



Detaljregulering Fv. 60 Tomasgard – Røyarhus Fagrapport naturmangfold i vann og vannmiljø

Prosjektnavn: Fv. 60 Tomasgard - Røyarhus
Prosjektnummer: 10244378
Kunde: Møre og Romsdal Fylkeskommune
Saksnr. prosjekt: 024/4546

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	14.04.2026		Jørgen Skei	Øyvind Lorvik Arnekleiv	Audun B. Fjeldheim
			02.02.2026	03.02.2026	11.02.2026

Sammendrag

Bakgrunn for utredningen

Det gjøres en detaljregulering av fv. 60 mellom Tomasgard i Volda kommune og Røyrrhus i Stranda kommune, Møre og Romsdal fylke. Denne deles i to planer, med delstrekning 1 og delstrekning 2 og 3. I den forbindelse skal flere tema utredes, og denne rapporten inneholder konsekvensvurdering for akvatisk naturmangfold og vannmiljø for alle tre delstrekninger.

Fagtemaet naturmangfold i ferskvann og vannmiljø omhandler alle berørte vann og vassdrag som skal krysses ifm. ny vei, som utgjør influensområdet. Formålet med utredningen er å få kunnskap om naturverdiene i området og belyse konsekvensene av utbyggingsalternativet sammenlignet med nåsituasjonen. Denne konsekvensutredningen benytter metodikk fra M-1941 fra Miljødirektoratet.

Konsekvensanalyse

De største verdiene i utredningsområdet knyttes til vannforekomstene iht. vannforskriften. Alle vannforekomster som berøres av tiltaket får stor eller svært stor verdi. Det er delt opp i totalt ni delområder for denne kategorien.

For verdikriteriet "akvatiske arter og deres funksjonsområder" vurderes de små sidevassdragene å ha noe verdi. De større vassdragene Horndøla, Sætreelva og Røyrrhuselva får middels verdi da fiskestammene vurderes å ha noe større lokal verdi sammenlignet med de små sidevassdragene. Det er delt opp i totalt ni delområder også for denne kategorien. Det er ikke registrert rødlistede akvatiske arter eller naturtyper i vann i influensområdet.

Ny fv. 60 følger i stor grad eksisterende vei, og ingen av kvalitetselementene i vannforekomstene vurderes å endre tilstandsklasse, noe som bidrar til å holde påvirkningsgraden lav. Forutsatte tiltak bidrar til å holde konsekvensene på et lavt nivå. Men veien blir bredere, og beslaglegger noe mer kantvegetasjon og naturlig bekkeløp, som likevel fører til noe negativ påvirkning (nedre sjikt) for seks delområder. For to av delområdene, der ny fv. 60 fører til nye inngrep i vannforekomster og kantvegetasjon, blir påvirkningen middels negativ. Delområde Sætreelva vurderes å ikke påvirkes, da eksisterende bru benyttes videre.

For kategorien "akvatiske arter og deres funksjonsområder" er det lave påvirkninger, og alle ni delområder får ubetydelig konsekvens. De forutsatte tiltakene sørger for at konsekvensen holdes på et ubetydelig nivå.

Nåværende belastning på vassdragsnaturen knyttes til eksisterende veier, bebyggelse, vannkraftverk, landbruksavrenning, industriområder og historisk drenering av myrer. Bygging av ny vei i Hornindalen øker belastningen på vassdragsnaturen noe, spesielt ved delstrekning 1 hvor ny fv. 60 krysser dalføret og skaper nye krysningspunkter over bekker og redusert kantvegetasjon.

Samlet sett vurderes ny fylkesveg 60 (fv. 60) å føre til noe negativ konsekvens for naturmangfold i ferskvann og vannmiljø. Om en vurderer hver delstrekning særskilt får vi også noe negativ konsekvens,

for hver av de tre delstrekningene. De største konsekvensene knytter seg til inngrep i urørte områder, spesielt der ny fv. 60 krysser fra sørside til nordsida av dalen.

Konsekvens fordelt på kommune

I denne fagrapporten gjelder konsekvensutredningen for delstrekning 1 og 2 for Volda kommune, og delstrekning 3 for Stranda kommune. Dette da påvirkningen på akvatisk naturmangfold i all hovedsak knyttes til bekkekryssingene, og krysningspunktene sammenfaller med overnevnte inndeling. Denne inndelingen er ikke bemerket særskilt i rapporten, men tabellen som vurderer samlet konsekvens i kapittel 5 har en egen rad for kommunene. Denne inndelingen gir ingen endring i konsekvens per kommune, da tiltakene som utføres for å ivareta vannmiljøet er likt i hele prosjektet fører til generelt lave konsekvensgrader.

Skadereduserende tiltak

Alle større vannforekomster i prosjektområdet krysses med bru, hvelvkulvert eller annen type kulvert som vil ivareta vandringsveier for fisk og bevare en naturlig bekkebunn i krysningspunktene.

Mindre vannforekomster der det ble registrert funksjonsområder for fisk vil krysses med rørkulverter som dykkes, legges med slakk helning, og dimensjoneres slik at en naturlig elvebunn kan tilbakeføres. Det er valgt å legge ned to kulverter med et mindre tverrsnitt i stedet for en stor, da dette tilrettelegger for bedre vandringsmulighet ved lav vannføring. Den ene kulverten vil kun motta vann i perioder med mye avrenning.

Vekstmasser og elvestein som fjernes ifm tiltak i bekker mellomlagres og tilbakeføres når bekkekryssingen er ferdigstilt.

Vurdering av usikkerhet

Basert på resultater etter feltarbeidet vurderes det at en har god kontroll på vassdragsnaturen i prosjektområdet. Dette til tross for at det er gjennomført én feltundersøkelse. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt og usikkerheten er lav. De skadereduserende tiltakene inkluderes i planbestemmelsene, noe som sikrer at de blir inkludert i anleggsgjennomføringen.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Hva er en konsekvensutredning?	1
1.2	Bakgrunn for prosjektet	1
1.3	Områdebeskrivelse	1
1.4	Tiltaksbeskrivelse	3
1.5	Alternativer vurdert i tidlig fase	4
1.6	Nullalternativet (referansesituasjon).....	4
2	Metode og faglig grunnlag	8
2.1	Definisjon av naturmangfold i ferskvann og vannmiljø	8
2.2	Utredningskrav	8
2.3	Overordnede føringer	9
2.4	Fagkompetanse	10
2.5	Influensområde.....	11
2.6	Metodikk for konsekvensanalyse	11
3	Kunnskapsgrunnlaget.....	20
3.1	Økologiske funksjonsområder	20
3.2	Klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand	27
3.3	Verna vassdrag	33
3.4	Naturtyper i vann	33
3.5	Påvirkningsfaktorer	33
4	Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens.....	34
4.1	Delstrekning 1 – Volda kommune	34
4.2	Delstrekning 2 – Volda kommune	46
4.3	Delstrekning 3 – Stranda kommune.....	51
4.4	Påvirkning i anleggsfasen	55
5	Samlet konsekvens	55
5.1	Vurdering av samlet belastning	55
5.2	Sammenstilling av konsekvensgrader	56
6	Skadereduserende tiltak.....	57
6.1	Forutsatte tiltak.....	58
6.2	Foreslåtte tiltak	59
7	Usikkerhet.....	60
8	Forholdet til lovverk	60
8.1	Vurdering av tiltaket etter vannforskriftens § 4.....	60
8.2	Naturmangfoldloven	60
	Referanser	62

1 Innledning

1.1 Hva er en konsekvensutredning?

Konsekvensutredninger skal sikre at hensynet til miljø og samfunn blir synliggjort ved utarbeidelse av planer og tiltak. Kunnskapen fra konsekvensutredningen skal legges til grunn for valg av alternativer og ved detaljutforming av de planlagte tiltakene. Konsekvensutredningen inngår i beslutningsgrunnlaget for de myndighetene som skal avgjøre om en plan eller et tiltak kan gjennomføres og på hvilke vilkår.

Konsekvensutredningen skal omtale alle fagtemaer innenfor miljø og samfunn, men legge størst vekt på temaer tiltaket kan få vesentlige virkninger for. Utredningene for de ulike fagtemaene kan skrives samlet i en felles rapport eller deles opp i egne fagrapporter for de enkelte fagtemaene. Konsekvensene for de ulike fagtemaene skal sammenstilles og det skal fastsettes en samlet konsekvens av planen eller tiltaket for miljø og samfunn.

Formålet med delutredningen for fagtema naturmangfold er å skaffe kunnskap om hvilke virkninger det planlagte tiltaket vil kunne ha for verdier innen fagtemaet.

1.2 Bakgrunn for prosjektet

Detaljreguleringen omfatter fylkesveg 60 (fv. 60) mellom Tomasgard i Volda kommune og Røyarhus i Stranda kommune. Total lengde fra Tomasgard til Røyarhus er ca. 13,6 km. Ca. 9,5 km skal i hovedsak gå i dagens trasé.

Dagens fylkesveg 60 mellom Tomasgard og Røyarhus har en lav standard. Vegbanen er smal, og kurvene skaper utrygge situasjoner. Vegen er spesielt krevende i vinterhalvåret og i perioder med teleløysing. Kommunedelplanens arealdel for Volda og Stranda kommuner med tilhørende konsekvensutredninger legger rammene for valg av ny trasé.

Årsdøgntrafikken er rundt 1000 kjøretøy, med andel lange kjøretøy på ca. 19%. Ny veg skal planlegges i veiklasse Hø1, i samsvar med gjeldende utbedringsstandard i håndbok N100. Den nye vegen, inkludert skulder, skal ha en vegbredde på 7,5 meter.

Planarbeidet hadde formell oppstart i 2022 i begge kommuner. Varslet planområde strekker seg fra Tomasgard i Volda kommune og videre til et punkt om lag 800 meter forbi Røyarhus bru i Stranda kommune der fylkesvegen får gul midtlinje.

1.3 Områdebeskrivelse

Planområdet ligger i Hornindalen og Langedalen i hhv. Volda kommune og Stranda kommune, i Møre og Romsdal fylke (figur 1-1).

Høyeste punkt langs dagens fv. 60 ligger på 393 moh., ved kommunegrensen mellom Volda og Stranda kommuner. Dalene går i nordøst-sørvestlig retning, med fjell og mindre sidedaler. Fjellene rundt ligger på 1000 – 1300 moh., og skoggrensen ligger på ca. 600 moh. Lisidene mot dalen er skogkledde, men dekkes også av en del myr. Dalbunnen er påvirket av infrastruktur, boliger og gårdsbruk.

Horndøla (også kjent som Storelva) er den største vannforekomsten i prosjektet. Hornindalsvassdraget inngår i verneplan for vassdrag (verneplan I fra 1973). Vernet er begrunnet med: "*Kystnær beliggenhet i Vestlandets ytre fjordområder. Vassdragets elver, vann og myrer er sentrale deler av et variert landskap som strekker seg fra høyfjell til fjord. Nedre del er dominert av Hornindalsvatnet, som er Norges dypeste innsjø og topografisk er en del av Nordfjordens fjordsystem. Området er i tillegg viktig for friluftslivet.*" (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2009).

Planområdet for fv. 60 starter oppstrøms vandringshinder for anadrom fisk i Horndøla. Det er derfor ikke funksjonsområder for laks (rødlista som nær truet - NT) og sjøørret planområdet.

Vannforekomster som påvirkes direkte av ny fv. 60 er i all hovedsak sidebekker som drenerer til Horndøla. I tillegg vil Horndøla, Sætreelva og Røyhuselva krysses med bru, noe de også gjør i dag.

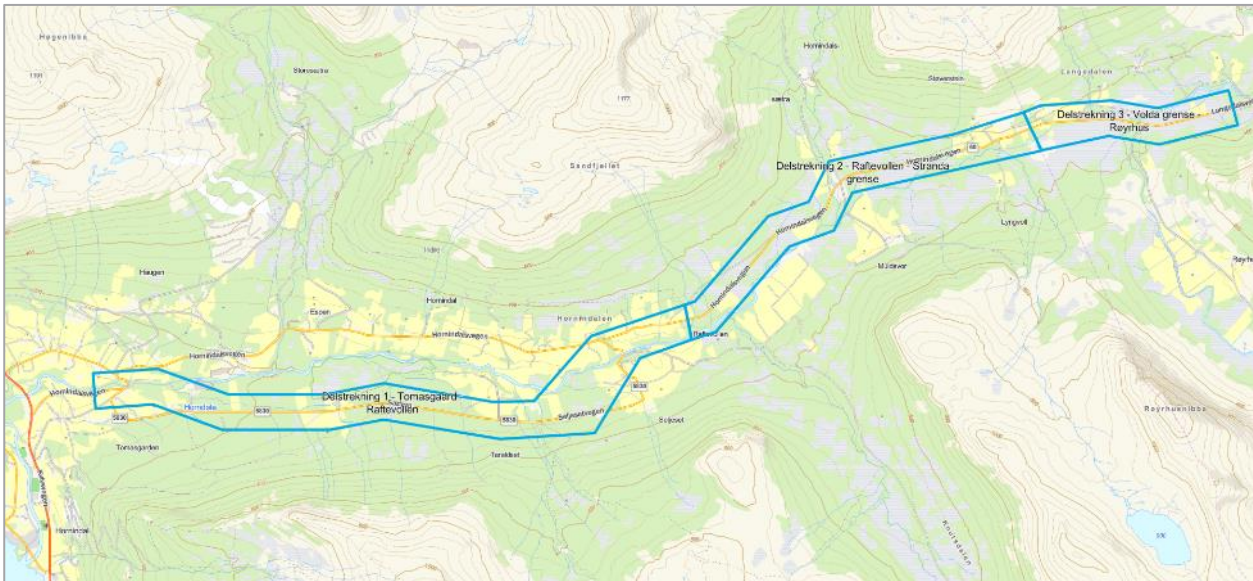
I vann-nett.no er det registrert fem vannforekomster i planområdet:

- Horndøla
 - Oppdelt i tre deler, øvre del krysses med ny bru
- Horndøla bekkefelt
 - Oppdelt i øvre og nedre del, begge krysses av ny vei
- Røyhuselva
 - Krysses med ny bru
- Røyhuselva bekkefelt
 - Berøres ikke av ny vei
- Sætreelva
 - Krysses med ny bru
 - Svært modifisert vannforekomst (SMVF) da øvre del av nedbørfeltet (ca. 4 km²) er overført nordover til Tussa kraftverk som utløper i Hjørundfjorden.



Figur 1-1. Oversiktskart som viser planområdet (blått punkt). Kilde: Norgeskart

Prosjektområdet er delt inn i tre ulike delstrekninger. Delstrekning 1 er fra Tomasgård til Raftevollen. Delstrekning 2 er fra Raftevollen til kommunegrensen ved Kjellstadlia, og delstrekning 3 er fra kommunegrensen til Røyhus. De ulike delstrekningene er vist på kart i figur 1-2.



Figur 1-2. Kartet viser de ulike delstrekningene i prosjektet. Kart: Sweco.

1.4 Tiltaksbeskrivelse

Hovedprinsipper for utforming av fv. 60

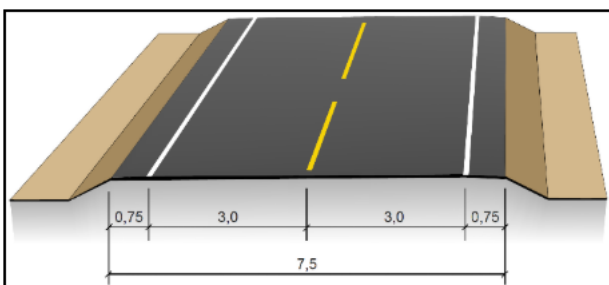
Tiltaket for Fv.60 blir planlagt etter gjeldende lovverk og føringer fra Statens vegvesen sine håndbøker. Hovedsakelig skal ny veg gå i eksisterende korridor, ved sida av dagens trasé. Det gir mulighet til å bruke den gamle vegen som omkjøringsveg under bygging, noe som gjør byggeprosessen enklere. Dette reduserer også det samlede arealbehovet.

Trasévalg og løsninger er vurderte med tanke på å redusere inngrep i natur, vassdrag, myr og dyrka mark. I områder med konflikt har det vært fokus på å minimere berørte områder. Planlagt trasé følger i stor grad veier som eksisterer i dag, og bidrar til å redusere inngrepet vesentlig.

I området der vegen går gjennom tun eller tett på boliger, er traseen justert for å redusere belastningen på boliger og gardsbruk. Det blir lagt vekt på å skjerme mot støy og ikke svekke adkomst eller drift for grunneiere. Samlet skal disse valgene gi en løsning som tar hensyn til trafiksikkerhet og framkommelighet, samtidig som hensyn til miljø, landbruk og lokalsamfunn blir ivaretatt.

Veiklasse

Fv. 60 planlegges som hovedveg, klasse HØ1 etter Statens vegvesens håndbøker (N100 Veg- og gateutforming). Vegen planlegges med to kjørefelt. Dette gir en vegbredde på 7,5 m, inkludert vegskulder. Prognosen for 2050 er om lag 1900 kjøretøy per døgn.



Figur 1-3. Tverrprofil HØ1, 2-feltsveg. Kilde: Statens vegvesen, N100:2023.

Landbruksveger etableres/ legges om for å sikre adkomst til eksisterende eiendommer, og disse dimensjoneres etter ulike veiklasser, etter Landbruksdirektoratets handbok (Normaler for landbruksveger).

Konstruksjoner

Nye bruer og kulverter får en bredde tilpasset tverrprofilen på vegen. Horndøla bru over Sætreelva på delstrekning 2 er vurdert til å kunne benyttes videre. Det vil etableres en ny bru over Røyrrhuselva på delstrekning 3. Sva bru vest på delstrekning 2 erstattes med en hvelvkulvert, der dagens bekkeløp ivaretas. Ved Taraldset krysser veien to forgreininger av Holskarelva. Den vestlige krysses med bru, mens den andre krysses med en kulvertløsning. Alle overnevnte kryssinger skal ivareta fiskevandring. Horndøla skal krysses med bru, og her vil det være nødvendig å etablere to støttesøyler, der den ene må etableres i elveløpet.

