



Rapport

Konsekvensutredning for 420 kV kraftledning Ertsmyra-Fagrafjell

OPPDRAKSGIVER

Statnett SF

EMNE

Vannmiljø og miljømessig sårbarhet

DATO / REVISJON: 15. desember 2025 / 00

DOKUMENTKODE: 10263674-01-RIM-RAP-006



Multiconsult



Foto, illustrasjoner og figurer: Multiconsult om annet ikke er oppgitt

Forsidefoto: Vestre del av Lindvatnet, Sirdal

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDRAG	Konsekvensutredning for 420 kV kraftledning Ertsmyra-Fagrafjell	DOKUMENTKODE	10263674-01-RIM-RAP-06
EMNE	Vannmiljø og miljømessig sårbarhet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Statnett SF	OPPDRAGSLEDER	Hans Inge Bjormyr
KONTAKTPERSON	Erik Roalsø	UTARBEIDET AV	Birgit Solberg
		ANSVARLIG ENHET	FE Sør

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
00	15.12.2025	Endelig leveranse	Birgit Solberg	Silje Røysland	Torun Lynnebakken



INNHOLDSFORTEGNELSE

0	Sammendrag	5
1	Bakgrunn og utredningskrav	7
1.1	Bakgrunn for prosjektet	7
2	Føringer og planer for området	8
3	Metode	8
3.1	Utredningskrav	8
3.2	Definisjoner og avgrensning	8
3.3	Influensområdet	9
4	Alternativer	10
4.1	Nullalternativ	10
4.2	Utbyggingsalternativ	10
4.3	Skadebegrensende som inngår i tiltaket	12
5	Utslipp som følge av tiltaket	14
5.1	Beskrivelse av utslippskilder	14
6	Kunnskapsgrunnlaget	14
6.1	Datagrunnlag	14
6.2	Varig verna vassdrag	14
6.3	Naturtyper i vann	16
6.4	Fisk og andre ferskvannsorganismer	17
6.5	Vannforekomster	19
6.6	Fremmede arter	24
6.7	Økosystemtjenester	25
7	Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder	26
7.1	Generelt om luftledningers virkning på biologisk mangfold i ferskvann	26
7.2	Inndeling i delområder	26
7.3	Områder med vannforekomster	27
7.4	Områder med registrerte eller verdsatte arter og naturtyper	33
7.5	Vurdering av varianter mot hovedalternativet	40
7.6	Verdikart	41
7.7	Midlertidige virkninger	48
8	Trinn 2: Sammenstilling av konsekvenser	49
8.1	Rangering av alternativer	50
8.2	Ytterligere skadebegrensende tiltak	50
8.3	Usikkerhet	51
8.4	Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc.	51
9	Overvåkningsordninger	52
10	Referanser	53
11	Vedlegg	55
11.1	Metode	55

0 Sammendrag

Kunnskap om vannforekomster, naturtyper i vann og ferskvannsarter med økologiske funksjonsområder er gjennomgått og vurdert med hensyn til verdi, påvirkning og konsekvens av tiltaket. Skadereduserende tiltak er beskrevet. Varige konsekvenser for naturmangfold i ferskvann er knyttet til fragmentering av kantsoner og jevnlig forstyrrelser som følge av vedlikehold av ryddebeltet i linjetraseene. Konsekvens for hvert delområde og samlet konsekvens av hvert alternativ er oppsummert i tabell 0-1.

Tabell 0-1: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for hovedalternativet 1.0 mot nullalternativet til venstre. Til høyre vises kombinasjoner av 1.0 med variantene 1.1-1.6

Delområder	Verdi	Alt. 0	Alt. 1.0	1.0 med 1.1	1.0 med 1.2	1.0 med 1.3	1.0 med 1.4	1.0 med 1.5	1.0 med 1.6
VM1 Siravassdraget	Svært stor	0	-	Likt	Likt	Likt	Likt	Likt	Likt
VM2 Hellandselva	Svært stor	0	0						
VM3 Bjerkreimvassdraget	Svært stor	0	0						
VM4 Figgjo	Svært stor	0	0						
Delområde VM5 Orreåna	Stor	0	0						
VM6 Siravassdraget (arter)	Middels	0	-						
VM7 Hellandselva (arter)	Middels	0	0						
VM8 Bjerkreimvassdraget (arter)	Svært stor	0	0						
VM9 Figgjo (arter)	Svært stor	0	-						
VM10 Orreåna (arter)	Svært stor	0	-						
Samlet vurdering		Ubetydelig konsekvens	Noe negativ						
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad			Kun delområder med ubetydelig eller noe negativ konsekvens.	Kun delområder med ubetydelig eller noe negativ konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens
Rangering		1	2	2	2	2	2	2	2
Begrunnelser for rangering			Noe negativ konsekvens for flere delområder, sammenliknet med 0-alternativet						

Midlertidige virkninger er knyttet til avrenning av anleggsvann ved etablering av mastepunktene. Avrenningen kan være forurenset av olje fra maskiner, partikler fra terrengarbeid, og vann med høy pH fra støpearbeider.

Det er ikke gjennomført prøvetaking av vannkjemi, bunndyr, begroingsalger, eller el-fiske i vannforekomstene. Det er derfor usikkerhet knyttet til økologisk tilstand i vassdragene.

Ved videre detaljprosjektering av tiltaket kan det bli justering av mastepunkt og linjetrasé, som kan medføre endret påvirkningsgrad for vannforekomstene.

Detaljene rundt anleggsgjennomføring er ikke kjent på utredningstidspunktet, og det er usikkerhet knyttet til hvilke tiltak som vil gjennomføres i praksis for å begrense forurenset avrenning.

Det foreslås følgende avbøtende tiltak:

- Etablere kontrollprogram for å sikre at eventuelle forurensende utslipp fra anleggsarbeidene kan oppdages raskt og stanses.
- I tråd med vannressursloven § 11 må kantvegetasjon langs innsjøer og vassdrag bevares for å redusere risiko for tilslamming og tap av leveområder. Fjerning av kantvegetasjon må begrenses til de områder der det er absolutt nødvendig. Kantvegetasjon bør reetableres i de områdene der eksisterende linje rives. På strekninger der det blir netto tap av kantvegetasjon selv etter at eksisterende linje er revet kan det vurderes å kompensere ved å etablere kantvegetasjon andre steder i vassdraget der denne mangler eller er dårlig utviklet.
- Gravearbeider bør utføres i perioder med lite nedbør.
- Betongarbeider må unngås dersom det er store farer for regnskyll samme dag som støpen gjøres. Vann fra betongarbeid skal ikke havne i innsjøer og vassdrag.
- Påfylling av drivstoff må gjennomføres på egnede steder, i god avstand fra vann.
- Dersom det er risiko for forurensning til vassdrag med viktige naturverdier, må anleggsgjennomføring tilpasses sårbare perioder for de aktuelle artene.
- Dersom prosjektet kommer i berøring med fremmede arter i vann, f.eks. kjempespringfrø, må arbeidsgjennomføring tilpasses slik at den ikke bidrar til videre spredning.

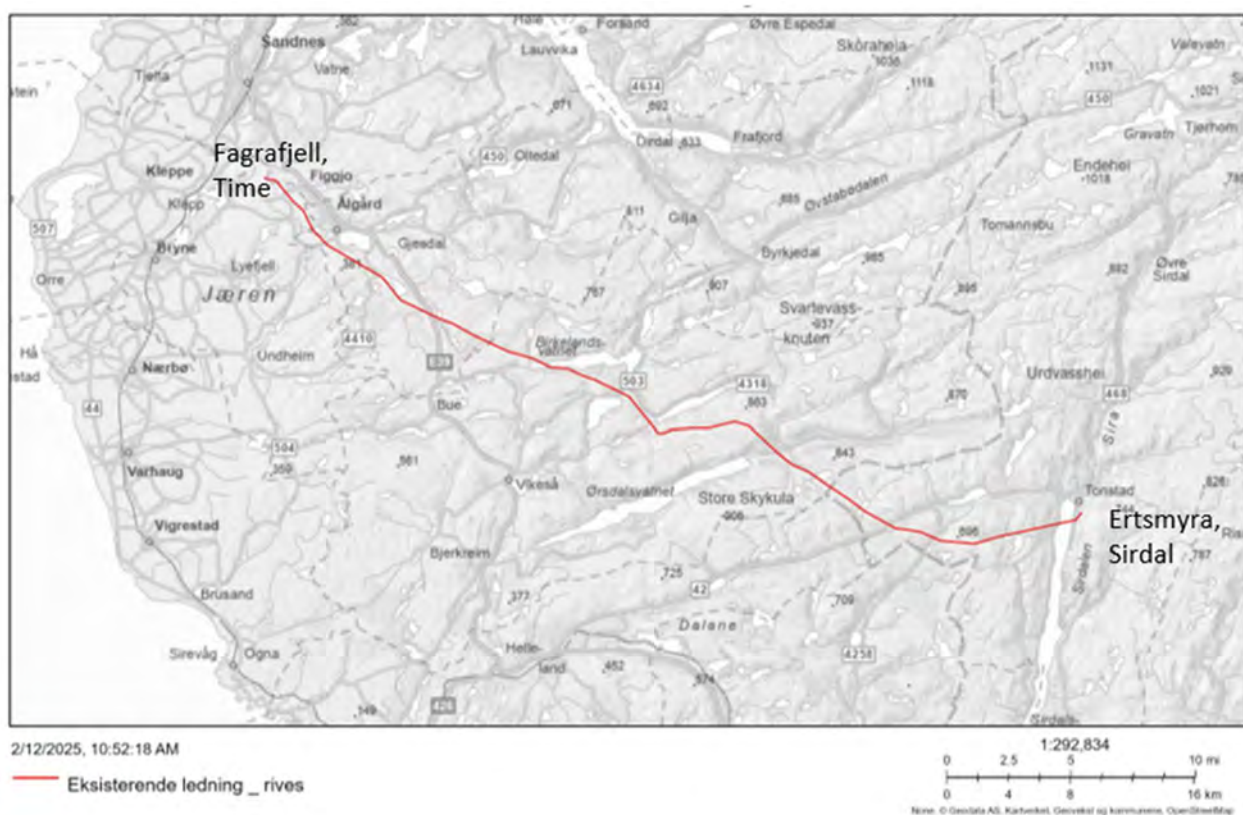
1 Bakgrunn og utredningskrav

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Dagens 300 kV luftledning mellom Ertsmyra transformatorstasjon i Sirdal kommune i Agder, og Fagrafjell transformatorstasjon i Time kommune i Rogaland, ble bygget på 1970-tallet av Lyse, og overtatt av Statnett på 2000-tallet. Ledningen berører også areal i kommunene Bjerkreim, Gjesdal og Sandnes kommuner (figur 1-1).

Kraftledningen nærmer seg maksimal levetid, og det er behov for oppgradering og økt spenningsnivå for å styrke forsynings sikkerheten og øke kraftforsyningen i Sør-Rogaland. Statnett har igangsatt arbeid med planlegging av ny 420 kV kraftledning på strekningen. Ny ledning blir på ca. 75 km. Tiltaket er nærmere beskrevet på prosjektets nettside hos Statnett [1], og i hovedrapporten for konsekvensutredningen [2]. Utredningen omfatter et hovedalternativ 1.0, som i hovedsak er parallellføring av dagens ledning. På seks delstrekninger er det varianter til denne. Et oversiktskart over planlagt inngrep med varianter er vist i figur 4-1.

Multiconsult er engasjert av Statnett til å utarbeide konsekvensutredning for tiltaket. Formålet med konsekvensutredningen er å sikre at beslutningsrelevant kunnskap om miljø og samfunn blir hensyntatt i arbeidet med konsesjonssøknaden og videre prosjektering av tiltaket. Utredningsområdet omfatter areal der det planlegges nye tiltak, og areal utenfor dette, der tiltakene kan få virkninger. Influensområdet defineres som «det området der midlertidige eller permanente virkninger forventes å kunne opptre, og definerer avgrensningen av konsekvensutredningen», jf. Miljødirektoratets KU-veileder [3]



Figur 1-1: Dagens kraftledningstrasé mellom Ertsmyra transformatorstasjon i Sirdal kommune og Fagrafjell transformatorstasjon i Time kommune, som planlegges oppgradert fra 300 kV til 420 kV.

2 Føringer og planer for området

Influensområdet for ny kraftledning er i hovedsak ubebygde utmark med fjell, hei, skog og jordbruksareal, men omfatter også noe bebygde areal og infrastruktur, som dagens 300 kV ledning på strekningen. Tiltaks- og alternativbeskrivelsen i kapittel 4.2, og kapittelet om arealbruk og forholdet til andre planer og vern i hovedrapporten [2], beskriver og illustrerer hva slags arealer som blir berørt, og i hvilken grad det planlegges andre tiltak i de samme områdene. I kapittel 4 er det redegjort for nullalternativet som nytt tiltak skal sammenlignes med.

For Bjerkreimsvassdraget, Figgjoelva og Orreelva foreligger særskilte bestemmelser av betydning for tiltaket mtp. naturmangfold i vann.

3 Metode

I henhold til KU-forskriften § 17 skal utredninger følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. Overordnet konsekvensutredningsmetodikk er omtalt i hovedrapporten [2], og fagspesifikk metodikk er omtalt i vedlegg til denne rapporten. For øvrig vises det til utfyllende beskrivelse av metodikken i [Miljødirektoratets håndbok M-1941](#) [3].

I dette prosjektet vurderes først verdi, påvirkning og konsekvens av Statnetts hovedalternativ 1.0 fra Ertsmyra til Fagrafjell etter standard metodikk. For å vurdere variantene 1.1-1.6 1 opp mot 1.0 på delstrekningene, er det benyttet en forenklet konsekvensskala med fem trinn (Tabell 3-1). Her er poenget å få fram i hvilken grad varianten er bedre eller dårligere enn hovedalternativet på hver delstrekning, med sikte på å rangere kombinasjoner av 1.0 med varianter på hele strekningen fra Ertsmyra-Fagrafjell.

Tabell 3-1: Forenklet konsekvensskala for vurdering av varianter mot hovedalternativet på seks delstrekninger.

Mye dårligere enn 1.0	Litt dårligere enn 1.0	Likt	Noe bedre enn 1.0	Mye bedre enn 1.0
-----------------------	------------------------	------	-------------------	-------------------

3.1 Utredningskrav

Siden det ikke foreligger fastsatt utredningsprogram fra NVE for dette tiltaket, har Miljødirektoratets veileder [3] og NVEs veileder kap. 5 [4] vært grunnlaget for utredningen. Etter høring av konsekvensutredningen, kan NVE stille krav om tilleggsutredninger.

3.2 Definisjoner og avgrensning

3.2.1 Definisjon av vannmiljø

Med begrepet vannmiljø menes i denne utredningen både økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomster (vannforskriften) og naturmangfold (arter og naturtyper) i vann (naturmangfoldloven).

3.2.2 Avgrensning mot andre fagtema

I en konsekvensutredning skal konsekvenser telles kun én gang. Innholdet i fagtema vannmiljø ligger tett på andre fagtema som blir utredet i prosjektet, og avgrensning mot disse er beskrevet nærmere nedenfor. Avgrensningen er basert på retningslinjer for grensesetting i M-1941, og hva som er ansett som hensiktsmessig i å plassere under fagtema naturmangfold etter dialog med fagutredere for andre fagtema.

Varig vernede vassdrag omfatter verneverdier som faller inn under flere ulike fagtema (vannmiljø, landskap, kulturminner, vegetasjon, fugleliv og friluftsliv). Varig vernede vassdrag utredes under fagtema

vannmiljø ut fra hvordan verneverdiene som er knyttet til vannmiljø og naturmangfold i vann påvirkes, men tar ikke stilling til hvordan verneverdier knyttet til andre fagtema påvirkes.

Naturmangfold

Naturmangfold på land utredes i egen fagrapport. Dette inkluderer naturtyper som forekommer langs vassdrag (flomskogsmark og åpen flomfastmark). Fugleliv som er tilknyttet vann utredes også under dette temaet.

Naturressurser

Vann som ressurs (f.eks. til vanning eller drikkevann, eller som potensiell framtidig ressurs) inngår under fagtema naturressurser.

Friluftsliv

Bruk av vann i friluftsliv (som f.eks. bading, fritidsfiske) inngår under fagtema friluftsliv. Vann som opplevelseselement med tanke på rekreasjon inngår også under tema friluftsliv.

3.3 Influensområdet

Influensområdet defineres som «*det området der midlertidige eller permanente virkninger forventes å kunne opptre, og definerer avgrensningen av konsekvensutredningen*», jf. Miljødirektoratets KU-veileder

Influensområdet for fagtema vannmiljø og naturmangfold i vann er i denne fagrapporten avgrenset til å inkludere vannforekomster som forventes å kunne bli påvirket av tiltaket. Dette gjelder vannforekomster der mastepunkter ligger mindre enn 50 meter fra vassdrag, og som vil kunne få tilført forurenset avrenning i forbindelse med anleggsarbeider. I tillegg er det inkludert vannforekomster der ryddebeltet ved linjetraseen vil gi inngrep i kantvegetasjonen.

4 Alternativer

4.1 Nullalternativ

Nullalternativet som det nye tiltaket skal sammenlignes med, er en framskrivning av dagens situasjon, og beskriver sannsynlig utvikling i tiltaksområdet dersom det planlagte tiltaket ikke gjennomføres. For en nærmere beskrivelse av hvordan nullalternativet er definert, vises til hovedrapportens kapittel 2.1 [2].

Nullalternativet er:

Nåværende miljøtilstand basert på eksisterende kunnskap i influensområdet inkludert eksisterende nettanlegg Ertsmyra-Fagrafjell

Følgende vedtatte reguleringsplaner yngre enn fem år anses som utbygd:

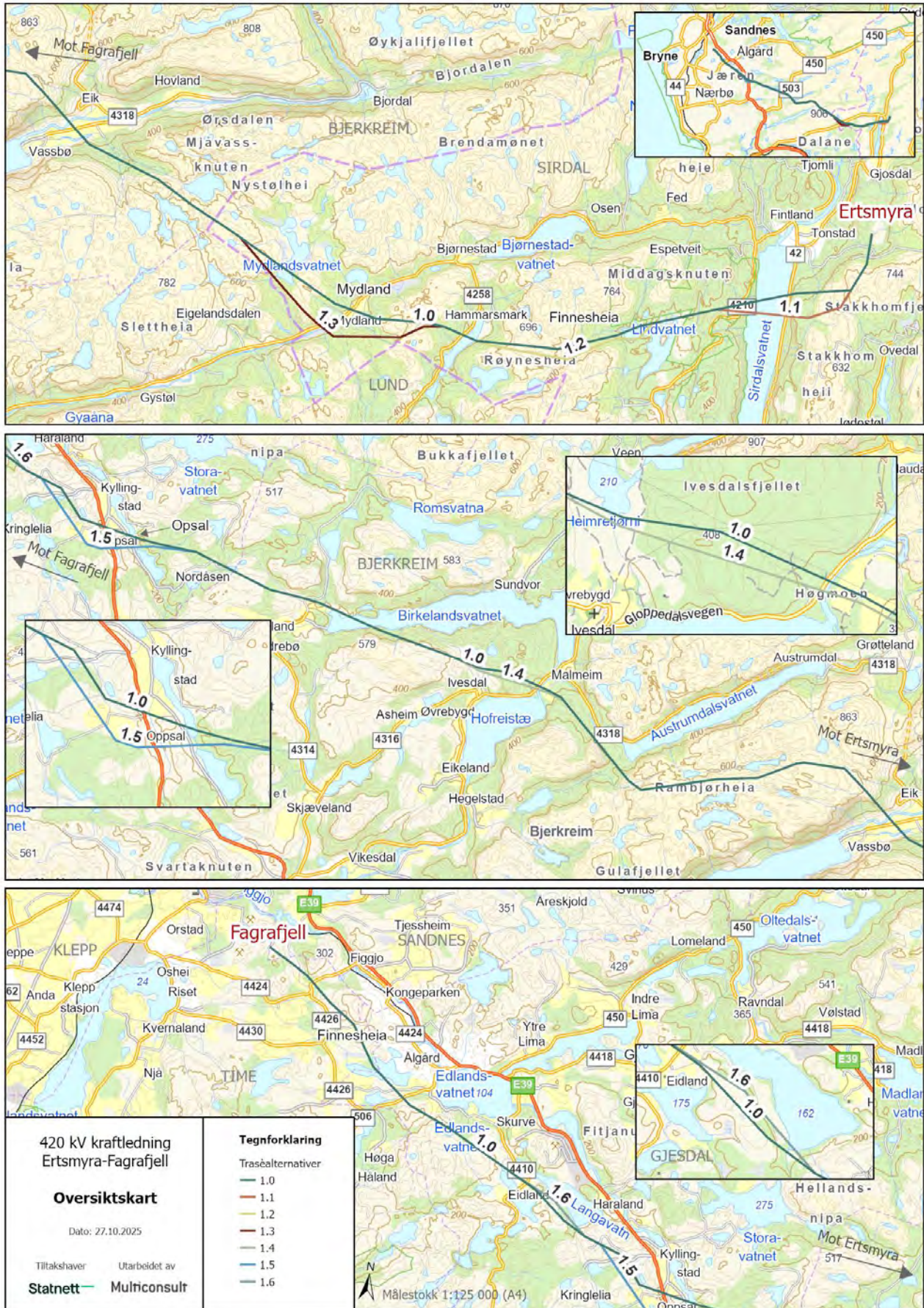
- Detaljreguleringsplan Tonstad – Ertsmyran næringsområde i Sirdal med planID 4228_2018002, vedtatt 05.03.2020. Kraftledning vil berøre grøntareal, vei og noe byggeareal ved Ertsmyra transformatorstasjon
- Detaljreguleringsplan for råvannsuttak Birkelandsvatnet IVAR IKS i Bjerkreim med planID 1114_2020003, vedtatt 22.9.2025. Et mastepunkt vil komme innenfor planområdet, i et område regulert til landbruks-, natur- og friluftslivsformål (LNFR) og midlertidig riggområde for etablering av råvannsinntaket. Ny ledning vil krysse over kjørevei til anlegget, samt over arealer regulert til LNFR-formål, midlertidig riggområde, deponi og hensynssone bevaring naturmiljø (naturbeitemark).
- Detaljreguleringsplan E39 Bue-Ålgård i Gjesdal med planID 1122_202001, vedtatt 09.05.2022. Kraftledningen vil krysse over ny motorvei (hovedalternativ 1.0 og variant 1.5). Tiltaket berører areal regulert til motorvei med sidearealer. Hovedalternativet kan gi mast i sideareal til veien.
- Detaljreguleringsplan Eidland massedeponi gnr. 2, bnr. 2 i Gjesdal med planID 1122_201110, vedtatt 10.03.2014. Ingen mastepunkter, kun ev. ryddebelte og ledning over arealet.
- Detaljreguleringsplan Nordravatnet jordbruksområde, gnr. 2, bnr. 3 i Gjesdal med planID 1122_201309, vedtatt 16.06.2014. Ingen mastepunkter, kun evt. ryddebelte og ledning over arealet.
- Detaljreguleringsplan Hovedvannledning vest, Gjesdal med planID 1122_201704, vedtatt 15.06.2020. Ingen mastepunkter, kun ev. ryddebelte og ledning over arealet.

