår 10 år frem i tid, sammenligningsåret tilsvarer året tiltaket forventes ferdigstilt.

NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

Fagtemaene "Naturmangfold" og "Vannmiljø og naturmangfold i vann" er slått sammen i denne rapporten. Influensområdet for dette fagtemaet er 100 m i alle retninger fra tiltaksområdet. Influensområdet for fagtemaet er satt til 100 m for terrestrisk vegetasjon. For vilt og fugl er influensområdet større, men det er ikke kjent at det er sårbare arter i nærområdet. Influensområdet for vannforekomster vil tilsvare tiltaksområdet langs traseen. Det ble avgrenset 30 delområder, 22 for naturmangfold og 8 for vannforekomster.

En grunnvannsforekomst, to elvevannsforekomster og to slåttemarker hadde svært stor verdi. 16 delområder hadde stor verdi, delområdene bestod av: elvevannsforekomster, gammel furuskog med stående død ved, gammel lågurtselje-rogneskog, semi-naturlig eng, flomskogmark, naturbeitemark og

gammel lågurt granskog. Sju delområder hadde middels verdi, dette var hovedsakelig høyereliggende og nordlig nedbørsmyr samt en åpen flomfastmark. Funksjonsområde for vanlige arter innenfor influensområdet og en gråor-heggeskog hadde noe verdi.

Den samlede konsekvensen for fagtema naturmangfold og vannmiljø er vurdert til middels negativ konsekvens (– –). Et delområde med gammel furuskog med stående død ved og et delområde med gammel lågurtgranskog vil bli sterkt forringet på grunn av arealbeslag, noe som gir alvorlig konsekvensgrad, og en slåttemark vil bli noe forringet på grunn av arealbeslag for mastepunkter. For de andre delområdene fikk to delområder noe negativ konsekvens, mens det for resterende delområder var ubetydelig konsekvens. Samlet konsekvens for 0-alternativet er ubetydelig (0).

NATURRESSURSER

Influensområdet for naturressurser er satt 100 m fra traseen for kraftlinjen og transformatorstasjonen. For naturressurser ble det avgrenset ni delområder, åtte for jordbruk og ett for en grunnvannsforekomst. Verdi for jordbruk er klassifisert ut fra jordressursklasse, ett delområde hadde svært stor verdi, to delområder stor verdi, tre delområder middels verdi og to delområder noe verdi. Grunnvannsforekomsten er vurdert til middels verdi på grunn av forventet dårlig kjemisk tilstand.

Den samlede konsekvensen for fagtema naturressurser er vurdert til noe negativ konsekvens (–). Tre jordbruksdelområder fikk noe negativ konsekvens på grunn av noe forringing knyttet til arealbeslag for mastepunkter. For resterende delområder var konsekvensen ubetydelig. Samlet konsekvens for 0-alternativet var ubetydelig (0)

FRILUFTSLIV

For fagtema friluftsliv er influensområdet satt til 4 km rundt ryddebelte for kraftlinjen og transformatorstasjon. Det ble avgrenset 17 delområder, der flere av delområder bestod av sammenslåtte registrerte friluftsområder som lå i samme område og ville få lignende påvirkning.

Fire delområder hadde svært stor verdi, disse bestod av et utfartsområde, og kombinasjon av utfartsområder, leke- og rekreasjonsområder, grønnkorridorer og nærturterreng. Ti delområder hadde stor verdi, to middels verdi og ett noe verdi. Disse områdene bestod av nærturterreng, store turområder, strandsoner med tilhørende sjø og vassdrag, leke og rekreasjonsområder og grønnkorridorer.

Den samlede konsekvensen for fagtema friluftsliv er vurdert til noe negativ konsekvens (–). Tre delområder hadde noe negativ konsekvens på grunn av arealbeslag fra mastepunkt og fra arealbeslag fra tiltak i 0-alternativet, påvirkning av lydbilde og visuell påvirkning. De resterende delområdene hadde ubetydelig påvirkning. Samlet konsekvens for 0-alternativet er satt til noe negativ konsekvens (–)

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Hovedmålet med konsekvensutredningen for fagtema kulturmiljø er å skaffe kunnskap om viktige kulturhistoriske verdier i plan- og influensområdet, slik at dette kan legges til grunn ved behandling av konsesjonssøknad og valg av alternativer.

Kraftlinjen strekker seg gjennom de flate jordbruksområdene i Orkdalen og krysser elven Orkla som er et viktig landskapselement. Videre føres den over skogkledde åser fram til Sølberg. Kulturlandskapet i Orkdalen er preget av dyrka marker, klynger med vegetasjon, og spredte gårdstun. Karakteristisk for området er ravinene og «jårlandskapet», med gårdstun i de bratte skråningene. Mange av gårdstunene har verneverdig bygningsmasse, med dateringer av enkeltbygninger tilbake til 1700-tallet, mens de fleste SEFRAK-bygningene er datert til 1800-tallet. Tunstrukturen er godt bevart flere steder, og karakteristiske bygninger er trønderlånene og stabburene som det finnes mange av. Innenfor jordbrukslandskapet er det definert fire kulturmiljø med middels verdi i hoveddalføret, hovedsakelig

knyttet til jordbruksbosetning (KM 1-5). De største verdiene finnes innenfor KM 1 ved Blåsmo, der den nye kraftlinjen krysser «Thamsbanen» som er en fredet jernbanelinje, og «Postveien» som er et vegfar av regional interesse. Dette kulturmiljøet har stor verdi. To kulturmiljø knyttet til jordbruksbosetning innenfor høyledraget ved Knyken og i Tverrdalen (KM 6 og 7) er vurdert å ha noe verdi, ettersom verneverdig tunbebyggelse i disse delområdene i større grad er ombygd, tilbygd eller fjernet. Videre føres kraftlinjen over skogkledde åser fra Sølberget og østover mot Gjølmesli. Her finnes kulturminner knyttet til utnytelse av utmarksressursene, i form av tre kullgroper som utgjør et kulturmiljø med automatisk fredete kulturminner med middels verdi (KM 8). Videre mot øst finnes spor etter tun, husmannsplasser og setrer i et skogkledt landskap, som utgjør et miljø med noe verdi (KM 9).

Det er generelt lav påvirkningsgrad. Tiltaket medfører ingen direkte konflikter med kjente kulturminner. Det forutsettes da at mastefester plasseres i god avstand til den fredete jernbanelinjen «Thamsbanen» og til «Postveien» innenfor KM 1. Tre kulturmiljø (KM 1, KM 2 og KM 8) er vurdert å få noe negativ påvirkning på bakgrunn av nær- og fjernvirkning fra master, linjenett og ryddebelte. Den samlede belastningen kan bli større i anleggsfasen og ved permanent påvirkning fra tiltak utført i anleggsfasen, som etablering av riggplasser og anleggsveier.

Samlet vurdering av planforslagets konsekvenser for tema kulturmiljø er satt til noe negativ konsekvens (-) på bakgrunn av nær- og fjernvirkning på KM 1, 2 og 8 med stor og middels verdi. Det vil være et avbøtende tiltak å plassere mastepunkt i god avstand fra tunene i KM 1 og 2. Den største konsekvensen er knyttet til rivning av den statlig listeførte, verneverdige eksisterende 132 kV kraftlinjen på delstrekning 1 (Blåsmo–Sølberget), som inngår i 0-alternativet.

LANDSKAP

For fagtema landskap er influensområdet satt til 4 km rundt ryddebelte for kraftlinjen og transformatorstasjon. Det ble avgrenset 9 delområder for landskap, flere av delområdene bestod av flere nærliggende landskapstyper med lignende egenskaper, og påvirkning er slått sammen.

Tre delområder ble satt til stor verdi, det var et ås- og fjellandskap og to åpne dallandskap. Resterende delområder ble satt til middels verdi, dette var ås- og fjellandskap, et relativt åpent dallandskap og et åpent fjordlandskap.

Den samlede konsekvensen for fagtema landskap er satt til noe negativ konsekvens (-). Fem delområder fikk noe forringing på grunn av visuell påvirkning, fragmentering og skala. For de resterende tre delområdene var påvirkningen ubetydelig. Samlet konsekvens for 0-alternativet er satt til ubetydelig (0).

KLIMAGASSUTSLIPP

For klimagassutslipp er det gjort beregninger på utslipp fra etablering av kraftlinjer, arealbeslag i forbindelse med kraftlinjen og etablering av ny transformatorstasjon. For arealbeslag er området avgrenset av ryddebeltet til kraftlinjen.

Den samlede konsekvensen for fagtema klimagassutslipp er satt til noe negativ konsekvens (-), både om en ser på konsekvens av utslipp knyttet til tiltaket, og om en ser på konsekvens fra nettutslipp. 0-alternativet har noe positiv konsekvens på grunn av opptak av klimagasser av skog.

SAMMENSTILT KONSEKVENNS ALLE FAGTEMA

Tiltaket vil ha størst negativ konsekvens for naturmangfold, der konsekvensen er middels negativ (**tabell 1**). For de andre fagtemaene vil konsekvensen være noe negativ. For 0-alternativet er konsekvensen ubetydelig for de fleste fagtemaene: Unntakene er for friluftsliv og klimagassutslipp, der 0-alternativet vil ha noe negativ konsekvens for friluftsliv på grunn av Eiktyr industriområde, og klimagassutslipp vil ha noe positiv, på grunn av opptak av klimagasser av skog.

Tabell 1. Oversikt over samlet konsekvens for etablering av 132 kV kraftlinje Orkdal-Gjølme og ny transformatorstasjon på Gjølme samt 0-alternativ for de ulike fagtemaene.

Fagtema	Samlet konsekvens 0-alternativ	Samlet konsekvens 132 kV-kraftlinje og ny transformatorstasjon
Naturmangfold og vannmiljø	Ubetydelig konsekvens (0)	Middels negativ konsekvens (– –)
Naturressurser	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (–)
Friluftsliv	Noe negativ konsekvens (–)	Noe negativ konsekvens (–)
Landskap	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (–)
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (–)
Klimagassutslipp	Noe positiv konsekvens (+)	Noe negativ konsekvens (–)

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Midlertidig påvirkning vil være knyttet til anleggsfasen for etablering av kraftlinjer og transformatorstasjon. Det vil være nødvendig å etablere midlertidige riggplasser for lagring av materiale og kjøretøy som vil medføre midlertidige arealbeslag. Arbeid og transport av utstyr langs skogsveier og kjørespor, boring og eventuell sprenging, vil medføre støy og spredning av partikler. Lagring og bruk av kjøretøy og verktøy kan ved uhell føre til spredning av miljøgifter til miljøet.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Det vil være hensiktsmessig å legge arbeidet til en tidsperiode som ligger utenfor sesong for hekking for fugler og kalvingsperioder for vilt. I forhold til naturressurser bør arbeidet i jordbruksområdet legges utenfor så-, vekst- og høste-perioden. Det vil være en fordel om kjøring i myr og skogsterreng blir gjort i perioder med frost da dette vil gi minst skader på terrenget. Det bør etableres hensynsområder for etablering av riggområder i forhold til produktivt jordsmonn, kulturminner, naturtyper og vannforekomster. Ved plassering av mastepunkt bør det tas hensyn til områder med verdifulle naturtyper og kulturminner. Bevaring av mest mulig vegetasjon rundt kraftlinjene vil redusere visuelle fjernvirkninger.

USIKKERHET

Det er på nåværende tidspunkt ikke gjort detaljprosjektering for etablering av kraftledning og transformatorstasjon. Det er derfor knyttet usikkerhet til plassering av mastefester, riggområder, og om utbedring av skogsveinett og kjørespor er nødvendig. Dette vil kunne ha påvirkning på flere fagtemaer.

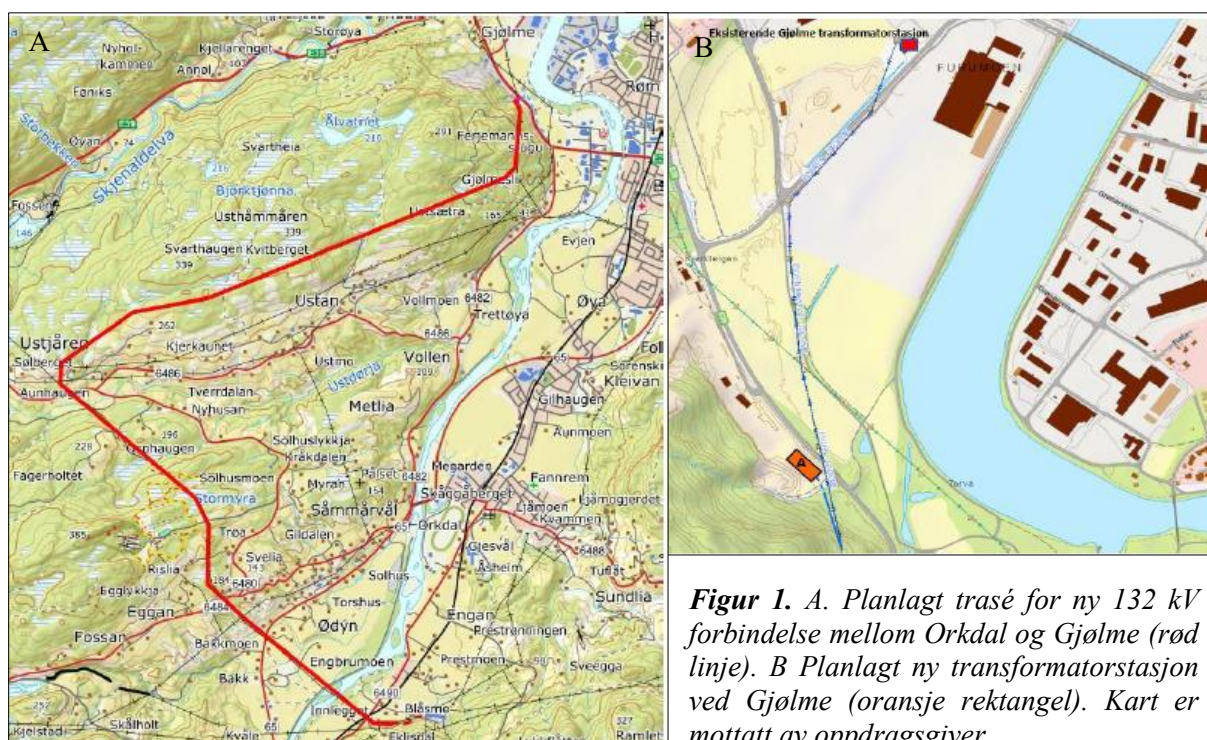
Det er brukt faglig skjønn ved vurdering av influensområde og påvirkning for vanlige arter og deres funksjonsområder, samt påvirkning på naturtyper.

For fagtema klimagassutslipp er det usikkerhet i forhold til materialvalg og utslippstall. Beregninger er gjort med offentlig tilgjengelige tall og verktøy. Det er gjort estimat, eller brukt sammenlignbare materialer der en ikke har hatt kjennskap til faktisk materialbruk.

Sammenstilling av eksisterende informasjon og feltundersøkelser for fagtema naturmangfold og kulturminner og kulturmiljø vurderes å være et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag i forhold til sakens karakter og risiko for skader.

TILTAKET

Det planlagte tiltaket er å etablere en ny 132 kV forbindelse mellom Orkdal og Gjølme og etablering av ny 132/22 kV transformatorstasjon ved Gjølme (**figur 1**) i Orkland kommune i Trøndelag. Bakgrunnen for tiltaket er at regionalnettet rundt Orkanger er fullt utnyttet, og dette skaper begrensninger for videre utbygginger av bolig og industri i området, samt omstilling i forhold til det grønne skiftet med økt elektrifisering. Orkland kommune har gitt Tensio TS i oppdrag å utrede ulike løsninger for å legge til rette for økt effektuttak ved Furumoen og Grønøra industriområde, for å fortsette utvikling av ny industri og den planlagte Eiktyr industripark ved Ustmarka som ligger inne i reguleringsplanene og som på sikt vil trenge strømforsyning. Det eksisterende nettet mangler fleksibilitet og omkoblingsmuligheter, og alderen på nettet betyr at mange komponenter begynner å bli gamle og må skiftes ut det neste tiåret.



Figur 1. A. Planlagt trasé for ny 132 kV forbindelse mellom Orkdal og Gjølme (rød linje). B Planlagt ny transformatorstasjon ved Gjølme (oransje rektangel). Kart er mottatt av oppdragsgiver.

NY 132 FORBINDELSE MELLOM ORKDAL OG GJØLME

Det er planlagt en 132 kV dobbelkurs jordkabel fra Orkdal transformatorstasjon frem til kabelmast litt øst for RV6490, kraftlinja skal så gå over i en 132 kV dobbelkurs luftledning frem til Knykevegen, en 132 kV enkeltkursledning videre mot Gjølme. En dobbelkurs 132 kV jordkabel vil gå de siste par hundre meterne som innføring til den nye Gjølme transformatorstasjon. Tiltaket vil øke overføringskapasiteten med 200 MVA.

Den nye 132 kV ledningen vil trenge et 30 m bredt rettighetsbelte, klausulert for rydding og byggeforbud. Mellom Orkdal transformatorstasjon og Sølberget (delstrekning 1, **figur 2**) vil det etableres en ny ledning i eksisterende 132 kV trasé mot Snillfjord. Det vil bli nødvendig med en utviding av eksisterende rettighetsbelte med 20 m til en bredde på 30 m. Mellom Sølberget og Gjølmesli (delstrekning 2, **figur 2**) vil ledningen etableres i ny trasé, og det må etableres et 30 m rettighetsbelte. Den siste delstrekningen mellom Gjølmesli og Gjølme transformatorstasjon (delstrekning 3, **figur 2**) vil gå i umiddelbar nærhet til den eksisterende 66 kV traséen, som har et 23 m rettighetsbelte. Dette må utvides med 30 m, til 53 m. Enkelte steder vil det være et behov for et bredere ryddebelte, andre steder noe smalere. Traseen vil totalt være ca. 10 km lang, og ryddebeltet vil utgjøre et areal på ca. 300 daa.

Det er planlagt å bruke RSB-stålmaster med rundstålarmring, som har en gittersøyle og tre horisontale traverser, der den midterste er bredere enn de to andre. Mellom Orkdal og Knyken vil kraftledningen ha doble linjer i asymmetrisk trekant oppheng, mens det mellom Knyken og Gjørme er planlagt enkle linjer asymmetrisk trekant oppheng. Mastene vil ha høyder mellom 20-30 meter avhengig av terreng, magnetfelt og/eller kryssende infrastruktur. Det vil være en faseavstand på 3–6 m vertikalt, og 6–7 m horisontalt. Tensio TS har fått innvilget utsatt frist for rivning av 6,4 km 132 kV -ledning fra Orkdal–Snillfjord i Orkland kommune til 2030.



Figur 2. Kart som viser de ulike deler av den planlagte traséen for 132 kV-forbindelsen mellom Orkdal og Gjørme (kart mottatt fra oppdragsgiver).

PERMANENTE HJELPEANLEGG

Det er ikke planlagt å bygge nye veier eller etablere permanente riggplasser, men noen veier og kjørespor må kanskje rustes opp. Skogrydding og inspeksjon er en del av et løpende vedlikehold i hele levetiden til ledningene og krever tilgjengelige veier og terrengspor.

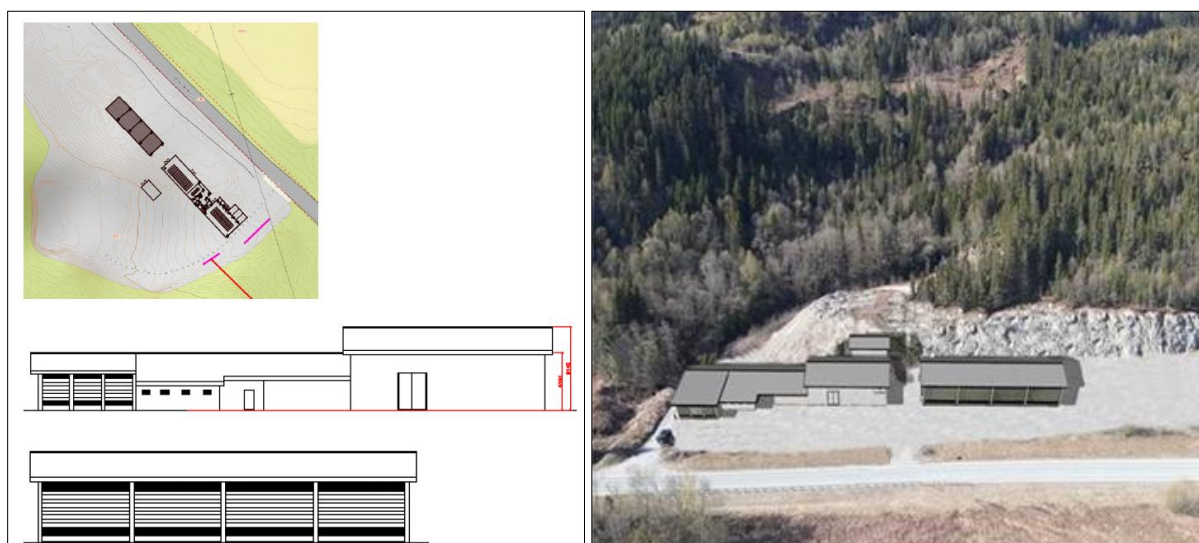
MIDLERTIDIGE HJELPEANLEGG

Det vil være størst behov for midlertidige hjelpeanlegg under anleggsarbeidene som hovedsakelig vil bestå av skogrydding og ledningsbygging. En del av traséen vil gå i allerede etablerte traséer, der vedlikehold er pågående. Det er også et aktivt skogbruk i området som gjør at det allerede finnes et nettverk av terrengkjørespor, som vil benyttes der det er mulig. Ved bygging av kraftledningen må det etableres midlertidige rigg- og baseområder for mastemontering og utstyr, parkering av kjøretøy og eventuelle landingsplasser for helikopter. Rigg- og trommelplassene vil forsøksvis legges nær ledningstraseen. Riggplasser og andre midlertidige inngrep i naturen skal fjernes og tilbakeføres til sin opprinnelige tilstand etter at byggearbeidene er ferdige, om ikke annet avtales med grunneier.

NY 132 KV GJØLME TRANSFORMATORSTASJON

Det er planlagt å etablere en ny 132 kV transformatorstasjon som erstatning for den eksisterende 66 kV transformatorstasjonen ved Gjølme (**figur 1B**). Den nye transformatorstasjonen ønskes bygd på tomt 257/1 i sørøstre del av sandtaket like ved E39/ Orkangerveien og vil bestå av et nytt stasjonsbygg med 3 soner **figur 3**).

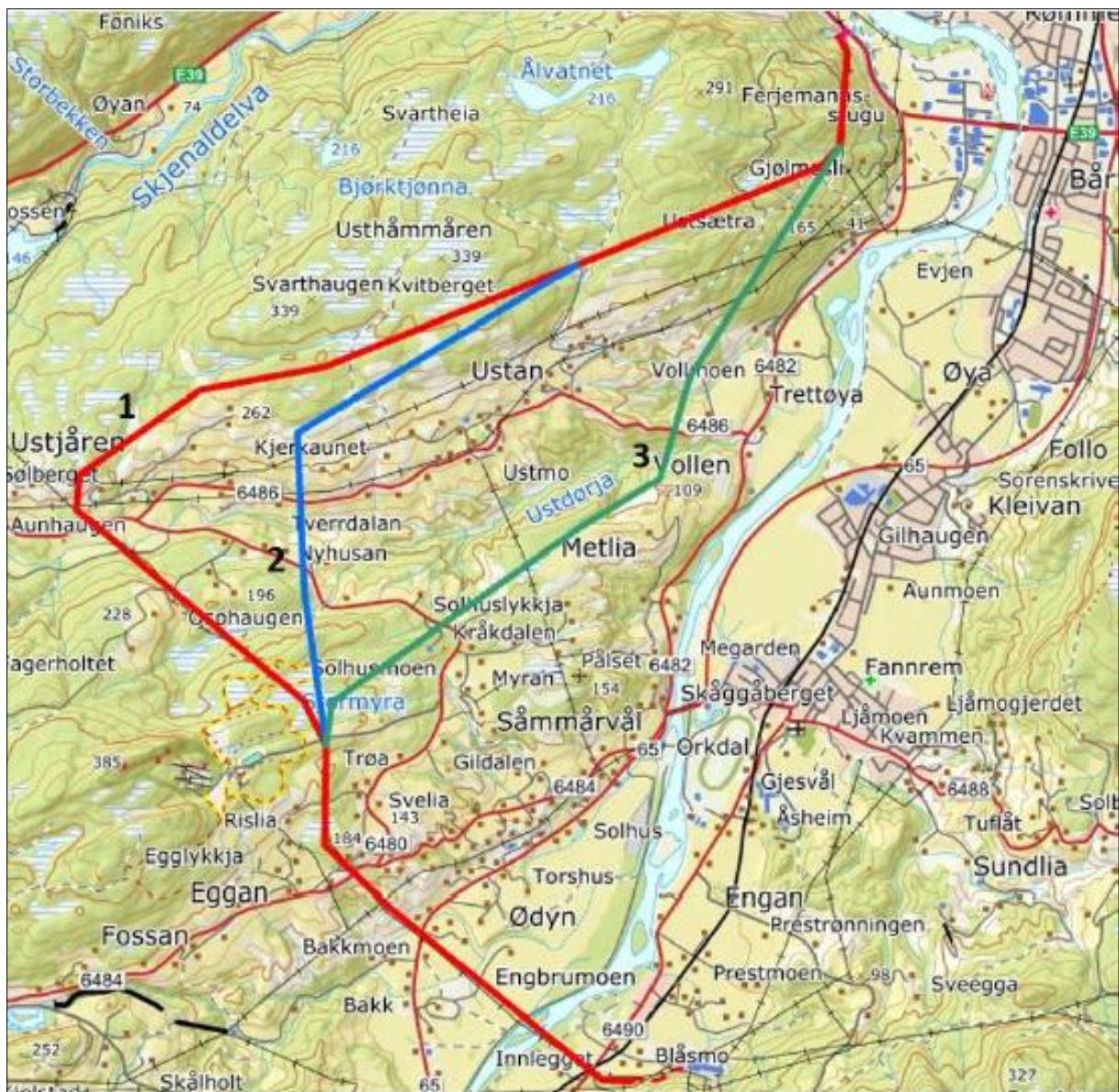
Stasjonsbygget vil ha en grunnflate på ca. 500 m², med lengde på ca. 56 m og høyde på ca. 9 m. Transformatorcellene vil en grunnflate på ca. 320 m², med en lengde på ca. 36 m og høyde på ca. 9 m. SGC har gjennomført undersøkelser av grunnforholdene i kartleggingsområdet for tomt for transformatorstasjonen består av elve- og bekkeavsetninger i nedre del av kartleggingsområdet, og forvittringsmateriale i resterende deler av kartlegging- og påvirkningsområdet.



Figur 3. Til venstre: Plassering av nytt stasjonsbygg og trafoceller i steinbruddet ved E39 og figur over planlagt stasjonsbygg. Til Høgre: Modell som viser byggene i terrenget det vil ligge.

TIDLIGE VURDERTE, MEN IKKE OMSØKTE ALTERNATIV FOR TRASÉ OG TRANSFORMATORSTASJON

Tidlig i prosessen ble det vurdert 3 ulike alternativ traséalternativ for 132 kV forbindelsen mellom Orkdal og Gjølme (**figur 4**), og tre alternative plasseringer for etablering av ny transformatorstasjon ved Gjølme. Relativt tidlig i prosessen ble det tatt en avgjørelse for hvilke trasé og transformatorstasjon som skulle omsøkes. Trasévalgene og alternativ plassering for transformatorstasjon er kun kort beskrevet her, med bakgrunn i at alternativet ble lagt vekk. Alternativene er ikke videre behandlet i konsekvensvurderingen.



Figur 4. 3 traséalternativ var aktuelle for kraftlinjen mellom Orkdal og Gjølme. Relativt tidlig i prosessen ble trasé 1 (rød) valg som trasé for kraftlinjen, mens trasé 2 (blå) og 3 (grønn) ble lagt vekk og er ikke omsøkt.

Traséalternativ 2 vil følge eksisterende 132 kV trasé fra Orkdal til Knyken skianlegg, for så å dreie nordover mot Nyhusan og Tverrdalen, og videre på nordsiden av Kjerkaunet. Fra Kjerkaunet vil traséen dreie nordøstover mot Ustan til den møter traséalternativ 1 i dalen ved Furuhaugen. Fra Furuhaugen til Gjølme følger den traséalternativ 1. Traséalternativ 2 ville kommet i konflikt med fremtidig utbygging ved Nyhusan og Kjerkaunet. Den ble derfor lagt bort, til tross for kortere lengde og dermed mindre materialkostnader enn alternativ 1.

Traséalternativ 3 vil følge samme trasé som alternativ 1 og 2 frem til Knyken skianlegg. Fra Knyken vil den dreie nordøstover mot Solhuslykkja og videre gjennom skogholtet til Vollmoen for så å gå nordøstover til Gjølmesli, der den går inn i samme trasé som alternativ 1. Traséalternativ 3 ville kommet i konflikt med planlagt boligfelt ved Ustan, og har ikke tatt hensyn til den planlagte Eiktyr industripark med planlagt bærekraftig industri, og som Orkdal kommune per mai 2023 hadde ute til høring og offentlig ettersyn. På grunn av konflikt med planlagt boligfelt og manglende hensyn til Eiktyr industripark ble traséalternativ 3 lagt vekk.

Flere alternative tomter har blitt vurdert for etablering av ny transformatorstasjon ved Gjørme. En vurdering var å beholde den eksisterende transformatorstasjonen ved å oppgradere tomten 257/280, dette ville blitt svært arealkrevende, og det måtte i tillegg etableres en ny 132 kV lednings- eller kabeltrase. Transformatorstasjonen ligger i et utviklingsområde for nye næringer. Arealkravet, samt kostnad for etablering av ny trasé gjorde at Tensio TS ikke vurderte dette som et godt alternativ, og det ble derfor lagt vekk. Et annet alternativ var å etablere en ny transformatorstasjon med innendørs GIS (gassisolert bryteranlegg) i østre hjørne på tomt 257/341. Dette ville medført et arealkrav på 3 mål fra grunneier. Grunneier ønsker fremtidig utviding av fabrikk, og kommunen ønsker fremtidig utvikling av industriområdet samt ny gang og sykkelvei, og ønsker derfor ikke etablering av transformatorstasjon her. Tomten ligger også lavere enn kravet for 200-årsflom fra Orkla, som vil kreve ekstra tilpassing av bygg og elektriske installasjoner. Dette alternativet ble derfor lagt bort.

Det er også gjort en vurdering av jordkabel som et alternativ til luftkabel. I følge NVE sin fagrapport "Kabel som alternativ til luftledning" skal legging av kabel kontra etablering av luftlinje vurderes ut fra om merkostnaden ved kabellinje står i rimelig forhold til nytte som oppnås. Utfordring ved kabling av 132 kV kan gi følgende utfordringer:

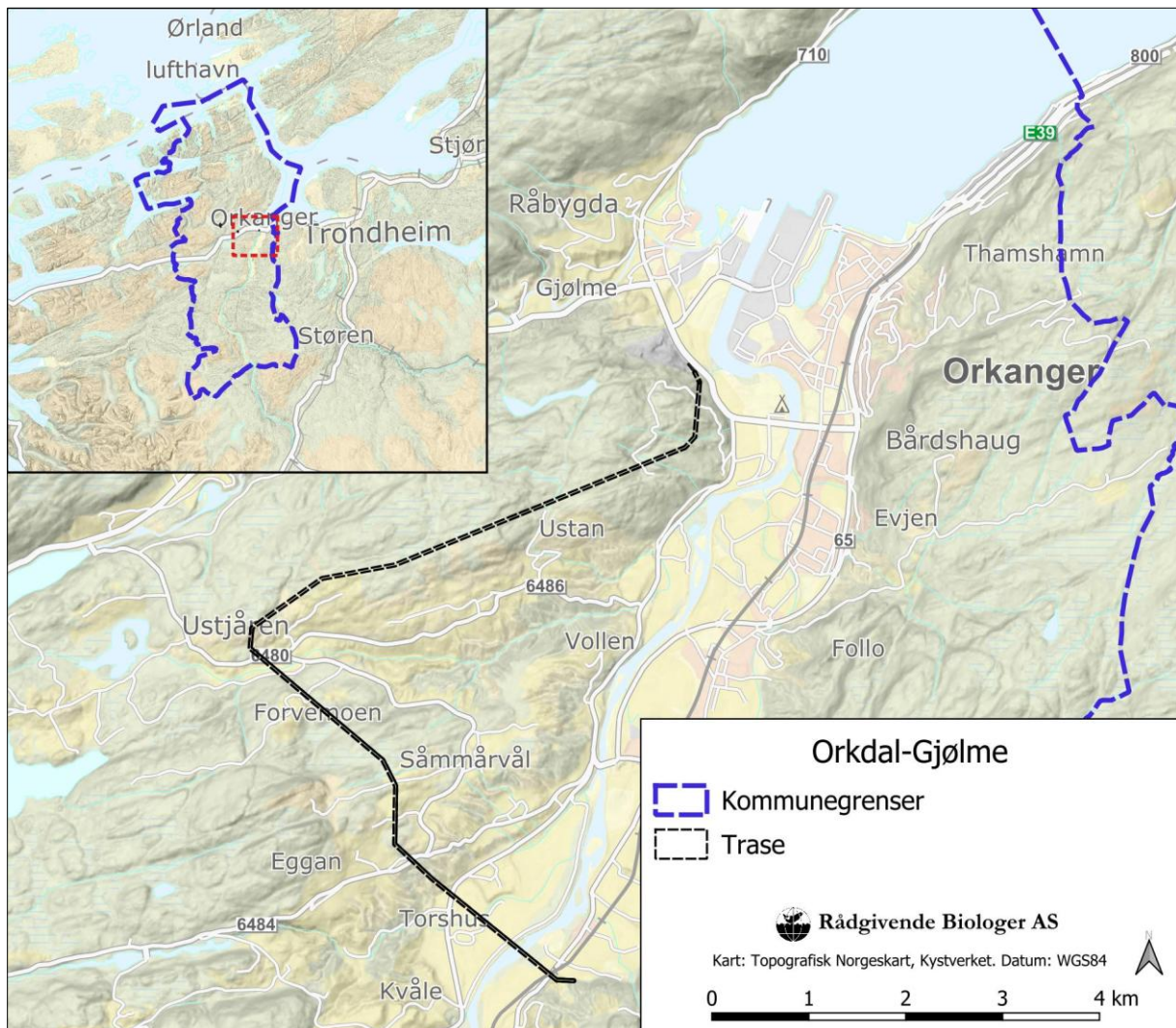
- Det er ofte betydelig dyrere enn luftledning i krevende terreng, utilgjengelig trasé eller ved store overføringsbehov på grunn av flere kabelsett.
- Høyere investeringskostnad, siden jordkabel ofte krever lengre trasé enn luftledning.
- Mindre fleksibilitet i forhold til overbelastning kan gi behov for kostbare reserveløsninger.
- I regionalnett er feilhendelser hyppigere for jordkabelanlegg, og feilsøking og reparasjon tar lengre tid enn for luftlinje.
- Jordkabler har kortere levetid enn luftlinjer før tapene blir for store.
- Jordkabler har behov for kompenseringssanlegg som må vedlikeholdes og fornyes.
- Graving av grøft kan komme i konflikt med registrerte og skjulte kulturminner. For jordkabel må hele traséen graves opp, mens det ved luftlinje bare graves ved mastepunkt.
- Eventuelle økte utgifter ved bruk av kabel kontra luftledning må dekkes av nettkunder gjennom økt nettleie.

Tensio TS har kommet frem til at bruk av 132 kV jordkabel, utover innføringsskabler til Orkdal og Gjørme transformatorstasjon, vil være lite samfunnsøkonomisk, da omsøkt trasé for det meste går i ubebygget terreng preget av skog og fjell, og at overføringskapasitet blir i størrelsesorden 300 -400 MW. Jordkabler er derfor ikke behandlet videre i konsekvensutredningen.

DAGENS SITUASJON

OMRÅDEBESKRIVELSE

Det planlagte kraftlinjen vil gå mellom Orkdal og Gjølme i Orkland kommune i Trøndelag fylke. Kraftlinjen vil være ca. ti km lang og gå gjennom områder med dyrket mark, løv- og barskog, bebygde områder og noe innmarksbeite (**figur 5**). Kraftlinjen vil krysse det regulerte vassdraget Orkla ikke langt fra Orkdal. Ca. 6 km av kraftlinjens trasé vil bli lagt til områder der det allerede er en kraftlinjetrase, mens ca. 4 km vil legges i ny trasé i forholdsvis upåvirkede områder. Orkdal er en kommune i vekst, og planlegger utvikling av flere boligområder og et nytt industriområde med nærhet til tiltaket.



Figur 5. Oversiktskart over område for tiltaket.

EKSISTERENDE PÅVIRKNING

Fra Orkdal frem til Sølberget ligger det en 20 m bred trasé som ble brukt som trasé for 132 kV linjen mellom Orkdal og Snillfjord. Denne er ikke lenger i bruk, men er ikke fjernet, i påvente av etableringen av linjen mellom Orkdal og Gjølme. Traséen krysser F6490 Blåsmovegen på sørøstsiden av Orkla og F65 Orkdalsvegen på nordvestsida av Orkla. Det er også flere småveier til jorder og langs elvebredden til Orkla. Mellom Orkdalvegen og Sølberget krysser traséen F6484 Hemnevegen, Svelivegen, Rislia, Knykvegen, Fagerholtsvegen og Sølbergsvegen. Mellom Sølberget og Gjølmeli

krysser den planlagte traséen en mindre vei ved Ustesætra. Fra Gjølme til Gjølme vil traséen gå parallelt med den 23 m brede traséen for 66 kV linjen mellom Evjen og Gjølme. Traséen vil krysse Gjølmeslibakken før den går inn i den nye transformatorstasjonen, som vil ligge i et eksisterende Steinbrudd ved E39 Orkangerveien. Det er også en stor mengde traktor-/skogsbilsveier i hele området. Mellom Orkdal og Knyken kommer kraftlinjen til å komme i nærheten av tettbebyggelse, men krysser den ikke. Ved Knyken ligger også et skisenter, med hoppbakker, alpinanlegg, langrennstadion, skiskytteranlegg og asfaltert rulleskiløype. En del av løypenettet vil krysse traséen for kraftlinjen.

KLIMAENDRINGER

På noe lenger sikt vil klimaendringer forventes å føre til økning av temperatur og nedbør over hele Norge. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er beskrevet av Framstad mfl. (2006). På nettsiden Norsk klimaservicesenter er det gitt ventede fylkesvise klimaprofiler. I Trøndelag fylke er det ventet en økning av nedbør på ca. 20 % innen år 2100. Intensiteten på kortvarige regnskyll er også ventet å øke. Middelsestemperaturen er ventet økt med ca. 4 °C. Økt nedbør fører til økt avrenning til sjøen, spesielt fra landbruksområder, som har med seg næringsstoffer og forurensing og kan føre til eutrofiering. I tillegg fører mer regn til at det blir tilført mer ferskvann til sjøen (Framstad mfl. 2006).

Klimaendringer vil kunne påvirke kystområder i framtiden, grunnet økende havtemperatur, forsuring av sjøen og mer ekstremvær. Økte havtemperaturer, endret avrenning fra land og forsuring, vil kunne påvirke artssammensetning av både flora og fauna fra strandsonen og nedover i vannsøylen.

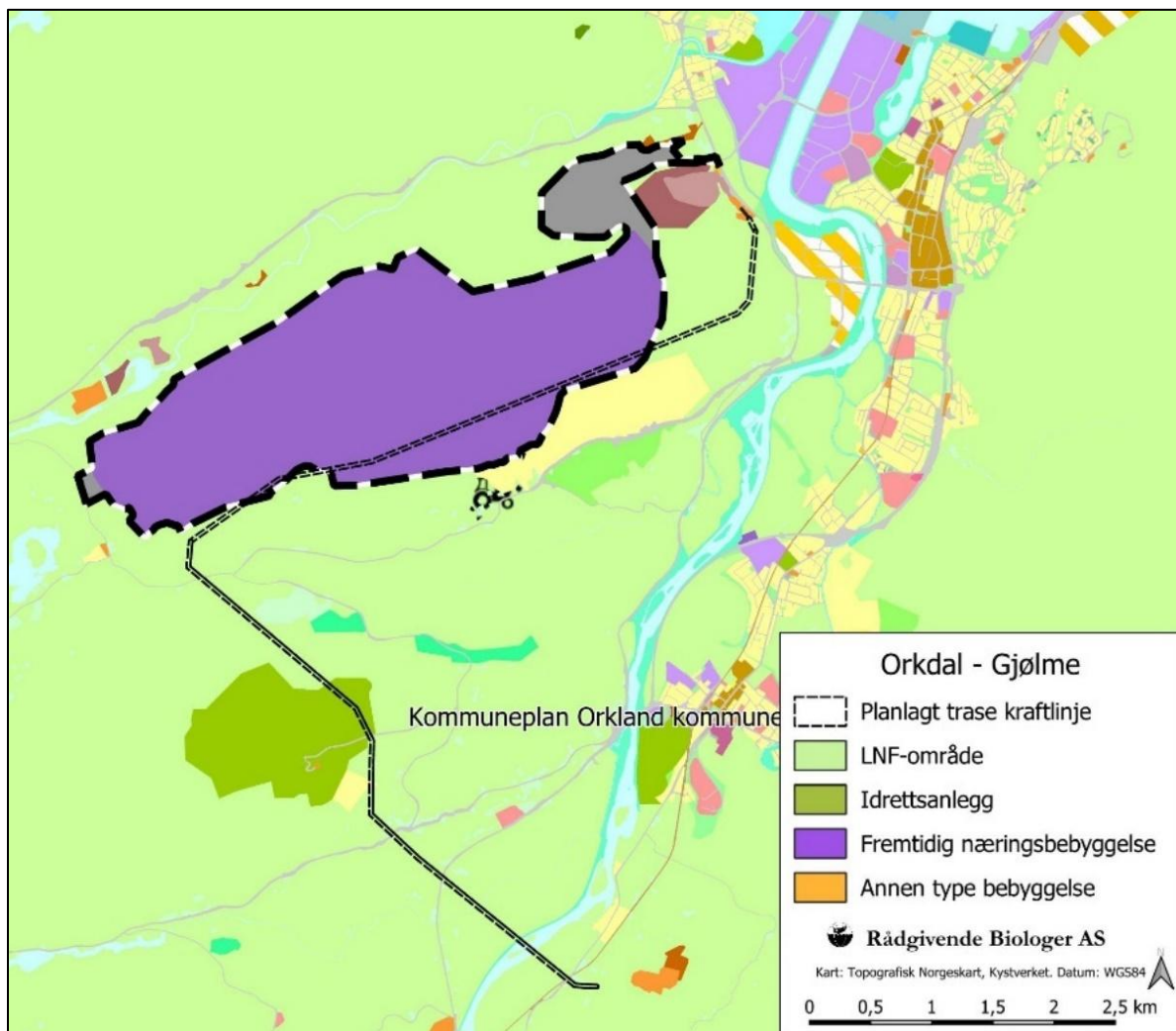
UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. *Planområdet*, også kalt *tiltaksområdet*, er det geografisk avgrensede området som er omsøkt for tiltaket, og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag. Influensområdet er det området utenfor tiltaksområdet som kan bli påvirket av tiltaket. Utredningsområdet vil derfor kunne variere ut fra tiltak og fagtema. Beskrivelse av utredningsområdet og kart er derfor vist for hvert fagtema.

NULLALTERNATIVET

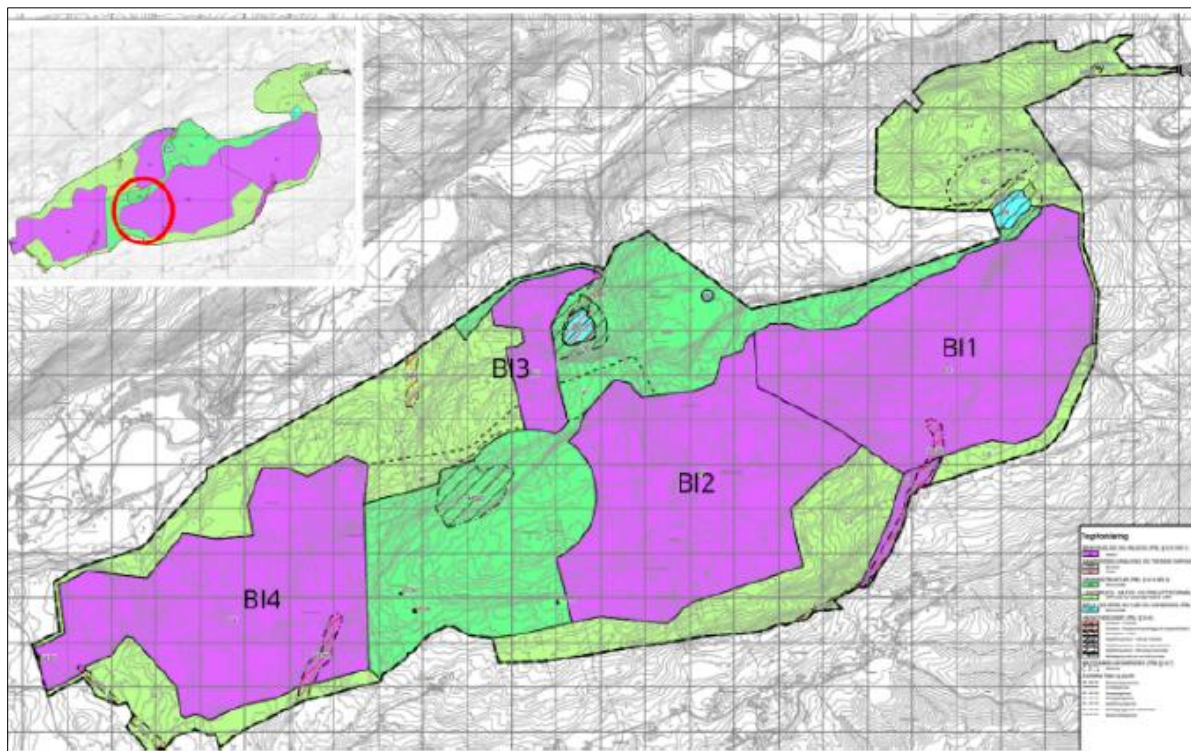
Nullalternativet skal hovedsakelig defineres i plan- eller utredningsprogrammet, før konsekvensutredningen utarbeides (jf. M-1941). Det er ikke kjent at nullalternativet er diskutert i et annet plandokument, og nullalternativet er derfor diskutert her. I gjeldene kommuneplan er store deler av planområdet avsatt med arealformål LNFR (Landbruk, natur, friluftsliv og reindrift), men krysser også ett område der det er eksisterende idrettsanlegg, og et område som i kommunens arealplan er avsatt for fremtidig næringsvirksomhet (**figur 7**). Transformatorstasjonen vil ligge i et område som i dag er et område for andre typer bebyggelse.

Nullalternativet forutsetter at planene ikke blir gjennomført, og at dagens situasjon ikke blir endret. Det forutsettes at vedtatte planer realiseres. Tensio har fått utsettelse på rivning av 6,4 km av 132 kV linjen Orkdal–Snillfjord til 2030. Linjen skulle opprinnelig vært revet innen 2021, men det er planlagt at ledningen mellom Orkdal og Sølberget skal kunne gjenbrukes i den planlagte Orkdal–Gjølme linjen. I nullalternativet vil rivning av linjen inngå. I henhold til kommunikasjon med Miljødirektoratet skal kun vedtatte, og sannsynlig gjennomførbare, reguleringsplaner legges til grunn i nullalternativet. I gjeldende kommuneplan er det avsatt et område til fremtidig næringsvirksomhet, hvor det har blitt utarbeidet et forslag til områdereguleringsplan av tiltakshaver Norsk Industriutvikling, med planer om å etablere Eiktyr Industripark.



Figur 6. Planlagt arealbruk i kommuneplan 2022-2034 for Orkdal kommune. Planlagt trasé for kraftlinjen mellom Orkdal og Gjølme er tegnet inn.

Industriparken planlegger for virksomheter knyttet til det grønne skiftet, med blant annet batterifabrikk. På grunn av store klimagassutslipp fra omdisponering av myr og karbonrike områder, og store negative konsekvenser for naturmangfold, har Statsforvalteren i Trøndelag en innsigelse til omfanget av planen, og foreslår at planen blir redusert til å omfatte kun B11 (**figur 7**). Planen ble vedtatt 6. juni 2024 med utsatt rettsvirkning, som betyr at planen ikke kan realiseres før departementet avgjør hvem som får medhold i innsigelsesspørsmålet. Den 11. november 2024 la Miljødirektoratet frem en tilråding om at innsigelser til foreslått plan tas til følge, og at alternative utbyggingsområder bør vurderes. Selv om planen har en uløst innsigelse, tar nullalternativet utgangspunkt i at B11 i blir tatt i bruk til næringsformål, til tross for at kapasiteten for det eksisterende strømnettet er fullt utnyttet, mens den resterende delen av området avsatt til næringsareal ikke blir utbygd. Det fastsettes et sammenligningsår 10 år frem i tid. Sammenligningsåret skal tilsvare det året tiltaket forventes ferdigstilt.



Figur 7. Detaljsskisse som viser delområder for Eiktyr industriområde. Statsforvalter i Trøndelag foreslår å redusere næringsområdet til B11.

METODE

FAGKOMPETANSE

Denne rapporten er utarbeidet av rådgiver Marthe Tinlund (M.Sc i biovitenskap, terrestrisk økologi og naturforvaltning) som har 3 års erfaring med kartlegging av naturmangfold, rådgiver Tonje O. Totland (M.Sc i biodiversitet, evolusjon og økologi) som har vel et års erfaring med kartlegging av naturmangfold, seniorrådgiver Ingeborg E. Økland, (M.Sc miljøgeologi, PhD geokjemi/geobiologi) som har over 7 års erfaring med miljørådgivning og miljøundersøkelser, og nestleder og avdelingsleder Land avd. Mette Eilertsen (M.Sc marinbiologi) som har over 15 års erfaring med naturtypekartlegginger og konsekvensutredninger. Feltarbeidet er utført av Marthe Tinlund (M.Sc i biovitenskap, terrestrisk økologi og naturforvaltning) og Tonje Olsen Totland (M.Sc i biodiversitet, evolusjon og økologi). For kartlegging av fugl har Thomas Taksdal (B.Sc naturforvaltning) fra Skandinavisk Naturovervåkning bidratt, han har over 30 års erfaring med fugl. Rapporten er kvalitetssikret av Joar Tverberg (M. Sc. i marinbiologi), som har over 10 års erfaring med kartlegging og konsekvensutredninger av marint naturmangfold.

Asplan Viak AS har gjennomført utredningen for tema kulturminner og kulturmiljø. Arkeolog Guro Skjelstad har utarbeidet rapporten og vært på befaring på delstrekning 1. Hun har mer enn 20 års erfaring fra arbeid med kulturminner og kulturmiljø. Kjell Arne Valvik har kvalitetssikret på temaet kulturminner og kulturmiljø.

KONSEKVENsutREDNING

Konsekvensutredningen følger metodikken i veileder for konsekvensutredninger av klima og miljø utarbeidet av Miljødirektoratet (M-1941, versjon fra 2023). En konsekvensutredning starter med innhenting av kunnskap og data om klima- og miljøtema, fra ulike kilder til eksisterende miljøinformasjon og fra feltundersøkelser og muntlige kilder. Et godt kunnskapsgrunnlag er avgjørende for å utarbeide en god konsekvensutredning og det stilles krav til innhenting av kunnskap i forskrift om konsekvensutredning. For vurderinger knyttet til naturressurser benyttes Statens Vegvesen sin veileder for konsekvensanalyser (V712, versjon 2021).

VALG AV FAGTEMA

I konsekvensutredning av klima og miljø utredes flere ulike fagtema. Denne konsekvensutredningen tar for seg følgende fagtema:

- Naturmangfold og Vannmiljø
- Naturressurser
- Friluftsliv
- Kulturminner og kulturmiljø
- Landskap
- Klimagassutslipp

INDELING I DELOMRÅDER

Det opprettes hensiktsmessige delområder i utredningsområdet på grunnlag av de ulike registreringskategoriene. Kunnskaper om delområder i utredningsområdet er basert på feltundersøkelser og offentlig tilgjengelig informasjon hentet fra databaser. Hvert enkelt delområde er gjenstand for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens. Delområder for avgrensede naturtyper og funksjonsområder kan strekke seg utenfor utredningsområdet.

Verdisetting av hvert delområde

Verdi er et mål på hvor stor betydning delområdet har i et nasjonalt perspektiv. Verdivurderingen blir vurdert etter en femdelst skala fra "uten betydning for KU" til "svært stor" verdi etter verdissettingskriterier beskrevet i M-1941 for fagtemaene "Vannmiljø og naturmangfold i vann", "Naturmangfold", "Friluftsliv", "Kulturminner og kulturmiljø" og "Landskap" og i veileder V712 for fagtema "Naturressurser". Noe verdi blir tilegnet areal som er hverdagsnatur med flora og fauna representativ for regionen. Verdikategori "uten betydning for KU" blir tilegnet områder som er sterkt påvirket av inngrep eller fremmede arter. Det vil si at innenfor et influensområde så vil all natur som ikke er sterkt påvirket av inngrep eller fremmede arter ha minimum noe verdi. For friluftsliv blir verdi basert på brukerfrekvens, kvalitet og betydning, for brukerfrekvens legges det vekt på om brukere er lokale, regionale eller nasjonale i kvalitet inngår opplevelseskvaliteter, funksjon, tilrettelegging, lydmiljø og utrekning, mens betydning omfatter symbolverdi og bruk/egnethet i undervisningssammenheng. Landskap verdisettes ut fra kriterier som inngrepsgrad, naturvariasjon, distinkte landskapselementer, mangfold, særpreg, sammenhenger, tilhørighet og visuell karakter. Kriterier for utvelgelse av kulturmiljøene følger Riksantikvarens anbefalinger om at kulturminner har størst verdi i en større sammenheng og tidsdybde. Inndelingen av kulturmiljøene synliggjør at kulturminner som enkeltobjekt inngår i større kulturhistoriske strukturer som må sees i sammenheng med, og som står i en nær relasjon til, kulturlandskapet de er en del av. Det foreligger ikke verdissettingskriterier for fagtema klimagassutslipp i henhold til M-1941.

Vurdering av påvirkning for hvert delområde

Tiltakets eller planenens påvirkningsgrad vurderes for hvert delområde. Påvirkning av verdier handler om at biologiske og geologiske funksjoner, og økologiske prosesser, forringes (noen ganger at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (noen ganger at de styrkes). Arealbeslag er den største påvirkningen på naturressurser, mens påvirkning på kulturmiljø, friluftsliv og landskap tar utgangspunkt i direkte inngrep/arealbeslag, nærvirkninger (fysiske og visuelle), visuelle fjernvirkninger og tiltakets utforming.

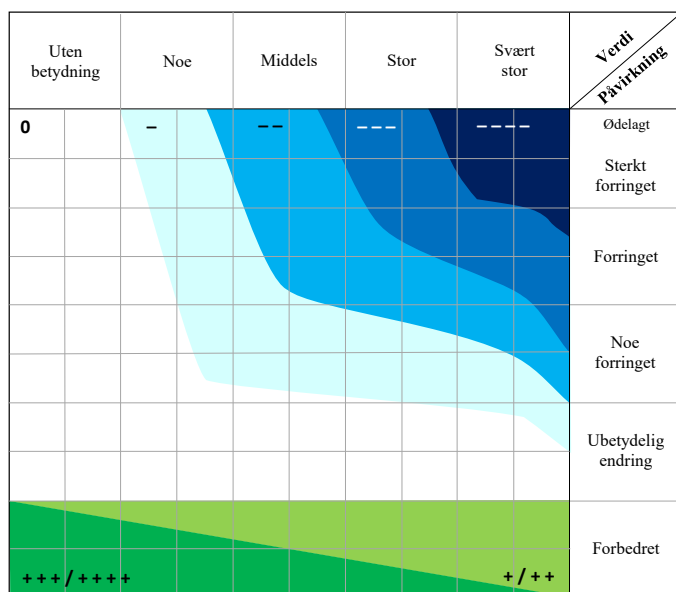
Påvirkningskriterier for delområder er gitt i M-1941, bortsett fra fagtemaet naturressurser, som følger veileder V712.

Vurdere konsekvens for hvert delområde

Konsekvensgraden for fagtema skal først bestemmes for hvert delområde. Konsekvensgraden framkommer ved å sammenstille vurderingene av verdi og påvirkning. Konsekvensgraden vises i en konsekvensvifte (**figur 8**), som viser hvor alvorlig konsekvensene ved planen eller tiltaket forventes å bli. Denne skal gjøres for hvert alternativ som konsekvensutredes. Konsekvensgraden for hvert enkelt delområde skal begrunnes. **Figur 8** viser konsekvensgradene som følge av ulike kombinasjoner av verdi og påvirkning.

Alle områder som blir berørt av et tiltak eller en plan skal identifiseres, men bare områder som blir **varig** påvirket skal vurderes. **Langsiktige** virkninger er varige miljøvirkninger av tiltaket, som kan inntreffe på lang sikt, også utover planen eller tiltakets levetid. I enkelte tilfeller er det relevant å beskrive **midlertidige** påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Disse beskrives i eget kapittel.