Mindre vassdrag krysses med rørkulverter. Der vandringsvei for fisk er registrert skal disse legges slik at vandringsveien ivaretas. Dette gjøres ved å dimensjonere kulvertene slik at de kan dykkes og har plass til at bunnsstrat kan etablere seg. I tillegg vil helningsgraden være mellom 5 – 10 ‰, noe som er meget overkommelig for fisk å vandre opp i. Fiskevandring er spesifisert i planbestemmelsene:

" Ved kryssing av bekkar og vassdrag med påvist fisk skal stikkrenner og andre kryssingskonstruksjoner utformast slik at fri fiskevandring sikrast heile året. Kryssingane skal ha naturleg botn eller botnsubstrat tilpassa lokale forhold, tilstrekkeleg vassdjupn og låge strøymingshastigheiter ved normal- og lågvasstand. Det skal ikkje etablerast sprang eller innsnevringar som hindrar opp- eller nedvandring av fisk. Fiskevandring skal sikrast på heile bekkestrekningen, dette inkluderar også overgangssonar mellom planområdet og opp- og nedstraums delar av bekkar og vassdrag"

For å bedre vannhøyden gjennom kulverter er det valgt å legge to stk per bekkkryssing, der den ene legges høyere i terrenget og bidrar kun i flomsituasjoner. Ved lav vannføring konsentreres vannet over et lavere tverrsnitt, sammenlignet med en løsning der en stor kulvert blir valgt. To mindre kulverter bidrar også til at man oppnår overdekningskrav (avstand mellom kulvert og kjøredekke) på en enklere måte.

Veggrøfter og overvannshåndtering

Potensiale for skadevirkende avrenning fra veien i bruksfasen forventes ikke å øke i stor grad, da årlig døgn trafikk (ÅDT) forventes å øke fra 1500 ÅDT (estimert 2023), til 1900 ÅDT (estimert 2050). Økt behov for rensetiltak oppstår ved en ÅDT på 3000 (Statens Vegvesen 2018).

1.5 Alternativer vurdert i tidlig fase

Det er vurdert alternative løsninger ifm. kryssing av dalen i nord/sør-retning. Det ble i 2023 vedtatt i Fylkestinget at nåværende løsning skulle videreføres (alternativ 2). Alternativ 2 ble vurdert å gi gode fordeler knyttet til kostnad og bærekraft, samtidig som man oppnår et mål om å heve fartsgrensen til 80 km/t i størst mulig grad (Spilsberg, Amundsen, Lind, & Folgerøholm, 2023).

1.6 Nullalternativet (referansesituasjon)

Nullalternativet er forventet situasjon i influensområdet dersom de planlagte tiltakene ikke blir gjennomført. Det tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand, og beskriver den mest realistiske utviklingen i utredningsområdet. Nullalternativet er sammenligningsgrunnlaget for vurdering av påvirkning og konsekvens (nullalternativet har per definisjon konsekvensen 0). Nullalternativet inkluderer vedtatte planer og tiltak innenfor influensområdet for prosjektet.

Tiltaksområdet ligger i både Stranda og Volda kommuner. Begge kommuner har utarbeidet en arealdel til kommuneplanen (tidligere Hornindal kommune 24.03.2024 og Stranda kommune 23.06.2021). I planområdet er det i hovedsak områder regulert til LNFR (landbruk, natur, friluftsliv og reindrift).

Det er flere reguleringsplaner som berører planområdet i ulik grad. Disse beskrives, fordelt på de ulike delstrekningene under.

Delstrekning 1, Volda kommune:

Detaljregulering for utviding av Raudemel industriområde, vedtatt 28.04.2021 (figur 1-4). Industriområdet er i dag delvis utbygd, men alt planlagt areal er med i nullalternativet, i tillegg til ny veg og kryssløsning i sør. Det ligger her en eldre reguleringsplan om hyttefelt i Tomasgardsmarka (svart linje sør for industriområdet i figur 1-4). Denne planen er gjeldende.

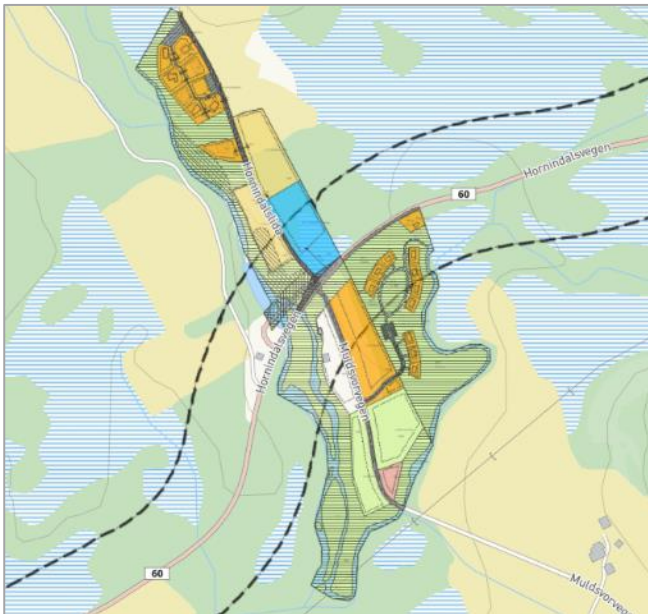


Figur 1-4. Utklippet viser reguleringsplan for industriområdet Raudemel. Kilde: Kommunekart.

Delstrekning 2, Volda kommune:

Det er tidligere vedtatt nydyrking av areal på gnr./bnr. 193/7, i Volda kommune. Dette ble påstartet. Tillatelsen ble imidlertid trukket tilbake, da det ble funn av kulturminner på eiendommen. Dagens situasjon inkluderes i nullalternativet.

Det er tre reguleringsplaner ved Horndøla bru. Reguleringsplan aust for Horndøla bru (planid: 1577_20030002), vedtatt i 2003, med mindre endring (planid: 1577_20090001) vedtatt i 2009 og reguleringsplan Rokkheim hytteområde (planid: 1577_20050003), vedtatt i 2005 (figur 1-5). Dette er med ulikt formål, blant annet campinghytter, hyttefelt, herberge/servering og landbruksområder. Det er usikkert om hytteområdet blir realisert, men det inngår likevel i nullalternativet.



Figur 1-5. Utklippet viser reguleringsplaner ved Horndøla bru. Kilde: Kommunekart.

Detaljregulering for massedeponi Støverstein (planid: 1577_20130002), vedtatt i 2014 (figur 1-6). Der er her planlagt massedeponi, med LNFR etter endt arbeid. Planen er vedtatt etter kommunedelplan og er gjeldende. Denne inngår i nullalternativet.



Figur 1-6. Utklippet viser planlagt massedeponi ved Støverstein. Kilde: Kommunekart.

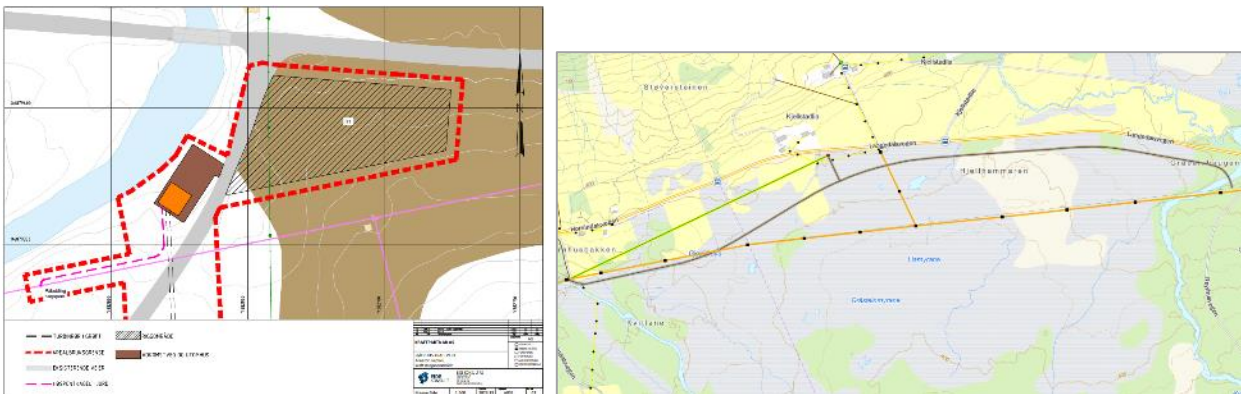
Delstrekning 3, Stranda kommune:

Massedeponi Kjellstadlia (planid: 1525_2014004), vedtatt i 2014. Denne planen utgår da kommuneplanens arealdel er vedtatt på et senere tidspunkt. I kommuneplanens arealdel er området regulert til deponi og parkering (figur 1-7).



Figur 1-7. Utklipp som viser deponi (rødt område) og parkeringsplasser (grått område). Kilde: kommuneplanens arealdel for Stranda kommune.

Røyrhus kraftverk, med nettilknytning, konsesjon gitt 08.05.2017 (figur 1-8). Kraftverket utnytter vannet i Langedalselva, med utløp på kraftstasjonen oppstrøms (sør for) dagens fv.60. Nettilknytning er med nedgravd kabel vestover fra kraftstasjonen, i kanten mot planlagt ny fv.60, til trafostasjon ved Kvernhusbekken (figur 1-8). Da kraftverket med nettilknytning er under bygging, inkluderes dette i nullalternativet.



Figur 1-8. Til venstre: Kart over kraftstasjon og anleggsområde. Kilde: Detaljplan for miljø og landskap for bygging av Røyrhus kraftverk (2023). Til høyre: Utklipp som viser kabeltrasé fra Røyrhus kraftstasjon og trafostasjon ved Kvernhusbekken. Kilde: Ledningsdata/innsynsløsning.

2 Metode og faglig grunnlag

2.1 Definisjon av naturmangfold i ferskvann og vannmiljø

Fagtemaet naturmangfold i ferskvann og vannmiljø omhandler alle berørte vann og vassdrag. Formålet med utredningen er å få kunnskap om verdifulle områder for temaet og belyse konsekvensene av utbyggingsalternativet sammenlignet med 0-alternativet.

Under vannmiljø vil det sees på vannmiljø i sin helhet der biologiske, hydromorfologiske og fysisk-kjemiske kvalitetselement vurderes for økologisk tilstand. For vurderinger av fisk og ferskvannsorganismer vurderes artsinventar og verdi til denne relatert til rødliste- og forvaltningsstatus, bestandsstruktur, genetikk, habitat og generell kvalitet til funksjonsområder etc.

Vannmiljø blir her definert som alle vann og vassdrag med årssikker vannføring, inkludert kantvegetasjon og deler av flomsone. Det inkluderer deltemaene:

- Naturmangfold i ferskvann
- Naturtyper i ferskvann (HB13 og HB19)
- Økologisk og kjemisk tilstand i ferskvannsforekomster
- Verna vassdrag

Kriterier for fastsettelse av verdi og påvirkning for fagtema vannmiljø er gitt i kapittel 0. Verdi og påvirkning kan nyanseres på en gradert skala innenfor hver verdi- og påvirkningskategori. Graderingen av verdi og påvirkning kan bidra til å justere konsekvensgraden opp eller ned ved sammenstilling i konsekvensvifta.

I henhold til Miljødirektoratets håndbok M-1941 skal alle vannforekomster settes til stor eller svært stor verdi for registreringskategori jfr. vannforskriften, på grunn av vannforskriftens bestemmelser om at overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand. For de andre registreringskategoriene benyttes hele skalaen fra uten betydning til svært stor verdi.

Vannforekomster jf. vannforskriften er forhåndsdefinert i Vann-nett og inkluderer alle vassdrag såfremt de har årssikker vannføring. Større elver og innsjøer er ofte definert som egne vannforekomster, mens mindre bekker som regel er samlet i bekkebelt og hvor vannforekomsten kan omfatte mange slike bekker. I influensområdet finnes det mange små bekker med årssikker vannføring og som er samlet i større bekkefelt. Bekkefeltene regnes som egne delområder etter konsekvensutredningsmetoden, men enkelte bekker skilles ut som egne delområder hvis verdi og påvirkning avviker fra øvrige bekker i bekkefeltet/vannforekomsten.

2.2 Utredningskrav

Konsekvensutredningsforskriftens kap. 5 er lagt til grunn for konsekvensutredningene. Kapitlet definerer krav til beskrivelse av faktorer som kan bli påvirket og vurdering av vesentlige virkninger på miljø og samfunn (Konsekvensutredningsforskriften, 2017). Beskrivelsen skal omfatte positive, negative, direkte, indirekte, midlertidige, varige, kortsiktige og langsiktige virkninger. Utredningen skal vurdere de samlede virkningene av planen eller tiltaket sett i lys av allerede gjennomførte, vedtatte eller godkjente planer og tiltak i influensområdet.

I forbindelse med kommunedelplanen for fv.60 er det laget en konsekvensutredning i 2012. I planprogrammet (fastsatt i 2010) til kommunedelplanen står det følgende om utredningstema naturmiljø (som også inkluderer akvatisk naturmangfold):

- Konsekvenser for miljø (støy, forurensing, biologisk mangfold, kulturminne/ kulturmiljø, natur og landskap m.m.).
- Konsekvenser for fisken i Horndøla.

Dette er ivare tatt i kommunedelplan med konsekvensutredning.

I ny rapport om verdioptimalisering av strekningen (Rambøll, 2023), er det sett på endringer fra konsekvensutredningen som ble laget ifb. kommunedelplanen for fv.60. Det er dratt frem at for ikke-prissatte tema, vil det ha skjedd størst endringer for naturmiljø, vassdrag og myr. Både pga. at mer naturverdier har blitt registrert og pga. ny metode for konsekvensutredninger kan gi endringer i vurdering av verdi og påvirkning. Myr, klima og vannmiljø er tema som har fått innskjerpa krav etter at konsekvensutredning i 2012 ble utført.

Det ble bestemt i starten av planarbeidet av detaljreguleringen at utredning av naturmiljø (inkludert vannmiljø) skulle oppdateres. Dette i form av en konsekvensutredning.

I merknader til planoppstart har Statsforvalteren i Møre og Romsdal kommentert «*Det skal gjerast ei konsekvensutgreiing knytt til tiltaket sin verknad på naturmangfoldet i området.*».

Denne fagutredningen tar utgangspunkt i Miljødirektoratets KU-veileder M-1941 (Miljødirektoratet, 2025). For fagtema naturmangfold i ferskvann og vannmiljø skal utreder hente inn kunnskap til å kunne dokumentere:

- Hvilke vannlevende arter og naturtyper som finnes innenfor influensområdet.
- Hvilke kvalitetselementer som er sårbare for påvirkning fra tiltaket/planforslaget, og som derfor må vurderes som en del av utredningen.
- Hva som er dagens miljøtilstand for de utvalgte kvalitetselementene.

Fagtema naturmangfold på land utredes i egen konsekvensutredning.

2.3 Overordnede føringer

En konsekvensutredning for naturmangfold i ferskvann og vannmiljø skal ta utgangspunkt i relevant og tilgjengelig kunnskap. Om det mangler vesentlig kunnskap for å kunne vurdere virkninger av tiltaket skal det gjennomføres nye kartlegginger/undersøkelser av naturmangfold i ferskvann og vannmiljø i tråd med metodikk beskrevet i M1941 (Miljødirektoratet, 2025). Herunder må kartlegging og utredningene gjennomføres av personell med tilstrekkelig faglig kompetanse (se kapittel 2.4). Utredningen må inneholde beskrivelser av metodikk, usikkerheter samt beskrivelser av tiltak, alternativer og nullalternativet og de ulike virkningene. Utredningen skal også beskrive mulige tiltak for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige virkninger både i anleggs- og driftsfasen. For naturmangfold er også vurderinger av samlede virkninger sentralt. Det mest sentrale lovverket for temaet er; *naturmangfoldloven, vannressursloven med forskrifter og lakse- og innlandsfiske loven med forskrifter.*

2.3.1 Naturmangfoldloven med forskrifter

Loven har som formål at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern (Naturmangfoldloven, 2009). Dette også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, samt som grunnlag for samisk kultur.

Naturmangfoldloven §§ 8–12 omtales i § 7 som prinsipper for offentlig beslutningstaking. Et grunnleggende krav i disse bestemmelsene er at alle beslutninger skal bygge på kunnskap om naturmangfoldet og hvordan et planlagt tiltak påvirker naturmangfoldet (§ 8). Vet man lite om virkningene av tiltaket, skal føre-var-prinsippet tillegges stor vekt i saken (§ 9). I tillegg skal det gjøres en vurdering av den samlede belastningen som naturmangfoldet blir, eller vil bli, utsatt for (§ 10). Kostnadene ved miljøforingelse som vedtaket innebærer, skal bæres av tiltakshaver (§ 11). Det skal legges vekt på miljøforsvarlige driftsmetoder, teknikker og lokalisering (§ 12).

2.3.2 Vannressursloven med forskrifter

Loven har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvann (Vannressursloven, 2001). Vannressursloven ivaretar vassdrag gjennom å regulere tiltak som forekommer i vassdraget. Loven stiller krav til aktsomhet for å unngå skade eller ulempe i vassdraget for allmenne eller private interesser (§ 5) og at kantvegetasjon skal ivaretas slik at vassdraget har et økologisk fungerende vegetasjonsbelte som skal motvirke avrenning og være et levested for planter og dyr (§ 11). Fjerning av kantvegetasjon er søknadspliktig.

Vannforskriften (2007) gir rammer for fastsettelse av miljømål, som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og bærekraftig bruk av vannforekomstene. Forskriftens § 12 skal bidra til å avklare om ny aktivitet eller nye inngrep kan gjennomføres, selv om det medfører at miljømålene som er satt i henhold til § 4 ikke nås. Klima- og miljødepartementets veileder for vannforskriften § 12 klargjør de juridiske rammene og sentrale tolknings spørsmål knyttet til den praktiske bruken av § 12 (Klima og miljødepartementet, 2021).