Konsekvensen av nullalternativet er per definisjon satt til **ingen konsekvens**.

4.2 Utbyggingsalternativ

Ny ledning blir på ca. 65 km, og vil som eksisterende ledning berøre areal i Sirdal, Bjerkreim, Gjesdal, Sandnes og Time kommuner. Statnetts hovedalternativ (1.0) er å bygge ny ledning mest mulig parallell med den som skal erstattes. Det er foreslått varianter til 1.0 på seks delstrekninger (figur 4-1).

Det vises til kapittel 2 i hovedrapporten for nærmere beskrivelse av utbyggingsalternativet med varianter [2]. Der beskrives rydde- og byggeforbudsbeltet, aktuelle mastetyper, mastefundamenter, behov og løsninger for atkomst til anleggsområder, og kort om anleggsaktiviteter. Denne beskrivelsen er lagt til grunn for konsekvensvurderingene.



Figur 4-1: Oversiktskart over ny kraftledning 1.0 med varianter på seks delstrekninger

4.3 Skadebegrensende som inngår i tiltaket

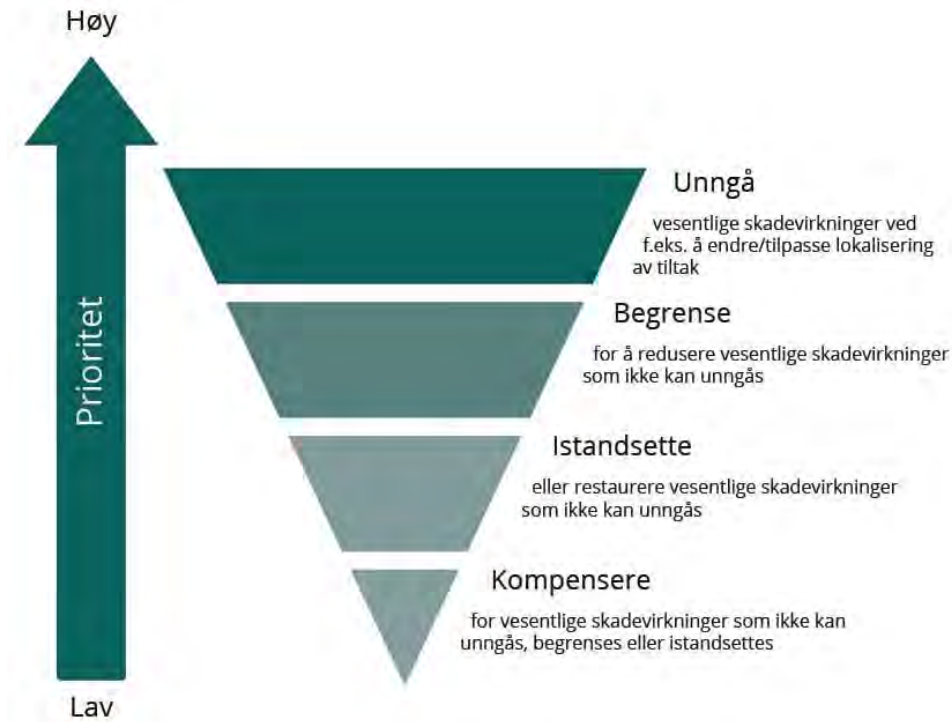
Forskrift om konsekvensutredninger setter krav til hvordan forebygge skadevirkninger av et tiltak. Jf. § 23 skal konsekvensutredningen «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompenseres for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen». Det er en forutsetning at de skadebegrensende tiltakene som presenteres er *relevante* og *realistiske* jf. § 19. Tiltakshierarkiet (figur 4-2) skal ligge til grunn ved vurdering av skadebegrensende tiltak.

Utbyggingsalternativet slik det er omtalt i hovedrapporten [2], inkluderer tiltak som reduserer skadelige virkninger. Disse er lagt til grunn i konsekvensvurderingene i kap. 7. Følgende skadereduserende tiltak som er relevante for fagtema vannmiljø, inngår i utbyggingsalternativet:

- Unngå sårbare og verdifulle naturområder
- Unngå oppsplitting av store sammenhengende naturområder
- Unngå store utslipp eller andre store miljøhendelser
- Begrense areal- og materialbruk og negativ påvirkning på naturen
- Istandsette og ev. restaurere og kompensere for påvirket natur og uunngåelig tap av habitater.

I dette prosjektet er det lagt opp til følgende skadebegrensende tiltak:

- Statnett vil benytte eksisterende infrastruktur for anleggstransport og anleggsarbeid, som vil begrense omfang av midlertidige inngrep. Det planlegges ikke nye permanente atkomst- eller anleggsarbeider til bygging eller drift av nytt anlegg, eller sanering av dagens. Anleggsareal skal istandsettes etter endt bruk, og stedlig toppjord tilbakeføres med tanke på naturlig revegetering.
- Statnett vil minimere kjørespor i terrenget ved å benytte skogsmaskiner som tar seg inn via eksisterende traséer, og derfra inn under ledningstrasé på belter. Det samme gjelder gravemaskiner for etablering av mastepunkter. Skogsmaskiner vil rydde i hele traseens bredde. Det vil benyttes kun ett kjørespor, og berørt areal vil bli tilbakeført og istandsatt når arbeidene er ferdige. «Viftekjøring» vil ikke forekomme.
- Der det ikke er eksisterende anleggsveier eller kjøretraseer, eller det er for bratt til å bruke belter, vil Statnett fly inn anleggsmaskiner, utstyr, bygnings- og ledningsmateriell med helikopter. Helikopter vil også benyttes for montering av master og line. Helikopter vil lande og ta av fra allerede opparbeidete arealer der det finnes. For mastepunkter som etableres ved bruk av helikopter, vil det kun være inngrep rundt mastepunktene.



Figur 4-2: Tiltakshierarkiet. Først og fremst skal man unngå skadevirkninger for miljø og klima. Der det ikke er mulig skal man begrense skaden, deretter istandsette arealer. Kompensasjon er siste utvei [3].

5 Utslipp som følge av tiltaket

5.1 Beskrivelse av utslippskilder

Forurensningsproblematikken forventes i hovedsak å være knyttet til risiko under anleggsgjennomføringen (se kap. 7.7). Risikoen for forurensning i driftsfasen antas hovedsakelig å være knyttet til lekkasje fra eventuelle kjøretøy som benyttes for vedlikehold og drift. Denne risikoen forventes å være lav ved normal drift av ledningstrasé. Det forventes ikke at tiltaket vil medføre forurensning med varige virkninger.

I samsvar med bestillingen fra Statnett, er forekomst av syredannende bergarter ikke vurdert/undersøkt. Disse bergartene oksiderer og danner svovelsyre når de kommer i kontakt med luft eller vann. Dette kan gi sur avrenning til vann og vassdrag, samtidig som det også kan føre til utlekking av tungmetaller. Det anbefales derfor at syredannende bergarter undersøkes nærmere i detaljprosjektering av kraftledningen. Risiko for forurensning er beskrevet i kap. 12 i hovedrapporten.

6 Kunnskapsgrunnlaget

6.1 Datagrunnlag

Informasjon om vannmiljø og naturmangfold i vann er hentet fra de offentlig tilgjengelige databasene Vann-nett [5], Naturbase [6], Artskart [7] og Elvemuslingbasen [8]. Der det er relevant er det også benyttet rapporter fra diverse typer undersøkelser av tilstand og biologiske verdier. Kantvegetasjon er vurdert ut fra flyfoto, og fra foto tatt i forbindelse med kartlegging av annet naturmangfold på strekningen.

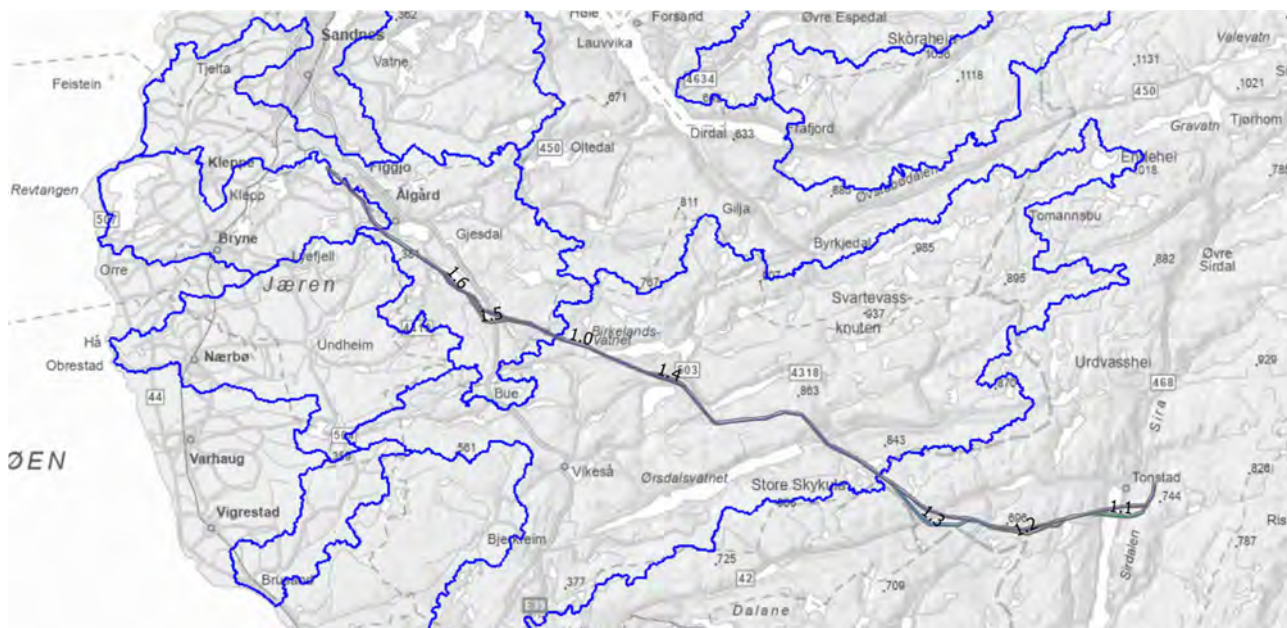
6.2 Varig verna vassdrag

6.2.1 Kilder til informasjon

- Supplering av Verneplan for vassdrag [9]
- Om verneplan for vassdrag [10]

6.2.2 Registreringer

Traséen berører nedbørsfeltene til tre varig vernede vassdrag [11]: Bjerkreimsvassdraget, Orreelva og Figgjovassdraget (se figur 6-1). Hensikten med verneplanene er å sikre helhetlige nedbørfelt med sin dynamikk og variasjon fra fjell til fjord. Vernet gjelder først og fremst mot vannkraftutbygging, men verneverdiene skal også tas hensyn til ved andre inngrep.



Figur 6-1: Oversikt over varig vernede vassdrag i influensområdet.

Bjerkreimsvassdraget har sitt utløp rett nord for Egersund, og består av flere hovedgreiner: Maudalsåna, elv fra Austumdalsvatnet og elv fra Ørsdalsvatnet drenerer fra øst, og Sjevedalsåni drenerer fra vest. Vassdraget er et typevassdrag for regionen, som utgjør sentrale deler av et variert og særpreget landskap. Vassdraget har stort geologisk mangfold med aktive prosesser som gjenspeiles i elveløpsformene og viser utviklingshistorien fra istid til nyere tid. Vassdraget følger i dag et nær stabilt løp utviklet over lang tid. Nedbørsfeltet har et stort mangfold av ulike biotoper, og er blant annet rikt på oseaniske mose- og lavararter. Det er store kulturminne- og friluftslivverdier langs vassdraget [12].

Figgjo drenerer store deler av Høg-Jæren, og har utløpt til havet gjennom Jærstrendene. Av viktige verneverdier i vassdraget er spesielt Grudevatnet og Harvelandsvatn, som ligger i nedre deler av vassdraget, trukket frem som spesielt viktige. Grudevatnt har spesiell interesse for flora og fauna, og er et av de viktigste våtmarksområdene i fylket. Figgjo har en rik flora av sump- og vassplanter, hvorav mange er sjeldne. Et av formålene med vernet var også "å beholde enkelte av de sterkt forurensede vassdrag på Jæren uberørt av reguleringer" [13].

Orreelva er et kystnært vassdrag som hovedsakelig drenerer jordbruksarealer på sentrale deler av Jæren. Vassdraget omfatter tre store vann (Orrevatnet, Horpestadvatnet, og Frøylandsvatnet, og verneverdiene er i hovedsak knyttet til disse. Disse vannene er viktige våtmarksområder for fugl, og har et plante- og dyreliv som kun finnes i tilknytning til næringsrike innsjøer. Utløpsområdet har et særegent landskap dominert av sanddyner i ytre del [14].

Tabell 6-1: Varig vernede vassdrag som krysses av linjetraséen.

Navn verneområde	Areal (daa)	Beskrivelse
Bjerkreimsvassdraget	703 000	Varig verna vassdrag
Figgjo	233 000	Varig verna vassdrag
Orreelva	101 000	Varig verna vassdrag

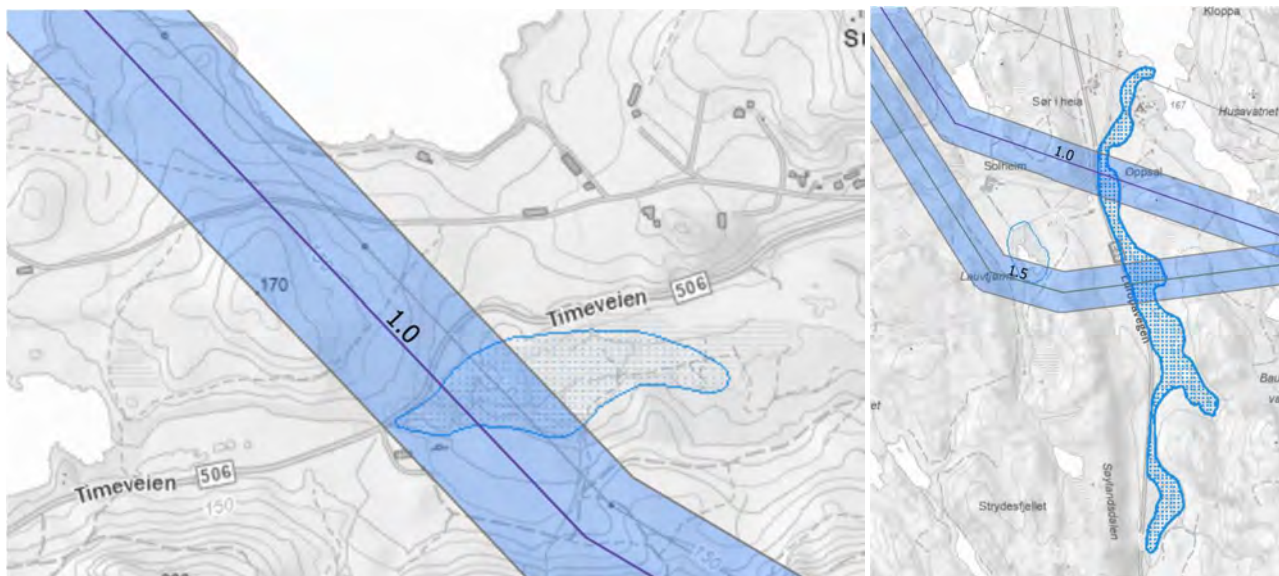
6.3 Naturtyper i vann

6.3.1 Kilder til informasjon

Eksisterende kunnskap om naturtyper i influensområdet er basert på registreringer i Naturbase, og omfatter naturtyper kartlagt etter DN-håndbok 13. Naturtyper i ferskvann er i liten grad kartlagt nasjonalt, da metodikken (Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN 3.0) fremdeles er under utvikling. Det er ikke gjennomført egne kartlegginger av naturtyper i vann i forbindelse med denne utredningen.

6.3.2 Registreringer

Det er registrert tre lokaliteter med limniske naturtyper etter DN-håndbok 13 innenfor utredningsområdet (tabell 6-2 og figur 6-2). To av disse er viktige bekkedrag. Søylandsdalen omfatter en strekning langs elva fra Husavatnet ved Kyllingstad. Lokaliteten går langs en strekning der elva slynger seg rolig langs E39. Lokaliteten har fått A-verdi (nasjonalt svært viktig). Tjetlandssvaet omfatter en del av et bekkedrag mellom Edlandsvatnet og Skotjørna, og har fått B-verdi (regionalt viktig). Innenfor avgrensningen av lokaliteten har bekkeløpet en spesiell utforming med tilgrensende sump- og engvegetasjon. Lauvtjørn ligger like vest for Søylandsdalen, og er kartlagt som rik kulturlandskapssjø. Tjernet beskrives som et lite vann i tilknytning til dyrka mark og beiteområder, og er omgitt av takrør som danner et belte rundt store deler av vannet. Lokaliteten har fått B-verdi (regionalt viktig).



Figur 6-2: Tjetlandsvatnet (t.v.) og Søylandsdalen og Lauvtjørn (t.h.).

Tabell 6-2: Naturtyper i vann som er registrert i linjetraséen.

Naturtype	Areal (daa)	Kategori	Reg. dato	Naturbase ID
Søylandsdalen	239	Viktig bekkedrag	2002	BN00037880
Lauvtjørn	41,7	Rik kulturlandskapssjø	2002	BN00037858
Tjetlandssvaet	39,6	Viktig bekkedrag	2002	BN00037872

6.4 Fisk og andre ferskvannsorganismer

6.4.1 Kilder til informasjon

Informasjon om fisk og andre ferskvannsorganismer er hentet fra Lakseregisteret [15], Artskart [7] og Elvemuslingbasen [8], og fra rapporter fra ulike typer undersøkelser i vassdragene ([16] [17] [18] [19] [20] [21]). Det er ikke gjennomført egne undersøkelser av fisk i forbindelse med denne utredningen. Bestander av sjøørret, laks og elvemusling antas å være godt kjent innenfor influensområdet. Utbredelsen av ål er ikke kjent innenfor utredningsområdet, men det tas utgangspunkt i at arten kan finnes i hele influensområdet. Fiskehabitater og leveområder for ferskvannsorganismer i vann forventes ikke å bli berørt utover eventuell avrenning fra midlertidig anleggsarbeid og fjerning av kantvegetasjon. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt nok til å kunne vurdere disse påvirkningene.

6.4.2 Registreringer

Linjetraséen krysser fem hovedvassdrag: Siravassdraget, Hellandselva, Bjerkreimsvassdraget, Figgjo og Orreåna.