I konsekvensvurderingene legges nullalternativet til grunn, og det innebærer at konsekvensene beskriver endringer sammenliknet med nullalternativet. Det gjelder både miljøskader og miljøforbedringer.



Figur 8. Konsekvensvifte, jf. M-1941. Sammenstilling av verdi langs x-aksen og grad av påvirkning langs y-aksen.

Tabell 2. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Beskrivelse (sammenlignet med nullalternativet)
-----	Svært alvorlig konsekvens	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig konsekvens	Alvorlig konsekvens for delområdet.
--	Middels konsekvens	Middels konsekvens for delområdet.
-	Noe konsekvens	Noe konsekvens for delområdet.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.
+ / + +	Noe/betydelig positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+ + + / + + + +	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

Vurdere samlet konsekvensgrad for miljøtema

Resultatene fra konsekvensviften og tilhørende begrunnelse for konsekvensgrad for hvert enkelt delområde brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for planen eller tiltaket har på hvert vurdert miljøtema, som sammenlignes med nullalternativet. Dersom det foreligger ulike alternativer, oppgis en samlet konsekvensgrad per alternativ.

Forventede virkninger av klimaendringer kan inngå i vurderingen av samlede virkninger. Konsekvensgraden for miljøtemaet vurderes på en skala fra positiv til kritisk negativ (**tabell 3**).

Sammenstille konsekvenser for alle klima- og miljøtema

Dersom utredningen omfatter flere klima- og miljøtema, skal konsekvensene for alle tema sammenstilles.

Fremstillingen av forventede konsekvenser for klima- og miljøtemaene skal sikre at de mest sentrale miljøtemaene presenteres, og vise hvor store og kritiske miljøkonsekvensene er for de ulike alternativene.

Tabell 3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av miljøtema. Eksempel fagtema naturmangfold.

Konsekvensgrad	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus). • Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). • Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). • Stor samlet belastning
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). • Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig. • Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. • Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). • Flere delområder har konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). • Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad.
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. • Delområder har lave konsekvensgrader. • Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). • Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). • Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. • Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). • Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). • Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad..
Positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. • 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 delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0- alternativet. • Overvekt av delområde med svært stor miljøforbedring (4 pluss). • Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad.

NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

"Naturmangfold" og "Vannmiljø og naturmangfold i vann" er to ulike fagtema i veileder M-1941, men inneholder de samme kategoriene, med unntak av "Vern og områder med båndlegging" som ikke inngår i "Vannmiljø og naturmangfold i vann", men som likevel kan være relevant for fagtemaet. Vi finner det derfor hensiktsmessig å slå sammen disse fagtemaene.

Konsekvensutredningen tar for seg kategoriene "verneområder, inkludert utvalgte naturtyper", naturtyper og arter. I vann er dette både tilknyttet marint (sjøvann og brakkvann) og limnisk (ferskvann) miljø. I tillegg skal det gjøres en utredning av økologisk og kjemisk tilstand for influensområdet i henhold til vannforskriften.

METODE

Naturtyper på land kartlegges og avgrenses etter Miljødirektoratets veileder M-2209 (2024) Kartleggingsinstruks – kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. For naturmangfold brukes hovedsakelig Miljødirektoratets Naturbase-kart og Artsdatabankens Artskart som kilder til eksisterende informasjon, i tillegg til egne befaringer. Naturbasekart gir informasjon om allerede kartlagte områder etter DN-Håndbok 13 og kartlegging etter gjeldende NiN-metodikk. Her får man informasjon om når hva er kartlagt, av hvem, samt informasjon om verdikategorier. Artskart gir informasjon om observasjoner av rødlistede arter og arter som befinner seg på fremmedartslisten.

Feltarbeidet for botanikk ble gjennomført 23. juni. Taksering av fugl er gjort etter metodikk beskrevet i standarden til Norsk hekkefuglovervåkning, utført den 6. juni og 22. juni 2024. Fugl ble taksert på 18 punkt i transektet. Tellingen startet i punkt 1 kl. 04.00. I hvert punkt ble det registrert fugl i nøyaktig 5 minutter, både fugler sett og hørt. Antall fugler ble registrert i par. Antall par av fugl av hver art registreres for areal henholdsvis innenfor og utenfor 50 m avstand fra punktet. Tellingen ble avsluttet i punkt 18 ca. klokken 10.00. Det har i ettertid fremkommet informasjon om et hønsehaukreir 700 meter fra eksisterende linje, men som ikke har vært aktivt i bruk siden 2008. 1. oktober 2025 ble det derfor foretatt nye feltundersøkelser av Thomas Taksdal for å kartlegge hønsehaukens bruk og aktivitet av området.

For vannmiljø brukes hovedsakelig Vann-nett.no som kilde for data. Vann-nett gir informasjon om de ulike vannforekomstene i Norge. Her får en informasjon om vannforekomstenes egenskaper, og hvilke miljømål de har. Vann-nett oppgir kjemisk og økologisk tilstand per dags dato, med tilhørende presisjon og hvilke kilder som er de viktigste påvirkningskildene som kan føre til forringing av vannforekomstene og eventuelle tiltak som er satt.

UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. *Planområdet*, også kalt *tiltaksområdet*, er det geografisk avgrensede området som er omsøkt for tiltaket og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag. For etablering av 132kV linje mellom Orkdal og Gjølme vil planområdet omfatte ny trasé for høyspentledninger, etablering av nye mastepunkt, riggplasser og midlertidige adkomstveier.

Influensområdet er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning. Når det gjelder biologisk mangfold på land, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For terrestrisk vegetasjon vurderes influensområdet å være på maksimalt 100 meter fra teknisk inngrep, men dette vil være lite for enkelte viltarter, for eksempel villrein og store rovdyr, og for mye for små spurvefuglarter. Det er ikke kjent at det er sårbare arter i nærområdet og potensialet for det vurderes som lite sannsynlig.

Influensområdet for vannforekomster vil tilsvare tiltaksområdet langs traseen.

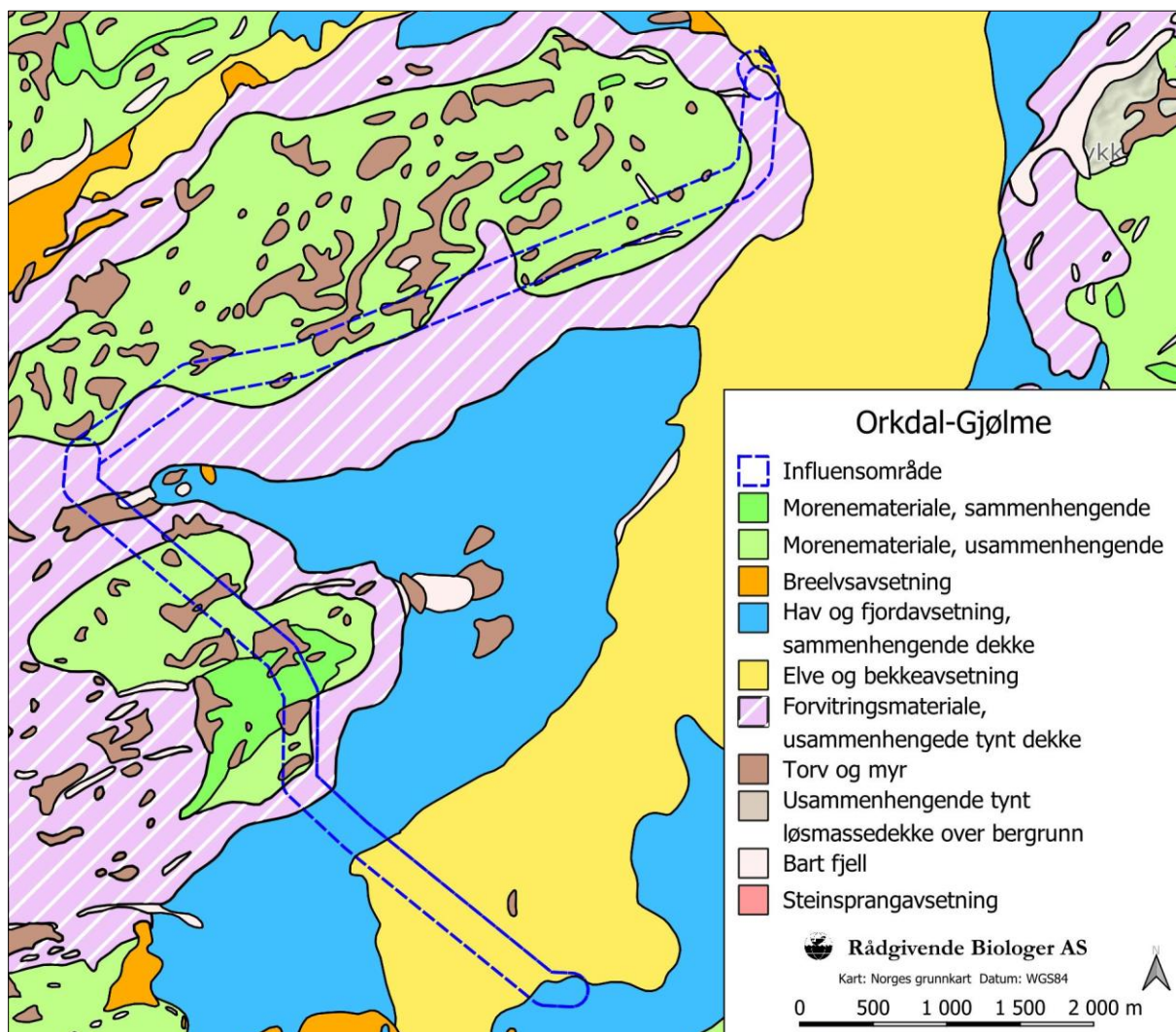
NULLALTERNATIVET

For fagtema naturmangfold og vannmiljø er nullalternativet at det ikke skjer endringer i traséområdet, med unntak av at den gjenstående delen av 132 kV-linjen mellom Orkdal og Snillfjord blir revet og at område B11 i området avsatt til næringsvirksomhet i kommuneplanen blir utbygget. Det avsatte området B11 vil ikke berøre viktige naturverdier, men hverdagsnatur. Fjerning av eksisterende kraftlinje kan gi noe positiv konsekvens for delområde NM 4. Det er vurdert at nullalternativet vil medføre noe forringelse av delområde NM 8 – *influensområdet*, med noe verdi gir dette noe negativ konsekvens.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

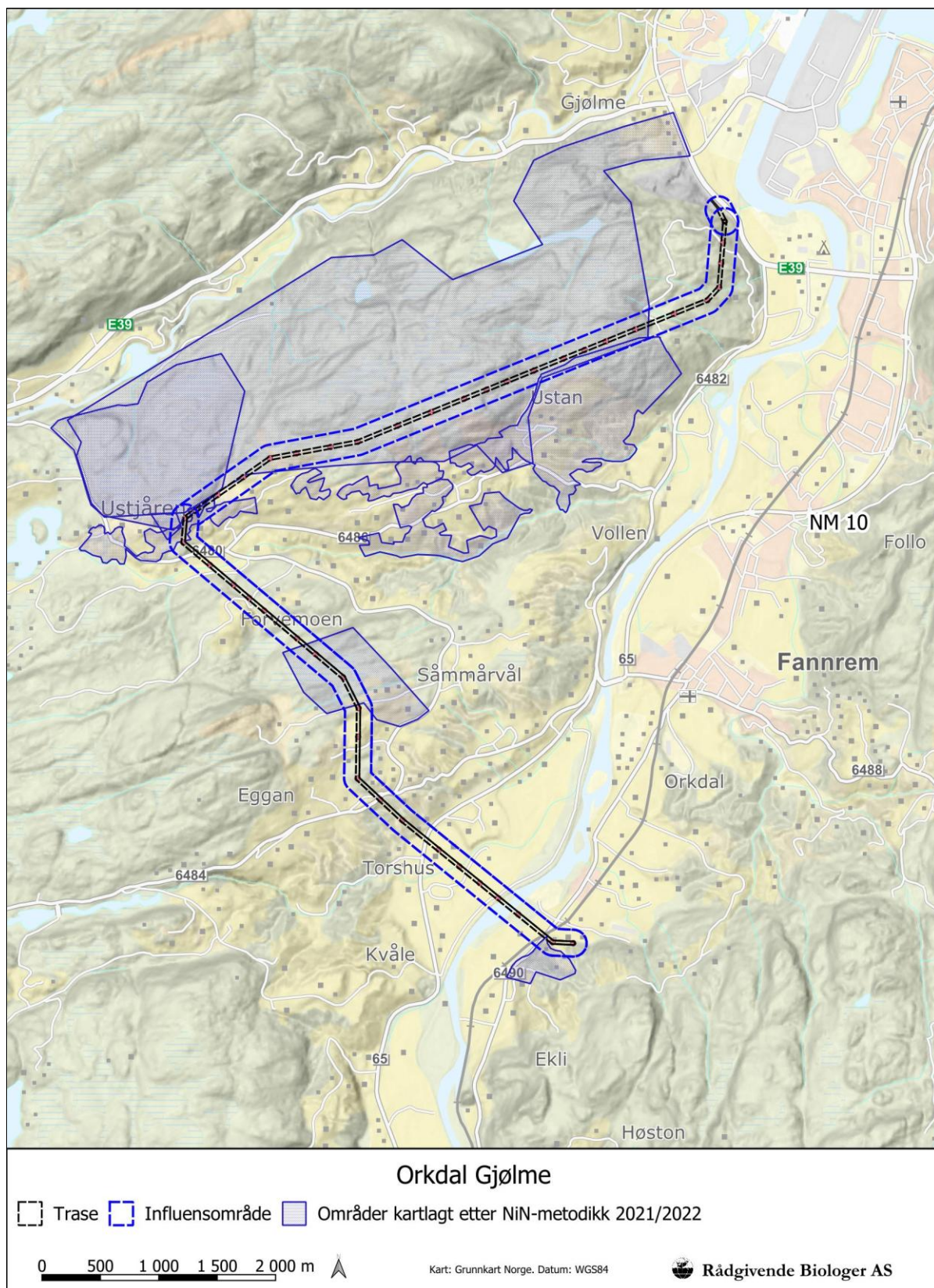
NATURMANGFOLD

Prosjektområdet strekker seg over et variert landskap. Det går fra industriområdet på Gjølme ved Orkanger sentrum, og krysser flere områder med kulturlandskap og jordbruksområder, samt en skistadion. Berggrunnen består av granatglimmerskifer. Løsmassene består av fluvial avsetning, hav- og fjordavsetninger som stedvis har stor mektighet, morenemateriale og forvittringsmateriale (**figur 9**). Området har en årsnedbør på ca. 958 mm/år. Orkland er en av fylkets største landbrukskommuner, og elven Orkla, som er kjent for sitt laksefiske, renner gjennom området.



Figur 9. Løsmassedekke i området Orkdal-Gjølme, datagrunnlag er hentet fra løsmassekart NGU.

Det foreligger en del informasjon om naturmangfoldet tilknyttet planlagt trasé og nærliggende områder. Deler av delstrekning 2 og hele delstrekning 3 har tidligere blitt kartlagt etter NiN-metodikken av Miljøfaglig utredning i 2021/2022 og det er vurdert at det ikke er nødvendig med ny kartlegging i disse områdene (**figur 10**).



Figur 10. Områder som er kartlagt tidligere etter NiN-metodikk.

Delstrekning 1 er ikke kartlagt i sin helhet tidligere. I alle delområdene er det gjort registreringer av rødlistede naturtyper, jf. Miljødirektoratets Naturbase. Registrerte naturtyper innenfor det 100 meter brede influensområdet for traseen er inkludert i utredningen (**figur 11**). Tidligere kartlagte naturtyper innenfor influensområdet er: høyereliggende og nordlig nedbørsmyr, semi-naturlig eng, slåttemark, naturbeitemark og gammel lågurtgranskog. I tillegg kommer et området med gråor-heggeskog (også omtalt som flomskogmark i naturbase) som ble kartlagt i 1990.

Det er også observasjoner av flere rødlistede arter, og arter som befinner seg på fremmedartslisten i området, jf. Artsdatabankens rødliste og fremmedartsliste. Arter som er registrert mellom år 2000 og 2024 innenfor influensområdet er inkludert. Rødlistede arter inkluderer fuglearter, pattedyr, sopp og fisker (**Tabell 4**). Fremmedartene kjempespringfrø (SE, svært høy risiko), hagelupin (SE), skogskjegg (SE), platanlønn (SE), rødhyll (SE), bladfaks (SE) og kanadagås (HI, høy risiko) er også registrert innenfor influensområdet.

Etter dialog med den lokale Birdlife foreningen og samtaler med rovfuglansvarlig (Tom Roger Østerås) hos Statsforvalter i Trøndelag, har det kommet informasjon om at det er tidligere registrert et reir for den rødlistede fuglen hønsehauk (VU, sårbar) innenfor influensområdet. I følge rovfuglansvarlig ble det aktuelle reiret derimot ødelagt for noen år tilbake. Siste sikre registrerte hekking på denne lokaliteten var i 2008. For å forsikre seg om at reiret ikke har blitt reetablert ble lokaliteten oppsøkt høsten 2025.

Videre er området Gjølmenesfjæra kjent som et samlingssted for grågås. Den trekker mellom Gjølmenesfjæra og Vormstad på matsøk når den er på mellomlanding om våren og høsten. Område brukes også av trane, sangsvaner og havørn i samme periode. Havørnen benytter nevnte område til matsøk gjennom hele året.

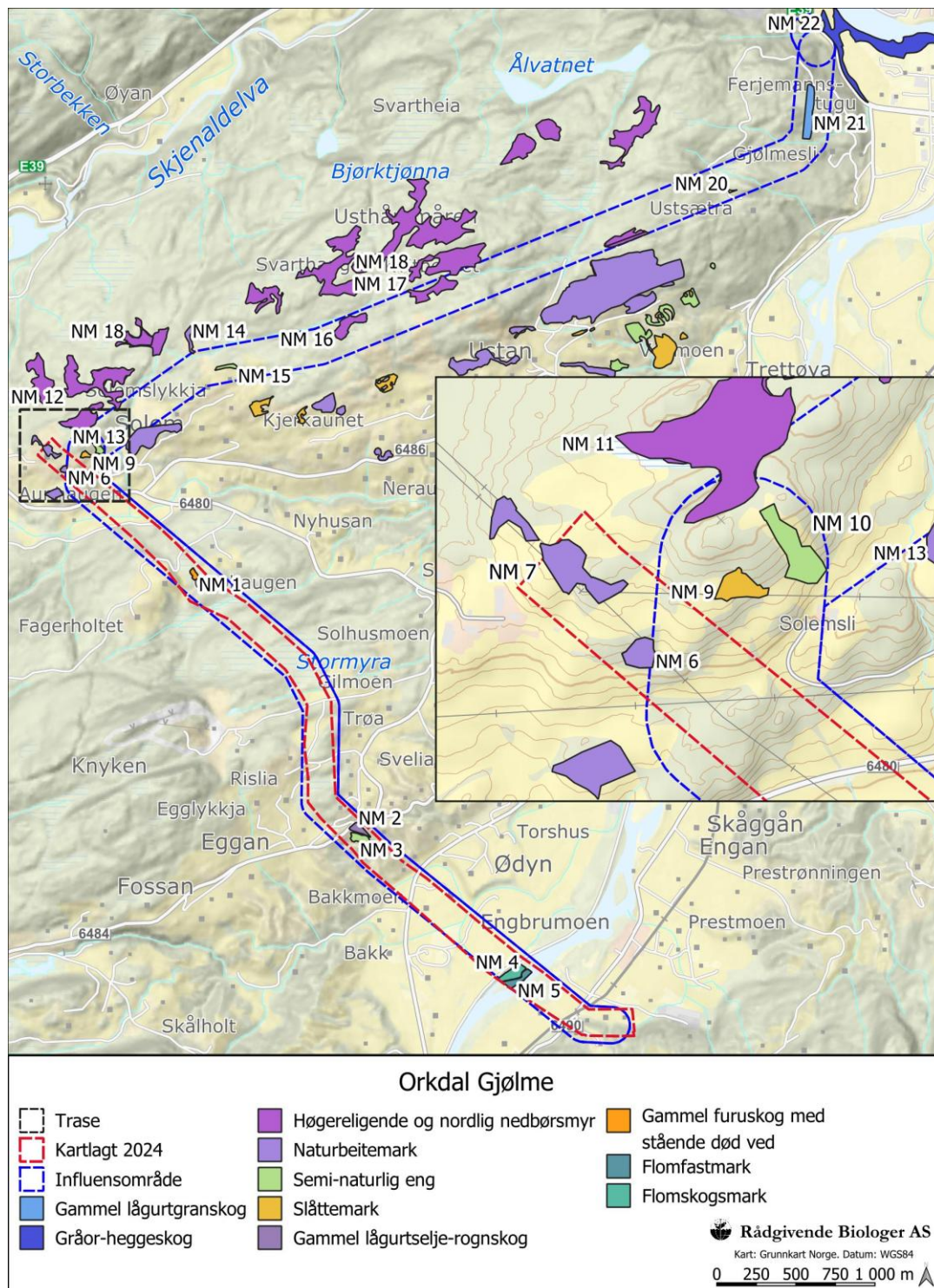
Tabell 4. Rødlistede arter sortert etter rødlistekategori på tvers av artsgrupper.

Art	Vitenskapelig navn	Vitenskapelig art	Status
Åkerrikse	<i>Crex crex</i>	Fugl	CR
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	Fugl	CR
Hettemåke	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Fugl	CR
Storspove	<i>Numenius arquata</i>	Fugl	EN
Lappspurv	<i>Calcarius lapponicus</i>	Fugl	EN
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	Pattedyr	EN
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	Fugl	VU
Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	Fugl	VU
Sandsvale	<i>Riparia riparia</i>	Fugl	VU
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	Fugl	VU
Grønnfink	<i>Chloris chloris</i>	Fugl	VU
Granmeis	<i>Poecile montanus</i>	Fugl	VU
Båndkorsnebb	<i>Loxia leucoptera</i>	Fugl	VU
Vaktel	<i>Coturnix coturnix</i>	Fugl	VU
Hønschauk	<i>Accipiter gentilis</i>	Fugl	VU
Brushane	<i>Calidris pugnax</i>	Fugl	VU
Nordflaggermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Pattedyr	VU
Klengekjuke	<i>Skeletocutis brevispora</i>	Sopp	VU
Musserongvokssopp	<i>Cuphophyllus fornicatus</i>	Sopp	VU
Rødneende lutvokssopp	<i>Neohygrocybe ingrata</i>	Sopp	VU
Sanglerke	<i>Alauda arvensis</i>	Fugl	NT
Tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	Fugl	NT
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	Fugl	NT
Tårnseiler	<i>Apus apus</i>	Fugl	NT
Heilo	<i>Pluvialis apricaria</i>	Fugl	NT
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	Fugl	NT
Tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>	Fugl	NT
Konglebit	<i>Pinicola enucleator</i>	Fugl	NT
Gjøk	<i>Cuculus canorus</i>	Fugl	NT
Taksvale	<i>Delichon urbicum</i>	Fugl	NT
Gråspurv	<i>Passer domesticus</i>	Fugl	NT
Laks	<i>Salmo salar</i>	Fisker	NT
Lutvokssopp	<i>Neohygrocybe nitrataer</i>	Sopp	NT
Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	Sopp	NT
Mandelpil	<i>Salix triandra</i>	Sopp	NT

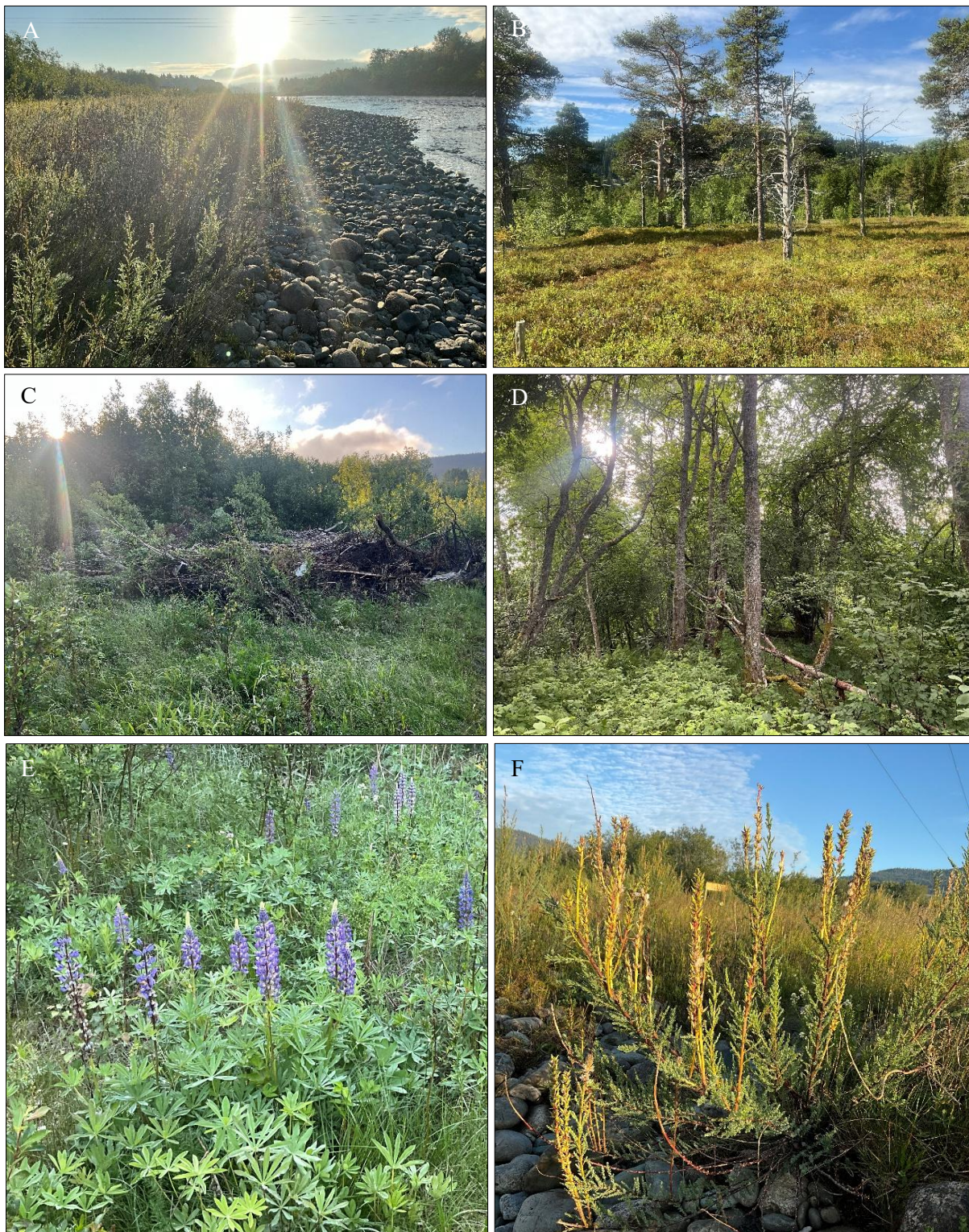
Kartlegging av naturmangfold

Vegetasjon

Under befaringen ble det avgrenset 5 delområder med 5 ulike naturtyper (**figur 11, figur 12**); delområde NM 1 med gammel furuskog med stående død ved, delområde NM 2 med gammel lågurtselje-rogneskog, delområde NM 3 med semi-naturlig eng, delområde NM 4 med flomskogsmark og delområde NM 5 med åpen flomfastmark. Se detaljert beskrivelse under naturtyper og arter.



Figur 11. Kartlagte naturtyper i og rundt tiltaksområdet, innenfor tiltaksområdet er allerede kartlagte naturtyper navngitt fra NM 6 til NM 22, mens naturtyper kartlagt i 2024 i forbindelse med denne utredningen er navngitt NM 1- NM 5. Delområde NM 8: influensområdet er ikke inkludert i kartet.



Figur 12. *A: Flomfastmark dominert av klåved (NT). B: grense mellom myrområder som berøres av skistadion og gammel furuskog med stående død ved. C: overgang mellom flomfastmark og flomskogsmark. D: gammel lågurtselje-rogneskog. E: forekomst av hagelupin rett sør for elven Orkla. F: forekomst av klåved langs elven Orkla. Foto: Marthe Tinlund.*

Vegetasjon

Det ble registrert en stor forekomst av hagelupin (SE) sørøst for elven i kartleggingsområdet. Noen individ av arten ble også funnet i lokalitetene med åpen flomfastmark og flomskogsmark, samt at enkeltindivid dukket opp sporadisk i kartleggingsområdet.

I områdene som ble registrert som åpen flomfastmark og flomskogsmark var det betydelige mengder av den rødlistede arten klåved (NT). Klåved har sin hovedutbredelse på områder som er sterkt eksponert, og som regelmessig oversvømmes, gjerne langs kanten på elver eller øyer i elver.

Utover dette ble det ikke registrert botaniske arter som befinner seg på fremmedartslisten eller rødlisten i kartleggingsområdet.

Fugl

Det ble registrert flere rødlistede fuglearter under fugletakseringsrundene, hvor de med høyest rødlistekategori var granmeis, gulspurv, fiskemåke og grønnfink er vurdert som sårbare (VU) (**figur 13**). Det ble også registrert to arter, gråtrost og furukorsnebb, som ikke er på rødlisten, men som er ansvarsarter for Norge. En ansvarsart er arter som har over 25 % av den europeiske utbredelsen sin i Norge (Artsdatabanken ansvarsarter 2021). For uttømmende liste over fugler som ble registrert under kartleggingen, se **vedlegg 1 & 2**.



Figur 13. A: Gråtrost (LC) er en ansvarsart for Norge da mer en 25 % av den europeiske populasjonen av arten har tilhold i landet. B: Gulspurv (VU). C: Rødstilk (NT) har foretrukket habitat i og rundt våtmark og i landbruksområder med fuktig mark. D: Tjeld (NT) er mest vanlig langs kysten, men kan også hekke i jordbruksområder. Foto Thomas Taksdal.

Det ble ikke registrert hønsehauk i ved fugletakseringen juni 2024. I forbindelse med undersøkelse av mulig hønsehaukreir 1. oktober 2025 ble selve reirlokalteten oppsøkt og områder rundt ble gjennomført uten funn av reetablering eller ny etablering av reir. Det er kun dette området som trolig ville vært aktuelt som reirlokaltet for hønsehauk da den foretrekker å hekke i gammelskog, noe som tilsier at skogen må

være i hogstklasse 4-5 for at den skal etablere reir. I og med at det tidligere har vært reir i dette området kan det tenkes at området kan tas i bruk igjen av hønschauk, men per nå er det ingen aktive reir.

Tabell 5. Oversikt over rødlistede fugler registrert ved fugletaksering 2024 langs delstrekning 1.

Art	1. telling	2. telling	Total	Rødlistestatus
Granmeis	1		1	VU
Stær	2		2	NT
Gråspurv	2	2	4	NT
Gjøk	1		1	NT
Rødstilk	1		1	NT
Gulspurv	6	10	16	VU
Tjeld		1	1	NT
Fiskemåke		2	2	VU
Grønnfink		2	2	VU
Taksvale		1	1	NT
Total	13	18	31	

VANNMILJØ

Influensområdet til tiltaket vil følge den ca. 10 km lange traséen til den planlagte 132 kV linjen mellom Orkdal og Gjølme. Traséen krysser åtte vannforekomster, av disse er det en grunnvannsforekomst og syv elver og bekkefelt (**tabell 6, figur 14**). Alle elvevannforekomstene er innenfor et beskyttet område av typen Nasjonale laksevassdrag. Miljømålet for alle vannforekomster er "god" tilstand i perioden 2022–2027.

Grunnvannsforekomsten **GV_Orkla_Nord** er en akvifer som ligger i fluviale og glasifluviale avsetninger med antatt betydelig grunnvannspotensiale, ulike moreneavsetninger og glasilakustrine avsetninger med begrenset grunnvannspotensiale. Grunnvannsforekomsten dekker et areal på 82 km² og nedbørsfeltet er 121.A222. Vannforekomsten har god kvantitativ tilstand med middels presisjon og "god" kjemisk tilstand med lav presisjon. Grunnlaget for tilstandsklassifisering er "mangler" i Vann-nett, men kvalitetselementet mengde gav "god" tilstand i 2013 basert på hydrologisk vannbalanse. Den kjemiske tilstanden var god, basert på innholdet av nitrat og klorid. Miljømålet for vannforekomsten er "god" kvantitativ tilstand og "god" kjemisk tilstand. Vannuttak eller overføring av drikkevannsforsyning er regnet til å ha middels grad av påvirkning, mens diffus avrenning fra sand og grustak, byer/tettsteder, landbruk, nedlagte industriområder, transport og andre diffuse kilder har påvirkningsgrad liten, og punktutslipp fra søppelfyllinger har liten påvirkningsgrad. I tillegg er det en ukjent påvirkning fra punktutslipp fra kontaminerte områder, nedlagte industriområder og mulige tilførsler fra forurenset vann fra Løkken verk.

Elvevannforekomsten **Orkla, Prestmoen** har en elvelengde på 8,27 km og tilhører nedbørsfelt 121.A222. Vanntypen er RML4321: stor, moderat kalkrik, humøs. Vannforekomsten har anadrom fisk. Den økologiske tilstanden er ifølge Vann-nett "svært dårlig" med høy presisjon, mens den kjemiske tilstanden er ukjent. Den økologiske tilstanden er basert på data fra representativ vannforekomst. Det biologiske kvalitetselementet bunnfauna er faglig vurdert til "moderat" tilstand i 2018. Det biologiske kvalitetselementet fisk var faglig vurdert til "moderat" tilstand av en ikke definert kilde i 2021, mens kvalitetsnorm for laks etter koblingsnøkkel ble gitt "svært dårlig" tilstand mellom 2015 og 2019 av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning. Hydromorfologiske og fysisk-kjemiske kvalitetselementer er ikke definert, og det er ingen informasjon om den kjemiske tilstanden i vannforekomsten. Miljømålet for vannforekomsten er god økologisk og kjemisk tilstand. Den største påvirkningen på vannforekomsten er diffus avrenning fra gruver/deponering, mens avrenning fra landbruk og hydrologiske endringer grunnet vannkraft og påvirkning av lakselus har middels påvirkningsgrad. Rømt fisk har liten påvirkningsgrad, mens den introduserte arten ørekyt har ukjent påvirkningsgrad. I henhold til Vann-nett.no er det behov for undersøkelser av miljøgifter for å fastsette tilstand med større presisjon.

Elvevannforekomsten **Orkla, bekkefelt vest, Fannrem-Orkdalsfjorden** har en elvelengde på 2,19 km og tilhører nedbørfelt 121.A121 og er av vanntypen RML1211: Små, kalkfattig klar. Det er ikke anadrom fisk i vannforekomsten. Den økologiske tilstanden er ifølge Vann-nett "svært dårlig" med lav presisjon, mens den kjemiske tilstanden er ukjent. Tilstanden er basert på faglig vurdering av det biologiske kvalitetselementet bunnfauna. De hydromorfologiske og fysisk-kjemiske kvalitets-elementene er udefinerte. Vannforekomsten har som miljømål å oppnå "god" økologisk i perioden 2027–2030 og "god" kjemisk tilstand i perioden 2022–2027. Påvirkningsdriveren for bekkefeltet er jordbruk med middels grad av påvirkning.

Elvevannforekomsten **Sika/Leirbekken** er 9,3 km lang og tilhører nedbørfelt 121.A1Z. Sika/Leirbekken er av vanntypen RML1321: små, moderat kalkrik, humøs. Det er anadrom fisk i vannforekomsten. Den økologiske tilstanden er "moderat" med høy presisjon og den kjemiske tilstanden er ukjent. Den økologiske tilstanden er basert på de biologiske kvalitetselementene bunnfauna og fisk, og det er også gjort undersøkelser av de fysisk-kjemiske kvalitetselementene nitrogen og fosfor. Hydromorfologiske kvalitetselementer er ikke definerte. De største påvirkningsdriverne for vannforekomsten er fysisk endringer på grunn av jordbruk, hydrologiske endringer grunnet vannkraft og at gjedde er introdusert i vannforekomsten, noe som har stor påvirkningsgrad. I tillegg kommer middels grad av påvirkning fra diffus avrenning fra jordbruk.

Elvevannforekomsten **Sika/Leirbekken, tilløpsbekker** har en elvelengde på 15,2 km, tilhører nedbørfelt 121.A1Z, og er av vanntypen RML1211: Små, kalkfattig og klar. Det er anadrom fisk i vannforekomsten. Den økologiske tilstanden er "moderat" med lav presisjon og den kjemiske tilstanden er ukjent. Den økologiske tilstanden er basert på faglig vurdering av fisk i 2018, det er også gjort undersøkelser av de fysisk-kjemiske kvalitetselementene forurensningstilstand og fosforinnhold, men ikke av hydromorfologiske parameter. Det er ingen informasjon om den kjemiske tilstanden. Diffus avrenning fra jordbruk er den største påvirkningskilden for vannforekomsten med påvirkningsgrad stor.

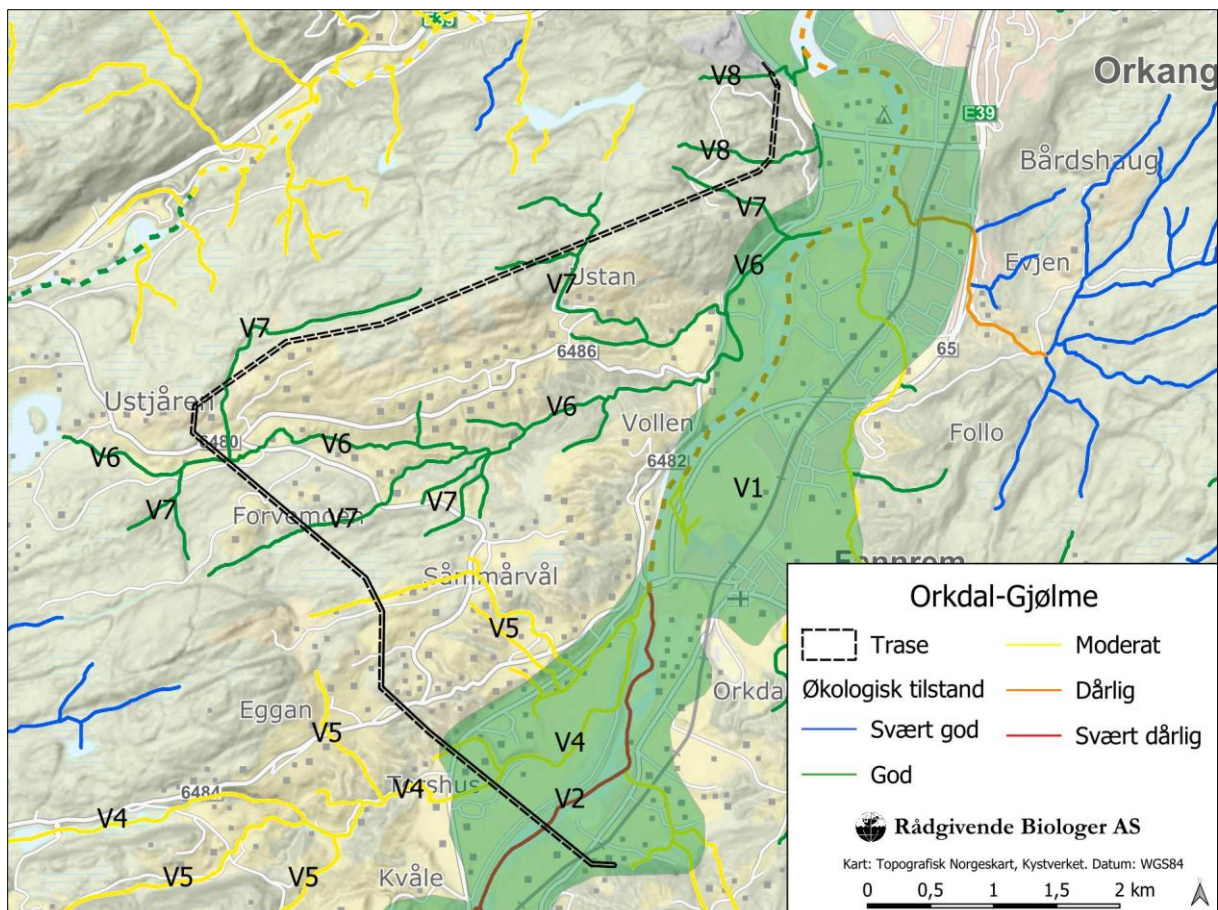
Elvevannforekomsten **Ustørja** er 7,8 km lang, tilhører nedbørfelt 121.A112Z og er av vanntypen RML1321: Små, moderat kalkrik, humøs. Vannforekomsten har anadrom fisk. Den økologiske tilstanden er "god" med høy presisjon og kjemisk tilstand er "god", men det er ingen informasjon om presisjonsnivå for kjemisk tilstand. Den økologiske tilstanden er basert på de biologiske kvalitetselementene bunndyr og fisk i perioden 2018–2023, de fysisk-kjemiske kvalitetselementene nitrogen og fosfor, og konsentrasjon av vannregionspesifikke stoff inngår også. Hydromorfologiske kvalitetselementene er satt til udefinert. Den kjemiske tilstanden er basert på konsentrasjonen av prioriterte miljøgifter i vann fra 2023. De største påvirkningskildene for vannforekomsten er fysiske endringer grunnet jordbrukstiltak og dammer, barrierer og sluser for annen aktivitet som har stor påvirkningsgrad. I tillegg er det middels grad av påvirkning fra diffus avrenning fra jordbruk, og ukjent grad av påvirkning fra fysiske endringer grunnet urban utbygging og diffus avrenning fra spredt bebyggelse.

Tabell 6. Oversikt over ulike vannforekomster som er innenfor influensområdet til tiltaket. Informasjon om økologisk og kjemisk tilstand og tilhørende presisjon er hentet fra Vann-nett.no.

Del-område	Vannforekomst id.	Vannforekomst navn	Økologisk/kvantitativ tilstand	Presisjon	Kjemisk tilstand	Presisjon
V 1	121-797-G	GV- Orkla_Nord	God	Middels	God	Lav
V 2	121-56-R	Orkla, Prestmoen	Svært dårlig	Høy	Ukjent	Ingen
V 3	121-612-R	Orkla, Bekkefelt vest, Fannrem-Orkdalsfjorden	Svært dårlig	Lav	Ukjent	Ingen
V 4	121-537-R	Sika/Leirbekken	Moderat	Høy	Ukjent	Ingen
V 5	121-536-R	Sika/Leirbekken,tilløpsbekker	Moderat	Lav	Ukjent	Ingen
V 6	121-547-R	Ustørja	God	Høy	God	Ingen
V 7	121-546-R	Ustørja, tilløpsbekker	God	Lav	God	Ingen
V 8	121-549-R	Kroksjø ved Ferjemannstugu, tilløpsbekk	God	Middels	Dårlig	Ingen

Vannforekomsten **Ustørja, tilløpsbekker** har en elvelengde på 15,5 km, tilhører nedbørsfeltet 121.A112Z og er av vanntypen RMM1211: Små, kalkfattig, klar. Det er ikke anadrom fisk i vannforekomsten. Den økologiske tilstanden er "god" med lav presisjon og den kjemiske tilstanden er "god", det er ingen informasjon om presisjon for kjemisk tilstand i Vann-nett. Den økologiske tilstanden er basert på det biologiske kvalitetselementet bunnfauna, de fysiske-kjemiske kvalitetselementene forurensningstilstand, nitrogen og fosfor, og vannregionspesifikke stoffer. Kjemisk tilstand er basert på prioriterte stoffer. Vannforekomsten er i middels grad påvirket av diffus avrenning fra jordbruk og i ukjent grad påvirket av diffus avrenning fra spredt bebyggelse.

Vannforekomsten **Kroksjø ved Ferjemannstugu** har en elvelengde på 2,8 km, ligger i nedbørsfelt 121.A111 og er av vanntypen RML1311: Små, moderat kalkrik, klar. Det er ikke anadrom fisk i vannforekomsten. Den økologiske tilstanden for vannforekomsten er "god" med middels presisjon, mens den kjemiske tilstanden er "dårlig". Det er ingen informasjon om presisjonen for kjemisk tilstand. Den økologiske tilstanden er basert på det biologiske kvalitetselementet bunnfauna i perioden 2020–2023, med støtte av de fysiske kjemiske kvalitetselementene forurensningstilstand, nitrogen- og fosforforhold og konsentrasjonen av vannregionspesifikke stoffer i vann. De hydromorfologiske kvalitetselementene er ikke definert. Den kjemiske tilstanden er basert på konsentrasjonen av prioriterte stoffer i vann, hvor konsentrasjonen av nikkel ligger over grenseverdien og dermed gir dårlig tilstand. Det er liten grad av påvirkning fra tilførsler, men det er registrert påvirkning i form av diffus avrenning fra gjødsellager og jordbruk med påvirkningsgrad liten.



Figur 14. Oversikt over vannforekomster av typen elv/bekkefelt og grunnvann i området rundt traséen for Orkdal-Gjølme, farge på vassdrag viser økologisk tilstand eller potensiale, mens den grønne fargen på grunnvannsforekomsten viser kvantitativ tilstand. Vannforekomstene er merket med delområdenavn.

Grunnvannsbrønner og drikkevann

Det er registrert grunnvannsbrønner ved Orkla i Granada - Nasjonal grunnvannsdatabase, disse brønnene er etablert av NGU for å undersøke vannforsyning. Ved Ødunhaugen og Gjølme er det registrert henholdsvis tre og ett grunnvannsborehull som er registrert til brukstypen energi, og ved Solemslykkja er det registrert to borehull for drikkevann til enkelthusholdninger.

VERDIVURDERING

NATURTYPER

Under befaringen i juli 2024 ble det registrert 5 **viktige, utvalgte og rødlistede** naturtyper i influensområdet.

Osphaugen (delområde NM 1) er en gammel furuskog med stående død ved som er en naturtype med sentral økosystemfunksjon (jf. Miljødirektoratet 2024) (**figur 11**). Naturmangfoldet vurderes til moderat. Det er en liten lokalitet med 2-4 gadder per daa. Lokaliteten befinner seg på grensen mellom myr og skogområder og er derfor relativt fuktig i bunn. Tilstanden på lokaliteten er vurdert til god. Det er noe spor av slitasje og kjørespor der. Det ble ikke gjort funn av fremmede arter. Lokaliteten vurderes til å ha høy kvalitet og delområdet har **stor verdi** (**tabell 7, figur 15**).

Hemnevegen (delområde NM 2) er en gammel lågurtselje-rogneskog, en naturtype med sentral økosystemfunksjon, som ligger i en bratt skråning ned mot en bekk. Naturmangfoldet er vurdert til stort da det er 4-8 liggende død ved per daa, samt 8-16 store trær per daa. Flere trær har påvekst av hengelav

eller neverlav. Tilstanden er vurdert til moderat da busksjiktdekningen er høy. Området er dominert av eldre rogn. Det ble ikke gjort funn av fremmede arter i lokaliteten. Lokaliteten vurderes til å ha høy kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Hemnevegen 2 (delområde NM 3) er en semi-naturlig eng, som har sentral økosystemfunksjon, og er rødlistet i kategori VU, sårbar. Delområdet grenser mot delområde NM 2. Naturmangfoldet vurderes til lite da det er en liten lokalitet med få habitatspesifikke arter. Tilstanden er vurdert til dårlig da bruksintensiteten er vurdert som svært ekstensiv og lokaliteten er i tidlig gjenvekstsuksessjonsfase. Det ble ikke observert noen fremmedarter på lokaliteten. Lokaliteten vurderes til å ha lav kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Bakkøyan 1 (delområde NM 4) er et område med flomskogsmark ved elven Orkla, med sentral økosystemfunksjon og rødlistet i kategori VU. Naturmangfoldet er vurdert til moderat grunnet lokalitetens størrelse. Det er 1–2 liggende død ved per daa. Stedvis innslag av fremmedarten lupin. Tilstanden på lokaliteten er vurdert til dårlig grunnet påvirkning av regulering. Lokaliteten er preget av relativt ung skog som blir veldig påvirket av vannmassene. Lokaliteten vurderes til å ha lav kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Bakkøyan 2 (delområde NM 5) er et område med åpen flomfastmark som er rødlistet i kategori NT, nær truet, som ligger i elven Orkla. Naturmangfoldet er vurdert til moderat grunnet betydelige mengder av den rødlistede arten klåved (NT) på hele lokaliteten. Stedvis er det innslag av lupiner. Tilstanden vurderes til moderat på grunn av påvirkning av vassdragsreguleringer. Substratet varierer fra finkornet sand til større steiner. Lokaliteten vurderes til å ha moderat kvalitet. Totalt sett gir dette området **middels verdi**.

Aunhaugen vest (delområde NM 6) ble kartlagt i 2021 som naturbeitemark som er en truet naturtype med sentral økosystemfunksjon som er rødlistet i kategori VU. Tilstanden vurderes som god. Naturmangfoldet ble vurdert som moderat, som følge av at det er påvist en sårbar og en nær truet beitemarksopp her. For øvrig bare en middels artsrik karplanteflora og begrenset variasjon i naturtyper. Lokaliteten ble vurdert til å ha høy kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Sølberget (delområde NM 7) ble kartlagt i 2021 som naturbeitemark som er en truet naturtype med sentral økosystemfunksjon som er rødlistet i kategori VU. Tilstanden er satt til moderat som følge av at partier har noe preg av gjengroing (dvs. brakkleggingsfase). Eksisterende kraftlinje har hatt en moderat positiv effekt, siden de fysiske inngrepene virker minimale, samtidig som det har medvirket til å holde landskapet åpent. For øvrig ingen fremmedarter observert. Naturmangfoldet er lavt. Lokaliteten er ikke særlig stor og har få habitatspesifikke arter påvist. Lokaliteten har lav kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Natur innenfor influensområdet, som fungerer som funksjonsområder (FO) for vanlige forekommende arter og som ikke er påvirket av tekniske inngrep eller fremmedarter (delområde NM 8) har **noe verdi**.

Solemsli NV (delområde NM 9) ble kartlagt i 2021 som slåttemark som er en truet naturtype med sentral økosystemfunksjon som er rødlistet i kategori CR, kritisk truet. Tilstanden er god, da det ikke er spor etter gjødsling eller registrert funn av fremmedarter på lokaliteten. Naturmangfoldet er lavt, da det er en liten lokalitet uten rødlistede arter og få habitatspesifikke arter. Lokaliteten har moderat kvalitet og delområdet har **svært stor verdi**.

Solemsli N (delområde NM 10) ble kartlagt i 2021 som semi-naturlig eng som er en truet naturtype med sentral økosystemfunksjon som er rødlistet i kategori VU. Tilstanden er dårlig, da lokaliteten er i gjengroing og engen ikke er i bruk. Naturmangfoldet er moderat, da det er en liten lokalitet uten registreringer av rødlistede arter. Lokaliteten har lav kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Solemsli nord (delområde NM 11) ble kartlagt i 2021 og 2022 som høyereliggende og nordlig nedbørsmyr som er en truet naturtype rødlistet i kategori NT. Tilstanden er god, siden den fremstår intakt uten spor etter torvuttak og med lite kjørespor. Naturmangfoldet er lavt, da det er en liten lokalitet og

det ikke er gjort funn av rødlistearter. Lokaliteten har høy kvalitet og delområdet har **middels verdi**.

Håmmårmyra sør (delområde NM 12) ble kartlagt i 2022 som høyereliggende og nordlig nedbørsmyr som er en truet naturtype som er rødlistet i kategori NT. Tilstanden er god, da det er lite kjørespor og den framstår som intakt. Naturmangfoldet er lite, da det ikke er noen registreringer av rødlistede arter der. Lokaliteten har moderat kvalitet og delområdet har **middels verdi**.

Solem N (delområde NM 13) ble kartlagt i 2021 som naturbeitemark, som er en truet naturtype med sentral økosystemfunksjon og rødlistet i kategori VU. Tilstanden er moderat, da lokaliteten er i gjengroing, men bærer preg av skjøtsel for å forhindre videre gjengroing. Naturmangfoldet er stort, da lokaliteten er stor, det er ingen funn av rødlistede arter i lokaliteten. Lokaliteten har høy kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Svarthaugen (NM 14) ble kartlagt i 2022 som naturbeitemark, en truet naturtype med sentral økosystemfunksjon og rødlistet i kategori VU. Tilstanden er dårlig, da den er tilplantet med gran og har kjørespor, området er heller ikke i bruk som beitemark. Naturmangfoldet er lite, da det er et lite område og det kun er funn av to habitatspesifikke arter. Lokaliteten har lav kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Solemslykkja nord (NM 15) ble kartlagt i 2022 som semi-naturlig eng, en truet naturtype med sentral økosystemfunksjon som er rødlistet i kategori VU. Tilstanden er dårlig, da lokaliteten er i gjengroing og enda ikke er i bruk. Naturmangfoldet er lite, grunnet begrenset miljøvariasjon og bare to funn av habitatspesifikke arter. Lokaliteten har lav kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Andershaugen (NM 16) ble kartlagt i 2022 som høyereliggende og nordlig nedbørsmyr, som er en truet naturtype som er rødlistet i kategori NT. Tilstanden er god, da det er lite kjørespor og den framstår som intakt uten spor av grøfting eller torvuttak. Naturmangfoldet er lavt, da det ikke er noen registreringer av rødlistede arter der. Lokaliteten har moderat kvalitet og delområdet har **middels verdi**.

Andershaugen øst (NM 17) ble kartlagt i 2022 som høyereliggende og nordlig nedbørsmyr, som er en truet naturtype, rødlistet i kategori NT. Tilstanden er god, da myren fremstår som intakt og uten inngrep av betydning. Naturmangfoldet er lite, da det ikke er noen registreringer av rødlistede arter der samt at det er en liten lokalitet. Lokaliteten har moderat kvalitet og delområdet har **middels verdi**.

Kviberget sør (NM 18) ble kartlagt i 2022 som høyereliggende og nordlig nedbørsmyr, en nær truet naturtype (NT). Tilstanden er god, da myren fremstår som intakt og uten inngrep av betydning. Naturmangfoldet er lite, da det ikke er noen registreringer av rødlistede arter der samt at det er en liten lokalitet. Lokaliteten har moderat kvalitet og delområdet har **middels verdi**.

Dammyran øst (NM 19) ble kartlagt i 2021 og 2022 som høyereliggende og nordlig nedbørsmyr som er en naturtype rødlistet i kategori NT. Tilstanden er moderat, da det er svake spor etter grøfting samt kjørespor på lokaliteten. Naturmangfoldet er moderat, grunnet sin utforming som ikke er enstydig med høyereliggende og nordlig nedbørsmyr. Lokaliteten har moderat kvalitet og delområdet har **middels verdi**.

Ustsætra (NM 20) ble kartlagt i 2022 som slåttemark, som har sentral økosystemfunksjon og er rødlistet i kategori CR. Tilstanden er god, da enda blir holdt i hevd med årlig slått. Naturmangfoldet er lite med få habitatspesifikke arter og ingen funn av rødlistede arter. Lokaliteten har moderat kvalitet og delområdet har **svært stor verdi**.

Gjølmesli (NM 21) ble kartlagt i 2022 som gammel lågurtgranskog, som er en naturtype med sentral økosystemfunksjon. Tilstanden er god, da det ikke er registrert negative inngrep eller fremmedarter. Naturmangfoldet er vurdert til moderat grunnet funn av klengekjuke (NT) på lokaliteten. Klengekjuke vokser som oftest på gran i gammel barskog. Lokaliteten har høy kvalitet og delområdet har **stor verdi**.

Ved Gjølmebrua (NM 22) ble kartlagt i 1990 etter DN-håndbok 13 som en gråor-heggeskog. Lokaliteten ble da vurdert som lokalt viktig. I beskrivelsen av lokaliteten står det at den har funksjon som grønn lunge for lokalbefolkningen og at den benyttes mye av laksefiskere, men at den er preget av mye forurensning, da den tidligere ble brukt som søppelplass. Basert på tilgjengelige flyfoto vurderes det at lokaliteten ikke har vært utsatt for større inngrep. Verdikategorien vurderes på bakgrunn av dette til **noe verdi**.

ARTER OG DERES ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

Med økologisk funksjonsområde menes et område som oppfyller en bestemt økologisk funksjon for en art, eksempelvis trekkruter, hekkeområder, overvintringsområder eller gyteområder.

Vegetasjonen, dvs. karplanter, moser og lav, i området består i hovedsak av vanlige forekommende og vidt utbredte arter, jf. beskrivelser i kapittel om dagens situasjon. Det er ikke avgrenset noen økologiske funksjonsområder for karplanter, moser og lav i området som ble kartlagt, utover delområde 8.

I henhold til faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter (Framstad mfl. 2018), er det i liten grad hensiktsmessig å avgrense økologiske funksjonsområder for fugl som ikke har særlig spesifikke krav til hekkehabitat. Registreringene av de rødlistede artene i området ble gjort i passende hekkebiotoper under hekketiden, så det er stor sannsynlighet for at samtlige av disse artene hekker i planområdet. Men de fleste registrerte observasjonene av rødlistet fugl i nærområdet er av fugler uten spesifikke habitatkrav eller begrenset utbredelse, og det er dermed ikke avgrenset funksjonsområde for disse rødlistede fugleartene.