2.3.3 Lakse- og innlandsfiskeloven med forskrifter

Loven skal sikre at naturlige bestander av anadrome laksefisk, innlandsfisk og andre ferskvannsorganismer med dere leveområder, forvaltes i samsvar med naturmangfoldloven, slik at naturens mangfold og produktivitet bevares (Lakse- og innlandsfiskeloven, 1993). Loven tar sikte på å utvikle bestandene med mål om økt avkastning for både rettighetshavere og fritidsfiskere. Loven regulerer utbygging og andre virksomheter i vassdrag, der hensynet til fiskeinteressene og ivaretagelse av fiskens og andre ferskvannsorganismers økologiske funksjonsområder skal innpasses i planer etter plan- og bygningsloven.

Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag (2004) forbyr igangsettelse av fysiske tiltak i vassdrag uten tillatelse fra Statsforvalteren eller fylkeskommunen. Statsforvalteren har ansvaret for strekninger av vassdrag med anadrom fisk og edelkreps. Øvrig vassdragsstrekninger tilfaller fylkeskommunen som forvaltningsmyndighet.

2.4 Fagkompetanse

Under følger en oversikt over de som har vært med i arbeidet med utredningen og en kort oppsummering av deres kompetanse.

Jørgen Skei

Jørgen har utarbeidet denne fagutredningen og deltok på det akvatiske feltarbeidet for prosjektet. Han er utdannet biolog (master i økologi) fra Norges tekniske og naturvitenskapelige universitet (NTNU). Han jobber hovedsakelig med saker som berører akvatiske systemer og naturmangfold, og har god erfaring med konsekvensutredninger innenfor disse temaene. Jørgen har jobbet mye med konsesjonssøknader i vannkraftprosjekter og detaljplaner etter vannressursloven og energiloven.

Øyvind Lorvik Arnekleiv

Øyvind har utført kvalitetskontroll på denne fagutredningen. Han deltok på det akvatiske feltarbeidet for prosjektet, og har i tillegg bidratt i de faglige vurderingene i denne fagutredningen. Øyvind er utdannet biolog (master i økologi) ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) og fra Nord universitet med spesialisering innen terrestrisk økologi. Øyvind har god erfaring innen akvatisk miljø, blant annet knyttet til ungfiskundersøkelser og klassifisering etter Vannforskriften. Han har også bred erfaring innen utarbeidelse av konsesjonssøknader og detaljplaner etter vannressursloven og energiloven

2.5 Influensområde

Et influensområde omfatter alle områder som blir direkte og indirekte berørt av tiltaket. Utredningsområdet tar utgangspunkt i planområdet for bygging av ny fv. 60, men influensområdet kan variere mellom ulike fag og kan både være større eller mindre enn utredningsområdet avhengig av forventet påvirkning.

I vannressursloven definerer en vannforekomst med årssikker vannføring, med tilhørende bunn og bredder inntil høyeste vanlige flomvannstand (10 års flom) (vannressursloven § 2 og § 3). Kantvegetasjon langs vannforekomster inkluderes også, da inngrep i kantvegetasjon er søknadspliktig iht. vannressursloven § 11. For fv. 60 setter overnevnte regelverk rammen for hva som er influensområdet for naturmangfold i ferskvann og vannmiljø. Der fv. 60 krysser eller på annen måte påvirker vannforekomstene ansees som en del av influensområdet. Vannforekomster som inngår i influensområdet, er vist på kart i kapittel 3.2.

2.6 Metodikk for konsekvensanalyse

Utredningsmetoden i denne konsekvensutredningen følger Miljødirektoratets veileder M-1941 Konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet, 2025).

Figur 2-1 viser hovedtrinnene for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens fra M-1941 (Miljødirektoratet, 2025). Det vises til veilederen for nærmere beskrivelse av metodikken. Verdi og påvirkning kan nyanseres på en gradert skala innenfor hver verdi- og påvirkningskategori. Graderingen av verdi og påvirkning kan bidra til å justere konsekvensgraden opp eller ned ved sammenstilling i konsekvensvifta.

1 Verdi

Basert på tilgjengelig kunnskap blir utredningsområdet delt inn i enhetlige delområder. Delområdene får en verdi på en femdelt skala, i henhold til verditabletten for fagtemaet.

Ubetydelig verdi

Noe verdi

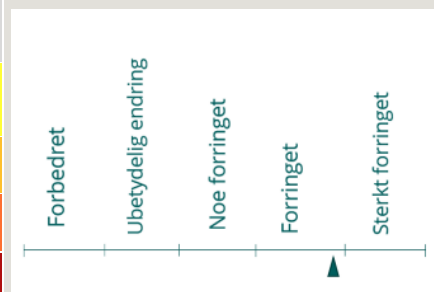
Middels verdi

Stor verdi

Svært stor verdi

2 Påvirkning

Deretter vurderes det hvordan tiltaket påvirker de berørte delområdene. Påvirkningen skal vurderes opp mot referansesituasjonen (nullalternativet).

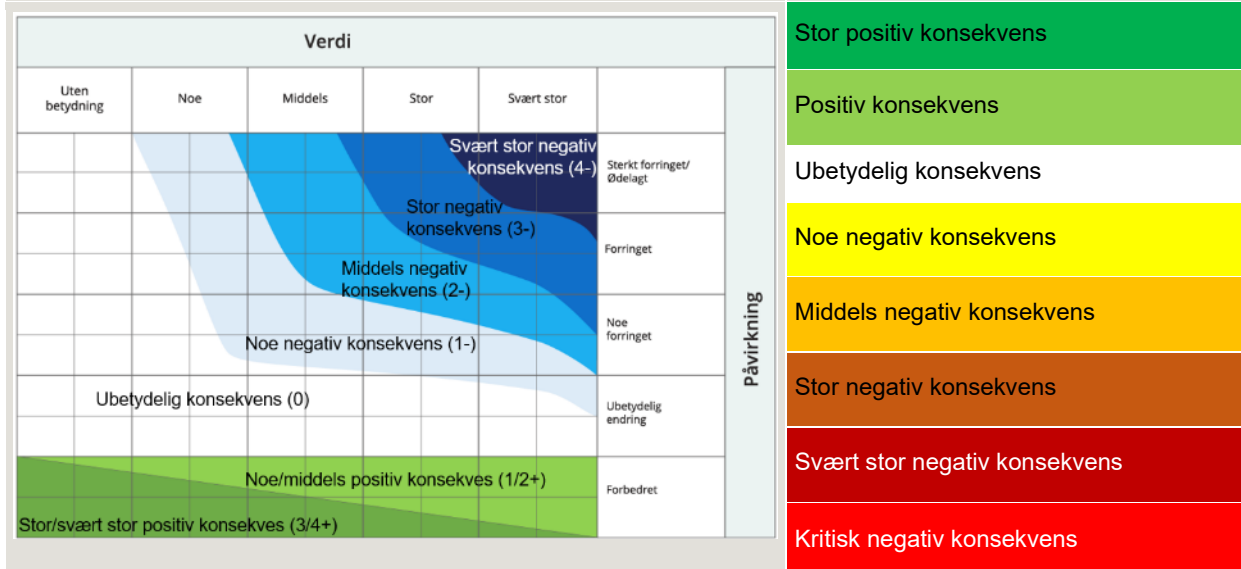


3 Konsekvensgrad for hvert delområde

Konsekvensen for delområdet blir satt ved å sammenstille resultatene fra vurderingen av verdi og påvirkning, ved hjelp av konsekvensvifta.

4 Konsekvens for hele alternativet

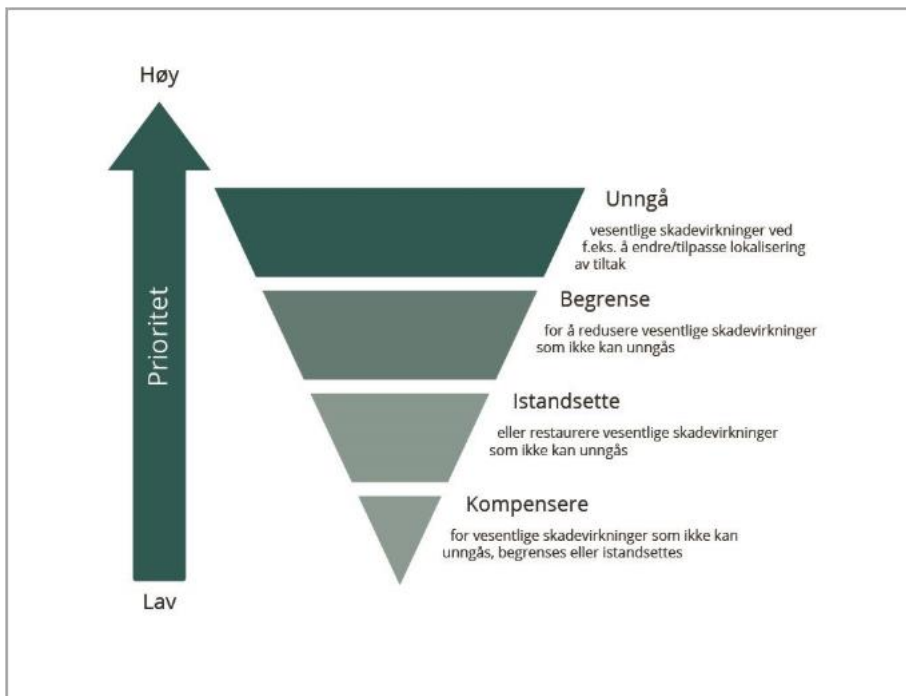
Konsekvensen for hele alternativet blir bestemt ved å sammenstille vurderingene av konsekvens for hvert enkelt delområde.



Figur 2-1: Oversikten viser trinnene i vurderingen av de ikke-prissatte konsekvensene, slik de er definert i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredning for klima og miljø M-1941 (Miljødirektoratet, 2025)

Tiltakshierarkiet

Planer som legger til rette for utbygging skal som overordnet prinsipp i størst mulig grad unngå negative virkninger for miljø og samfunn (Konsekvensutredningsforskriften, 2017). I de tilfeller dette ikke er mulig, skal skaden begrenses, eller de ødelagte områdene skal istandsettes. Som siste utvei kan kompensasjon vurderes. Dette systemet blir omtalt som tiltakshierarkiet og skal ligge til grunn for arbeid med skadereduserende tiltak under planlegging, bygging og drift av et tiltak, jf. figur 2-2.



Figur 2-2. Tiltakshierarkiet definerer de overordnede prinsippene for å forebygge skadevirkninger for miljø og samfunn i utbyggingsprosjekter (Miljødirektoratet, 2022).

2.6.1 Verdi- og påvirkningskriterier

Tabell 2-1 viser registreringskategorier og kriterier for verdisetting for naturmangfold i ferskvann og vannmiljø er benyttet i utredningen iht. M-1941. Vannforekomster med god og svært god tilstand tilegnes svært stor verdi. Det er i denne konsekvensutredningen skilt mellom disse tilstandene ved å benytte øvre og nedre sjikt ved denne verdisettingen, for å kunne differensiere mellom de to tilstandsklassene.

Tabell 2-1. Registeringskategorier og verdikriterier for fagtema naturmangfold i ferskvann og vannmiljø.

Registrerings-kategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Elver, innsjøer, grunnvann og kystvann (vannforekomster jf. vannforskriften)				Moderat, dårlig eller svært dårlig økologisk tilstand (inkludert SMVF) og/eller dårlig kjemisk tilstand	God og 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-kvalitet 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)	Kritisk truede (CR) naturtyper med C-kvalitet Sterkt truede (EN) naturtyper med C-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-kvalitet 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-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med A-kvalitet
Arter med økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand)	Nær trua (NT) arter og deres funksjons- område Anadrom fisk: Laks/sjørret: Vassdrag med små bestander Sjørøye: Mindre bestand Middels potensial for smoltproduksjon	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Laks/sjørret: vassdrag med middels store bestander Sjørøye: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon	Fredede arter og deres funksjons- område Prioriterte arter og deres funksjonsområde (eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende bestand Stort potensial for smoltproduksjon

Tabell 2-2 viser hvilke kriterier for vurdering av tiltakets påvirkning på naturmangfold i ferskvann og vannmiljø som er benyttet i utredningen, iht. M-1941.

Tabell 2-2. Påvirkningstabell for naturmangfold i ferskvann og vannmiljø. Det er tilstrekkelig at ett kulepunkt oppfylles for påvirkningskategorien.

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket
Elver, innsjøer, grunnvann og kystvann (vannforekomster jf. vannforskriften)	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 kvalitetselementer 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 etter HB13 og HB19	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten Liten påvirkning på restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, evt. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner Svekker naturtypens utbredelses/tilstand nasjonalt, evt. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtyper Direkte arealinngrep (som aktivitet, forurensninger og kanteffekter) av restareal.	Direkte arealinngrep i mer enn 50 % av lokaliteten. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/ internasjonalt, evt. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen. Direkte arealinngrep i 20-50 % av den viktigste delen av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
Arter med økologiske funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper. Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reduerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av vandringsmulighet trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, evt. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller påvirker arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/ internasjonalt, evt. svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter. Splitter opp og/eller påvirker arealer slik at vandring blokkeres. Svekker vandringsmulighet, eventuelt blokkerer vandringsmuligheten der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller påvirker arealer slik at vandring brytes. Blokkerer vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/ internasjonalt, evt. svekker med usikkerhet muligheten til å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter. Splitter opp og/eller påvirker vandringsmulighet der alternativer mangler.

2.6.2 Miljømål for sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF)

Vannforekomsten Sætreelva (figur 3-5) er definert som sterkt modifisert vannforekomst (SMVF), som vil si at de har gjennomgått fysiske eller hydrologiske endringer som følge av samfunnsnyttig menneskelig virksomhet. Sætreelva er SMVF da øvre del av nedbørfeltet (ca. 4 km²) er overført nordover til Tussa kraftverk som utløper i Hjørundfjorden. SMVF kan ikke oppnå miljømålet om "god økologisk tilstand (GØT)" uten tiltak som i vesentlig grad vil påvirke formålet eller miljøet generelt (§5 i Vannforskriften). SMVF er ikke et unntak, men en egen kategori med spesifikke økologiske miljømål som fokuserer på å minimere inngrepet så mye som mulig gjennom avbøtende tiltak, samtidig som det fysiske formålet tas i betraktning. Miljømålet for SMVF kalles "godt økologisk potensial" (GØP), og det stilles i tillegg krav om at det skal være minst god kjemisk tilstand, tilsvarende kravene for naturlige vannforekomster. Noen eksempler på GØP, fordelt på ulike kvalitetselementer, vises i tabell 2-3.

Dersom alle realistiske tiltak er gjennomført, og konklusjonen er at man har et fungerende økosystem, vil miljømålet allerede være oppnådd. Da vil det være dagens økologiske tilstand som utgjør miljømålet for vannforekomsten.

Tabell 2-3. Eksempler på miljømål for godt økologisk potensial fordelt på ulike kvalitetselementer.

Kvalitetselementer	Beskrivelse
Biologiske kvalitetselementer	<ul style="list-style-type: none"> Levedyktig bestand av laks, sjøørret og ål (% av antatt opprinnelig produksjon) Opprettholdelse av spesifikke nøkkelbestander (eks. elvemusling) i elva) Reetablering av naturtype Oppnå tilstedeværelse / reetablering av kvalitetselementer (Fisk, bunndyr eller vannvegetasjon. Selv om andre kvalitetselementer ikke finnes) Selvreproduserende stamme av innlandsørret
Hydromorfologiske kvalitetselementer	<ul style="list-style-type: none"> Habitatforhold for fisk som gir grunnlag for høstbare fiskebestander Tilstrekkelige vandringsforhold for fisk Tilstrekkelig vannføring/gjennomstrømming for å opprettholde sentrale økologiske prosesser (sedimenttransport, tilstrekkelig oksygenforhold) mv.
Fysisk/kjemiske kvalitetselementer	<ul style="list-style-type: none"> Tilstrekkelig vanntemperatur for gyting av viktig bestand Tilstrekkelig pH for å reetablere fiskestamme

2.6.3 Tilstandsklassifisering

Klassifisering av økologisk tilstand er gjennomført etter Miljødirektoratets veileder 02:2018 (Miljødirektoratet, 2018) (heretter veileder 02:2018) i henhold til vannforskriften (Miljødirektoratet, 2018). Økologisk tilstand er basert på biologiske kvalitetselementer, der fysisk-kjemiske- og hydromorfologiske støtteparametere bidrar til å understøtte om tilstandsklassen er riktig. Tabell 2-4 viser den femdelte inndelingen av tilstandsklasser med tilhørende fargekoder. Miljømålet iht. Vannforskriftens mål oppnås dersom vannforekomsten vurderes til god eller svært god økologisk tilstand.

Samlet beregning av økologisk tilstand gjøres ved kombinasjon av parametere og indekser som er benyttet for de ulike kvalitetselementene det finnes data for. Klassifisering av de ulike kvalitetselementene er gjengitt som nEQR (normalized ecological quality ratio). nEQR er en normalisering av verdiene slik at de kan sammenlignes mot hverandre, og danne en samlet tilstandsklassifisering. En skjematisk beskrivelse av klassifisering av økologisk tilstand er vist i figur 2-3. Gjennomsnittet av ulike parametere benyttes for å sette økologisk tilstand for hvert kvalitetselement/støtteparameter. Den laveste gjennomsnittsverdien blir førende for den smalede økologiske tilstanden, iht. «det verste styrer prinsippet».

En vannforekomst som er vurdert å være i svært god eller god tilstand ut fra de biologiske kvalitetselementene, vil kunne nedgraderes til moderat tilstand kun dersom fysisk-kjemiske

kvalitetslementer indikerer at tilstanden er dårligere enn god. Et slikt tilfelle kommer til uttrykk i kap. 3.2.6.