Siravassdraget er laks-, sjøørret- og åleførende i nedre del, men laks og sjøørret forekommer kun nedstrøms Lundevatn. Ål er påvist i Lundevatnet, og det er sannsynlig at arten også forekommer innenfor utredningsområdet. Demningen ved utløp av Lundevatnet har trolig gitt en reduksjon i mengde ål som kan vandre opp i vassdraget, men utgjør ikke et totalt vandringshinder for denne arten [21]. I Sirdalsvatn er det i tillegg til ål kjente forekomster av ørret, bekkerøye og røye, samt vanlige arter av dyreplankton [17]. For røye forekommer det to varianter (dvergroye og normalroye). I Ersvatnet og Lindvatnet har det vært satt ut ørret. I øvrige vannforekomster som krysses av traséen er det ikke registrert spesielle arter.

Hellandselva krysses av linja i øvre deler. Det er ingen kjente forekomster av fisk eller andre ferskvannsorganismer i denne delen av vassdraget, men det antas at Mydlandsvatnet med bekkefelt har verdi for vanlig forekommende arter. Det kan heller ikke utelukkes at området er tilgjengelig for ål.

Bjerkreimsvassdraget består av tre hovedløp i øvre deler: Maudalsåna (Storåna), Austrumdalsåna (Hofreistæåna) og Ørsdalsåna (Oreåna). Bjerkreimsvassdraget er utpekt som nasjonalt laksevassdrag i nedre deler. Innenfor linjetraséen er vassdraget lakseførende i Oreåna, Malmeisåna, og Birkelandsvatnet. Det antas at vassdraget er tilgjengelig for ål, og at det har generell verdi for alminnelig forekommende arter.

Figgjo fører, laks, sjøørret og havniøye i nedre del, men ikke innenfor influensområdet til denne planen [19]. Hele elva antas å kunne være tilgjengelig for ål. Elva har også en kjent og stor bestand av elvemusling. Det finnes elvemusling i hele den lakseførende delen av vassdraget, men i 2009 ble det også påvist spredte forekomster lenger opp i vassdraget. Det ble påvist 2 elvemuslinger på en stasjon i nedre del av Oppsalsåna, før utløp til Husavatnet (se figur 6-3) [8] [18]. Det ble ikke funnet elvemusling i området mellom Baualivatnet og Husavatnet. Elvemusling ble undersøkt på nytt i 2020, og det ble da funnet 6 elvemuslinger i nedre deler av Oppsalsåna [20]. Det er også påvist elvemusling lenger opp i Oppsalsåna, oppstrøms utredningsområdet.



Figur 6-3: Stasjoner for undersøkelser av elvemusling [20]. Det er påvist elvemusling på stasjon 117 og 119, men ikke ved øvrige stasjoner i dette området. Figuren er gjengitt fra NINA-rapport 2028 [20].

Orreåna krysses av linjetraséen i øvre deler. Vassdraget er laks- og sjøørretførende opp til utløp av Frøylandsvatnet, men ikke innenfor influensområdet. Det er en kjent bestand av elvemusling i nedre deler av vassdraget, men heller ikke denne arten finnes innenfor influensområdet. Det antas at øvre deler av vassdraget kan være tilgjengelig for ål.

Registreringer av fisk og andre ferskvannsorganismer er vist i tabell 6-3.



Tabell 6-3: Oversikt over ferskvannsfisk og andre ferskvannsorganismer som ble registrert i influensområdet.

Art (fauna)	Kategori	Beskrivelse
Laks	Nær truet (NT)	Oreåna, Malmeisåna og Birkelandsvatnet
Sjøørret	Livskraftig (LC)	Oreåna, Malmeisåna og Birkelandsvatnet
Ål	Sterkt truet (EN)	Sannsynlig at arten har tilgang til de fleste strekninger innenfor influensområdet
Røye	Livskraftig (LC)	Registrert i Sirdalsvann
Elvemusling	Sårbar (VU)	Påvist i elv mellom Opsal og Søyland i 2009 og 2020
Ørret	Livskraftig (LC)	Vanlig forekommende i regionen

6.5 Vannforekomster

6.5.1 Kilder til informasjon

Eksisterende kunnskap om vannforekomster i influensområdet er hentet fra Vann-Nett [5]. Det mangler undersøkelser av vannkjemi og biologi i de fleste av vannforekomstene, og det er derfor usikkerhet knyttet til vurdering av økologisk tilstand. Samtidig forventes det liten påvirkning på vannkjemi og biologiske parametere i permanent fase. Kunnskapsgrunnlaget vurderes derfor som godt nok til å kunne vurdere konsekvens i denne fasen.

Vannforekomstene som antas å bli direkte berørt av tiltaket er beskrevet i egne underkapitler. Videre er vannforekomster hvor linjetraseer krysser uten at den kommer i berøring med vannforekomstene oppsummert i tabell i slutten av delkapittelet.

6.5.2 Vannforekomster i influensområdet

Det er innenfor influensområdet identifisert 18 ferskvannsforkomster i Vann-nett [5]. Med få unntak har samtlige vannforekomster en kalkfattig og klar vanntype. Regionen ligger i et kalkfattig område, som ble hardt rammet av sur nedbør. Forsuring går derfor igjen som en viktig påvirkning på vannkvaliteten i de fleste vannforekomstene. Enkelte av vannforekomstene er også påvirket av blant annet vannkraftreguleringer, avrenning fra fulldyrket mark og fra spredt bebyggelse, og av fysiske inngrep. De fleste vannforekomstene ligger imidlertid i områder med nokså få påvirkninger.

Der det foreligger prøver viser prøvene generelt god tilstand med hensyn til pH og ANC, men bunndyrprøver og målinger av labilt aluminium tyder på at flere av vannforekomstene fremdeles er påvirket av forsuring. I østlig del av utredningsområdet er vannforekomstene lite preget av eutrofiering. Lenger vest, innenfor landbruksarealene på Jæren, er det flere vannforekomster som er tydelig påvirket av næringstilførsel og eutrofiering. Samtlige vannforekomster er vurdert til å ha middels-høy sårbarhet for forurensning. Oversikt over vannforekomstene er vist i tabell 6-4.



Tabell 6-4: Oversikt over vannforekomster innenfor influensområdet

vannforekomst	vanntype	økologisk tilstand		kjemisk tilstand	påvirkningstyper
026-804-r ersvatn og ersbekken bekkefelt	små, svært kalkfattig type 1a, klar	moderat	ingen måledata	udefinert	forsuring
026-802-r ersbekken nedstrøms inntak tonstad kraftverk (smvf)	små, svært kalkfattig type 1b, klar	moderat	ingen måledata	udefinert	vannkraftreguleringer, forsuring
026-845-r sirdalsvatn bekkefelt	små, svært kalkfattig type 1b, klar	dårlig	ingen måledata	udefinert	forsuring
026-650-r lindåna bekkefelt	små, svært kalkfattig type 1a, humøs	moderat	ingen måledata	udefinert	forsuring, punktutslipp fra søppelfyllinger
026-496-r lindvatnet bekkefelt	små, svært kalkfattig type 1a, klar	svært dårlig	middels presisjon	udefinert	forsuring
026-725-r rusdalsåni oppstrøms inntak rusdalsåni kraftverk	middels, svært kalkfattig type 1b, klar	god	ingen måledata	udefinert	forsuring
026-720-r rusdalsåni bekkefelt	små, svært kalkfattig type 1b, klar	moderat	ingen måledata	udefinert	forsuring
027-292-r mydlandsvatnet - tverråna bekkefelt	små, svært kalkfattig type 1b, klar	god	middels presisjon	udefinert	forsuring
027-239-r austrumdalsåna austrumdalsvatnet - kvednamoen	middels, svært kalkfattig type 1d, klar	god	høy presisjon	udefinert	forsuring
027-334-r austrumsdalsåna kvednamoen - malmeisåna	middels, svært kalkfattig type 1d, klar	svært god	høy presisjon	udefinert	forsuring, lakselus
027-333-r malmeisåna	små, svært kalkfattig type 1d, klar	god	høy presisjon	udefinert	forsuring
027-332-r hofreistæåna bekkefelt	små, svært kalkfattig type 1d, klar	moderat	middels presisjon	god	forsuring
027-221-r romsvatnet og stølsvatnet bekkefelt	små, svært kalkfattig type 1b, klar	moderat	middels presisjon	udefinert	forsuring
028-207-r buevatnet - auestadåna - klugsvatnet bekkefelt	middels, kalkfattig, klar	moderat	middels presisjon	god	avrenning fra spredt bebyggelse, forsuring, fysiske endringer grunnet bekkelukking, kanalisering, bunnforhold, strandsone



028-184-r auestadåna	middels, kalkfattig, klar	moderat	høy presisjon	god	avrenning fra fulldyrka mark, diffus avrenning fra spredt bebyggelse, forsuring, fysisk endring grunnet bekkelukking, kanalisering, bunnforhold, strandsone
028-178-r holmåna - husåna - tverråna	middels, kalkfattig, klar	god	ingen måledata	undefinert	diffus avrenning fra fulldyrka mark, forsuring, diffus avrenning fra spredt bebyggelse, fysisk endring grunnet bekelukking, kanalisering, bunnforhold, strandsone
028-174-r edlandsvatnet bekkefelt	små, kalkfattig, klar	moderat	høy presisjon	undefinert	diffus avrenning fra byer/tettsteder, diffus avrenning fra fulldyrka mark
028-20022-l fjermestadvatnet	middels, moderat kalkrik, klar	moderat	høy presisjon	undefinert	diffus avrenning fra fulldyrket mark, diffus avrenning fra spredt bebyggelse



Tabell 6-4. Oversikt over registrerte kvalitetselementer og parametere i Vann-nett i vannforekomstene der det er tatt prøver

Vannforekomst	Registrerte kvalitetselementer og parametere	Tilstand	Årstall registrering
026-496-R Lindvatnet bekkefelt	Bunndyr: forsuring (RAMI) og eutrofiering (ASPT), Vannkjemi: forsuring (pH og ANC)	RAMI – svært dårlig	Bunndyrprøver tatt i 2017 og 2022. Vannprøver tatt 3 ganger i perioden 2017-2022.
		ASPT - moderat	
		pH - god	
		ANC – svært god	
027-292-R Mydlandsvatnet - Tverråna bekkefelt	Vannkjemi: forsuring (pH, labilt aluminium), eutrofiering (ammonium, tot.fosfor)	pH – svært god	Det er tatt en vannprøve i 2019.
		LAI - moderat	
		Ammonium – svært god	
		Tot.fosfor – svært god	
027-239-R Austrumdalsåna Austrumdalsvatnet - Kvednamoen	Bunndyr: Forsuring (Raddum 1 og 2, RAMI), Eutrofiering (ASPT). Vannkjemi: forsuring (pH, labilt aluminium)	Raddum 1 og 2 , RAMI – svært god	Det er tatt 6 bunndyrprøver og månedlige vannprøver i perioden 2018-2024. Overvåkes ifm. kalking
		ASPT – god	
		pH – svært god	
		LAI- god	
027-334-R Austrumdalsåna Kvednamoen - Malmeisåna	Kvalitetsnorm for villaks	Svært god	Laksebestandens tilstand vurderes jevnlig av vitenskapelig råd for lakseforvaltning.
027-333-R Malmeisåna	Bunndyr: Forsuring (Raddum 1 og 2, RAMI), Eutrofiering (ASPT). Vannkjemi: forsuring (pH, labilt aluminium)	Raddum 1 og 2, RAMI – svært god	Det er tatt 6 bunndyrprøver og månedlige vannprøver i perioden 2018-2024. Overvåkes ifm. kalking
		ASPT – moderat	
		pH – svært god	
		LAI- moderat	
027-332-R Hofreistæåna bekkefelt	Vannkjemi: forsuring (pH)	pH - svært god	Jevnlige vannprøver i perioden 2018-2020
027-221-R Romsvatnet og Stølsvatnet bekkefelt	Vannkjemi: forsuring (pH, labilt aluminium), og eutrofiering (ammonium, tot. nitrogen, tot. Fosfor)	pH og ANC – svært god/god	Det er tatt en vannprøve i 2016 og en i 2019.
		LAI- dårlig	
		Ammonium, tot.nitrogen og tot.fosfor – god/svært god	
028-207-R Buevatnet - Auestadåna - Klugsvatnet bekkefelt	Vannkjemi: forsuring (pH, labilt aluminium), og eutrofiering (ammonium, tot. nitrogen, tot. Fosfor)	pH – svært god	Jevnlige vannprøver i perioden 2019-2022
		LAI – moderat	
		Ammonium, tot.nitrogen og tot.fosfor - dårlig	
028-184-R Auestadåna	Påvekstalger: eutrofiering (PIT). Bunndyr: eutrofiering (ASPT) Vannkjemi: forsuring (pH), og eutrofiering (ammonium, tot. nitrogen, tot.fosfor)	PIT - god	Påvekstalger er tatt en gang i 2012, bunndyr en gang i 2016. Vannprøver er tatt jevnlig i perioden 2020-2021
		ASPT - moderat	
		pH – svært god	
		Ammonium og tot-nitrogen – svært dårlig	



		Tot.fosfor - moderat	
028-174-R Edlandsvatnet bekkefelt	Bunndyr: Forsuring (Raddum 2, RAMI), Eutrofiering (ASPT). Vannkjemi: forsuring (pH) og eutrofiering (ammonium, tot.nitrogen)	Raddum 2, RAMI – svært god	Bunndyrprøver er tatt i 2019 og 2022. Vannprøver
		ASPT - moderat	
		pH – svært god	
		Ammonium og tot.nitrogen – svært dårlig	
028-20022-L Fjermestadvatnet	Planteplankton: Eutrofiering (klorofyll a, cyano maks, PTI, Tot biovolum planteplankton). Vannplanter: eutrofiering (Tlc innsjø) Vannkjemi: eutrofiering (oksygenforhold, tot. nitrogen, tot. fosfor)	Planteplankton – svært god	Planteplankton og vannkjemi er prøvetatt 8 ganger i perioden 2018-2024. Vannplanter er prøvetatt i 2013.
		Vannplanter - god	
		Oksygenforhold - dårlig	
		Tot.nitrogen - moderat	
		Tot.fosfor – svært god	

6.5.3 Andre vannforekomster

Linjetraséen vil krysse flere vannforekomster, som i liten grad vil påvirkes av tiltaket. Dette gjelder vannforekomster der mastepunkter er plassert slik at det er liten sjanse for at det tilføres forurenset avrenning i forbindelse med anleggsgjennomføring, og der kantvegetasjon i liten grad berøres. Disse vannforekomstene er oppsummert i tabell 6-5.

Tabell 6-5: oversikt over vannforekomster som krysses av linjetrasé, men som i liten grad vil påvirkes av tiltaket.

Vannforekomst	Vannkategori	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand
026-860-R Nedre Førevatn - Føråna bekkefelt	Små, svært kalkfattig type 1b, klar	Dårlig	Udefinert
026-828-R Ersbekken	Små, svært kalkfattig type 1b, klar	Moderat	Udefinert
026-1400 Sirdalsvatnet	Stor, svært kalkfattig type 1c, klar	Moderat	Udefinert
026-1422-L Lindvatnet (SMVF)	Middels, svært kalkfattig type 1a, humøs	Dårlig	Udefinert
027-300-R Gyaåna bekkefelt	Små, svært kalkfattig type 1b, klar	Moderat	Udefinert
027-20596-L Mydlandsvatnet	Middels, svært kalkfattig type 1b, klar	Moderat	Udefinert
027-163-R Innløpsbekker Høylandsåna	Små, svært kalkfattig type 1c, klar	Moderat	Udefinert
027-227-R Høylandsåna øvre	Små, svært kalkfattig type 1b, klar	Dårlig	Udefinert
027-228-R Høylandsåna nedre	Små, svært kalkfattig type 1d, klar	Moderat	Udefinert
027-235-R Storåna	Små, svært kalkfattig type 1d, klar	Moderat	Udefinert
027-186-R Bekkefelt Ørsdalen	Små, svært kalkfattig type 1b, klar	God	Udefinert



027-196-R Mjelkeåna	Små, svært kalkfattig type 1d, klar	Moderat	Udefinert
027-210-R Bekkefelt Austrum	Små, svært kalkfattig type 1b, klar	Moderat	Udefinert
027-224-R Storavatnet bekkefelt	Små, svært kalkfattig type 1d, klar	God	God
027-1523-L Storavatnet	Stor, svært kalkfattig type 1d, klar	God	Udefinert
027-223-R Stølsåna	Middels, svært kalkfattig type type 1c, klar	Moderat	Udefinert
028-182-R Langavatnet bekkefelt	Små, kalkfattig, klar	God	Udefinert
028-20131-L Langavatnet	Middels, kalkfattig, klar	God	Udefinert
028-164-R Frøylandsbekken bekkefelt	Små, moderat kalkrik, humøs	Moderat	Udefinert
028-177-R Figgjo midtre del, bekkefelt	Små, kalkfattig, klar	Moderat	Udefinert

6.6 Fremmede arter

6.6.1 Kilder til informasjon

Informasjon om fremmede arter i ferskvann er hentet fra Artskart.

6.6.2 Registreringer

Det er registrert få fremmede arter innenfor influensområdet. Bekkerøye og regnbueørret er registrert i Lindvatnet i Sirdal. Bekkerøye ble satt ut etter at forsuring førte til at lokale ørretbestander døde ut, siden denne arten er nokså tolerant for forsuring. Regnbueørret ble satt ut i mange vann tidlig på 1900-tallet for å bedre fiskemulighetene for allmenheten, men antall naturlig rekrutterende bestander er i sterk tilbakegang. Kjempespringfrø er registrert nær Opsalsåna. Arten spres med vann, og sprer seg derfor ofte langs bekker og elver.

Registreringer av fremmede arter er vist i tabell 6-6.

Tabell 6-6: Oversikt over fremmede arter som ble registrert i influensområdet.

Art	Kategori	Beskrivelse	Delområde
Kjempespringfrø	Svært høy risiko (SE)	Spres i fuktige områder, som fuktige skoger, elvekanter og veigrøfter. Arten har stort invasjonspotensial og middels økologisk effekt.	Nær Opsalåna
Bekkerøye	Høy risiko (HI)	Lever i bekker med klart kaldt vann, med høyt innhold av oksygen. Arten har begrenset invasjonspotensial, og middels økologisk effekt.	Lindvatnet, Ersvatnet
Regnbueørret	Høy risiko (HI)	Arten har stort invasjonspotensial, og liten økologisk effekt.	Lindvatnet



6.7 Økosystemtjenester

6.7.1 Kilder til informasjon

Hvilke økosystemtjenester vannmiljøet og naturmangfoldet i vann i influensområdet gir, er basert på en skjønsmessig vurdering av funksjonene til de naturtypene, artene og øvrige forholdene som er til stede. Kunnskap om forhold av betydning for økosystemtjenester er framkommet gjennom innsamling av kunnskap i forbindelse med andre registreringskategorier.

6.7.2 Beskrivelse

Kantsonen langs vannforekomstene spiller en viktig rolle med å holde på løsmasser og beskytter mot erosjon. Store trær kan bidra til lokal klimaregulering, i tillegg til den regulerende funksjonen elver og vassdrag har. Ferskvannøkosystemer har også en regulerende funksjon gjennom sedimentering og andre biologiske prosesser, spesielt kantsonen langs vassdrag bidrar med å bedre vannkvaliteten ved å sedimentere og filtrere partikler og regulere vanntemperaturen.

Videre er vann og vassdrag viktige for rekreasjon og friluftsliv, og bidrar med både fiskemuligheter og badeplasser.

7 Trinn 1: Verdi, påvirkning og konsekvens for delområder

7.1 Generelt om luftledningers virkning på biologisk mangfold i ferskvann

Det vil kunne bli behov for fjerning av vegetasjon under kraftledningene (ryddebelter), og dette vil også gjelde kantvegetasjon langs vassdrag. Vedlikehold av ryddebeltet vil være en jevnlig forstyrrelse for naturmangfoldet i vann. Graden av forstyrrelse vil være avhengig av vedlikeholdsfrekvensen.

Kantvegetasjon har flere viktige funksjoner for vassdrag [23] og et rikt plante- og dyreliv. Vassdrag med godt utviklet kantvegetasjon utgjør blågrønne korridorer i landskapet, og kan bidra til å knytte sammen leveområder for arter. I tillegg gir kantvegetasjon skygge og skjul til vassdraget, og bidrar med produksjon av insekter og planter som inngår i næringskjeden. Den motvirker også erosjon langs elvebredder, og holder tilbake næringsalter og forurensning fra jordbruk.