Når det kommer til tidligere registrering av hønehauk vurderes det at skogen som står igjen forøvrig i influensområdet og omkringliggende områder, er for ung til å være aktuell som hekkelokalitet. Skogen vil derimot være aktuelt for hønehauk i form av matsøk eller oppholdssted. Det er registrert to andre reir henholdsvis nord-øst og sør-vest for tidligere reirlokaltet, men er utenfor influensområdet til dette tiltaket. Om den resterende gammelskogen får stå er det ikke utenkelig med en reetablering av reir der da denne lokaliteten er i passende avstand til de nærliggende reirene og det vil dermed være plass til enda en reirlokaltet der. Basert på få observasjoner og ingen hekking av hønehauk blir det ikke avgrenset funksjonsområde for hønehauk.

Det er ikke hensiktsmessig å avgrense et funksjonsområde for tidligere registreringer av åkerrikse, da observasjonene av den er for sporadisk til at den kan regnes som fast hekker eller bruker av området.

Natur innenfor influensområdet, som fungerer som funksjonsområder for vanlige forekommende arter og som ikke er påvirket av tekniske inngrep eller fremmedarter (delområde 8) vurderes å ha **noe verdi** (tabell 7).

VANNMILJØ

Grunnvannsforekomsten Orkla_N og elvevannsforekomstene Ustørja og Ustørja tilløpsbekker har svært stor verdi grunnet økologisk og/eller kjemisk tilstand i "god" eller bedre. Elveforekomstene Orkla, Prestmoen, Orkla Bekkefelt vest, Fannrem-Orkdalsfjorden, Sika/Leirbekken, Sika/Leibekken tilløpsbekker og Kroksjø ved Ferjemannstugu tilløpsbekk har stor verdi grunnet økologisk og/eller kjemisk tilstand dårligere enn "god" (**tabell 8**).

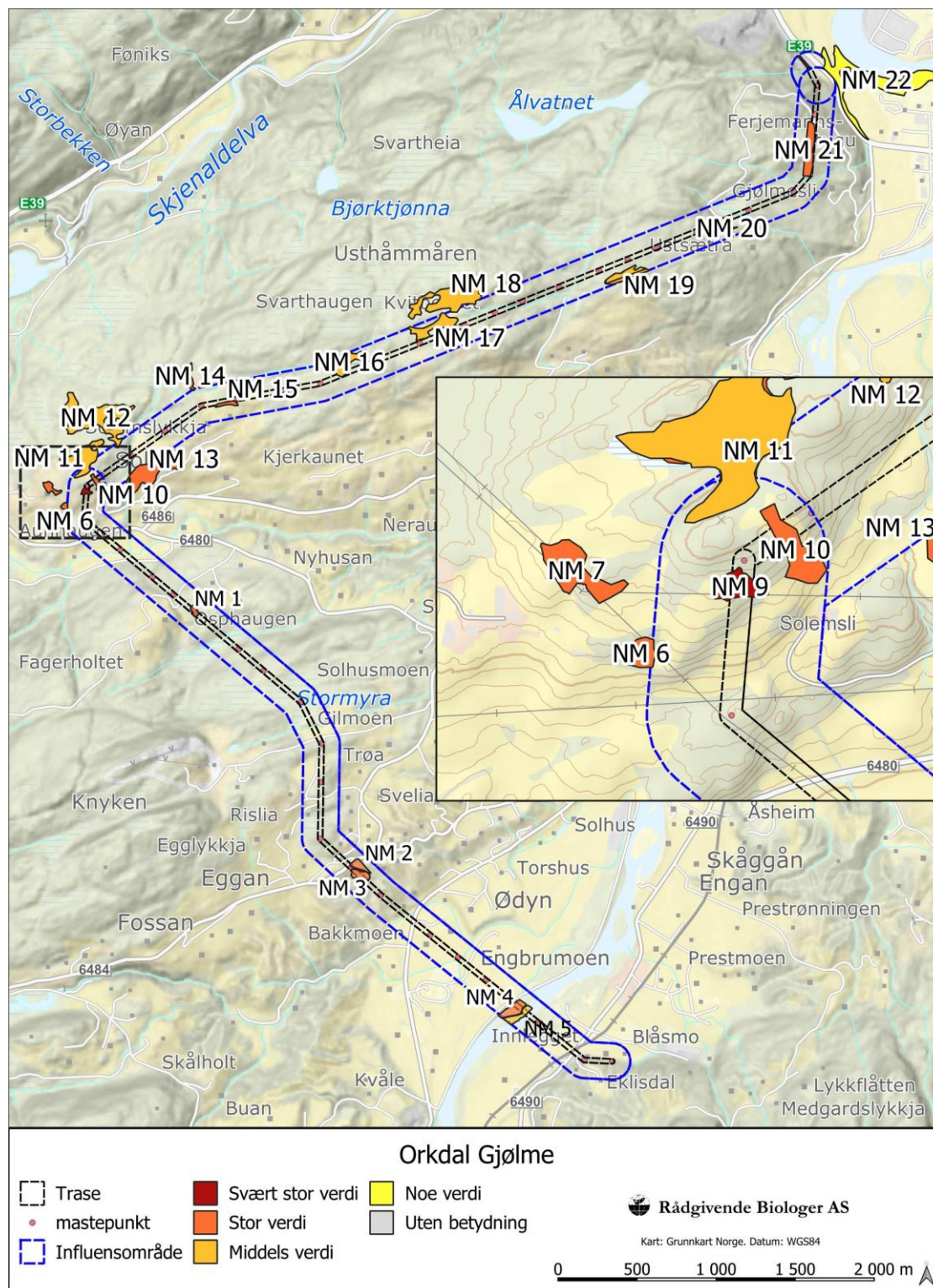
OPPSUMMERING AV VERDIER

Naturmangfold

To delområder har svært stor verdi i henhold til kriteriene til M-1941. Begge delområdene er slåttemark som er en kritisk truet naturtype (CR) med sentral økosystemfunksjon. Elleve delområder har stor verdi, sju delområder har middels verdi og to delområder har noe verdi.

Tabell 7. Naturmangfold. Registrerte delområder, med type avgrensing og verdi.

Delområde	Type jf. Miljødirektoratet 2024	Verdi
NM 1 <i>Osphaugen</i>	C11.4 Gammel furuskog med stående død ved	Stor
NM 2 <i>Hemnevegen</i>	C13 Gammel lågurtselje-rogneskog	Stor
NM 3 <i>Hemnevegen 2</i>	D2 Semi-naturlig eng	Stor
NM 4 <i>Bakkøyan 1</i>	C20 Flomskogsmark	Stor
NM 5 <i>Bakkøyan 2</i>	A8 Åpen flomfastmark	Middels
NM 6 <i>Aunhaugen vest</i>	D2.2 Naturbeitemark	Stor
NM 7 <i>Sølberget</i>	D2.2 Naturbeitemark	Stor
NM 8 <i>Influensområdet</i>	FO vanlige arter innenfor influensområdet	Noe
NM 9 <i>Solemsli NV</i>	D2.1 Slåttemark	Svært stor
NM 10 <i>Solemsli N</i>	D2 Semi-naturlig eng	Stor
NM 11 <i>Solemsli nord</i>	E12.2 Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr	Middels
NM 12 <i>Håmmårmyra</i>	E12.2 Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr	Middels
NM 13 <i>Solem N</i>	D2.2 Naturbeitemark	Stor
NM 14 <i>Svarthaugen</i>	D2.2 Naturbeitemark	Stor
NM 15 <i>Solemslykkja</i>	D2 Semi-naturlig eng	Stor
NM 16 <i>Andershaugen</i>	E12.2 Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr	Middels
NM 17 <i>Andershaugen øst</i>	E12.2 Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr	Middels
NM 18 <i>Kviberget sør</i>	E12.2 Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr	Middels
NM 19 <i>Dammyran øst</i>	E12.2 Høyereliggende og nordlig nedbørsmyr	Middels
NM 20 <i>Ustsætra</i>	D2.1 Slåttemark	Svært stor
NM 21 <i>Gjølmesli</i>	C 10 Gammel lågurtgranskog	Stor
NM 22 <i>Ved Gjølmesbrua</i>	Gråor-heggeskog (DN-Håndbok 13)	Noe



Figur 15. Naturmangfold. Verdisatte delområder.

Vannmiljø

For vannmiljø har en grunnvannsforekomst og to elvevannforekomster svært stor verdi på grunn av god økologisk/kvantitativ tilstand og god kjemisk tilstand, mens fem elvevannforekomster har stor verdi. Dette er vannforekomster som har økologisk eller kjemisk tilstand som er dårligere enn god.

Tabell 8. Vannmiljø. Oversikt over vannforekomster, økologisk og kjemisk tilstand og verdi.

Del- område	Vannforekomst	Økologisk(kvantitativ)/ kjemisk tilstand	Verdi
V 1	121-797-G GV Orkla_N	God/ God	Svært stor
V 2	121-56-R Orkla, Prestmoen	Svært dårlig/ Ukjent	Stor
V 3	121-612-R Orkla Bekkefelt vest, Fannrem-Orkdalsfjorden	Svært dårlig/ Ukjent	Stor
V 4	121-537-R Sika/ Leirbekken	Moderat/ Ukjent	Stor
V 5	121-536-R Sika/ Leirbekken tilløpsbekker	Moderat/ Ukjent	Stor
V 6	121-547-R Ustørja	God/ God	Svært stor
V 7	121-546-R Ustørja, tilløpsbekker	God/ God	Svært Stor
V 8	121-549-R Kroksjø ved Ferjemannstugu tilløpsbekk	God/ Dårlig	Stor

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER

NATURTYPER

Osphaugen, delområde NM 1, er en gammel furuskog med stående død ved. Ryddebeltet vil gå rett gjennom naturtypen, og det er planlagt mastepunkt midt i denne lokaliteten. Ryddebeltet vil medføre hogst av trær i tilnærmet hele delområdet, og tiltaket vil kunne gi sterkt forringing for delområdet. Med stor verdi gir dette alvorlig konsekvens (– –) for delområde NM 1.

Hemnevegen, delområde NM 2, er en gammel lågurtselje-rogneskog. Ryddebeltet overlapper med en liten del av delområdet, og hogst av trær vil kunne medføre noe forringing. Med stor verdi gir dette noe konsekvens (–).

Hemnevegen 2, delområde NM 3, er en semi-naturlig eng. Ryddebeltet vil gå over store deler av lokaliteten. Det er planlagt etablering av mastepunkt rett ved lokaliteten. Det er allerede etablert et mastepunkt i lokaliteten. Ingen av de planlagte inngrepene vurderes å påvirke lokaliteten, fordi naturtypen i seg selv opprettholdes ved slått og tresjikt ikke inngår i naturtypen. Det er forutsatt at rydding ikke skjer med tyngre kjøretøy innenfor delområdet. Med stor verdi og ubetydelig endring gir dette ubetydelig konsekvens (0).

Bakkøyan 1, delområde NM 4, er en flomskogsmark. Traséen for ryddebeltet vil gå gjennom delområdet, men det er ikke planlagt mastepunkt innenfor delområdet. Vegetasjonen i delområdet er i dag relativt lav, trolig så lav at den ikke kommer i konflikt med kraftlinjen, men det kan ikke utelukkes at det blir behov for hogst i ryddebeltet i framtiden. Dette vil kunne medføre noe forringing. Med stor verdi gir dette noe konsekvens (–) for delområde NM 4.

Bakkøyan 2, delområde NM 5, er en åpen flomfastmark. Ryddebeltet vil gå gjennom lokaliteten, men det er ikke planlagt mastepunkt eller andre inngripende tiltak på selve lokaliteten. Det er lav vegetasjonshøyde i denne lokaliteten og det er forutsatt at den ikke blir ryddet. Middels verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 5.

Aunhaugen vest, delområde NM 6, er en naturbeitemark. Delområdet ligger helt i utkanten av influensområdet for traséen på 100 meter og vil ikke bli påvirket av tiltaket. Stor verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 6.

Sølberget, delområde NM 7, er en naturbeitemark, som er vurdert å ligge utenfor influensområdet. Tiltaket vil medføre ubetydelig endring for delområdet, med stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 7.

Solemsli NV, delområde NM 9, er en slåttemark. Ryddebeltet vil gå gjennom lokaliteten, men slåttemark har lav vegetasjonshøyde hvor det ikke vil være behov for rydding og hogst. Det er planlagt et mastepunkt rett i nærheten ved lokaliteten. Avhengig av arealbeslaget til mastepunktet kan deler av

lokaliteten bli noe forringet, men mest trolig vil direkte arealinngrep berøre mindre enn 20 % av delområdet. Svært stor verdi og noe forringing gir middels konsekvens (–) for delområde NM 9.

Solemsli N, delområde NM 10, er en semi-naturlig eng. Ryddebeltet vil gå gjennom delområdet, men det er ikke planlagt mastepunkt eller andre inngripende tiltak. Ingen av de planlagte inngrepene vurderes å påvirke lokaliteten, fordi naturtypen i seg selv opprettholdes ved slått som blir gjort gjennom vedlikehold av ryddebeltet. Det er forutsatt at rydding ikke skjer med tyngre kjøretøy. Stor verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 10.

Solemsli nord, delområde NM 11, er en høyereliggende og nordlig nedbørsmyr. Delområdet ligger utenfor ryddebeltet og overlapper delvis med influensområdet. Det er ventet at tiltaket ikke medfører forringing av delområdet. Middels verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 11.

Håmmårmyra, delområde NM 12, er en høyereliggende og nordlig nedbørsmyr. Delområdet ligger utenfor ryddebeltet og på grensen av influensområdet. Det er ikke ventet at tiltaket medfører endring for delområdet. Middels verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 12.

Solem N, delområde NM 13, er en naturbeitemark. Delområdet ligger utenfor ryddebeltet og i stor grad utenfor influensområdet, og det er ikke ventet at tiltaket medfører endring for delområdet. Med stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 13.

Svarthaugen, delområde NM 14, er en naturbeitemark. Delområdet ligger utenfor ryddebeltet og i stor grad utenfor influensområdet, og det er ikke ventet at tiltaket medfører endring for delområdet. Med stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 14.

Solemslykkja, delområde NM 15, er en semi-naturlig eng. Ryddebeltet vil gå gjennom lokaliteten, men naturtypen i seg selv opprettholdes ved slått. Ett mastepunkt er planlagt nær delområdet, og det kan ikke utelukkes noe arealbeslag i randsonen til delområdet, grunnet at delområdet er lite kan dette medføre noe forringing. Stor verdi og noe forringing gir noe konsekvens (–) for delområde NM 15.

Andershaugen, delområde NM 16, er en høyereliggende og nordlig nedbørsmyr. En liten del av delområdet ligger innenfor ryddebeltet og det er ikke planlagt mastepunkt eller annen inngripende i delområdet. Vedlikehold av ryddebeltet vil ikke påvirke myrområdet og vil forhindre gjengroing av naturtypen. Det er forutsatt at rydding ikke skjer med tyngre kjøretøy. Middels verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 16.

Andershaugen øst, delområde NM 17, er en høyereliggende og nordlig nedbørsmyr. delområdet ligger utenfor ryddebeltet, men innenfor influensområdet. Ett mastepunkt er planlagt like ved hjørnet av delområdet. Det er lite trolig at dette medføre vesentlig endring for delområdet. Middels verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 17.

Kviberget sør, delområde NM 18, er en høyereliggende og nordlig nedbørsmyr. Delområdet ligger utenfor ryddebeltet og så vidt innenfor influensområdet. Tiltaket vurderes å gi ubetydelig endring for delområdet. Med middels verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 18.

Dammyran øst, delområde NM 19, er en høyereliggende og nordlig nedbørsmyr. Delområdet ligger utenfor ryddebeltet, men innenfor influensområdet. Det er ikke planlagt mastepunkt eller andre inngripende tiltak på lokaliteten, og tiltaket vil trolig medføre ubetydelig endring for delområdet. Med middels verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 19.

Ustsætra, delområde NM 20, er en slåttemark. Lokaliteten ligger utenfor ryddebeltet og vil ikke påvirkes av tiltaket. Med svært stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 20.

Gjølmesli, delområde NM 21 er en gammel lågurtgranskog. Ifølge beskrivelsen av delområdet i

Naturbase er utbredelsen trolig større vestover fra kartfestet område. Store deler av delområdet ligger innenfor ryddebeltet og det er planlagt to mastepunkter der. Delområdet vil påvirkes av arealbeslag fra mastepunktene og hogst med reduksjon av vegetasjonshøyde i ryddebeltet, lokalitetskvaliteten for store deler av arealet vil bli sterkt forringet. Stor verdi og sterkt forringing gir alvorlig konsekvens (---) for delområdet NM 21.

Ved *Gjølmesbrua*, delområde NM 22, er en gråor-heggeskog. Lokaliteten ligger utenfor ryddebeltet og på grensen av influensområdet, og det er ikke ventet at tiltaket vil medføre endring for delområdet. Noe verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NM 22.

ARTER OG DERES ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

For *Influensområdet*, delområde NM 8, vil mastepunkt og ryddebelte under høyspentkabelen føre til arealbeslag, hvorav en del må regnes som varige. Terrenginngrepet vil gi negativ virkning på karplanter, moser og lav, men bare vanlige arter blir berørt. Terrenginngrepene vil føre til tap av leveområder for noen fugle- og pattedyrarter for en periode og i enkelte områder permanent. Etter avsluttet arbeid vil en stor del av inngrepsområdene på ny kunne utnyttes av viltet, særlig etter at arealene er revegetert av skog og annen vegetasjon har vokst opp igjen, men vedlikeholdsarbeid og rydding i ryddedefeltet vil kunne påvirke arter lokalt. Artene som har fast tilhold i og nær tiltaksområdet, er trolig vanlig utbredte i regionen. Arter med streifforekomst vil bli lite berørt, eller ikke berørt i det hele tatt. På bakgrunn av revegetasjon over tid for store deler av inngrepsområdene vurderes tiltaket å medføre noe forringelse. Luftledninger utgjør en potensiell kollisjonsrisiko for fugl, hvor noen artsgrupper er mer utsatt enn andre, som f.eks. hønsefugl, svaner og grågås (Bevanger 2011). Spesielt med tanke på Gjølmesfjæra som er et samlingssted for grågås. Åkerriksen trives best i kulturlandskapet og høyspentledninger som strekker seg over åker vil trolig ikke påvirke den nevneverdig, om den skulle finne på å gjøre et forsøk på hekking i den aktuelle området. Det er lite trolig at potensiell kollisjonsrisiko vil påvirke populasjoner i vesentlig grad. Noe verdi og noe forringelse gir noe konsekvens (-) for delområde NM 8.

VANNMILJØ

Delområde V 1–V 8 ligger innenfor influensområdet til traséen for luftlinjen. Deler av delområde V 1–V 7 vil bli krysset av deltrasé 1, mens delområde V 7 og V 8 vil bli krysset av deltrasé 2. Delområde V8 vil bli krysset av deltrasé 3.

Selve kraftledningen vil ikke ha noen påvirkning på vannforekomstene V 2–V 8, men det vil bli etablert et ryddebelte, der vegetasjonshøyden vil bli holdt relativt lav. Det er ikke planer om å gjøre fysiske inngrep i elvestrekninger som vil kunne føre til fragmentering av leveområder eller endringer av vannføring. Selv om det vil bli fjernet trær og høyere vegetasjon i ryddebeltet, vil det fremdeles være vegetasjon i ryddebeltet, mens det ved mastepunktene vil bli fjernet jord og laget betongfundament. Mastepunktene vil utgjøre så liten del av området at det i liten grad vil påvirke drenering og avrenning til vannforekomstene. I driftsfasen vil det bli nødvendig med vedlikeholdsarbeid på master og ledninger, samt arbeid for å holde ryddebeltet ved like. Ved bruk av anleggsmaskiner og verktøy vil det kunne forekomme utslipp til vannforekomster ved lekkasjer eller søl, der oljeforbindelser vil være den aktuelle forurensingstypen. Risikoen for denne typen utslipp regnes som lav, og det vil være liten fare for forringelse etter vannforskriften i de åtte delområdene V 2–V 8. Det er derfor vurdert at tiltaket vil medføre ubetydelig endring for delområde V 2–V 8. Med stor til svært stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for disse delområdene.

Influensområdet til transformatorstasjonen vil komme inn i delområde V 1, *GV-Orkla_N*. Det kan forekomme oljeforurensning i grunnen ved transformatorstasjoner på grunn av lekkasjer som kan ledes til overvannsnett og slippes ut i resipienten. Det forutsettes at det etableres et overvannssystem som leder eventuelt oljeforurenset vann til oljeutskiller før det blir sluppet ut i resipienten så det ikke trenger ned i grunnen og kan nå grunnvannsforekomsten. Dersom det etableres et tilstrekkelig overvannssystem vil risikoen for denne utslippstypen regnes som lav, og det vil være liten fare for forringelse etter vannforskriften i delområde V 1. Tiltaket vurderes derfor å medføre ubetydelig endring for delområdet.

Med svært stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for delområde V 1.

OPPSUMMERING AV KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER

For fagtema er det naturmangfold og vannmiljø er 30 delområder innenfor tiltaks- og influensområdet, 22 delområder for naturmangfold og 8 vannforekomster (**tabell 9, tabell 10**). To delområder får alvorlig konsekvens, et delområde får middels konsekvens og fire delområder får noe konsekvens. Resterende delområder, inkludert alle delområder for vannmiljø, får ubetydelig konsekvens. Delområdene som får alvorlig konsekvens er et delområde med gammel furuskog med stående død ved og et delområde med lågurtgranskog, begge delområdene har stor verdi. Ryddebeltet vil krysse gjennom disse delområdene og det vil ligge et eller flere mastepunkt innenfor delområdene. Delområdet med middels konsekvens er en slåttemark med svært stor verdi, der det kan forekomme noe arealbeslag i forbindelse med mastepunkt og de to delområdene med noe konsekvens er en lågurtselje-rogneskog med stor verdi som blir påvirket av ryddebeltet og influensområdet som er et funksjonsområde for vanlige arter som vil få noe arealbeslag.

Tabell 9. Naturmangfold. Delområder med verdier, påvirkning og konsekvens.

Delområde	Verdi	Påvirknings-type	Påvirkning	Konsekvensgrad
NM 1	Stor	Arealbeslag	Sterkt forringet	Alvorlig (---)
NM 2	Stor	Arealbeslag	Noe forringet	Noe (-)
NM 3	Stor	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 4	Stor	Arealbeslag	Noe forringet	Noe (-)
NM 5	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 6	Stor	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 7	Stor	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 8	Noe	Arealbeslag	Noe forringet	Noe (-)
NM 9	Svært stor	Arealbeslag	Noe forringet	Middels (--)
NM 10	Stor	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 11	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 12	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 13	Stor	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 14	Stor	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 15	Stor	Arealbeslag	Noe forringet	Noe (-)
NM 16	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 17	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 18	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 19	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 20	Svært stor	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NM 21	Stor	Arealbeslag	Sterkt forringet	Alvorlig (---)
NM 22	Noe	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)

Tabell 10. Vannmiljø. Delområder med verdi, påvirkning og konsekvens.

Delområde	Verdi	Påvirknings-type	Påvirkning	Konsekvensgrad
V 1	Svært stor	Miljøgifter	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
V 2	Stor	Miljøgifter	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
V 3	Stor	Miljøgifter	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
V 4	Stor	Miljøgifter	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
V 5	Stor	Miljøgifter	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
V 6	Svært stor	Miljøgifter	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)

V 7	Svært stor	Miljøgifter	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
V 8	Stor	Miljøgifter	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)

SAMLET BELASTNING

En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er, eller vil bli utsatt for, jf. Naturmangfoldloven § 10. Kraftlinjen vil gå gjennom et stort område med flere delområder med verdifulle naturtyper og vannforekomster. Det er avsatt et relativt stort område mellom Ustjåren og Gjølmesli til næringsvirksomhet, hvor det er planer om å etablere Eiktyr industriområde, men det anses som mest sannsynlig at kun B11 i den østlige delen av området blir utbygd. I dette området vil det bli gjort store arealbeslag. Det er ikke registrert naturtyper innenfor den delen av B11 som vil ligge innenfor influensområdet til tiltaket, men delområdene V7 og V8 for vannmiljø ligger til dels innenfor planområdet for B11. Disse vannforekomstene kan bli påvirket av forurensing, spesielt i anleggsfasen. De planlagte tiltakene gir samlet økt belastning på hverdagsnaturen i influensområdet.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Oversikt over samlet vurdering av påvirkning og konsekvens for delområder er gitt i **tabell 11**. Det er hovedsakelig lave konsekvensgrader knyttet til tiltaket, med 23 delområder med ubetydelig konsekvens (0) og fire delområder med noe konsekvens (–). Ett delområde har middels konsekvens (– –), og to delområder har nest høyeste konsekvensgrad, alvorlig (– – –). Sammenstilling av konsekvenser for delområder, samt vurdering av samlet belastning, medfører at samlet vurdering for tiltaket er gitt middels negativ konsekvens (– –) for naturmangfold og vannmiljø, jf. **tabell 11**.

Tabell 11. Naturmangfold og vannmiljø. Oversikt over samlede konsekvenser.

Delområder	0-alt	Konsekvens
V 1	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
V 2	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
V 3	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
V 4	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
V 5	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
V 6	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
V 7	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
V 8	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 1	Ubetydelig konsekvens (0)	Alvorlig konsekvens (– – –)
N 2	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (–)
N 3	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 4	Noe positiv (+)	Noe konsekvens (–)
N 5	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 6	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 7	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 8	Noe konsekvens (–)	Noe konsekvens (–)
N 9	Ubetydelig konsekvens (0)	Middels konsekvens (– –)
N 10	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 11	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 12	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 13	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 14	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 15	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (–)
N 16	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 17	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 18	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 19	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 20	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
N 21	Ubetydelig konsekvens (0)	Alvorlig konsekvens (– – –)
N 22	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens (0)	Middels negativ konsekvens (– –)
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Ubetydelig påvirkning av det planlagte Eiktyr industriområde innenfor influensområdet for annet enn funksjonsområde for vanlige arter. Fjerning av eksisterende kraftlinje vil gi kunne gi litt positiv effekt på naturmangfold, der eksisterende mastepunkt blir fjernet.	Generelt lave konsekvensgrader, men to delområder med alvorlig, et delområde med middels. Fire delområder har noe konsekvens. Øvrige delområder får ubetydelig konsekvens. Samlet konsekvensgrad er middels grunnet tre delområder med middels til alvorlig konsekvens.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

NATURMANGFOLD

Bare varige påvirkninger skal konsekvensvurderes, men det er ofte relevant å beskrive midlertidig påvirkninger på et område, gjerne knyttet til anleggsfasen. Mange av de negative virkningene kan ha samme karakter i anleggsfasen som i driftsfasen, og i enkelte tilfeller kan det negative omfanget være større i anleggsfasen. Det som i hovedsak skiller anleggs- og driftsfase er selve anleggsarbeidet, som i en begrenset periode kan medføre betydelig forstyrrelser i form av f.eks. økt trafikk, endringer i støynivået, avrenning til jordsmonn og elver.

Ved etablering av kraftlinje vil det være nødvendig med etablering av riggplasser for lagring av materiale og utstyr, plassering av disse er ikke bestemt på dette tidspunktet i prosessen. Riggplassene vil gi midlertidig arealbeslag som kan revegeteres etter at etableringen er gjennomført. Det er planlagt å bruke eksisterende skogsveinett og kjørespor, men det kan bli nødvendig å oppgradere disse. Bruk av tunge kjøretøy og maskiner kan føre til komprimering i de øvre jordlagene og opprevet mark, dette kan forringe vekstvilkår for blant annet karplanter.

Støy

Anleggsarbeid og økt trafikk i anleggsområdet kan forstyrre fugl, pattedyr og fisk, spesielt i hekke- og yngleperioden om våren for fugl. De fleste arter har relativt høy toleranse for midlertidig økning av støynivået, men noen arter er svært følsomme for forstyrrelser. Anleggsarbeidet vurderes i forbindelse med dette tiltaket å ha liten negativ konsekvens for fugl. Hjortevilt i området kan forstyrres på grunn av økt støy og trafikk i anleggsfasen.

VANNMILJØ

I anleggsfasen, med rivning av eksisterende ledningstrase og etablering av linjer og mastepunkt, vil det vil det være noe økt fare for spredning av partikler, næringssalter og miljøgifter til vannforekomstene. Ved etablering av nye mastepunkt vil det foregå graving, boring og støping, og det kan også bli nødvendig med sprengning, som kan gi utslipp av både partikler og nitrogenforbindelser. Ved riggområder der utstyr og anleggsmaskiner lagres vil det være høyere risiko for utslipp eller søl av olje, som kan nå vannforekomstene. Etablering av selve kraftledninger er forbundet med begrenset forurensningsrisiko. Anleggsvirksomhet i forbindelse med bygging og rivning av ledninger og mastepunkter kan medføre en risiko for forurensning. Tilsvarende risiko for forurensning gjelder for rivning av eksisterende transformatorstasjon ved Gjølme og etablering av ny transformatorstasjon. Slike forurensninger kan nå grunnvannsforekomsten GV- Orkla_N.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

AVBØTENDE TILTAK

Naturmangfold

Masteplasseringene som er vurdert er foreløpig, og om mulig bør en flytte mastepunkt som ligger innenfor delområder med viktige naturtyper. Justering av mastepunkt til utenfor, og med god klaring til verdifulle naturtyper, som delområde NM 9 og NM 15 hvor mastepunktene vil kunne gi negativ påvirkning, vil redusere påvirkning og konsekvens for disse delområdene.

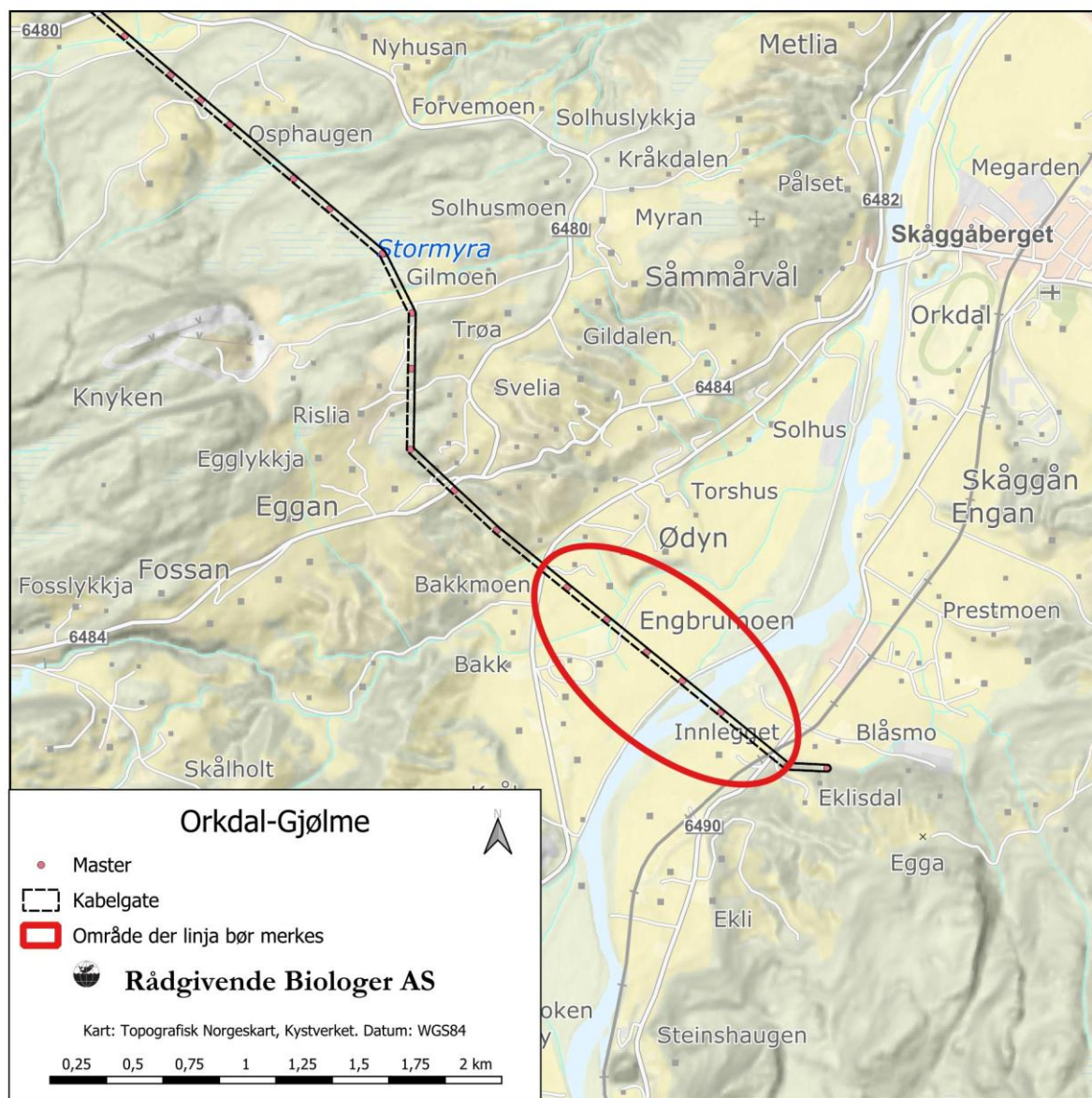
Tilpasset start av anleggsarbeid

Anleggsarbeid gjør minst skade om det blir gjennomført etter at fuglene er ferdig med hekketiden og etter at hjortevilt er ferdig med kalvingsperiode. Overvintrende arter har gode muligheter for å finne nye territorier i nærområdet og utenfor. Trekkfuglene som returnerer påfølgende år, kan trolig finne nye hekkeområder.

Felling av trær i perioden 1. april til 15. juli vil være i strid med naturmangfoldloven § 15 «Ved enhver aktivitet skal unødige skade og lidelse på villlevende dyr og deres reir, bo eller hi unngås», da dette er tidsrommet for hekking for flere arter.

Reduksjon av kollisjonsrisiko for fugl

Det anbefales å merke høyspentledningene i området ved Gjølmnesfjæra, området rundt Blåsmo og områder ved dyrket mark for å unngå kollisjon.



Figur 16. Forslag til område der linje bør bli merket med hensyn til fugl.

Hindre spredning av fremmede arter

Ved transport av løsmasser er det fare for at fremmedarter sprer seg hvis det ikke gjennomføres tiltak for å unngå dette. Det er registrert flere fremmede arter i undersøkelsesområdet og det bør unngås å spre disse artene videre under et eventuelt anleggsarbeid. Generelt bør masser fra anleggsområder håndteres på stedet og om det skal deponeres bør det kjøres til egnet deponi for fremmede arter. For en mer utfyllende beskrivelse hvordan masser fra steder med fremmede arter skal håndteres se for eksempel

Misfjord og Angell-Petersen (2018).

Vannmiljø

Et avbøtende tiltak for å redusere risiko for spredning av partikler eller miljøgifter til vannforekomstene er å etablere hensynssoner til vannforekomstene, der en ikke etablerer riggområder. Riggområder vil ha høyere tetthet av kjøretøy og utstyr som kan gi noe større risiko for utslipp. Det vil også være tilrådelig å ikke etablere mastepunkt nær vannforekomstene, da etablering av disse vil kunne føre til partikkelspredning ved graving, borearbeid og støping av fundament, i tillegg til utslipp av nitrogenforbindelser ved eventuell sprengning.

Et avbøtende tiltak i forbindelse med etablering av ny transformatorstasjon vil kunne være å ha minst mulig lagring av utstyr og maskiner i området som ligger nærmest vannforekomsten, tidlig etablering av overvannsystem med oljeutskillere vil også redusere faren for spredning av forurensing til vannforekomsten.

RESTAURERING OG KOMPENSASJON

Det er ikke planlagt restaurering eller kompenserende tiltak i forbindelse med etablering av kraftlinjen eller transformatorstasjonen.

USIKKERHET

En konsekvensutredning skal så langt det er mulig baseres på fakta. Nødvendig data er imidlertid ikke alltid tilgjengelig, og metoder for å måle og kartlegge er ofte basert på faglige kvalitative og subjektive valg. I tillegg skal en konsekvensutredning vurdere fremtidig miljøtilstand, noe det alltid er knyttet usikkerhet til.

TILTAKET

På dette nivået i prosjektet er det ikke utarbeidet en detaljplan for etablering av tiltaket. Det er planlagt å bruke eksisterende skogsveier og kjørespor, noen av disse kan trenge utbedring. Det vil også bli nødvendig å etablere midlertidige riggplasser, hvor disse skal plasseres er foreløpig ikke bestemt. Det er en foreløpig plan for plassering av mastepunkt, men disse kan bli justert i prosessen.

DATAGRUNNLAGET

Naturmangfold

Kunnskapsgrunnlaget er både kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger (jf. Naturmangfoldloven § 8).

Denne konsekvensutredningen er basert på allerede eksisterende informasjon i offentlige databaser som Naturbase og Artskart, og feltundersøkelser av biologisk mangfold gjennomført 23. juni 2024, og fugletaksering 6. juni og 22. juni 2024, noe som gir en god oversikt over området og artene der. Feltarbeidet ble gjort for tidlig i sesongen til å kartlegge sopp, og en kan ha gått glipp av rødlistede arter.

Sammenstillingen av eksisterende informasjon og feltundersøkelser vurderes å være et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag i forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Vannmiljø

Datagrunnlaget for vannmiljø er databasene Vann-nett og Vannmiljø. For en del av vannforekomstene er det mangelfullt datagrunnlag og lav presisjon, spesielt i forhold til kjemisk tilstand. Siden tiltaket i svært liten grad vil ha påvirkning på vannmiljø, er det ikke gjort datainnsamling for å forbedre datagrunnlaget.

FORUTSETNINGER OG SKJØNNMESSIGE VURDERINGER

Det er brukt faglig skjønn ved vurdering av influensområde og påvirkning for vanlige arter og deres funksjonsområder, samt påvirkning på naturtyper.

For vedlikehold av ryddebelt er det forutsatt at det ikke blir brukt tunge kjøretøy som kan ha større negative virkninger på avgrensede delområder.

NATURRESSURSER

Fagtema naturressurser er ikke inkludert i M-1941, og er derfor basert på metodikk i V712. Verdikriteriene for naturressurser følger Veileder V712, men fargebruk følger veileder M-1941. Formålet er å *“frambringe kunnskap om verdifulle områder og belyse konsekvensene av de ulike utbyggingsalternativene”*. Temaene som er relevante for dette prosjektet er jordbruk og vannressurser.

METODE

Ikke-prissatte naturressurser avgrenses ved hjelp av kartverktøy fra NIBIO, NGU, Mattilsynet og Vann-Nett. Jordbruk avgrenses ved hjelp av kartverktøy fra NIBIO, hvor jordressursklassifiserte jordbruksarealer, dyrket mark uten informasjon om jordsmonn, områder med innmarksbeite og dyrkbar jord er kartfestet.

I NIBIO sitt kartverktøy er jordbruksarealer verdisatt etter V712, i de tilfeller hvor ulike kartlag overlapper, er verdisetting etter jordressursklasse prioritert først, foran kartlag uten jordsmonninformasjon. Skogbruk regnes som en prissatt ressurs etter V712, og er derfor ikke inkludert.

For avgrensing av mineralressurser er NGU sine karttjenester kart over mineraler, metaller og naturstein og kart over grus og pukk brukt.

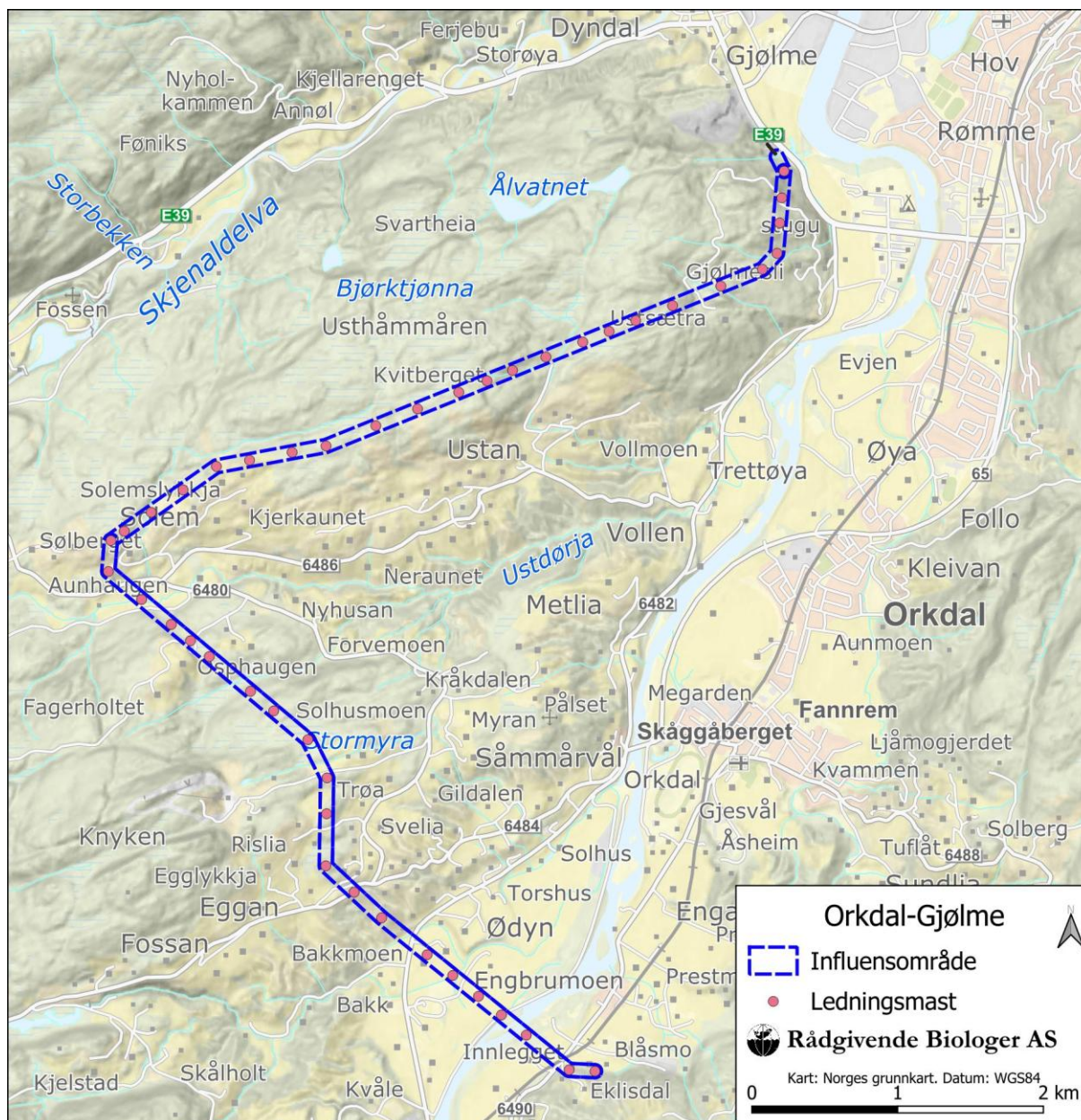
For vurdering av vann benyttes NGUs kartbase, Vann-nett og Mattilsynet sin kartløsning for drikkevann. Akvifer-egenskaper er sentralt for vurdering av grunnvann.

Det er ingen registrerte utmarksbeiter eller reindriftsområder innenfor influensområdet til tiltaket, og disse deltemaene er derfor ikke inkludert videre.

UTREDNINGSOMRÅDET

For naturressurser består influensområdet i driftsfasen primært av konstruksjoner som gir arealbeslag, dvs. selve bygninger og master, og et område rundt konstruksjonen som kan gi redusert tilkomst/utnyttelsesmulighet. Strømledningen vil trolig ikke hindre bruk av jordbruksarealer, men for å forenkle figurer er hele trasélinjen inkludert som influensområde i driftsfasen (**figur 17**).

I anleggsfasen kan influensområdet være betydelig større, hvor en f.eks. kan ha midlertidige lagringsplasser for anleggsmateriell, anleggsmaskiner som vil kjøre til og fra områder, og anleggsmaskiner som benytter området rundt konstruksjonene i perioder.



Figur 17. Naturressurser, influensområde. Hele ledningstraseen med buffer er inkludert for å forenkle figur.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

I NIBIOs kartbase Kilden (<https://kilden.nibio.no>) er det registrert 104 små områder med jordsmonnkart fra jordressursklasse 1 til 4, 124 områder med jord uten jordsmonnkart (innmarksbeite jorddekt areal), og en rekke områder med dyrkbar jord.

Hele dalføret rundt Orkla er avgrenset som akvifer i Vann-Nett.

Selve Orkla og enkelte områder langs ledningstraseen i dalføret er avgrenset som områder med grus og pukk i NGUs karttjeneste. Ingen av forekomstene er av vesentlig betydning, og er derfor ikke inkludert videre i denne rapporten. Gjølme Pukkverk med stein og pukk av lokal betydning er vurdert som utenfor influensområdet.

VERDIVURDERING

JORDBRUK

Ettersom det er svært mange små arealer med dyrkbar jord i området, er det vurdert som mest hensiktsmessig å samle arealer av lignende karakter, med lignende egenskaper og/eller tilsvarende beliggenhet til større delområder. Jordbruksarealer inntil rundt 100 m fra influensområdet kan være inkludert i disse delområdene.

Delområde NR 1, *Kvitberget*, består av areal avgrenset som dyrkbar mark i Kilden på rundt 300-400 moh. rundt Kvitberget. Delområde NR 1 har noe verdi (**figur 18, tabell 12**).

Ustan-Ustsætra, delområde NR 2, består av innmarksbeite og dyrket jord ved Flattåbakken, Ustaunet, Ustsætra og Gjølmesli. Delområdet består av en blanding av arealer med jordressursklasse 4 med store driftstekniske begrensninger, arealer med jordressursklasse 3 med middels tekniske begrensninger og jorddekte arealer uten jordressursklassifisering. Det er vurdert at delområde NR 2 samlet har middels verdi.

Delområde NR 3, *Utsjåren*, er består av et lappeteppe av ulike jorddekte areal dominert av jordressursklasse 3 og 4 med driftstekniske begrensninger. Enkelte deler har høyere jordressursklasse, men det er vurdert at delområde NR 3 samlet har middels verdi.

Delområde NR 4, *Stormyra-Fagerholtet*, består av areal med store driftstekniske utfordringer i jordressursklasse 4 og organiske jordlag i myrer. Delområde NR 4 er vurdert til noe verdi.

Eggan-Stortrøa-Bakkmoen, delområde NR 5, består av jordbruksareal og jorddekt mark i mer eller mindre bratt terreng fra 25 moh. til 225 moh. Delområdet er dominert av arealer i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger og innmarksbeite med jorddekke. Enkelte areal har jordsmonn i ressursklasse 2. Delområde 5 er vurdert å ha middels verdi.

Delområde NR 6, *Ødynmoen-Engbrumoen*, består av jordbruksareal på flat mark på nordvestsiden av Orkla. Delområdet er dominert av areal med jordressursklasse 2 med små tekniske begrensninger, med deler med større tekniske begrensninger. Delområde NR 6 er vurdert til stor verdi.

Innlegget, delområde NR 7, ligger på sørøstsiden av Orkla på flat mark, og har tilsvarende egenskaper som delområde 6. Delområde 7 har stor verdi.

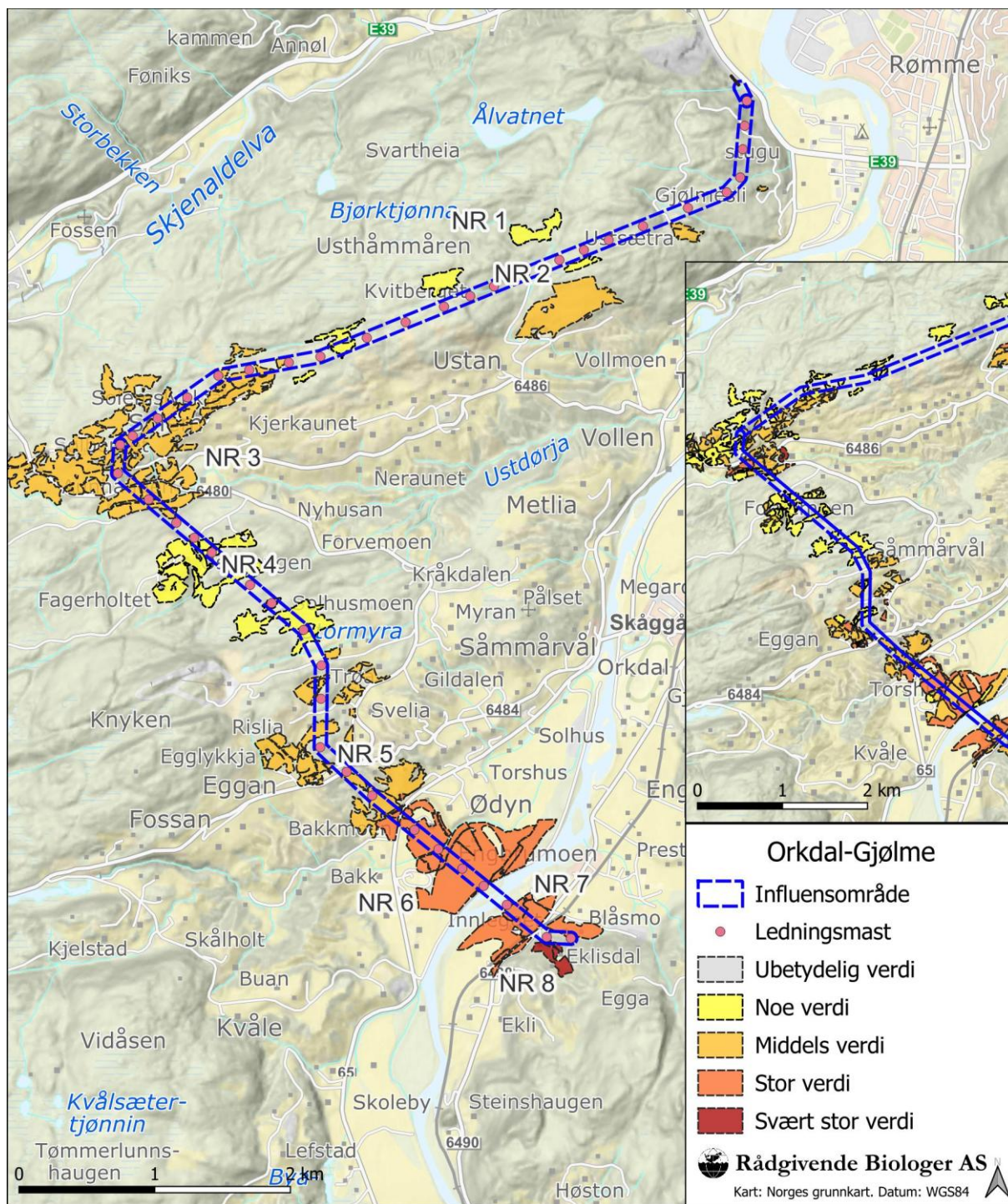
Størstedelen av delområde NR 8, *Eklisdal*, består av jorddekt innmarksbeite, men siden arealet nærmest strømlinjetraséen er i jordressursklasse 1 er verdien satt til svært stor.

VANN

Hele dalføret rundt Orkla er en grunnvannsakvifer med god vanngiverevne. Grunnvannet har trolig mindre god vannkvalitet grunnet dårlig kjemisk tilstand oppstrøms i Orkla, og sannsynlig stor utskiftning mellom Orkla og grunnvannsmagasinet. Delområde NR 9, *GV-Orkla_Nord*, er dermed vurdert til middels verdi.

OPPSUMMERING AV VERDIER

Det er avgrenset ni delområder for naturressurser, åtte innen deltema jordbruk og ett innen deltema vann (**figur 18, tabell 12**). Ett delområde har svært stor verdi, to delområder har stor verdi, fire delområder har middels verdi og to delområder har noe verdi.



Figur 18. Naturressurser, jordbruk. Oversikt over registrerte delområder og verdier innenfor fagtema. Kart til høyre viser opprinnelige delområder, mens stort kart viser sammenslåtte delområder. Delområde 9 er ikke vist i figur. Delområder er nummerert jf. tabell 12

Tabell 12. Naturressurser. Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet.

Delområde	Type	Verdi
NR 1 Kvitberget	Jordbruk. Dyrkbar mark	Noe
NR 2 Ustan-Ustsætra	Jordbruk. Innmarksbeite og dyrket jord	Middels
NR 3 Ustjåren	Jordbruk. Jordressursklasse 3 og 4 dominerer	Middels
NR 4 Stormyra-Fagerholtet	Jordbruk. Jordressursklasse 4 dominerer	Noe
NR 5 Eggan-Stortrøa-Bakkmoen	Jordbruk. Jordressursklasse 3 og jorddekt innmarksbeite	Middels
NR 6 Ødynmoen-Engbrumoen	Jordbruk. Jordressursklasse 2 dominerer	Stor
NR 7 Innlegget	Jordbruk. Jordressursklasse 2 dominerer	Stor
NR 8 Eklisdal	Jordbruk. Jordressursklasse 1 nærmest tiltaket	Svært stor
NR 9 GV-Orkla Nord	Akvifer med god vanngiverevne og mindre god vannkvalitet	Middels

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER

JORDBRUK

Det er i utgangspunktet kun master som vil kunne medføre påvirkning på jordbruk gjennom arealbeslag. I tillegg vil noen meter rundt masten kunne bli utilgjengelig for jordbruk etter etablering. Der det benyttes mastepunkt som per i dag er i bruk, vil arealbeslaget bli større på grunn av mastenes omfang.

Planlagte plasseringer av mastepunkt vil i utgangspunktet ikke medføre arealbeslag for delområde NR 1, NR 2 og NR 3, og det forventes at tiltaket medfører ubetydelig endring for disse delområdene. Med henholdsvis noe, middels og middels verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0) for de tre delområdene (tabell 13).

Et par planlagte mastepunkt medføre mindre arealbeslag innenfor delområde NR 4, det vil si inntil noe forringing for delområdet. Med noe verdi og noe forringing gir dette ubetydelig konsekvens (0).

For delområde NR 5 vil et planlagt mastepunkt trolig bli liggende samme sted som eksisterende mast, mens ett nytt mastepunkt vil medføre mindre arealbeslag innenfor en innmarksbeitemark. Tiltaket vurderes dermed å medføre noe forringing for delområde NR 5. Med middels verdi og noe forringing gir dette noe konsekvens (–).

Fire mastepunkt kan berøre delområde NR 6. To av disse er helt i ytterkanten av jorder av høyere jordsmonnskvalitet, og arealbeslaget vil være minimalt. To master vil plasseres midt i jorder med noe lavere jordsmonnskvalitet enn delområdet som helhet, og vil gi noe arealbeslag. Samlet er arealbeslaget vurdert å kunne medføre noe forringing. Stor verdi og noe forringing, der forringing primært skjer i mindre viktige deler av delområder, gir noe konsekvens (–).

For delområde NR 7 vil ingen planlagte mastepunkt medføre arealbeslag, og tiltaket er vurdert å medføre ubetydelig endring. Stor verdi og ubetydelig endring gir ubetydelig konsekvens (0) for delområde NR 7.

I utgangspunktet vil et planlagt mastepunkt havne utenfor delområde NR 8, men en kan ikke helt utelukke at tiltaket kan være noe til hinder for en liten del av delområdet. En har derfor vurdert at tiltaket kan medføre noe forringing, men nær ubetydelig endring. Med svært stor verdi og inntil noe forringing gir dette noe konsekvens (–).

VANN

Det forventes at tiltaket ikke vil medføre endring for grunnvannsakviferen GV-Orkla_Nord, delområde NR 9. Med middels verdi og ubetydelig endring gir dette ubetydelig konsekvens (0) for delområde NR 9.

OPPSUMMERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENS

Konsekvensgraden ubetydelig (0) for miljøtema naturressurser, mens tiltaket er vurdert å kunne medføre noe konsekvens (–) for tre delområder (**tabell 13**).

Tabell 13. Naturressurser. Oversikt over registrerte verdier, påvirkning og konsekvens.

Delområde	Verdi	Type påvirkning	Påvirkningsgrad	Konsekvens
NR 1 Kvitberget	Noe	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NR 2 Ustan-Ustsætra	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NR 3 Ustjåren	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NR 4 Stormyra-Fagerholtet	Noe	Arealbeslag	Noe forringing	Ubetydelig (0)
NR 5 Eggan-Stortrøa-Bakkmoen	Middels	Arealbeslag	Noe forringing	Noe (–)
NR 6 Ødynmoen-Engbrumoen	Stor	Arealbeslag	Noe forringing	Noe (–)
NR 7 Innlegget	Stor	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
NR 8 Eklisdal	Svært stor	Arealbeslag	Noe forringing	Noe (–)
NR 9 GV-Orkla_Nord	Middels	Arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)

SAMLET BELASTNING

Det er generelt lav påvirkningsgrad. Tre delområder er vurdert å få noe negativ påvirkning grunnet arealbeslag. Planlagt tiltak ved Eiktyr vil gi arealbeslag i delområde NR 1, og tiltakene gir samlet større belastning på naturressurser for delområdet, men dette er inkludert i vurdering for de enkelte delområder. Planlagt fjerning av eksisterende kraftledning i sør vil redusere arealbeslag fra master i delområde 3–7, men den planlagte nye kraftledning vil trolig ha et noe større avtrykk for mastepunktene. Belastningen vil være større i anleggsfasen, hvor større arealer midlertidig vil beslaglegges.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Det er hovedsakelig lave konsekvensgrader for naturressurser knyttet til tiltaket (**tabell 14**). Tiltaket er vurdert å kunne medføre noe konsekvens (–) for tre delområder grunnet mindre arealbeslag, mens seks delområder har ubetydelig konsekvens (0). Samlet er det vurdert at tiltaket kan medføre inntil noe konsekvens (–) for tema naturressurser.