Vassdrag som bekkefelt

For vassdrag bestående av små bekker, er disse i samlet i vann-nett.no under en og samme vannforekomst og kalles bekkefelt. Her er det, basert på modellering, gjort en antagelse av hvilke bekker som har årssikker vannføring. Alle bekker med årssikker vannføring er inkludert i bekkefeltet, mens de som tørrelgges om sommeren eller vinteren er ekskludert. Disse bekkefeltene er gjengitt i kapittel 3.2.

I denne utredningen er det to slike bekkefelt/vannforekomster. Horndøla bekkefelt nedre og Horndøla bekkefelt. I tillegg er Langedalselva bekkefelt nevnt, men påvirkning på denne er ansett som neglisjerbar, da ny fv. 60 etableres lengre unna enn dagens vei, og dagens vei liten grad påvirker dette bekkefeltet.

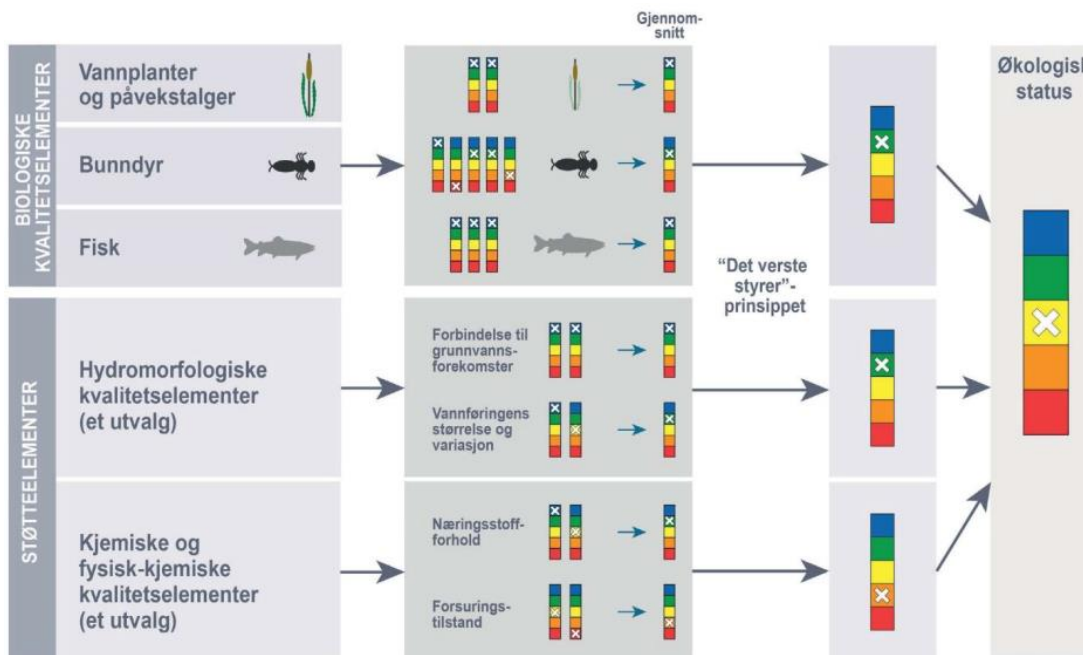
I disse bekkefeltene, har vi kun undersøkt bekker med årssikker vannføring og som blir påvirket av tiltaket. Enkelte av bekkene hadde ikke årssikker vannføring, som vist i vann-nett, mens andre bekker som er vist å ikke ha årssikker vannføring i vann-nett ble i felt vurdert til å ha det.

Basert på resultatene fra enkelte av bekkene i bekkefeltene /vannforekomsten, har vi klassifisering økologisk og kjemisk tilstand for hele bekkefeltet (altså også for bekker som ikke er undersøkt og som ikke blir påvirket av tiltaket).

Ut ifra klassifiseringen har vi satt en verdi for hele bekkefeltet, og definerer dette som et delområde jf. KU-metodikk. Videre, vurderes påvirkning på hele bekkefeltet, selv om det kun er enkelte av bekkene som faktisk blir påvirket.

Tabell 2-4. Tilstandsklasse med fargekoder for økologisk tilstand iht. veileder 02:2018.

Tilstandsklasse	Beskrivelse	Miljømål jf. vannforskriften
Svært god	Ingen eller ubetydelige endringer som følge av menneskelig aktivitet. Tilnærmet uberørt tilstand.	Miljømål tilfredsstillt.
God	Svakt endret som følge av menneskelig aktivitet. Avviker i liten grad fra normaltilstand.	
Moderat	Moderat endring som følge av menneskelig aktivitet. Avviker i middels grad fra tilnærmet naturtilstand.	Tiltak nødvendig for å nå miljømål.
Dårlig	Omfattende endringer som følge av menneskelig aktivitet. Avvik fra normaltilstand og biologisk mangfold redusert.	
Svært dårlig	Alvorlige endringer som følge av menneskelig aktivitet. Store avvik fra normaltilstand og biologisk mangfold sterkt redusert.	



Figur 2-3 Skjematisk beskrivelse av det verste styrer prinsippet (Miljødirektoratet, 2018). Søylene angir tilstandsklasser.

2.6.4 Fiskeundersøkelse

Det ble gjennomført elfiske i alle vannforekomster som ble vurdert til å ha årssikker vannføring i planområdet, for å påvise lokale fiskebestander og/eller vurdere om sidebekkene hadde potensiale som rekrutteringsområder for fisk fra Horndøla. Undersøkte vannforekomster er vist i figur 3-1 til 3-6. ble utført i månedsskiftet september/oktober i 2025. Det ble ikke prioritert å utføre elfiske slik at tetthetsestimater kunne beregnes, noe som medfører at NS 9455:2005 ikke ble fulgt. Utreder mener at det i dette prosjektet er mindre vesentlig å estimere tettheter i små bekker, men mer hensiktsmessig å avdekke om fisk faktisk har funksjonsområde i bekken. Det ble elfisket på opp- og nedstrøms side av krysningspunktene for eksisterende og planlagt ny vei, i alle relevante bekker i planområdet. Prøvene ble i utgangspunktet tatt i vannforekomstene som er markert i vann-nett.no, gitt at disse faktisk hadde årssikker vannføring. I tillegg ble det gjort elfiske i bekker som ikke var registrert i vann-nett.no, men som hadde årssikker vannføring og potensiale for fisk. Vannforekomster i myrområder med organisk materiale som substrat ble ikke prioritert, da de har lite relevans når en vurderer funksjonsområder for fisk. Til sammen ble 26 bekker og sideløp undersøkt, og er kapittel 3.1.1 vurdert mtp. funksjonsområder og karffestet.

2.6.5 Bunndyr

Det ble tatt til sammen 14 bunndyrprøver i vannforekomster som krysses eller berøres av ny fv. 60, lokalitetene er vist i figur 3-1 til 3-6. Innsamlingen av bunndyr benyttet kvalitativ innsamlingsmetode, den såkalte sparkemetoden, i henhold til norsk standard (NS-EN ISO 10870). Prøvene ble sendt til Pelagia Nature & Environment AB, som er akkreditert for analyser av bunndyrfauna. Basert på artsdiversiteten i prøvene ble det satt indeksverdier for hver vannforekomst. Det er benyttet to ulike indekser, ASPT og RAMI, som begge kan benyttes til å beslutte økologisk tilstand i vassdrag iht. veileder 02:2018.

Prøvene ble i utgangspunktet tatt i vannforekomstene som er markert i vann-nett.no. Vannforekomstene som er angitt som "bekkefelt" omfatter flere bekker som utløper i samme vassdrag. Hovedløpene i disse bekkefeldene ble undersøkt, men ikke alle forgreininger. Det forventes at hovedløpene inneholder et representativt utvalg for hele bekkefeldet. ASPT og RAMI indeksene settes basert på gjennomsnittlig verdi fra alle bekkene i ett bekkefeld.

ASPT (Average Score Per Taxon) benyttes som mål på eutrofiering og organisk belastning i vassdrag. Ulike familier eller klasser av bunndyr er rangert etter deres toleranse mht. belastning med organiske stoffer og næringssalter. Toleranseverdiene varierer fra 1 til 10, der 1 angir høyest toleranse mot organiske stoffer og næringssalter. Ved funn av bunndyr med høye toleranseverdier vil ASPT gi en økologisk tilstand i de øvre klasser, da slike bunndyr er sårbare mot belastning av organiske stoffer og næringssalter.

RAMI (River Acidification Macroinvertebrate Index) benyttes for å si noe om tilstedeværelse og relative mengder av bunndyrarter/-familier, avhengig av deres toleranse for forsuring. I tillegg til å beslutte økologisk tilstand tilfredsstiller denne indeksen kravene i vanddirektivet.

2.6.6 Vannkvalitet

I forbindelse med feltarbeidet i månedsskifte sept/okt i 2025 ble det tatt vannprøver av 15 vannforekomster som krysses eller berøres av ny fv. 60. Vannprøvene ble analysert av det akkrediterte laboratoriet Eurofins Environment Testing Norway AS. Det er tatt vannprøver ved kun én anledning, noe som avviker fra anbefalinger i Vanddirektoratets klassifiseringsveileder, og gir kun et øyeblikksbilde av vannkvaliteten. Analyserte parametere er vist i tabell 2-5. Kalsium, fargetall og TOC benyttes for å karakterisere vanntype per elv/bekk. Fosfor og nitrogen er vurdert for klassifisering i forhold til eutrofiering. Tungmetaller ble analysert for å vurdere kjemisk tilstand..

Prøvene ble i utgangspunktet tatt i vannforekomstene som er markert i vann-nett.no. Vannforekomstene som er angitt som "bekkefelt" omfatter flere bekker som utløper i samme vassdrag. Hovedløpene i disse bekkefeldene ble undersøkt, men ikke alle forgreininger. Det forventes at hovedløpene inneholder et representativt utvalg for hele bekkefeldet. Gjennomsnittlig parameterverdi for alle bekkene i ett bekkefeld ble benyttet.

Tabell 2-5 Oversikt over hvilke parametere som ble analysert i vannprøvene tatt ifm. fv. 60.

Analyseparameter	Enhet	Forkortelse
Surhet	pH	pH
Turbiditet	FNU	Turb
Farge	mg Pt/l	Farge
Total fosfor	µg/l	P-TOT
Total nitrogen	µg/l	N-TOT
Totalt organisk karbon	mg/l	TOC
Arsen	µg/l	Ar
Bly	µg/l	Pg
Kadmium	µg/l	Cd
Kalsium	mg/l	Ca
Kobber	µg/l	Cu
Krom	µg/l	Cr
Kvikksølv	µg/l	Hg
Nikkel	µg/l	Ni
Sink	µg/l	Zn

3 Kunnskapsgrunnlaget

I dette kapittelet gjennomgås kunnskapsgrunnlaget og dagens situasjon for de undersøkte registreringskategoriene, som gir grunnlag for vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens av planlagt utbygging. Eksisterende kunnskap er hentet fra offentlige tilgjengelige databaser som Vann-nett, Vannmiljø og Artskart. I forbindelse med Sætreelva er det hentet info fra en fiskebiologisk undersøkelse gjennomført i regi av Statsforvalteren i Møre og Romsdal (Schedel 2020).

3.1 Økologiske funksjonsområder

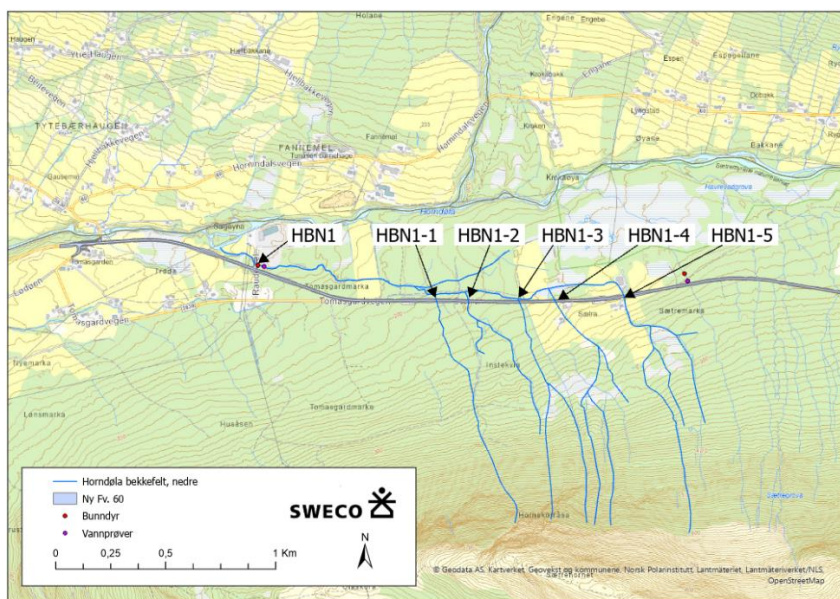
3.1.1 Fiskebiologiske undersøkelser

Horndøla bekkefelt nedre (HBN1)

I hovedløpet av dette bekkefeltet ble det registrert ørret, men det i ingen av forgreiningene ble registrert ørret (HBN1-1 – HBN 1-5, figur 3-1). De fleste forgreiningene er små bekker med og uten årssikker vannføring, noe som gjør de mindre aktuelle som funksjonsområder for fisk. I tillegg er lukka bekkeløp, helningsgrad og/eller uegnet substrat (myrbekker med organisk materiale i bunn) noe som også tilsier at forgreiningene er mindre egnede for fisk. Tabell 3-1 oppsummerer dagens situasjon for fisk og fiskevandring, og figur 3-1 viser kart med vannforekomsten.

Tabell 3-1 Fiskeforekomster i Horndøla bekkefelt nedre, sørside av Horndøla. Samløp ved Sagøyna

089-90-R	Horndøla, bekkefelt nedre (HBN). Det vestligste samløpet med Horndøla i prosjektområdet.	Påvist fisk	Nærmeste påvisning av fisk	Fisk oppstrøms vei	Innsjø oppstrøms
HBN1	Vandringsutfordring oppstrøms dagens kulvert	Ja		Ja, dagens kulvert ok	Nei
HBN1-1	Ikke årssikker vannføring	Nei	HBN1	Nei, dagens kulvert ok	Nei
HBN1-2	Ikke årssikker vannføring	Nei	HBN1	Nei, dagens kulvert ok	Nei
HBN1-3	Ikke årssikker vannføring	Nei	HBN1	Nei, for lite vann	Nei
HBN1-4	Lukket bekkeløp oppstrøms vei	Nei	HBN1	Nei, lukka bekkeløp	Nei
HBN1-5	Vandringshinder 5 m nedstrøms dagens kulvert	Nei	HBN1	Nei, vandringshinder ved utløp på dagens kulvert	Nei



Figur 3-1 Kart som viser Horndøla bekkefelt nedre, der det fremgår hvor det ble gjort vurderinger knyttet til vandringsvei gjennom dagens vei, samt elfiske. Det er også angitt hvor bunndyr og vannprøver ble samlet inn. Grå linje viser planlagt ny vei.

Horndøla bekkefelt

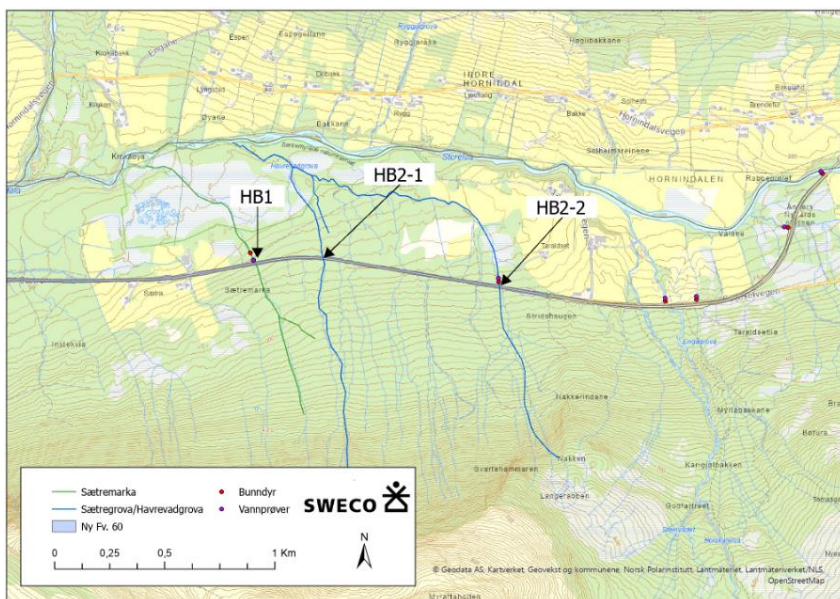
Dette er et bekkefelt som omfatter alle øvrige sidebekker til Horndøla, foruten de vist i figur 3-1. Det er valgt å dele opp dette bekkefeltet i flere tabeller og kart, for å gi bedre oversikt.

HB1 – HB2-2

Disse ligger i bratt terreng, og det ble ikke påvist fisk i nærhet av krysningspunkter for ny fv. 60. Det vurderes at bekkenes helningsgrad (før kulverter) fører til vandringshindre for HB1 og HB2-2. HB2-1 er i tillegg en liten myrbekk, så her er det for lite vann til at fiskevandring er aktuelt, samt at myra gir mye organisk materiale i bunnsstratet. Tabell 3-2 oppsummerer dagens tilstand med hensyn til fisk og fiskevandring, og figur 3-2 viser kart med vannforekomstene.

Tabell 3-2 Fiskeforekomster i Horndøla bekkefelt, sørside av Horndøla. Sætre marka, Sætre grova/Havrevadgrova..

089-86-R	Horndøla, bekkefelt (HB). Sætre marka, Sætre grova/Havrevadgrova.				
	Kommentar	Påvist fisk	Nærmeste påvisning av fisk	Fisk oppstrøms vei	Innsjø oppstrøms
HB1	Bratt bekkeløp, vandringshinder nedstrøms kulvert.	Nei	Horndøla	Nei, dagens kulvert ok	Nei
HB2-1	Myrbekk	Nei	Horndøla	Nei, myrbekk, kulvert ok	Nei
HB2-2	Dagens kulvert er vandringshinder, i tillegg bratt terreng med flere utfordringer	Nei	Ca. 180 m nedstrøms dagens kryssing	Nei, dagens kulvert er hinder	Nei



Figur 3-2 Kart som viser Horndøla bekkefelt, der det fremgår hvor det ble gjort vurderinger knyttet til vandingsvei gjennom dagens vei, samt elfiske. Det er også angitt hvor bunndyr og vannprøver ble samlet inn. Grå linje viser planlagt ny vei.