Under anleggsfasen vil etablering av mastepunkter og andre anleggsaktiviteter kunne medføre negative virkninger for naturmangfold i ferskvann. Dette er beskrevet i kap. 7.7. Iht. til vannforskriftens § 12 vil det kun være påvirkning som gir en permanent forverring av en vannforekomsts miljøtilstand som må utredes. Da det erfaringsmessig er aktiviteter som gjennomføres i anleggsfase som gir størst grad av påvirkning, er det likevel i denne utredningen gjort en vurdering av om anleggsarbeider vil kunne gi en midlertidig forverring av økologisk og/eller kjemisk tilstand. Forurensningsfaren i anleggsfasen vil avhenge av i hvilken grad avbøtende tiltak, sikkerhetstiltak og kontroll blir gjennomført. I denne utredningen forutsettes det at utslippskrav samt beredskap ved uhellsutslipp blir tilstrekkelig ivaretatt. Dette betyr at eventuelle påvirkninger som skyldes uforutsette hendelser, som oljesøl fra maskiner eller uhellsutslipp, ikke er inkludert i vurdering av påvirkning.

7.2 Inndeling i delområder

Influensområdet er delt inn i 10 delområder (tabell 7-1). Det er egne delområder for registreringskategoriene *vannforekomster*, *naturtyper*, *arter* og *økologiske funksjonsområder* som forventes å bli påvirket i anleggsfasen. Det er ikke delområder for vannforekomster som kun krysses av luftlinje, og der kantvegetasjonen påvirkes i liten grad.

Vannforekomstene har stor til svært stor verdi, og blir påvirket på samme måte av tiltaket. Flere vannforekomster i samme delområde er derfor slått sammen. Det er laget ett delområde for hvert hovedvassdrag med vannforekomstene som kan bli berørt. På samme måte er det ett delområde for hvert hovedvassdrag for registreringskategoriene naturtyper og arter. Det er ikke egne delområder varig vernede vassdrag, da verneverdiene er knyttet til øvrige naturverdier, og påvirkes på samme måte. Verneverdiene vurderes sammen med andre naturverdier i vassdragene (funksjonsområder for arter og naturtyper).

Tabell 7-1: Oversikt over delområder i utredningsområdet.

Delområde	Registreringskategori	Nummerering
Siravassdraget	Vannforekomster	VM1
Hellandselva	Vannforekomster	VM2
Bjerkreimsvassdraget	Vannforekomster	VM3
Figgjo	Vannforekomster	VM4
Orreåna	Vannforekomster	VM5
Siravassdraget	Funksjonsområde for arter	VM6
Hellandselva	Funksjonsområde for arter	VM7
Bjerkreimsvassdraget	Funksjonsområde for arter, verneplan for vassdrag	VM8
Figgjo	Funksjonsområde for arter, naturtyper, verneplan for vassdrag	VM9
Orreåna	Funksjonsområder for arter, naturtyper, verneplan for vassdrag	VM10



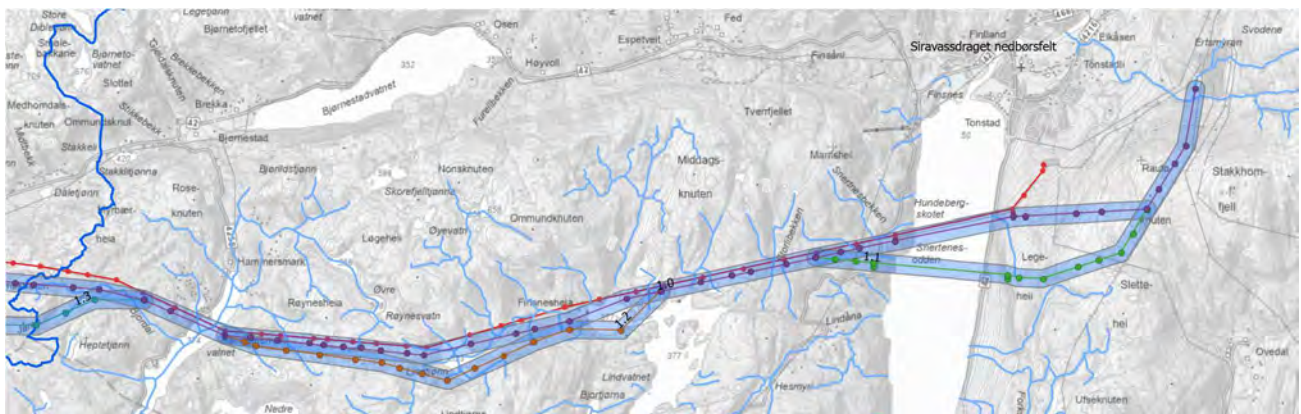
7.3 Områder med vannforekomster

7.3.1 Delområde VM1 Siravassdraget

Delområdet omfatter de delene av vannforekomstene i hovedvassdraget som ligger innenfor influensområdet til tiltaket. Vannforekomster som inngår er Ersvatn og Ersbekken bekkefelt (026-804-R), Ersbekken nedstrøms inntak Tonstad kraftverk (026-802-R), Sirdalsvatn bekkefelt (026-845-R), Lindåna bekkefelt (026-650-R), Lindvatnet bekkefelt (026-496-R), Rusdalsåni oppstrøms inntak Rusdalsåni kraftverk (026-725-R) og Rusdalsåni bekkefelt (026-720-R). Avgrensningen er vist i figur 7-1. Det henvises til delkapittel 6.3.2 for informasjon om vannforekomstene.

Tabell 7-2: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM1.

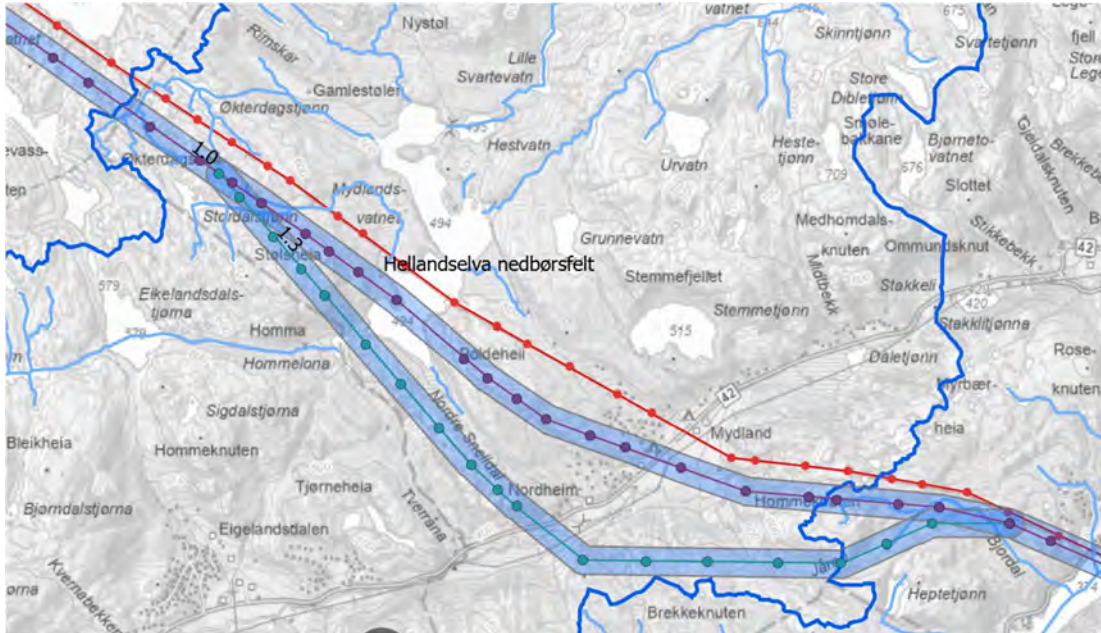
Verdivurdering: Delområde VM1 Siravassdraget							
Områdetype: vannforekomst							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
De fleste vannforekomstene har svært dårlig - moderat økologisk tilstand, men en av vannforekomstene har god tilstand. Delområdet får derfor svært stor - stor verdi iht. metodikken.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1.0	▲						
Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet, i nedre del av intervallet. Begrunnelse: Alternativet innebærer etablering av mastepunkt nært bekker som inngår i vannforekomstene. De fleste av mastepunktene forventes ikke å gi noen påvirkning etter ferdigstilling av tiltaket. Mastepunktet ved Ersbekken ligger imidlertid svært tett på bekken, og her er det risiko for at anleggsarbeider vil komme i berøring med bekken og potensielt gi noe mer langvarig skade i form av nedslamming. Påvirkning er derfor satt som noe forringet. Kantvegetasjonen vil berøres av ryddebelte langs begrensede strekninger. Omfanget av tap av kantvegetasjon er likevel begrenset, og dersom det tilrettelegges for naturlig reetablering av kantvegetasjon der eksisterende linje rives vil netto tap av kantvegetasjon bli lite.							
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1.0	▲						
Noe negativ konsekvens for delområdet.							



Figur 7-1: Kart over delområde VM1 Siravassdraget. Berørte vannforekomster er vist med blå streker. Alt. 1.0 inkl. 100 m buffersone er vist med lilla linje. Variant 1.1 er grønn, Variant 1.2 er oransje, og Variant 1.3 er blågrønn. Eksisterende linje som skal rives, er rød.

7.3.2 Delområde VM2 Hellandselva

Delområdet omfatter de delene av vannforekomstene i hovedvassdraget som ligger innenfor influensområdet til tiltaket. Vannforekomster som inngår, er Mydlandsvatnet - Tverråna bekkefelt (027-292-R). Avgrensingen er vist i figur 7-2. Det henvises til delkapittel 6.3.2 for informasjon om vannforekomstene.



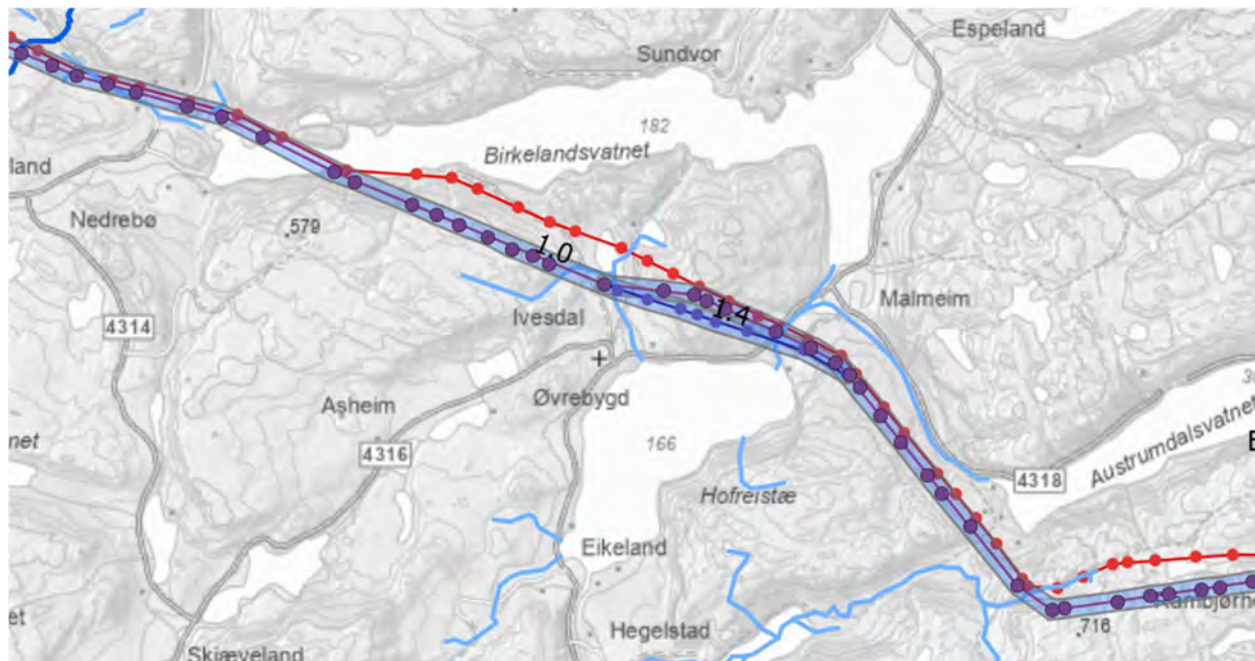
Figur 7-2: Kart over delområde VM2 Hellandselva. Berørte vannforekomster er vist med blå streker. Alt. 1.0 med 100 m buffersone er vist med lilla. Variant 1.3 er blågrønn. Eksisterende linje som skal rives, er rød.

Tabell 7-3: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM2

Verdivurdering: Delområde VM2 - Hellandselva						
Områdetype: vannforekomst						
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi		
▲						
Vannforekomstene har god økologisk tilstand, og får derfor svært stor verdi.						
Tiltakets påvirkning						
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet	
Alt. 1.0	▲					
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. Begrunnelse: Alternativet innebærer etablering av mastepunkter nært mindre bekker som inngår i vannforekomsten. Gravearbeider utgjør en risiko for midlertidig påvirkning av flere kvalitetselementer i anleggsfasen, men dette er kun av kortvarig varighet, og vil derfor ikke påvirke vannforekomstens tilstand. Påvirkning er derfor satt som ubetydelig endring. Kantvegetasjonen vil berøres av ryddebelte langs begrensede strekk, men vil samtidig reetableres der eksisterende linje rives.						
Tiltakets konsekvens						
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3- 4-
Alt. 1.0	▲					
Ubetydelig konsekvens for delområdet.						

7.3.3 Delområde VM3 Bjerkreimsvassdraget

Delområdet omfatter de delene av vannforekomstene i hovedvassdraget som ligger innenfor influensområdet til tiltaket. Vannforekomster som inngår er Austrumdalsåna Austrumdalsvatnet – Kvednamoen (027-239-R), Austrumsdalsåna Kvednamoen – Malmeisåna (027-334-R), Malmeisåna (027-333-R), Hofreistæåna bekkefelt (027-332-R) og Romsvatnet og Stølsvatnet bekkefelt (027-221-R). Avgrensingen er vist i figur 7-3. Det henvises til delkapittel 6.3.2 for informasjon om vannforekomstene.



Figur 7-3: Kart over delområde VM3 Bjerkreimsvassdraget. Berørte vannforekomster er vist med blå streker. Alt. 1.0 med 100 m buffersone er vist med lilla. Variant 1.4 er fiolett. Eksisterende linje som skal rives, er rød.



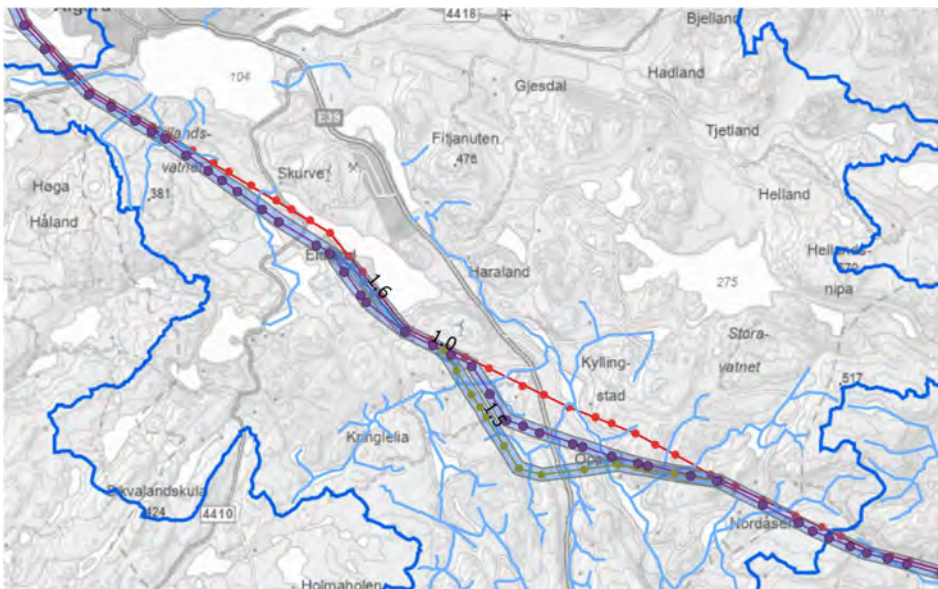
Tabell 7-4: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM3

Verdivurdering: Delområde VM3 Bjerkreimsvassdraget					
Områdetype: vannforekomst					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Vannforekomstene har moderat, god og svært god tilstand, og får derfor svært stor - stor verdi.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1.0	▲				
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. Begrunnelse: Alternativet innebærer etablering av mastepunkt nært en bekk som inngår i en av vannforekomsten, som ikke forventes å gi noen påvirkning etter ferdigstilling av tiltaket. Linjealternativet ligger i god avstand til Austrumdalsåna, men i bratt terreng med mange mindre flombekker som potensielt kan føre med seg forurenset avrenning til elva. Gravearbeider utgjør en risiko for midlertidig påvirkning av flere kvalitetselementer i anleggsfasen, men vil ikke gi varig påvirkning. Kantvegetasjonen vil ikke berøres da vegetasjonen i dette området er lavtvoksende.					
Tiltakets konsekvens					
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2- 3- 4-
Alt. 1.0	▲				
Ubetydelig konsekvens for delområdet.					

7.3.4 Delområde VM4 Figgjo

Delområdet omfatter de delene av vannforekomstene i hovedvassdraget som ligger innenfor influensområdet til tiltaket. Vannforekomster som inngår er Buevatnet - Auestadåna - Klugsvatnet bekkefelt (028-207-R), Auestadåna (028-184-R), Holmåna - Husåna – Tverråna (028-178-R) og Edlandsvatnet bekkefelt (028-174-R). Avgrensingen er vist i Det vises til delkapittel 6.3.2 for informasjon om vannforekomstene.

Tabell 7-5 viser vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet.



Figur 7-4: Kart over delområde VM4 Figgjo. Berørte vannforekomster er vist med blå streker. Alt. 1.0 med 100 m buffersoner er vist med lilla. Variant 1.5 er gulgrønn. Eksisterende linje som skal rives, er rød.



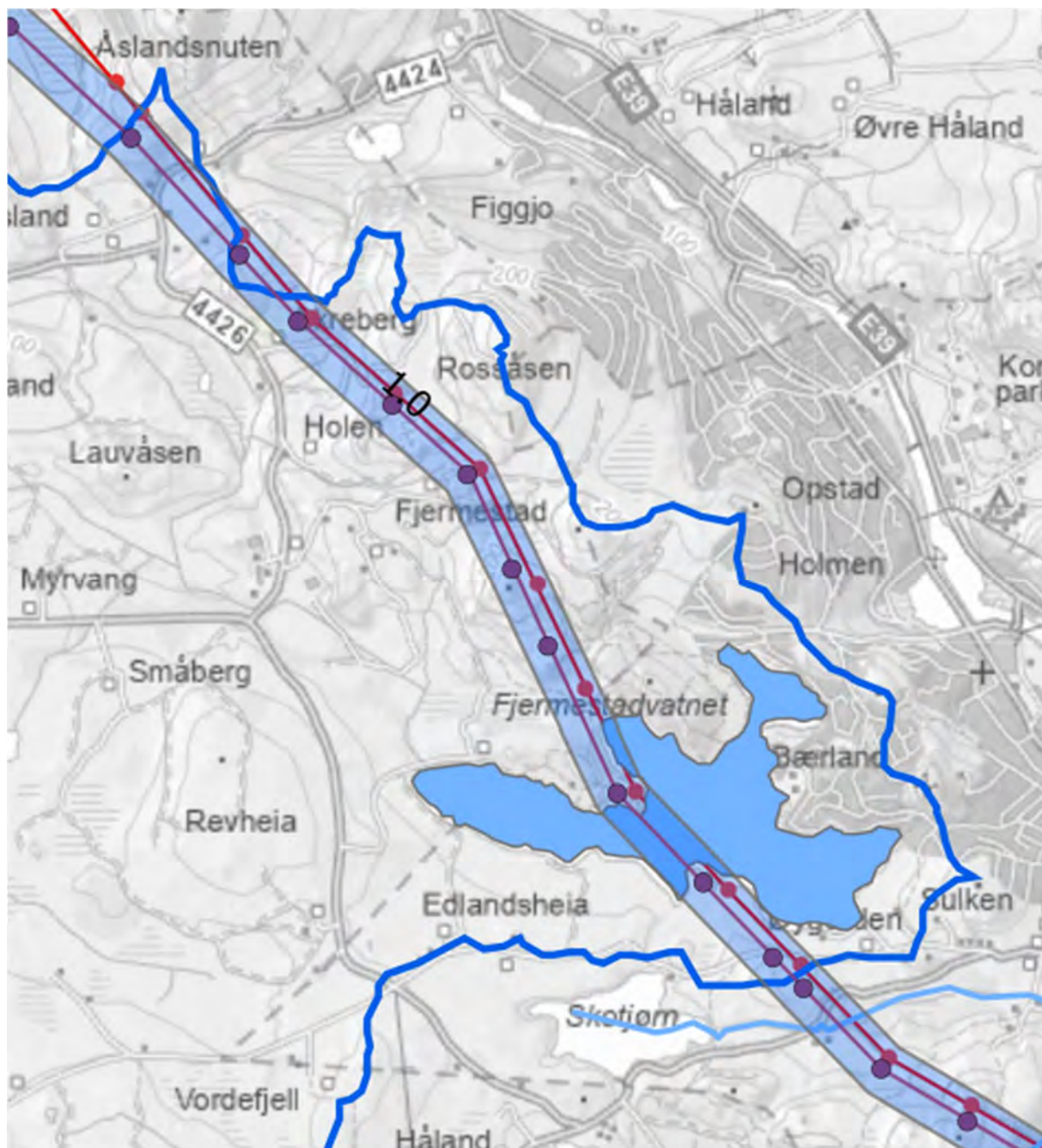
Tabell 7-5: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM4

Verdivurdering: Delområde VM4 Figgjo					
Områdetype: vannforekomst					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Vannforekomstene har moderat og god økologisk tilstand, og får derfor svært stor - stor verdi.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggings- alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1.0	▲				
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. Begrunnelse: Alternativet innebærer etablering av mastepunkt tett på flere av vannforekomstene, som ikke forventes å gi noen påvirkning etter ferdigstilling av tiltaket. Gravearbeider utgjør en risiko for midlertidig påvirkning av flere kvalitetselementer i anleggsfasen, men vil ikke gi varig påvirkning.. Kantvegetasjonen vil i liten grad berøres, da vegetasjonen i området generelt er lavt voksende.				
Tiltakets konsekvens					
Utbyggings- alternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2- 3- 4-
Alt. 1.0	▲				
	Ubetydelig konsekvens for delområdet.				