Tabell 14. Naturressurser. Oversikt over samlede konsekvenser.

Delområder	0–alt	Konsekvens
NR 1	Noe konsekvens (–)	Noe konsekvens (–)
NR 2	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
NR 3	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
NR 4	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
NR 5	Noe positiv konsekvens (+)	Noe konsekvens (–)
NR 6	Noe positiv konsekvens (+)	Noe konsekvens (–)
NR 7	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
NR 8	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (–)
NR 9	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (–)
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Fjerning av nedlagt kraftledning gir redusert arealbeslag i noen delområder, hvor tilbakeføring er vurdert å kunne gi noe positiv konsekvens for to delområder. Etablering av Eiktyr vil gi arealbeslag og noe konsekvens for delområde 1. Samlet er det vurdert at 0-alternativet har ubetydelig konsekvens.	Generelt lave konsekvensgrader, med seks av ni delområder med ubetydelig konsekvens. Tiltaket er vurdert å ha noe konsekvens for tre delområder, og med noe økt samlet belastning på gir dette samlet noe konsekvens for naturressurser.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Selv om tiltaket i driftsfasen vil ha lave arealbeslag for naturressurser, vil anleggsarbeid midlertidig kunne legge beslag på vesentlig større arealer. Under anleggsarbeid vil anleggsmaskiner kunne legge beslag på arealer rundt mastepunktene, og eventuelt andre deler av traséen. Det kan etableres riggplasser og områder med mellomlagring, som kan gi arealbeslag i deler av produktive jordbruksområder.

I anleggsfasen vil det vil det være noe økt fare for spredning av partikler, næringssalter og miljøgifter til jordbruksområder og akvifer. Graving, boring, støping og eventuell sprengning kan gi utslipp av partikler og nitrogenforbindelser. Det kan forekomme utslipp eller søl av olje eller drivstoff fra anleggsmaskiner og riggområder, som kan når jordsmonn og akvifer. Rester av plastmateriale kan bli liggende i riggområder og potensielt spres til nærområdet rundt. Dersom dette ikke blir samlet opp kan det bli liggende mer eller mindre permanent og lekket mikroplast til jordsmonnet.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

AVBØTENDE TILTAK

En kan etablere hensynssoner til produktivt jordsmonn, hvor en ikke etablerer riggområder. Riggområder vil ha mer utstyr og flere kjøretøy, noe som kan øke risiko for utslipp. En bør ha gode prosedyrer for opprydding rundt arbeidsområder. Ved å gjennomføre anleggsarbeidet om vinteren, utenfor så-, vekst- og høstetid, vil en redusere midlertidig påvirkning. Løsmasser med risiko for fremmede arter bør håndteres forsvarlig for å unngå spredning av fremmedarter til jordbruks- og beiteområder.

USIKKERHET

En konsekvensutredning skal så langt det er mulig baseres på fakta. Nødvendig data er imidlertid ikke alltid tilgjengelig, og metoder for å måle og kartlegge er ofte basert på faglige kvalitative og subjektive valg. I tillegg skal en konsekvensutredning vurdere fremtidig miljøtilstand, noe det alltid er knyttet usikkerhet til.

TILTAKET

Det er foreløpig ikke etablert en detaljplan for tiltaket, dette gir usikkerhet i forhold til plassering av midlertidige tiltak som riggplasser. Det er også en viss usikkerhet i forhold til plassering av mastepunkt og selv om det eksisterer en plan dette kan det skje endringer under detaljplanleggingen.

DATAGRUNNLAGET

Vurderinger er gjort på bakgrunn i informasjon i offentlige databaser fra NGU, NIBIO og Miljødirektoratet. Data om jordsmonn og akvifer er vurdert som godt for det aktuelle området.

FORUTSETNINGER OG SKJØNNMESSIGE VURDERINGER

Samling av jordbruksarealer til større delområder er til dels skjønnsmessig, hvor nærliggende områder med liknende egenskaper og verdi er samlet. De mest verdifulle jordbruksarealene innenfor et delområde er i utgangspunktet vektlagt i verdisetting for delområder, men det kan være skjønnsmessige vurderinger som avviker noe fra dette. For påvirkning er det forutsatt at det kun er de fysiske strukturene som er i kontakt med bakken, og et område rundt strukturen, som kan medføre påvirkning på naturressursen jordbruk.

FRILUFTSLIV

Veileder M-1941 definerer friluftsliv som "opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden, med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Friluftsliv er også en viktig økosystemtjeneste som bidrar til kunnskap og opplevelse." og fagtemaet "omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv". I henhold til M-98:2013 er det viktig å ivareta et bredt spekter av områder med ulike kvaliteter for at alle skal kunne ha mulighet til å drive friluftsliv i sitt nærmiljø og naturen ellers.

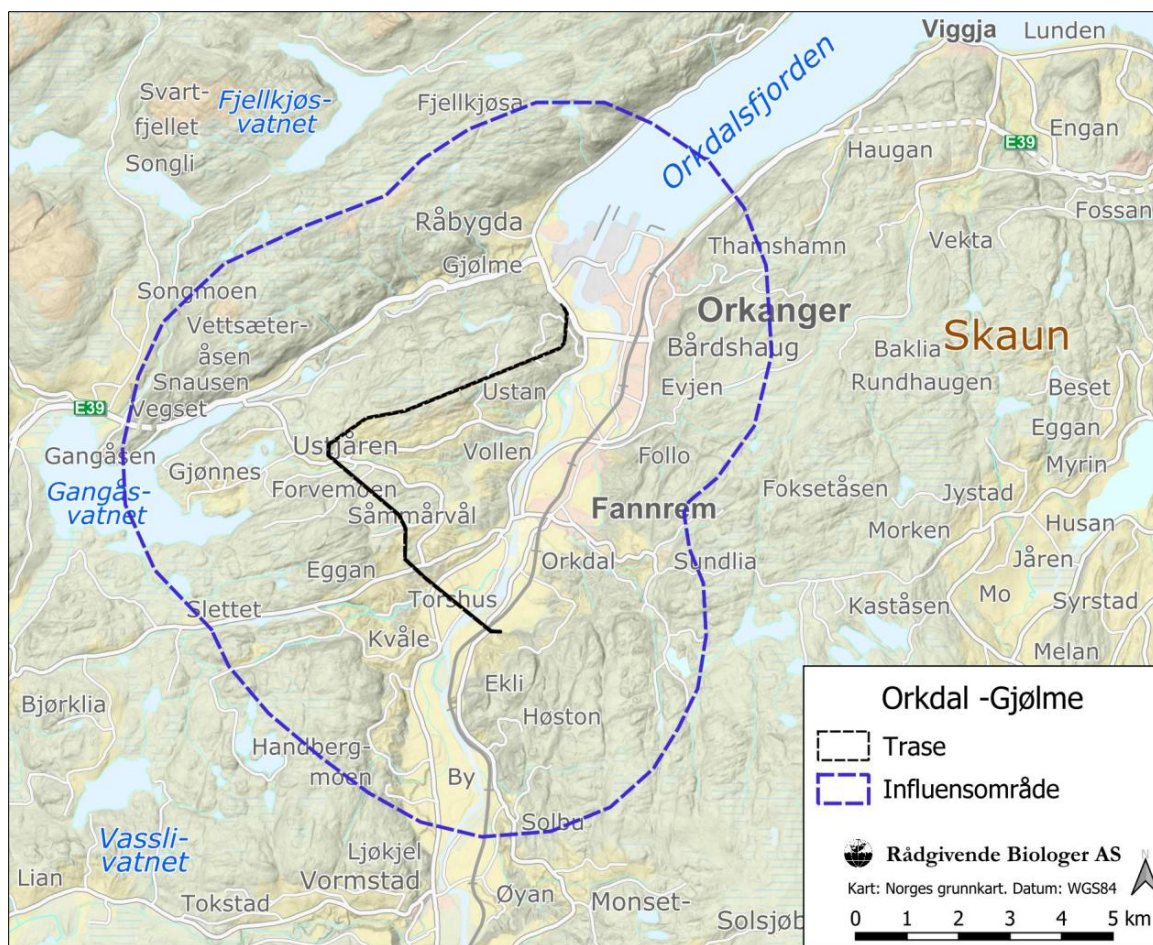
METODE

Denne utredningen baserer seg på eksisterende informasjon i offentlige databaser som Miljødirektoratets kartkatalog, med lagene "kartlagte og verdsatte friluftslivsområder", "Statlig sikrede friluftsområder" og "vernede friluftsområder", og kommunekart for Orkland kommune. Delområdene som er registrert er vurdert ved hjelp av flyfoto fra Norgebilder.no for å unngå åpenbare feilregistreringer. I tillegg er Turrutebasen brukt for å finne turruter, og turruter er også blitt undersøkt på Ut.no.

Det er vurdert at eksisterende datagrunnlag er tilstrekkelig for konsekvensvurdering for fagtema Friluftsliv for dette tiltaket, siden det ble gjort en grundig kartlegging av området gjennom "Kartlegging og verdsetting av friluftsliv" i 2014. Det er derfor ikke innhentet ny kunnskap om friluftslivsområder i influensområdet. Det er svært mange kartlagte friluftsområder innenfor influensområdet, og vi har derfor funnet det hensiktsmessig å slå sammen nærliggende friluftsområder i større delområder for felles verdivurdering og vurdering av påvirkning og konsekvens.

UTREDNINGSSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. *Planområdet*, også kalt *tiltaksområdet*, er det geografisk avgrensede området som er omsøkt for tiltaket og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag. *Influensområdet* er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning (**figur 19**). For friluftsliv vil influensområdet være områder som er påvirket som følge av arealbeslag, ferdselshindringer, visuell påvirkning og støy. For et tiltak med etablering av kraftlinje med høyde opp til 30 m vil synlighet være det som setter yttergrenser for influensområdet. I forhold til kraftlinjer henviser Berg (1996) til visuell dominanssone som når ut til området der objektet ikke lenger fyller betrakters synsfelt, men ses sammen med omgivelsene. Dette området vil være 8-10 ganger objekthøyde, for master med høyde 20-30 m vil den visuelle dominanssonen være opp til 300 m. Den visuelle siktbarhetssonen er området der objektet er synlig, dette kan igjen deles i visuell influenssone og visuell siktzone, der den visuelle influenssonen er den avstanden der objektet er godt synlig, mens visuell siktzone strekker seg til objektet ikke lenger er synlig. På vinteren kan siktsonen være kortere enn 6 km, mens den på sommeren kan være opp til 40 km. Sikt vil være avhengige av faktorer som objektets utforming, årstid og vær. Influenssonen vil gå ved grensen for godt synlig, og er her satt til 4 km fra kraftlinjen og transformatorstasjon i alle retninger.



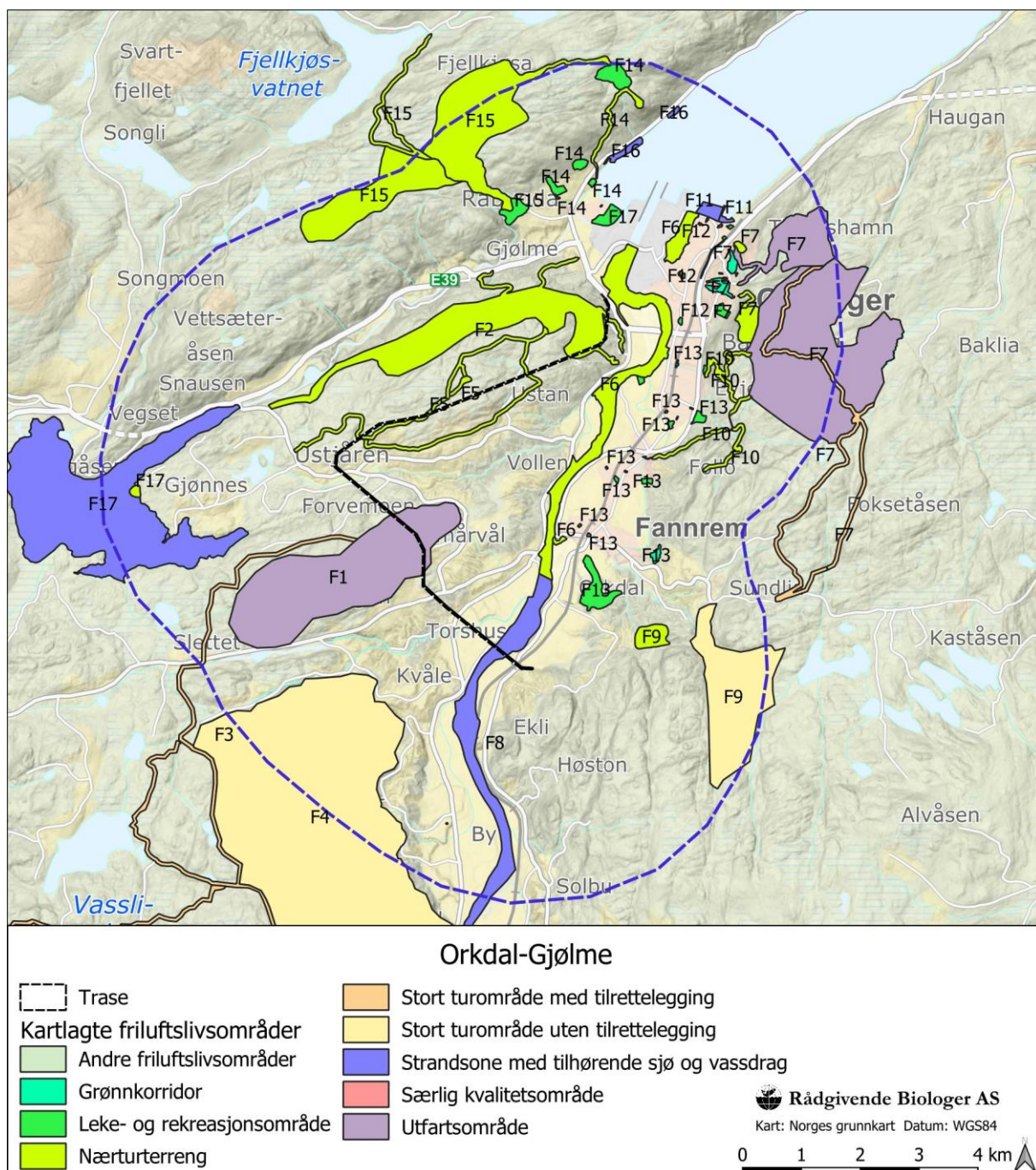
Figur 19. Influensområdet for fagtema friluftsliv for det planlagte tiltaket.

NULLALTERNATIVET

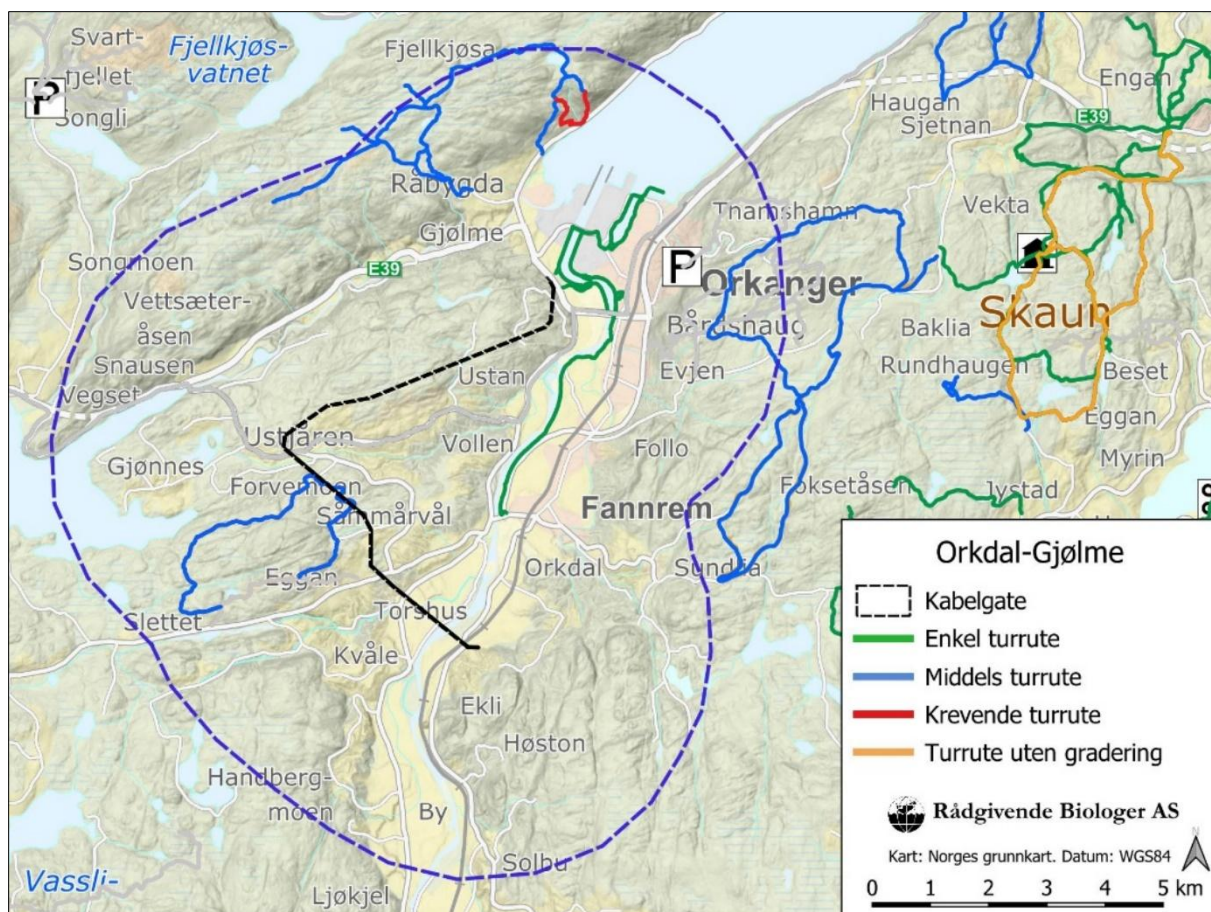
For fagtema friluftsliv er nullalternativet at det ikke skjer endringer i traséområdet, med unntak av at den gjenstående delen av 132 kV-linja mellom Orkdal og Snillfjord blir revet og at område B11 i området ved Ustjåren som avsatt til næringsvirksomhet i kommuneplanen blir utbygd (**figur 7**).

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

I henhold til Naturbase er det ingen statlige sikrede eller vernede friluftsområder innenfor influensområdet, men det er det ca. 70 registreringer av kartlagte friluftslivsområder som alle ble kartlagt i 2014. Nærliggende områder er slått sammen for beskrivelse, verdisetting og vurdering siden disse i stor grad vil få samme påvirkning fra tiltaket (**figur 20** og **tabell 15**). Det er registrert flere turruter innenfor influensområdet som sammenfaller med kartlagte friluftslivsområder (**figur 21**).



Figur 20. Oversikt over ulike kartlagte friluftslivsområder registrert i Naturbase med inndeling i delområder.



Figur 21. Oversikt over turruter registrert i turrutebasen.

VERDIVURDERING

Verdisetting av de ulike delområdene er gjort i henhold til kriteriene brukerfrekvens, kvalitet, betydning og bymarker i verditabell for friluftsliv i M-1941. I Naturbase er friluftslivsområdene vurdert i kategoriene svært viktig, viktig og registrert. Siden disse klassifiseringene ikke er gjort etter samme kriterier, kan delområder som er klassifisert som svært viktige eller viktige i naturbase få verdi som middels, stor eller svært stor.

Knykmarka (delområde F 1) er et utfartsområde på 4 332 daa med utstrekning registrert som stor nok. Delområdet er et mye brukt turområde med stor brukerfrekvens med både regionale og nasjonale brukere, og ligger relativt nær tettbygde strøk på Fannrem. Det ligger et skianlegg med hoppbakke, skiskytterarena, lysløype, rulleskiløype og barneskitrekk i tilknytning til området. Området er et utgangspunkt for et løypenett på ski, og er et populært turområde også utenom vintersesongen hvor det blant annet brukes til skogsløp. Området har mange opplevelseskvaliteter, stor symbolverdi og spesiell funksjon. Området har gapahuk og trimkasse. Delområdet vurderes til å ha **svært stor verdi (tabell 15, figur 22)**

Ålvatnet-Bjørketjønna (delområde F 2) er et nærturterreng på 2 836 daa og utstrekningen er registrert som stor nok. Området har middels brukerfrekvens, opplevelseskvaliteter og lydmiljø, noe spesiell funksjon og ingen symbolverdi. Delområdet er et større sammenhengende turområde nær sentrale boligområder. De mest brukte turstiene er fra Ulvstugguveien til Ålvatnet og fra Osbrua mot Bjørketjønna. Et område i nordøst benyttes til luftsport, mens Ålvatnet blir brukt som skøytevann. Området er et sopp- og bærterreng. Delområdet vurderes til å ha **middels verdi**.

Skitrase Asbølsaga – Knyken (delområde F 3) er et stort turområde på 1 015 daa med tilrettelegging og utstrekningen registrert som stor nok. Området har stor brukerfrekvens og middels nivå av regionale og nasjonale brukere, det har ikke en spesiell funksjon, men har middels symbolverdi og kunnskapsverdier. Delområdet har ganske godt lydmiljø og ganske mange opplevelseskvaliteter. Delområdet er en populær merket skiløypetrase mellom Knyken og Asbølsaga på ca. 18 km i én retning. Løypa går gjennom skog, myr og kulturterreng, har gapahuker og trimkasse. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Byamarka – Togstadjåren (delområde F 4) er et stort turterreng på 13 039 daa uten tilrettelegging og utstrekningen er stor nok. Området har ganske stor brukerfrekvens, men uten regionale eller nasjonale brukere. Området har ikke en spesiell funksjon, men har ganske stor symbolverdi, og ganske mange opplevelseskvaliteter og kunnskapsverdier. Lydmiljøet er ganske godt. Området består av et større sammenhengende turområde med stinett mellom Byagrenda og Togstadjåmarka. Det er flere kulturminner, som husmannsplasser og kullmile, i Byagrenda, og kultursti med informasjonstavler. Det er flere gapahuker og trimkasser i området. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Skiløyper Ustmarka med Kviteberget (delområde F 5) er to nærturterrengområder med et samlet areal på ca. 675 daa og som mangler noe i forhold til utstrekning. Områdene har noe til middels brukerfrekvens, men i liten grad regionale eller nasjonale brukere. Området har middels funksjon og ingen symbolverdi. Delområdet har noe til middels opplevelseskvaliteter og noe kunnskapsverdier. Kviteberget er et utsiktspunkt som kan nås fra flere områder og ligger nær skiløypene i Ustmarka. Det er gapahuker og trimkasse i området. Delområdet vurderes til å ha **noe verdi**.

Orklaparken og Gammelosen (delområde F 6) er et delområde som består av tre nærturterreng med et samlet areal på ca. 1 770 daa, og utstrekningen er vurdert som stor nok. Områdene har stor funksjon, ganske stor symbolverdi, og ganske mange kunnskapsverdier. Området har stor brukerfrekvens, med varierende grad av regionale og nasjonale brukere, lydmiljøet varierer fra middels til ganske dårlig. Området består av nedre del av Orkla, gjennom de tettest befolkede områdene, og fungerer som et sentralt skogsområde og elv, med god tilrettelegging for rullestolbrukere og barnevogner. Orkla er en nasjonal lakseelv og har fiskehytter langs bredden og et rikt fugle- og dyreliv. Delområdet inneholder også en kroksjø og osen ut mot Orklandsfjorden, der det er stor fuglebestand, gammelt industriområde og elvedelta. Området er mye brukt av lokale barnehager og skoler. Delområdet vurderes til å ha **svært stor verdi**.

Ulvsåsen, Ulvmarka og nærliggende friluftslivsområder (delområde F 7) består hovedsakelig av to store utfartsområder, med et turområde med tilrettelegging, flere grønnkorridorer, nærtuområder og leke- og rekreasjonsområder, med stor brukerfrekvens og ofte med regionale og nasjonale brukere. Det totale arealet er på ca. 6 000 daa og utstrekningen er vurdert som stor nok. Delområdet har spesiell funksjon, mange opplevelseskvaliteter, middels symbolverdi og mange kunnskapsverdier. Området inneholder flere friluftsområder og er av de mest brukte nærtuområdene i kommunen. Ulvsåsen er mye brukt av folk fra hele regionen, og er i bruk gjennom hele året. Ulvsåsen har flere kulturhistoriske verdier. Delområdet brukes til turorientering og blir også brukt som leirområde for barnehager og skoler. Delområdet vurderes til å ha **svært stor verdi**.

Orkla sør for Forve (delområde F 8) er en strandsone med tilhørende sjø og vassdrag med et areal på 3 064 daa og utstrekning er vurdert som stor nok. Området har ganske stor brukerfrekvens og er ganske ofte brukt av regionale brukere. Området har mange opplevelseskvaliteter, stor symbolverdi, spesiell funksjon og ganske mange kunnskapsverdier. Lydmiljøet er middels. Delområdet består av elva Orkla med tilhørende elvebredder fra Forve bru til kommunegrensa Meldal og har et variert friluftsliv med nedslagsfelt og mange naturkvaliteter. Det er flere steder som er tilrettelagt for laksefiske. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Munklia – Strømtjønna – Langtjønna, Geitbuan og Sveegga (delområde F 9) er et stort turområde uten tilrettelegging og et nærturterreng på til sammen 2 508 daa med en utstrekning som vurdert som er stor nok. Området har middels brukerfrekvens og brukes nesten aldri av regionale og nasjonale brukere. Delområdet har ganske mange opplevelseskvaliteter og kunnskapsverdier, litt symbolverdi, godt

lydmiljø og noe spesiell funksjon. Naturområdet består av skog og myrområder med flere vann og varierte naturopplevelser, med flere turstier og sykkelvei inn til vann. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Nærturterreng øst for Nils Arne Eggens vei (delområde F 10) som består av tre nærturterreng med et samlet areal på ca. 365 daa med utstrekning som er vurdert som stor nok, og med ganske stor brukerfrekvens, men sjelden med regionale eller nasjonale brukere. Delområdet har ganske mange opplevelseshverdi, middels symbolverdi og ganske spesiell funksjon. Området består av turstier og grønnkorridorer i et område med bebyggelse og brukes av blant annet skoler. Rasmusrommet har natursti for barn, gapahuk med overnattingsmulighet, bålplass og hinderløype og har et utsiktspunkt. Det er gammel bosetning i området som gir kulturhistorisk verdi. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Terna småbåthavn og Nærviksfjæra - Bruket (delområde F 11) består av to strandsoner med tilhørende sjø og vassdrag med et areal på 110 daa og utstrekning som er vurdert som stor nok, ganske stor brukerfrekvens, men nesten aldri regionale eller nasjonale brukere. Delområdet har middels opplevelseshverdi og lydmiljø og noe spesiell funksjon, mens småbåthavna har ganske dårlig lydmiljø, men spesiell funksjon. Området har ganske mange kunnskapsverdier, og består av strandområde nær tettbygde strøk med sandstrand, og en småbåthavn med molo nær industriområde. Området ligger nær mye brukte turtraseer og deler av området er et viktig viltområde. Det er viktige kulturminner i form av Langbrua. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Grønnkorridor og leke- og rekreasjons-områder mellom Franslykka og Gammelosveien (delområde F 12) består av flere små leke og rekreasjon områder og en grønnkorridor med et samlet areal på 25 daa og utstrekningen er stor nok for de fleste områdene. Brukerfrekvensen er middels til stor, med få regionale og nasjonale brukere. Området har middels opplevelseshverdi og kunnskapsverdier, men Standheim og Bårdshaug skiller seg ut med stor symbolverdi. Lydmiljøet er ganske dårlig, og områdene har middels funksjon. Områdene Strandheim og Bårdshaug er parkområder/parkanlegg med stor kulturhistorisk verdi, mens det resterende områdene er leke og friområder i tett bebygd områder som blant annet benyttes av barnehager. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Leke og rekreasjonsområder mellom Fannerem og Franslykka (delområde F 13) består av et større (248 daa), og noen mindre leke- og rekreasjonsområder, der noen er mest i bruk som akebakker vinterstid, og mange små lekeplasser. Det er også et særlig kvalitetsområde som er kommunens 1000-årssted ved Fannerem. Generelt har områdene stor brukerfrekvens, men sjelden bruk av regionale eller nasjonale brukere, 1000-årsstedet har ganske mange opplevelseshverdi, ganske stor symbolverdi og ganske spesiell funksjon, ellers varierer opplevelseshverdi, kunnskapsverdi, symbol og funksjon mellom ganske få/litt til ganske mange/ganske stor. En del av områdene ligger i nærhet til skoler og benyttes mye av skoler og barnehager. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Nærturterreng og leke- og rekreasjonsområder mellom Reitan og Rovstjønna (delområde F 14) består av flere leke- og rekreasjonsområder og et nærturterreng med et totalt areal på ca. 480 daa. Generelt er utstrekningen til området vurdert som god nok, med unntak av nærturterrenget som mangler litt. Delområdet har ganske stor brukerfrekvens, og noe regionale og nasjonale brukere, med ganske mange opplevelseshverdi og kunnskapsverdier. Lydmiljøet varierer. Området ved Råbygdfjæra og utløpet av Skjenaldelva er et viktig rekreasjonsområde i direkte tilknytning til befolkningssentre og fjærområdene har store ornitologiske verdier. Her finnes også idrettsanlegg med fotballbaner, mens trollskogen Råbygda er et viktig leke- og undervisningsområde for skole- og barnehagebarn. Ved Rovstjønna har skolen etablert leirplass med småhus til overnatting. Området har kulturminner og minnesmerke etter sagbruksvirksomhet. Det er også en tilrettelagt natursti på området. Turveien Rokollen er mye brukt og ender i et utsiktspunkt. Delområdet vurderes til å ha **svært stor verdi**.

Nærturterreng mellom Rovstjønna og Annølskammen (delområde F 15) består av to store nærturterreng og et leke- og rekreasjonsområde med et areal på 3 985 daa og en utstrekning som er vurdert som stor nok. Delområdet har ganske stor brukerfrekvens, men nesten ikke regionale og nasjonale brukere.

Områdene har ganske mange opplevelseskvaliteter og kunnskapsverdier og varierende symbolverdi, funksjon og lydmiljø. Delområdet inneholder turområder som benyttes gjennom hele året og som har gapahuker. Leke- og rekreasjonsområdet Storhaug er et delvis tilrettelagt område med bål plass, klatretau og liten klatrevegg som er mye brukt av skole og barnehage. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

Rovsfjæra og Rovshylla (delområde F 16) består av to strandsoner med tilhørende sjø og vassdrag med et samlet areal på ca. 86 daa, som mangler noe utstrekning. Delområdet har middels til ganske stor brukerfrekvens med noen regionale brukere. Området har middels opplevelseskvaliteter, kunnskapsverdi og funksjon, litt symbolverdi og ganske dårlig lydmiljø. Delområdet består av et område med svaberg med tilhørende strandsone som er mye brukt av sportsfiskere og et delvis langgrunt fjærområde med strandsone der det er satt opp trimkasse og gapahuk. Området har kulturhistorisk verdi på grunn av Rovskaia og gamle Geitastrandveg. Delområdet vurderes til å ha **middels verdi**.

Gangåsvatnet og Raudnesset (delområde F 17) består av en strandsone med tilhørende sjø og vassdrag og et nærturterreng på til sammen 5 605 daa, utstrekningen på strandsonen er stor nok. Delområdet har ganske stor brukerfrekvens og middels nivå av regionale brukere. Området har ganske mange opplevelseskvaliteter og kunnskapsverdier, men ingen symbolverdi. Lydmiljøet er ganske godt og området har noe funksjon. Delområdet har varierte naturverdier og består av et vann i kombinert landbruks-/myr-/skogsområde som brukes gjennom hele året til variert friluftsliv som fiske, isfiske, bading og tur. Naturområdet Raudnesset består av åpent terreng med kultur- og landskapsverdier som blir noe brukt av skoler og institusjoner. Delområdet vurderes til å ha **stor verdi**.

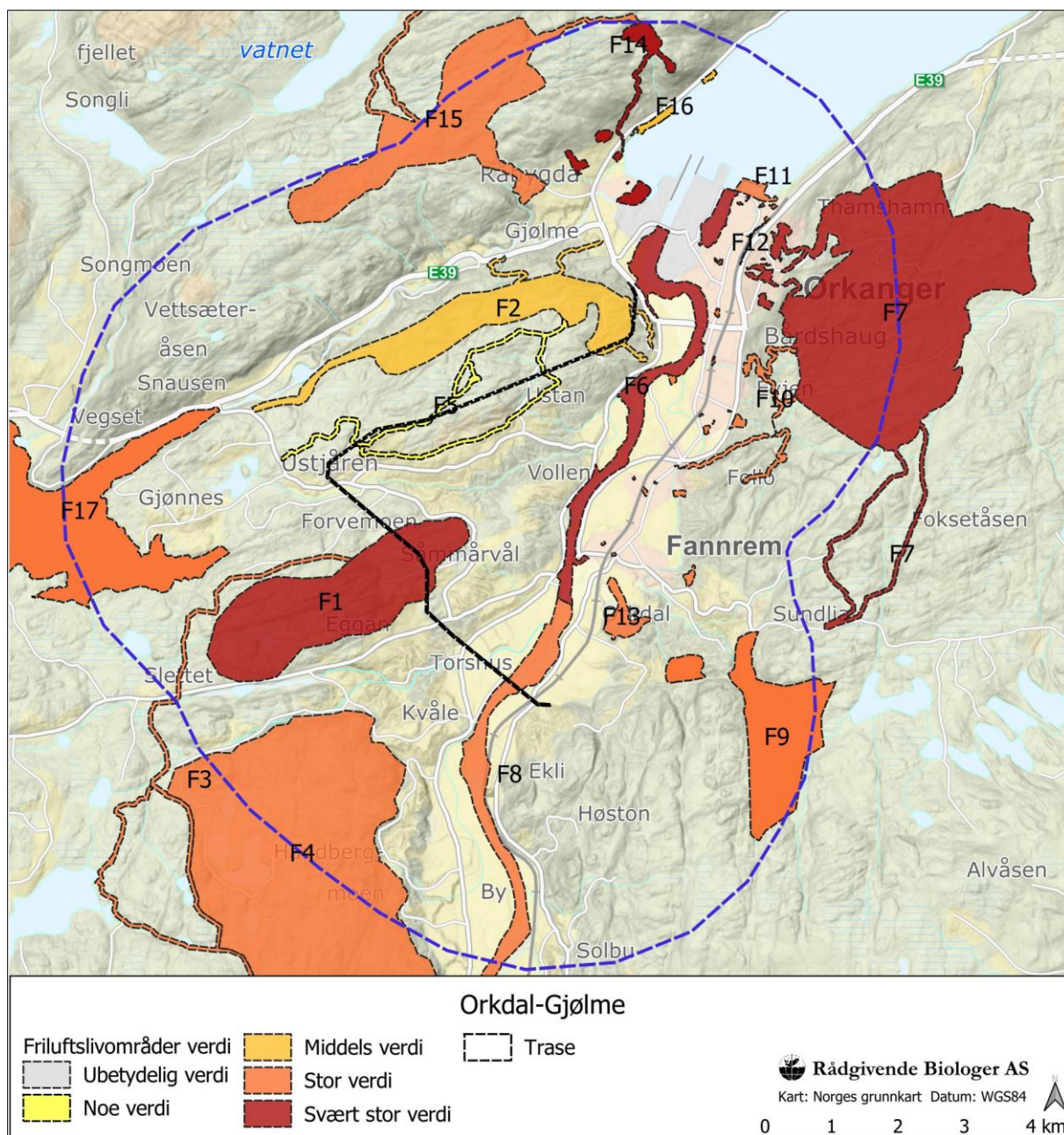
OPPSUMMERING AV VERDIER

Fire delområder har svært stor verdi etter M-1941 (**figur 22, tabell 15**). Dette er store utfartsområder eller nærturterreng som også inkluderer leke- og friluftsområder. For kvalitet er det typisk mange natur- og/eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter og utstrekning som er lagt vekt på, men godt lydmiljø, adkomst (viktig funksjon) og høy egnethet for spesielle aktiviteter er også inkludert i vurderingen

Ti delområder har stor verdi. Delområdene har stor brukerfrekvens, med innslag av regionale eller nasjonale brukere, og oppfyller et eller flere kriterier for stor verdi for kategoriene kvalitet og betydning. For betydning er det lagt vekt på mye bruk av barnehage/skoler og spesiell symbolverdi er også vurdert.

To delområder har middels verdi. Delområdene er et nærturterreng og en strandsone med tilhørende vassdrag og sjø, leke- og rekreasjonsområder. Disse områdene har noe mindre brukerfrekvens enn områdene med stor verdi, og færre brukere med regional eller nasjonal tilknytning. Områdene har flere natur- og/eller kulturhistoriske kvaliteter og stor nok utstrekning, noen grad av funksjon og noe mindre symbolverdi og bruk i undervisningssammenheng enn områder med stor verdi.

Ett område har noe verdi, dette området er et nærturterreng som består av skiløyper og et utkikkspunkt, området er noe brukt av lokale brukere.



Figur 22. Friluftsliv. Oversikt over delområder med verdi innenfor influensområdet til tiltaket.

Tabell 15. *Friluftsliv. Oversikt over delområder med verdi.*

Del- område	Områdenavn	Områdetype	Verdi
F 1	Knykmarka	Utfartsområde	Svært stor
F 2	Ålvatnet-Bjørktjønnå	Nærturterreng	Middels
F 3	Skitrase Asbølsaga - Knyken	Stort turområde med tilrettelegging	Stor
F 4	Byamarka – Togstadjåren	Stort turområde uten tilrettelegging	Stor
F 5	Skiløyper Ustmarka med Kviteberget	Nærturterreng	Noe
F 6	Orklaparken og Gammelosen	Nærturterreng / leke- og rekreasjonsområde	Svært stor
F 7	Ulvsåsen og Ulvsmarka med nærliggende grønne korridorer og friområder	Utfartsområde / grønn korridor /leke- og rekreasjonsområde	Svært stor
F 8	Orkla sør for Forve	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Stor
F 9	Munklia – Strømtjønnå – Langtjønnå, Geitbuan og Sveegga	Stort turområde uten tilrettelegging/ nærturterreng	Stor
F 10	Nærturterreng øst for Nils Arne Eggen vei	Nærturterreng	Stor
F 11	Terna småbåthavn og Nærviksfjæra - Bruket	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Stor
F 12	Grønnkorridorer og leke- og rekreasjons-områder mellom Franslykka og Gammelosveien	Grønnkorridor / Leke- og rekreasjonsområde	Stor
F 13	Leke og rekreasjonsområder mellom Fannerem og Franslykka	Grønnkorridor / Leke- og rekreasjonsområde / særlig kvalitetsområde	Stor
F 14	Nærturterreng og leke- og rekreasjonsområder mellom Reitan og Rovstjønnå	Nærturterreng og leke- og rekreasjonsområde	Svært stor
F 15	Nærturterreng mellom Rovstjønnå og Annølskammen	Nærturterreng og leke- og rekreasjonsområde	Stor
F 16	Rovsfjæra og Rovshylla	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Middels
F 17	Gangåsvatnet og Raudnesset	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag/nærturterreng	Stor

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER

Påvirkning på friluftslivsområder vurderes i forhold til attraktivitet, der visuelle virkninger og lydbilde, arealbeslag og funksjon, blir inkludert. For dette tiltaket er det først og fremst attraktivitet som blir påvirket, det vil være et lite arealbeslag i form av mastepunkter, funksjon vil ikke bli påvirket.

Delområde F 1, Knykmarka: Den 30 m brede traséen til kraftlinjen vil krysse den østlige delen av friluftslivsområdet der det er flere stier og turløyper. Det er flere preparerte skiløyper innenfor området, og en av disse vil krysses to ganger av den planlagte traséen. Den berørte delen av friluftsområdet består delvis av skog og delvis av åpen mark. Det er planlagt 5 master innenfor delområdet, noe som vil medføre et lite arealbeslag. Det vil være nødvendig å utvide et eksisterende ryddebelt med 20 m, så det vil fjernes noe skog fra området. Traséen vil være synlig fra østlige deler av friluftsområdet. Der en krysser under ledningen vil det være noe lyd fra spenning. Kvaliteten til delområdet vil kunne bli noe forringet, med svært stor verdi gir dette noe negativ konsekvens (–).

Delområde F 2, Ålvatnet-Bjørktjønnå: Den 30 m brede traséen til kraftlinjen vil krysse den østlige delen av friluftslivsområdet. I deler av delområdet vil kraftlinjetraseen gå parallelt med en eksisterende kraftlinjetrase. Delen av friluftslivsområdet der traseen vil krysse består av barskog og det er registrert stier i nærområdet til traséen. Det er planlagt 4 master innenfor området, noe som vil medføre et lite arealbeslag. Det vil være nødvendig å etablere et ryddebelt på 30 m, så det vil fjernes noe skog fra området. Resten av friluftslivsområdet ligger topografisk høyere, nord for traséen, og traséen vil være synlig fra store deler av friluftslivsområdet. Kvaliteten til delområdet vil kunne bli tilnærmet ubetydelig

endret ettersom ny linje vil gå parallelt med eksisterende trasé. Med middels verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

Delområde F 3, F 4 og F 17: Delområdene ligger vest for traséen, kraftlinjen vil kunne være synlig fra delområdene, men det er flere kraftlinjer som ligger mellom delområdene og den planlagte kraftlinjen. Kvaliteten til delområdet vil i liten grad bli påvirket, og påvirkningsgrad er vurdert til tilnærmet ubetydelig. Med stort verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

Delområde F 5 Skiløyper Ustmarka med Kviteberget: Den 30 m brede traséen til kraftlinjen vil ha tre krysningspunkt med friluftslivsområdet. Ca. 400 m sør for den planlagte traséen er det en eksisterende kraftlinjetrasé som ligger relativt parallelt med den planlagte linjen. En sti går nær kraftlinjetraseen, og skiløypen vil trolig gå parallelt med, og relativt nær deler av traséen. Det er planlagt 3 master innenfor delområdet, som vil medføre et lite arealbeslag. Det vil være nødvendig å etablere et ryddebelte på 30 m, så det vil fjernes noe skog. Kraftlinjen vil være synlig i store deler av friluftslivsområdet, og det vil være lydforstyrrelser under og nær kraftlinjen. Kvaliteten til delområdet vil kunne bli noe forringet. Med noe verdi gir dette noe negativ konsekvens (-).

Delområde F 6, F 7, F 9, F 10, F11, F 12, F 13: Delområdene ligger på øst for traséen, nede i dalføret, de fleste på østsiden av Orkla. Kraftlinjen vil være synlig fra alle delområdene, men det eksisterer flere andre kraftlinjer mellom delområdene og tiltaket som er synlig fra delområdene. Kvaliteten til delområdet vil i liten grad bli påvirket, og det er vurdert at tiltaket medfører tilnærmet ubetydelig endring for delområdene. Med stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

Delområde F 8, Orkla sør for Forve: Den 30 m brede traséen til kraftlinjen krysser tvers over Orkla og friluftslivsområdet som ligger på begge sider av elva. Kraftlinjen vil krysse flere stier på begge sider av Orkla. Det vil etableres to mastepunkt innenfor delområdet som medfører et lite arealbeslag. Det er noe løvskog på sørøstsiden av elva, og det kan være nødvendig å fjerne noe skog for å utvide ryddebeltet til 30 m. Det er flere kraftlinjer i nærområdet til friluftslivsområdet. Det vil kunne være noe lyd fra spenning der stier krysse under kraftlinjen, men lydmiljøet er allerede middels. Kraftlinjen vil være synlig fra store deler av friluftslivsområdet. Kvaliteten til delområdet vil i liten grad endres fra dagens situasjon, og tiltaket er vurdert å kunne medføre tilnærmet ubetydelig endring. Med stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

Delområde F 14 og F 16: Delområdene ligger nord for tiltaket og kraftlinjen i deltrasé 3 vil være synlig fra friluftsområdene, men det er flere eksisterende kraftlinjer mellom delområdene og tiltaket. Kvaliteten til delområdet vil i liten grad bli påvirket, og tiltaket er vurdert å kunne medføre ubetydelig endring for delområde F 14 og F 16. Med henholdsvis svært stor og middels verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

Delområde F15: Delområdet ligger nord for tiltaket og mellom tiltaket og delområdet går et høydedrag som gjør at kraftlinjen for det meste ikke vil være synlig. Kvaliteten til delområdet vil ikke bli påvirket og med stor verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

OPPSUMMERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

For fagtema friluftsliv er det 15 delområder med ubetydelig konsekvens (0), mens 2 delområder får noe påvirkning (-) (**tabell 16**). De to delområdene med noe negativ konsekvens har påvirkning i form av mindre arealbeslag, forringing av lydkvalitet og noe visuell forringing i deler av området. De andre delområdene vil også ha en liten forringing på grunn av at en kan se kraftlinjen fra delområdene, samt lyd ved kryssing under eller nær kraftlinjen i delområde F 2 og F 8.

Tabell 16. Friluftsliv. Oversikt over registrerte verdier, påvirkning og konsekvens for fagtema.

Delområde	Verdi	Påvirkningstype	Påvirkning	Konsekvensgrad
F 1	Svært stor	Visuell, lyd, og arealbeslag	Noe forringet	Noe (–)
F 2	Middels	Visuell, lyd, og arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 3	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 4	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 5	Noe	Visuell, lyd, og arealbeslag	Noe forringet	Noe (–)
F 6	Svært stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 7	Svært stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 8	Stor	Visuell, lyd, og arealbeslag	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 9	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 10	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 11	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 12	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 13	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 14	Svært stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 15	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 16	Middels	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)
F 17	Stor	Visuell	Ubetydelig endring	Ubetydelig (0)

SAMLET BELASTNING

Summen av mange små inngrep kan føre til at den samlede virkningen av tiltaket vil være større enn for enkeltområder. I kommunedelplanen er det avsatt et større areal til næringsvirksomhet mellom Ustjåren og Gjølmesli. Statsforvalteren i Trøndelag kom med innsigelse til planen og foreslår at kun Bl 1 blir utbygd. Miljødirektoratet anbefalte i en tilrådning datert 11. november 2024 at innsigelser til foreslått plan tas til følge, og at alternative utbyggingsområder bør vurderes. Selv om planen har en uløst innsigelse tar denne utredningen utgangspunkt i at Bl 1 i blir tatt i bruk til næringsformål. Utbygging av næringsareal Bl 1, Eiktyr, vil føre til arealbeslag i delområde F 2 og F 5. I begge områder er det stier, men ikke foreslåtte turruter i UT.no. Arealbeslaget vil gi noe forringing i delområde F 2, noe som samlet med tiltaket vil medføre noe konsekvens for delområde F 2. Delområde F 5 vil bli redusert på grunn av arealbeslaget, og delen av delområdet som knytter delområde F5 til F2 forsvinner i arealbeslaget. Siden delområdet i utgangspunktet har noe verdi, blir konsekvensen fortsatt noe negativ.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Det er hovedsakelig lave konsekvensgrader knyttet til tiltaket, med 14 delområder med ubetydelig konsekvens (0) og tre delområder med noe konsekvens (–), når både etablering av 132 kV kraftlinje mellom Orkdal og Gjølme, ny transformatorstasjon Gjølme og andre vedtatte planer i influensområdet er tatt med i vurderingen (**tabell 17**). For 0-alternativet vil fjerning av eksisterende kraftlinje mellom Orkdal og Sølberget gi noe positiv konsekvens for delområde F 1 og F 8, siden areal beslaglagt av mastepunkt vil bli frigjort og rydebeltet vil gå tilbake til naturtilstand. Den visuelle påvirkning vil bli redusert. Arealbeslag i forbindelse med Bl 1, Eiktyr industriområde, vil gi noe negativ konsekvens for delområde F2 og F5 i form av arealbeslag. Den samlede konsekvensen for 0-alternativet er satt til (–), siden det er to delområder som får noe negativ konsekvens av utbygging av Bl1 Eiktyr.

Tabell 17. Friluftsliv. Oversikt over samlede konsekvenser for fagtema.

Delområder	0–alt	Konsekvens
F 1	Noe positiv konsekvens (+)	Noe konsekvens (–)
F 2	Noe konsekvens (–)	Noe konsekvens (–)
F 3	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 4	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 5	Noe konsekvens (–)	Noe konsekvens (–)
F 6	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 7	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 8	Noe positiv konsekvens (+)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 9	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 10	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 11	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 12	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 13	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 14	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 15	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 16	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
F 17	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Noe negativ konsekvens (–)	Noe negativ konsekvens (–)
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Fjerning av eksisterende kraftlinje vil gi noe positiv konsekvens for delområde F 1 og F 8, arealbeslag i forbindelse med Bl 1, Eiktyr industriområde, vil gi noe negativ konsekvens for delområde F2 og F5.	Generelt lave konsekvensgrader, med hovedvekt på ubetydelig konsekvens, tre delområder med noe negativ konsekvens. Samlet konsekvensgrad er dermed satt til noe negativ.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Under pågående arbeid med etablering av kraftlinjene kan det bli noe redusert tilkomst til stier/løyper som går gjennom traséen for kraftlinjenettet. Det vil være støy knyttet til fjerning av vegetasjon i ryddebeltet og oppsetting av master og trekking av ledninger og mulig også helikopter i arbeidet. Det vil bli brukt kjøretøy i skogen og etableres midlertidige riggplasser for utstyr og maskiner.

USIKKERHET

En konsekvensutredning skal så langt det er mulig baseres på fakta. Nødvendig data er imidlertid ikke alltid tilgjengelig, og metoder for å måle og kartlegge er ofte basert på faglige kvalitative og subjektive valg. I tillegg skal en konsekvensutredning vurdere fremtidig tilstand, noe det alltid er knyttet usikkerhet til.

TILTAKET

Det er foreløpig ikke lagt detaljplaner for gjennomføring av tiltaket. Det er gjort forslag til plassering av mastepunkter, men det kan bli gjort justeringer underveis. Detaljplanlegging for gjennomføring av prosjektet er foreløpig ikke gjennomført og plassering av riggplasser og om skogsveier og kjørespor må utbedres er foreløpig ikke kjent.

DATAGRUNNLAGET

Vurderinger er gjort med utgangspunkt i informasjon i eksisterende databaser som Naturbase, Turrutebasen og Ut.no. Datagrunnlaget i Naturbase er en kartlegging og verdsetting av

friluftslivsområder i Sør-Trøndelag i 2014. Informasjon om turruter i Turrutebasen og Ut.no sammenfaller i stor grad med registrerte friluftslivsområder i Naturbase. Det eksisterende datagrunnlaget ble vurdert til å være godt, og det ble ikke sett som nødvendig å gjøre nye feltundersøkelser. Det kan finnes turstier som ikke er kartlagt innenfor influensområdet, men risikoen for dette anses som liten.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

METODE

Hovedmålet med konsekvensutredningen for fagtema kulturmiljø er å skaffe kunnskap om viktige kulturhistoriske verdier i plan- og influensområdet, slik at dette kan legges til grunn ved behandling av konsesjonssøknad og valg av alternativer.

Avgrensning av andre tema

De ikke-prissatte temaene setter søkelys på virkningen av et tiltak på omgivelsene eller landskapet, slik dette er definert i den europeiske landskapskonvensjonen (ELK). Konvensjonen omfatter alle typer landskap, både det naturlige og det menneskepåvirkede. Her inngår både naturlandskap, kulturlandskap, bebyggelse, veger, gater, mm. Landskapet er et vesentlig element i folks omgivelser, et uttrykk for mangfold i vår felles kultur- og naturarv, og et fundament for vår identitet.

De ulike fagtemaene representerer ulike aspekt ved det naturlige- og menneskepåvirkede landskapet på følgende måte:

- Fagtema landskapsbilde representerer «det romlige og visuelle landskapet»
- Fagtema friluftsliv / by- og bygdeliv representerer «landskapet slik folk oppfatter og bruker det»
- Fagtema naturmangfold representerer «det økologiske landskapet»
- Fagtema kulturmiljø representerer «det kulturhistoriske landskapet»
- Fagtema naturressurser representerer «produksjonslandskapet»

På grunnlag av vurderingen av de fem fagtemaene, blir det gjort en samlet vurdering av konsekvensen av de ikke-prissatte temaene. På denne måten vil konsekvenser for landskapet, slik konvensjonen definerer det, bli vurdert.

Inndeling av kulturmiljø

Utredningsområdet er inndelt i ni kulturmiljø (KM) som er vurdert hver for seg med hensyn til verdi, påvirkning og konsekvens. Kriterier for utvelgelse av kulturmiljøene følger Riksantikvarens anbefalinger om at kulturminner har størst verdi i en større sammenheng og tidsdybde. Inndelingen av kulturmiljøene synliggjør at kulturminner som enkeltobjekt inngår i større kulturhistoriske strukturer som må sees i sammenheng med, og som står i en nær relasjon til, kulturlandskapet de er en del av. Gjenkjenning og avgrensning av kulturminner er basert på en faglig begrunnet vurdering og tolkning av landskap og kulturhistoriske spor.

Vurdering av verdi

Kulturminneloven gir en bred definisjon av hva som er kulturminner og kulturmiljø. Dette betyr at ikke alle kulturminner eller kulturmiljø kan eller skal vernes. I forvaltningen av kulturminner blir det lagt vekt på at mangfoldet av kulturmiljø og kulturminner skal tas vare på, og at et representativt utvalg skal prioriteres for vern. Det skal legges vekt på kulturhistoriske sammenhenger fremfor enkeltobjekt.

Grunnlaget for å verne kulturminner og kulturmiljø er at de har verdi som kilde til *kunnskap*, som grunnlag for *opplevelse* og som *ressurs for bruk*. De ulike kriteriene tilknyttet vurderingen av kunnskaps- og opplevelsesverdier kan overlappe hverandre. Metoden har beskrevet ett sett med vernekategorier som sammen med predefinerte verdivurderinger legges til grunn for verdivurderingene. Hvilke kriterier som blir lagt mest vekt på, er avhengig av de aktuelle kulturminnene eller kulturmiljøene. Delområder med ubetydelig verdi, og som ikke anses å være beslutningsrelevante, omtales i liten grad.

For verditabell for tema kulturmiljø se Miljødirektoratets nettsider ([10.4 Sette verdi -](#)

miljodirektoratet.no).

Tiltakets påvirkning og konsekvens for kulturmiljø

Påvirkning er et uttrykk for endringer som tiltaket vil medføre på det berørte delområdet. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Det er kun områder som blir varig påvirket, som vurderes. Påvirkning kan være direkte eller indirekte, reversibel eller irreversibel, kvantitativt og/eller kvalitativt og positiv eller negativ. Vurderingene tar utgangspunkt i direkte inngrep/arealbeslag, nærvirkninger (fysiske og visuelle), visuelle fjernvirkning og tiltakets utforming.

For tabell/skala for vurdering av påvirkning for tema kulturmiljø, se Miljødirektoratets nettsider ([10.5 Vurder påvirkning for hvert delområde - miljodirektoratet.no](#))

Konsekvens for kulturmiljø og alternativer

Vurdering av konsekvens gjøres over tre trinn. I trinn 1 (steg 4) vurderes konsekvens for hvert enkelt kulturmiljø (delområde), i trinn 2 (steg 5) vurderes samlet konsekvens for kulturmiljø. I trinn 3 sammenstilles konsekvenser for alle klima- og miljøtema.

Med utgangspunkt i verdi og påvirkning fastsettes konsekvensen for det enkelte kulturmiljø/delområde ved hjelp av konsekvensvifta (se figur i kapittel om metode innledningsvis). Konsekvensen for hvert delområde framkommer ved å sammenholde verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning.

Hva som vektlegges i hvert enkelt prosjekt, gjøres på grunnlag av en faglig vurdering. I tillegg gis en vurdering av relativ forskjell i rang, der det gjøres tydelig hvilke alternativer som er relativt like og hvilke som er alternativer som er vesentlig bedre eller dårlige. Alle konsekvensvurderinger av delområder begrunnes av fagutredning, og eventuell beslutningsrelevant usikkerhet beskrives.

Konsekvensviften og skala og veiledning for konsekvensgrad av delområder er vist i kapittel om metoden innledningsvis i rapporten. Se også Miljødirektoratets nettsider ([10.6 Vurdere konsekvens - miljodirektoratet.no](#)).

Samlet konsekvens

Resultatene fra konsekvensviftene i steg 4, og tilhørende begrunnelse for konsekvensgrad for hvert enkelt delområde, brukes til en samlet vurdering av konsekvensgrad for kulturmiljø for planen eller tiltaket. Samlet konsekvens for kulturmiljø ved utbyggingsalternativet, sammenlignet med 0-alternativet, skal vurderes og rangeres.