HB3-1 og 3-2 ved Taraldset

Vannforekomsten omfatter to sideløp til Holskarelva, og som i dag krysses med bru. Disse bekkene stammer fra Holskarvatnet, der det i Artskart er registrert ørret. Det er bratt i området, og det ble funnet flere sprang som forventes å være vandringshindre for bekkørret. Likevel ble det funnet bekkørret i begge sideløp, både på oppstrøms og nedstrøms side av dagens bruer. Oppstrøms HB3-1 ble det funnet bekkørret som nylig hadde gytt. En kan ikke utelukke at fisk som ble registrert ved krysningspunktene stammer fra Holskarvatnet, noe som kan forklare påvisningen av fisk i et bekkeløp som er krevende for ørret å vandre opp. Dette er imidlertid vanskelig å få bekreftet, og vi kan derfor ikke utelukke at Holskarelva benyttes som gyte- og oppvekstområde for ørret fra Horndøla eller lokalt fra Holskarelva.

HB4

Denne bekken går også i bratt terreng, og fisk ble påvist ca. 100 m nedstrøms krysningspunktet. Derfra var det flere mindre sprang opp til dagens vei, noe som ble ansett som vandringshindre. Dagens kulvert utgjør et vandringshinder i seg selv, men det vurderes at krysningspunktet og oppstrøms side ikke er et funksjonsområde for fisk.

HB5

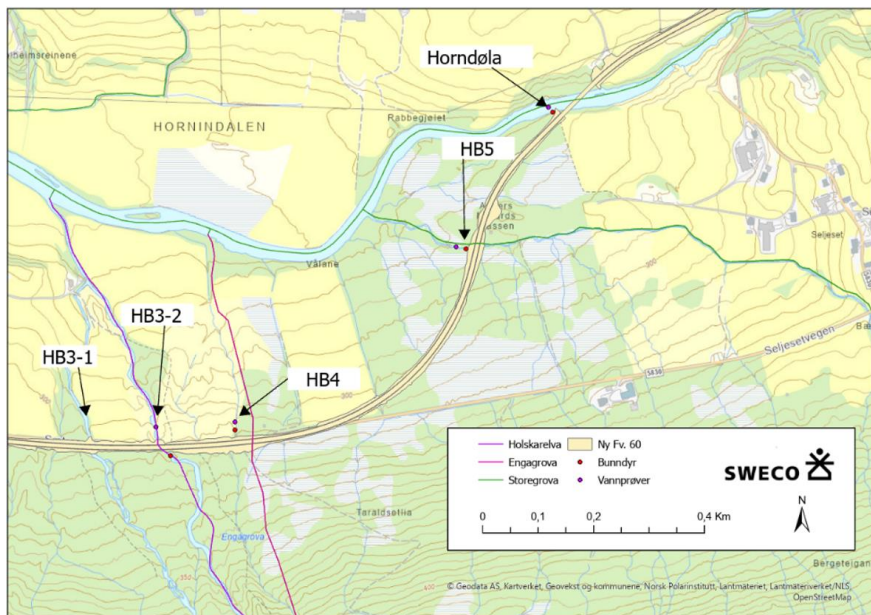
Kryssingen av HB5 er innenfor vandringsutbredelsen i vannforekomsten, der videre vandring oppover vassdragene må ivaretas. HB5 skiller seg fra de øvrige mindre bekkene i området, da den har en flatere profil som gir den et større potensiale som gytebekk. Dette pga at vannhastighetene er lavere og at steinsammensetningen består av mindre fraksjoner som er nødvendig for gyting.

Horndøla

I Horndøla ble det ikke avdekket spesielt gunstige gyteområder i krysningspunktet, da steinstørrelser og vannhastighet ikke la til rette for dette. Det er et område adekvate skjulområder, men slike områder er det rikelig av i Horndøla.

Tabell 3-3 Fiskeforekomster i Horndøla bekkefelt, sørside av Horndøla. Holskarelva, Storegrova og Horndøla

089-86-R	Horndøla, bekkefelt (HB). Holskarelva, Engagrova, Storegrova	Påvist fisk	Nærmeste påvisning av fisk	Fisk oppstrøms vei	Innsjø oppstrøms
HB3-1	Brukryssing	Ja, gytende	-	Ja	Holskarvatnet
HB3-2	Brukryssing, bratt nedstrøms med flere vandringsutfordringer	Ja	-	Ja	Holskarvatnet
HB4	Flere vandringshinder på nedstrøms side	Nei	Ca. 100 m nedstrøms	Nei, bratt terreng. Eksisterende kulvert er også hinder.	Nei
HB5	Fint gytesubstrat og gode oppvekstforhold der ny fv. 60 skal krysse.	Ja	-	Ja	Nei
Horndøla	Ingen vesentlige gyte- og oppvekstområder der veien skal krysse elva.	Ja	-	Ja	-



Figur 3-3 Kart som viser Hornødøla bekkefelt, der det fremgår hvor det ble gjort vurderinger knyttet til vandringsvei gjennom dagens vei, samt elfiske. Det er også angitt hvor bunndyr og vannprøver ble samlet inn. I tillegg fremgår vurderinger knyttet til krysningspunktet over Hornødøla (Hornødøla n.). Gul linje viser planlagt ny vei.

HB6, HB7 og HB8

Kryssingene av HB6 og HB7 mangler årssikker vannføring, og er i tillegg i bratt terreng. Det ble ikke påvist fisk i disse bekkene. HB8 er noe større, men også denne er bratt. I HB8 er det et ca. 2 m høyt vandringshinder ved samløpet til Hornødøla, og utgjør derfor ikke et funksjonsområde for ørret i Hornødøla. I en kulp tett oppstrøms vandringshinderet ble det fanget én ørret. Til tross for denne fangsten ansees HB8 som fisketom, da det ikke er mulig å vandre opp fra Hornødøla på naturlig måte. Mulig forklaring kan være at fisken havnet der ifm. en flomsituasjon.

Sva bru (HB9)

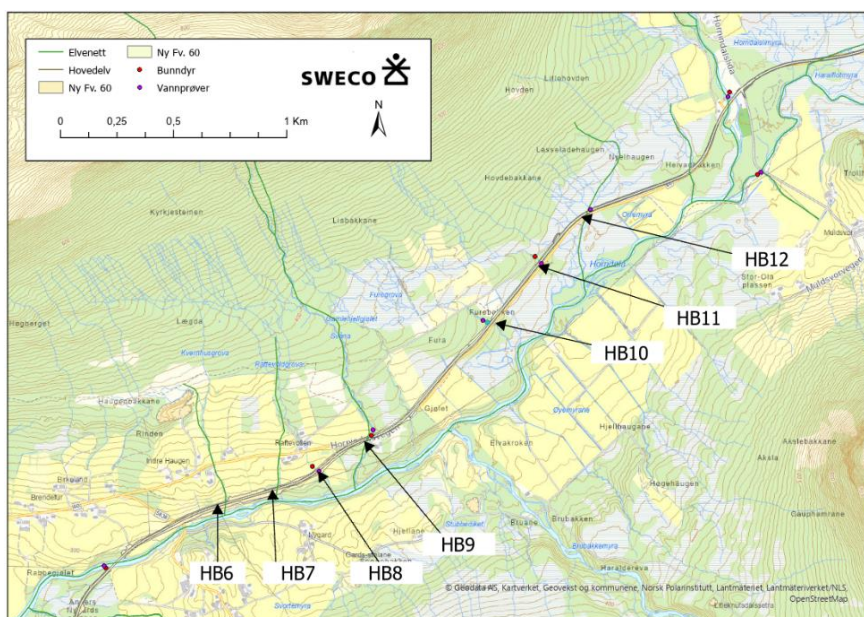
Ved Sva bru ble det påvist ørret på opp- og nedstrøms side, og vandringen er godt ivarettatt i nåsituasjonen. Elva Svåna, som går under Sva bru er en større vannforekomst og vurderes å være et viktig sidevassdrag i bekkefeltet til Hornødøla.

HB10-12

HB10 og 11 er murte kryssinger i nåsituasjon, og HB12 krysses med betongkulvert. Det ble funnet fisk på opp- og nedstrøms side av alle disse.

Tabell 3-4 Fiskeforekomster i Horndøla bekkefelt, nordside av Horndøla. Fra Raftevollen til Orremyra

089-86-R	Horndøla, bekkefelt (HB). Kvernhusgrova, Raftevollgrova, Svåna, Furegrova,				
	Kommentar	Påvist fisk	Nærmeste påvisning av fisk	Fisk oppstrøms vei	Innsjø oppstrøms
HB6	Ikke årssikker vannføring	Nei	Horndøla	Nei	Nei
HB7	Ikke årssikker vannføring	Nei	Horndøla	Nei	Nei
HB8	Mer vann enn HB6/7, prøver tas her	Ja, ved Horndøla	Horndøla	Nei	Nei
HB9	Bekk som krysses med bru i dag (Sva bru)	Ja	-	Ja	Nei
HB10	Murt kulvert	Ja	-	Ja	Nei
HB11	Murt kulvert	Ja	-	Ja	Nei
HB12	Betongkulvert	Ja	-	Ja </td <td>Nei</td>	Nei



Figur 3-4 Kart som viser Horndøla bekkefelt, der det fremgår hvor det ble gjort vurderinger knyttet til vandringsvei gjennom dagens vei, samt elfiske. Det er også angitt hvor bunn dyr og vannprøver ble samlet inn. Gul linje viser planlagt ny vei.

HB13-15 og Horndøla øvre

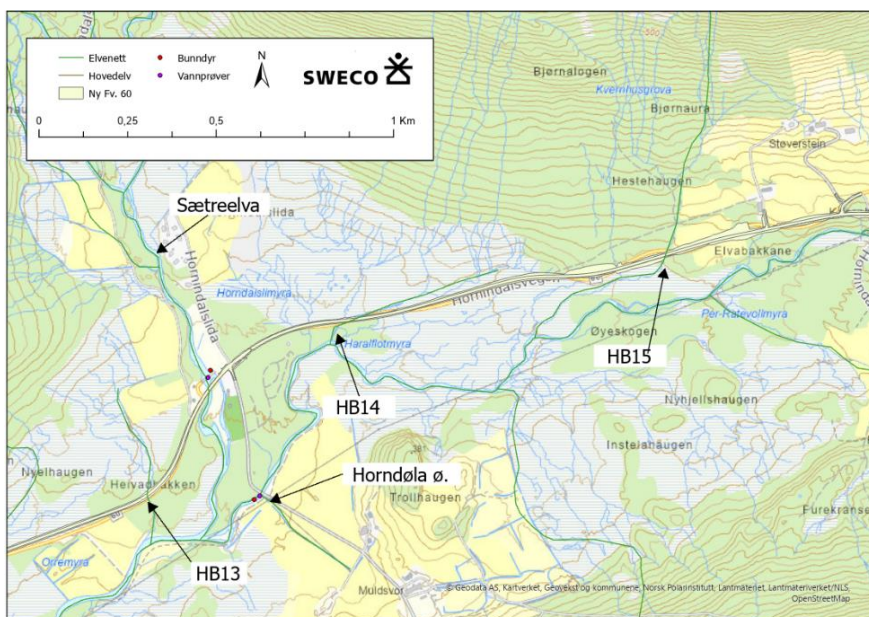
Der HB13 krysser er det trolig ikke årssikker vannføring i bekken og derfor lav verdi for ørret. Ved HB14 ble det registrert ørret på opp- og nedstrøms side, men nåsituasjonens kulvert utgjør et vandringshinder på lave vannføringer. Ved HB15 ble det ikke funnet fisk på oppstrøms side. Kulverten utgjør et vandringshinder. Horndøla øvre vil ikke påvirkes av direkte inngrep som følge av ny fv.60, men er likevel inkludert som en kontrollstasjon for Horndøla.

Sætreelva

Et stort sidevassdrag som bidrar med mye vann til Horndøla. Ny fv. 60 krysser Sætreelva med bru, og vil på den måten ikke påvirke fiskevandring. Elva er bred og grunn i krysningsområdet, noe som kan bidra til å begrense områdetets verdi for ørret, spesielt med tanke på gyteområder. Det kan forventes at deler av området i nåsituasjon kan være utsatt for tørrelgging i kalde og/eller nedbørsfattige vintre, noe som fører til at evt. utgytt rogn ikke overlever. Det ble i 2017 utført elfiske Sætreelva som gav grunnlag til et tetthetsestimat på 59 ørret per 100m². Elfiske foregikk lengre opp i vassdraget, omtrentlig ved Hornindalsætra. Iht. veileder 02:2018 tilser dette god økologisk tilstand. Sætreelva er fraført vann i øvre del, dette ifm. vannkraftproduksjon (Tussa kraftverk).

Tabell 3-5 Fiskeforekomster i Sætreelva, Horndøla og Horndøla bekkefelt, nordside av Horndøla. Fra Orremyra til Hestehaugen.

089-86-R	Horndøla, bekkefelt (HB)				
089-15-R	Sætreelva				
	Kommentar	Påvist fisk	Nærmeste påvisning	Fisk oppstrøms vei	Innsjø oppstrøms
HB13	Ikke årssikker vannføring	Nei	Horndøla	Nei	Nei
HB14	Betongkulvert i dag	Ja	-	Ja	Nei
HB15	Murte kulverter som utgjør vandringshinder	Ja	-	Nei	Nei
Sætreelva	Krysses med bru i dag	Ja	-	Ja	Buvatnet
Horndøla ø.	Referanse øvre del	Ja	-	Ja	-



Figur 3-5 Kart som viser Horndøla bekkefelt, der det fremgår hvor det ble gjort vurderinger knyttet til vandringsvei gjennom dagens vei, samt elfiske. Det er også angitt hvor bunndyr og vannprøver ble samlet inn. I tillegg fremgår vurderingen knyttet til krysningspunktet over Sætreelva og en øvre stasjon i Horndøla (Horndøla ø.). Gul linje viser planlagt ny vei.

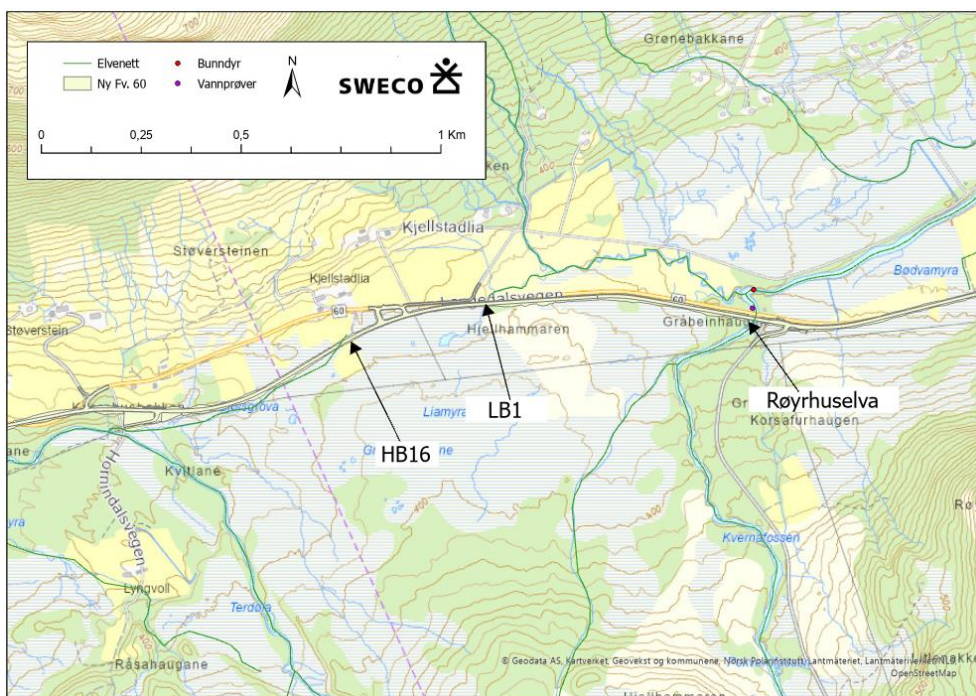
HB16, LB1 og Røyhuselva

De to mindre vassdragene HB16 og LB1 er vurdert til å ikke ha årssikker vannføring ved krysningspunktene, til tross for at vann-nett.no tilsier dette. Det ble ikke fanget ørret i disse vassdragene.

Røyhuselva krysses i nåsituasjonen med bru, noe den skal gjøre også ved ny fv.60. Tett på krysningspunktet bearbeides området ifm vannkraftproduksjon i elva, med kraftverksutløpet noe oppstrøms brukryssinga i nåsituasjon. Da bru ifm. ny fv.60 skal settes opp på samme sted, vil ikke kraftproduksjonen påvirke vannføringa under brua.

Tabell 3-6 Fiskeforekomster i Røyhuselva (Langedalselva), Horndøla- og Langedalselva bekkefelt. Fra Støverstein til Røyhuselva

089-86-R	Horndøla, bekkefelt (HB). Nordside av Horndøla. Bekker ved Sætreelva				
098-107-R	Langedalselva bekkefelt (LB)				
098-100-R	Langedalselva/ Røyhuselva				
	Kommentar	Påvist fisk	Nærmeste påvisning	Fisk oppstrøms vei	Innsjø oppstrøms
HB16	Ikke årssikker vannføring	Nei	Horndøla	Nei	Nei
LB1	Ikke årssikker vannføring	Nei	Røyhuselva	Nei	Nei
Røyhuselva	Krysses med bru i dag	Ja	-	Ja	Nei



Figur 3-6 Kart som viser Horndøla bekkefelt og Langedalselva bekkefelt der det fremgår hvor det ble gjort vurderinger knyttet til vandringsvei gjennom dagens vei, samt elfiske. Dette gjelder også Røyhuselva, der også bunndyr og vannprøver ble samlet inn. Gul linje viser planlagt ny vei.