7.3.5 Delområde VM5 Orreåna

Delområdet omfatter de delene av vannforekomstene i hovedvassdraget som ligger innenfor influensområdet til tiltaket. Vannforekomsten som inngår, er Fjermestadvatnet (028-20022-L). Avgrensingen er vist i figur 7-5. Se delkapittel 6.3.2 for informasjon om vannforekomsten.

Tabell 7-6 viser vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet.



Figur 7-5: Kart over delområde VM 5 Orreåna. Berørt vannforekomst er vist med blått. Alt. 1.0 med 100 m buffersone er vist med lilla. Eksisterende linje som skal rives, er rød.



Tabell 7-6: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområde VM5

Verdivurdering: Delområde VM5 Orreåna							
Områdetype: vannforekomst							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Vannforekomsten har moderat økologisk tilstand, og får derfor stor verdi.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1.0	▲						
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. Begrunnelse: Alternativet innebærer etablering av mastepunkter tett på Fjermestadvatnet og bekker som inngår i vannforekomsten, som ikke forventes å gi noen påvirkning etter ferdigstilling av tiltaket. Gravearbeider utgjør en risiko for midlertidig påvirkning av flere kvalitetselementer i anleggsfasen, men vil ikke gi varig påvirkning. Langs Fjermestadvatnet er det lite kantvegetasjon, og alternativet vil medføre ryddebelte i det lille som er igjen av kantvegetasjonen.							
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1.0	▲						
Ubetydelig konsekvens for delområdet.							

7.4 Områder med registrerte eller verdsatte arter og naturtyper

Delområde VM6 Siravassdraget omfatter elver, bekker og innsjøer innenfor traséen som ligger innenfor nedbørsfeltet til Siravassdraget, og som forventes å kunne bli påvirket av tiltaket. Dette omfatter Ersbekken, flere av innløpsbekkene til Sirdalsvatn og Lindvatnet og Rusdalsåni med bekkefelt. Avgrensingen er vist i figur 7-6.

Det har vært satt ut ørret og bekkerøye i Ersvatn og Lindvatnet. Ersbekken og innløpsbekker til Sirdalsvatn og Rusdalsåni ligger i bratt terreng, men kan være tilgjengelig for innlandsfisk som slipper seg ned fra ovenforliggende innsjøer. Gode funksjonsområder for fisk antas likevel å være begrenset i de bratteste partiene. I Rusdalsåni er det registrert ørret. Det antas at ål kan forekomme i alle deler av delområdet, men det er ikke kjent at arten har viktige leveområder innenfor strekningene som kan bli berørt. Tabell 7-7 viser vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet.



Figur 7-6: Kart over delområde VM6 Siravassdraget. Alt. 1.0 inkl. 100 m buffersone er vist med lilla linje. Berørte vannforekomster er vist med blå streker. Variant 1.1 er grønn, Variant 1.2 er oransje, og Variant 1.3 er blågrønn. Eksisterende linje som skal rives, er rød.



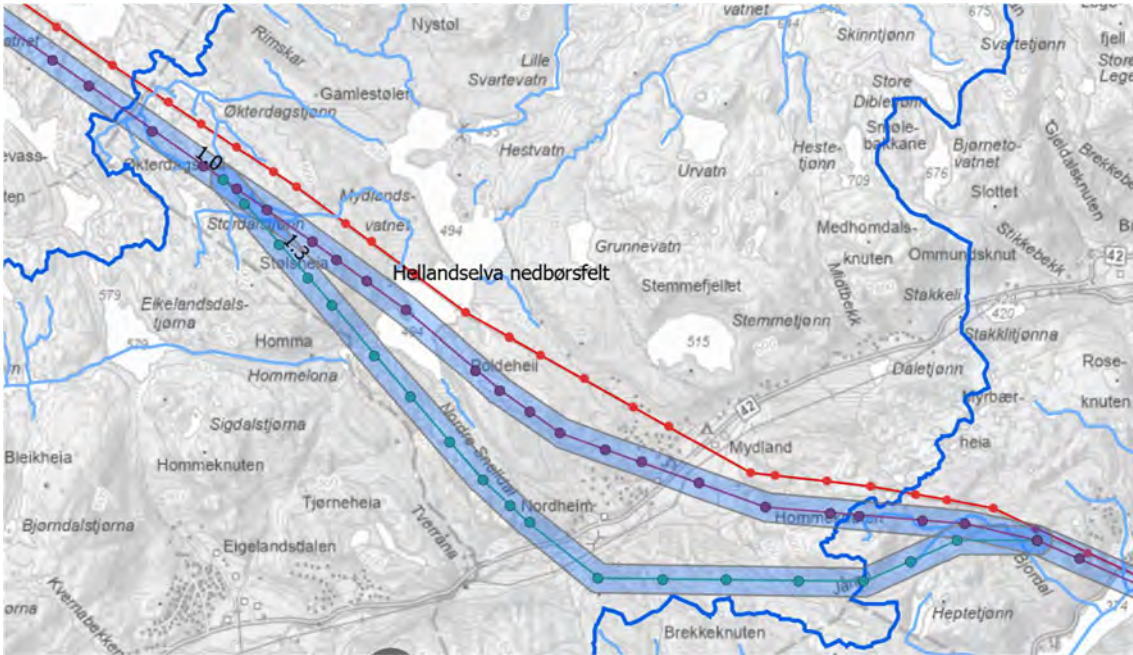
Tabell 7-7: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM6

Verdivurdering: Delområde VM6 Siravassdraget							
Områdetype: Funksjonsområde for arter							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet antas å være tilgjengelig for ål som er en sterkt truet art (EN), som tilsier svært stor verdi. Samtidig er det ikke grunnlag for å anta at det er viktige leveområder for arten innenfor delområdet, og det legges derfor mindre vekt på denne arten ved fastsetting av verdi. Delområdet har bestander av ørret og røye, og har verdi for alminnelig forekommende arter, som tilsier noe verdi. Siden ål likevel kan forekomme justeres verdien til middels verdi .							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1.0	▲						
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet, i nedre del av intervallet. Begrunnelse: Mastepunkt ved Ersbekken er plassert svært tett på bekk, og det er risiko for at bekkene kan bli berørt i forbindelse med anleggsgjennomføring, og potensielt gi noe mer langvarig skade i form av nedslamming. Ersbekken antas å ha begrenset verdi som leveområde for ferskvannsfisk, og påvirkning settes derfor mot ubetydelig endring. Kantvegetasjonen vil berøres av ryddebelte langs begrensede strekninger. Omfanget av tap av kantvegetasjon er likevel begrenset, og antas ikke å berøre områder som er spesielt viktige leveområder.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1.0	▲						
	Noe negativ konsekvens.						

7.4.1 Delområde VM7 Hellandselva

Delområdet omfatter elver, bekker og innsjøer innenfor trasèen som ligger innenfor nedbørsfeltet til Hellandselva, og som forventes å kunne bli påvirket av tiltaket. Dette inkluderer flere av innløpsbekkene til Mydlandsvatnet. Avgrensingen er vist i figur 7-7.

Ørret er registrert i Mydlandsvatnet, og det må antas at innløpsbekkene til vannet kan ha verdi for arten. Det antas også at vassdraget er tilgjengelig for ål. Tabell 7-8 viser vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet.



Figur 7-7: Kart over delområde VM7 Hellandselva. Berørte vannforekomster er vist med blå streker. Alt. 1.0 er vist med lilla linje, samt 100 m buffersone. Variant 1.3 er grønn. Eksisterende linje som skal rives, er rød.

Tabell 7-8: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM7

Verdivurdering: Delområde VM7 Hellandselva							
Områdetype: funksjonsområde for arter							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet antas å være tilgjengelig for ål som er en sterkt truet art (EN), som tilsier svært stor verdi. Samtidig er det ikke grunnlag for å anta at det er viktige leveområder for arten innenfor delområdet, og det legges derfor mindre vekt på denne arten ved fastsetting av verdi. Delområdet har bestander av ørret og røye, og har verdi for alminnelig forekommende arter, som tilsier noe verdi. Siden ål likevel kan forekomme justeres verdien til middels verdi .							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1.0	▲						
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. Begrunnelse: tiltaket vil ikke gi direkte inngrep i leveområder for vannlevende arter. Kantvegetasjonen vil berøres av ryddebelte langs begrensede strekninger. Omfanget av tap av kantvegetasjon er likevel begrenset, og dersom det tilrettelegges for naturlig reetablering av kantvegetasjon der eksisterende linje rives vil netto tap av kantvegetasjon bli lite.							
	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1.0	▲						
Ubetydelig konsekvens for delområdet.							

7.4.2 Delområde VM8 Bjerkreimsvassdraget

Delområdet omfatter elver, bekker og innsjøer innenfor traséen som ligger innenfor nedbørsfeltet til Bjerkreimsvassdraget, og som forventes å kunne bli påvirket av tiltaket. Dette inkluderer Austrumdalsåna, Malmeisåna og innløpsbekker til Hofreistæåna. Delområdet inngår i det varig vernede vassdraget Bjerkreimsvassdraget. Avgrensingen er vist i figur 7-8.

Delområdet er lakse- og sjøørretførende i Malmeisåna og nedre del av Austrumdalsåna. Rådgivende biologer gjennomførte habitatkartlegging på disse strekningene i 2022 [16]. Malmeisåna går fra å være nokså flat og sakteflytende i øvre del, til å gå i stryk mot Hofreistæ. Blokkstein er dominerende substrat innenfor linjetraséen. Det er godt med skjul på hele strekningen, men lite gyteplasser. Strekingen har erosjonssikring inn mot vei, uten at det har særlig betydning for fiskeproduksjonen i elva. Austrumdalsåna har nokså høy gradient, og substratet er dominert av blokkstein. Strekingen har gode skjulområder, men få områder med gode gyteplasser. Strekingen har svært få inngrep.

Det antas at vassdraget er tilgjengelig for ål, og at det har generell verdi for alminnelig forekommende arter. Tabell 7-9 viser vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet.



Figur 7-8: Kart over delområde VM8 Bjerkreimsvassdraget. Berørte vannforekomster er vist med blå streker. Nedbørsfeltet til det varig verna vassdraget er vist med mørkeblå streker. Alt 1.0 med 100 m buffersone er vist med lilla linje, mens alt 1.4 er vist med blå linje. Eksisterende linje som skal rives er vist med rød linje.

Tabell 7-9: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM8

Verdivurdering: Delområde VM8 Bjerkreimsvassdraget					
Områdetype: Funksjonsområde for arter, verneplan for vassdrag					
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
▲					
Delområdet inngår i et varig vernet vassdrag, og gis derfor svært stor verdi . Delområdet antas å være tilgjengelig for ål som er en sterkt truet art (EN). Delområdet inngår i lakseførende strekning for Bjerkreimsvassdraget, som er et nasjonalt laksevassdrag. Delområdet har bestander av ørret, og har verdi for alminnelig forekommende arter.					
Tiltakets påvirkning					
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Alt. 1.0	▲				
Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. Begrunnelse: tiltaket vil ikke gi direkte inngrep i leveområder for vannlevende arter. Kantvegetasjonen vil berøres av ryddebelt langs Malmeisna. Omfanget av tap av kantvegetasjon er likevel begrenset, og dersom det tilrettelegges for naturlig reeatblering av kantvegetasjon der eksisterende linje rives vil netto tap av kantvegetasjon bli lite. Verneverdiene for Bjerkreimsvassdraget forventes ikke å bli vesentlig påvirket.					



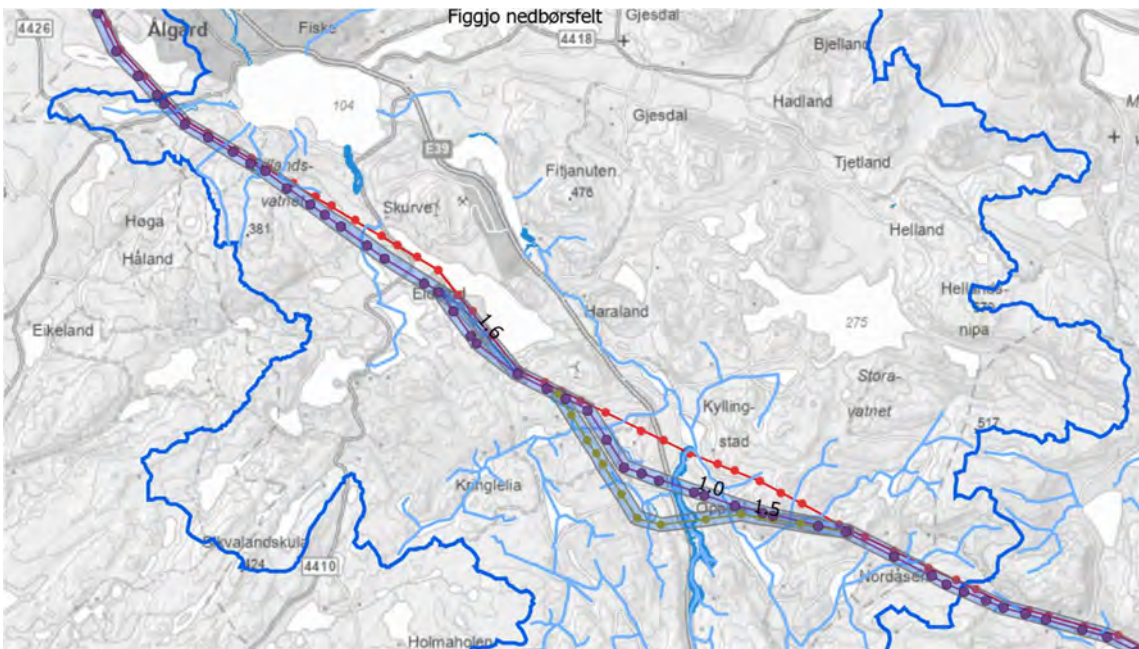
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1.0	▲ Ubetydelig konsekvens for delområdet.						

7.4.3 Delområde VM9 Figgjo

Delområdet omfatter elver, bekker og innsjøer innenfor trasèen som ligger innenfor nedbørsfeltet til Figgjo, og som forventes å kunne bli påvirket av tiltaket. Det omfatter også naturtyper som er registrert i forbindelse med vassdraget. Dette inkluderer Auestadåna med tilløpsbekker, Tverråna som renner inn i Edlandsvatnet, og naturtypelokalitetene Lauvtjørna og Søylandsdalen. Delområdet inngår i det varig vernede vassdraget Figgjo. Avgrensingen er vist i figur 7-9.

Vassdraget er ikke lakse- og sjørrettførende innenfor avgrensningen til delområdet. Det er påvist elvemusling i Auestadåna (nedre del av Oppsalåna) i 2009 og 2020. Det antas at vassdraget er tilgjengelig for ål, og at det har generell verdi for alminnelig forekommende arter.

I delområdet inngår 3 naturtypelokaliteter som er registrert etter DN-håndbok 13. Søylandsdalen er et viktig bekkedrag med A-verdi, som går i et variert løp langs E39. Lokaliteten har et meget variert elveløp med grusbunn, og et gode kantsoner. Området er fuglerikt, og har et vidt artsspekter som bør undersøkes nærmere. Lauvtjørn er en rik kulturlandskapssjø med B-verdi. Lokaliteten er et lite vann som ligger i tilknytning til dyrka mark og beiteområder. Tjernet har godt utviklet vegetasjon med takrør, samt noe sumpig bjørkeskog langs kanten. Tjetlandssvaet er et viktig bekkedrag med B-verdi. Bekken har tilgrensende sump- og engvegetasjon, og er en rik lokalitet for planter og fugler. Tabell 7-10 viser vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet VM9.



Figur 7-9: Kart over delområde VM9 Figgjo. Berørte vannforekomster er vist med blått, nedbørsfeltet til det varig verna vassdraget er mørkeblå. Søylandsdalen, Lauvtjørn og Tjetlandsvatnet er vist med blå skravur. Alt. 1.0 med 100 m buffersone er vist med lilla, variant 1.5 er gulgrønn og variant 1.6 er blå. Eksisterende linje som skal rives er rød.



Tabell 7-10: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM9

Verdivurdering: Delområde VM9 Figgjo							
Områdetype: Funksjonsområde for arter, naturtyper, varig verna vassdrag							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet inngår i et varig verna vassdrag, og gis derfor svært stor verdi . Delområdet antas å være tilgjengelig for ål, som er en sterkt truet art (EN). Delområdet er et kjent funksjonsområde for elvemusling, som er en sårbar art (VU). Delområdet inkluderer en tre tidligere kartlagte naturtypelokalitet etter DN-håndbok 13 med A- og B-verdi.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1.0	▲						
	Påvirkningen av tiltaket vurderes som ubetydelig endring. Begrunnelse: tiltaket vil ikke gi direkte inngrep i leveområder for vannlevende arter. Det er ikke planlagt mastepunkt i områder nær kjent forekomst av elvemusling. Bekkedraget ved Søylandsdalen ligger lavt i terrenget (ca 180 moh), mens linjetraséen går mellom master som plasseres høyt i terrenget (ca. 220 og 250 moh). Dette antas å redusere behovet for ryddebelte i dette området, slik at det ikke vil bli behov for å gjøre inngrep i kantvegetasjonen i lokaliteten. Lauvtjørna blir ikke berørt av Alt. 1.0 (påvirkning for alt 1.5 er vurdert under kap. 6.5). Ryddebelte vil gi inngrep i kantvegetasjonen langs Tjetlandssvaet, som vil berøre ca. 10 % av lokaliteten, og konsekvens settes derfor til noe forringet. Verneverdiene for Figgjo forventes ikke å bli vesentlig påvirket.						
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1.0	▲						
	Noe negativ konsekvens for delområdet (1-).						