Eventuell merbelastning for kulturmiljø, som følger av at flere faktorer virker samtidig, skal synliggjøres i den samlede vurderingen av konsekvens for miljøtemaet. Dette kan for eksempel være klimaendringer eller arealbruksendringer i utredningsområdet som kan forsterke konsekvensen for kulturmiljø.

Til slutt skal det fastsettes samlet konsekvensgrad for kulturmiljø som begrunnes. Det skal framgå tydelig hva som har vært utslagsgivende for den samlede konsekvensen for kulturmiljø. Alternativene rangeres.

Tabell for å vurdere samlet konsekvens for kulturmiljø er vist i kapittel om metoden innledningsvis i rapporten. Se også Miljødirektoratets nettsider ([10.6 Vurdere konsekvens - miljodirektoratet.no](#)).

Kulturminnemyndighet

Det er Trøndelag fylkeskommune og Sametinget som er rette kulturminnemyndighet for tiltak i planområdet som berører kulturminner fredet etter kulturminneloven, og kulturmiljø fra nyere tid. Innsigelsesadgangen er begrenset til kulturminneverdier av nasjonal og vesentlig regional verdi. Postveien er det Norsk Vegmuseum/Statens Vegvesen som har forvaltningsansvaret for.

Nasjonale, regionale og lokale føringer

Meld. St. 16 (2019-2020) Nye mål i kulturminnepolitikken presenterer tre nye nasjonale mål i kulturmiljøpolitikken, med vekt på engasjement, bærekraft og mangfold. Med det innfører regjeringen begrepet "kulturmiljø" som samlebetegnelse. Begrepet understreker betydningen av helhet og sammenheng, samtidig gjøres tilknytningen til den øvrige klima- og miljøpolitikken tydeligere. Meldingen beskriver status, utfordringer, muligheter og tiltak i kulturmiljøpolitikken. Blant annet vil regjeringen utarbeide en ny kulturmiljølov, og strukturere og samordne bevaringsarbeidet, slik at de tre nasjonale målene nås.

Regionalplan for kulturmiljø 2022-2030.

Regionalplanen for kulturmiljø ble vedtatt i fylkestinget 15.12.2021. Vedlegget «Mangfoldige Trøndelag» gir en oversikt over viktige kulturmiljø, kulturlandskap og fartøy med regional, nasjonal eller internasjonal verdi, fra eldre tid til vår egen tid. Formålet med oversikten er å synliggjøre verneverdige kulturmiljøer og kulturlandskap som forteller viktige deler av Trøndelags historie. Oversikten Mangfoldige Trøndelag er et kunnskapsgrunnlag som skal brukes i planlegging og utvikling i fylket. Den vil bidra til forutsigbarhet i framtidig planlegging, fordi regionale kulturmiljøinteresser blir kjent for allmennheten. Trøndelag fylkeskommune har definert det karakteristiske Jårlandskapet i Orkland kommune som et prioritert kulturmiljø og beskrevet det slik: *Unik landskapsformasjon, finnes bare i Orkland. Dyrket mark på store, flate avsatser et stykke opp i dalsidene. Lokalt benevnt som «jår». Ustjåren, Monsetjåren, Togstadjåren, Kvålsjåren, Fossjåren, Sommervoldjåren, Berbusjåren og Asbølljåren.* Kulturmiljøet er ikke kartfestet.

Orkland kommune, kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel ble vedtatt 29.03.2023 og gir føringer for hvordan de ulike områdene i kommunen skal brukes og utvikles. I arealplanens bestemmelser heter det (§1.6.6): *Konsekvenser for eventuelle kulturminner på land og sjø skal vurderes i alle plansaker. Der kulturminneverdien er kjent, men ikke sikret juridisk, bør det utarbeides reguleringsplaner med hensynsone bevaring og tilhørende bestemmelser.* Videre heter det (§ 1.10.15): *Tiltak som berører fredede kulturminner/områder skal ikke utføres uten godkjennelse fra kulturminnemyndighetene, jamfør kulturminneloven. Kulturminnelovens meldeplikt som gjelder fornminnefunn i grunnen, gjelder for hele kommunen. Kulturminner, historiske hageanlegg og bygningsmiljøer, samt vegetasjon og landskap med kulturhistorisk verdi, skal søkes bevart. Det skal legges vekt på verneverdi og sammenhengen kulturminnene inngår i. Nye tiltak skal ha en bevisst plassering og utforming i forhold til kulturmiljøet og kulturminnet det blir en del av, og tilpasses dette.*

Kulturmiljøplan for Orkland kommune

Orkland kommune har startet prosessen med å utarbeide en kulturmiljøplan. Det er blant annet gitt over 120 innspill til kulturmiljø til kulturmiljøplanen, og disse er kartfestet i en innspillsportal. ([Kulturmiljøplan - Orkland kommune](#)).

Nasjonal verneplan for kulturminner i jernbanen

Thamsbanen er fredet og inngår i Nasjonal verneplan (høringsutkast) med forslag om fredning. Årsaken til at banen er foreslått fredet, er at den også har vært i bruk til persontrafikk, og har sin historie knyttet til viktige industri- og samfunnshistoriske hendelser. Banen representerer i tillegg teknisk infrastruktur som ikke finnes på det øvrige jernbanenettet.

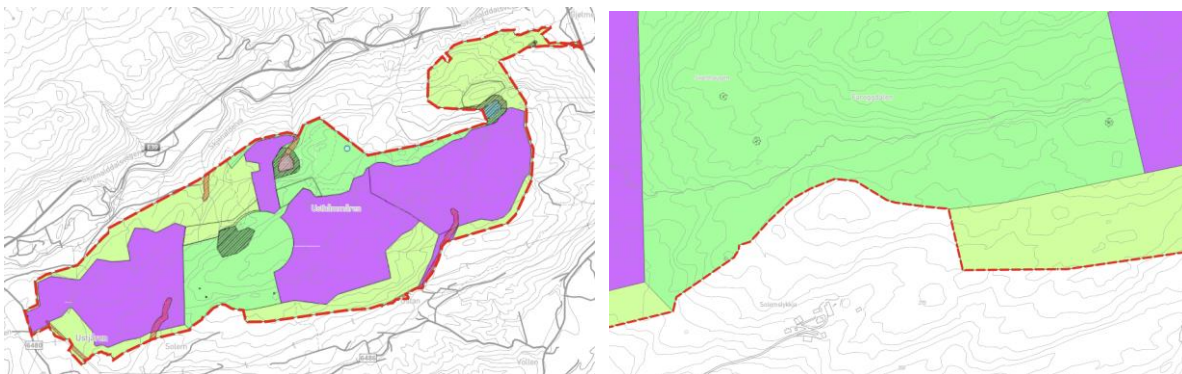
Verne vurdering: *Thamshavnbanen er med sine 1000 mm mellom skinnene og elektriske drift helt spesiell i norsk jernbanesammenheng. Som industrijernbane for Orkla Grube-Aktiebolag representerer den også Jernbaneverket - Nasjonal verneplan for kulturminner i jernbanen - høringsutkast pr. 23.03.04 12 granderperioden i norsk industrialisering tidlig på 1900-tallet. Banen var Norges første elektriske jernbane med offentlig trafikk og er verdens eldste eksisterende vekselstrømsbane. Svært mye av det gamle kontakledningsanlegget er i behold. I likhet med Rjukanbanen er Thamshavnbanen representant*

for de større industrijernbanene her i landet. Begge ble tidlig elektrifisert, den ene normalsporet, den andre smalsporet. Pga. annen teknisk utforming enn det NSB sto for har banene særpreg det er viktig å ta vare på. Thamshavnbanen ble også bygget med persontrafikk for øyet og fikk stor betydning for urbaniseringen og samferdselen i Orkdalen. Banens stasjoner ble i sin samtid framhevet som inspirasjonskilde for nasjonal arkitektur. Siden 1983 har Thamshavnbanen vært i bruk som museumsjernbane hvor besøkende kan oppleve togturen med de opprinnelige togvognene fra 1908 (Nasjonal verneplan for kulturminner i jernbanen, 2004).

Områderegulering Eiktyr industripark PlanID 5059_2022007

Områdeplanen trådte i kraft 18.06.2024, men er vedtatt med en uløst innsigelse. Dette innebærer at departementet må avgjøre om innsigelsen skal tas til følge, eller at innsigelsesmyndighet trekker innsigelsen, før planens status er endelig avklart. Hele eller deler av planen har derfor ikke rettsvirkning.

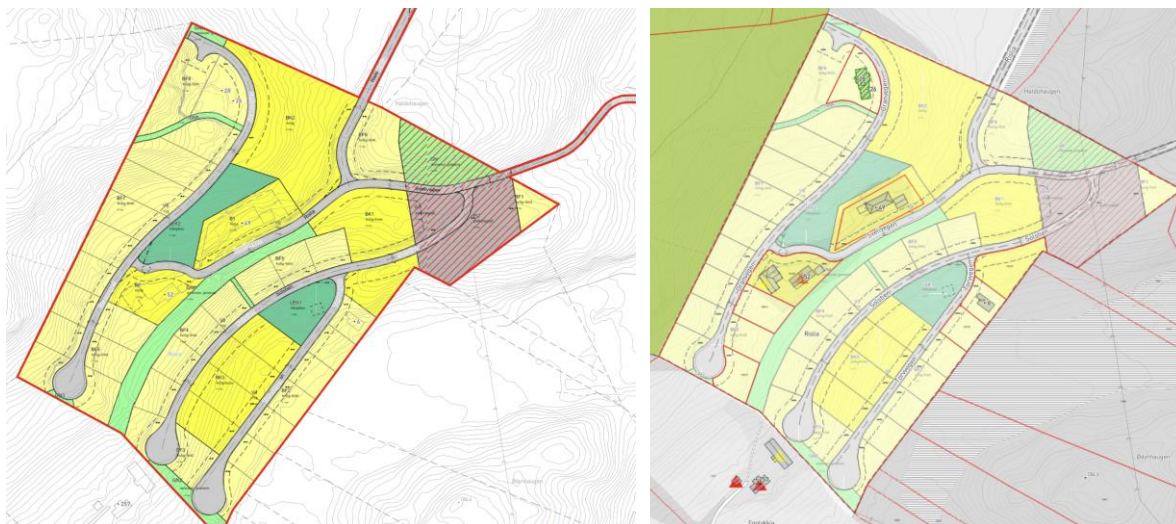
Tre kullgroper som ligger innenfor områdereguleringen, er regulert til «Naturområde-grønnstruktur» og markert med båndleggingssone H730 med henvisning til kulturminneloven. Følgende bestemmelse er knyttet til hensynssonen (§ 10.7): *Innenfor hensynssonen er det automatisk fredede kulturminner. Av hensyn til kulturminnene er det ikke tillatt å sette i gang tiltak som er egnet til å skade, ødelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annen måte utilbørlig skjemme kulturminnet eller fremkalle fare for at dette kan skje. Det tillates oppsatt informasjonsskilt og andre positive og identitetsskapende tiltak om kulturminnet i samråd med kulturminnemyndigheten. Kulturminner innen arealformål industri skal gjerdes inn under anleggsperioden for å sikre kulturminnet.*



Figur 23 Plankart for områderegulering Eiktyr industripark med utsnitt av de tre kullgroperne som er båndlagt etter kulturminneloven til høyre.

Reguleringsplan for Rislia boligområde PlanID 1638_2012011

Planen for Rislia boligområdet trådte i kraft 31.10.2012. I planen er driftsbygningen i tunet på Rislia, forutsatt fjernet. Planen grenser til tunet på Fossjåren. Planen er i dag under utbygging.



Figur 24 Rislia boligområde, med SEFRAK bygninger vist i kartet til høyre. Kilde: <https://kommunekart.com/klient/orkland/avansert>

UTREDNINGSOMRÅDET

Tiltaksområdet (planområdet) består av alle områder som blir direkte påvirket av arealbeslag av den planlagte utbyggingen, dvs. alle tiltaksområder knyttet til linjetraseen, transformatorstasjoner, nye veger/anleggsveger, riggplasser og massedeponi med mer.

Influensområder er områder der en venter at kulturminner og kulturhistoriske verdier kan bli påvirket av tiltakene. Influensområdet utgjør det området som vil bli berørt av tiltaket utenfor planområdet. Med berørt menes her direkte inngrep i kulturminner og/eller visuell påvirkning/ endring som i vesentlig grad påvirker forståelsen og opplevelsen av kulturminner, tiltakets lokalisering og utforming, visuelle sammenhenger, vegetasjon og landskap. For å kunne se helheten i den kulturhistoriske utviklingen og i bevarte kulturmiljø i en større sammenheng er disse områdene omtalt.

Plan- og influensområde utgjør til sammen **utredningsområdet** som er det området som påvirkes av tiltaket fysisk og visuelt.

NULLALTERNATIVET

0-alternativet forutsetter at ny 132 kV kraftlinje mellom Blåsmo og Gjølme og ny transformatorstasjon på Gjølme ikke blir gjennomført. Det forutsettes at vedtatte planer realiseres.

0-alternativet innebærer rivning av eksisterende 132 kV kraftlinje Orkdal-Snillfjord, på strekningen mellom Blåsmo og Sølberget, vedtatt av NVE i 2022. Eksisterende linje er et statlig listeført teknisk-industrielt kulturminne. NIKU har gjennomført kulturminnedokumentasjon (NIKU 2019).

Videre inngår etablering/ferdigstilling av reguleringsplan for Rislia boligområde i 0-alternativet. En SEFRAK bygning er forutsatt revet i planen, og utbygging vil gi visuell fjernvirkning på kulturmiljø.

Det er knyttet uløste innsigelser til Områdeplan for Eiktyr industripark. Bare deler av planen (område BI 1) inngår derfor i 0-alternativet. Veien som skal koble seg på næringsområdet får ikke direkte påvirkning på kulturmiljø, men samlet påvirkning er vurdert til noe forringet. Denne konsekvensen er utredet i forbindelse med konsekvensutredning for Eiktyr industriområde (Norconsult 2022).

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Konsekvensutredningen er gjennomført etter Miljødirektoratets håndbok M-1941, «Konsekvensutredning av klima og miljø» (2020, revidert 2023).

Utredningen er en sammenfatning av offentlig kjente opplysninger om kulturminner og kulturmiljø i planområdet. Som grunnlag for utredningen er det hentet inn kjent grunnlag/dokumentasjon av kulturminner og kulturmiljø. Dokumentasjonen er basert på tilgjengelige kilder og litteratur, deriblant Riksantikvarens database Askeladden og SEFRAK-registeret.

Det er utarbeidet verdikart for hele strekningen som viser geografisk plassering av alle kulturmiljøene samt områdenes verdi og enkeltlokaliteter innenfor disse. Navn fra verdikartet er benyttet i beskrivelsen.

KARTLEGGING AV KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

KULTURHISTORISK UTVIKLING

Forhistorien (10 000 f.Kr. –1057 e.Kr.)

Trøndelagskysten ble isfri for om lag 12000 år siden, og perioden *eldre steinalder* omfatter perioden fra ismeltingen til ca. 6000 år før nåtid. I denne perioden levde menneskene som jegere og sankere. De benyttet redskaper og utstyr av stein, bein, horn, lær og tre. Vi finner sporene av denne tidligste befolkningen i Trøndelag langs de gamle strendene. På grunn av landhevingen siden slutten av siste istid, ligger de eldste boplassene 40–50 meter over dagens havnivå. Fra ytterkysten beveget reinjegerne seg innover i landet, til reinfangst ved brekanten av innlandsisen. Innover i fjellene, og øverst i dalførene, gjerne knyttet til vannveier og innsjøer, finner man tallrike steinalderboplasser.

Tabell 18. Tidstabell med perioder og dateringer (etter Indrelid, 2009).

10 000 - 4000 f.Kr.	ELDRE STEINALDER (MESOLITICUM – MESOLITTISK TID)
9000 - 8200 f.Kr.	Tidligmesolitikum (TM)
8200 - 6300 f.Kr.	Mellommесolitikum (MM)
6300 - 4000 f.Kr.	Senmesolitikum (SM)
4000 - 1750 f.Kr.	YNGRE STEINALDER (NEOLITICUM – NEOLITTISK TID)
4000 - 3400 f.Kr.	Tidligneolitikum (TN)
3400 - 2700 f.Kr.	Mellomneolitikum A (MN A)
2700 - 2400 f.Kr.	Mellomneolitikum B (MN B)
2400 - 1750 f.Kr.	Senneolitikum (SN)
1750 - 500 f.Kr.	BRONSEALDER (BRA)
1750 - 1100 f.Kr.	Eldre bronsealder (EBRA)
1100 - 500 f.Kr.	Yngre bronsealder (YBRA)
500 f.Kr. - 1000 e.Kr.	JERNALDER (JA)
500 f.Kr.-570 e.Kr.	Eldre jernalder (EJA)
500 f.Kr. - Kr.f.	Førromersk jernalder (Keltertid)
Kr.f. - 400 e.Kr.	Romersk jernalder (Romertid)
Kr.f - 200 e.Kr.	Eldre romertid
200 - 400 e.Kr.	Yngre romertid
400 - 570 e.Kr.	Folkevandringstid
570 - 1000 e.Kr.	Yngre jernalder (YJA)
570 - 800 e.Kr.	Merovingertid
800 - 1000 e.Kr.	Vikingtid
1000 - 1537 e.Kr.	MIDDELALDER (MA)
1537 e.Kr. –	NYERE TID (ETTERREFORMATORISK TID)

I yngre steinalder (4000-1800 f.Kr.) ble klimaet gunstigere, tørt og varmt. Denne tiden var en brytningstid mot jordbruket, og åkerbruk og husdyrhold fikk gradvis innpass. Mye tyder på at menneskene gjennom hele bronsealderen (1800-500 f.Kr.) hadde en halvnomadisk livsform og at fiske og fangst har betydd mye for livbergingen. Mens eldre steinalder var preget av flint som råstoff, var yngre steinalder, og til dels bronsealderen, dominert av skiferkulturen. Lokale bergarter ble mer tatt i bruk, og da særlig skiferen som var lett å tilvirke.

Med bronsealderen endret gravskikken seg da folkene ble bofaste, og de første gravmonumentene ble konstruert. Gravene besto av hauger av stein, gravrøyser, plassert på toppen av nes, holmer og bergrydder, godt synlige over store avstander.

Perioden 500 f.Kr. til 1050 e.Kr. blir kalt *jernalderen*. Rundt år 500 f.Kr. ble jern tatt i bruk som bruksmetall, og folk flest fikk rikelig tilgang til jern og lagde våpen og redskaper inspirert av romerske former. På denne tiden var det gode vilkår for å drive med jernfremstilling. Der sumpmark og myrer hadde bredt seg etter klimaskiftet, var det myrsmalm å finne.

Det er grunn til å tro at jernalderen har vært den mest aktive landvinningstiden. Det som en gang var tilholdssteder for omstreifende fangstfolk, ble smått om senn omformet til velorganiserte gårder. De eldste gårdene finnes helst ved fjorden og nederst i dalene. Fra disse gårdene har bosettingen spredt seg oppover dalene, over eidene og opp i fjelldalene. Først og fremst vokste det norske gårdssamfunnet frem som følge av en indre utvikling. De store ættene som satt på de eldste gårdene ble «sprengt» og mindre familier flyttet ut og ryddet nye gårder. De første 3–400 årene av vår tidsregning synes å ha vært en aktiv rydningsperiode, helt til naturen selv satte sine grenser.

I yngre jernalder (600–1000 e.Kr.) holdt veksten og ekspansjonen fra eldre jernalder frem, og for mange bygder ble denne tidsperioden en storstilt rydningstid. Den viktigste årsaken til det var jernvinna som gjorde jernet til allemannseie. Funnene fra tidsperioden er svært tilfeldig. Det er gjort mange og rike gravfunn fra denne tidsperioden.

Jordbruksamfunnet i middelalder (1050–1537 e.Kr.) og nyere tid (1537 e.Kr.–)

Trøndelagskommunene har vært, og er, godt jordbruksland med gode jakt- og fangstmuligheter. Her er skogsbevokste åser, og store fjellområder i øst med jakt- og fiskemuligheter. De eldste gårdene i området er nevnt i kilder fra middelalderen. I denne perioden spredte bosettingen seg. I tillegg til korndyrking og husdyrhold, benyttet man seg også av ressursene skogen og det myrene kunne tilby. Skogen gav viktige produkter som tømmer til hus og bygningsmateriale til båter, og man brukte skogen til produksjon av kull, til utvinning av jern fra myrsmalm og til å vinne ut tjære.

Mange av gårdene i området er gamle, relativt store gårder. Etter hvert som folketallet steg, økte behovet for flere gårdsbruk, og den opprinnelige gården ble delt i flere bruk. Nye gårder førte også til mer oppdyrking. I dag er de opprinnelige storgårdene delt opp i flere gårder og videre i enda flere bruk.

Modergårdenes beliggenhet, sammen med størrelsen, gjør at man kan slå fast at mange av gårdene i området er meget gamle. Gården Bakk er nevnt i et av våre aller eldste middelalderbrev fra 1312. Gården Kvåle er først nevnt i 1495 og Ødyn er kjent fra før 1430. To av gårdsbrukene på Kvåle var, som de eneste i bygda, i bondeie fram til 1660-tallet (Skrondal 1968).

Landskapet nord for Orkla er særegent med mange raviner, og utgjør en unik landskapsformasjon som bare finnes i Orkland. Gårdens hus lå gjerne midt i valdet, på høydedrag eller på toppen av lier og skråninger. I deler av prosjektområdet regner man også med at den tidligste gårdsbosettingen ikke var plassert nede i dalbunnen, men i bakkene ovenfor. Dette ga husene tørr byggegrunn, noe som var viktig da våningshusene sjelden hadde kjeller. Åkerarealet lå da sannsynligvis nedenfor tunet, som vanlig var, for å lette utkjøringen av gjødsel.

SVartedauden førte til en økonomisk katastrofe for jordeierne. Hele grender og bygder ble helt eller delvis lagt øde. En del av ødegårdene ble tatt opp igjen, i tillegg til at nye gårder ble tatt opp, og etablering av husmannsplasser gav livsgrunnlag for en stadig økende befolkning. Manntallet fra 1520 viste at det var de største og mest sentrale gårdene som tålte krisen best, og de folkene som var igjen tok de beste gårdene. Slik sett er ikke ødegårdene først og fremst spor etter pesten sine herjinger. Det dreier seg like mye om flytting inn til «sentrum». Folk trengte ikke holde på tungdrevne gårder i yttergrendene når det ble ledige gårder i de mest sentrale og ettertraktete delene av bosetningsområdet.

Frem til 1590 er det oppryddingen av ødegårder som gir den store økningen i tallet på brukere. Nye små, avsides og skrinne marginalgårder (1600-tallsrydningene) tyder på et hardt befolkningspress. Det vekslende folketallet og behovet for flere boplasser og mer mat, var årsaken til at husmannssystemet utviklet seg.

Husmannsvesenet ble til på 1600-tallet. En husmann fikk lov av gårdbrukeren til å slå seg ned på gården, drive et lite stykke jord for seg selv og betale for dette til gårdbrukeren enten med penger eller arbeid. Husmannsplassene lå gjerne i utkanten av gårdens kjerneområde, i randsonen mot skogen eller på marginale jordbruksområder i skogen, ved fjordene eller langs vegene. Ved siden av plassens mulige inntekt og pliktarbeidet på gården, var muligheten for arbeid i skogen eller på sjøen viktige lokaliseringsfaktorer.

På 1700-tallet ble det stagnasjon og nedgangstider. En del gårdsbruk ble lagt øde, og noen bønder slo sammen flere bruk.

Først på 1800-tallet nevnes håndverkere. I denne perioden ble også seterdriften stadig viktigere som tilleggsgjord til brukene. Seterbruket ekspanderte sterkt utover fra siste del av 1700-tallet.

1850-årene ga et markert skifte i jordbruksnæringen. Bygdesamfunnet bestod av en rekke småsamfunn der gårdsbruket utgjorde kjernen. Frem mot århundreskiftet ble jordbruket omlagt, og nye redskap, dyrkingsmåter og driftsformer effektiviserte jordbruket og økte produktiviteten. Andre viktige samfunnsendringer i denne tiden var utbyggingen av kommunikasjonsmidler og tettsteder, industrialisering og byvekst.

Byggeskikk og organisering av tunet

Gårdsbygningene kunne både være organisert som rekketun og som firkanttun. Gårder med firkanttun med den karakteristiske trønderlåna, stabbur, låve og andre uthus er selve signaturen på det trønderske kulturlandskapet. Trønderlåna fikk sin utforming på slutten av 1700-tallet og i første halvdel av 1800-tallet som en toetasjes, langstrakt og relativt smal bygning. Konstruksjonsmessig består den av flere laftete tømmerkasser i rekke, og «låna» betyr i denne sammenhengen opprinnelig «husrekke». Låna har gjennomgående rom uten langsgående delingsvegger, der bredden begrenses av lengden på tømmeret i tverrvegger og bjelkelag. Når rombehovet økte ble låna forlenget, og kunne etter hvert få anselig lengde.

Firkanttunet med fjøs, stall og låve samlet under samme tak i en stor driftsbygning, gjerne i vinkel, avløste en eldre og løsere tunform med mange mindre bygninger til ulike formål på 1800-tallet. Lagring av høy er plasskrevende og låven måtte ha store dimensjoner for å romme vinterfôret. Fra tidlig på 1900-tallet ble det vanlig med låvebru i gavlen og kjølebru innvendig i høgde med rafta i hele bygningens lengde. Til tunet hørte også andre bygninger som stabbur og masstue, mens smie og tørkehus ble plassert utenfor tunet av hensyn til brannfaren.

På 1950- og 60-tallet erstattet moderne traktorer med gummi hjul og hydraulisk redskapstilkopling gradvis hesten som trekkraft i jordbruket. Fôrhøsteren gjorde ensilering av gressavlingene lett, og høylåvene ble stående tomme. Fra 1970-tallet ble nye driftsbygninger oppført i en etasje, gjerne med silo i enden. Mekaniseringen gjorde behovet for arbeidsfolk mindre.

Næringsliv og gruvevirksomhet

Næringslivet på 1500-1600-tallet omfattet først og fremst jordbruket. Etter hvert kom skogbruk og sagbruksdrift, men varte bare i en kort periode.

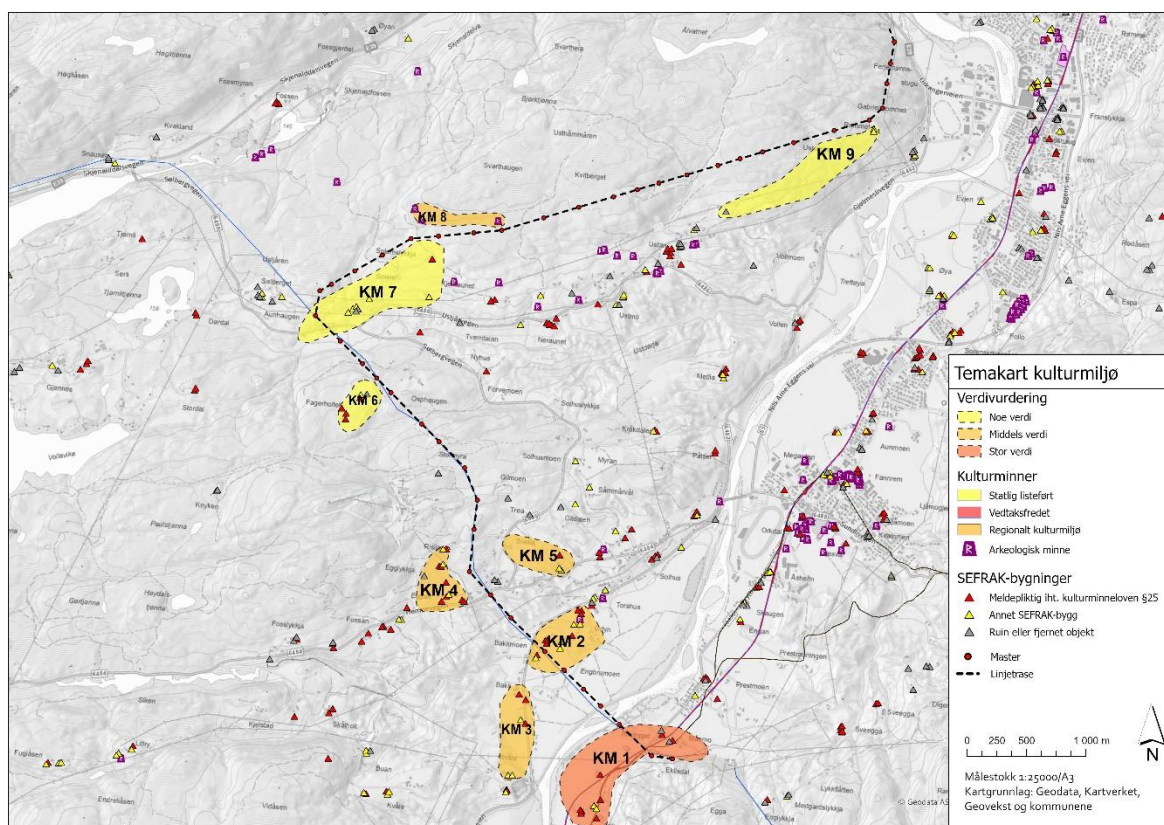
I nyere tid betydde bergverksdriften mye for den midtre regionen og det oppsto små tettsteder i tilknytning til gruvene og langs jernbanen som fraktet malmen til utskiping.

Gruvevirksomheten i Meldal har tilført Orkdal mye opp gjennom tidene. Mange har hatt arbeid i gruveindustrien på Svorkmo, Sæterdalen og Løkken eller senere på smelteverket på Thamshavn. Malmforekomsten på Løkken verk var den største forekomst av kobberholdig svovelkis som er funnet i Norge. Det var gruvedrift i området i 333 år, fra 1654 til 1987. Jernbanestrekningen Thamshavnbanen har endeholdeplass på Løkken Verk. Den ble bygget for å frakte kopperkis fra Løkken Verk til Orkdalsfjorden, men er nå en museumsjernbane og frakter turister.

Samiske kulturminner

Det er ikke kjent samiske kulturminner innenfor plan- og influensområdet. Det foreligger imidlertid informasjon i skriftlige kilder (folketellingen i 1875) om en samisk mann og kvinne som hadde fast bosted i Orkdal. Seinere er det også registrert samer som var «nomadiserende», uten fast bosted. Det er videre opplysninger om at flere samer var «vel ansett i bygden» (Norconsult 2022).

VERDIVURDERING

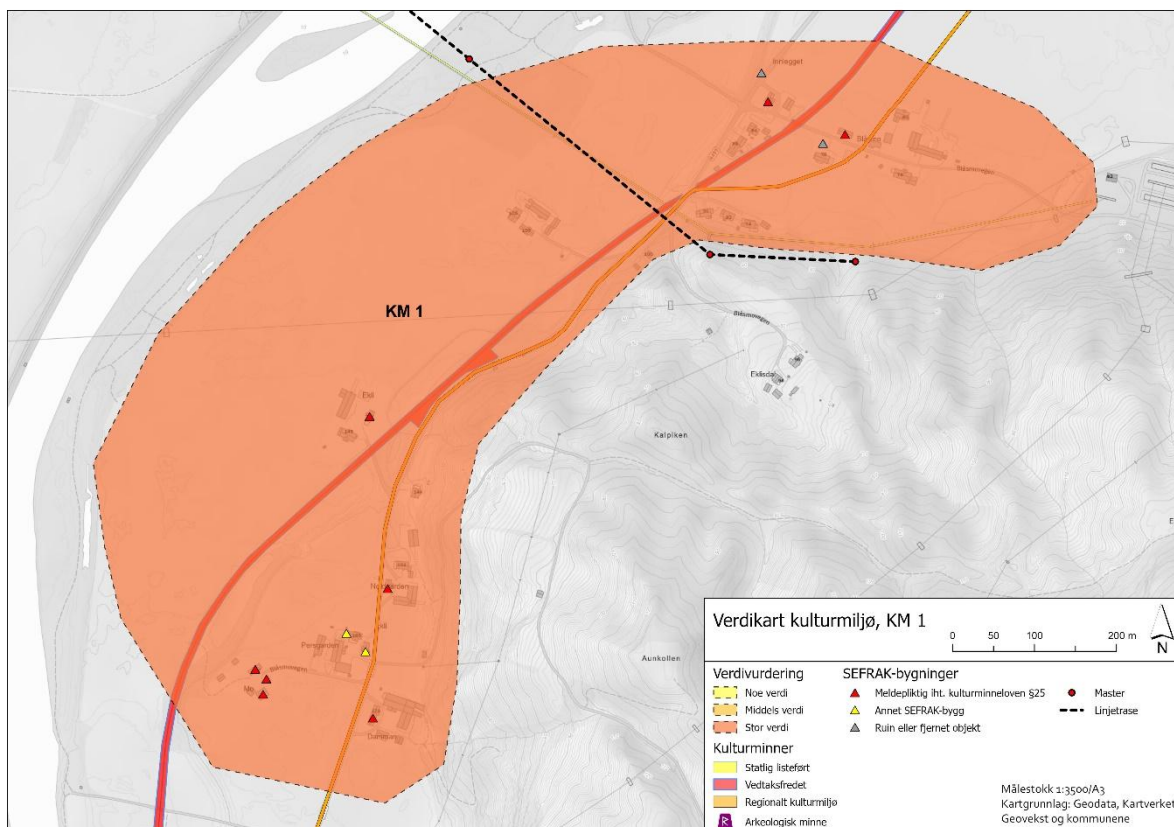


Figur 25 Temakart med registrerte kulturminner og kulturmiljø (KM) 1-9 markert. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS.

Utredningsområdet omfatter strekningen fra Orkdal sentralnettstasjon på Blåsmo i sørøst, til Sølberg i nord (delstrekning 1). Denne strekningen krysser elven Orkla og de flate jordbruksområdene i Orkdalen, følger over de skogkledte høydene over Knyken, og krysser Tverrdalen med jordbruksland fram til

Sølberg. Fra Sølberg føres kraftlinjen over skogkledte fjell og åser mot øst (delstrekning 2) fram til Gjølmesli, før den føres videre ned brattere, skogkledt terreng mot nord, fram til transformatorstasjonen på Gjølme (delstrekning 3).

KULTURMILJØ 1 BLÅSMO - EKLI



Figur 26 Verdikart KM 1 Blåsmo-Ekli- Stor verdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS

Jernbanelinjen, postveien og kraftlinjen strekker seg utover grensen til delområdet.

Fredete kulturminner

Thamsbanen (områdefredning/vedtaksfredet)

Traséen for Thamsbanen følger Orklas sørlige bredd, og strekker seg gjennom kulturmiljøet i nordøst-sørvestlig retning. Thamsbanen er en privat industrijernbane fra gruvene på Løkken Verk i Meldal kommune til Thamshavn ved Orkdalsfjorden i Orkdal kommune. Jernbanelinjen ble bygd for å frakte malm fra gruvene på Løkken som produserte kobberholdig svovelkis. I 1908, da den ble åpnet, var den Norges første elektriske jernbane. I dag er Thamshavnbanen verdens eldste bane drevet på vekselstrøm. Thamshavnbanen hadde passasjertransport fra starten, og fram til 1963 rullet passasjertogene. I 1974 ble produksjonen i gruvene på Løkken Verk lagt om, og dermed sluttet også kistogene å gå.

I 1982 ble «Thamshavnbanens Venner» stiftet for å restaurere banen og det rullende materiellet. I dag kan man reise med toget mellom Løkken Verk og Fannrem i nøyaktig de samme vognene som i 1908.



Figur 27 Thamsbanen ved Blåsmo, sett mot vest. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS.

Andre kulturhistoriske verdier

Kraftledning Orkdal-Snillfjord (ID227222) – statlig listeført

På delstrekning 1 skal den omsøkte 132 kV kraftlinjen i stor grad følge traséen for eksisterende kraftledning Orkdal-Snillfjord, på strekningen mellom sentralnettstasjonen på Blåsmo til Utsjåren. Denne linjen er statlig listeført som et teknisk/Industrielt kulturminne og har ID 227222 i den nasjonale kulturminnedatabasen «Askeladden».

Kraftledningen Orkdal-Snillfjord ble satt i drift i 1980 av Sør-Trøndelag Kraftselskap og består av H-master i tre. Ledningen har vært meget viktig for strømforsyningen til store deler av ytre Sør-Trøndelag. Store deler av denne ledningen var en ombygging av den gamle ledningen fra Evjen til Snillfjord fra 1952. I stedet for å rive ledningen brukte man mange av de gamle stolpene. Bruken av glassfibertraverser på et så høyt spenningsnivå som 132 kV er meget spesielt. De tekniske løsningene som ble valgt ved ombyggingen, er et pionerarbeid, og representerer et godt eksempel på innovativ tenkning innen bygging og oppgradering av kraftledninger.

I 2012 fikk Statnett, i forbindelse med konsesjon til å bygge ny kraftledning, tillatelse til å rive ledningen Orkdal-Snillfjord. NVE satte krav om dokumentasjon av ledningen før riving. NIKU gjennomførte den kulturminnefaglige dokumentasjonen av anlegget i 2019-2020, på oppdrag fra Tensio TS ([Kraftledningen Orkdal – Snillfjord — Norsk institutt for kulturminneforskning \(niku.no\)](https://www.niku.no/kraftledningen-orkdal-snillfjord)).

I endring av konsesjonsvilkår, datert 17.03.2022, gav NVE Statnett SF utsatt frist til 1. januar 2030 for å rive 132kV-ledningen Orkdal- Snillfjord på den 6,4 km lange strekningen fra Orkdal transformatorstasjon til mast 040 ved Sølberget (Delstrekning 1).



Figur 28. Mastetypen som Tensio TS har søkt om utsatt frist til å rive og som er listeført som et teknisk-industrielt kulturminne er vist på bildet til høyre. Bildene til venstre er tatt mot nordøst, fra det østligste tunet på Ekli innenfor KM 1. Mastene ses bak i bildene. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS.

Den Trondhjemske postvei – regionalt kulturmiljø

Den Trondhjemske postvei mellom Bergen og Trondhjem ble anlagt i siste del av 1700-tallet og var en viktig ferdselsåre i Norge fra 1785 til 1868.

Postveien gjennom området følger dagens trasé for Blåsmovegen, men der vegen krysser Thamsbanen, følger den gamle postveien en trasé over markene mot nordøst, gjennom tunet på Blåsmo som var tidligere postgård.

Gårdsbebyggelse

Det kulturhistoriske bygningsmiljøet inngår i et tradisjonelt jordbrukslandskap, med SEFRAK-registrerte bygninger i gårdstunene. Innenfor kulturmiljøet er det registrert 12 SEFRAK-bygninger, hvorav tre er revet. De kulturhistoriske bygningene ligger hovedsakelig i samlinger sentralt i innmarks- og tunområdene. Innmarken med åker og eng strekker seg ut fra tunene og ned mot Orkla. På Blåsmo, nord for eksisterende kraftlinje, vest for trafostasjonen, finnes spredtbygd moderne boligbebyggelse.

Tabell 19 SEFRAK-registrerte bygninger

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 7 37	Våningshus, Blåsmo, Blåsmoen. Bygning utgått.	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 7 38	Fjøs, Blåsmo, Blåsmoen.	1800-tallet	▲
1638 7 39	Våningshus, Blåsmo, Blåsmoen. Bygning utgått.	Ingen informasjon	▲
1638 7 40	Masstu, Blåsmo, Blåsmoen. Bygning utgått.	Ingen informasjon	▲
1638 7 51	Våningshus, Øya, Ekli, Ekligardane.	Ingen informasjon	▲
1638 7 45	Våningshus, Nordigard, Ekli, Ekligardane.	1800-tallet, andre kvartal	▲
1638 7 56	Stabbur, Pærgarden, Ekli, Ekligardane.	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 7 55	Hovedbygning, Pærgarden, Ekli, Ekligardane.	1800-tallet, tredje kvartal	▲
1638 7 53	Våningshus, Damman. Ekli, Ekligardane.	1700-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 7 47	Våningshus, Moen. Ekli, Ekligardane.	Ingen informasjon	▲
1638 7 48	Stabbur, Moen. Ekli, Ekligardane.	Ingen informasjon	▲

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 7 49	Stabbur, Moen. Ekli, Ekligardane.	Ingen informasjon	▲

▲ Meldepliktig i hht kml § 25, ▲ Annet SEFRAK- bygg, ▲ Ruin eller fjernet objekt. Kilde: SEFRAK



Figur 29 Tunmiljø innenfor delområde 1. Venstre: Det nordligste tunet på Ekli med bygninger fra 1900-tallet. Høyre: Nordgråden. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS



Figur 30 Tunmiljø innenfor delområde 1. Søndre tunet på Ekli (venstre) og Damman (høyre) har SEFRAK registrerte bygninger i tunet fra 17- og 1800-tallet.

Verdivurdering

Selve banetraséen for Thamsbanen er fredet gjennom områdefredning (ID 87495-20). Orkladalen langs Tamshavnbanen er også nevnt i regionalplan for kulturmiljø 2022-2030 for Trøndelag fylkeskommune, som et kulturmiljø med regional interesse. Banen er også oppført i jernbaneverket sin verneplan.

Formålet med fredningen etter kml §15 er: «...å sikre og bevare industrijernbanen Thamshavnbanen som med 1000 millimeter sporvidde og vekselstrømdrift er unik i Norge. Som industrijernbane for Orkla Grube-Aktiebolag representerer Thamshavnbanen også gründerperioden i norsk industrialisering tidlig på 1900-tallet. Banens aktive driftsperiode fra 1908 til 1974 danner derfor tidsperioden for formålet om bevaring»..

Thamsbanen har opplevelsesverdi, pedagogisk verdi, og viser en levende tradisjon. Jernbanestrekningen er fredet og har høy verneverdi. Den Trondhjemske postvei er et veghistorisk kulturminne som representerer kommunikasjonslinjen mellom datidens største norske byer, Stavanger, Bergen og

Trondheim. Deler av strekningen er fredet, vernet eller angitt med hensynssoner i kommuneplaner. Strekningen gjennom plan- og influensområdet er statlig listeført og et kulturmiljø av regional- og nasjonal interesse. Vegen har høy verneverdi og gir innsikt i verdien av dette nasjonale sambandet og hvilken innsats som måtte til for å bygge og opprettholde den.

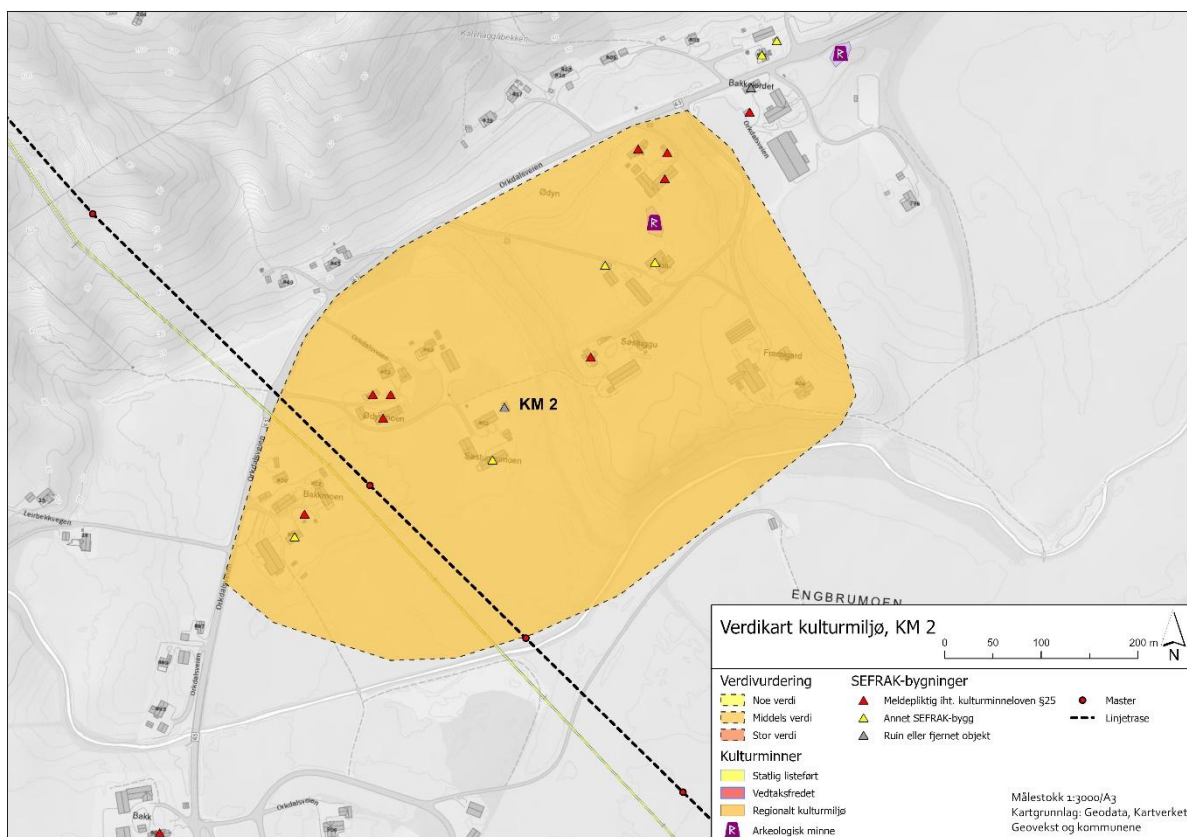
Særlig jordbrukslandskapet sør og vest for eksisterende kraftlinje er godt bevart og lesbart med tradisjonelle tunstrukturer og flere godt bevarte SEFRAK bygninger omgitt av dyrka marker. SEFRAK bygningene stammer i all hovedsak fra 1800-tallet, mens våningshuset på Damman er fra slutten av 1700-tallet og har særlig aldersverdi. Deler av bygningsmassen anses som tilnærmet autentisk og nyere bygninger er godt tilpasset i de tradisjonelle tunene.

Det gamle kulturlandskapet med bevart bygningsmiljø er i noen grad berørt av moderne tiltak. I tillegg til eksisterende kraftlinjer ligger Blåsmo transformatorstasjon ved kulturmiljøet. Enkeltbygninger og flere tun er vurdert til fortsatt å ha stor verneverdi.

Samlet viser kulturminnene og de kulturhistoriske sporene i jordbrukslandskapet til kontinuitet i bruken av området, og kulturmiljøet har opplevelsesverdi som del av sin opprinnelige sammenheng. Thamsbanen og Den Trondhjemske postvei drar verdien av kulturmiljøet opp.

Kulturmiljø 1 er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, stor opplevelsesverdi og stor bruksverdi. Samlet vurdering blir *stor verdi*.

KULTURMILJØ 2 ØDYN-BAKKGARDANE



Figur 31 Verdikart KM 2, Ødyn-Bakkgardane- Middelverdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS

Kulturmiljø 2 ligger på vestsiden av Orkla, både øst og vest for traséen for ny kraftlinje. Gårdene ligger et godt stykke opp fra Orkla, på grensen til det brattlendte ravinlandskapet mot nord. Kulturmiljøet avgrenses av Ordalsveien i nord og av Leirbekken i sør. Delområdet omfatter både gårdstunene på de flate moene nord for Leirbekken, Bakkmoen, Ødynmoen og Søstugumoen, og den karakteristiske høyden i øst med tunene Framigard, Søstuggu og Ødyn.

Fredete kulturminner

Det er ikke registrert fredete kulturminner innenfor delområdet.

På markene mellom tunene på Ødyn, ble det funnet et lag med brent stein/kokstein under pløying og graving av kjeller (ID7026-1, «Tøften»). Det heter seg etter tradisjonen at det har vært et hedensk offersted på gården. Funnstedet har status «uavklart» i den nasjonale kulturminnedatabasen «Askeladden».

Nyere tids kulturminner

Kraftledning Orkdal-Snillfjord (ID227222)

Eksisterende kraftlinje 132 kV, som er listeført som et teknisk industrielt kulturminne strekker seg gjennom kulturmiljøet. For beskrivelse se KM 1.

Gårdsbebyggelse

Det kulturhistoriske bygningsmiljøet inngår i et tradisjonelt jordbrukslandskap, med SEFRAK-registrerte bygninger i gårdstunene. Innenfor kulturmiljøet er det registrert 13 SEFRAK-bygninger, hvorav ett er revet. De kulturhistoriske bygningene ligger i samlinger i tunområdene, og består av våningshus, fjøs og masstuer, samt et stabbur på Bakkmo. De fleste SEFRAK-bygningene har dateringer til midtre og siste del av 1800-tallet. Våningshuset på Ødyn og våningshuset på Bakk er datert til 1700-tallet. Innmarken med åker og eng omkranser tunene og noen eiendommer strekker seg helt ned til Orkla. Eksisterende kraftlinje går gjennom området.



Figur 32 Tunet på Ødyn sett fra mot vest. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS

Tabell 20 SEFRAK-registrerte bygninger

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 9 1	Våningshus, Ødyn, Bakkgardene.	1700-tallet	▲
1638 9 2	Fjøs, Ødyn, Bakkgardene	Ingen informasjon	▲
1638 9 3	Masstue, Ødyn, Bakkgardene	Ingen informasjon	▲
1638 9 14	Våningshus, Ødyn, Bakkgardene	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 9 15	Masstue, Ødyn, Bakkgardene	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 9 11	Ruin etter våningshue, Bakk søndre. Bygning utgått	1800-tallet, andre kvartal	▲
1638 9 12	Fjøs, Bakk Søndre.	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 9 5	Våningshus, Bakk, Bakkgardene	1700-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 9 9	Stabbur, Ødyn, Bakkgardene	1800-tallet, andre kvartal	▲
1638 9 7	Våningshus, Ødyn, Bakkgardene	1800-tallet, andre kvartal	▲
1638 9 8	Fjøs, Ødyn, Bakkgardene	Ingen informasjon	▲
1638 9 29	Stabbur, Bakkmo	1800-tallet	▲
1638 9 28	Våningshus, Bakkmo	1800-tallet, tredje kvartal	▲

▲ Meldepliktig i hht kml § 25, ▲ Annet SEFRAK- bygg, ▲ Ruin eller fjernet objekt. Kilde: SEFRAK. Masstu er et gammelt or for spiserommet på en gård; et rom for matlaging, matrom eller melkebu.



Figur 33 Tunet på Ødyn (gnr. 194, bnr. 4) framstår som særlig intakt, og med stor aldersverdi (våningshus fra 1700-tallet). Stabburet er nylig restaurert, mens andre bygninger i tunet trenger vedlikehold. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS



Figur 34 Bildet til venstre viser våningshuset på Bakkmo fra 1800-tallets tredje kvartal, til høyre Bakkgardane våningshus og stabbur fra 1800-tallets andre kvartal. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS.

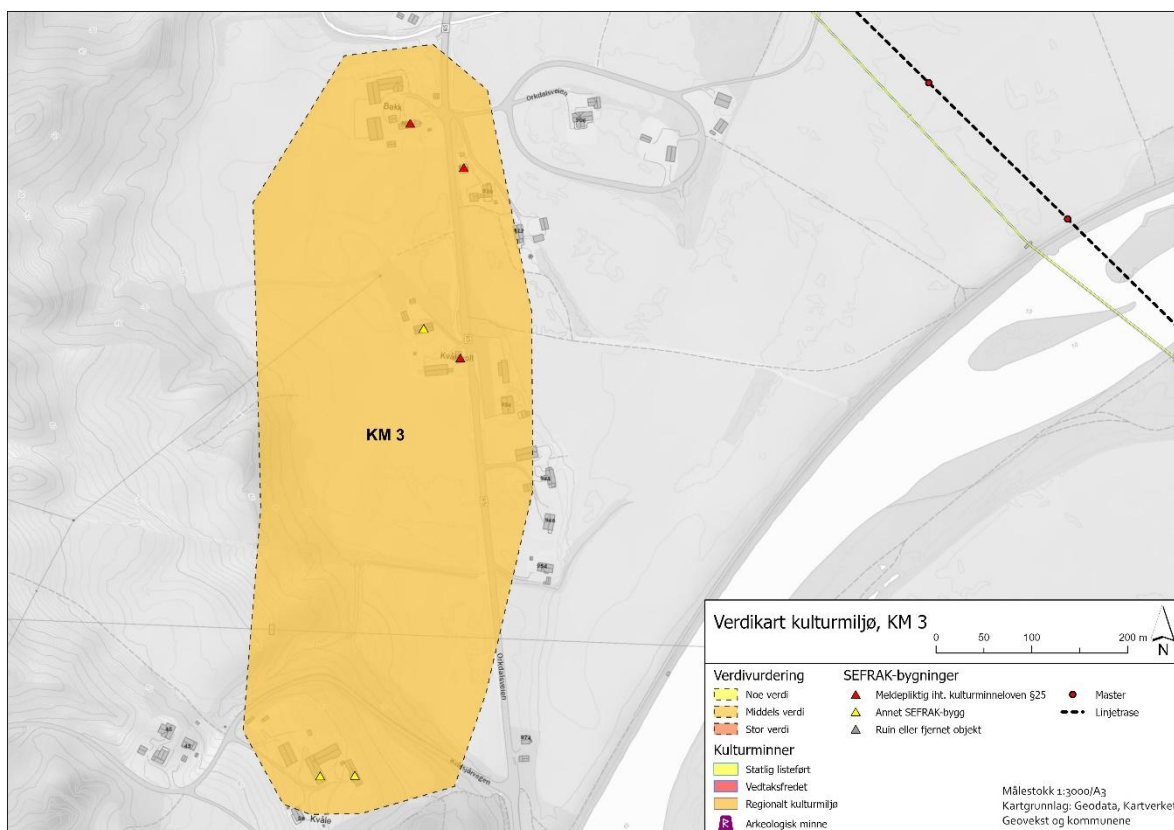
Verdivurdering

Kulturmiljø 2 viser den tradisjonelle gården på en god måte, der tunet med kulturhistorisk bygningsmiljø ligger spredt i kulturlandskapet, i de flate jordbruksområdene og på lavereliggende høydedrag nord for Orkla. Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i kulturmiljøet.

Det er kjent 13 SEFRAK-registrerte bygninger, hvorav 12 er stående bygninger. Tunene er i varierende grad vedlikeholdt, og i enkelte tun har nyere bygninger med moderne uttrykk kommet til, men de har beholdt sin skala og tradisjonelle plassering i tunet. Enkelte tun er særlig godt bevart, med til dels velholdt og autentisk bygningsmasse og disse trekker verdien av kulturmiljøet opp. Bygningene innenfor kulturmiljøet kan knyttes til jordbruksbosetningen tilbake til 1700-tallet, men de fleste bygningene dateres til siste del av 1800-tallet.

Kulturmiljø 2 er vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og stor bruksverdi. Samlet vurdering blir *middels verdi i øvre del av skalaen*.

KULTURMILJØ 3 BAKK – KVÅLE



Figur 35 Verdikart KM 3, Bakk-Kvåle- Middels verdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS

Kulturmiljø 3 ligger på vest for Orkla, vest for traséen for ny kraftlinje. Gårdene ligger et godt stykke opp fra Orkla, på begge sider av Orkdalsveien. Kulturmiljøet avgrenses av Leirbekken i nord og av masseuttaket på Hallguttu i sør.

Fredete kulturminner

Det er ikke registrert fredete kulturminner innenfor delområdet.

Andre kulturhistoriske verdier

Gårdsbebyggelse

Det kulturhistoriske bygningsmiljøet inngår i et tradisjonelt jordbrukslandskap, med noe nyere boligutbygging langs Orkangerveien. I tunene er det registrert til sammen seks SEFRAK-bygninger, med dateringer til 1800-tallet.



Figur 36 Våningshuset på Bakk har stor grad av autentisitet, men er preget av manglende vedlikehold. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS



Figur 37 Våningshuset på Bakk sett mot nord til venstre i bildet. SEFRAK bygningen øst for Orkangerveien til høyre i bildet, ligger i tilknytning til moderne boliger og framstår som sterkt endret. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS

De gamle våningshusene i tunene på Kvålsvoll og Bakk er bevart, og sørøst for tunet på Bakk ligger en enkeltliggende SEFRAK bygning, et våningshus fra 1800-tallet, med nyere boliger mot sørøst. Tunet på Kvåle ligger i det brattlendte ravinelandskapet sørvest i delområdet. Både låven og våningshuset på gården er datert til 1800-tallets fjerde kvartal.

Kvålsvoll skole

I tunet på Kvålsvoll (Orkdalsveien 907) ligger skolen, datert til 1800-tallets fjerde kvartal.