3.1.2 Bunndyrundersøkelser

Røde punkter i figur 3-1 til 3-6 viser hvor det ble samlet inn bunndyr. Tabell 3-7 viser beregnede indekser for innsamlingspunktene. Blå og grønn farge indikerer hhv. svært god og god økologisk tilstand for denne parameteren. Indeksene er omregnet til nEQR verdier for å kunne benyttes til klassifisering av økologisk tilstand.

Tabell 3-7: Resultatet fra bunndyrprøvene fra prøvepunktene ifm. fv. 60.

Lokalitet (se figur 3-1 – 3-6)	RAMI		ASPT	
	Indeks	nEQR	Indeks	nEQR
HBN	5,07	1	6,47	0,71
HB1	3,74	0,65	6,10	0,62
HB2	4,54	1	6,20	0,65
HB3	4,32	1	6,73	0,77
HB4	4,71	1	6,23	0,66
HB5	4,27	1	6,08	0,62
Horndøla n.	5,19	1	6,64	0,75
HB8	4,46	1	6,13	0,63
HB9	4,16	1	6,50	0,72
HB10	4,98	1	6,33	0,68
HB11	5,37	1	6,08	0,62
Sætreelva	5,09	1	7,27	1
Horndøla ø.	4,92	1	6,40	0,70
Røyrhuselva	5,23	1	6,20	0,65

3.2 Klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand

Analyse av innsamlet vann- og bunndyrprøver benyttes til klassifisering av økologisk og kjemisk tilstand. Det understrekes at klassifiseringen i all hovedsak er basert på data fra kun ett tidspunkt. Tabell 3-8 til 3-11 tar for seg samlet vurdering av tilstand for vannforekomstene registrert i vann-nett.no. Opprinnelig tilstandsvurdering i vann-nett.no er også inkludert i tabellene.

Ved klassifisering av økologisk tilstand kan også fragmentering av vannforekomster og barrierer for fisk benyttes for å si noe om frie vandringsveier for fisk og elvas kontinuitet. Denne parameteren er ikke inkludert for alle vannforekomstene, men kommenteres særskilt det det vurderes som aktuelt.

Parameterne er ikke inkludert på grunn av:

- Naturlig vandringshinder:
 - I nåsituasjon ligger kulverter i stor grad oppstrøms bratte partier i elva, der helningsgraden utgjør et vandringshinder for fisk.
- Mindre egnet funksjonsområde
 - Oppstrøms et flertall av kulvertene går bekkene over i myrterreng, med mye organisk materiale i bunnsubstratet, som i utgangspunktet gir et lite gunstig funksjonsområde for fisk.
- Broer
 - Der det er broer i dag påvirkes ikke den frie vandringsveien.

3.2.1 Horndøla bekkefelt, nedre

Tabell 3-8 viser klassifisering av "Horndøla, bekkefelt nedre". Gjennomsnittsverdien for de fysisk-kjemiske kvalitetselementene utgjør et snitt på 0,76, som blir "verste styrende" for denne vannforekomsten, som tilsier god økologisk tilstand. Dette er iht. til tidligere vurdering i vann-nett.no. Tilstanden er basert på én vannprøve og én bunndyrprøve.

Tabell 3-8 Økologisk tilstand for vannforekomst 089-90-R Horndøla, bekkefelt nedre

Kvalitetselement	Parameter	nEQR	Snitt
Biologisk Bunnfauna	ASPT	0,71	0,86
	RAMI	1,00	
Fysisk-kjemisk: Næringsalter	TOT Nitrogen	0,51	0,76
	TOT Fosfor	1,00	
Fysisk-kjemisk: Forsuring	pH	1,00	1,00
Totalvurdering vannforekomst		God økologisk tilstand	0,76
Opprinnelig		God økologisk tilstand	



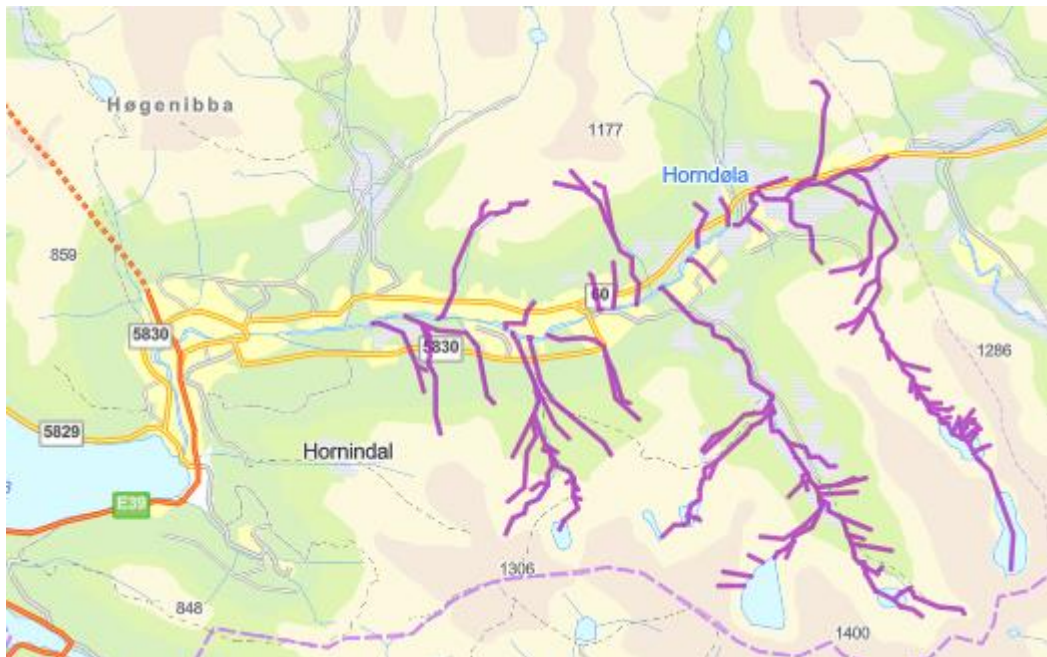
Figur 3-7 Kart som viser bekkefeltet som inngår i Horndøla bekkefelt, nedre. Ny fv. 60 berører den østligste forgreininga som krysser fv. 5830 ved fem lokaliteter (høyre i bilde).

3.2.2 Horndøla bekkefelt

Tabell 3-9 viser klassifisering av "Horndøla, bekkefelt". Gjennomsnittsverdien for de biologiske kvalitetselementene er 0,80, som blir "verste styrende" for denne vannforekomsten, som tilsier svært god økologisk tilstand. Dette er en høyere tilstandsklasse sammenlignet med opprinnelig vurdering i vannnett.no (god økologisk tilstand), der "utslipp fra separate avløpsanlegg" trolig bidrar til denne vurderingen. Vurderingen av bekkefeltet inneholder 11 bunndyrprøver og 12 vannprøver.

Tabell 3-9 Økologisk tilstand for vannforekomst 089-86-R Horndøla, bekkefelt

Kvalitetselement	Parameter	nEQR	Snitt
Biologisk Bunnfauna	ASPT	0,67	0,80
	RAMI	0,94	
Fysisk-kjemisk: Næringsalter	TOT Nitrogen	1,00	1,00
	TOT Fosfor	1,00	
Fysisk-kjemisk: Forsuring	pH	1,00	1,00
Totalvurdering vannforekomst		Svært god økologisk tilstand	0,80
Opprinnelig Vann-nett tilstand		God økologisk tilstand	



Figur 3-8 Kart som viser bekkefeltet som inngår i Horndøla bekkefelt.

3.2.3 Horndøla

Tabell 3-10 viser klassifisering av øvre del av Horndøla ("Storelva øvre"). Gjennomsnittsverdien for de biologiske kvalitetselementene er 0,85, som blir "verste styrende" for denne vannforekomsten, som tilsier svært god økologisk tilstand. Dette er en høyere tilstandsklasse sammenlignet med opprinnelig vurdering i vann-nett.no (god økologisk tilstand), der "organisk forurensning" (landbruk) trolig bidrar til denne vurderingen. Tilstanden er basert på én vannprøve og én bunndyrprøve.

Tabell 3-10 Økologisk tilstand for vannforekomst 089-18-R Storelva, øvre.

Kvalitetselement	Parameter	nEQR	Snitt
Biologisk	ASPT	0,70	0,85
Bunnfauna	RAMI	1,00	
Fysisk-kjemisk: Næringsalter	TOT Nitrogen	0,80	1,00
	TOT Fosfor	1,00	
Fysisk-kjemisk: Forsuring	pH	1,00	1,00
Totalvurdering vannforekomst		Svært god økologisk tilstand	0,85
Opprinnelig Vann-nett tilstand		God økologisk tilstand	



Figur 3-9 Kart som viser Storelva, øvre.

3.2.4 Sætreelva

Tabell 3-11 viser klassifisering av "Sætreelva". Gjennomsnittsverdien for de biologiske kvalitetselementene er 0,88, som blir "verste styrende" for denne vannforekomsten, som tilsier godt økologisk potensial. Dette er iht. til tidligere vurdering i vann-nett.no. Merk at vannforekomsten er registrert som en svært modifisert vannforekomst (SMFV) grunnet fraføring av vann i øvre del av nedbørfeltet.

Tabell 3-11 Økologisk tilstand for vannforekomst 089-15-R Sætreelva (SMFV)

Kvalitetselement	Parameter	nEQR	Snitt
Biologisk Ungfisk av laksefisk (Schedel, 2020)	Antall per 100m ²	0,88	0,88
Biologisk Bunnfauna	ASPT RAMI	1,00 1,00	1,00
Fysisk-kjemisk: Næringsalter	TOT Nitrogen TOT Fosfor	1,00 1,00	1,00
Fysisk-kjemisk: Forsuring	pH	1,00	1,00
Totalvurdering vannforekomst		Godt økologisk potensial	0,88
Opprinnelig Vann-nett tilstand		Godt økologisk potensial	



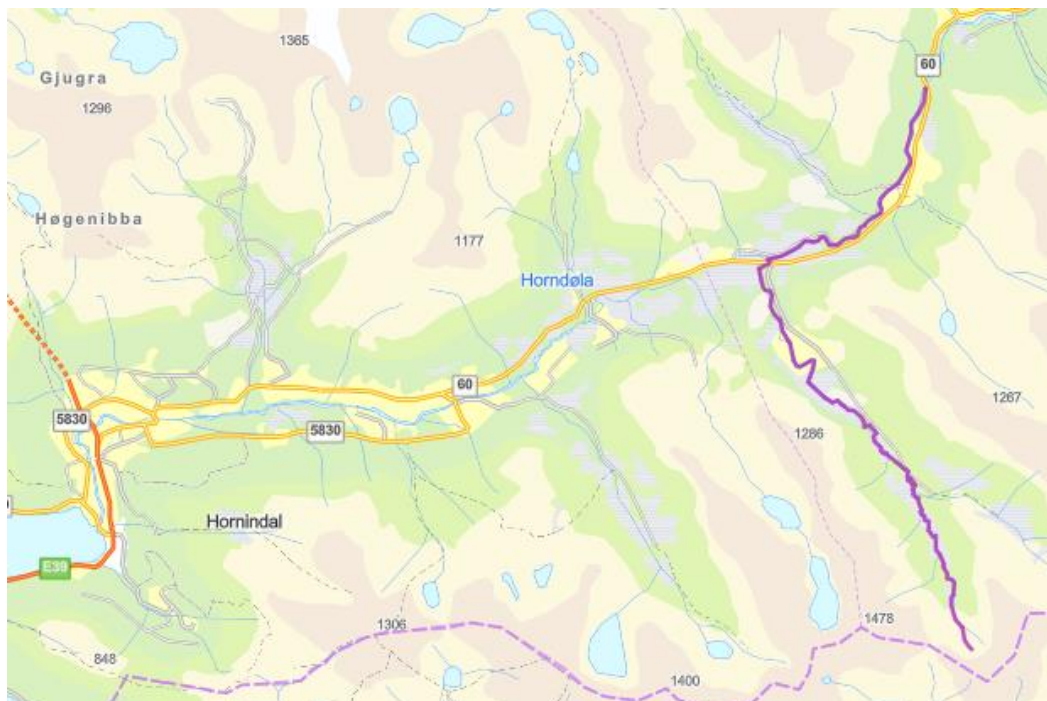
Figur 3-10 Kart som viser Sætreelva.

3.2.5 Røyhuselva

Tabell 3-12 viser klassifisering av Røyhuselva, navngitt som Langedalselva i vann-nett. Målte verdier av nitrogen og fosfor tilsier svært dårlig økologisk tilstand. I en samlet vurdering, der de biologiske kvalitetselementene tilsier god eller svært god tilstand, kan de fysisk-kjemiske trekke ned den samlede vurderingen til moderat økologisk tilstand, selv om en etter "verste-styrende" prinsippet skulle plassert tilstanden lavere ((Miljødirektoratet, 2018), 40 fotnote 3). Dette medfører at miljømålet foreløpig ikke er oppnådd for perioden 2022-2027. Merk at resultatene er basert på én vannprøve, og det bør tas flere prøver over tid for å få en mer nøyaktig klassifisering av fysisk-kjemiske støtteparametere. I tillegg viser ASPT-indeks god økologisk tilstand for eutrofiering, noe som spriker med resultatene fra vannprøvene. Se kapittel 3.1.1 for vannforekomsten i kart, markert med "Røyhuselva".

Tabell 3-12 Økologisk tilstand for 098-100-R Langedalselva (Røyhuselva)

Kvalitetselement	Parameter	nEQR	Snitt
Biologisk: Bunnfauna	ASPT	0,65	0,83
	RAMI	1,00	
Fysisk-kjemisk: Næringsalter	TOT Nitrogen	0,02	0,03
	TOT Fosfor	0,04	
Fysisk-kjemisk: Forsuring	pH	1,00	1,00
Totalvurdering vannforekomst		Middels økologisk tilstand	0,50
Opprinnelig Vann-nett tilstand		God økologisk tilstand	



Figur 3-11 Kart som viser Røyhuselva.

3.2.6 Kjemisk tilstand

I én vannforekomst ble det registrert verdier som ikke oppfyller god kjemisk tilstand. Dette gjelder tungmetallet sink (Zn) i Røyarhuselva. Den målte verdien var 13 µg/l, som tilsvarer tilstandsklasse 4 (dårlig) iht. veileder M-608 (Miljødirektoratet 2016, rev. 2020). I (Miljødirektoratet, 2018) er sink oppgitt med maksimal verdi på 11 µg/l og et maksimalt årlig gjennomsnitt på 11 µg/l. Det bemerkes at dette er resultatet av én vannanalyse, og det bør derfor tas flere prøver å fremskaffe et mer nøyaktig bilde av den kjemiske tilstanden i vassdraget.

3.3 Verna vassdrag

Hornindalsvassdraget er et verna vassdrag, og ble vernet i 1973 ifm. Verneplan 1 for vassdrag. Vernegrunnlaget knyttes til "*Kystnær beliggenhet i Vestlandets ytre fjordområder. Vassdragets elver, vann og myrer er sentrale deler av et variert landskap som strekker seg fra høyfjell til fjord. Nedre del er dominert av Hornindalsvatnet, som er Norges dypeste innsjø og topografisk er en del av Nordfjordens fjordsystem. Viktig for friluftslivet.*" (Norges vassdrags- og energidirektorat, 2009).

3.4 Naturtyper i vann

Utredningsområdet berører ingen registrerte naturtyper i ferskvann (Direktoratet for naturforvaltning, 2007).

3.5 Påvirkningsfaktorer

Fragmentering av vannforekomster er den største potensielle påvirkningsfaktoren i dette prosjektet når det gjelder naturmangfold i vann og vannmiljø. Sidevassdragene til Horndøla er små og mange, og noen av disse har funksjonsområder for den lokale ørretpopulasjonen i Horndølavassdraget. Enkelte av bekkene har funksjonsområder for ørret også på oppstrøms side av dagens fv. 60, og det er sentralt å ivareta fiskevandring ved bygging av ny fv.60. Det er ikke uvanlig at kulverter plasseres slik at de utgjør et vandringshinder, enten ved at de skaper et sprang mellom naturlig bekk og kulvert, kulverten legges for bratt eller det prosjekteres/bygges slik at vannet finner andre veier (for eksempel gjennom fyllmassene).

Potensiale for skadevirkende avrenning fra veien i bruksfasen forventes ikke å øke i stor grad, da årlig døgn trafikk (ÅDT) forventes å øke fra 1500 ÅDT (estimert 2023), til 1900 ÅDT (estimert 2050). Økt behov for rensetiltak oppstår ved en ÅDT på 3000 (Statens Vegvesen, 2018).

En bredere vei vil føre til at en lengre del av vannforekomstene må legges i rør og reduserer en del av bekkens naturtilstand. Ved brukryssinger, hvelvkulvert eller neddykket kulvert unngår man dette.

Det må påberegnes noe fjerning av kantvegetasjon ifm. nye kulverter og broer, da veien blir bredere.

Det må også påberegnes noe erosjonssikring langs elvebredder ifm nye kulverter og broer.

Vurdering av påvirkninger i kapittel 4 inkluderer de prosjekterte løsningene i prosjektet der forutsatte tiltak inngår som en del av løsningen. Det er lagt stor vekt på å unngå fragmentering av vannforekomstene, og spesielt der ørret har funksjonsområder på oppstrøms side av dagens vei.

4 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens

Konsekvensanalysen for delområdene er gjort i henhold til metodikken beskrevet i kap. 2 og beskriver både permanente og midlertidige påvirkninger i anleggs- og driftsfasen. Virkninger i anleggsperioden blir imidlertid kun vektlagt i fastsettelsen av påvirkning for delområdet, hvis de gir varige endringer for vannmiljø.