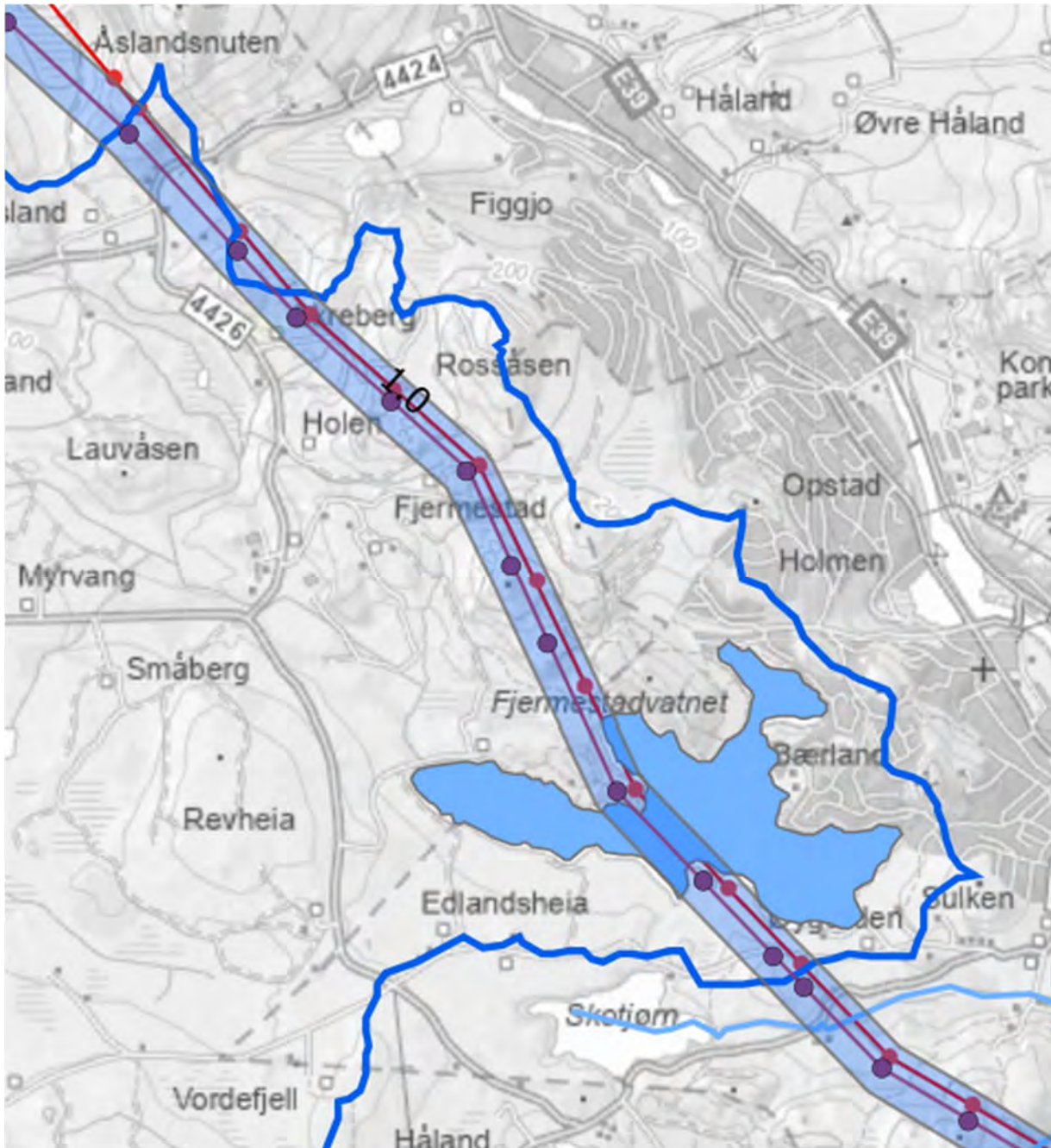
7.4.4 Delområde VM10 Orreåna

Avgrensning

Delområdet omfatter elver, bekker og innsjøer innenfor traséen som ligger innenfor nedbørsfeltet til Orreåna, og som forventes å kunne bli påvirket av tiltaket. Det omfatter også naturtyper som er registrert i forbindelse med vassdraget. Dette inkluderer Fjermestadvatnet og tilløpsbekker til Edlandsvatnet, og naturtypelokalitet Tjetlandssvaet. Delområdet inngår i det varig vernede vassdraget Orreåna. Avgrensningen er vist i figur 7-10.

Vassdraget er ikke lakse- og sjørretførende innenfor delområdet, men antas å være tilgjengelig for ål. Det er ikke registrert sjelden eller truede arter innenfor avgrensningen av delområdet. Vassdraget antas å ha generell verdi for vanlig forekommende arter.

Tabell 7-11 viser vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for delområdet.



Figur 7-10: Kart over delområde VM10 Orreåna. Berørt vannforekomst er vist med blått. Alt. 1.0 med 100 m buffersone er vist med lilla linje. Eksisterende linje som skal rives er vist med rød linje.



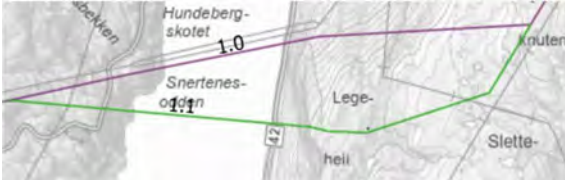
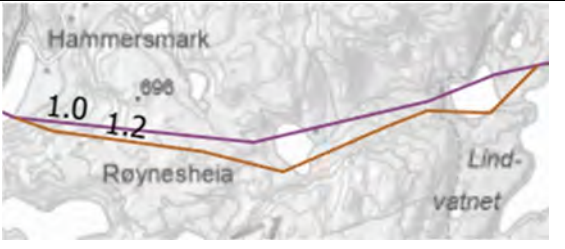

Tabell 7-11: Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens delområde VM10

Verdivurdering: Delområde VM10 Orreåna							
Områdetype: Funksjonsområde for arter, naturtyper, varig verna vassdrag							
Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
▲							
Delområdet inngår i et varig verna vassdrag, og gis derfor svært stor verdi . Delområdet antas å være tilgjengelig for ål som er en sterkt truet art (EN), og for vanlig forekommende arter av fisk og bunndyr.							
Tiltakets påvirkning							
Utbyggingsalternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet		
Alt. 1.0	▲						
Påvirkningen av tiltaket vurderes som noe forringet. Begrunnelse: Tiltaket vil ikke gi direkte inngrep i leveområder for vannlevende arter. Ryddebeltet vil gi inngrep i det lille som er igjen av skog langs Fjermestadvatnet, og settes derfor til noe forringet. Verneverdiene for Orreåna forventes ikke å bli vesentlig påvirket.							
Tiltakets konsekvens							
Utbyggingsalternativ	3/4+	1/2+	0	1-	2-	3-	4-
Alt. 1.0	▲						
Noe negativ konsekvens for delområdet (1-).							

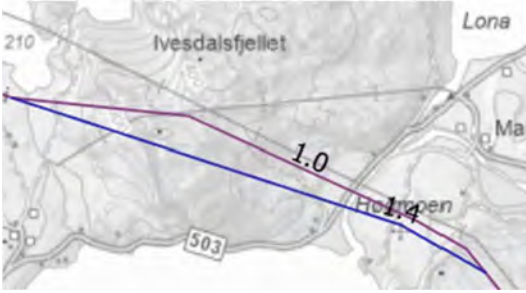


7.5 Vurdering av alternativer mot hovedalternativet

I Tabell 7-12 er variant 1.1-1.6 sammenlignet med 1.0 på samme delstrekning. Vurderingene er basert på forenklet skala i Tabell 3-1.

Tabell 7-12 Vurdering av variant 1.1-1.6 mot respektiv delstrekning av 1.0 (lilla)

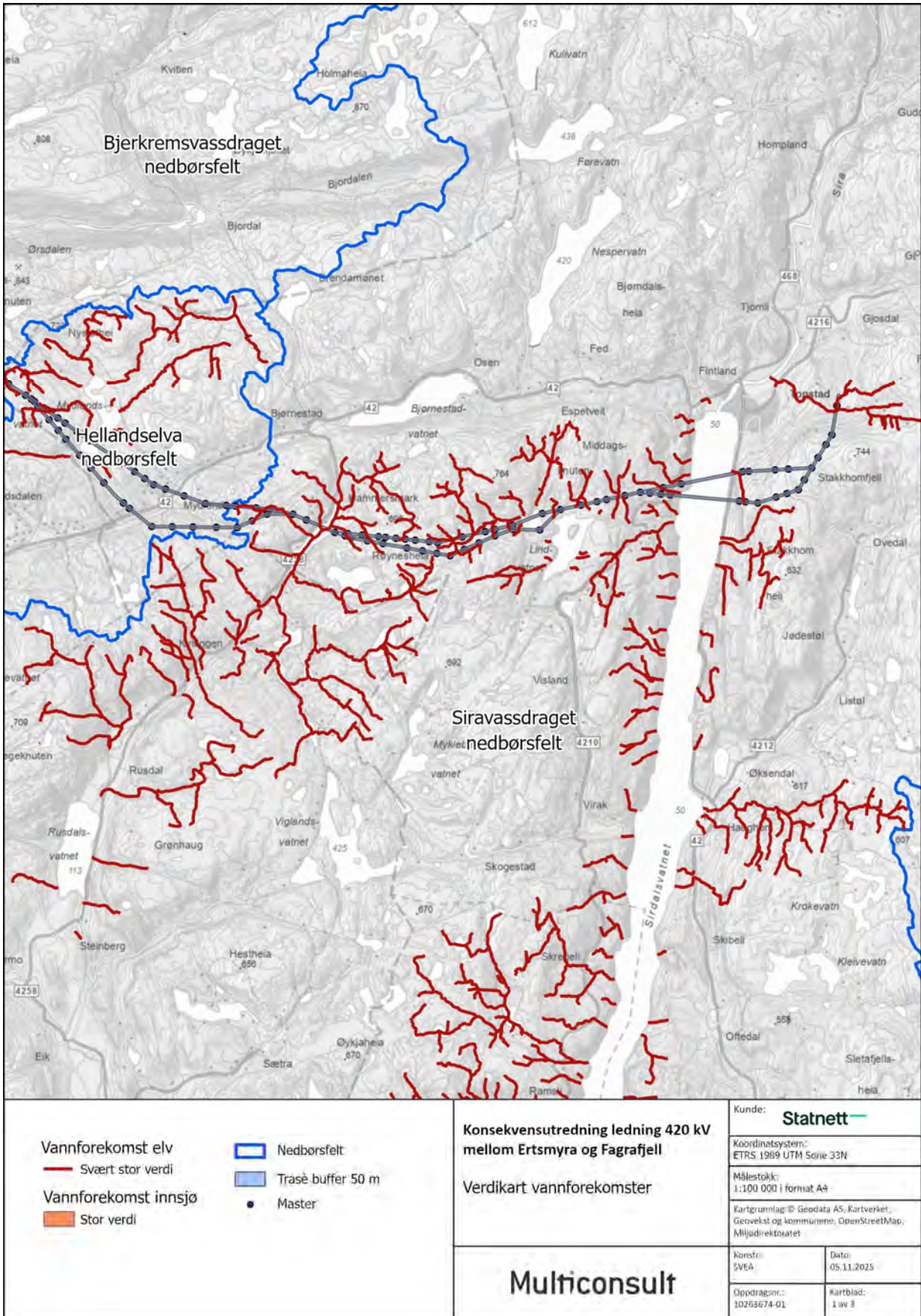
Delstrekninger	Variant	Beskrivelse	Vurdering
	Del av 1.0	To delområder med én minus	
	1.1	To delområder med én minus. Konsekvens er lik for de to alternativene.	Likt
	Del av 1.0	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder.	
	1.2	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder. Konsekvens er lik for de to alternativene.	Likt
	Del av 1.0	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder.	
	1.3	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder. Konsekvens er lik for de to alternativene.	Likt



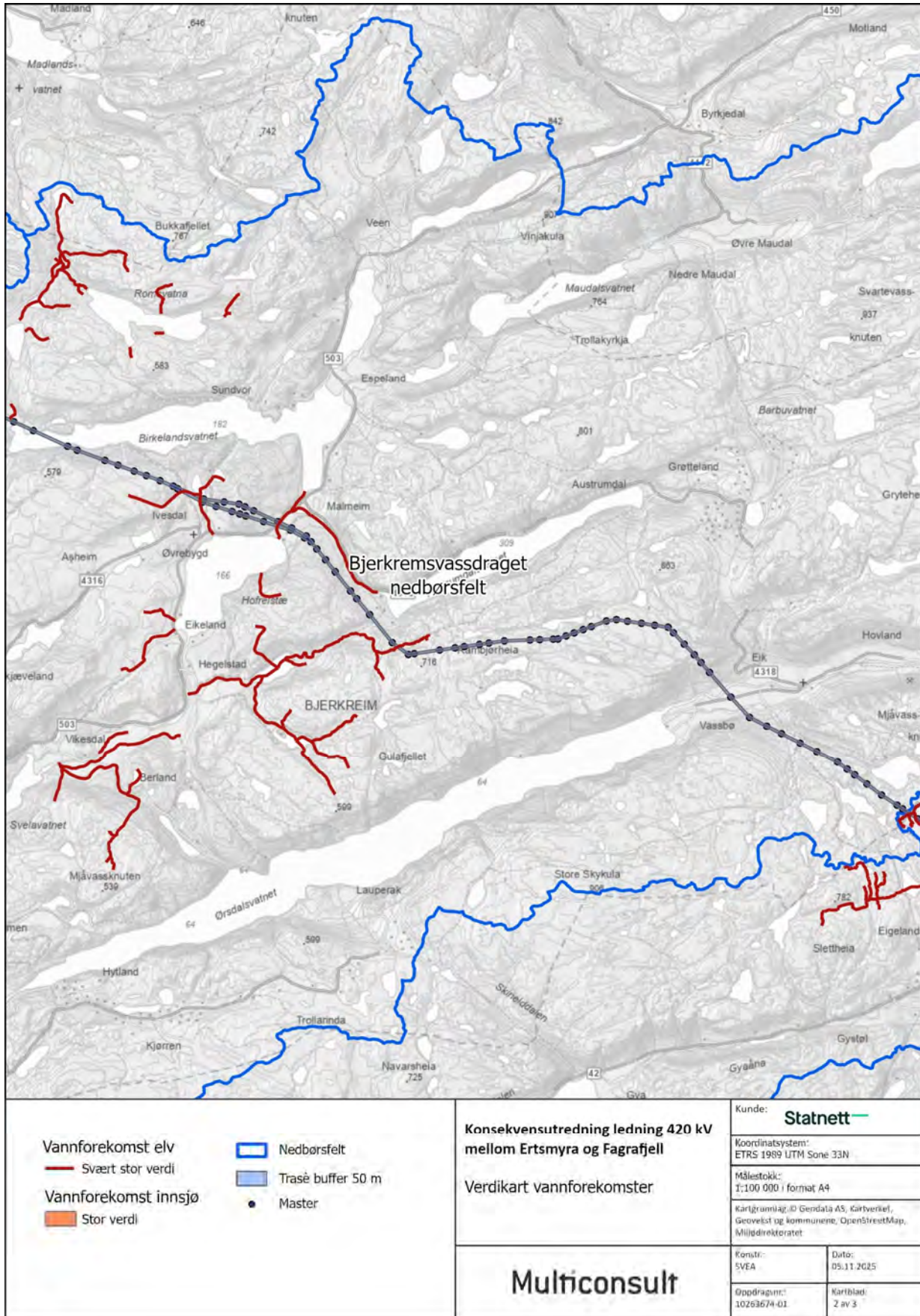
	Del av 1.0	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder.	
	1.4	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder. Konsekvens er lik for de to alternativene.	Likt
	Del av 1.0	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder.	
	1.5	Alternativet vil medføre ryddebelte i ytterkanten av Lauvtjørn, men i et begrenset område som har dårlig utviklet kantvegetasjon. Omfanget av påvirkningen er for lav til at det vil gi utslag i høyere konsekvensgrad.	Likt
	Del av 1.0	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder.	
	1.6	Alternativet gir ubetydelig konsekvens for delområder. Konsekvens er lik for de to alternativene.	Likt

7.6 Verdikart

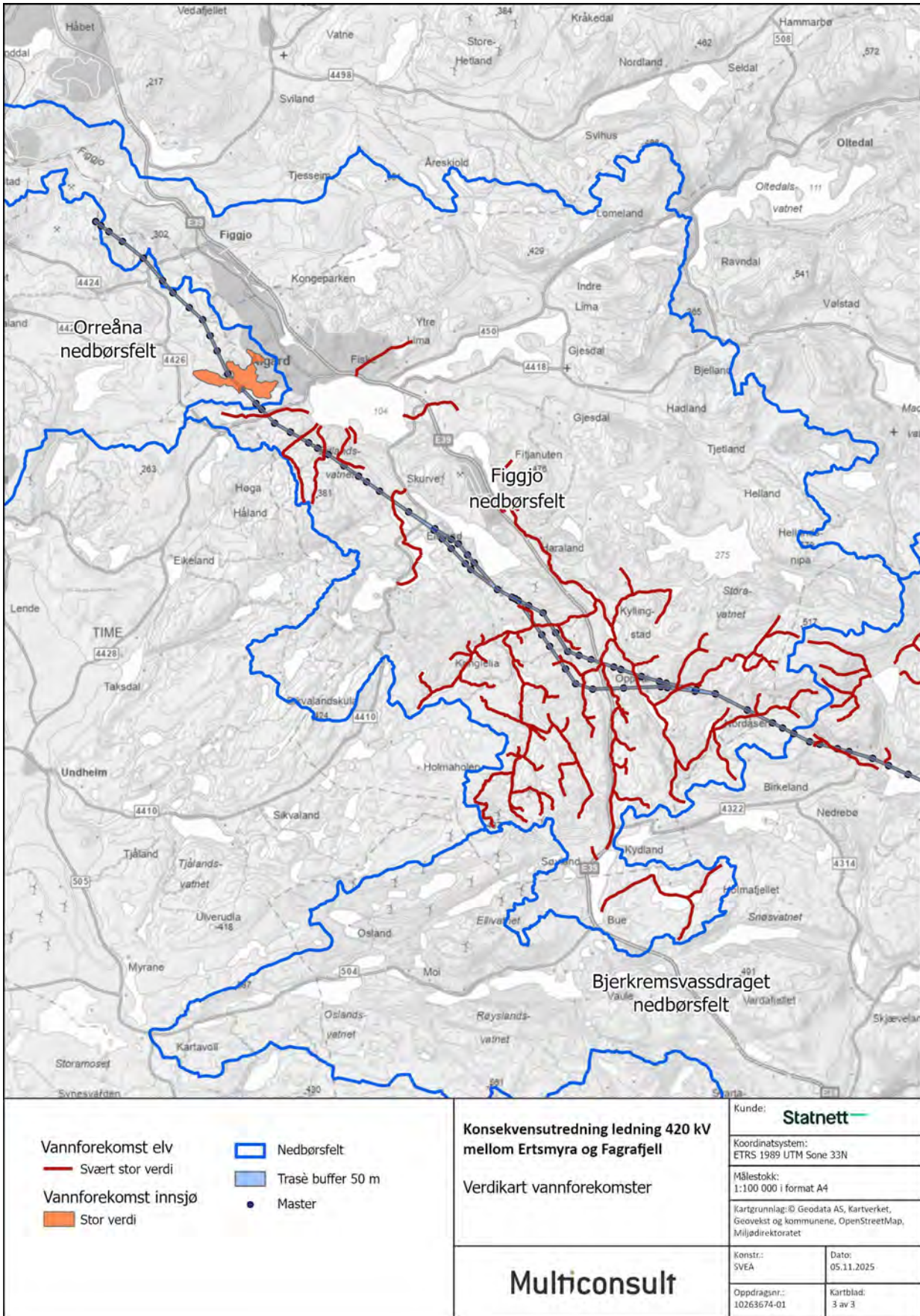
Verdikart for delområder for vannforekomster (VM1-VM5) er vist i figur 7-11-figur 7-13, mens verdikart for delområder for arter og naturtyper (VM6-VM10) er vist i figur 7-14-figur 7-16.



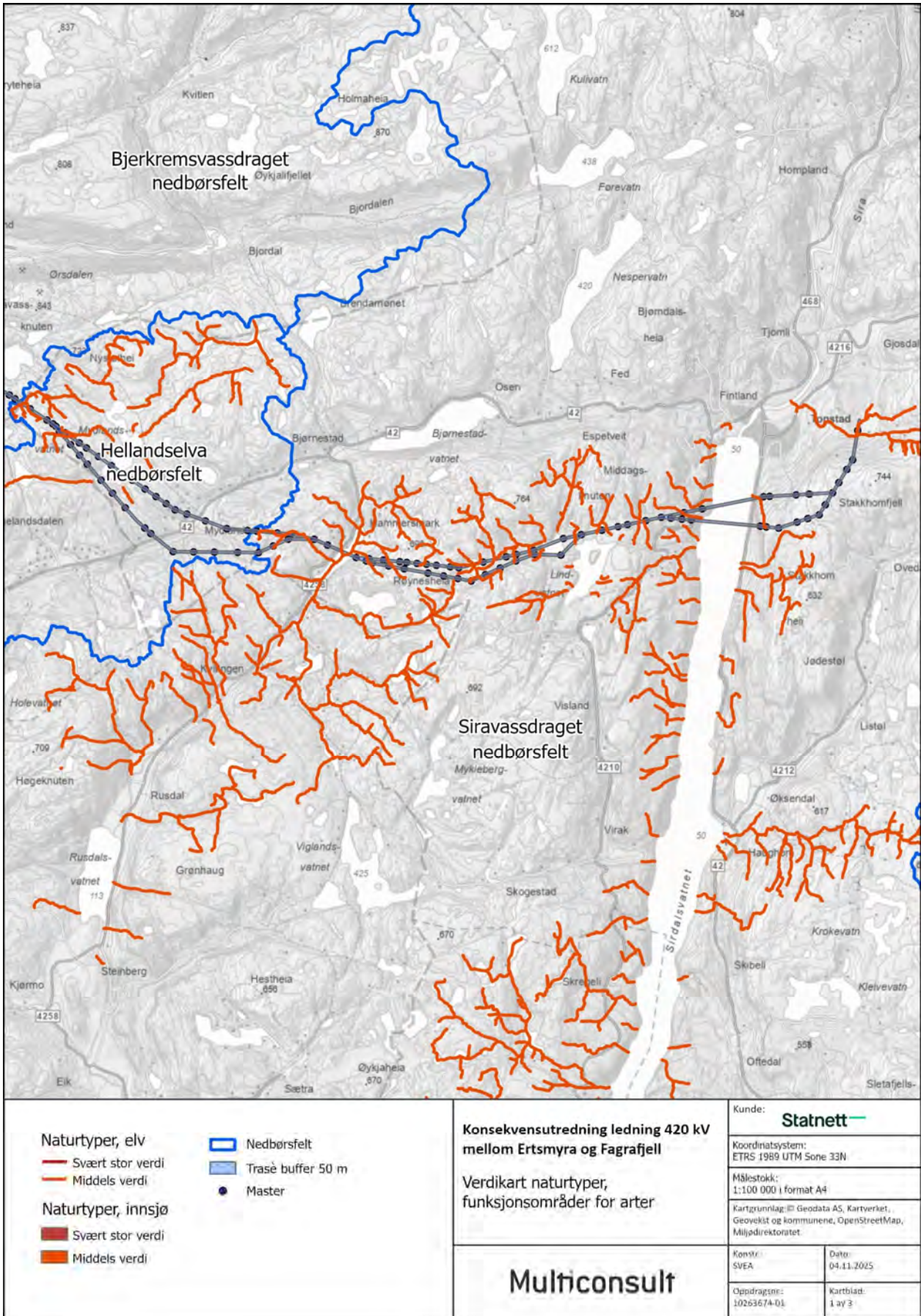
Figur 7-11: Verdikart for delområder VM1 og VM2.