Tabell 21 SEFRAK-registrerte bygninger

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 8 68	Våningshus, Bakk	Ingen informasjon	▲
1638 8 45	Våningshus, Steinheim, Bakkgardane	1800-tallet	▲
1638 8 65	Skole, Kvålsvoll skole, Ljosvang	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 8 66	Våningshus, Kvålsvoll	Ingen informasjon	▲
1638 8 70	Våningshus, Kvåle	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 8 71	Låve, Kvåle	1800-tallet, fjerde kvartal	▲

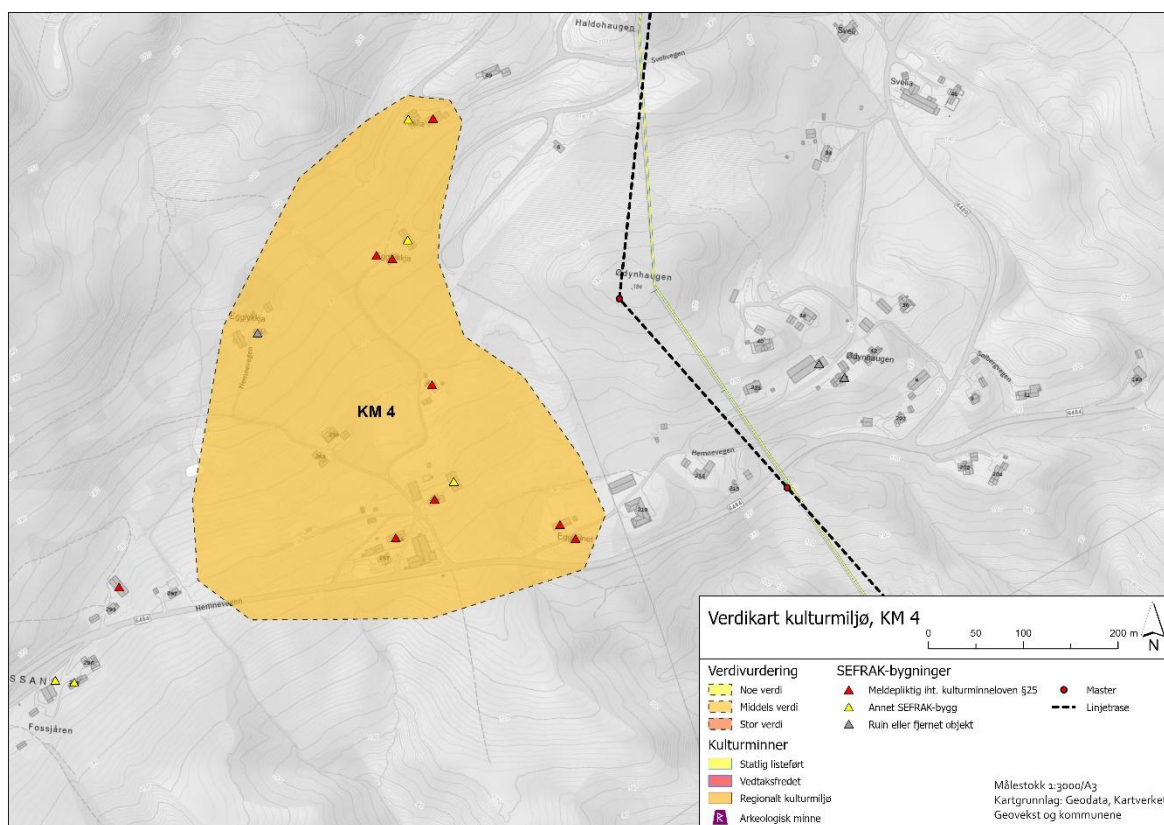
▲ Meldepliktig i hht kml § 25, ▲ Annet SEFRAK- bygg, ▲ Ruin eller fjernet objekt. Kilde: SEFRAK

Verdivurdering

Innenfor delområdet ligger flere tun som viser den tradisjonelle gården på en god måte, omgitt av et i stor grad intakt jordbrukslandskap med dyrka marker. Tunet på Kvåle, med det langstrakte hvitmalt våningshuset er godt synlig fra store deler av dalen og trekker verdien av delområdet opp. Det gjør også skolehuset på Kvålsvoll som viser til en viktig offentlig funksjon i bygda på slutten av 1800-tallet. Bygningstiljøet på Bakk framstår som svært autentisk, og har aldersverdi, men er i dag preget av manglende vedlikehold. Det tradisjonelle kulturlandskapet er i noen grad stykket opp av nyere boligbebyggelse og næringsbygg langs Orkdalsveien. Bebyggelsen er imidlertid preget av små og lave bygninger, som ikke dominerer i jordbrukslandskapet. Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i kulturmiljøet.

Kulturmiljø 3 er vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir *middels verdi*.

KULTURMILJØ 4 EGGAN-FOSSJÅREN



Figur 38 Verdikart KM 4 Eggan-Fossjåren- Middels verdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig.
Kilde: Asplan Viak AS

Kulturmiljø 4 ligger i de sørvendte bakkene i ravinelandskapet nord for dalbunnen. Delområdet strekker seg fra Hemnesvegen og nordover til Rislia boligområde som er under utbygging.

Fredete kulturminner

Det er ikke registrert fredete kulturminner innenfor delområdet.

Nyere tids kulturminner

Gårdsbebyggelse

Innenfor delområdet ligger flere tun, omgitt av dyrka marker og klynger med trær, og noen enkeltliggende, nyere boliger. Bygningsmiljøene inngår i et tradisjonelt jordbrukslandskap.

Tolv bygninger er registrert i SEFRAK, med dateringer til 1800-tallet. To av våningshusene på Eggan er datert til 1800-tallets første kvartal, mens flere av fjøsene er fra slutten av 1800-tallet.



Figur 39 Driftsbygningen på det sørligste tunet på Eggan er fra 1900-tallet, mens våningshuset til høyre i bildet er fra 1800-tallets første kvartal. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS.

Tabell 22 SEFRAK registrerte bygninger

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 10 04	Våningshus, Eggan	1800-tallet, andre kvartal	▲
1638 10 05	Ruin etter fjøs, Eggan	1800-tallet, andre kvartal	▲
1638 10 09	Fjøs, Eggan, Fossjåren	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 10 08	Våningshus, Eggan, Fossjåren	1800-tallet, første kvartal	▲
1638 10 06	Våningshus, Eggan, Fossjåren	1800-tallet, første kvartal	▲
1638 10 11	Bolig, Skogheim, Fossjåren	Ingen informasjon	▲
1638 10 12	Våningshus, Eggløkk, Fossjåren – bygning tapt	1800-tallet	▲
1638 10 16	Stabbur, Eggløkk, Fossjåren	1800-tallet	▲
1638 10 14	Våningshus, Eggløkk, Fossjåren	1800-tallet	▲
1638 10 15	Fjøs, Eggløkk, Fossjåren	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 10 18	Våningshus, Rislia, Fossjåren	1800-tallet	▲
1638 10 19	Fjøs, Rislia, Fossjåren	1800-tallet, fjerde kvartal	▲

▲ Meldepliktig i hht kml § 25, ▲ Annet SEFRAK- bygg, ▲ Ruin eller fjernet objekt. Kilde: SEFRAK

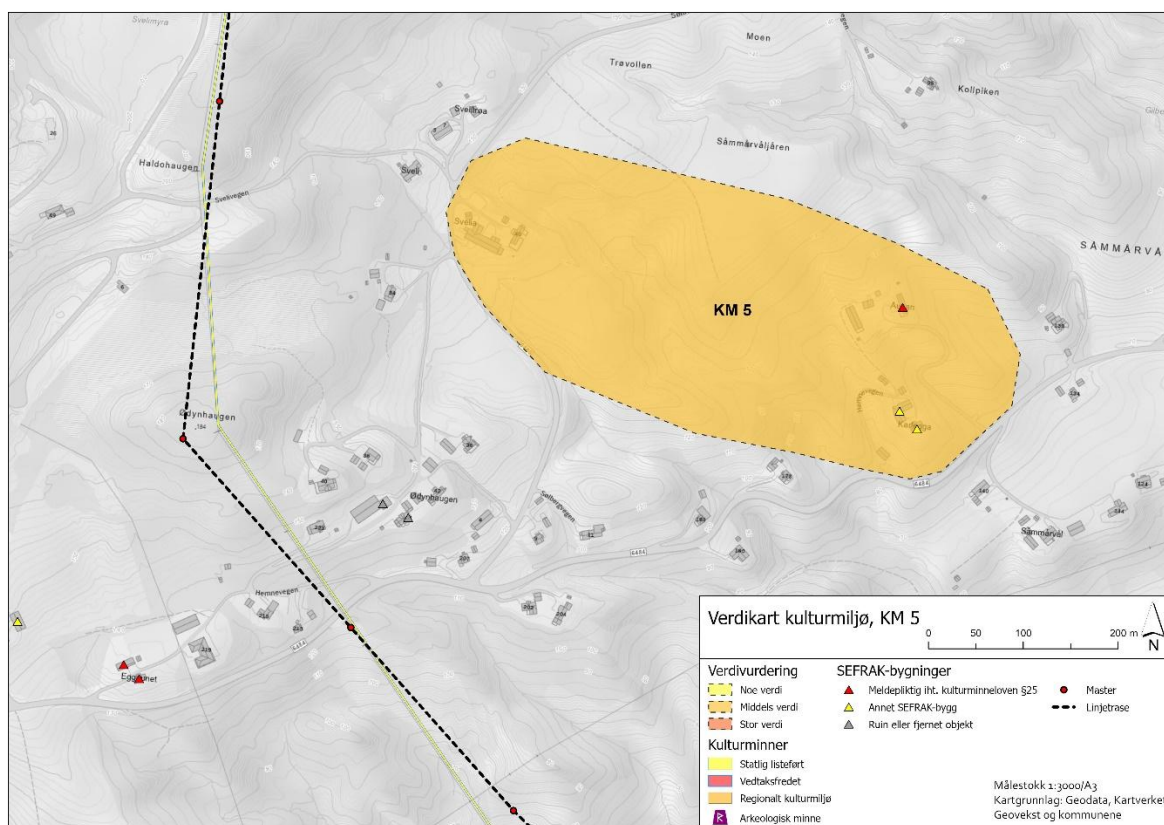
Verdivurdering

Innenfor delområdet ligger flere tun, i et karakteristisk jordbrukslandskap i skråningene nord for Orkdalen. Med unntak av delområdets nordøstlige del, ligger tunene i et i stor grad intakt jordbrukslandskap. Utbyggingen av Rislia boligområde i nordøst virker skjemmende på og reduserer opplevelsesverdien til de øverste tunene i miljøet. Låven på Rislia er forutsatt revet i gjeldende plan (PlanID 1638_2012011). Våningshus og låve på Egglykkja grenser til gjeldende reguleringsplan under utbygging. Bygningene har stor grad av autenticitet og aldersverdi, men står i dag tomme og er sterkt preget av forfall.

De øvrige tunene mot sør ligger omgitt av dyrka marker og klynger med vegetasjon. Disse tunene henvender seg mot sør, og er ikke påvirket av nyere tiltak. Byggene i tunene er i varierende grad endret/påbygd og modernisert, og enkelte nye bygninger har kommet til, men disse er tilpasset eksisterende bygninger og jordbrukslandskap. De vestligste tunene på Eggan har flere autentiske våningshus fra tidlig 1800-tall, med stor aldersverdi og godt bevarte driftsbygninger. Tunene trekker verdien av delområdet opp.

Kulturmiljø 4 er vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir *middels verdi*.

KULTURMILJØ 5 AUNAN-KARLEGGGA



Figur 40 Verdikart KM 5 Aunan-Karlegga- Middels verdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig.
Kilde: Asplan Viak AS

Kulturmiljøet ligger i de skrånende bakkene i ravinlandskapet nord for dalbunnen. Delområdet avgrenses av Hemnevegen i sør, og strekker seg fra tunet på Karlegga i sørøst til Svelia ved Sølbergvegen i nordvest.

Fredete kulturminner

Det er ikke registrert fredete kulturminner innenfor delområdet.

Andre kulturhistoriske verdier

Gårdsbebyggelse

Innenfor de lavereliggende tunene å Karlegga og Auan finnes SEFRAC registrerte bygninger fra 1800-tallet. Tunet på Karlegga er fra slutten av 1800-tallet (fjerde kvartal), mens våningshuset på Auan er eldre (andre kvartal). Tunet på Svelia, med våningshus, driftsbygning og stabbur, er synlig på flyfoto fra 1957 og er fra 1900-tallets første del.



Figur 41 Tunet på Karlegga, med utsyn mot sørvest. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS



Figur 42 Våningshus og låve på Karlegga og våningshus på Auan. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS



Figur 43 Tunet på Svelia. Guro Skjelstad, Asplan Viak AS

Tabell 23 SEFRAK-registrerte bygninger

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 10 42	Våningshus, Sommervold	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 10 43	Fjøs, Sommervold	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 10 43	Våningshus, Sommervold	1800-tallet, andre kvartal	▲

▲ Meldepliktig iht. kml § 25, ▲ Annet SEFRAK- bygg, ▲ Ruin eller fjernet objekt. Kilde: SEFRAK

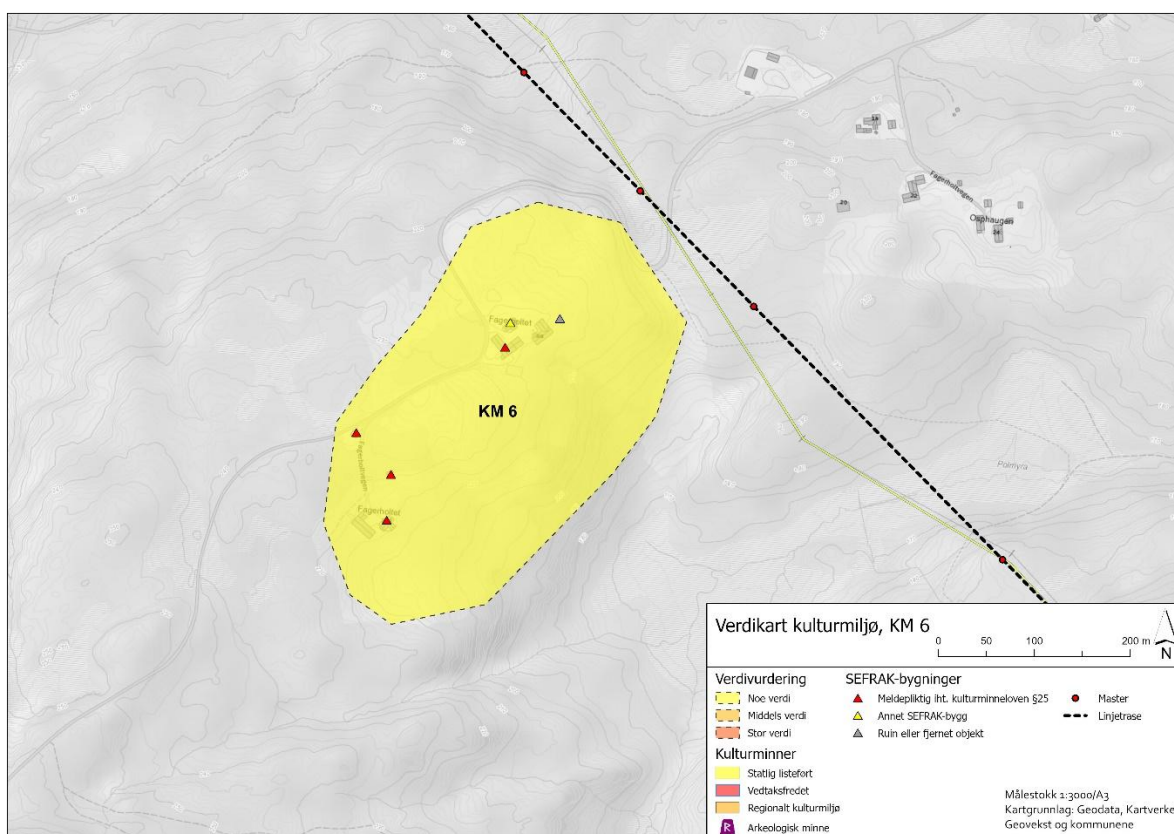
Verdivurdering

Innenfor delområdet ligger tre tun, i et karakteristisk og bølgende jordbrukslandskap, på flatere partier i ravinlandskapet nord for Orkdalen. Tunene ligger i et i stor grad intakt jordbrukslandskap med klynger

av vegetasjon. Tunene henvender seg mot sør, med vidt utsyn utover Orkdal. Byggene i tunene er i varierende grad påbygget/endret og modernisert. Tunet på Karlegga framstår i stor grad intakt, og har aldersverdi. Tunet drar verdien av delområdet opp. Tunet på Svelia er yngre, men har også stor grad av autenticitet.

Kulturmiljø 5 er vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir *middels verdi*.

KULTURMILJØ 6 HOLTE



Figur 44 Verdikart KM 6 Holte- Noe verdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS

Kulturmiljøet ligger øst for traséen, på 230-240 meters høyde, omgitt av skog i skråningene nord for Sømmårvålknyken. Delområdet ligger like nord for reguleringsplan for Knyken skisenter (PlanID 1638_2012003).

Fredete kulturminner

Det er ikke registrert fredete kulturminner innenfor delområdet.

Andre kulturhistoriske verdier

Gårdsbebyggelse

Innenfor de to tunene på Fagerholtet ligger flere bygninger som er registrert i SEFRAK-registeret, men uten datering. Her finnes våningshus og fjøs i tunene. På det sørligste tunet er også en masstu og et stabbur i noe avstand fra tunområdet.

Tabell 24 SEFRAK-registrerte bygninger

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 13 54	Våningshus, Fagerholt, Holte	Ingen informasjon	▲
1638 13 56	Masstu, Fagerholt, Holte	Ingen informasjon	▲
1638 13 55	Stabbur, Fagerholt, Holte	Ingen informasjon	▲
1638 13 44	Fjøs, Fagerholt, Holte	Ingen informasjon	▲
1638 13 43	Våningshus, Fagerholt, Holte	Ingen informasjon	▲

▲ Meldepliktig iht. kml. § 25, ▲ Annet SEFRAK- bygg, ▲ Ruin eller fjernet objekt. Kilde: SEFRAK



Figur 45 Flyfoto fra 1956 og 2023. Kilde: Askeladden



Figur 46 Våningshus og låve på det østlige tunet på Fagerholt. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS



Figur 47 Våningshus og driftsbygning, og masstu (til høyre) på det vestlige tunet på Fagerholt. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS

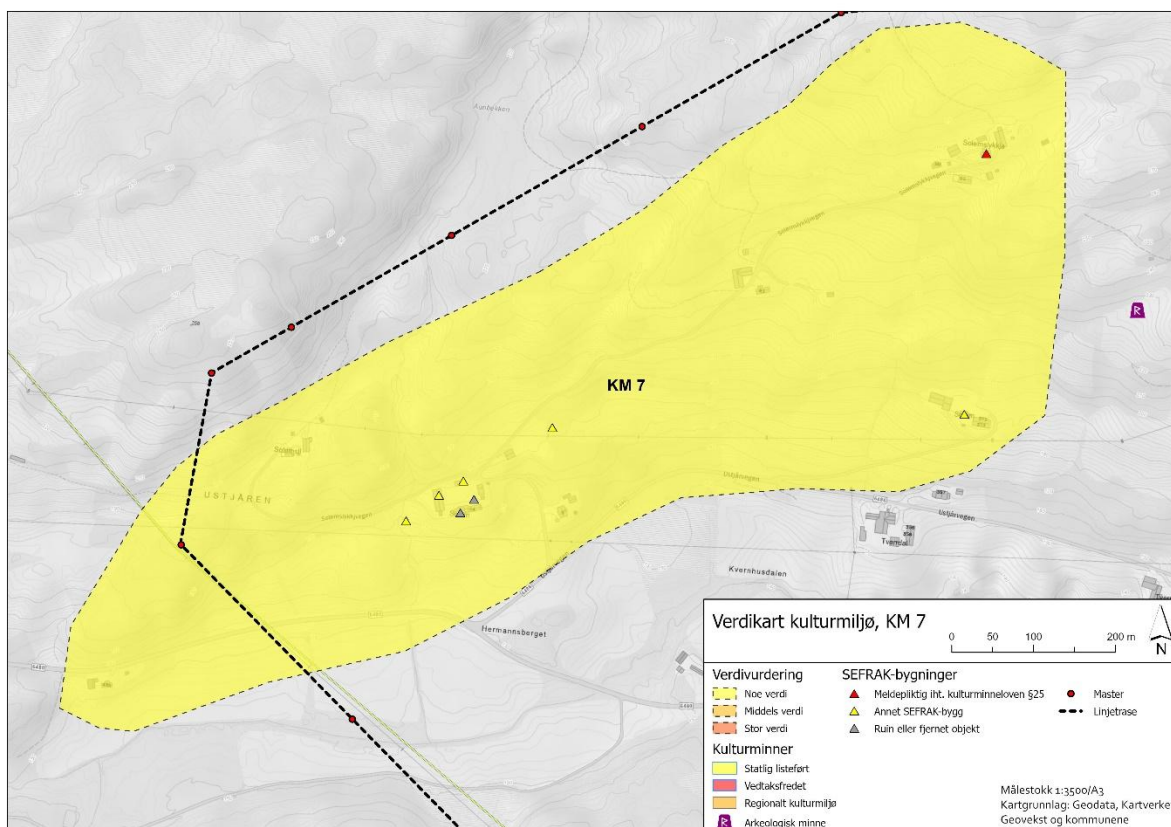
Verdivurdering

Tunene ligger omgitt av beitemarker og skog, i et i stor grad intakt landskap. I det nordligste av tunene på Fagerholt er våningshuset påbygd og modernisert, mens fjøset har større grad av autenticitet.

Våningshuset og driftsbygningen på det søndre tunet har få opprinnelige bygningsdetaljer bevart, men masstuen ligger intakt, men med nye vinduer.

Kulturmiljø 6 er vurdert til å ha noe kunnskapsverdi, noe opplevelsesverdi og noe bruksverdi. Samlet vurdering blir *noe verdi*.

KULTURMILJØ 7 UTSJÅREN



Figur 48 Verdikart KM 7- Noe verdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS

Kulturmiljøet ligger i Tverrdalen, en mindre sidedal nord for Orkdalen, langs og nord for Ustjårvegen. Delområdet omfatter deler av gårdene Solem og Sølberg. Bruket i Sollemsli ligger nordvest i delområdet.

Fredete kulturminner

Det er ikke registrert fredete kulturminner innenfor delområdet. Noe lenger øst i dalen er det gjort flere funn av gjenstander med metaldetektor, blant annet datert til middelalder. Funnene vitner om at det har vært bosetning langt tilbake i Tverrdalen.

Andre kulturhistoriske verdier

Kraftledning Orkdal-Snillfjord (ID227222)

Eksisterende kraftlinje 132 kV, som er listeført som et teknisk industrielt kulturminne, strekker seg gjennom vestlig del av kulturmiljøet. For beskrivelse se KM 1.

Gårdsbebyggelse

Tunene ligger i et tradisjonelt jordbrukslandskap som er typisk for området, i de brattlendte dalsidene

nord for Tverrdalen. Området blir kalt «Utsjåren», og vitner om den unike landskapsformasjonen, med dyrket mark på store, flate avsatser opp i dalsidene. I tunet på Solem er det registrert flere bygninger, datert til 1800-tallet. Stabburet er fra 1800-tallets tredje kvartal. Flere andre bygninger er tapt. Mindre bruk, med bygninger fra 1900-tallet første del, ligger blant annet på Sølbergsvoll og Solemsli.

Tabell 25 SEFRAK-registrerte bygninger

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 13 41	Masstue, Solem, Utsjåren. Bygningen er tapt.	1800-tallet, tredje kvartal	▲
1638 13 37	Fjøs, Solem, Utsjåren. Bygningen er tapt.	1800-tallet, tredje kvartal	▲
1638 13 38	Stabbur, Solem, Utsjåren	1800-tallet, tredje kvartal	▲
1638 13 40	Ruin av tørkehus, Solem, Utsjåren	1800-tallet, tredje kvartal	▲
1638 13 36	Våningshus, Solem, Utsjåren. Bygningen er tapt.	1800-tallet, tredje kvartal	▲
1638 13 39	Ruin etter våningshus II, Solem, Utsjåren.	1700-tallet	▲
1638 13 52	Våningshus, Solem, Utsjåren	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 13 34	Våningshus, Solemslökk, Utsjåren	1800-tallet	▲

▲ Meldepliktig iht. kml. § 25, ▲ Annet SEFRAK- bygg, ▲ Ruin eller fjernet objekt. Kilde: SEFRAK



Figur 49 Venstre: Driftsbygning i Solemsli. Høyre: Stabburet på Solem står i dag, men de øvrige bygningene i tunet er erstattet av nye bygg. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS



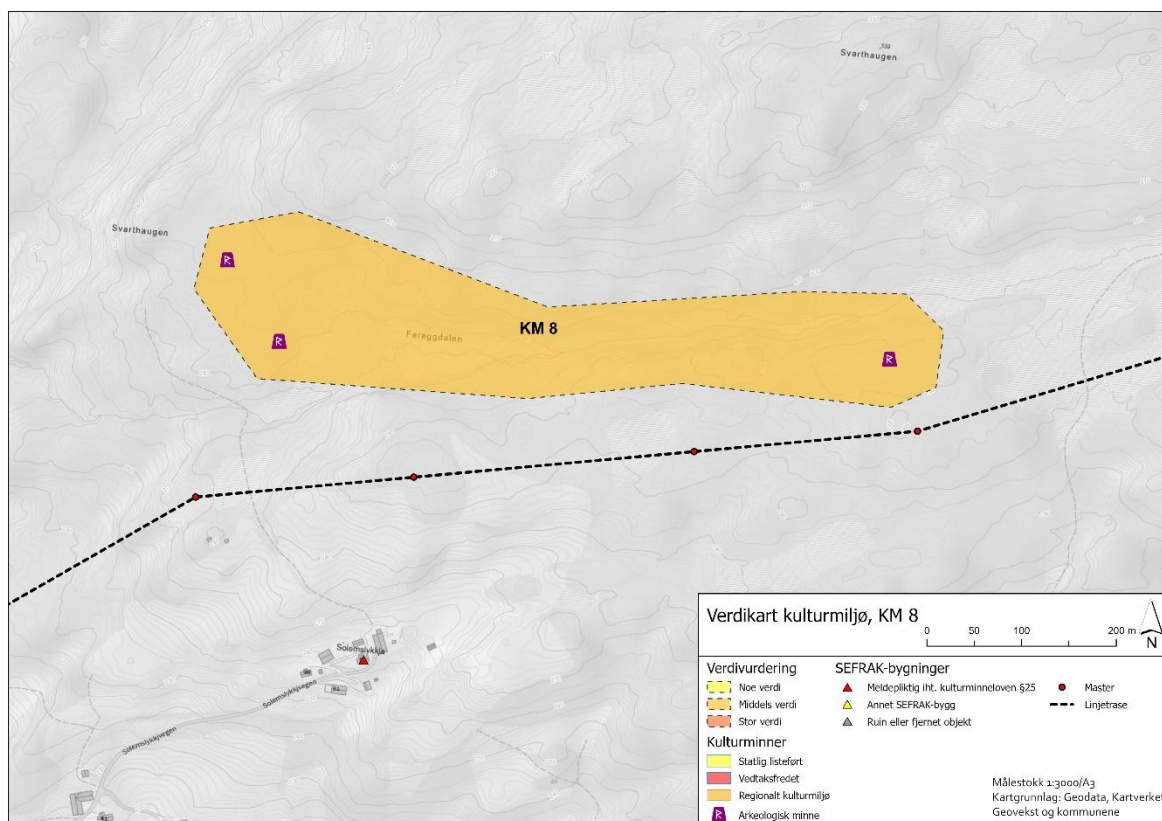
Figur 50 Kulturmiljø 7 sett mot nordøst fra Sølbergvegen. Våningshuset på det øvre tunet på Solem er tydelig øverst til venstre i bildet. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS

Verdivurdering

Tunene ligger i et i stor grad intakt jordbrukslandskap og viser den tradisjonelle gården i de bratte liene nord for dalbunnen, på en god måte. Tunene er omgitt av beitemarker, dyrka marker og skog. Det er ikke registrert fredete kulturminner innenfor delområdet. Det er kjent syv SEFRAK-registrerte bygninger i miljøet hvorav fire er tapt og en er sterkt modernisert. Det mindre bruket på Solemsli, med bygningsmiljø fra 1900-tallets første del, framstår intakt og med stor grad av opprinnelighet.

Kulturmiljø 7 er vurdert til å ha noe kunnskapsverdi, noe opplevelsesverdi og noe bruksverdi. Samlet vurdering blir *noe verdi*.

KULTURMILJØ 8 FAREGGDALEN



Figur 51 Verdikart KM 8- Middels verdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS

Kulturmiljøet ligger i området rundt Fareggdalen, nord og øst for gårdsbebyggelsen på Solemslykkja og sør og vest for Svarthaugen (339 moh.).

Fredete kulturminner

Innenfor kulturmiljøet er det registrert tre automatisk fredete kullframstillingsanlegg i form av tre enkeltliggende kullgroper. Kullgroperne måler mellom om lag 1,5 meter i indre mål og de er både med og uten voll. Kullgroperne ligger på flat lyngbevakst mark, nær myrlendte områder i Fareggdalen. De to vestligste kullgroperne ligger i hogstfelt, den østligste i skog. Kullgroperne er ikke C14-datert, men kan trolig dateres til yngre jernalder-middelalder.

Tabell 26 Automatisk fredete kulturminner. Kilde: Askeladden/Riksantikvaren

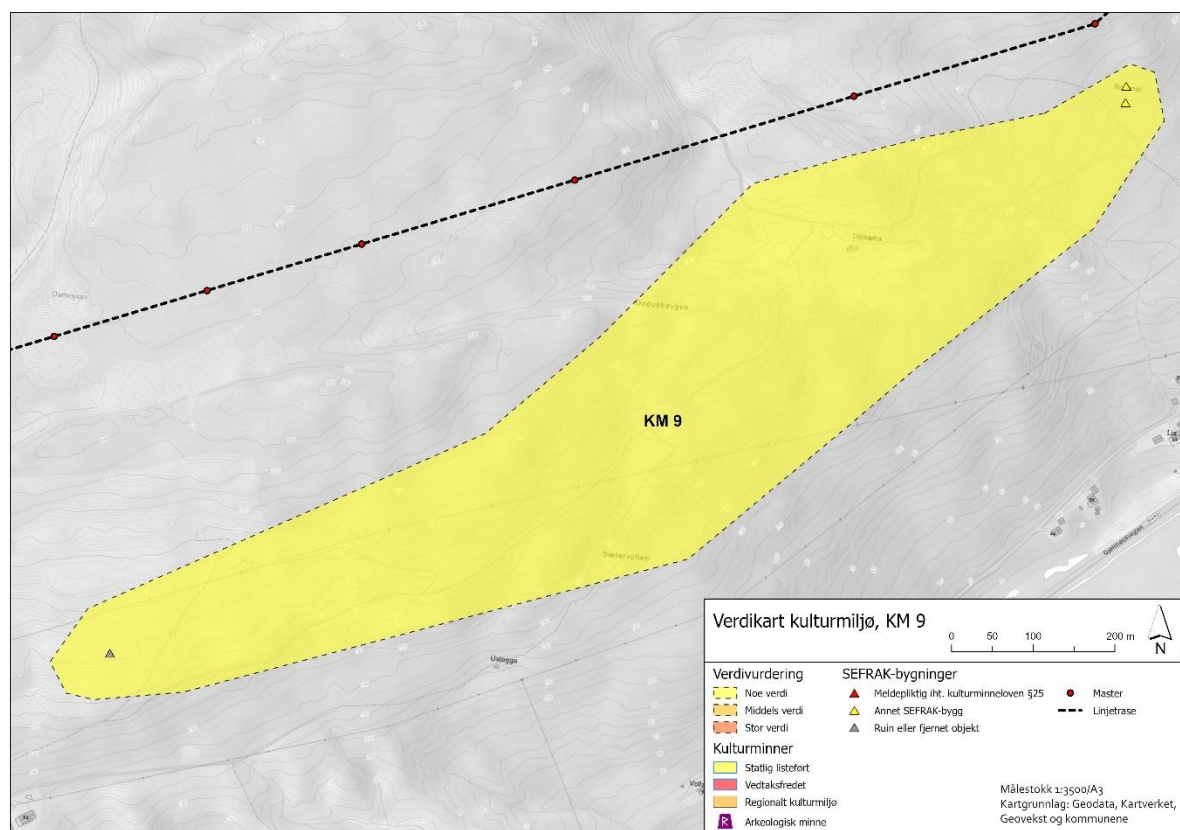
LOK. ID	ART (LOK.)	BESKRIVELSE	VERNE-STATUS (LOK.)
293916	Kullfremstillingsanlegg	Kullgrop med indre mål 140 cm, dybde 40 cm. Ingen voll rundt. Ca. 15 cm kull i bunn under 15 cm silt. Noe kull i overflate i kanten, vises der hogstmaskin har frest opp litt masse. Ligger på forholdsvis flatt, lyngbevokst terreng som nylig (2022) er hogd. Sannsynlig datering: jernalder-middelalder	Automatisk fredet
293917	Kullfremstillingsanlegg	Kullgrop med indre mål: 170 cm i diameter. Ytre mål: 4 m i diameter. Dybde: 50 cm på det dypeste. Voll rundt som er 20 cm høy fra utsiden av gropen. 2-3 cm kull i gropen, over det tydelige kullaget er det 15 cm kullblandet siltsand. Kullgropen ligger på flat lyngbevokst mark sør for et V-Ø orientert høydedrag. Sannsynlig datering: yngre jernalder-middelalder	Automatisk fredet
293919	Kullfremstillingsanlegg	Kullgrop. Rund grop med voller rundt. Indre mål: 1,7 m i diameter. Ytre mål: 4,8 m i diameter. Gropen er 0,6 m på det dypeste, vollene er ca. 0,3 m høy fra utsiden. 2-10 cm med kull i midten over stein eller berg. Noe kull i vollen, i tillegg til stein og oppspadde masser. Flere steder i vollen er det mellom 10-30 cm oppspadde masser før podsolprofil, som tolkes som den naturlige skogundergrunnen. Gropen ligger på et flatt parti på et høydedrag sør for en myr. Sannsynlig datering: yngre jernalder-middelalder	Automatisk fredet

Verdivurdering

Kulturmiljø 8 består av tre kullgroper, datert til yngre jernalder-middelalder og automatisk fredet etter kulturminneloven. Kullgropene vitner om bruken av skogen og utmarka til produksjon av kull til jernframstilling. Kullgropene er av vanlig forekommende type, men representerer en viktig fase i historien, da skogs- og myrområdene var en viktig ressurs til kolbrenning og jernproduksjon. Kullgropene ligger i et landskap som i liten grad er preget av moderne menneskelig aktivitet, bebyggelse og infrastruktur, noe som bidrar til å dra opplevelsesverdien opp. Kullgropene er markert med båndleggingssone H730 – båndlagt etter kulturminneloven, i områderegeringsplanen for Eiktyr industripark.

Kulturmiljø 8 er vurdert til å ha middels kunnskapsverdi, middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering blir *middels verdi*.

KULTURMILJØ 9 USTSÆTRA



Figur 52 Verdikart KM 9- Noe verdi. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS

Kulturmiljø 9 ligger i Gjølmeslien, i sørvendte, skogkledde skråninger nordvest for Gjølmesliveien, og sørøst for det høyeste punktet i området, Varden (291 moh.).

Fredete kulturminner

Det er ikke kjent fredete kulturminner innenfor kulturmiljøet.

Andre kulturhistoriske verdier

Kulturmiljøet omfatter deler av gårdene Ustad, Vollen og Gjølmesli. Innenfor kulturmiljøet er det registrert to SEFRAC bygninger fra 1800-tallets fjerde kvartal, fjøset og hovedbygningen på Gjølmesli. Disse bygningene er i dag tapt. På Ustatunet er det registrert en ruin av en høyløe.

I området finnes flere plasser eller setre, men den eneste stående bygningen i dag er våningshuset på Ustsætra. De øvrige bygningene i tunet på husmannsplassen er tapt.

Tunet på Ustsætra ligger i dag omgitt av en større engslette. Det er registrert en mur med ukjent bruk øst for Ondushaugen, trolig fra 1800-tallet. Innmarka i Gjølmesli er grodd igjen av skog, og det er flere nye hogstfelt i nærområdet. Det går tur- og sykkelruter i området.



Figur 53 Foto av Ustsætra i 2022. Kilde: Fagrapport kulturarv, Områderegulering for Eiktyr industripark, Orkland, s. 41.



Figur 54 Flyfoto fra 1957 til venstre, og fra 2021 til høyre. Kilde: 1881.no

Tabell 27 SEFRAK-registrerte bygninger

SEFRAK ID	KULTURMINNE	DATERING	KATEGORI
1638 14 53	Ruin etter høyløe, Ustatunet, Utsjåren	Ingen informasjon	▲
1638 16 32	Fjøs, Gjølmesli. Bygningen er tapt.	1800-tallet, fjerde kvartal	▲
1638 16 31	Hovedbygning, Gjølmesli. Bygningen er tapt.	1800-tallet, fjerde kvartal	▲

▲ Meldepliktig iht. kml. § 25, ▲ Annet SEFRAK- bygg, ▲ Ruin eller fjernet objekt. Kilde: SEFRAK

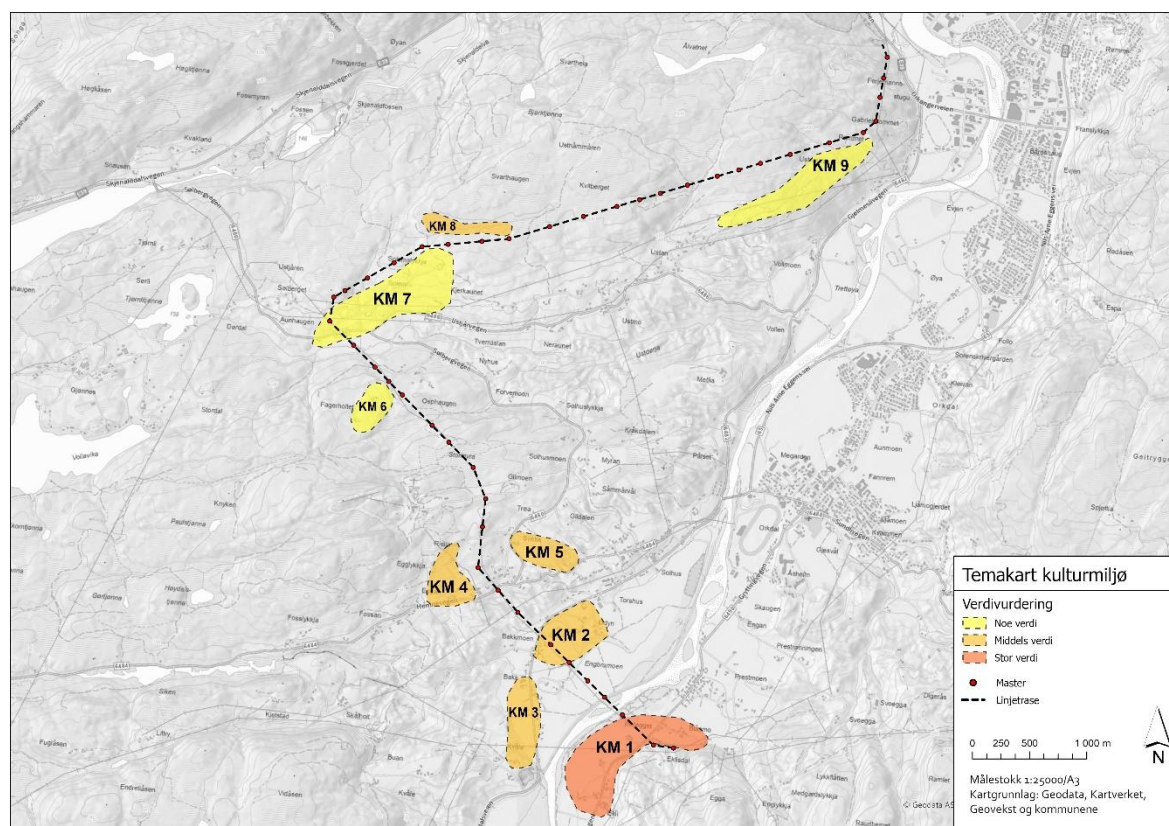
Verdivurdering

Kulturmiljø 9 representerer rester etter et tidligere jordbrukslandskap med tun, husmannsplasser og setre. I dag er det bare Ustsætra som er lesbart som kulturmiljø, med stående bygning og engslette. De øvrige restene av husmannsplasser og landskapsbruk er i stor grad falt ned og landskapet har grodd igjen.

Kulturmiljø 9 er vurdert til å ha noe kunnskapsverdi, noe opplevelsesverdi og noe bruksverdi. Samlet vurdering blir *noe verdi*.

OPPSUMMERING AV VERDIER

For fagtema kulturminner og kulturmiljø er ett delområde vurdert til å ha stor verdi, fem delområder til middels verdi, og tre delområder til noe verdi.



Figur 55 Verdikart med kulturmiljø (KM) 1-9 markert. Plassering av mastepunkt er foreløpig. Kilde: Asplan Viak AS

Tabell 28. Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet.

Delområde	Type	Verdi
KM1 Blåsmo-Ekli	Jordbrukslandskap/ tun m. SEFRAC-bygninger og freda jernbanelinje. Postveien.	Stor
KM 2 Ødyn-Bakkgardane	Jordbrukslandskap/ tun m. SEFRAC-bygninger	Middels
KM 3 Bakk-Kvåle	Jordbrukslandskap/ tun m. SEFRAC-bygninger	Middels
KM 4 Eggan-Fossjåren	Jordbrukslandskap/ tun m. SEFRAC-bygninger	Middels
KM 5 Auan-Karlegga	Jordbrukslandskap/ tun m. SEFRAC-bygninger	Middels
KM 6 Holte	Jordbrukslandskap/ tun m. SEFRAC-bygninger	Noe
KM 7 Utsjåren	Jordbrukslandskap/ tun m. SEFRAC-bygninger	Noe
KM 8 Fareggdalen	Automatisk fredete kullgroper	Middels
KM 9 Ustsætra-Gjølmesli	Husmannsplasser/setre i kulturlandskap	Noe

PÅVIRKNING OG KONSEKVENSN FOR DELOMRÅDER

Ny 132 kV kraftlinje fra Orkdal sentralnettstasjon på Blåsmo til Gjølme er planlagt med ett alternativ.

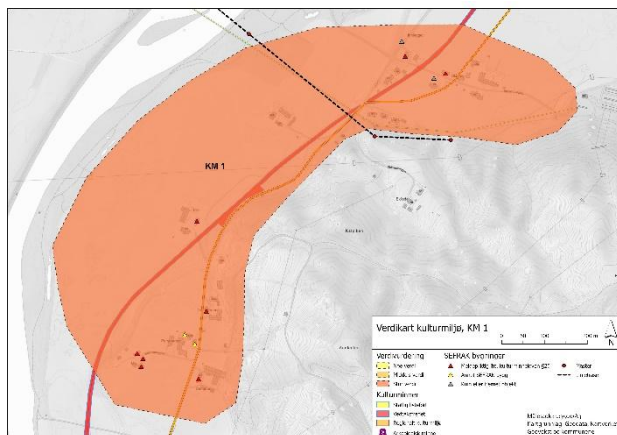
På delstrekning 1 skal traséen i stor grad følge eksisterende kraftlinjetrasé. Ut fra Orkdal transformatorstasjon vil det gå en 132 kV dobbeltkurs jordkabel fram til kabelendemast litt øst for RV 6490. Den nye kraftlinjen i luftspenn videre mot Sølberg, er planlagt med RSB stålmaster med doble liner i asymmetrisk trekantoppheeng fram til Knykenvegen, og videre, fra Knykenveien til Gjølme, RSB

stålmaster med enkle lier i asymmetrisk trekantoppheng. Stålmastene vil ha en høyde på 20-30 meter, avhengig bl.a. av terreng. Ryddebeltet/rettighetsbeltet vil bli utvidet til 30 meter for ny kraftlinje.

Mellom Sølberget og Gjølmesli (delstrekning 2) vil ledningen etableres i ny trasé, og det må etableres et 30 m ryddebelte/rettighetsbelte. Den siste delstrekningen mellom Gjølmesli og Gjølme transformatorstasjon (delstrekning 3) vil gå i umiddelbar nærhet til den eksisterende 66 kV traséen, som har et 23 m rettighetsbelte. Dette må utvides med 30 meter, til 53 m.

KULTURMILJØ 1 BLÅSMO-EKLI

Kulturmiljø 1 ligger delvis i planområdet og delvis i influensområdet. Den nye linjen er planlagt delvis som jordkabel og delvis som luftlinje gjennom og nær nordlig del av kulturmiljøet.



Figur 56 Planlagt trasé går delvis gjennom nordlig del av kulturmiljø 1 med stor verdi. Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastepunktene. Kilde: Asplan Viak AS



Figur 57 Den nye linjen skal gå i jordkabel fram til tremasten (eksisterende 132 kV) i grensen på dyrka mark i bildet. Videre skal den gå i luftspenn som planlegges mellom eksisterende 132 kV linje og 420 kV linjen høyere oppe i terrenget. Foto: Guro Skjelstad, Asplan Viak AS

Tiltakets påvirkning og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø vil bli som følger:

Traséen strekker seg gjennom kulturmiljøet, men tiltaket vil ikke komme i direkte konflikt med verneverdige eller fredete kulturminner innenfor miljøet. Det forutsettes med dette at mastene ikke etableres innenfor grensen for Thamsbanen eller Postveien.

Den nye kraftlinjen vil ha visuell nær- og fjernvirkning på flere enkeltminner. Linjen vil bli ført i luftlinje over Thamsbanen som er fredet og Postveien som er et kulturminne av regional interesse. Linjen vil gå om lag 90 meter øst for det østligste av tunene på Ekli med bygningsmasse fra 1900-tallet.

Stålmastene har et industrielt og teknisk uttrykk som skiller seg fra eksisterende trestolper som skal rives. Ryddebeltet på 30 meter vil bli særlig godt synlig i den skogkledde skråningen øst og sør for Postveien og Thamsbanen og tunet på Blåsno. Det går flere kraftlinjer gjennom kulturmiljøet. Tiltaket må ses opp mot eksisterende kraftlinjer i området.

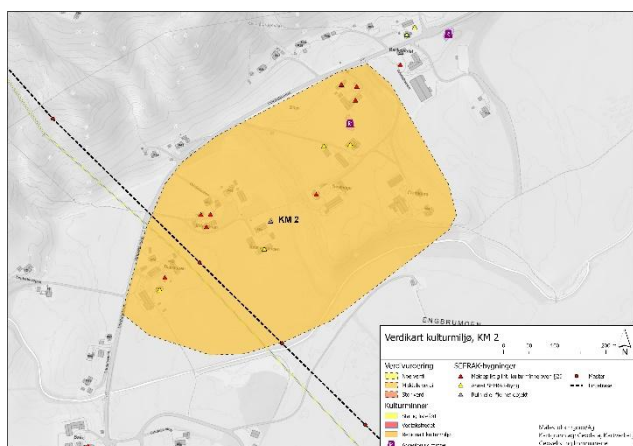
Påvirkning er vurdert til noe forringet.

Ut fra at verdien er vurdert som stor og påvirkning er vurdert som noe, vil konsekvensgraden bli **noe konsekvens (-)**. Dette begrunnes i at tiltaket i noen grad vil påvirke opplevelsen av landskapet langs Thamsbanen gjennom master av stål med et industrielt uttrykk, og nytt ryddebelte i den skogkledde skråningen øst og sør for Thamsbanen, Postveien og tunet på Blåsno. Den nye linjen vil i liten grad splitte opp kulturmiljøet.

Den største konsekvensen for KM 1 er knyttet til riving av eksisterende 132 kV kraftlinje som er listeført som et teknisk-industrielt kulturminne. Rivning inngår i 0-alternativet. Det vil være et avbøtende tiltak å bevare hele eller deler av eksisterende kraftlinje gjennom området.

KULTURMILJØ 2 ØDYN-BAKKGARDANE

Kulturmiljø 2 ligger delvis i planområdet og delvis i influensområdet. Den nye linjen er planlagt gjennom kulturmiljøet som luftlinje, like øst for eksisterende linje som skal rives.



Figur 58 Planlagt trasé går gjennom vestlig del av kulturmiljø 2 med middels verdi. Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastepunktene. Kilde: Asplan Viak AS.



Figur 59 Den nye kraftlinjen vil bli lagt i noe større avstand fra tunet på Bakkmoen enn eksisterende linje. De nye stålmastene vil bli høyere (20-30 meter) og ha et industrielt uttrykk. Foto: Guro Skjelstad Asplan Viak AS

Den nye kraftlinjen vil strekke seg gjennom kulturmiljøet og vil ha visuell nær- og fjernvirkning på flere tunmiljø på begge sider av linjen. Den nye traséen legges om lag 40 meter fra tunet på Ødynmonen, og bare 20 meter fra tunet på Bakkmoen, som er tun med bygninger fra 1800-tallet. De nye mastene vil ha et industrielt og moderne uttrykk og ryddebeltet oppover de skogkledde skråningene mot nord vil bli synlig. Kraftlinjen vil i noen grad bidra til å splitte opp sammenhengene i kulturmiljøet.

Ut fra at verdien er vurdert som middels og påvirkning er vurdert som noe, vil konsekvensgraden bli **noe konsekvens (-)**. Dette begrunnes med at tiltaket i noen grad vil påvirke opplevelsen av jordbrukslandskapet og dele opp dette. Noe nærføring til tun med bygningsmiljø. Ryddebelte i de skogkledde skåningene mot nord vil bli mer markant. Den nye linjen vil i noen grad splitte opp kulturmiljøet.

KULTURMILJØ 3 BAKK-KVÅLE

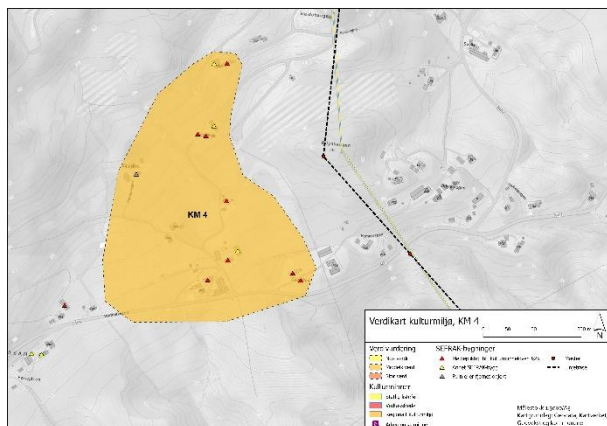
[illegible]

Tiltakets påvirkning og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø vil bli som følger: Traséen strekker seg øst og nord for kulturmiljøet og vil føre til visuell fjernvirkning på miljøet. Linjen vil gå om lag 400 meter øst for tunet på Bakk og lenger fra de øvrige tunene med verneverdig bygningsmasse i kulturmiljø 3. Det går flere kraftlinjer i området, og tiltaket må ses opp mot eksisterende kraftlinjer.

Ut fra at verdien er vurdert som middels og påvirkning er vurdert som ubetydelig, vil konsekvensgraden bli **ubetydelig konsekvens (0)**. Dette begrunnes med at tiltaket i liten grad vil påvirke opplevelsen av jordbrukslandskapet og dele opp dette, på bakgrunn av store avstander og mange eksisterende kraftlinjer i området.

KULTURMILJØ 4 EGGAN-FOSSJÅREN

Kulturmiljø 4 ligger i influensområdet. Den nye linjen er planlagt tett på, men noe vest for eksisterende kraftlinje, øst for kulturmiljøet.



Figur 61 Planlagt trasé går øst for kulturmiljø 4 med middels verdi. Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastepunktene. Kilde: Asplan Viak AS.

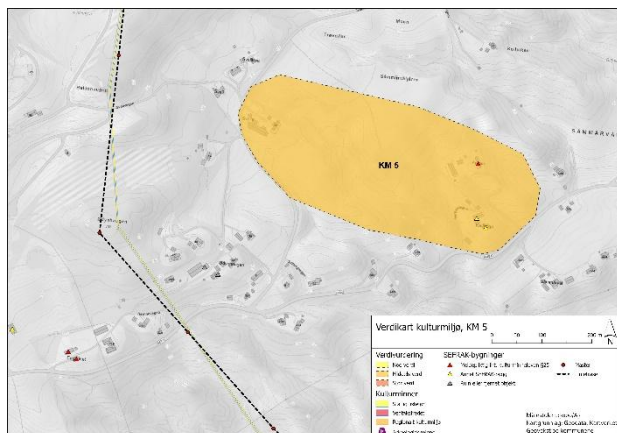
Tiltakets påvirkning og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø vil bli som følger: Traséen strekker seg øst og nord for kulturmiljøet og vil føre til noe visuell fjernvirkning på miljøet. Linjen vil gå om lag 200 meter øst for det østligste tunet på Egga, og enda lenger fra de øvrige tunene med verneverdig bygningsmasse i kulturmiljø 4. I de nærmeste områdene, vil mye skog skjerme kulturmiljøet.

Påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.

Ut fra at verdien er vurdert som middels og påvirkning er vurdert som ubetydelig, vil konsekvensgraden bli **ubetydelig konsekvens (0)**. Dette begrunnes i at tiltaket i liten grad vil påvirke opplevelsen av jordbrukslandskapet og dele opp dette, på bakgrunn av store avstander og eksisterende vegetasjon og skog i nærområdet mellom kraftlinjetraséen og de verneverdige tunene.

KULTURMILJØ 5 AUAN-KARLEGGGA

Kulturmiljø 5 ligger i influensområdet. Den nye linjen er planlagt tett på eksisterende kraftlinje, vest for kulturmiljøet.



Figur 62 Planlagt trasé går vest for kulturmiljø 5 med middels verdi. Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastepunktene. Kilde: Asplan Viak AS.

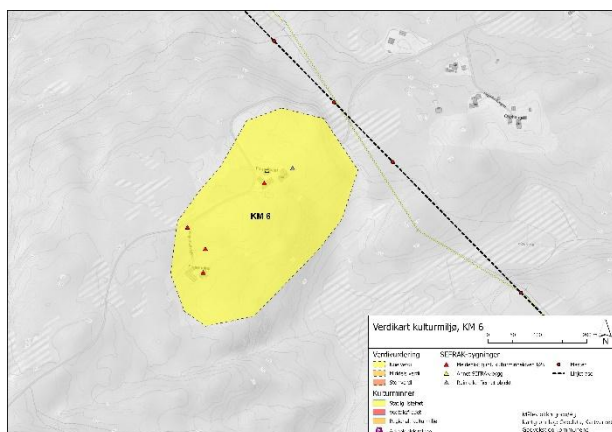
Tiltakets påvirkning og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø vil bli som følger: Traséen strekker seg vest og nord for kulturmiljøet og vil føre til noe visuell fjernvirkning på miljøet. Linjen vil gå om lag 250 meter vest for tunet på Svelia, og enda lenger fra de øvrige tunene med verneverdig bygningsmasse innenfor kulturmiljø 5. I de nærmeste områdene, vil mye skog skjerme kulturmiljøet for visuell fjernvirkning.

Påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.

Ut fra at verdien er vurdert som middels og påvirkning er vurdert som ubetydelig, vil konsekvensgraden bli **ubetydelig konsekvens (0)**. Dette begrunnes med at tiltaket i liten grad vil påvirke opplevelsen av jordbrukslandskapet og dele opp dette, på bakgrunn av store avstander og eksisterende vegetasjon og skog i nærområdet mellom kraftlinjetraséen og de verneverdige tunene.

KULTURMILJØ 6 HOLTE

Kulturmiljø 6 ligger i influensområdet. Den nye linjen er planlagt tett på eksisterende kraftlinje, men noe lenger mot øst, i større avstand fra kulturmiljøet.



Figur 63 Planlagt trasé går øst for kulturmiljø 6 med noe verdi. Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastepunktene. Kilde: Asplan Viak AS.

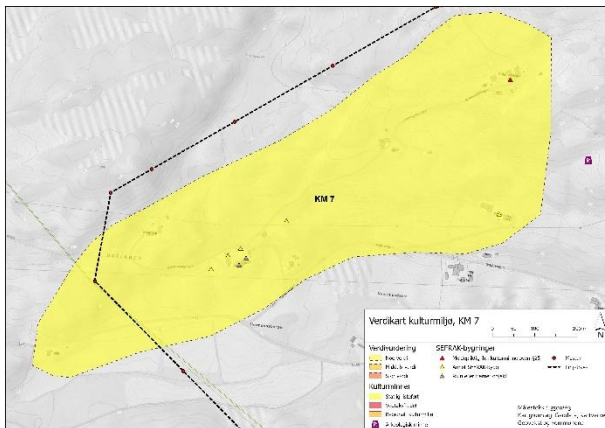
Tiltakets påvirkning og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø vil bli som følger: Traséen strekker seg vest og nord for kulturmiljøet og vil føre til noe visuell fjernvirkning på miljøet. Linjen vil gå om lag 150 meter øst for det nordligste tunet på Fagerholt, og om lag 400 meter fra det sørligste tunet. Skog vil skjerme kulturmiljøet for visuell fjernvirkning.

Påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.

Ut fra at verdien er vurdert som noe og påvirkning er vurdert som ubetydelig, vil konsekvensgraden bli **ubetydelig konsekvens (0)**. Dette begrunnes i at tiltaket i liten grad vil påvirke opplevelsen av jordbrukslandskapet og dele opp dette, på bakgrunn av store avstander og eksisterende vegetasjon og skog i nærområdet mellom kraftlinjetraséen og de verneverdige tunene.

KULTURMILJØ 7 UTSJÅREN

Kulturmiljø 7 ligger delvis i planområdet og delvis i influensområdet. Den nye linjen er planlagt i eksisterende trasé som strekker seg gjennom vestlig del av kulturmiljøet.