Influensområdet for fv. 60 er delt inn delområder basert på vannforekomster som er registrert i vannnett.no. Innen hvert delområde vurderes registreringskategoriene "vannforekomst" (Vannmiljø) og "arter med økologisk funksjonsområder". For fagtema vannmiljø og naturmangfold i vann er det ingen andre relevante registreringskategorier, da det ikke er registrert naturtyper i vann i influensområdet.

Verna vassdrag

Ny fv. 60 vurderes å påvirke vernegrnlaget i liten grad, og vurderes ikke videre som et eget delområde i denne konsekvensutredningen. Dette da ny fv. 60 i stor grad følger eksisterende trasé, som vurderes i liten grad å påvirke relevante faktorer i vernegrnlaget. Alle vannforekomster skal krysses på en måte som ivaretar vandringsvei for fisk og/eller andre akvatiske verdier. Størst påvirkning på vernegrnlaget knyttes til ny bru som krysser Horndøla på delstrekning 1. Konsekvens for naturmangfold i vann og vannmiljø er for denne kryssingen omtalt under i kap. 4.1.4, men den største konsekvensen i verna vassdrag-sammenheng knyttes trolig til fagtema landskap som ikke inngår i denne fagrapporten.

Delstrekning 1, 2 og 3

Alle tre delstrekninger i prosjektet berører vannforekomsten "Horndøla bekkefelt", men det er valgt å ikke dele opp tilstandsklassifiseringen (se kap. 3.2.2) i tre delstrekningene. Dette da tilstandsklassen blir lik om en velger helhetlig- eller tredelt klassifisering. Følgelig blir verdivurderingen lik når "Horndøla bekkefelt" vurderes, mens påvirkning og konsekvens vurderes etter faktiske løsninger for hver delstrekning. To bekker i "Horndøla bekkefelt" er tatt ut som egne delområder (delområde 3 og 5), da de har vesentlig større vannføring enn de øvrige bekkene i feltet.

Konsekvens fordelt på kommune

I denne fagrapporten gjelder konsekvensutredningen for delstrekning 1 og 2 for Volda kommune, og delstrekning 3 gjelder for Stranda kommune. Dette da påvirkningen på akvatisk naturmangfold i all hovedsak knyttes til bekketrysningene, og krysningspunktene sammenfaller med overnevnte inndeling.

4.1 Delstrekning 1 – Volda kommune

4.1.1 Delområde 1 - Horndøla bekkefelt, nedre

Verdi

Delområdet har god økologisk og kjemisk tilstand. Dette tilsvarer svært stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". For registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" har delområdet en bestand av bekkørret, samt alminnelig artsinventar for andre undersøkte grupper, som gir noe verdi.

Påvirkning

Bekkefeltet krysses av ny vei med rørkulverter ved seks lokaliteter, vist i figur 3-1. Ny fv. 60 følger dagens vei (fv. 5830), men nye rørkulverter vil beslaglegge en lengre del av bekken sammenlignet med dagens vei, da ny vei blir bredere. Ny planlagt kulvert i hovedløpet til bekkefeltet (HBN1) skal plasseres og utformes slik at fiskevandring ivaretas. I nåsituasjonen er det et utfordrende sprang like oppstrøms dagens kulvert som kan utbedres, slik at fiskevandring opp hovedløpet av bekkefeltet forbedres. Dette kan medføre at bekkefeltet i større grad tilgjengeliggjøres for ørret fra Horndøla. Kulverten dimensjoneres

slik at den kan dykkes, og tilrettelegges for naturlig bekkesubstrat uten at det går på bekostning av flomkapasitet. Helningsgraden i kulvert skal være lav, slik at vandring ikke forringes.

I forgreiningene av denne vannforekomsten er det lavt potensiale for funksjonsområder for fisk. Det ble ikke registrert fisk oppstrøms dagens vei, der helningsgrad på bekken, bunnsubstrat, lukka bekkeløp og/eller lave vannføringer er årsaker til dette. Samlet vurderes delområde å bli noe påvirket (nedre sjikt).



Figur 4-1 Viser bekkeløpet til HBN1-2 oppstrøms dagens vei. Det er lavt potensiale for funksjonsområder for fisk her. Foto: Sweco

Negativ påvirkning:

- Nye og lengre kulverter medfører arealbeslag i bekkeløp.
- Nye og lengre kulverter medfører permanent beslag av kantvegetasjon
- Erosjonssikring fører til stedvise endringer av bunnsubstrat og bekkens evne til naturlig erosjon.

Positiv påvirkning:

- Forenklet oppvandring fra Horndøla ved krysningpunkt HBN1.



Figur 4-2 Viser bilde av hovedstrengen av HBN1, tett på området som er regulert til industri. Foto: Sweco.

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-1 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde 1 - Horndøla bekkfelt, nedre

Tabell 4-1 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 1 - Horndøla bekkfelt, nedre

Verdivurdering Delområde 1 - Horndøla bekkfelt, nedre						
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi	
Vannforekomst	▲					
	Delområde har god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, og tilsvarer svært stor verdi. Settes i nedre sjikt for å differensiere fra vannforekomster med svært god økologisk tilstand.					
Arter med funksjonsområder	▲					
	Delområde har en bestand av bekkørret, og ellers et alminnelig artsinventar som gir noe verdi.					
Tiltakets påvirkning						
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket
Vannforekomst	Alt. 1	▲				
		Kvalitetsenelementene for vannmiljø forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei, men påvirkes noe negativt innenfor tilstandsklassen pga. fysiske inngrep. Dette vurderes å gi noe negativ påvirkning, men i nedre sjikt.				
Arter med funksjonsområder	Alt. 1	▲				
		Det forventes kun små endringer i de økologiske funksjonsområdene for ørret og andre ferskvannsorganismer, da noe mer av bekkene legges i rør, at elvebreddene bearbejdes pga. nødvendig erosjonssikring. I tillegg blir noe av kantvegetasjonen fjernet pga. veibredde,				
Tiltakets konsekvens						

	Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Noe negativ konsekvens (-)						
Arter med funksjonsområder	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						

4.1.2 Delområde 2 – Horndøla bekkefelt (HB1- HB8, eks. HB3-1 og 3-2)

Verdi

Delområdet har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Dette tilsvarer svært stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". For registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" har delområdet en bestand av bekkørret, samt alminnelig artsinventar for andre undersøkte grupper, som gir noe verdi.

Påvirkning

Bekkefeltet krysses av ny vei med rørkulverter ved åtte lokaliteter, vist i figur 3-2, figur 3-3 og figur 3-4. Ny fv. 60 følger dagens vei (fv. 5830) i stor grad, men nye rørkulverter vil beslaglegge en lengre del av bekken sammenlignet med dagens vei, da ny vei blir bredere.

HB4 (figur 4-3) er et eksempel på hvordan en kulvert kan føre til vandringshinder. I denne bekken det er vurdert at vandringshinderet er naturlig ca. 100m nedstrøms kulverten, da det ble påvist fisk i det området.

I dette delområdet er det kun HB5 som har påvist fisk på oppstrøms side av dagens vei. I tillegg blir krysningen ved HB5 blir et nytt inngrep, da den avviker fra dagens veitrasé. Rørkulverten ifm. HB5 skal ivareta dagens fiskevandring og skal dykkes med lav helningsgrad og naturlig bunnsubstrat.



Figur 4-3 Kulvert som utgjør et vandringshinder, men bekken har et annet hinder ca. 100 m nedstrøms dette punktet. Foto: Sweco.



Figur 4-4 Område der ny fv. 60 krysser HB5. Området er flatt og noe påvirket i nåsituasjonen. Det vurderes at ivaretagelse av fiskevandring skal enkelt kunne oppnås, da det er flatt i dette området.

Kryssingspunktene HB6 – HB8 avviker også fra dagens trasé på nordsiden av Horndøla, og ny fv. 60 kommer tettere på Horndøla sammenlignet med nåsituasjonen. I disse bekkene ble det ikke påvist fisk (foruten ett særtilfelle i HB8, se kap. 3.1.1), og årssikker vannføring betviles på HB6 og HB7. Samlet sett forventes det at delområde vil bli middels påvirket, i stor grad knyttet til nye inngrep i vassdragsnaturen for HB5 – HB8.

Negativ påvirkning:

- Nye og lengre kulverter medfører arealbeslag i bekkeløp.
- Nye og lengre kulverter medfører permanent beslag av kantvegetasjon.
- HB5 – HB8 blir nye inngrep, som avviker fra dagens veitrasé.
- Erosjonssikring fører til stedvise endringer av bunnsubstrat og bekkens evne til naturlig erosjon.

Positiv påvirkning:

- Forenklet oppvandring fra Horndøla ved kryssningspunktene

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-2 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde - Horndøla bekkefelt.

Tabell 4-2 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 2 - Horndøla bekkefelt (HB1 – HB8, eks. HB3-1 og 3-2).

Verdivurdering Delområde 1 - Horndøla bekkefelt (HB1 – HB8, eks. HB3-1 og 3-2)								
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
Vannforekomst	▲							
	Delområde har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, og tilsvarer svært stor verdi. Settes i øvre sjikt for å differensiere fra vannforekomster med god økologisk tilstand.							
Arter med funksjonsområder	▲							
	Delområde har en bestand av bekkørret, og ellers et alminnelig artsinventar som gir noe verdi.							
Tiltakets påvirkning								
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket		
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Kvalitetsenelementene for vannmiljø i delområde forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei. Da det fremdeles skal gjøres inngrep i vannforekomsten vurderes det likevel noe negativ påvirkning, men dette skjer innad en og samme tilstandsklasse, som begrenser påvirkningen. Inngrep i HB5 – HB8 bidrar likevel til at påvirkningen blir noe høyere enn enkelte andre delområder.						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Det forventes kun små endringer i de økologiske funksjonsområdene for ørret og andre ferskvannsorganismer, da noe mer av bekkene legges i rør, at elvebreddene bearbeides pga nødvendig erosjonssikring. I tillegg blir noe av kantvegetasjonen fjernet pga veibredde, HB5 som nytt inngrep bidrar til å øke den negative påvirkningen.						
Tiltakets konsekvens								
	Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Middels negativ konsekvens (--)						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						

4.1.3 Delområde 3 – Horndøla bekkefelt (Taraldset HB3-1 og 3-2)

Verdi

Delområdet har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Dette tilsvarer svært stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". For registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" har delområdet en bestand av bekkørret, samt alminnelig artsinventar for andre undersøkte grupper, som gir noe verdi.

Påvirkning

Ved HB3-1 og HB3-2 (figur 3-3) ble det påvist fisk på opp- og nedstrøms side av dagens bruer, og fiskevandring skal derfor ivaretas ved disse krysningene. Dette løses ved å etablere bruløsning ved HBN3-1, noe som skal ivareta fiskevandring på lik linje med nåsituasjonen. Ved HBN3-2 vil det velges kulvert med bunnplate eller kulvert/bru uten bunnplate. Gitt at det blir kulvert med bunnplate skal det legges til rette for at elvestein fyller bunnen, slik at denne blir naturlig. Disse tiltakene sikres i planbestemmelsene. Samlet sett forventes det at delområde vil bli noe påvirket.

Negativ påvirkning:

- Nye og lengre kulvert medfører arealbeslag i bekkeløp (kun HBN3-2).
- Nye og lengre kulverter/bru medfører permanent beslag av kantvegetasjon
- Erosjonssikring fører til stedvise endringer av bunnsstrat og bekkens evne til naturlig erosjon.



Figur 4-5 Bildet (tatt medstrøms) viser det vestlige krysningspunktet (HB3-1) av Holskarelva, ved Taraldset. Foto: Sweco



Figur 4-6 Bildet (tatt motstrøms) viser det østligste krysningspunktet (HB3-2) av Holskarelva, ved Taraldset. Foto: Sweco

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-3 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde 3 - Horndøla bekkefelt (Taraldset HB3-1 og 3-2).

Tabell 4-3 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 3 – Horndøla bekkefelt (Taraldset HB3-1 og 3-2).

Verdivurdering Delområde 3 – Horndøla bekkefelt (Taraldset HB3-1 og 3-2)								
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
Vannforekomst	▲							
	Delområde har god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, og tilsvarer svært stor verdi. Settes i øvre sjikt for å differensiere fra vannforekomster med god økologisk tilstand.							
Arter med funksjonsområder	▲							
	Delområde har en bestand av bekkørret, og ellers et alminnelig artsinventar som gir noe verdi.							
Tiltakets påvirkning								
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket		
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Kvalitetselementene for vannmiljø i delområde forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei. Da det fremdeles skal gjøres inngrep i vannforekomsten vurderes det likevel noe negativ påvirkning, men dette skjer innad en og samme tilstandsklasse, som begrenser påvirkningen.						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Det forventes kun små endringer i de økologiske funksjonsområdene for ørret og andre ferskvannsorganismer, knyttet til bearbeiding av elvebredden ifm. erosjonssikring. I tillegg blir noe av kantvegetasjonen i en tidligere uberørt del av vassdraget fjernet.						
Tiltakets konsekvens								
	Alternativ	+++	++	0	-	--	---	
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Noe negativ konsekvens (-)						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						

4.1.4 Delområde 4 – Horndøla

Verdi

Delområdet har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Dette tilsvarer svært stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". For registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" har delområdet en bestand av bekkørret, samt alminnelig artsinventar for andre undersøkte grupper, som gir noe verdi.

Påvirkning

Det vil etableres en støttesøyle i elveleiet ifm. etablering av bru. Under feltarbeidet ble området vurdert til å være et ordinært avsnitt av Horndøla, uten særskilt viktige funksjonsområder for ørret (f.eks. gyteområder). Det vurderes at tiltaket i liten grad vil påvirke vannforekomsten og akvatisk liv i Horndøla. Videre følger planlagt vei ny trasé i dette området (figur 3-3), og vil på den måten beslaglegge nye områder med kantvegetasjon. Støttesøyle og landkar må erosjonssikres, noe som fører til endringer fra naturlig tilstand. Det forventes at disse endringene vil føre til noe negativ endring for delområdet. Samlet sett forventes det at delområde vil bli middels påvirket, hovedsakelig knyttet til at inngrepet skjer i en tidligere uberørt del av vassdraget.

Negativ påvirkning:

- Arealbeslag i form av landkar og støttesøyle.
- Nytt inngrep, som avviker fra dagens veitrasé.
- Kantvegetasjon fjernes permanent i veibredden/inngrepsbredden
- Erosjonssikring fører til stedvise endringer av bunnsubstrat og elvas evne til naturlig erosjon.

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-4 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde 4 - Horndøla.

Tabell 4-4 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 4 – Horndøla øvre

Verdivurdering Delområde 4 – Horndøla øvre								
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
Vannforekomst	▲							
	Delområde har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, og tilsvarer svært stor verdi. Settes i øvre sjikt for å differensiere fra vannforekomster med god økologisk tilstand.							
Arter med funksjonsområder	▲							
	Delområde har en bestand av bekkørret med lokal verdi, og ellers et alminnelig artsinventar som gir middels verdi.							
Tiltakets påvirkning								
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket		
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Kvalitetsenelementene for vannmiljø i delområde forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei. Da det fremdeles skal gjøres inngrep i vannforekomsten vurderes det likevel noe negativ påvirkning, men dette skjer innad en og samme tilstandsklasse, som begrenser påvirkningen.						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Det forventes kun små endringer i de økologiske funksjonsområdene for ørret og andre ferskvannsorganismer, da elvebreddene bearbeides pga nødvendig erosjonssikring. I tillegg blir noe av kantvegetasjonen fjernet pga veibredde, Krysningpunktet er et nytt inngrep som bidrar til å øke den negative påvirkningen.						
Tiltakets konsekvens								
	Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Noe til middels negativ konsekvens (-)/(--)						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Noe negativ konsekvens (-)						

4.2 Delstrekning 2 – Volda kommune

I denne fagrapporten omfatter delstrekning 2 vannforekomster som krysses i Volda kommune, som fører til at konsekvensutredningen for delstrekning 2 gjelder for Stranda kommune.

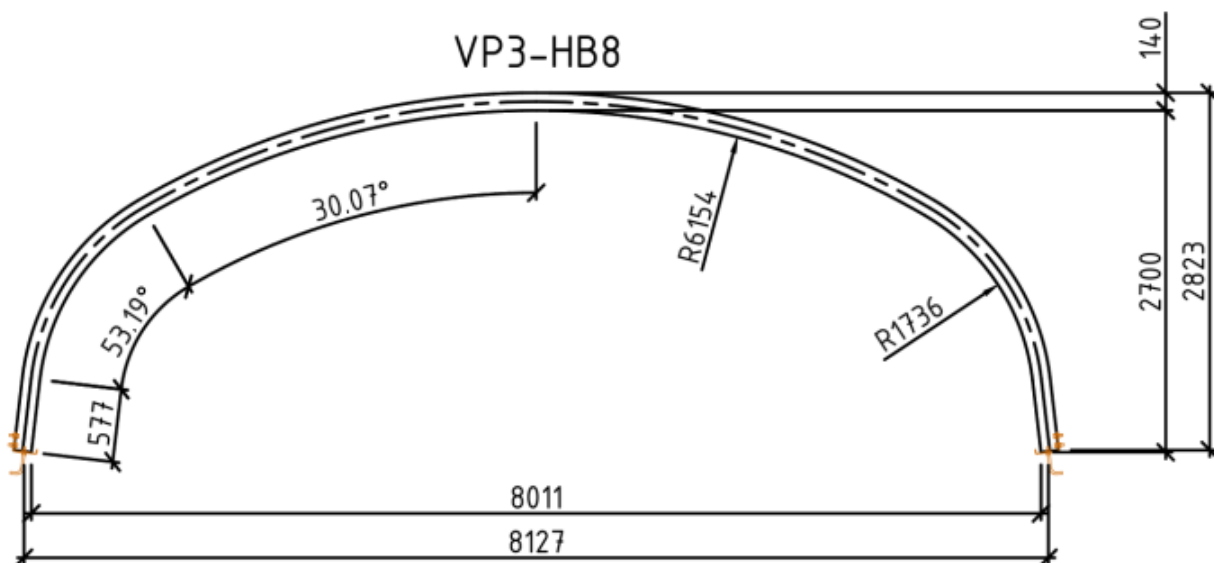
4.2.1 Delområde 5 – Sva bru HB9

Verdi

Delområdet har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Dette tilsvarer svært stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". For registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" har delområdet en bestand av bekkørret, samt alminnelig artsinventar for andre undersøkte grupper, som gir noe verdi.