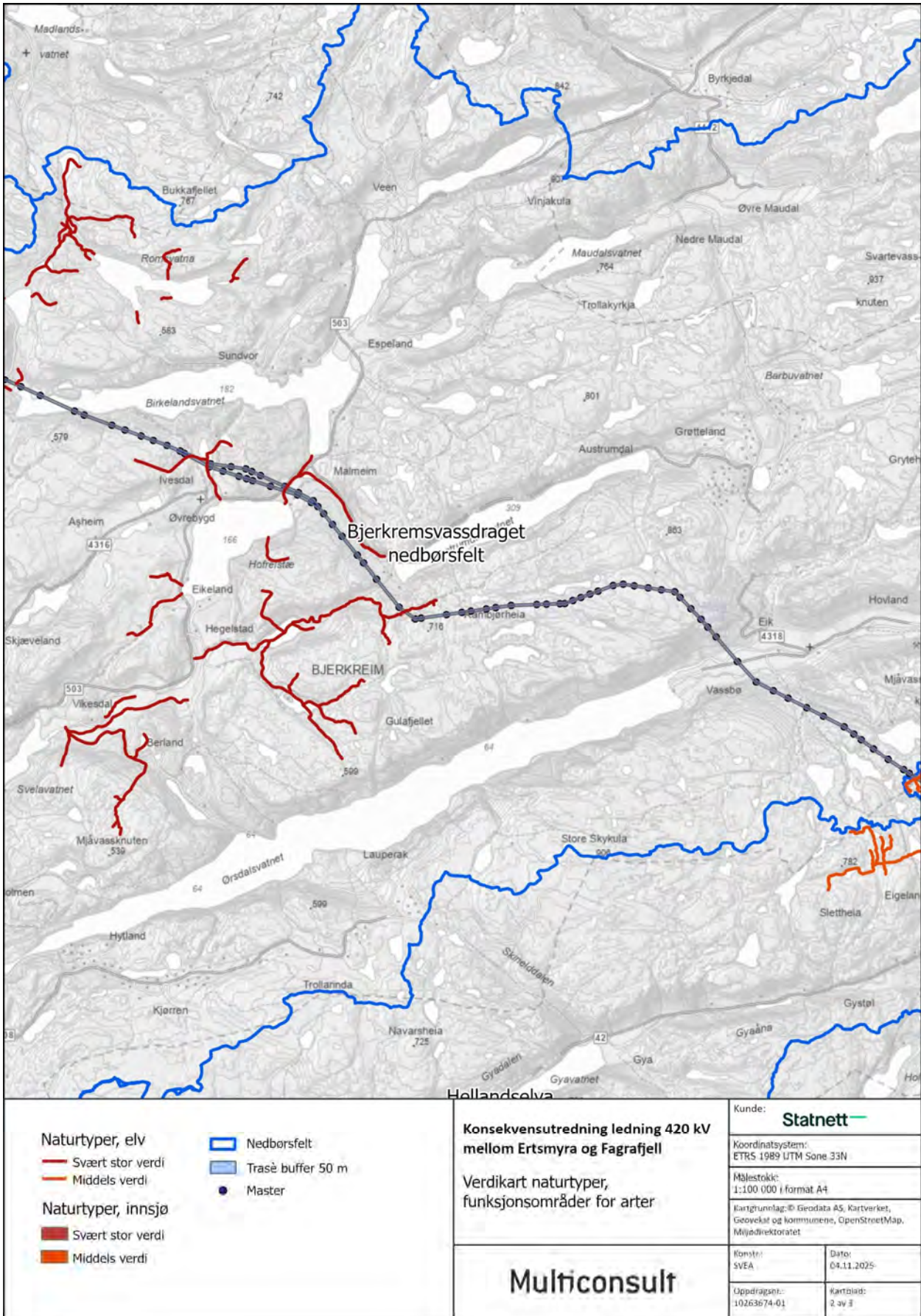
Figur 7-12: Verdikart for delområde VM3.



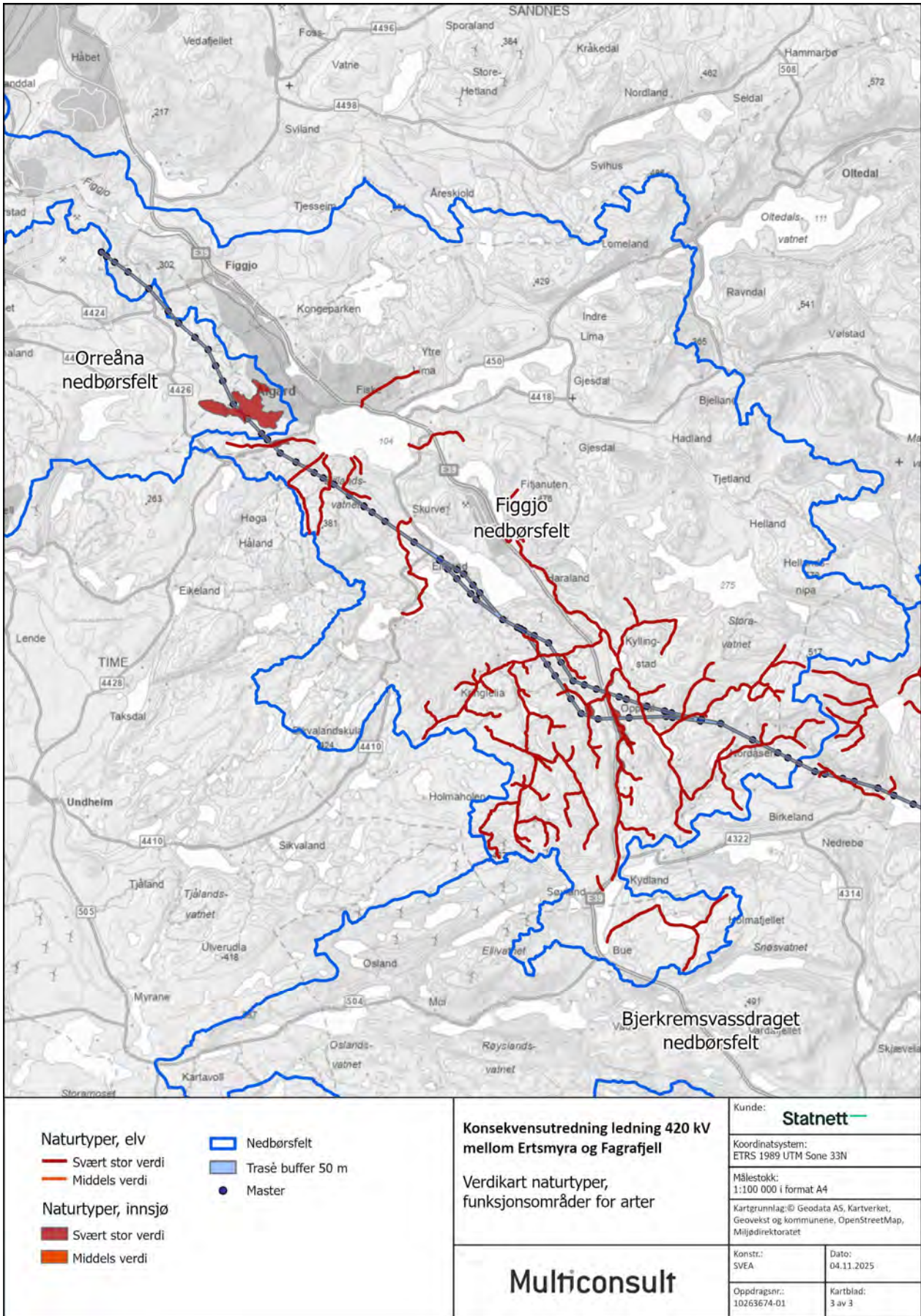
Figur 7-13: Verdikart for delområde VM4 og VM5.



Figur 7-14: Verdikart for delområde VM6 og VM7.



Figur 7-15: Verdikart for delområde VM8.



Figur 7-16: Verdikart for delområde VM9 og VM10.

7.7 Midlertidige virkninger

I denne utredningen er det satt som forutsetning at mastepunkter skal etableres ved hjelp av helikopter eller eksisterende infrastruktur. Virkninger av midlertidige anleggsveier og riggområder er derfor ikke vurdert. Midlertidige virkninger er derfor knyttet til avrenning av vann fra arbeid ved selve mastepunktene.

Kilder til forurensning under anleggsgjennomføringen kan være:

- Utslipp av olje/drivstoff/kjemikalier, f.eks. som følge av søl eller uhellsutslipp fra oljeholdige anleggsmaskiner/tanker. Spesielt aktuelt i forbindelse med riggområder.
- Avrenning av suspendert stoff, f.eks. fra oppgraving av løsmasser, erosjon fra områder som ryddes for vegetasjon og områder hvor det kjøres tunge maskiner i terrenget innenfor traséen.
- Avrenning av vann med høy pH som følge av betongarbeid/støpearbeid på stedet.
- Feil håndtering av forurenset grunn dersom slike masser påtreffes, dvs. at reglene i kapittel 2 i forurensningsforskriften ikke følges.
- Utslipp av støv, f.eks. som følge av gravearbeider, kjøring med tunge maskiner i terreng/på anleggsveier.
- Avfall på avveie, eller feil håndtering av avfall.

Virkningene av disse tiltakene vil i hovedsak være kortvarige, men kan gi permanente skader dersom de medfører varig nedslamming av substrat, inngrep i elvekant, osv.



8 Trinn 2: Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 8-1: Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for hovedalternativet 1.0 mot nullalternativet til venstre. Til høyre vises kombinasjoner av 1.0 med variantene 1.1-1.6

Delområder	Verdi	Alt. 0	Alt. 1.0	1.0 med 1.1	1.0 med 1.2	1.0 med 1.3	1.0 med 1.4	1.0 med 1.5	1.0 med 1.6
VM1 Siravassdraget	Svært stor	0	-	Likt	Likt	Likt	Likt	Likt	Likt
VM2 Hellandselva	Svært stor	0	0						
VM3 Bjerkreimvassdraget	Svært stor	0	0						
VM4 Figgjo	Svært stor	0	0						
Delområde VM5 Orreåna	Stor	0	0						
VM6 Siravassdraget (arter)	Middels	0	-						
VM7 Hellandselva (arter)	Middels	0	0						
VM8 Bjerkreimvassdraget (arter)	Svært stor	0	0						
VM9 Figgjo (arter)	Svært stor	0	-						
VM10 Orreåna (arter)	Svært stor	0	-						
Samlet vurdering		Ubetydelig konsekvens	Noe negativ						
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad			Kun delområder med ubetydelig eller noe negativ konsekvens.	Kun delområder med ubetydelig eller noe negativ konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens	Kun delområder med ubetydelig konsekvens
Rangering		1	2	2	2	2	2	2	2
Begrunnelser for rangering			Noe negativ konsekvens for flere delområder, sammenliknet med 0-alternativet						

8.1 Rangering av alternativer

Alternativ 0 er rangert som det beste alternativet, mens alt 1.0 er rangert noe lavere, uavhengig av hvilke varianter av alternativet som velges. Alternativ 1.0 er noe dårligere fordi det vil gi risiko for avrenning i anleggsfasen, og inngrep i kantvegetasjon som blant annet berører et viktig bekkedrag. Det er ingen forskjell på variantene og valg av variant på delstrekninger påvirker ikke konsekvensgraden for 1.0 på hele strekningen.

8.2 Ytterligere skadebegrensende tiltak

Det er gjort en overordnet og tverrfaglig vurdering av alle ytterligere skadereduserende tiltak i hovedrapporten. Her omtales de fagspesifikke tiltakene. Det foreslås følgende avbøtende tiltak:

- Etablere kontrollprogram for å sikre at eventuelle forurensende utslipp kan oppdages raskt og kan stanses.
- I tråd med vannressursloven § 11 må kantvegetasjon langs innsjøer og vassdrag bevares for å redusere risiko for tilslamming og tap av leveområder. Fjerning av kantvegetasjon må begrenses til de områder der det er absolutt nødvendig. Kantvegetasjon bør reetableres i de områdene der eksisterende linje rives. På strekninger der det blir netto tap av kantvegetasjon selv etter at eksisterende linje er revet kan det vurderes å kompensere ved å etablere kantvegetasjon andre steder i vassdraget der denne mangler eller er dårlig utviklet.
- Gravearbeider bør generelt utføres i perioder med lite nedbør, og spesielt områdene i nærheten av vassdrag, for å unngå avrenning og tilslamming.
- Betongarbeider må unngås dersom det er store farer for regnskyll samme dag som støpen gjøres. Vann fra betongarbeid skal ikke havne i innsjøer og vassdrag.
- Påfylling av drivstoff må gjennomføres på egnede steder, i god avstand fra vann.
- Dersom det er risiko for forurensning til vassdrag med viktige naturverdier, må anleggsgjennomføring tilpasses sårbare perioder for de aktuelle artene. Dette gjelder Tjetlandsvatnet, Søylandsdalen, Lauvtjørn, Siravassdraget, Hellandselva, Bjerkreimsvassdraget, Figgjo og Orreåna.
- Dersom prosjektet kommer i berøring med fremmede arter i vann, eller som spres med vann, må arbeidsgjennomføringen tilpasses slik at den ikke bidrar til videre spredning av artene. Allerede registrerte slike arter langs traseen, er kjempespringfrø, bekkerøye og regnbueørret. Fremmede arter bør kartlegges den siste feltsesongen før oppstart av anleggsarbeidene, og om det blir gjort funn, bør det utarbeides en tiltaksplan.
- Det anbefales at syredannende bergarter vurderes nærmere i detaljprosjekteringen av kraftledningen, for å unngå at de forårsaker sur avrenning til vann og vassdrag, eller utlekking av tungmetaller.

Vurdering av anleggsveier og riggområder inngår ikke som del av vurderingen i denne utredningen. Dersom det er behov får å utbedre eksisterende veier eller etablere nye må dette skje på en måte som minimerer erosjon og ødeleggelse av kantsoner og bunnsstrat. Det må ikke etableres vandringshindre som følge av anleggsgjennomføringen. Dersom det er behov for deponi eller lagerplasser må disse plasseres minst 50 m fra elvekant eller vannkilder.

8.3 Usikkerhet

8.3.1 Usikkerhet ved konsekvensutredningen

For naturmangfold i ferskvann er områdebeskrivelser og verdivurdering basert på kunnskap innhentet fra offentlige databaser og feltarbeid. Da naturtyper i vann er i liten grad kartlagt i Norge, antas det at kunnskapsgrunnlaget om naturtyper i ferskvann er begrenset/mangelfullt.

Det er ikke gjennomført prøvetaking av vannkjemi, bunndyr, begroingsalger, eller el-fiske i vannforekomstene. Det er derfor usikkerhet knyttet til kjemisk og økologisk tilstand i vassdragene. Dersom det tas tilstrekkelig hensyn i forbindelse med gjennomføring av anleggsarbeidene vil det være liten risiko for at tilstanden i vassdragene påvirkes, og detaljert kunnskap om tilstand i den enkelte vannforekomst vurderes å ha begrenset verdi i denne konsekvensutredningen.

Ved videre detaljprosjektering av tiltaket kan det bli justering av mastepunkt og linjetrasé, som kan medføre endret påvirkningsgrad for vannforekomstene.

8.3.2 Usikkerhet ved skadebegrensende tiltak

Detaljene rundt anleggsgjennomføring er ikke kjent på utredningstidspunktet, og det er usikkerhet knyttet til hvilke tiltak som vil gjennomføres i praksis for å begrense forurenset avrenning.

8.4 Vurderinger etter særlovverk, retningslinjer etc.

8.4.1 Forholdet til naturmangfoldloven

Naturmangfoldloven har en rekke bestemmelser som er relevante for arealinngrep som vegbygging. I det følgende gjennomgås forholdet til de mest sentrale bestemmelsene som angår dette tiltaket.

Denne utredningen er basert på eksisterende kunnskap. Kunnskap om økologisk tilstand er mangelfull i flere av vannforekomstene. Siden påvirkning som følger av tiltaket forventes å være nokså begrenset vurderes likevel kunnskapsgrunnlaget (jf. § 8) for å være godt nok for å vurdere konsekvensen av planlagte tiltak. Kunnskap om utbredelse og tilstand på bestander av laks, sjøørret og ål vurderes å være god, mens utbredelsen av ål og vanlig forekommende ferskvannsarter er mindre kjent. Førre-var-prinsippet (§ 9) er derfor anvendt, og det legges til grunn at samtlige strekninger innenfor planen kan utgjøre leveområder for disse artene.

§ 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning) og forhold opp mot forvaltningsmål for arter og naturtyper er vurdert under tema naturmangfold på land. Dette anses å være gjeldende for naturmangfold i vann også.

Se kapitler om skadebegrensende tiltak, hvor § 11 (kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver) og § 12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, samt lokalisering) svares ut.

8.4.2 Forholdet til vannforskriften

Iht. veiledning til bruk av forskriftens § 12 skal det:

Vurderes hvordan de ulike alternativene påvirker miljøkvalitetsstandarder, medfører forringelse eller påvirker måloppnåelsen for vann, hvor vannforskriften §§ 4-8 nedfeller miljømålene for vannforekomster. (...) Det er kun forringelser der man går fra en klasse til en annen som innebærer en «forringelse» i bestemmelsens forstand, og som medfører at virksomheten må vurderes etter § 12.

Rundskrivet *Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis, T-2/16*, gir en tematisk gjennomgang av de særlig viktige nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet som skal legges til grunn ved vurdering av planforslag og

tiltak og innsigelse mot disse. Rundskrivet er ikke en uttømmende gjennomgang av alle forhold som kan gi grunnlag for innsigelse på miljøområdet. Rundskrivet angir at innsigelse skal vurderes når planforslaget vil komme i konflikt med kravene i vannforskriften § 12 for å tillate ny aktivitet og nye inngrep i strid med miljømålene.

Jamfør § 4. Miljømål for overflatevann i vannforskriften skal tilstanden i overflatevann beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand.

Tiltaket vil ikke medføre inngrep i vannstreng. Ved etablering av mastepunkt kan det oppstå midlertidig påvirkning i flere bekker som inngår i vannforekomstene i influensområdet. Det er derfor viktig at tiltak planlegges slik at det gir minst mulig risiko for forurenset avrenning til vassdrag. Det forventes ikke varig forringelse av kjemisk og økologisk tilstand som følge av prosjektet.

8.4.3 Forholdet til vannressursloven §11

Iht. § 11 i vannressursloven skal det *«langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr»*.

Konsekvensene av tiltaket vurderes å kunne komme i konflikt med § 11 i vannressursloven, der ryddebeltet krysser vannforekomster.

9 Overvåkningsordninger

Tiltaket medfører ingen vesentlige virkninger som vil kreve før- og etterundersøkelser. Det er av den grunn vurdert at det ikke vil være relevant med overvåkningsordninger for dette tiltaket.