Figur 64 Planlagt trasé går gjennom vestlig del av kulturmiljø 7 med noe verdi. Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastepunktene. Kilde: Asplan Viak AS.

Tiltakets påvirkning og konsekvens for kulturminner og kulturmiljø vil bli som følger: Traséen strekker seg sør for og gjennom kulturmiljøets vestlige del. Tiltaket vil ikke komme i direkte konflikt med verneverdige eller fredete kulturminner innenfor miljøet, men vil føre til noe visuell fjernvirkning. Linjen vil gå om lag 200-250 meter vest for tunet på Solem og enda lengre fra øvrige verneverdige tun. Skog vil skjerme deler av kulturmiljøet for visuell fjernvirkning. Ryddebeltet vil bli mer markant og synlig fra tunene på Solem med utsyn mot sør. Det går flere kraftlinjer i området, og tiltaket må ses opp mot eksisterende kraftlinjer.

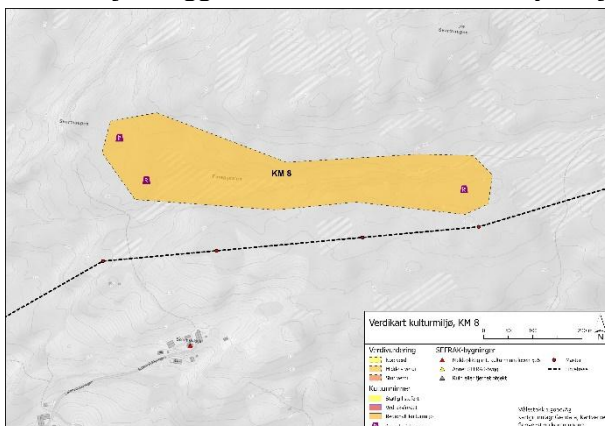
Påvirkning er vurdert til ubetydelig endring.

Ut fra at verdien er vurdert som noe og påvirkning er vurdert som ubetydelig, vil konsekvensgraden bli **ubetydelig konsekvens (0)**. Dette begrunnes med at tiltaket i liten grad vil påvirke opplevelsen av jordbrukslandskapet og dele opp dette, på bakgrunn av store avstander og flere eksisterende linjer i området.

Den største konsekvensen for KM 1 er knyttet til rivning av eksisterende 132 kV kraftlinje som er listeført som et teknisk-industrielt kulturminne. Rivning inngår i 0-alternativet. Det vil være et avbøtende tiltak å bevare hele eller deler av eksisterende kraftlinje gjennom området.

KULTURMILJØ 8 FAREGGDALEN

Kulturmiljø 8 ligger i influensområdet. Den nye linjen er planlagt i ny trasé sør for kulturmiljøet.



Figur 65 Planlagt trasé går sør for kulturmiljø 8 med middels verdi. Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastepunktene. Kilde: Asplan Viak AS.

OPPSUMMERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

For fagtema kulturminner og kulturmiljø er det tre delområder med noe konsekvensgrad (-). De øvrige kulturmiljøene har ubetydelig konsekvens (0).

Tabell 29. Oversikt over registrerte verdier, påvirkning og konsekvens for fagtema kulturminner og kulturmiljø.

Delområde	Verdi	Påvirkningstype	Påvirkning	Konsekvensgrad
KM 1 Blåsmo-Ekli	Stor	Direkte inngrep, visuell nær- og fjernvirkning	Noe (-)	Noe (-)
KM 2 Ødyn-Bakkgardane	Middels	Direkte inngrep, visuell nær- og fjernvirkning	Noe (-)	Noe (-)
KM 3 Bakk-Kvåle	Middels	Visuell fjernvirkning	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
KM 4 Eggan-Fossjåren	Middels	Visuell fjernvirkning	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
KM 5 Auan -Karlegga	Middels	Visuell fjernvirkning	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
KM 6 Holte	Noe	Visuell fjernvirkning	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
KM 7 Utsjåren	Noe	Visuell fjernvirkning	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
KM 8 Fareggdalen	Middels	Visuell fjernvirkning	Noe (-)	Noe (-)
KM 9 Ustsætra	Noe	Visuell fjernvirkning	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)

SAMLET BELASTNING

Det er generelt lav påvirkningsgrad. Tre kulturmiljø er vurdert å få noe negativ påvirkning på bakgrunn av nær- og fjernvirkning fra master, linjenett og ryddebelte. Den samlede belastningen kan bli større i anleggsfasen og ved permanent påvirkning fra tiltak utført i anleggsfasen, som etablering av riggplasser og anleggsveier.

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Oversikt over samlet vurdering av påvirkning og konsekvens for delområder er gitt i **tabell 30**

Tabell 30. Oversikt over samlede konsekvenser for fagtema.

Delområder	0–alt	Konsekvens ny 132 kVkraftlinje	
1 Blåsmå-Ekli	0	Noe konsekvens (–)	
2 Ødyn-Bakkgardane	0	Noe konsekvens (–)	
3 Bakk-Kvåle	0	Ubetydelig konsekvens (0)	
4 Eggan-Fossjåren	0	Ubetydelig konsekvens (0)	
5 Auan-Karlegga	0	Ubetydelig konsekvens (0)	
6 Holte	0	Ubetydelig konsekvens (0)	
7 Utsjåren	0	Ubetydelig konsekvens (0)	
8 Fareggdalen	0	Noe konsekvens (–)	
9 Ustsætra	0	Ubetydelig konsekvens (0)	
Samlet vurdering		Noe negativ konsekvens (–)	
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Den største konsekvensgraden er knyttet til rivning av eksisterende 132 kV kraftlinje på delstrekning 1 (Blåsmo-Sølberget) som inngår i 0-alternativet. Det vil være et avbøtende tiltak å beholde hele eller deler av eksisterende kraftlinje på strekningen. Rislia boligområde er under utbygging. Når det er ferdigstilt vil det gi ytterligere visuell fjernvirkning på KM 4 og en SEFRAK bygning er forutsatt revet i planen. Næringsarealet BI 1 innenfor Eiktyr næringspark inngår i 0-alternativet. Anleggsveien som skal koble seg på næringsområdet får noe påvirkning på kulturminner og kulturmiljø (Norconsult 2022).		Det er generelt lave konsekvensgrader. Tiltaket medfører ingen direkte konflikter med kjente kulturminner. Det forutsettes her at master plasseres i god avstand til Thamsbanen (fredet jernbanelinje) og postveien innenfor KM 1. Konsekvensgraden er satt til noe på bakgrunn av visuell nær og fjernvirkning fra ryddebelte, master og ledningstraséer for KM 1, KM 2 og KM 8 med stor og middels verdi. Det vil være et avbøtende tiltak å plassere mastepunkt i god avstand fra tunene i KM 1 og 2.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Nye tilkomstveier, etablering av rigg- og trommeplasser og anleggsarbeid vil medføre en midlertidig påvirkning i form av terrenginngrep, støy og støv i anleggsfasen. Kulturmiljø 1, 2 og 7 er særlig utsatt i anleggsfasen, da den nye linjen vil føres gjennom deler av kulturmiljøene, tett på fredete og verneverdige kulturminner. Kulturmiljø 8, med automatisk fredete kullgroper, ligger også utsatt til for midlertidig påvirkning av anleggsarbeid og støy, ettersom kulturminnene ligger i et landskap uten tidligere inngrep.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

AVBØTENDE TILTAK

Avbøtende tiltak som omfatter kulturminner og kulturmiljø er nært knyttet til både naturlandskap og kulturlandskap. Avbøtende tiltak knyttet til landskap vil derfor i mange tilfeller ha virkning også for kulturminner og kulturmiljø innenfor samme landskapsrom. I utforming av planer og tiltak bør det være et generelt prinsipp å dempe negative virkninger på kulturminner og kulturlandskap. En god landskapstilpasning reduserer negative konsekvenser, og nye inngrep i området bør ideelt sett legges i god avstand til kulturminner og kulturmiljø.

For å redusere virkningen vil gjennomføring av avbøtende tiltak være viktig for et godt sluttresultat, for eksempel gjennom bearbeiding av terreng (master, fyllinger, skjæringer, deponi og riggområder). Eventuelle terrengskader i forbindelse med kjøring og rigg bør tilbakeføres/restaureres. Opprustning av eksisterende veier må gjøres skånsomt der det kan berøre kulturmiljø og kulturlandskap.

Det vil være et avbøtende tiltak å bevare mest mulig at eksisterende vegetasjon rundt kraftlinjen, for å redusere den visuelle fjernvirkningen.

Det er særlig på delstrekning 2 at det vil bli aktuelt å opparbeide nye veier/riggplasser i urørt terreng i forbindelse med anleggsarbeidet. Nye veier og riggplasser som må opparbeides på delstrekning 2, må legges i god avstand fra de automatisk fredete kullgropene innenfor kulturmiljø 8. Det vil kunne være et avbøtende tiltak for kulturmiljø å bruke helikoptertransport til tiltaksområdene i områder der det finnes kulturminner i urørt terreng (KM 8).

En bør søke å justere plassering av mastefester for å unngå konflikt eller for tett nærføring med de kulturminnene som er mest uberørt og har høyest verdi i området. Det er særlig viktig at mastefestene plasseres i tilstrekkelig avstand til Thamsbanen som er fredet, og til postveien som har regional interesse som kulturminne (KM 1), samt til automatisk fredete kullgroper (KM 8). Plassering av mastefester bør også tilpasses tun med verneverdig bebyggelse. Dette er viktig innenfor KM 1 og KM 2 hvor kraftlinjen strekker seg gjennom miljøene og nær tunene.

Den største konsekvensen for kulturmiljøtema er knyttet til rivning av eksisterende 132 kV kraftlinje Orkdal-Snillfjord, på strekningen mellom Blåsmo og Sølberg. Kraftlinjen er listeført som et teknisk-industrielt kulturminne. Rivning inngår i 0-alternativet. I endring av konsesjonsvilkår, datert 17.03.2022, gav NVE Statnett SF utsatt frist til 1. januar 2030 for å rive 132kV-ledningen Orkdal- Snillfjord på strekningen fra Orkdal transformatorstasjon til mast 040 ved Sølberget (Delstrekning 1). En del av begrunnelsen for endringen av konsesjonsvilkår og utsatt frist for riving, var muligheten for å gjenbruke deler av den verneverdige kraftlinjen som en del av en ny forsyning til Gjølme. Det vil være et særlig viktig avbøtende tiltak å bevare deler av eksisterende kraftlinje gjennom området.

USIKKERHET

0-ALTERNATIVET

Det er knyttet usikkerhet til gjennomføring av 0-alternativet. Når det gjelder Eiktyr industripark, er det knyttet innsigelse til store deler av planen, men delområde B11 regnes som vedtatt og inngår i 0-alternativet. Det er likevel usikkerhet knyttet til dette. Det er også usikkerhet knyttet til rivning av eksisterende 132 kV kraftlinje gjennom delområde 1, som er vedtatt av NVE, med utsatt frist til 2030. I NVEs konsesjonsvedtak framgår det at det er planer om å gjenbruke deler av linjen mellom Orkdal og Sølberget.

POTENSIALVURDERING

Ifølge Kulturminneloven §9 plikter tiltakshaver å avklare med Trøndelag fylkeskommune om inngrepene, som følge av nye anlegg, kommer i konflikt med automatisk fredete kulturminner. Dette gjelder registreringer av ledningstraséer, mastepunkter, rigg- og anleggsplasser og transportveier. Avklaring må skje i god tid før byggestart. Vanlige avbøtende tiltak ved direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner er justering av trasé, enten ved flytte master i linjeretning eller sideveis.

Trøndelag fylkeskommune vil ta endelig stilling til potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og eventuelt behov for arkeologiske registreringer når alle terrenginngrep er fastsatt. Trøndelag fylkeskommune har gitt en foreløpig vurdering i e-post datert 3. november 2023. De peker på at det kan være potensial for funn av ikke kjente automatisk fredete kulturminner som kan bli berørt av mastefestene til den nye traséen i sørsøstre ende av delstrekning 1, i dalbunnen over de dyrka markene mellom Eklisdal og Bakkmoen. I de delene av traséen som berører utmark, uttaler de at det ikke er behov for undersøkelser når det gjelder inngrep i forbindelse med mastefester.

Det er Sametinget som skal uttale seg i forhold til potensial for samiske kulturminner innenfor tiltaksområdene.

TILTAKET

Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastefester. Masteplasseringene er prosjektert, men ikke bestemt nøyaktig plassering på. Masteplasseringene bestemmes i detaljprosjekteringen, etter at konsesjonen er gitt. Plassering av mastefester kan ha betydning for påvirkning og konsekvens for kulturmiljøtema.

Tiltak i anleggsfasen kan påvirke og ha konsekvens for kulturmiljøtema. Det er knyttet usikkerhet til riggområder, permanente og midlertidige anleggsveier og eventuelt behov for opprustning av eksisterende veier for bruk i anleggsfasen. Riggområder, opprustning av eksisterende veier og etablering av nye veier vil kunne føre til skjemming og skade på kulturmiljø. Endelig plassering av rigg- og trommelplasser må avklares når mastepunktene er bestemt, og avtales med de ulike grunneierne. Dette blir først avgjort etter at det er gitt konsesjon.

DATAGRUNNLAGET

Det er bare delstrekning 1 som er befart for tema kulturmiljø. Delstrekning 2 og 3 er ikke befart i forbindelse med denne konsekvensutredningen. Dette utgjør en usikkerhet, i forhold til verdivurdering av bygningsmiljø innenfor influensområdet på delstrekning 2 (KM 9), men også i noen grad i forhold til forståelse for påvirkning og konsekvens. Deler av delstrekning 2 og 3 og influensområdet er befart gjennom fylkeskommunens arkeologiske registreringer i planområdet for Eiktyr industripark i 2022. Områdene er også befart i forbindelse med konsekvensutredning for samme plan (Norconsult 2022). I tillegg til eksisterende informasjon i kjente databaser som Askeladden og SEFRAK, er disse registreringene brukt i utredningen av kulturmiljøtema for ny 132 kV kraftlinje på delstrekning 2 og 3.

Det er ikke gjennomført arkeologiske registreringer innenfor tiltaksområdet, men Trøndelag fylkeskommune har uttalt at det kan være potensiale for funn innenfor deler av strekningen. Manglende arkeologiske registreringer utgjør en usikkerhet med tanke på muligheten for at tiltaket kan komme i konflikt med kulturminner som enda ikke er kjent.

Sametinget har ikke uttalt seg vedrørende potensial for samiske kulturminner som kan bli påvirket av tiltaket.

FORUTSETNINGER OG SKJØNNMESSIGE VURDERINGER

Det er knyttet usikkerhet til plassering av mastefester. Det forutsettes at disse plasseres i god avstand fra Thamsbanen som er et fredet kulturminne og postveien som har regional interesse (KM 1).

Store deler av influensområdet er i dag preget av skog. Dersom skogen bli hogd/fjernet, vil tiltakene bli mer synlig, både med visuell nær- og fjernvirkning.

LANDSKAP

I henhold til M-1941 handler utredning av landskap om "*en helhetlig, romlig og visuell vurdering av alle aspektene et landskap består av, og sammenhengen mellom komponentene i dette landskapet, samt områdets eller tiltakets forhold til omgivelsene*". Vurderingene er basert på nasjonalt referansesystem for landskap (Puschmann 1998, 2005) som er et hierarkisk oppbygd system som deler landet inn i 45 landskapsregioner (LR) og 444 underregioner (UR). Referansesystemet bygger på metoden romlig landskapskartlegging, basert på beskrivelse av landskapskomponentene sin hovedform, småformer/terrengform, vann/vassdrag, vegetasjon, jordbruksmark og bebyggelse/tekniske anlegg.

På lokalt nivå blir en mer detaljert avgrensning i landskapsområder (LO) ofte brukt som grunnlag for landskapsanalyser og vurdering av landskapskvaliteter. Ulike landskapsområder kan klassifiseres og grupperes i landskapstyper (LT), som ikke er et eget geografisk nivå, men en klassifisering basert på innhold, sammensetning og form.

METODE

Som kilder til informasjon er det benyttet Miljødirektoratets karttjeneste "Naturbase", Niobios karttjeneste "Kilden", Artsdatabankens database "NiN-landskap", NIJOS' "Landskapsregioner" og Riksantikvarens "Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse". I tillegg er topografiske kart, <https://norgebilder.no> og Google Maps benyttet for å undersøke topografi og synslinjer i området. I 2023 ble det gjort en konsekvensutredning for landskap for den planlagte Eiktyr industriområde som ligger i samme område (Sweco 2023), i forbindelse med dette ble det gjort befaring i området. Det er derfor vurdert at det ikke er hensiktsmessig å gjennomføre ny befaring i området.

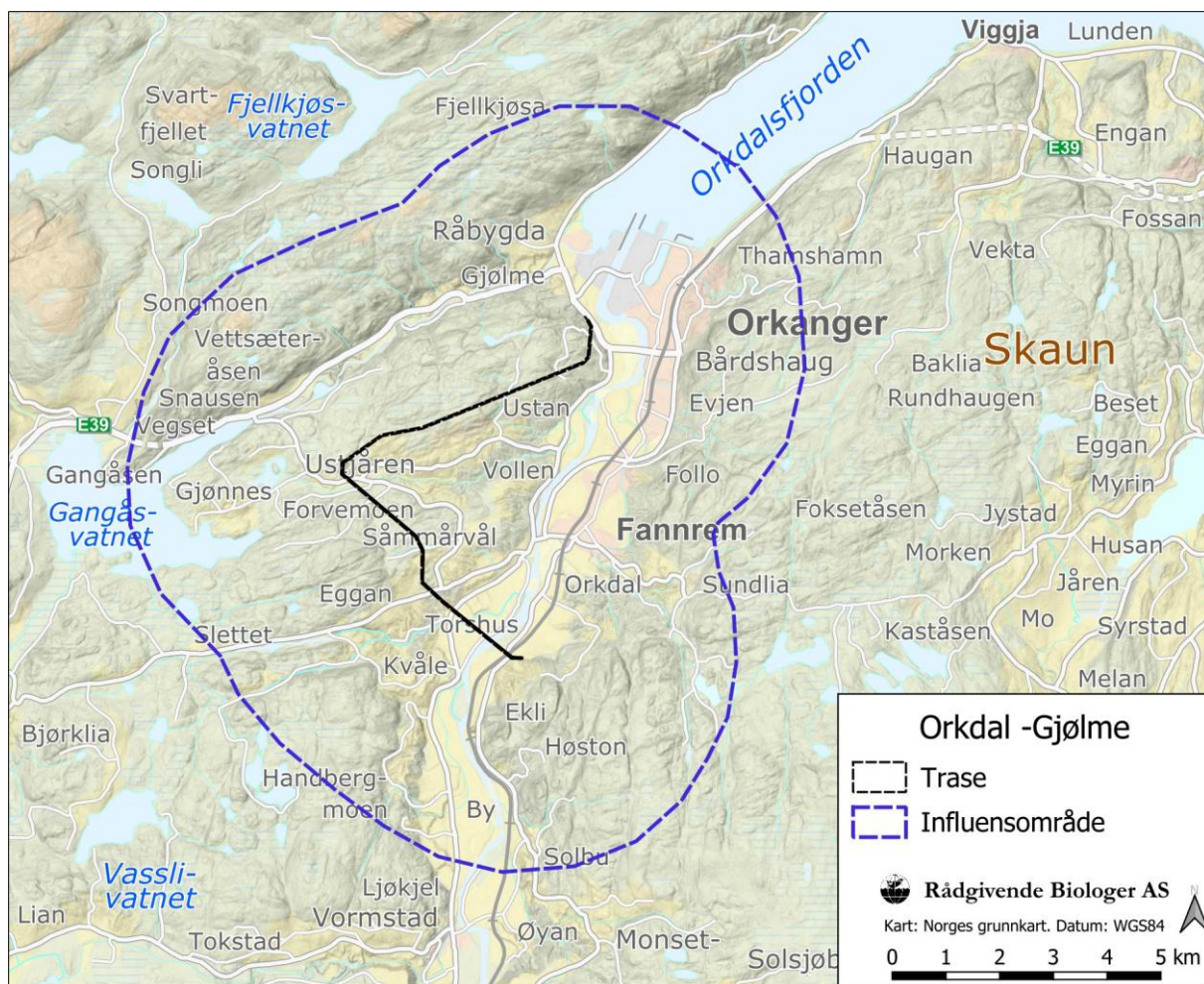
UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet består av planområdet og influensområdet. *Planområdet*, også kalt *tiltaksområdet*, er det geografisk avgrensede området som er omsøkt for tiltaket og der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag.

Influensområdet er det området der virkninger forventes å kunne oppstå, uavhengig av planområdets avgrensning. På samme måte som for friluftsliv er influensområdet satt til 4 km i alle retninger fra tiltaket med bakgrunn i visuell influenssone (**figur 67**).

NULLALTERNATIVET

For fagtema Landskap er nullalternativet at det ikke skjer endringer i traséområdet, med unntak av at den gjestående delen av 132 kV linja mellom Orkdal og Snillfjord blir revet og at område B11 i området ved Ustjåren som avsatt til næringsvirksomhet i kommuneplanen blir utbygd.



Figur 67. Landskap. Influensområdet for fagtema landskap for det planlagte tiltaket.

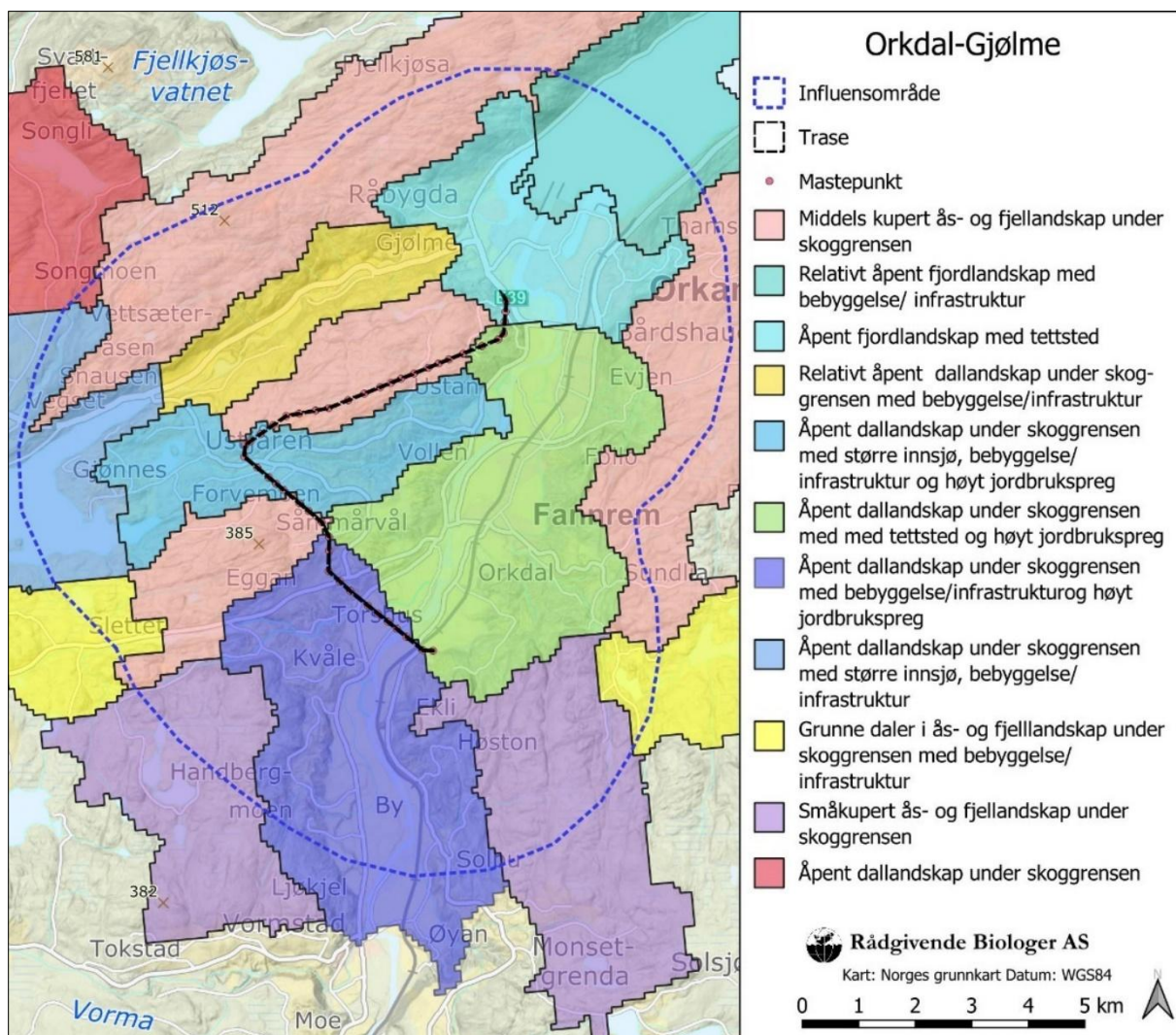
KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Landskapet i influensområdet er preget av den vide dalen og fjorden, omgitt av skogdekte åser og fjellsider. Det meste av området er dekket av løsmasser, med elve- og bekkeavsetninger langs elvene og marine avsetninger og forvitningsmateriale lenger oppe i dalsidene. Høyereliggende områder består hovedsakelig av tynn morene og torv og myr, mens det ved Gangåsvatnet er en del områder med tynt humus/torvdekke vekslende med torv og myr. I den åpne dalen der vassdraget Orkla ligger, består landskapet av en mosaikk av områder med tettere bebyggelse, infrastruktur som fylkesveier og kraftlinjer, og landbruksområder på begge sider av elva, med mindre områder med løvskog og tettstedet Orkanger ved elveutløpet mot Orkdalsfjorden. Det går også et noe smalere dalføre mellom Gangåsvatnet og Orkdalsfjorden, der Skjenaldelva ligger, hvor landskapet består av en mosaikk av barskogkledde ås og fjellsider, med E39, jordbruksområder og bebyggelse i dalbunnen. Spesielt der dalen åpnes opp mot Orkdalsfjorden er bebyggelsen tett. Mellom de to dalførene ligger en skogdekt rygg med høyder opp mot 340 m, som består av en mosaikk av myrer og barskog. På østsiden av den åpne dalen ligger en skogdekt ås og fjellområde med topper på 300 til 400 m der landskapet er en mosaikk av barskog, myrer og enkelte innsjøer. Infrastruktur som kraftlinjer og enkelte veier krysser området. Området rundt Gangåsvatnet vest i influensområdet er et relativt åpent dallandskap med noe bebyggelse og jordbruksområder, mens det sørvestlige og nordvestlige området er skogdekte ås- og fjellandskap med barskog, myrer og noen innsjøer. De høyeste fjellene finnes i nordvest der det er fjell på over 500 m. Det er lite infrastruktur i området, kun en større kryssende kraftlinje.

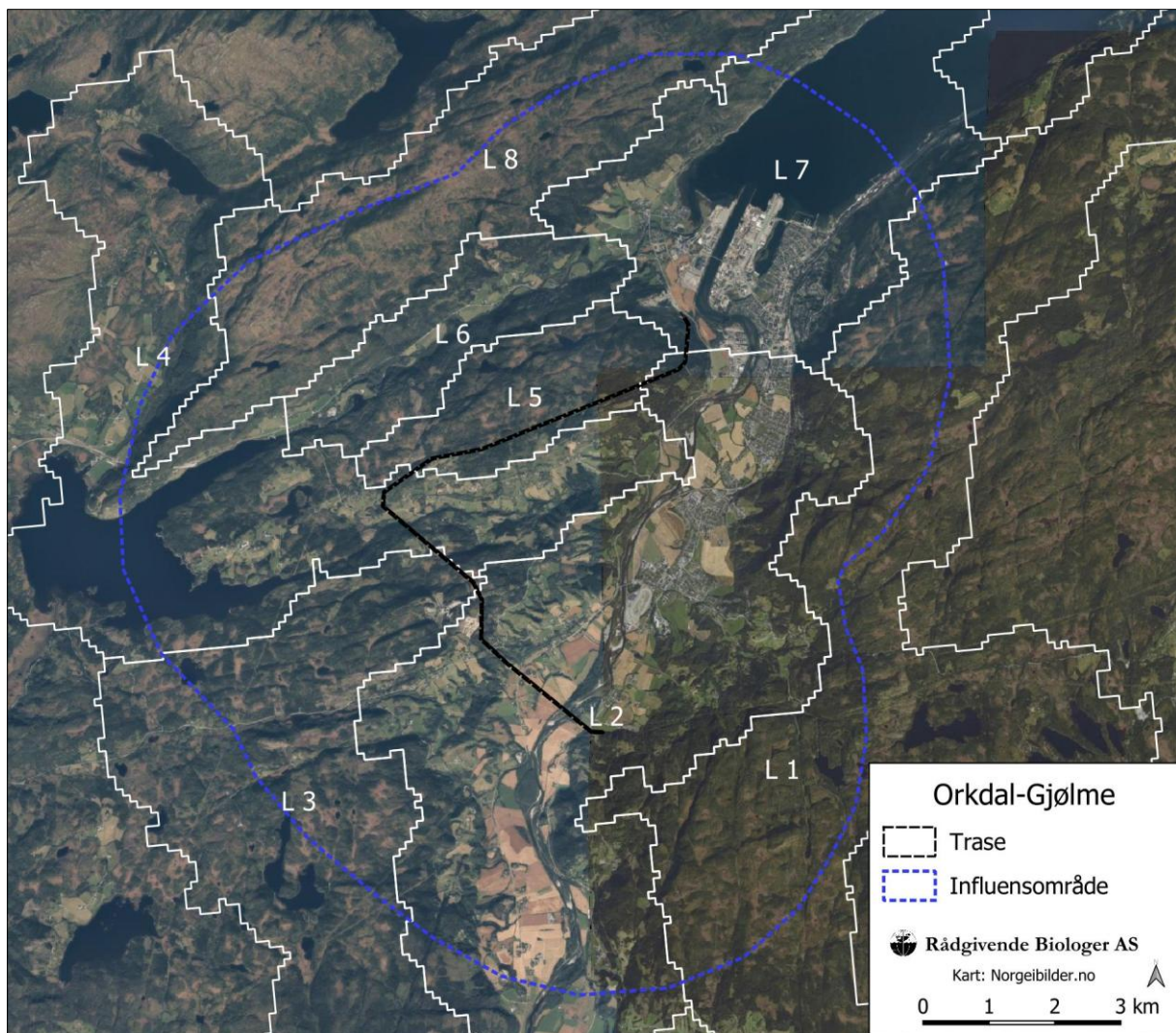
Planområdet og store deler av influensområdet ligger innenfor landskapsregion 26 "Jordbruksbygdene ved Trondheimsfjorden", mens ås- og fjellområdene på i den østlige og vestlige delen av influensområdet

ligger innenfor landskapsregion 27 "Dal og fjellbygdene i Trøndelag". I ytre, nordøstlige del av influensområdet er et lite område innenfor landskapsregion 14 "Fjellskogen i Sør-Norge". Det er registrert 11 ulike landskapstyper innenfor influensområdet (**figur 68**). Ved inndeling i delområder har nærliggende områder med lignende egenskaper og påvirkning blitt slått sammen (**figur 69**).

I henhold til Naturbase er ingen utvalgte kulturlandskap innenfor influensområdet, men det er et verdifullt kulturlandskap like sør for Gangåsvatnet.



Figur 68. Landskap. Oversikt over landskapstyper innenfor influensområder, nærliggende områder med samme landskapstype er slått sammen.



Figur 69. Landskap. Oversikt over delområder fagtema landskap.

VERDIVURDERING

Verdisetting av de ulike delområdene er gjort i henhold til kriteriene inngrepsgrad, naturvariasjon, distinkte elementer, mangfold, særpreg, sammenhenger, tilhørighet og visuell karakter i verditabell for landskap i M-1941.

Delområde L 1 – Ås og fjellandskapet øst for Orkla-dalen. Kun deler av delområdet ligger innenfor influensområdet. I henhold til NiN-systemet tilhører den nordlige delen av delområdet typen A-TI-I-A-27: middels kupert ås- og fjellandskap under skoggrensen med høydeforskjeller mellom 100 og 250 m per km, og er lite preget av menneskelig aktivitet. Lenger sør går delområdet over i typet A-TI-I-A-14: småkupert ås- og fjellandskap under skoggrensen, der høydeforskjellen er under 100 m per km, men har ellers de samme egenskapene som A-TI-I-A-27, før det igjen går over i middels kupert ås og fjell terreng. Øst i delområdet, ved overgangen mellom det to landskapstypen er en del i NiN-typen A-TI-I-A-3: grunne daler i ås- og fjellandskap under skoggrensen, med bebyggelse/infrastruktur. Nord i delområdet ligger det svært viktige kulturlandskapet "Sjetne med Andåsen", mens naturvernområdet "Munklia" ligger øst i området. Både naturvernområdet og det viktige kulturlandskapet ligger innenfor delområdet, men utenfor influensområdet. Delområdet er et viktig friluftslivsområde for regionen og landskapet bærer ikke sterkt preg av menneskelig aktivitet. Området danner et stort, sammenhengende naturlandskap med få inngrep, med noe naturvariasjon og noe grad av kulturhistorisk betydning. Delområdet er tilegnet **stor verdi** (figur 70).

Delområde L 2 – Åpent dalområde ved Orkla. Delområdet strekker seg i fra Øyan i sør til Bårdshaugbrua, der E39 krysser Orkla. I sør består delområdet av landskap av NiN-typen LA-TI-I-D-4: åpent dallandskap under tregrensen med bebyggelse/infrastruktur og høyt jordbrukspreg. Den nordlige delen av delområdet består av NiN-typen LA-TI-I-D-6: åpent dallandskap under tregrensen med tettsted og høyt jordbrukspreg. Landskapet består av en vid og åpen dal, med den nasjonale lakseelva Orkla sentralt i dalen som utgjør en større sammenhengende naturstruktur av regional betydning. I tilknytning til elva er naturtypene flommark og flommarkskog, med slake omkringingliggende åser som hovedsakelig består av jordbrukslandskap, der det finnes den utvalgte naturtypen slåttemark, med noe løvskog og litt barskog. Tettstedet Fannrem ligger sentralt i delområdet og har mange kulturminner og særlige kvaliteter, som Tusenårsstedet Fannrem. Landskapet bærer preg av menneskelig virksomhet over lang tid. Delområdet er tilegnet **stor verdi**.

Delområde L 3 – Ås- og fjellandskapet sørvest for Orkla-dalen. Nordøstlig del av delområdet er av NiN-typen A-TI-I-A-27: middels kupert ås- og fjellandskap under skoggrensen. Sørlig del ligger i typen A-TI-I-A-14: småkupert ås- og fjellandskap under skoggrensen. Nordvestlig del av delområdet er av NiN-typen A-TI-I-A-3: grunne daler i ås- og fjellandskap under skoggrensen, med bebyggelse/infrastruktur. Området rundt Knyken er viktig for friluftsliv og sport, spesielt i vinterhalvåret. Delområdet er naturpreget og består stort sett av en mosaikk av barskog og myrer, med en del innsjøer. Det går noen kraftlinjer gjennom området, og i den nordlige delen er det noen veier, spredt bebyggelse og jordbruk. På grensen mellom L3 og L4 ligger det svært verdifulle kulturlandskapet Bakksetra, og det er flere slåttemarken innenfor delområdet. Delområdet er tilegnet **middels verdi**.

Delområde L 4 – Åpent dallandskap ved Gangåsvatnet. Østlig del av delområdet hører innenfor NiN-typen LA-TI-I-D-15: åpent dallandskap under skoggrensen, med større innsjø med bebyggelse/infrastruktur og høyt jordbrukspreg. Den sørvestlige delen av delområdet er av typen LA-TII-I-D-14: åpent dallandskap under skoggrensen med større innsjø med bebyggelse/infrastruktur. Nordlig delen av delområdet er av typen LA-TI-I-D-47: relativt åpent dallandskap under skoggrensen med større innsjø med bebyggelse/infrastruktur og høyt jordbrukspreg. De sentrale delene av dalområdet har en del bebyggelse og høyt jordbrukspreg, med både dyrket mark og beiteområder, mens brattere dalsider er skogdekte. Det er noe våtmark/myrer rundt innsjøer i delområdet. Mellom områder med dyrka mark er det ofte mindre områder med løvskog, da hovedsakelig rogn, gråor og bjørk. E39 går på nordsiden av Gangåsvatnet og det er flere veier og kraftlinjer som går gjennom området. På grensa mellom L3 og L4 er det svært verdifulle kulturlandskapet Bakksetra. Naturreservatet Svorkmyran, som er et våtmarksområde med spesielt rikt fugleliv, ligger også delvis innenfor delområdet. Det er registrert flere forekomster av den utvalgte naturtypen slåttemark innenfor delområdet, og det er også flere arkeologiske kulturminner som tyder på menneskelig aktivitet over lang tid. Delområdet er tilegnet **stor verdi**.

Delområde L 5 – Ås- og fjellandskap mellom Ustjåren og Gjølme. Delområdet ligger innenfor NiN-typen LA-TI-I-D-27: middels kupert ås- og fjellandskap under skoggrensen. Området har noe naturvariasjon og består hovedsakelig av barskog og myr med noen mindre vann nord i delområdet. Det er noe innslag av løvskog. Våtmarksområdene er inngrepsfrie. Sør-vest i delområdet er det noe dyrket mark og litt bebyggelse, mens det er lite infrastruktur/bebyggelse innenfor store deler av området. Det er registrert to forekomster av den utvalgte naturtypen slåttemark som delvis er innenfor delområdet, flere naturbeitemarker av stor verdi, og en del kulturminnelokaliteter av førreformatorisk tid, som kullgroper som tyder på lang menneskelig aktivitet i området. Delområdet er tilegnet **middels verdi**.

Delområde L 6 – Relativt åpent dallandskap rundt Skjenaldelva. Delområdet er innenfor typen LA-TI-I-D-34: relativt åpent dallandskap under skoggrensen med bebyggelse/infrastruktur. I dalbunnen ligger den nasjonale lakseelven Skjenaldelva som utgjør et sammenhengende naturområde, men lengre strekk av elva er kanalisert. I dalbunnen er det noe spredt bebyggelse, jordbruksareal og noe løvskog, mens ås- og fjellsidene på begge deler av dalen er skogdekt med hovedsakelig barskog. E39 går gjennom hele dalen og det er kraftlinje i deler av dalen. Det er registrert forekomster av den utvalgte naturtypen slåttemark, naturtypen gammel høgstaudegråorskog med svært stor verdi og flere naturtyper med stor verdi. I tillegg er det kulturminnelokaliteter som fangstgroper av førreformatorisk tid som tyder på lang

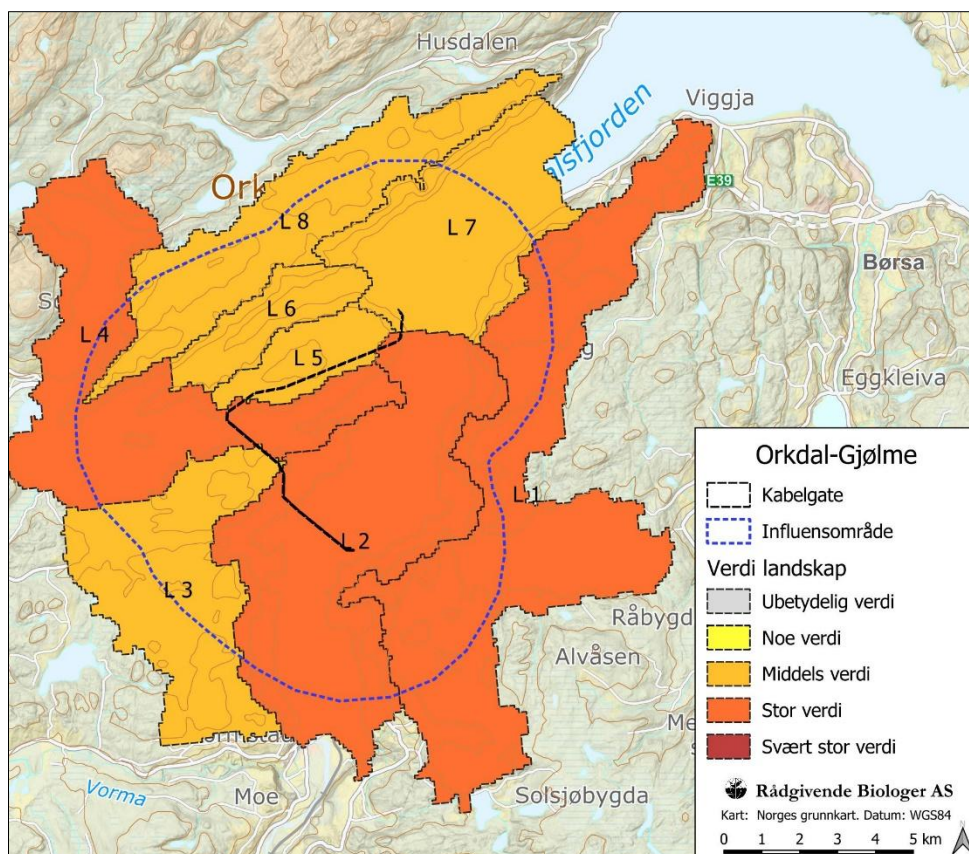
menneskelig aktivitet i området. Delområdet tilegnes **middels verdi**.

Delområde L 7 – Åpent fjordlandskap Orkanger. Sørvestlig del av delområdet hører til NiN-typen LA-TI-I-K-F-4: åpent fjordlandskap med tettsted. Nordvestlig del lenger ute i fjorden er av typen LA-TI-K-F-9: relativt åpent fjordlandskap med bebyggelse/infrastruktur. Delområdet består av tettstedet Orkanger i fjordbunnen, der det er tett bosetning og mange vernede bygg. Utover langs fjorden er spredt bebyggelse. Ved utløpene til Skjenaldelva og Orkla er det svært viktige friluftsområder med rikt fugleliv. Orkla meandrerer i nedre del, og Gammelosen, et tidligere elveutløp fra Orkla, er i dag omtalt som en saltvannslagune, som er registrert som et geosted under geologisk arv (Norges geologiske undersøkelse). Det er registrert flere naturtyper, som naturbeitemark, gammel høgstaudegråorskog og gråor-heggeskog i området. I området på nordvestsida av utløpet av Orkla er den marine naturtypen bløtbunnsområde i strandsonen. Innenfor delområdet, men utenfor influensområdet, ligger også naturreservatet Almlia som har som formål å verne en rik edelløvskog. Det er funnet flere kulturminner fra førreformatorisk tid, gravminner fra jernalderen, og mange vernede bygg, innenfor delområdet. Det er mye infrastruktur i delområder med veier, havner og kraftlinjer. Delområdet tilegnes **middels verdi**.

Delområde L 8 – Ås- og fjellandskap nordvest for Orkdalsfjorden. Delområdet er innenfor typen LA-TI-I-D-27: middels kupert ås- og fjellandskap under skoggrensen. Delområdet er et relativt stort sammenhengende ås- og fjellandskap, som går fra nordøstsiden av Gangåsvatnet til Isdalsåsen nordvest for Orkdalsfjorden. Det er det høyestliggende delområdet, og ligger fra 300 m til over 500 m over havet. Landskapet består av en mosaikk av myrer og barskog, med enkelte mindre vann/tjern. Deler av området er mye brukt til friluftsliv. Det er svært lite infrastruktur og bebyggelse i området, men noe spor etter tidligere som seterruiner, og arkeologiske kulturminner som myrmile og bosetning. Delområdet tilegnes **middels verdi**.

OPPSUMMERING AV VERDIER

Influensområdet er oppdelt i 8 delområder, der 3 delområder er tilegnet stor verdi, og 5 delområder er tilegnet middels verdi. Det er naturvariasjon, distinkte elementer og mangfold som har vært styrende i verdigivingen.



Figur 70. Landskap. Oversikt over verdi tilegnet de ulike delområdene.

Tabell 31. Oversikt over delområder med verdi.

Del-område	Områdenavn	Verdi
L 1	Ås og fjelllandskapet øst for Orkla-dalen	Stor
L 2	Åpent dalområde ved Orkla	Stor
L 3	Ås- og fjelllandskapet sørvest for Orkla-dalen	Middels
L 4	Åpent dallandskap ved Gangåsvatnet	Stor
L 5	Ås- og fjelllandskap mellom Ustjåren og Gjølme	Middels
L 6	Relativt åpent dallandskap rundt Skjenaldelva	Middels
L 7	Åpent fjordlandskap Orkanger	Middels
L 8	Ås- og fjelllandskap nordvest for Orkdalsfjorde	Middels

PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS FOR DELOMRÅDER

Delområde L 1. Delområdet vil ikke være i direkte kontakt med kraftlinjen eller transformatorstasjonen, men deler av tiltaket vil være synlig fra utsiktspunkt i delområdet. Rydebeltet på 30 m vil kunne være synlig i områder der det tidligere var skog, mens det i åpne områder ikke vil være like synlig. Mastene vil være mellom 20 og 30 m høye og vil være synlige fra delområdet, spesielt i der landskapet er åpent. Det er andre kraftlinjer i det meste av området traséen vil gå. Delområdet vil ha noe fjernvisuell påvirkning, siden store deler av kraftledningen og master vil være synlig fra delområdet, påvirkningen er satt til noe forringet, med stor verdi gir dette noe konsekvens (–) for delområde L 1 (**tabell 32**).

Delområde L 2. Kraftlinjen krysser elva Orkla, dalbunnen og dalsiden på nordvestsiden av Orkla, og vil stort sett gå gjennom et åpent terreng med jordbrukspreg. Den 20–30 m høye kraftlinjen vil gå i traséen til en nedlagt kraftledning som ikke er fjernet enda, men denne vil bli fjernet uavhengig av om tiltaket blir gjennomført. Mastene vil bryte med landskapets karakter og gi økt synlighet, da mastene er relativt

høye og kraftige, og vil dominere noe i landskapet. Det er flere kraftlinjer innenfor delområdet, så synlighet fra deler av delområdet vil endres mindre. Tiltaket vil gi økt fragmentering av sammenheng og landskapsstruktur, siden kraftlinjen går på tvers av dalformen. Delområdet vil få påvirkning i form av noe forringet synlighet og skala, og noe økt fragmentering. Påvirkningen er satt til noe forringet. Siden verdien til delområdet er i nedre del av stor verdi, og påvirkningsgrad er i midtre del av noe forringet, er konsekvens er satt til noe (-).

Delområde L 3. Kraftlinjen krysser så vidt innom delområdet helt i nordøst, ved Knyken. Kraftlinjen vil gå i traseen til den nedlagte kraftlinjen, men ryddebeltet blir noe utvidet. Dersom tiltaket ikke blir gjennomført, blir den nedlagte kraftlinjen fjernet. Det er planlagt 1 mast innenfor delområdet, og det vil være liten grad av fragmentering. Kraftlinjen vil være synlig fra utkikkspunkt i delområdet, topografien gjør at den ikke vil være synlig for store deler av delområdet. Delområdet vil ha lav fjernvisuell påvirkning, lite påvirkning på skala og fragmentering. Samlet er det vurdert at tiltaket kan medføre tilnærmet ubetydelig endring for delområdet, med middels verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

Delområde L4. Kraftlinjen krysser gjennom en del av delområde som består av jorder og skogdekte områder. Kraftlinjen vil gå i traseen til en nedlagt kraftledning som ikke er fjernet enda, men denne vil bli fjernet dersom tiltaket ikke blir gjennomført. Mastene vil bryte med landskapets karakter, og går på tvers av dalformen, noe som gir økt synlighet. Mastene er relativt høye og kraftige og vil dominere noe i landskapets skala. Det eksisterer to kryssende kraftlinjer innenfor delområdet, noe som reduserer fjernvirkningene på synlighet. Tiltaket vil gi noe økt fragmentering av sammenheng og landskapsstruktur. Delområdet vil få påvirkning i form av noe forringet synlighet og skala, og noe økt fragmentering. Påvirkningen er satt til noe forringet, og med verdi i nedre del av stor verdi, gir dette noe konsekvens (-).

Delområde L5. Kraftlinjetraséen krysser gjennom sørsiden av delområdet, men ligger for det meste på åssiden, og ikke på toppen av ryggen og vil være synlig fra toppen og den sørlige siden av åsen. Traséen vil hovedsakelig gå gjennom områder med barskog, og det 30 m brede ryddebeltet vil være tydelig i landskapet. Mastene vil være høyere enn omkringliggende trær, og vil derfor bryte noe med landskapets karakter og gi økt synlighet. Tiltaket vil gi noe økt fragmentering av sammenheng og landskapsstruktur. Delområdet vil få påvirkning i form av noe forringet synlighet og skala, og noe økt fragmentering. Påvirkningen er satt til noe forringet i øvre del av kategorien, og med verdi i midtre del av middels verdi, gir dette noe konsekvens (-).

Delområde L6 ligger i en relativt åpen dal og er ikke i kontakt med tiltaket. Tiltaket vil i svært liten grad være synlig fra delområdet. Tiltaket vurderes å medføre ubetydelig endring, og med middels verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

Delområde L7 kommer i kontakt med traséen siden siste del av kraftledningen og den nye Gjølme transformatorstasjon vil ligge innenfor delområdet, i deler av traseen vil kraftledningen gå i jordkabel. Transformatorstasjonen vil bestå av to bygg som er 9 m høye, og som vil ligge i et steinbrudd på sørvestsiden av Orkangerveien. Det er ganske bratt i bakkant av bygget, så det vil ikke fremstå som veldig ruvende i terrenget. Kraftledningen vil gå langs en eksisterende trasé, men mastene vil trolig være kraftigere og litt høyere, og traséen vil utvides med 30 m. Tiltaket vil gi noe økt fragmentering av sammenheng og landskapsstruktur. Delområdet vil få påvirkning i form av noe forringet synlighet og skala og noe økt fragmentering. Verdien til delområdet er i midtre del av middels og påvirkningen er satt til midtre del av noe forringet, dette gir noe konsekvens (-).

Delområde L 8. Delområdet vil ikke være i direkte kontakt med kraftlinjen eller transformatorstasjonen, men deler av tiltaket vil være synlig fra enkelte utsiktspunkt i utkanten av delområdet. Ryddebeltet på 30 m vil kunne være synlig i områder der det tidligere var skog. Delområdet vil ha lav fjernvisuell påvirkning, vurdert til tilnærmet ubetydelig endring. Med middels verdi gir dette ubetydelig konsekvens (0).

OPPSUMMERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS

For fagtema landskap er tiltaket vurdert å kunne medføre noe konsekvens (–) for fem delområder (**tabell 32**). Disse delområdene har stor verdi eller middels verdi, og tiltaket vil kunne ha visuell påvirkning, bidra til fragmentering av landskapet, og høyden på kraftlinjene vil gjøre at de er fremstående i terrenget. Tre delområder har ubetydelig konsekvens, dette er delområder med middels verdi som ikke er i direkte kontakt med tiltaket, men som har lav eller ingen visuell fjernvirkning fra tiltaket.

Tabell 32. Landskap. Oversikt over registrerte verdier, påvirkning og konsekvens for fagtema.

Del-område	Verdi	Påvirkningstype	Påvirkning	Konsekvens-grad
L 1	Stor	Visuell fjernvirkning	Noe forringet	Noe (–)
L 2	Stor	Visuell påvirkning, fragmentering, skala	Noe forringet	Noe (–)
L 3	Middels	Visuell påvirkning, fragmentering, skala	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
L 4	Stor	Visuell påvirkning, fragmentering, skala	Noe forringet	Noe (–)
L 5	Middels	Visuell påvirkning, fragmentering, skala	Noe forringet	Noe (–)
L 6	Middels	Visuell fjernvirkning	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
L 7	Middels	Visuell påvirkning, fragmentering, skala	Noe forringet	Noe (–)
L 8	Middels	Visuell fjernvirkning	Ubetydelig	Ubetydelig (0)

SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Det er hovedsakelig lave konsekvensgrader knyttet til tiltaket, med tre delområder med ubetydelig konsekvens (0) og fem delområder med noe konsekvens (–). Sammenstilling av konsekvenser for delområder, samt vurdering av samlet belastning medfører at samlet vurdering for tiltaket er noe negativ konsekvens (–) for landskapet innenfor influensområdet (**tabell 33**). Det er lite konflikt med landskapet utenfor influensområdet. For 0-alternativet vil fjerning av den nedlagte kraftlinjen mellom Orkdal og Sølberget vil ha noe positiv effekt på landskapet i delområde L 2 og L 4. Det er planer om å etablere et næringsområde som til dels vil sammenfalle med traséen, som vil ha noe negativ effekt på landskapet i delområde L 5. Samlet er konsekvensen satt til ubetydelig for 0-alternativet.

Tabell 33. Oversikt over samlede konsekvenser for fagtema.

Delområder	0–alt	Tiltaket
L 1	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (–)
L 2	Noe positiv konsekvens (+)	Noe konsekvens (–)
L 3	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
L 4	Noe positiv konsekvens (+)	Noe konsekvens (–)
L 5	Noe konsekvens (–)	Noe konsekvens (–)
L 6	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
L 7	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe konsekvens (–)
L 8	Ubetydelig konsekvens (0)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (–)
Begrunnelse for samlet konsekvens-grad	På grunn av tilbakeføring av landskapet ved fjerning av den nedlagte kraftlinjen har to delområder noe positiv konsekvens, et delområde har noe negativ konsekvens på grunn av arealbeslag i forbindelse med planlagt etablering av næringsområde.	Det er generelt lave konsekvensgrader for fagtema landskap, med fem delområder med noe negativ konsekvens og tre delområder med ubetydelig konsekvens. Den samlede belastningen på området er vurdert til å være noe negativ.

INDIREKTE VIRKNINGER

Kapasiteten i el-nettet i Orkland er fullt utnyttet og etablering av ny kraftlinje vil øke kapasiteten i nettet. Etablering av ny industri og næringsområder er avhengig av etablering av nye kraftlinjer. Dette er en

årsak til ønske om etablering av kraftlinje og ny transformatorstasjon. Etablering av nye næringsområder vil kunne føre til mer nedbygging av natur, som vil kunne ha en negativ påvirkning på landskapet i området.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Det er foreløpig ikke laget en detaljplan for etablering av tiltaket, og det er få detaljer om anleggsfasen. Det er planlagt å benytte eksisterende skogsveier og kjørespor, og det planlegges ikke nye tilkomstveier, men det kan bli aktuelt å utbedre veier, og det vil bli etablert riggplasser som for anleggsperioden, men plassering av disse er ikke kjent. Arbeidet vil gi noe støy og støv, og danne midlertidige sår i terrenget ved etablering av mastepunkt og transformatorstasjon. Det kan også potensielt forekomme noe lysforurensning dersom arbeidet blir gjort i perioder når det er mørkt. Anleggsperioden vil i liten grad ha påvirkning på landskapet.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

AVBØTENDE TILTAK

I forbindelse med kraftledningen vil bredden på ryddebeltet spille inn på hvor synlig traséen er i landskapet. Det bør vurderes hvor bredt ryddebelte som er nødvendig, for å forhindre unødvendig trefelling. Traséen bør i størst mulig grad følge traséen til den nedlagte kraftledningen mellom Orkdal og Sølberget. Arbeidet med etablering av kraftledning og vedlikehold bør om mulig legges til perioder der det frost i marken, eventuelt til tørre perioder for å forhindre sår i terrenget, dette gjelder spesielt for våtmarksterreng.

Fargebruk og materialbruk for transformatorstasjonen bør tilpasses omkringliggende landskap og vegetasjon. I områder der mastene vil være svært fremtredende bør fargesetting av master, ledninger og isolatorer vurderes. Linjeføring bør i størst mulig grad tilpasses landskapet, slik at kraftledningen blir minst mulig synlig.

RESTAURERING OG KOMPENSASJON

Riggplasser for etablering av kraftledningen skal være midlertidige, riggplassene bør tilbakeføres til opprinnelig terreng og naturtype etter inngrepene.

USIKKERHET

En konsekvensutredning skal så langt det er mulig baseres på fakta. Nødvendig data er imidlertid ikke alltid tilgjengelig, og metoder for å måle og kartlegge er ofte basert på faglige kvalitative og subjektive valg. I tillegg skal en konsekvensutredning vurdere fremtidig miljøtilstand, noe det alltid er knyttet usikkerhet til.

TILTAKET

Det er foreløpig ikke etablert en detaljplan for tiltaket, dette gir usikkerhet i forhold til plassering av midlertidige tiltak som riggplasser. Det er også en viss usikkerhet i forhold til plassering av mastepunkt og selv om det eksisterer en plan for dette kan det skje endringer under detaljplanleggingen.

DATAGRUNNLAGET

Datagrunnlaget er hovedsakelig offentlige databaser som Naturbase, Artsdatabanken og Kilden. Det har ikke blitt gjort egen befaring for dette prosjektet, men Sweco gjorde befaring av landskap i 2023 i forbindelse med konsekvensutredningen for den planlagte industriparken Eiktyr, som vil ligge i samme området som deler av kraftledningen, og har noe av det samme influensområdet som dette tiltaket. Datagrunnlaget regnes derfor som tilstrekkelig.

FORUTSETNINGER OG SKJØNNMESSIGE VURDERINGER

Store deler av influensområdet er i dag preget av skog. Dersom skogen bli hogd/fjernet, vil tiltakene bli mer synlig, både med visuell nær- og fjernvirkning.

KLIMAGASSUTSLIPP

Norge har i henhold til Kyoto-avtalen forpliktet seg til å redusere klimagassutslippene med minst 55 % i forhold til 1990-utslippstal, og innen 2050 skal landet bli et lavutslippssamfunn. I tillegg skal Norge i henhold til Netto-null-forpliktelsen med EU skal utslippene fra arealbrukssektoren være lavere enn opptaket. Nasjonale forventninger gjør at beslutninger om lokalisering, byggemåte og utforming av bebyggelse, infrastruktur og tjenester kan påvirke utslipp og energiforbruk i lang tid framover, og planleggingen må derfor gjøres nå. Fagtema klimagassutslipp skal i henhold til M-1941 "*vurdere og dokumentere hvilke utslipp en plan kan føre til og hvilken konsekvens dette vil ha, uansett kilde til utslippene*". Influensoområdet er avgrenset til det geografiske området som vil påvirkes av tiltaket. Klimagasser er gasser som bidrar til økt drivhuseffekt. Klimagassene som er de viktige bidragsyterne til klimaendring er karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O).

METODE

Beregningene er gjort for bygging av ny transformatorstasjon ved Gjølme og kraftlinjen mellom Gjølme og Orkdal. Gjenbruk av ledning fra linjen mellom Orkdal og Sølberget er ikke inkludert. Rivning av eksisterende transformatorstasjon ved Gjølme er ikke inkludert. Klimaberegning for kraftlinjer og transformatorstasjon er gjort hver for seg. Det vil ikke være industri tilknyttet tiltaket og heller ikke endring av trafikkmønster, det er derfor ikke utredet klimagassutslipp for disse deltemaene.

For beregning av klimagass er det flere tilnærminger. I dette klimaregnskapet er det hovedsakelig gjort en beregning av direkte utslipp fra et avgrenset område. Unntaket er for selve kraftlinjen med master, der det er tatt utgangspunkt i beregninger i "Lifecycle assessments for transmission towers. A comparative study of three tower types" (Kjeld mfl. 2018) der produksjon og materialbruk er tatt med i beregningen. For den nye transformatorstasjonen på Gjølme har en brukt "modell industribygg" fra anskaffelser.no for å beregne utslipp for etablering av byggene. For utslipp fra arealbeslag for kraftlinjetraséen er Miljødirektoratets beregningsmal for karbonrike arealer brukt.

Systemgrensene definerer hva som er inkludert i utredningen, i tillegg til de direkte klimagassutslippene i utredningen og hva som holdes utenfor. NS:3720 gir en beregningsmetode for klimagassutslipp for bygg, men modulinnstillingen er også relevant for andre typer prosjekter og er brukt som grunnlag for inndeling av ulike faser for prosjektet (**tabell 34**). For dette tiltaket er det inkludert klimaberegninger for produktfasen (A1-A3) kraftlinjen (master, inkludert fundament og transformatorer og ledning) og selve bygget for transformatorstasjon, mens for gjennomføringsfasen (A4 og A5) vil A4 og A5 beregnes for kraftlinjen, mens kun A4 vil beregnes for bygningene for transformatorstasjonene siden det er svært vanskelig å anslå klimagassutslipp for anleggsfasen for utarbeiding av tomt og bygg. For A5 for kraftledning inngår også rivning C1-C4 og resirkulering (D).

Tabell 34. Livsløpsfaser basert på moduler i NS:3720:2018 som viser ulike deler av prosjektets livsløp.

Informasjon om livsløpet																Tilleggsinformasjon utover livsløpet	
Produktfase			Gjennomføringsfase		Bruksfase								Slutfase				Etter endt levetid
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Råmateriale	Transport	Produksjon	Transport	Anlegg, bygg og monteringsarbeid	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utsifting	Renovering	Energibruk i drift	Vannbruk i drift	Rivning	Transport	Avfallshåndtering	Avhending	Gjenbruk/material/energi gjenvinning. Gevinst og belastninger utover systemgrense	

UTREDNINGSOMRÅDET

Utredningsområdet for dette fagtemaet gjelder for arealbeslag for traséen til kraftlinjen. Transformatorstasjonen ligger i et område som allerede er utbygd og det vil derfor ikke være noe endring av arealtype.

NULLALTERNATIVET

0-alternativet i forhold til klimagassutslipp betyr at det ikke vil bli etablert en ny kraftlinje mellom Orkdal og Gjølme. Den eksisterende transformatorstasjonen ved Gjølme vil fortsatt være i bruk.

Den delen av traséen for kraftlinjen som vil ligge innenfor området B11-Eiktyr som er en del av areal avsatt til næringsformål i kommuneplanen, vil fortsatt få en arealendring til utbygd areal. I påvente av mulig etablering av kraftlinjen Orkdal-Gjølme er ikke den 6,4 km lange delen av kraftlinjen (Orkdal–Sølberget) mellom Orkdal og Snillfjord revet. I nullalternativet vil denne bli revet, og kobber og aluminium fra ledningen vil bli gjenvunnet.

FORUTSETNINGER

KRAFTLINJER

For beregning av kraftlinjer er det tatt utgangspunkt i standard stålmaster (suspension tower) og fjellterreng for 420 kV transmisjon. Dette er større dimensjon enn mastene for 132 kV-linjen som skal gå mellom Orkdal og Gjølme. I tillegg skal det benyttes en annen type strømførende element i ledningen (dobbelkurs A159-454 for Orkdal-Gjølme mot duplex Parrot i beregninger), med større kapasitet. Her er det valgt å bruke strømløper for flatt terreng, siden dette vil være mer lik det som vil bli brukt i linjen mellom Orkdal og Gjølme. Siden mastestørrelse og ledningstype ikke er likt det som vil bli brukt for Orkdal - Gjølme vil anslaget på utslipp derfor være noe høyt. I Kjeld (2018) sin vurdering er det blitt gjort beregninger for et 2 km langt transekt, med 6 master for transektet (**tabell 35**). Tensio TS legger opp til mellom 100 og 400 m mellom mastene, og det er planlagt med totalt 44 master. Det er betydelig flere master enn i ELFA-beregningen. Dette vil trolig kompensere for noe større mastestørrelsen i ELFA sin beregning. Lengden på kraftlinjen Orkdal-Gjølme er opp til 10 km, og 10 km er benyttet i beregningene.

Beregningene for utslipp i Kjeld (2018) er gjort ut fra en analyseperiode for klimagassutslipp på 100 år. Biogent karbon er ikke inkludert. Siden utslipp for vedlikehold og drift ikke er inkludert i beregningene, er tidsperioden mindre relevant. Det er ikke gjort beregninger for de opp til 0,8 km med jordkabel som vil gå inn i transformatorstasjonene (opp til 400 m i Orkdal og Gjølme)

For rivning og bort-transportering av kraftlinje mellom Orkdal og Sølberget er det brukt tall for rivning og transport for flatt terreng i Kjeld (2018). Siden det er brukt tremaster i den eksisterende kraftlinjen, er ikke resirkulering av stål inkludert, mens aluminium- og kobberresirkulering er inkludert, da dette er en viktig bestanddel i strømledninger.

Tabell 35. Oversikt over klimagassutslipp relatert til produksjon, etablering og rivning av kraftledning for et 2 km transekt i fjellterreng med 6 master (Kjeld (2018)). For strømførende element er verdier for flatt terreng brukt.

Fase	Produkt	Utslipp (tonn CO ₂ -ekv)
A1-A3	Standard stålmast	160
A1-A3	Betongfundament	7,3
A1-A3	Strømførende element i ledning	260
A1-A3	Isolatorer	6,4
A1-A3	Jordingskabler	0,47
A1-A3	Ledning (shield wire)	17
A4-A5	Transport og konstruksjon	14
C1-C2	Rivning og transport	14
D	Stål-resirkulering	-69
D	Aluminium-resirkulering	-150
D	Kobber-resirkulering	-0,32
Total		274,85

For beregning av direkte klimautslipp ved arealbeslag er Excel-verktøyet "Beregningsmal for klimagassutslipp fra karbonrike arealer" fra Miljødirektoratet benyttet, med standard jorddybde på 0,7 m. Analyseperioden for arealbeslag er satt til 20 år. For bestemmelse av arealtype er marklagskart i AR5 i Kilden (Nibio) brukt. Arealtypene i Nibio sitt marklag AR5 bruker litt andre arealtyper enn beregningsmalen (**tabell 36**).

Tabell 36. Oversikt over arealtyper i Kildens AR5 (nibio) som er brukt i denne konsekvensutredningen og tilhørende arealtype i beregningsverktøyet fra Miljødirektoratet.

Arealtype AR5	Arealtype beregningsverktøy
Fulldyrka mark	Dyrket mark
Overflatedyrket mark	Beite
Innmarksbeite	Beite
Åpen fastmark	Annen utmark
Løvskog	Skog-løvskog-høy bonitet
Skog høy bonitet	Skog-barskog-høy bonitet
Skog middels bonitet	Skog-barskog-middels bonitet

Verktøyet tar hensyn til fjerning av både vegetasjon og jord ved endring av arealtype til utbygd areal. I ryddebeltet blir bare vegetasjon fjernet, og lavere vegetasjon får vokse tilbake. Unntaket er mastepunktene der det vil være nødvendig å fjerne både jord og vegetasjon. For mastepunktene går arealet over til utbygd areal, mens det for arealer avsatt til ryddebelte er gjort en vurdering av endring av arealtype i forhold til ny bruk (**tabell 37**). Arealet for traséen som går inn i B11-Eiktyr i det planlagte industriområdet vil også endres fra skog til utbygd areal både i 0-alternativ og dersom tiltaket blir gjennomført. Bredden på trasé er bestemt ut fra planlagt bredde på ryddebeltet. For delstrekning 1 der det allerede er et ryddebelte på 10 m som skal utvides til 30 m, har en likevel gått ut fra 30 m bredde siden det eksisterende ryddebeltet ville grodd til dersom tiltaket ikke blir gjennomført. For de andre to deltraseene er ryddebeltebredde satt til 30 m. Vi har gått ut fra et areal på 400 m² (20 x20 m) per mast, der jord og vegetasjon blir fjernet. For tilbakeføring av båndlagt område (Orkdal-Sølberget) i 0-alternativet er det ikke noen endring av arealtype og dette er derfor ikke tatt med i regnskapet. For den delen av ryddebeltet som ligger på dyrket mark, beite eller annen utmark er det ikke endring av arealtype og disse er heller ikke med i regnskapet.

Tabell 37. Oversikt over arealtype i ryddebeltet før og etter etablering av krafledning.

Element	Arealtype før tiltak	Arealtype etter tiltak
Mastepunkt	Skog (alle typer)	Utbygd areal
Mastepunkt	Beite	Utbygd areal
Mastepunkt	Dyrket mark	Utbygd areal
Mastepunkt	Annen utmark	Utbygd areal
Ryddebelte	Skog (alle typer)	Annen utmark
Ryddebelte	Beite	Beite
Ryddebelte	Dyrket mark	Dyrket mark
Ryddebelte	Annen utmark	Annen utmark
Ryddebelte avsatt til næringsvirksomhet i kommunepl.	Skog	Utbygd areal

TILKOMSTVEIER

Det er mye skogbruk i området og et stort nett av skogsbilveier og kjørespor. I utgangspunktet er det ikke planer om å etablere nye veier, men det kan bli nødvendig med noe oppgradering, og etablering av riggplasser. På dette tidspunktet i planarbeidet er det ikke konkrete planer for dette, og dette er derfor ikke tatt med i klimagassutslippsberegningen.

TRANSFORMATORSTASJON

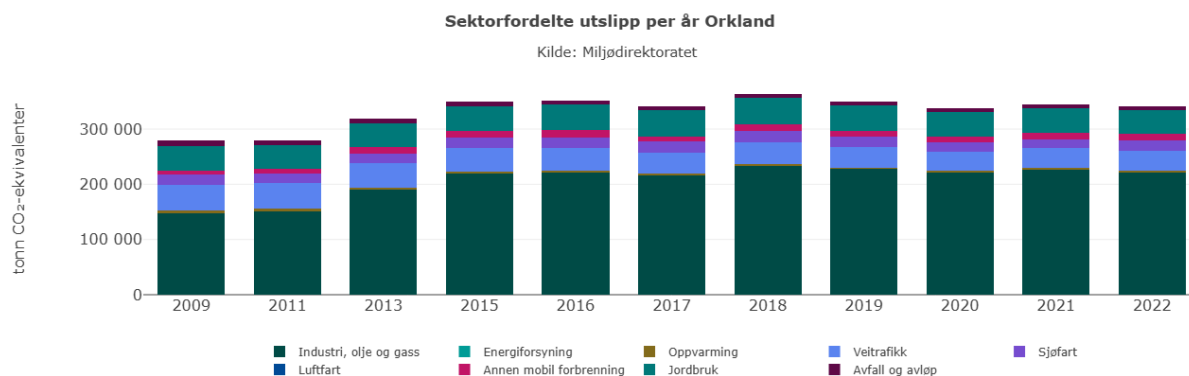
På nåværende tidspunkt er ikke materialbruk ved etablering av de to byggene ved transformatorstasjonen kjent. I denne beregningen er det derfor brukt et modellindustribygg som utgangspunkt for beregningene. Vi har fått opplyst om at det skal brukes miljøbetong, som vil ha lavere utslippstall enn standard betong som er brukt i beregningene. Det er ikke kjent hvor mye grunnarbeid som er nødvendig for utarbeiding av tomtene, da de ligger i et steinbrudd.

Utslippstall for produksjon og etablering av elementene som inngår i en transformatorstasjon er ikke kjent for oss og dette er derfor utelatt fra beregningene. Beregningen har tatt utgangspunkt i at bygget ikke har kjeller og at bebygd areal (BYA) er det samme som bruttoareal (BTA). Bygningshøyden er inkludert. Referanseverdiene som blir brukt i beregningsgrunnlaget for bygg går ut fra enkle bygg med TEK17-standard og nøktern materialbruk, bygget med standard løsningsvalg og materialer tilpasset dagens marked (anskaffelser.no). For klimagassutslipp for bygg settes analyseperioden til 50 år. Under detaljplanleggingen anbefales det å gjøres nye utslippsberegninger, for å kunne ta gode beslutninger i forhold til materialbruk og for å redusere utslipp.

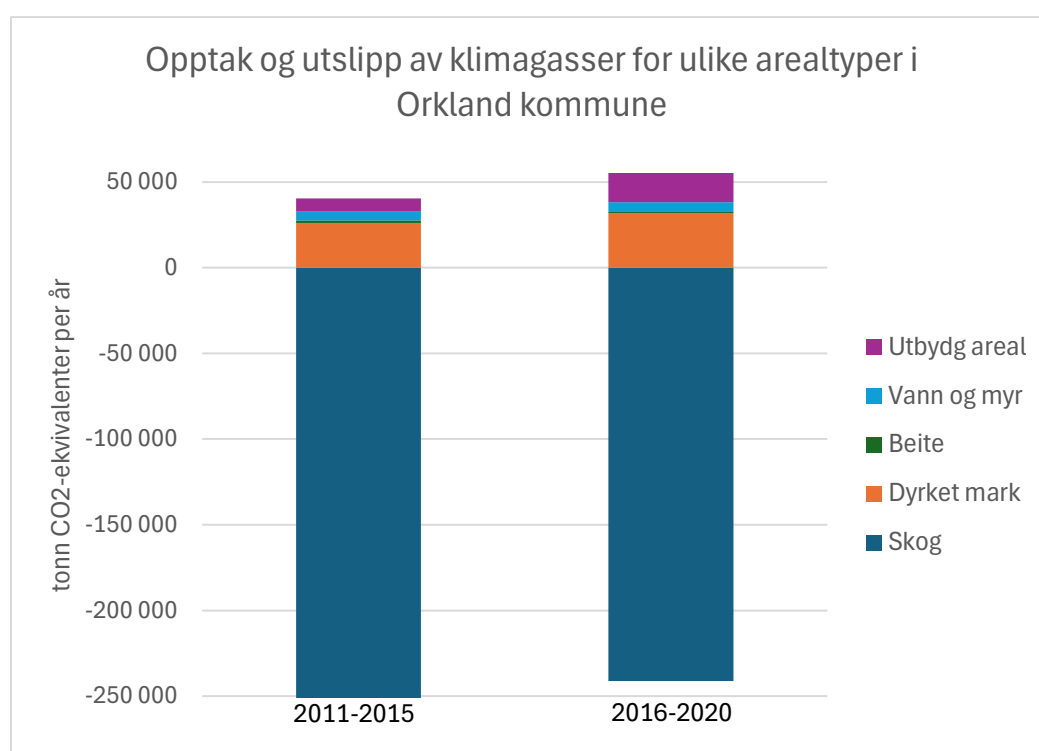
KUNNSKAPSGRUNNLAGET

KOMMUNENS KLIMAGASSUTSLIPP

Orkland kommune har 18 502 innbyggere og et areal på 1 906 km². De siste tilgjengelige utslippstallene er fra 2022. Det årlige utslippet av klimagasser var i 2022 på 341 105 tonn CO₂. Dei siste årene har utslippet vært relativt stabilt, fra 2021 til 2022 var det en nedgang på 1 % av klimagassutslipp (**figur 71**). Den største sektorbidragsyteren til utslipp er industri, olje og gass, som de siste årene har stått for ca. 65 % av det totale klimagassutslippet. Andre viktige bidragsyttere er jordbruk (13 %) og sjøfart (10 %). Nibio har gjort beregninger på opptak og utslipp av ulike arealtyper i kommunen. Beregningen viser at Orkland kommune har et opptak på ca. 211 000 tonn CO₂-ekv. per år i perioden 2011 til 2015, i perioden 2016–2020 var denne summen ca. 175 000 tonn CO₂-ekv. per år. Det er en nedgang i opptak fra skog, samtidig med en økning i utslipp fra utbygd areal på ca. 20 000 tonn som er hovedårsaken til nedgangen i nettoopptak av klimagasser. I tillegg det har også vært en økning i utslipp fra dyrket mark (**figur 72**).



Figur 71. Oversikt over klimagassutslipp for Orkdal kommune mellom 2009 og 2022 fordelt på sektor (Miljødirektoratets klimagassutslipp kommuner 2024).



Figur 72. Oversikt over opptak og utslipp av klimagasser for ulike arealtyper i Orkland kommune (Miljødirektoratet/ Nibio).

KARTLEGGING AV KLIMAGASSUTSLIPP

Kraftlinjer

For 0-alternativet vil resirkulering av kobber og aluminium fra rivning av ledningen mellom Orkdal og Sølberget gi et negativt sum-utslipp for klimagasser på -412 tonn CO₂-ekv. Gjennomføringen av tiltaket og etablering av kraftlinjen mellom Orkdal og Gjølme vil gi et utslipp på 1 643 tonn CO₂-ekv. Utslipp fra driftsfasen er da ikke inkludert. Detaljert utslipp fra de ulike fasene er vist i **tabell 38**.

Tabell 38. Klimagassutslipp ved de ulike elementene for produksjon og oppsetting av 10 km strømledning (basert på tall fra Kjeld (2018)) For 0-alternativet er rivning, borttransport og resirkulering av kobber og aluminium for 6 km ledning inkludert (basert på tall fra Kjeld (2018)).

Fase	Produkt	Utslipp 0-alternativ	Utslipp (tonn CO ₂ -ekv)
A1-A3	Standard stålmast	0	800
A1-A3	Betongfundament	0	36,5
A1-A3	Strømførende element i ledning	0	1560
A1-A3	Isolatorer	0	32
A1-A3	Jordingskabler	0	2,35
A1-A3	Ledning (shield wire)	0	85
A4-A5	Transport og konstruksjon	0	145
C1-C2	Rivning og transport	39	70
D	Stål-resirkulering	0	-345
D	Aluminium-resirkulering	-450	-750
D	Kobber-resirkulering	-1	-1,6
Total		-412	1634

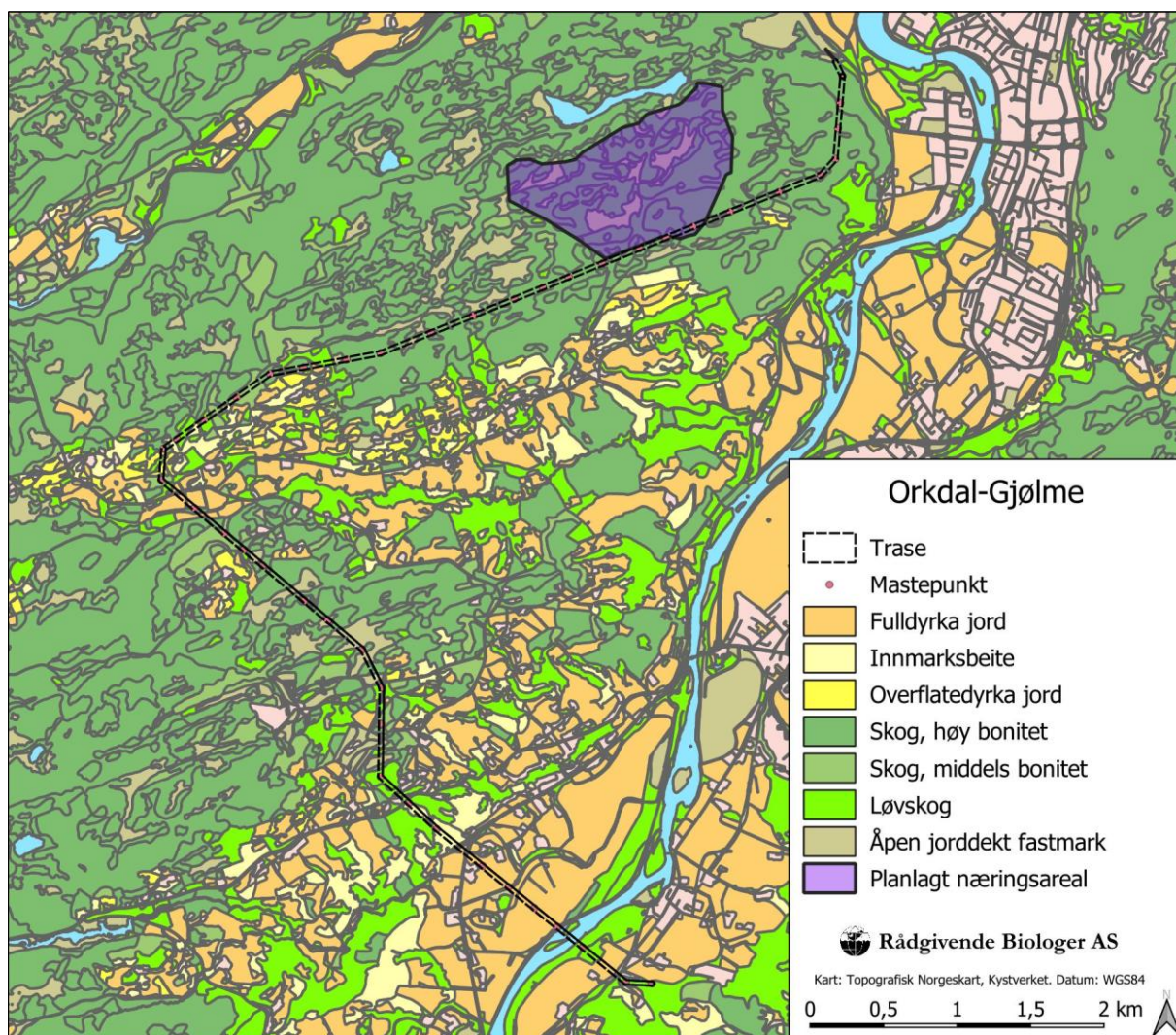
Arealbeslag

Traséen ligger i et område som hovedsakelig består av barskog med høy bonitet, men det er også områder med andre arealtyper (**tabell 40, figur 73**). Arealbeslaget ved etablering av kraftlinjen vil bestå av rydebeltet på 30 m for linjen. Basert på kartlaget "organisk materiale" i jordsmonnkartet til Kilden er mineraljord den dominerende jordtype i området. Unntaket er et 100 m belte av fulldyrket jord ved Sølberget som består av organisk jord. Ellers har alt jordsmonn blitt tildelt mineraljord som jordtype. For 0-alternativet, som består i tilbakeføring av arealtype etter rivning av kraftlinje og at det blir etablert utbygd areal i rydebeltet i det planlagte næringsområdet B11-Eiktyr, er jordtypen satt til mineraljord (**tabell 39**). Totalt er det et areal på 308 daa som blir båndlagt i tiltaket, men kun areal som får en endring av arealtype blir tatt med i utslippsberegningene (**tabell 41–44**).

For arealbeslag relatert til mastepunktene er det en netto effekt av arealbeslaget på utslipp av klimagasser på 602 tonn CO₂-ekvivalenter, mens det for rydebeltet vil være på 1988 tonn CO₂-ekvivalenter (**tabell 42–43**). Området av rydebeltet som inngår i B11-Eiktyr, er et skogsområde med høy bonitet som vil bli omgjort til næringsareal både i 0-alternativet og i tiltaket, så netto effekten av arealendringen på utslipp blir 0, siden både 0-alternativ og tiltak har samme effekt (**tabell 44**).

Tabell 39. Oversikt over endring av arealtype ved 0-alternativ, og hvor stort areal som blir påvirket.

Arealbruk	Arealtype før tiltak	Arealtype etter tiltak	Arealstørrelse (daa)
Utvikling av industriområde	Skog høy bonitet	Utbygd areal	8,1



Figur 73. Ulike arealtyper i området rundt traséen for kraftlinjen Orkdal -Gjølme, kartgrunnlaget er AR5 fra Nibio sitt kartverktøy Kilden.

Tabell 40. Oversikt over ulike arealtyper langs traséen for den planlagte linjen mellom Orkdal og Gjølme og hvor stort areal som blir båndlagt.

Arealtype		Arealbeslag	
		Areal med mineraljord (daa)	Areal med organisk jord (daa)
Skog	Lav bonitet	-	-
	Middels bonitet	18,9	-
	Høy bonitet	175,2	-
Løvskog	-	28,4	-
Annen utmark	-	25,8	-
Jordbruksareal	Fulldyrka	37,8	3
	Innmarksbeite	21,8	
Sum	-	307,8	3

Tabell 41. Endring av arealtype ved de ulike delene av tiltaket og hvor stort areal som blir påvirket.

Arealbruk	Arealtype før tiltak	Arealtype etter tiltak	Arealstørrelse (daa)
Mastepunkt	Løvskog høy bonitet	Utbygd areal	3,2
	Barskog høy bonitet		9,2
	Barskog middels bonitet		1,6
	Annen utmark		0,4
	Beite		0,8
	Dyrket mark		2,0
Ryddebeltet	Løvskog høy bonitet	Annen utmark	25,2
	Barskog høy bonitet		157,9
	Barskog middels bonitet		17,3
	Annen utmark		25,4
	Beite	Beite	21,0
	Dyrket mark	Dyrket mark	38,8
Ryddebelte satt av til næring	Barskog høy bonitet	Utbygd areal	8,1

Tabell 42. Klimagassutslipp (tonn CO₂-ekv.) relatert til arealendring for mastepunkt (til utbygd areal).

Arealtype		Standard utslippsfaktor		
		0-alternativ	Arealbeslag	
			Areal med mineraljord	Areal organisk jord
Skog	Høy bonitet	-121	401	-
	Middels bonitet	-8,7	50,9	-
	Lav bonitet	-	-	-
Dyrket mark		-0,8	12,2	-
Beite		-1,5	6,2	-
Annen utmark		-0,1	0*	-
Sum		-132,1	470,3	

*Det finnes ikke utslippsfaktor for denne overgangen (utmark-utbygd areal), og utslipp er satt til 0.

Tabell 43. Klimagassutslipp (tonn CO₂-ekv.) relatert til arealendring fra skog til annen utmark i ryddebeltet.

Arealtype		0-alternativ	Standard utslippsfaktor	
			Arealbeslag	
			Areal med mineraljord	Areal organisk jord
Skog	Høy bonitet	-1893,9	0*	-
	Middels bonitet	-94,2	0*	-
	Lav bonitet	-	-	-
Sum		-1988,1	0	-

*Det finnes ikke utslippsfaktor for denne overgangen (utmark-utbygd areal) og utslipp er satt til 0.

Tabell 44 Klimagassutslipp (tonn CO₂-ekv.) relatert til arealendring for ryddebelte innenfor området BII-Eiktyr som er avsatt til industri.

Arealtype		0-alternativ	Standard utslippsfaktor	
			Arealbeslag	
			Areal med mineraljord	Areal organisk jord
Skog	Høy bonitet	265,1	265,1	-

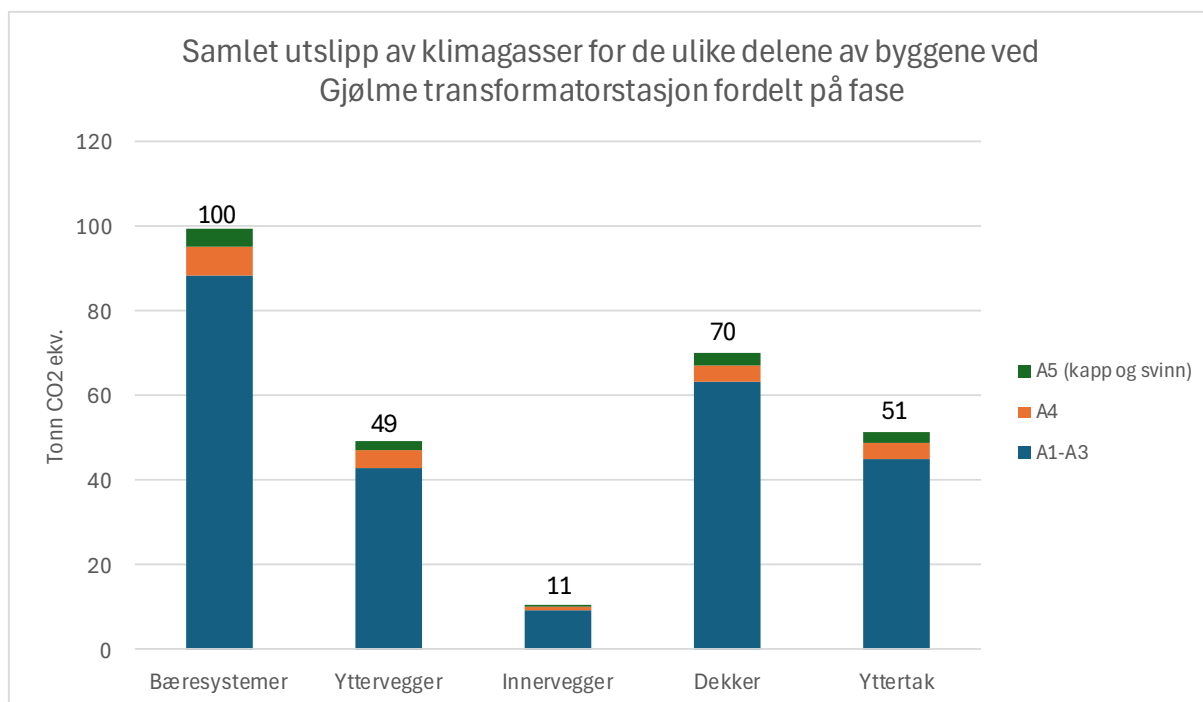
Transformatorstasjon

Transformatorstasjonen består av to bygg, et stasjonsbygg med grunnflate på 500 m² og høyde på 9 m, og et bygg for transformatorceller med en grunnflate på 320 m² og høyde på 9 m. Klimagassutslippet for etablering av de to byggene er estimert til 281 tonn CO₂-ekvivalenter. 0-alternativet vil ikke gi noe klimagassutslipp, siden det da ikke vil bli etablert nye bygninger (**tabell 45**).

Etablering av bæresystemer og dekker står for de største utslippene, mens produktfasen A1-A3 utgjør den klart største andelen for alle delene bygg-etableringen med opp mot 90 % av utslippet for prosessene (**figur 74**). I produktfasen inngår råmaterialer transport og produksjon. A4 transport til byggeplass utgjør mellom 5 og 10 %, montering (kapp og svinn) utgjør 4 % for alle prosesser.

Tabell 45. Oversikt over utslipp ved etablering av det 500 m² store stasjonsbygget og det 320 m² store bygget for transformatorceller. 0-alternativet innebærer å benytte eksisterende transformatorstasjon uten endringer.

Stasjonsbygg	0-alternativ:	Etablering av ny transformatorstasjon på Gjelme 500 m ² stasjonsbygg			
	Sum alle faser	A1-A3	A4	A5 (kapp og svinn)	Sum
Bæresystemer (tonn CO ₂ -ekv.)	0	54	4	3	61
Yttervegger (tonn CO ₂ -ekv.)	0	26	3	1	30
Innervegger (tonn CO ₂ -ekv.)	0	6	1	0	7
Dekker (tonn CO ₂ -ekv.)	0	39	2	2	43
Yttertak (tonn CO ₂ -ekv.)	0	28	2	1	31
Sum (tonn CO ₂ -ekv.)	0	152	12	7	171
kg CO ₂ -ekv./m ² BTA	0	304	24	15	342
kg CO ₂ -ekv./m ² BTA/år (over 50 år)	0	6,08	0,48	0,3	6,84
Transformatorbygg	0-alternativ:	Etablering av ny transformatorstasjon på Gjelme 320 m ² stasjonsbygg			
	Sum alle faser	A1-A3	A4	A5 (kapp og svinn)	Sum
Bæresystemer (tonn CO ₂ -ekv.)	0	35	3	2	39
Yttervegger (tonn CO ₂ -ekv.)	0	17	2	1	20
Innervegger (tonn CO ₂ -ekv.)	0	4	0	0	4
Dekker (tonn CO ₂ -ekv.)	0	25	1	1	27
Yttertak (tonn CO ₂ -ekv.)	0	18	2	1	21
Sum (tonn CO ₂ -ekv.)	0	97	8	5	110
kg CO ₂ -ekv./m ² BTA	0	304	24	15	342
kg CO ₂ -ekv./m ² BTA/år (over 50 år)	0	6,08	0,48	0,3	6,84



Figur 74. Oversikt over andel av klimagassutslipp i de ulike fasene A1-A3 (produktfase: råmaterial, transport, produksjon), A4 (transport) og A5 (anlegg, bygg og monteringsarbeid) for etablering av bygg for transformatorstasjonen ved Gjølme.

Oppsummering

Samlet vil tiltaket med både utbygging av kraftlinjer, arealbeslag og etablering av transformatorstasjonen ved Gjølme ha et klimagassutslipp på 2 650 tonn CO₂-ekvivalenter, mens 0-alternativet som også inkluderer klimagassutslipp relatert til arealbruksendringen for det planlagte næringsområdet Eiktyr har vil ha et klimagassopptak på 2 267 tonn CO₂-ekv. (**tabell 46**). Dette gir et nettoutslipp på 4 918 tonn CO₂-ekv. dersom tiltaket gjennomføres sammenlignet med dersom 0-alternativet gjennomføres. Den største utslippskilden er kraftlinjeproduksjon, oppsetting, rivning og resirkulering. Utslipp i forhold til arealbeslag for ryddebelte er ikke kjent, siden det ikke finnes tall for overgangen mellom skog og annen utmark.

Tabell 46 Klimagassutslipp (tonn CO₂-ekv.) for 0-alternativ og tiltaket.

Utslippskilde	0-alternativ (tonn CO ₂ -ekv.)	Tiltaket (tonn CO ₂ -ekv.)	Netto utslipp (tonn CO ₂ -ekv.)
Kraftlinje	-412	1 634	2046
Arealbeslag mastepunkt	-132	470	602
Arealbeslag ryddebelte	-1 988	0*	1988
Arealbeslag ryddebelte/næringsareal	265	265	0
Transformatorstasjon	0	281	281
Sum	-2 267,1	2 650,4	4917,5

*Det finnes ikke utslippsfaktor for denne overgangen (Skog – annen utmark) og utslipp er satt til 0.

PÅVIRKNING OG KONSEKVENSN

For klimagassutslipp vil konsekvensgrad bestemmes ut fra størrelsen på utslippet for tiltaket (**figur 75**). Det er gjort en vurdering for de ulike utslippstypene etablering av kraftlinje, arealbeslag i forbindelse med kraftlinjen og utslipp i forbindelse med etablering av ny transformatorstasjon (**tabell 47**). Ser en på tiltaket isolert sett er det ingen enkelttyper som gir konsekvens, mens for nettoutslipp for forskjellen mellom 0-alternativ og tiltaket gir etablering av kraftlinje og arealbeslag noe konsekvens (–).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært stor negativ konsekvens	Mer enn 100 000 tonn CO ₂ -ekv
---	Stor negativ konsekvens	Mer enn 50 000 tonn CO ₂ -ekv
--	Middels negativ konsekvens	Mer enn 15 000 tonn CO ₂ -ekv
-	Noe konsekvens	Mer enn 2 000 tonn CO ₂ -ekv
0	Ubetydelig konsekvens	
+ / ++	Noe/betydelig reduksjon i utslipp/økt opptak	Mer enn 2 000 tonn CO ₂ -ekv
+++ / ++++	Stor/svært stor reduksjon i utslipp/ økning opptak	Mer enn 50 000 tonn CO ₂ -ekv

Figur 75. Oversikt over ulike konsekvensgrad basert på utslippsstørrelse av klimagasser (Miljødirektoratet M-1941).

Tabell 47. Oversikt over konsekvens for 0-alternativ, tiltaket og nettutslippet (forskjell mellom 0-alternativ og tiltak) for de ulike utslippskildene som er utredet.

Utslippskilde	Konsekvens 0–alt.	Konsekvens tiltak	Konsekvens nettutslipp
Etablering av kraftlinje	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Noe (–)
Arealbeslag	Noe økt opptak (+)	Ubetydelig (0)	Noe (–)
Etablering av ny transformatorstasjon	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)	Ubetydelig (0)
Samlet utslipp	Noe økt opptak (+)	Noe konsekvens (–)	Noe konsekvens (–)

Konsekvensen for det samlede utslippet for 0-alternativet vil være noe positiv siden den eksisterende skogen vil ta opp klimagasser. Summen av utslipp fra tiltaket hadde noe negativ konsekvens, selv om utslippet fra enkeltkildene ikke var stor nok til å gi utslag på konsekvens (**tabell 47**). Det totale utslippet for 0-alternativet lå helt på grensen mellom ubetydelig konsekvens og noe økt opptak. Det er opptak av klimagass fra skog som ikke får arealendring og resirkulering av aluminium og kobber fra ledningen mellom Orkdal og Gjølme som gir positivt utslag i 0-alternativet. Det samlede utslippet fra tiltaket var på vel 2 650 tonn CO₂-ekv. Dette er nær grensen mellom ubetydelig konsekvens og noe konsekvens som er på 2 000 tonn CO₂-ekv. Forskjellen mellom utslipp mellom 0-alternativet og tiltaket er 4 918 tonn CO₂-ekv., og tilsvarer noe konsekvens (–).

SAMLET BELASTNING

Oversikt over utslipp av klimagasser for Orkland kommune i periodene 2011–2015 og 2016–2020 viser at det har vært en nedgang på ca. 10 000 tonn CO₂-ekv. i opptak av klimagass av skog mellom de to periodene, i tillegg har utslippet fra utbygd areal økt med ca. 20 000 tonn CO₂-ekv. Fjerning av skog for etablering av kraftlinjen vil bidra til denne nedgangen i opptak fra skog. Det er også planlagt avsatt et næringsareal i kommunedelplanen for Orkland kommune, der det er planlagt å etablere Eiktyr industriområde. Det er kommet innsigelser på planen, og på nåværende tidspunkt er anbefalingen at en vurderer andre områder, eventuelt at kun Bl 1 blir benyttet. Dersom Bl 1 blir nedbygd vil dette medføre et arealbeslag på ca. 1 km² med barskog med høy bonitet, som vil føre til redusert opptak av klimagasser, mens utbygd areal vil føre til økt utslipp for kommunen. Orkland kommune fikk i 2023 utarbeidet en rapport der en så på ulike scenarioer for næringsmuligheter i Orkdal (Grünfeld mfl. 2023) som inkluderte utslipp for tre ulike scenarier; et med lav vekst, et med moderat vekst og et med høy vekst, der en har vurdert klimagassutslipp bygg og anlegg. En har direkte utslipp fra utbyggingsfasen for Eiktyr, Vormstad Biopark og Orkland Brikett, utslipp fra personbiltrafikk, og utslipp fra arealbruksendring/boligutbygging i forbindelse med økt antall arbeidsplasser i perioden 2026–2040.

Med lav vekst vil klimagassutslippet for perioden være 63 070 tonn CO₂-ekv., med medium vekst vil det være 457 240 tonn CO₂-ekv., mens det ved høy vekst vil gi et utslipp på 840 550 tonn CO₂-ekv. Den største delen av utslippet vil være knyttet til arealbeslag ved utbygging av næringsareal og boligbebyggelse. Gjennomsnittlig vil de tre scenariene gi et årlig utslipp på 4 505 tonn CO₂-ekv., 32 660 tonn CO₂-ekv. eller 60 039 tonn CO₂-ekv. for henholdsvis lav, middels og høy vekst for kommunen. Dette vil utgjøre henholdsvis 1,3, 9,6 og 17,6 % av utslippet i 2022.

USIKKERHET

En konsekvensutredning skal så langt det er mulig baseres på fakta. Nødvendig data er imidlertid ikke alltid tilgjengelig, og metoder for å måle og kartlegge er ofte basert på faglige kvalitative og subjektive valg. I tillegg skal en konsekvensutredning vurdere fremtidig miljøtilstand, noe det alltid er knyttet usikkerhet til.

Det er en del usikkerhet knyttet til klimagassutslipp knyttet til tiltaket. Det eksisterer foreløpig ikke detaljplaner for tiltaket, og det er derfor gjort en del antagelser. En har for eksempel tatt utgangspunkt i at en skal bruke eksisterende skogsveier og kjørespor som ankomstveier til ryddebeltet og riggplasser, og ikke gjort beregninger for riggplasser siden disse ikke er fastsatt enda.

Det er også usikkerhet knyttet til materialbruk for master, ledning og transformatorstasjon og utslippstall for ulike komponenter som blir brukt, og det er gjort flere antagelser og tilnærminger i forhold til dette i beregningene. Klimagassutslipp for deler av tiltaket har ikke blitt inkludert siden materialbruk ikke har vært kjent. Dette er beskrevet nærmere under delkapittelet Forutsetninger.

For ryddebeltet blir ikke arealet utbygd, men det skjer en endring av arealtype for skog, siden trær og høyere vegetasjon vil bli fjernet, vi har derfor brukt kategorien annen utmark som arealtype ettersom lavere vegetasjon fremdeles vil være til stede. Det finnes ikke tall for overgangen mellom skog og annen utmark og utslippet for dette arealbeslaget vil derfor bli satt til 0. Det er trolig strengt siden også lavere vegetasjon vil ha et opptak av klimagasser.

SAMMENSTILT KONSEKVENNS FOR ALLE FAGTEMAER

NATURMANGFOLD OG VANNMILJØ

Det er lave konsekvensgrader for de fleste delområdene knyttet til tiltaket, men på grunn av to delområder med alvorlig konsekvensgrad, ett delområde med middels konsekvens og to delområder med noe konsekvens er samlet konsekvens for naturmangfold og vannmiljø middels negativ (–) (**tabell 48**).

Den største negative virkningen er for naturmangfold, der et delområde med gammel furuskog med stående død ved og stor verdi vil bli sterkt forringet på grunn av arealbeslag i forbindelse med mastepunkt og ryddebelte, og en slåttemark med svært stor verdi blir noe forringet på grunn av arealbeslag på grunn av etablering av mastepunkt, noe som gir alvorlig konsekvensgrad. I tillegg vil en slåttemark med svært stor verdi bli noe forringet, som gir middels konsekvensgrad. For vannmiljø er det ubetydelig konsekvens for alle delområdene.

NATURRESSURSER

Det er hovedsakelig lave konsekvensgrader knyttet til tiltaket. Noe forringing på grunn av arealbeslag i forbindelse med etablering av mastepunkt i tre delområder for jordbruk fører til at den samlede konsekvensen for naturressurser er noe negativ (–). For de resterende seks delområdene for jordbruk og grunnvann vil tiltaket medføre ubetydelig konsekvens. 0-alternativet vil medføre ubetydelig konsekvens.

FRILUFTSLIV

Det er hovedsakelig lave konsekvensgrader knyttet til tiltaket. Når tiltaket og andre vedtatte planer innenfor influensområdet er lagt til grunn, har tre delområder noe konsekvens på grunn av arealbeslag, lydpåvirkning og visuell påvirkning. Samlet konsekvens for tiltaket er noe negativ konsekvens. (–). For 0-alternativet er samlet konsekvens også noe negativ, da utbygging av Bl 1 vil gi noe negativ konsekvens for to delområder.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

Det er generelt lave konsekvensgrader. Tiltaket medfører ingen direkte konflikter med kjente kulturminner. Det forutsettes her at master plasseres i god avstand til Thamsbanen (fredet jernbanelinje) og postveien innenfor KM 1.

Samlet vurdering av planforslagets konsekvenser for tema kulturmiljø er satt til noe negativ konsekvens (–), på bakgrunn av nær- og fjernvirkning på KM 1, 2 og 8 med stor og middels verdi. Det vil være et avbøtende tiltak å plassere mastepunkt i god avstand fra tunene i KM 1 og 2.

Den største konsekvensen er knyttet til rivning av den statlig listeførte, verneverdige eksisterende 132 kV kraftlinje på delstrekning 1 (Blåsno-Sølberget), som inngår i 0-alternativet.

LANDSKAP

Det er hovedsakelig lave konsekvensgrader knyttet til tiltaket, med fem delområder med noe konsekvens og tre delområder med ubetydelig konsekvens. Sammenstilling av konsekvenser for delområder, samt vurdering av samlet belastning medfører at samlet vurdering for tiltaket er noe negativ konsekvens (–) for landskapet innenfor influensområdet. 0-alternativet har ubetydelig konsekvens.

KLIMAGASSUTSLIPP

Summen av utslipp fra tiltaket hadde noe negativ konsekvens, selv om utslippet fra enkeltkildene ikke var stor nok til å gi utslag på konsekvens. Konsekvensgraden for nettutslipp var også noe negativ. Konsekvensen for det samlede utslippet for 0-alternativet vil være noe positiv siden den eksisterende skogen vil ta opp klimagasser.

Tabell 48. Oversikt over samlet konsekvens for 0-alternativ og utbygging av 132 kV kraftlinje Orkdal-Gjølme og ny transformatorstasjon ved Gjølme for de ulike fagtemaene

Fagtema	Samlet konsekvens 0-alternativ	Samlet konsekvens 132 kV-kraftlinje og ny transformatorstasjon
Naturmangfold og vannmiljø	Ubetydelig konsekvens (0)	Middels negativ konsekvens (– –)
Naturressurser	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (–)
Friluftsliv	Noe negativ konsekvens (–)	Noe negativ konsekvens (–)
Landskap	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (–)
Kulturminner og kulturmiljø	Ubetydelig konsekvens (0)	Noe negativ konsekvens (–)
Klimagassutslipp	Noe økt opptak (+)	Noe negativ konsekvens (–)

REFERANSER

- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 29.04.2024 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet 29.04.2024 fra <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken 2021. Ansvarsarter – Rødlista i et europeisk perspektiv. Hentet 16.12.2024 fra <https://artsdatabanken.no/rodlisteforarter2021/fordypning/ansvarsarterrodlistaieteuropeiskperspektiv>
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021 Hentet 29.04.2024 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Berg, E. 1996. Estetikk, landskap og kraftledninger. Kraft og miljø (nr 22). Norges Vassdrag og Energiverk, ISBN 8241002785.
- Bevanger, K. 2011. Kraftledninger og fugl. Oppsummering av generelle og nettspesifikke problemstillinger. Norsk Institutt for Naturforskning, NINA rapport 674, 60 sider, ISBN 978-82-426-2258-7.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15–2001, 84 sider.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007a. Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007), 254 sider + vedlegg.
- Direktoratgruppa Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. 220 sider.
- Kjeld, A., G. M. Ingólfssdóttir, H. J. Bjarnadóttir & R. Jónsson 2018. Lifecycle assessments for transmission towers. A comparative study of three tower types. EFLA, rapport 3214-095-SKY-001-V01, 71 sider.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006–2, 62 sider.
- Framstad, E., K. Bevanger, B. Dervo, A. Endrestøl, S. L. Olsen & H. C. Pedersen 2018. Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter. Norsk institutt for naturforskning, NINA-rapport 1598.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 1999. Viktige naturområder Orkdal kommune, rapport.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag 2006. Avdeling for landbruk og bygdeutvikling. Rapport. Oppfølging av særlig verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag. Orkdal kommune.
- Grünfeld L., K. Wifstad, M. K. Kirste, K. Baglo, T. Svartås 2023. Scenarioanalyse av nye næringsmuligheter i Orkland. Menon economics nr. 72/2023. 110 sider.
- Halvorsen, R, A. Bryn & L. Erikstad 2016. NiN systemkjerne – teori, prinsipper og inndelingskriterier. – Natur i Norge, Artikkel 1 (versjon 2.1.0): 1–358 (Artsdatabanken, Trondheim;
- Miljødirektoratet 2014. Veileder M98–2013. Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder. 44 sider
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M1941. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Miljødirektoratet 2024. Miljødirektoratets tilrådning om innsidgelse til områdeplan for Eiktyr industriområde, Orkland kommune. Ref: 224/7880, 18 sider.
- Misfjord K. & A. Angell-Petersen 2018. Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter

- og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter. Miljødirektoratet rapport M-982/2018, 59 sider + vedlegg
- Multiconsult 2018. Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Notat. Dokumentkode 10202416-RIM-RAP-0001, 6 sider + vedlegg.
- Nasjonal verneplan for kulturminner i jernbanen. Jernbaneverket. Del 1: Strekningsvern. Høringsutkast 23.03.2004. Jernbanebiblioteket: Nasjonal verneplan for kulturminner i jernbanen (unit.no)
- NIKU Rapport 129/2019. Kraftledningen orkdal-Snillfjord. Kraftledningen Orkdal – Snillfjord — Norsk institutt for kulturminneforskning (niku.no)
- Norconsult 2021. Fagrapport kulturarv, Områderegulering for Eiktyr industripark, Orkland.
- Norsk hekkefuglovervåking 2022. Metodehefte. Versjon 5, 24. november 2022. https://hekkefuglovervakingen.nina.no/Fugl/public/papirskjema/Metodemanual_hekkefugl.pdf.
- Norsk Standard NS 3720:2018. Metode for klimagassberegninger for bygninger. Standard Norge, 26 s.
- Puschmann, O. 1998. Nasjonalt informasjonssystem for landskap-bruk av ulike kilder som grunnlag for beskrivelse av underregioner. NIJOS rapport 12/1998, 20 sider.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005, 208 sider.
- Innspillsportal for registrering av kulturminner og kulturmiljø i Orkland kommune. Lest 09.12.24: Innspillsportal Orkland kommune
- Regionalplan for kulturmiljø 2022-2030. Mangfoldige Trøndelag. Sett 08.08.2024: mangfoldige-trondelag---vedlegg---vedtatt-fylkestinget-i-mote-151221.pdf (trondelagfylke.no)
- Riibe, S. og H. Weyergang-Nielsen 2010: Kraftoverføringens kulturminner. NVE-rapport nr. 17 – 2010, Oslo. rapport2010_17.pdf (nve.no)
- Skrondal, A. 1968. Orkdalsboka IV. Gardssoga 2. bandet. Orkdal kommune
- Sweco 2023. Norsk Industriutvikling. Fagrapport Landskap. Områderegulering for Eiktyr industripark. Sweco, rapport 10231449-110-03.
- Sørensen, J. (red.) 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport nr. 49/2013, 316 sider.
- Vegdirektoratet 2018. Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 247 sider, ISBN 978-82-7207-718-0.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge: <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Finn.no historiske kart: <https://kart.finn.no/>
- Miljødirektoratet. Naturbase: <http://kart.naturbase.no/>
- Miljødirektoratet. Vannmiljø: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>
- Norges geologiske undersøkelse, geologisk arv: https://geo.ngu.no/kart/geologiskarv_mobil/
- Senorge: Klimadata for Norge: <https://www.senorge.no/map>
- Norge i Bilder, flybilder: <https://www.norgebilder.no/>
- Miljødirektoratet. Utslipp av klimagass i kommuner og fylker: <https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner>
- Klimagassutslipp for bygg: <https://anskaffelser.no/nn/verktoy/analyseverktoy/klimagassutslipp-bygg>
- Ut.no: <https://ut.no/>

Kommunekart Orkland: <https://kommunekart.com/klient/orkland/avansert?urlid=4a59c8ef-b1c9-47bf-93cc-84b0d72e6815>

Riksantikvaren. Nasjonal kulturminnedatabase; Askeladden 3.0: <https://askeladden.ra.no>

Turrutedatabasen: <https://www.kartverket.no/api-og-data/friluftsliv>

VEDLEGG

Vedlegg 1. Resultater fra kartlegging av fugl 04.06.2024.

Art	Pkt 1		Pkt 2		Pkt 3		Pkt 4		Pkt 5		Pkt 6		Pkt 7		Pkt 8		Pkt 9		Pkt 10		Pkt 11		Pkt 12		Pkt 13		Pkt 14		Pkt 15		Pkt 16		Pkt 17		Pkt 18		Total
	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U			
Gråtrost	3	4	3	2			1	2	1		1	2	2	1		2																	2	4	1	31	
Svarttrost		1		1	2					1	1		1	1	1	1	1	1			1		1		1		1		1		1	1			17		
Gransanger	2			1	1	1	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	2			1	1	1			1	25		
Bokfink	1		1		1				1		1		1	2	1							1				1		1				1			14		
Gulspurv	1			1			1		1		1	1																							6		
Grønnsisk	1				1												1		2		2		1			1				1		1		1	12		
Rødvingetrost	1	1	1			1				1				1	1								1			1		1		1					12		
Munk	1		1			1			1						1														1						6		
Blåmeis	1				1		1																							1					4		
Løvsanger		1			1	1	1			1	1		1	1	1	1	1			1				1	1		1		1				1	16			
Kråke		1									1																			1					3		
Svarthvit fluesnapper			1																																1		
Svartmeis			1																																1		
Kjernebiter				1																															1		
Ringdue					1						1		1	1											1										25		
Måltrost					1											1	1			1					1			1							7		
Gråhegre					2																				1			1							2		
Kjøttmeis					1					1		1				1				1		1		1					1				1	9			
Rødstilk				1																															1		
Stokkand																																			11		
Gluttsnipe					1																														11		
Skjære							1	1																											2		
Hagesanger						1																													1		
Linerle								1																											1		
Svartryggerle							1																												1		
Gjøk								1																											1		
Gjerdsmett							1						1						1									1			1			5			
Buskskvett							1																												1		
Gråspurv									2																										2		
Låvesvale									1																								1		2		
Stær										1				1																					2		
Rødstrupe													1	1	1	1	1	1	1	1		1			1		1				1			8			
Jernspurv														1						1		1												3			
Fuglekonge															1																				1		
Trepipplerke																					1	1												2			
Flaggspett																																			1		
Granmeis																															1				1		
Tornsanger																																1			1		

Vedlegg 2. Resultater for kartlegging av fugl 22.06.2024.

	Pkt 1		Pkt 2		Pkt 3		Pkt 4		Pkt 5		Pkt 6		Pkt 7		Pkt 8		Pkt 9		Pkt 10		Pkt 11		Pkt 12		Pkt 13		Pkt 14		Pkt 15		Pkt 16		Pkt 17		Pkt 18		Totalt				
Art	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U	I	U					
Bokfink	1	1					1	1		1	1		1		1		1	1	1	1					1		1				1					1		15			
Gransanger	1	1	1				2								1		1	1	1				1	1	1			1	1		1	1	1				17				
Jernspurv	1																																					1			
Skjære	1				1									1																								3			
Kråke	1								2											1																		4			
Gråtrost	1		1		2					1		1									1													1	2			9			
Gjerdsmett		2																															1					3			
Munk		1	1				1				1				1					1								1					1					8			
Rødvingetrost	1			1			1							1	1			1				1				1					1							9			
Gulspurv		1		1			2		2	2		1								1																			10		
Løvsanger		1			1	1	1							1												1	1			1						1			10		
Blåmeis	1				1				1		1										1																		5		
Grønnsisik			1		1		1														2		1	2										1				9			
Svarttrost					1		1	1		1				1	1	1	1	1	1					1															11		
Kjøttmeis			1					1				1		1								1																	5		
Rødstrupe				1			1			1					1				1						1														7		
Jernspurv			1																		1												1						4		
Tornsanger					1			1	1																														3		
Tjeld					1																																		1		
Gråhegre					1		1																																2		
Fiskemåke					1																																		2		
Dompap				1																						1													2		
Strandsnipe						1																																	1		
Sivspurv					1																																		1		
Måltrost							1									1										1													3		
Grønnfink								1				1																											2		
Gråspurv									1																									1					2		
Låvesvale											1							1																					2		
Ringdue												1																											1		
Ravn													1																										1		
Linerle												1																											1		
Spettmeis																	1		1		1																		3		
Fuglekonge																		1										1											2		
Grankoresnebb																								1															1		
Svartmeis																									2			1												3	
Rødstjert																											1													1	
Spurvehauk																													1											1	
Taksvale																																		1						1	
Buskskvett																																			1					1	
Grønnspekk																																			1					1	