10 Referanser

- [1] Statnett, «Statnett,» 2024. [Internett]. Available: <https://www.statnett.no/vare-prosjekter/region-sor/ertsmyra-fagrafjell/#om-prosjektet>.
- [2] Multiconsult, «10263674-01-TVF-RAP-001_Hovedrapport KU Ertsmyra-Fagrafjell,» Multiconsult, 2025.
- [3] Miljødirektoratet, «Veileder | M-1941 Konsekvensutredning av klima og miljø,» 4 September 2023. [Internett]. Available: <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.
- [4] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Veilder for søknad om anleggskonsesjon,» 2023.
- [5] Vann-Nett, «Vann-Nett,» u.d.. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#>.
- [6] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 2025].
- [7] Artsdatabanken, «Artskart,» [Internett]. [Funnet 2025].
- [8] Norsk institutt for naturforskning, «Elvemuslingbasen,» [Internett]. Available: <https://kart.gislink.no/elvemusling/>. [Funnet 2025].
- [9] Regjeringen, «Supplering av verneplan for vassdrag St. prp.nr. 75 (2003-2004),» 2005.
- [10] Regjeringen, «Verneplan I 1973. St.prp. nr. 4 (1972-73),» 1973.
- [11] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Verneplan for vassdrag. Rogaland,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/rogaland/>. [Funnet 6 11 2025].
- [12] NVE, «027/2 Bjerkreimvassdraget,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/rogaland%2F027-2-Bjerkreimsvassdraget%2F>. [Funnet 2025].
- [13] NVE, «028/3 Figgjo,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/rogaland%2F028-3-Figgjo%2F>. [Funnet 2025].
- [14] NVE, «028/2 Orreelva,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/rogaland%2F028-2-Orreelva%2F>. [Funnet 2025].
- [15] Miljødirektoratet, «Lakseregisteret,» [Internett]. Available: <https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/visElv.aspx?id=028.Z>. [Funnet 6 11 2025].
- [16] M. A. Hulbak, S. Skår og C. Irgens, «Habitatkartlegging, ungfiskundersøkelse og forslag til tiltak i anadrome deler av Bjerkreimvassdraget 2022,» 2022.
- [17] G. H. Johnsen, «Dokumentasjonsgrunnlag for søknad om merdbasert oppdrett av ørret og røye i Sirdalsvatnet,» Rdgivende biologer rapport nr. 2285, 2016.
- [18] B. M. Larsen, «Kartlegging av elvemusling i Figgjovassdraget, Rogaland - utbredelse og bestandsstatus,» NINA Minirapport 274, 2009.
- [19] U. P. Ledje og S. T. Randulff, «Helhetlig tiltaksplan for Figgjovassdraget, Rogaland,» Ecofact-rapport 687, 2019.
- [20] J. H. Magerøy og B. M. Larsen, «Elvemusling i Figgjovassdraget. Regional overvåking i Rogaland,» NINA-rapport 2028, 2021.
- [21] E. B. Thorstad, F. Kroglund, R. Saksgård og R. Midtbø, «Status for ål i Siravassdraget,» NINA-rapport 974, 2014.
- [22] «VannNett-portal,» 2025. [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/#>.
- [23] I. Staubo, K. Carm, B. Å. Høegh, J. H. L'Abée-Lund og S. S. Solheim, «Kantvegetasjon langs vassdrag,» NVE-veileder Nr 2/2019, 2019.
- [24] Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og distriktsdepartementet, «Forskrift om konsekvensutredninger,» <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854?q=forskrift%20om%20konsekvensutredninger>, FOR-2017-06-21-854, 2021.
- [25] Direktorsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften, Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann, www.vannportalen.no, Februar 2018.



[26] «Regjeringen.no,» 2021. [Internett]. Available: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonale-og-vesentlige-regionale-interesser-pa-miljoomradet--klargjoring-av-miljoforvaltningens-innsigelsespraksis/id2504971/?q=T-2/16>.



11 Vedlegg

11.1 Metode

Formålet med konsekvensutredninger er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir synliggjort i utarbeidelse av planer og tiltak. Forskrift om konsekvensutredninger (KU-forskriften) [24] fastsetter krav til innhold i en konsekvensutredning.

I henhold til KU-forskriften § 17 skal utredninger følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. I dette kapittelet beskrives metodikken i fagrapporten og fagkompetansen som ligger til grunn.

Utredningen for tema vannmiljø og naturmangfold i vann er utført etter metodikk beskrevet i håndbok M-1941, Miljødirektoratets tverrsektorielle veileder for konsekvensutredning på klima- og miljøtema [3]. Utredninger av ikke-prissatte tema er etter håndbok M-1941 basert på en standardisert og systematisk prosedyre for å gjøre vurderinger, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, forståelige og etterprøvbare. En forkortet versjon av de viktigste trinnene i metoden er gjengitt under. En mer utfyllende beskrivelse er gitt i M-1941 [3].

Innledningsvis i fagrapporten er planforslaget/tiltaket, nullalternativet og alternativer som skal utredes presentert. Alternativene (inkludert nullalternativet) er gjennom utredningsprosessen sammenlignet og rangert med hensyn til hvilke virkninger de vil få på naturmangfoldet. Prosedyren for dette starter med etablering av et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag og definering av influensområdet og delområder.

11.1.1 Definere influensområde

Influensområdet defineres etter M-1941 som «det området der midlertidige eller permanente virkninger forventes å kunne opptre, og definerer avgrensningen av konsekvensutredningen» [3]. Influensområdet inkluderer både plan-/tiltaksområdet og områder utenfor plan-/tiltaksområdet, og omfanget vil variere avhengig av den enkelte planen/tiltaket og fagtema. Avgrensning av influensområdet for fagtema vannmiljø og naturmangfold i vann defineres i kap. 3.3.

11.1.2 Kunnskapsgrunnlag

Kunnskap som er innhentet i forbindelse med utredningen er presentert i kap. 6 Kunnskapsgrunnlaget. Kilder til informasjon, metodikk for innhenting av informasjon og vurdering av kvalitet på informasjonen er beskrevet for hver enkelt registreringskategori.

Kartlegging av vannmiljø og naturmangfold i vann i felt er utført etter anerkjent metodikk iht. M-1941.

Metode for å klassifisere økologisk og kjemisk tilstand er beskrevet i klassifiseringsveilederen [25]. Veilederen viser fastsatte klassegrenser for de ulike indikatorene som finnes i klassifiseringssystemet. Klassegrensene er basert på hvordan kvalitetselementene reagerer på ulike påvirkninger, som for eksempel eutrofiering, forsurening (ferskvann) og hydromorfologiske endringer som endringer i vannføring.

11.1.3 Registreringskategorier

Kunnskap om naturmangfold i vann som gir grunnlag for å vurdere verdi, påvirkning og konsekvens er systematisert etter tre **registreringskategorier** etter M-1941:

- Vannforekomster (elv, innsjø, grunnvann og kystvann, jf. vannforskriften)
- Naturtyper
 - Kartlagt etter DN-håndbok 13
 - Kartlagt etter DN-håndbok 19



- Arter med økologiske funksjonsområder

Fremmede arter

Fremmede arter er registrert i forbindelse med øvrig kartlegging og feltbefaring, og en liste med oversikt er presentert i kapittel 6.6. Spredning av fremmede arter kan føre til en forringelse av økologisk tilstand og skal inngå når en vurderer hvorvidt tiltaket kan føre til forringelse av økologisk tilstand eller være til hinder for at miljømålene nås, jf. kapittel 11.1.5.

11.1.4 Verdisetting av delområder

Influensområdet er delt inn i **delområder**, basert på eksisterende og innhentet kunnskap om naturmangfold i området. Størrelse og innhold for delområdene er tilpasset det detaljeringsnivået som anses hensiktsmessig i den enkelte sak. En hovedregel etter M-1941 er at delområdene skal være mest mulig enhetlige (ha tilnærmet lik funksjon, karakter og verdi). Det er anledning til å slå sammen lokaliteter med lignende naturtype og verdi som henger sammen geografisk til ett delområde. Trinn 1 i konsekvensutredningen innebærer inndeling i delområder, og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for hvert delområde (kap. 7).

Verdi for hvert delområde er vurdert innen de tre registreringskategoriene med underkategorier etter verdikriteriene i M-1941 (tabell 11-1) med tilhørende verdiskala (tabell 11-2). Alle delområder er verdsatt og fremstilt i verdikart med tilsvarende fargekoder.

Tabell 11-1: Verditabell for naturmangfold i vann iht. M-1941. Naturmangfold med stor eller svært stor verdi inngår i rundskriv T-2/16 [3].

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Elv, innsjø, grunnvann og kystvann (vannforekomster jf. Vann-forskriften)				Moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller dårlig kjemisk tilstand	God eller svært god økologisk tilstand og/eller god kjemisk tilstand
Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A- og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN-HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter med økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjonsområder	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Laks/sjøørret:	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende	Fredede arter og deres funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt



Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
		Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikkje stedegegn bestand) Innlandsfisk: Små bestander utan spesielle verdier. Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Vassdrag med små bestander. Sjørøye: Mindre bestand Middels potensial for smolt-produksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/lokal verdi	arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørøye: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Lokaliteter med relikvt laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander

Tabell 11-2: Verdiskala med forklaring på verdissetingen i verditabellen iht. M-1941 [3].

Verdiskala	Forklaring
Svært stor verdi	Svært stor verdi er i hovedsak benyttet for arter og naturtyper vernet etter norsk lov, eller som har nasjonale eller internasjonal betydning. Alle vannforekomster har i henhold til vannforskriften stor eller svært stor verdi. Vannmiljø med svært stor verdi inngår i rundskriv T-2/16 om miljøforvaltningens innsigelsespraksis.
Stor verdi	Stor verdi er benyttet for arter og naturtyper som har nasjonal eller vesentlig regional interesse. Alle vannforekomster har i henhold til vannforskriften stor eller svært stor verdi. Vannmiljø med svært stor verdi inngår i rundskriv T-2/16 om miljøforvaltningens innsigelsespraksis.
Middels verdi	Middels verdi er benyttet for naturmangfold som har regional interesse. Dette er natur som er viktig for naturmangfoldet i et fylke eller en region.
Noe verdi	Noe verdi er benyttet for områder hvor det ikke er påvist spesielle naturverdier, men som allikevel ikke er uten betydning for naturmangfoldet. Dette er «hverdagsnatur» med en representativ flora/fauna for regionen, areal uten viktige naturtyper og med funksjon for arter uten spesiell forvaltningsinteresse. Urbane naturområder, som plener, hekker og parker uten spesielle naturverdier inngår også i denne kategorien
Uten betydning for KU	Uten betydning for KU er benyttet for områder som har svært liten eller ingen betydning for arter og naturtyper.

Alle vannforekomster skal i henhold til kriteriene settes til stor eller svært stor verdi.

Vannforskriften sier at tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.



Vannforskriften skiller ikke mellom verdien på vannforekomster som har god eller dårlig tilstand. Alt vann er viktig, og vannforvaltningen skal sikre at alt overflatevann i framtiden skal ha minst god tilstand. Dette innebærer at også svært modifiserte vannforekomster (SMVF) får stor verdi.

De vannforekomstene som i dag har svært god økologisk og/eller kjemisk tilstand skal ha svært stor verdi. Dette er vannforekomster som enten er helt urørte og ligger i urørt eller intakt natur, eller hvor det har vært gjort arbeid for å forbedre og gjenopprette tilstanden. Disse vannforekomstene er har spesielt god kvalitet og svært stor verdi.

11.1.5 Vurdering av påvirkning for delområder

Påvirkning for hvert delområde er vurdert innen de fem registreringskategoriene, og er gradert etter en femdelte skala fra *forbedret* til *sterkt forringet* (tabell 11-3).

- Påvirkning etter M-1941 omfatter:
- Påvirkning på arter og naturtyper
- Fysiske inngrep eller endring i vannføring
- Forurensing
- Miljøgifter
- Fremmede organismer

Tabell 11-3: Påvirkningstabell for vannmiljø og naturmangfold i vann iht. M-1941. Tabellen viser kriterier for å vurdere påvirkning på de fem registreringskategoriene. For hver påvirkningsgrad er det tilstrekkelig at ett kulepunkt oppfylles. [3].

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Elver, innsjøer, grunnvann og kystvann (Vannforekomster jf. Vann-forskriften)	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forbedres fra en tilstandsklasse til en høyere tilstandsklasse.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Endring av tilstand av et eller flere kvalitets-element innenfor en tilstandsklasse.	Et av kvalitets-elementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.	Flere av kvalitets-elementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbake-føres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig påvirkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/ tilstand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfold-lovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20-50% av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/ tilstand regionalt/ nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmål for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50% av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50% av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/ tilstand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå



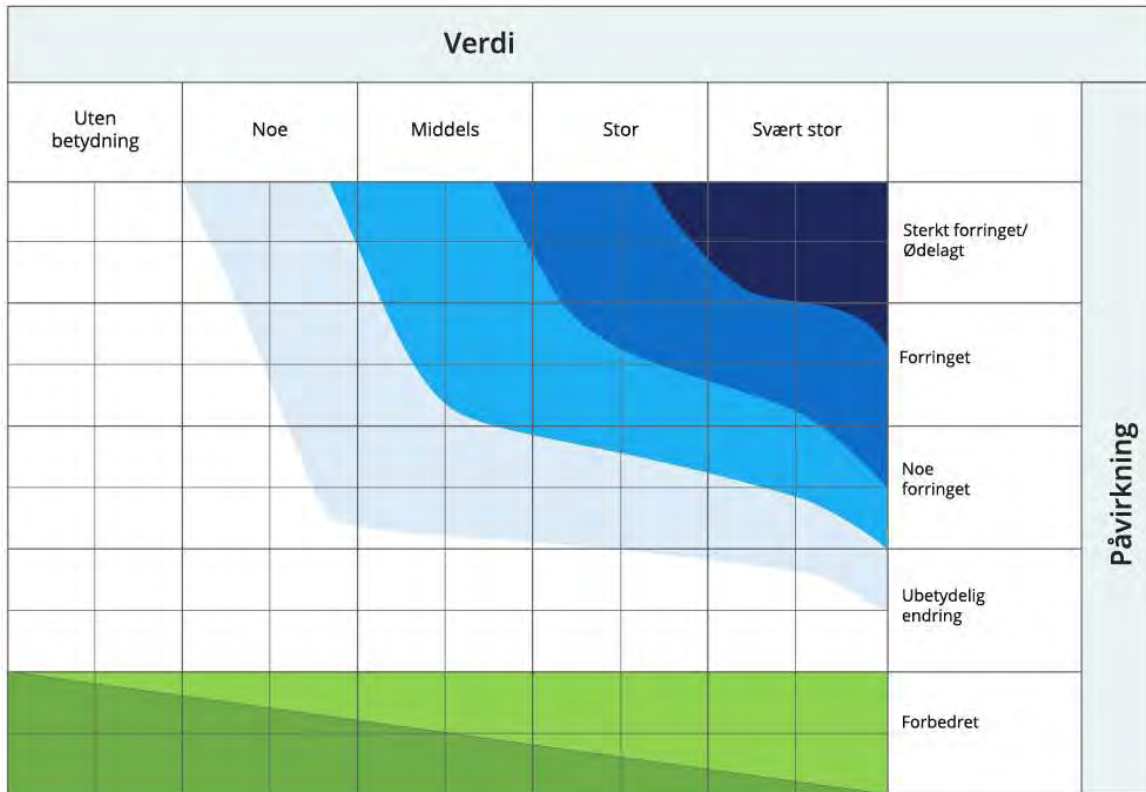
Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
					forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper. Viktige biologiske funksjoner styrkes	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/ regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker vandringsmulighet, ev. blokkerer vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/ nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.

Forringelse av økologisk eller kjemisk tilstand

Med forringelse av økologisk og kjemisk tilstand menes at et av kvalitetselementene i vannforekomstene forringes fra en tilstandsklasse til en lavere tilstandsklasse. For hver vannforekomst vurderes det hvordan påvirkningsfaktorene som er listet opp over (arealinngrep, hydromorfologiske endringer, forurensning, miljøgifter og fremmede organismer) påvirker de aktuelle kvalitetselementene. Dette er oppsummert i en tabell for hver vannforekomst.

11.1.6 Vurdering av konsekvensgrad for delområder

Konsekvensgrad for delområdene fremkommer ved å sammenstille verdivurderingen med vurderingen av tiltakets påvirkning i en konsekvensvifte (figur 11-1). Konsekvensen for hvert delområde er gradert fra *stor/svært stor positiv konsekvens (3/4+)* til *svært stor negativ konsekvens (4-)* (tabell 11-4). Konsekvensgrad for delområdene tas med videre i vurdering av konsekvens av alternativer.



Figur 11-1: Konsekvensvifte iht. M-1941 [3].

Tabell 11-4: Skala og veiledning for konsekvenssetting i delområder iht. M-1941 [3]

Skala	Forklaring
Svært stor negativ konsekvens (4-)	Den mest alvorlige konsekvensgraden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
Stor negativ konsekvens (3-)	Stor negativ konsekvens for delområdet iht. konsekvensviften.
Middels negativ konsekvens (2-)	Middels negativ konsekvens for delområdet iht. konsekvensviften.
Noe negativ konsekvens (1-)	Noe negativ konsekvens for delområdet iht. konsekvensviften.
Ubetydelig konsekvens (0)	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet iht. konsekvensviften.
Noe/middels positiv konsekvens (1/2+)	Noe/middels positiv konsekvensgrad for delområdet iht. konsekvensviften
Stor/svært stor positiv konsekvens (3/4+)	Stor/svært stor positiv konsekvens for delområdet iht. konsekvensviften. Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

11.1.7 Vurdering av konsekvens for alternativer

Vurdering av **konsekvens av alternativer** og **rangering av alternativer** utgjør trinn 2 av konsekvensutredningen (kap.8). Samlet konsekvens av hvert alternativ er bestemt gjennom en

sammenstilling av konsekvensgrad for delområdene, og en vurdering av **samlet belastning**. Samlet belastning er vurdert som summen av konsekvensen fra alle delområder inkludert virkninger fra andre påvirkningsfaktorer innenfor influensområdet. Ved vurdering av samlet belastning iht. M-1941 og T-1554 inngår:

- Det konkrete tiltaket/inngrepet
- Andre tilsvarende tiltak/inngrep
- Andre typer tiltak/inngrep
- Andre påvirkningsfaktorer

Konsekvensen av hvert alternativ er gradert fra *stor positiv konsekvens* til *kritisk negativ konsekvens* etter kriteriene i M-1941 (tabell 11-5). Konsekvensgrad *stor*, *svært stor* eller *kritisk negativ* betyr at planen/tiltaket kan være i konflikt med nasjonale og vesentlige regionale interesser for klima- og miljø, og kan være grunnlag for innsigelse [3, 26].

Etter en samlet vurdering av alternativene, er alternativene rangert fra best (1) til verst med hensyn til hva som gir minst negative konsekvenser, ev. størst positive konsekvenser på naturmangfoldet. Det er anledning til å rangere flere alternativer likt, dersom de er gitt lik konsekvens. Samlet vurdering og rangering av alternativer er begrunnet.

Tabell 11-5: Kriterier for å vurdere samlet vurdering for vannmiljø og naturmangfold i vann [3].

Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktige verdier innenfor influensområdet . Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er svært stor samlet belastning . <ul style="list-style-type: none"> • Forringelse av et eller flere kvalitetselementer. • Flere delområder med konsekvensgrad svært stor negativ konsekvens (4-). • Svært stor samlet belastning.
Svært stor negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktige verdier . Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. <ul style="list-style-type: none"> • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med stor negativ konsekvens (3-) • Ett eller flere delområder med svært stor negativ konsekvens (4-). • Stor samlet belastning.
Stor negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører stor negativ konsekvens for vannmiljøet innenfor influensområdet. <ul style="list-style-type: none"> • Forringelse av ett eller flere kvalitetselementer. • Overvekt av delområder med middels negativ konsekvens (2-). • Flere delområder med stor negativ konsekvens (3-). • Ett delområde kan ha svært stor negativ konsekvens (4-) • Bidrar til økt samlet belastning.
Middels negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører middels negativ konsekvens for vannmiljøet innenfor influensområdet. <ul style="list-style-type: none"> • Overvekt av delområder med noe negativ konsekvens (1-). • Flere delområder med middels negativ konsekvens (2-). • Et par delområder kan ha stor negativ konsekvens (3-). • Ingen delområder med svært stor negativ konsekvens (4-).
Noe negativ konsekvens	Planen/tiltaket medfører noe negativ konsekvens for vannmiljøet innenfor influensområdet. Lite konflikt med vannmiljø innenfor influensområdet. <ul style="list-style-type: none"> • Overvekt av delområder med noe negativ (1-) eller ubetydelig (0) konsekvens.



Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
	<ul style="list-style-type: none">• Et par delområder kan ha middels negativ konsekvens (2-).• Ingen delområder med svært stor (4-) eller stor (3-) negativ konsekvens.
Ubetydelig konsekvens	Planen/tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for vannmiljøet i influensområdet. <ul style="list-style-type: none">• Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvens (0).• Ett delområde kan hano negativ konsekvens (1-).• Ingen delområder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes der delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi og som får noe eller middels verdiøkning som følge av tiltaket. Planen/tiltaket er en forbedring for vannmiljøet. <ul style="list-style-type: none">• Overvekt av delområder med noe (1+) eller middels (2+) positiv konsekvens.• Ingen områder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) negativ konsekvens• Delområder med noe negativ konsekvens (1-) oppveies klart av områdene med noe (1+) eller middels (2+) positiv konsekvens.
Stor positiv konsekvens	Benyttes der delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Planen/tiltaket er en stor forbedring for vannmiljøet. <ul style="list-style-type: none">• Overvekt av delområder med stor (3+) eller svært stor (4+) positiv konsekvens.• Ingen områder med svært stor (4-), stor (3-) eller middels (2-) negativ konsekvens.• Delområder med noe negativ konsekvens (1-) oppveies klart av områdene med stor (3+) eller svært stor (4+) positiv konsekvens.