Påvirkning

Dagens Sva bru erstattes av hvelvkulvert, se figur 4-7 for dimensjoner og utforming. En hvelvkulvert medfører at nåsituasjonens bekkbunn bevares. Det vil likevel bli noen endringer ved krysningspunktet, hovedsakelig knyttet til at konstruksjonen må erosjonssikres, og at den nye veien blir bredere som medfører et bredere beslag av kantsonen. Dette vil ikke gå på bekostning av vandringsmuligheten for fisk, men kantvegetasjonen vil i noe større grad fjernes permanent. Erosjonssikringen blir et unaturlig inngrep, men det forventes at bunndyrfaunaen raskt vil etablere seg på denne. Samlet sett forventes det at delområde vil bli noe påvirket.



Figur 4-7 Stålhvelvkulvert som erstatter Sva bru. Kilde: Forprosjektrapport 15-3350 Svabrua med vedlegg.

Negativ påvirkning:

- Ny bru medfører permanent beslag av kantvegetasjon
- Erosjonssikring fører til stedvise endringer av bunnsbunnsstrat og bekkens evne til naturlig erosjon.

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-5 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde - Horndøla bekkfelt.

Tabell 4-5 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 5 – Sva bru

Verdivurdering Delområde 5 – Sva bru								
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
Vannforekomst	▲							
	Delområde har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, og tilsvarer svært stor verdi. Settes i øvre sjikt for å differensiere fra vannforekomster med god økologisk tilstand.							
Arter med funksjonsområder	▲							
	Delområde har en bestand av bekkørret, og ellers et alminnelig artsinventar som gir noe verdi.							
Tiltakets påvirkning								
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket		
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Kvalitetsenelementene for vannmiljø i delområde forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei. Da det fremdeles skal gjøres inngrep i vannforekomsten vurderes det likevel noe negativ påvirkning, men dette skjer innad en og samme tilstandsklasse, som begrenser påvirkningen.						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Det forventes kun små endringer i de økologiske funksjonsområdene for ørret og andre ferskvannsorganismer, knyttet til bearbeiding av elvebredden ifm. erosjonssikring. I tillegg blir noe av kantvegetasjonen i en tidligere uberørt del av vassdraget fjernet.						
Tiltakets konsekvens								
	Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
VM 1.1 Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Noe negativ konsekvens (-)						
VM 1.2 Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						

4.2.2 Delområde 6 - Horndøla bekkefelt (HB10 - HB15)

Verdi

Delområdet har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Dette tilsvarer svært stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". For registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" har delområdet en bestand av bekkørret, samt alminnelig artsinventar for andre undersøkte grupper, som gir noe verdi.

Påvirkning

Bekkefeltet krysses av ny vei med rørkulverter ved sju lokaliteter, vist i figur 3-4, figur 3-5 og figur 3-6. Rørkulvertene skal legges dykket, med adekvat helningsgrad og oppdimensjoneres slik at vandringsveien ivaretas ved ny fv.60. Det vil legges ned to kulverter ved hver kryssing, slik at lave vannføringer konsentreres i ett rør, og det andre kun fører vann i perioder med høy vannføring. Dette vil øke sannsynligheten for at vandringsveien ivaretas på lave vannføringer, uten at det går på bekostning av flomkapasiteten. Samlet sett forventes det at delområde vil bli noe påvirket.

Negativ påvirkning:

- Nye og lengre kulverter medfører arealbeslag i bekkeløp.
- Nye og lengre kulverter medfører permanent beslag av kantvegetasjon
- Erosjonssikring fører til stedvise endringer av bunnsubstrat og bekkens evne til naturlig erosjon.

Positiv påvirkning:

- Forenklet oppvanding fra Horndøla ved krysningspunktene

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-6 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde - Horndøla bekkefelt.

Tabell 4-6 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 6 - Horndøla bekkefelt (HB10 - HB16)

Verdivurdering Delområde 6 - Horndøla bekkefelt (HB10 - HB16)								
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
Vannforekomst	▲							
	Delområde har svært god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, og tilsvarer svært stor verdi. Settes i øvre sjikt for å differensiere fra vannforekomster med god økologisk tilstand.							
Arter med funksjonsområder	▲							
	Delområde har en bestand av bekkørret, og ellers et alminnelig artsinventar som gir noe verdi.							
Tiltakets påvirkning								
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket		
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Kvalitetsenelementene for vannmiljø i delområde forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei. Da det fremdeles skal gjøres inngrep i vannforekomsten vurderes det likevel noe negativ påvirkning, men dette skjer innad en og samme tilstandsklasse, som begrenser påvirkningen.						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Det forventes kun små endringer i de økologiske funksjonsområdene for ørret og andre ferskvannsorganismer, knyttet til bearbeiding av elvebredden ifm. erosjonssikring. I tillegg blir noe av kantvegetasjonen i en tidligere uberørt del av vassdraget fjernet.						
Tiltakets konsekvens								
	Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Noe negativ konsekvens (-)						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						

4.2.3 Delområde 7 – Sætreelva (SMVF)

Verdi

Delområdet er en SMVF og har godt økologisk potensial. Basert på tungmetallverdier er også kjemisk tilstand god. Dette tilsvarer stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". Når det gjelder registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" har delområdet en bestand av bekkørret, samt alminnelig artsinventar for andre undersøkte grupper, noe som gir noe verdi.

Påvirkning

Eksisterende bru skal benyttes videre, og ny veg fører derfor ikke til nye inngrep i vannforekomsten. Utfartsparkeringen ved fv. 60 på vestsiden av Sætreelva skal bearbeides, men kantvegetasjon langs elva forblir urørt.

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-7 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde - Sætreelva bekkefelt.

Tabell 4-7 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 7 – Sætreelva (SMVF)

Verdivurdering Delområde 7 – Sætreelva (SMVF)								
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
Vannforekomst	▲							
	Delområde har svært godt økologisk og kjemisk potensiale, som gir stor verdi.							
Arter med funksjonsområder	▲							
	Delområde har en bestand av bekkørret med lokal verdi, og ellers et alminnelig artsinventar som gir middels verdi.							
Tiltakets påvirkning								
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket		
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Kvalitetselementene for vannmiljø i delområde forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei..						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Det forventes ingen endringer i de økologiske funksjonsområdene for akvatisk liv i dette delområde.						
Tiltakets konsekvens								
	Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						

4.3 Delstrekning 3 – Stranda kommune

4.3.1 Delområde 8 - Horndøla bekkefelt og Langedalselva bekkefelt (HB16 og LB1)

Verdi

Det ble ikke tatt vannprøver eller bunndyrprøver i disse to vannforekomstene i 2025, da begge vassdragene ble vurdert til å ikke ha årssikker vannføring. Det ble ikke påvist fisk i bekkene. Basert på vann-nett.no har vannforekomstene god økologisk tilstand, mens kjemisk tilstand ikke er klassifisert. Dette tilsvarer stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". Når det gjelder registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" forventes et alminnelig artsinventar for bunndyr, gitt perioder med tilstrekkelig vannføring.

Påvirkning

HB16 krysses av ny vei med rørkulverter, vist i figur 3-6. Rørkulverten skal legges dykket, med adekvat helningsgrad og oppdimensjoneres, og legger til rette for potensiell vandring for fisk. Dette vil øke sannsynligheten for at vandringsveien ivaretas på lave vannføringer, uten at det går på bekostning av flomkapasiteten.

LB1 skal ikke krysses, og ny fv. 60 legges sør for nåsituasjonen. Avstanden mellom LB1 og ny fv. 60 vil derfor øke. Dagens vei skal saneres og området tilbakeføres til naturlig situasjon. Det forventes at LB1 ikke vil påvirkes av ny fv. 60. Samlet sett forventes det at delområde vil bli noe påvirket (nedre sjikt).

Negativ påvirkning for HB16:

- Nye og lengre kulverter medfører arealbeslag i bekkeløp.
- Nye og lengre kulverter medfører permanent beslag av kantvegetasjon
- Erosjonssikring fører til stedvise endringer av bunnsubstrat og bekkens evne til naturlig erosjon.

Positiv påvirkning:

- Forenklet oppvandring fra Horndøla ved krysningsspunkt HB16

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-8 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde - Horndøla og Langedalselva bekkefelt.

Tabell 4-8 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 8 - Horndøla bekkefelt og Langedalselva bekkefelt (HB16 og LB1)

Verdivurdering Delområde 8 - Horndøla bekkefelt og Langedalselva bekkefelt (HB16 og LB1)								
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
Vannforekomst	▲							
	Delområde har god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, og tilsvarer svært stor verdi.							
Arter med funksjonsområder	▲							
	Delområde har en bestand av bekkørret, og ellers et alminnelig artsinventar som gir noe verdi.							
Tiltakets påvirkning								
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket		
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Kvalitetsenelementene for vannmiljø forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei, men påvirkes noe negativt innenfor tilstandsklassen pga fysiske inngrep. Dette vurderes å gi noe negativ påvirkning, men i nedre sjikt.						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Veibredden fører til at en større andel av bekkene legges i rør, noe det knyttes mindre negative endringer til.						
Tiltakets konsekvens								
	Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Noe negativ konsekvens (-)						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						

4.3.2 Delområde 9 - Røyhuselva

Verdi

Delområdet har middels økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand. Dette tilsvarer stor verdi for registreringskategori "vannforekomst". For registreringskategori "arter med økologisk funksjonsområder" har delområdet en bestand av bekkørret, samt alminnelig artsinventar for andre undersøkte grupper, som gir noe verdi.

Påvirkning

Dagens bru erstattes med ny bru, uten støttesøyler i elveløpet. Dette medfører at dagens bekkbunn ikke påvirkes. Det vil likevel bli noen endringer ved krysningspunktet, hovedsakelig knyttet til at konstruksjonen må erosjonssikres, og at den nye veien blir bredere som medfører et bredere beslag av kantsonen. Dette vil ikke gå på bekostning av vandringsmuligheten for fisk, men kantvegetasjonen vil fjernes permanent enkelte steder. Erosjonssikringen blir et unaturlig inngrep, men det forventes at bunndyrfaunaen raskt vil etablere seg på denne. Delområdet vil bli noe påvirket (nedre sjikt).

Negativ påvirkning:

- Nye bru medfører arealbeslag i bekkeløp.
- Nye bru medfører permanent beslag av kantvegetasjon
- Erosjonssikring fører til stedvise endringer av bunnsubstrat og bekkens evne til naturlig erosjon.



Figur 4-8 Røyhuselva, bilde tatt motstrøms fra dagens bru. Utløp fra Røyhus kraftverk er planlagt i hogd areal midt i bilde. Foto: Sweco

Sammenstilling av konsekvensgrad

Tabell 4-9 sammenstiller vurdering av verdi og påvirkning til konsekvensgrad for delområde - Røyrhuselva.

Tabell 4-9 Verdi, påvirkning og konsekvens for delområde 9 - Røyrhuselva

Verdivurdering Delområde 9 - Røyrhuselva								
	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi			
Vannforekomst	▲							
	Delområde har god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand, og tilsvarer svært stor verdi.							
Arter med funksjonsområder	▲							
	Delområde har en bestand av bekkørret med lokal verdi, og ellers et alminnelig artsinventar som gir middels verdi.							
Tiltakets påvirkning								
	Alternativ	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe påvirket	Påvirket	Sterkt påvirket		
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Kvalitetsenelementene for vannmiljø i delområde forventes ikke å endre tilstand som følge ny fylkesvei. Da det fremdeles skal gjøres inngrep i vannforekomsten vurderes det likevel noe negativ påvirkning.						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Det forventes kun små endringer i de økologiske funksjonsområdene for ørret og andre ferskvannsorganismer pga unaturlig, men nødvendig erosjonssikring.						
Tiltakets konsekvens								
	Alternativ	+++/ ++++	+ / ++	0	-	--	---	----
Vannforekomst	Alt. 1	▲						
		Noe negativ konsekvens (-)						
Økologisk funksjonsområde	Alt. 1	▲						
		Ubetydelig konsekvens (0)						

4.4 Påvirkning i anleggsfasen

Delstrekning 1, 2 og 3

I anleggsfasen må noe kantvegetasjon og vekstmasser fjernes at anleggsarbeidet kan gjennomføres. Det vil også være behov for å hugge større trær der disse hindrer tilkomsten for anleggsmaskiner. Det skal tilrettelegges for naturlig revegetering av kantvegetasjon der denne fjernes midlertidig. Det forutsettes at vekstmasser mellomlagres lokalt og tilbakeføres når arbeidet i bekkene er fullført.

Det forventes at arbeidet ved flertallet av krysningspunktene krever at bekkene må legges om slik at arbeidet kan foregå i tørr byggegrop, slik at nye kulverter ol. kan etableres. Dette er fordelaktig både fremdrifts- og miljømessig, da tørt krysningspunkt er enklere å jobbe i, og en reduserer risiko for at kjemikalier havner nedover vassdraget gitt utilsiktede uhell (slangebrudd, dieselsøl ol.). Tørr byggegrop vil også bidra til å redusere perioden med sedimenttransport nedover vassdraget, men en må likevel forvente noe slik transport.

Det må påberegnes noe økt sedimenttransport i anleggsfasen, men det forventes ikke å påvirke akvatisk liv i nevneverdig grad. Økt sedimenttransport gjelder spesielt i de større vannforekomstene, der det kan være mer utfordrende å utføre arbeidet helt tørt. Støttesøylen som skal etableres over Hornødla på delstrekning 1 vil også gi sedimenttransport.

5 Samlet konsekvens

I dette kapittelet omtales sumvirkninger av ulike påvirkningsfaktorer på verdier som er registrert innenfor influensområdet. Samlet belastning i et større perspektiv (regionalt/nasjonalt) omtales i kapittel 8.2 under vurdering av naturmangfoldlovens § 10 (økosystemtilnærming og samlet belastning).

5.1 Vurdering av samlet belastning

Det samlede belastningen på vassdragsnaturen i Hornindalen øker noe som følge av bygging av ny veg. Dette ved økt arealbeslag i vannforekomster, permanent hogst av kantvegetasjon og økt omfang av erosjonssikra bekke- og elveløp. Den største belastningen på vassdragsnaturen knyttes til delstrekning 1, der ny fv. 60 krysser fra sørsiden til nordsiden av dalføre, noe som fører til nye krysningspunkter over noen bekker. Dette omfatter også at kantvegetasjonen ved krysningspunktene reduseres.

Vassdragsnaturen i dalføret er fra før noe påvirket av menneskelig aktivitet. Dette ved blant annet eksisterende og pågående bygging av vannkraftverk, avrenning av næringsalter fra landbruk, bekkelukking og elvekrysninger som følge av landbruk og veier. Det foreligger trolig også flere spredde avløp fra gårder med avrenning til vannforekomstene. Vassdraget er også påvirket av historisk og omfattende drenering av myrer, som trolig har endre avrenningsmønstrer i dalføret.

Landbruksarealer som ligger tett på vannforekomstene i Hornindalen kan før til avrenning av næringsstoffer til vassdragene, men hverken vannprøver eller bunndyrprøvene tyder på at vassdragene er påvirket av eutrofi. Merk at vannprøver fra Røyrrhuselva viste høy grad av eutrofiering for næringsstoffene nitrogen og fosfor. Opphavet til forurensingen er riktignok ukjent.

Av ikke-realiserte reguleringsplaner, er det regulert en utvidelse av Raudemel industriområde mot vest i delstrekning 1. I planen er det regulert inn buffersoner mot vassdrag som forhindrer påvirkning på disse.

5.2 Sammenstilling av konsekvensgrader

Tabell 5-1 oppsummerer konsekvensgradene for alle delområder definert for naturmangfold i ferskvann og vannmiljø innenfor influensområdet. Konsekvensen er lik for delstrekning 1, 2 og 3, samt når alle delstrekninger vurderes samlet. I tabellen er konsekvensgraden markert med henholdsvis «nedre» og «øvre», dersom konsekvensvurderingen ligger i nedre eller øvre del av skalaen for konsekvensgraden.

Tabell 5-1 Oppsummering og vurdering av samlet konsekvens for vannmiljø og naturmangfold i vann.

Delstrekning 1	Alt 0	Utbygging av Fv.60 – delstrekning 1 (alt. 1)
Delområde 1 Vannforekomst	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 1 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 2 Vannforekomst	0	Middels negativ konsekvens (--)
Delområde 2 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 3 Vannforekomst	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 3 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 4 Vannforekomst	0	Middels negativ konsekvens (--)
Delområde 4 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet konsekvens	-	Noe negativ konsekvens
Delstrekning 2	Alt 0	Utbygging av Fv.60 – delstrekning 2 (alt. 1)
Delområde 5 Vannforekomst	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 5 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 6 Vannforekomst	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 6 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 7 Vannforekomst	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 7 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet konsekvens	-	Noe negativ konsekvens
Delstrekning 3	Alt 0	Utbygging av Fv.60 – delstrekning 3 (alt. 1)
Delområde 8 Vannforekomst	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 8 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Delområde 9 Vannforekomst	0	Noe konsekvens (-)
Delområde 9 Økologisk funksjonsområde	0	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet belastning	-	Ikke utslagsgivende
Samlet konsekvens	-	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvens		De økologiske funksjonsområdene påvirkes i liten grad, og tildeles ubetydelig konsekvens. Flere vannforekomster påvirkes av tiltak som arealbeslag (fra bruer og kulverter), permanent hogst av kantvegetasjon og erosjonssikring, her dominerer noe konsekvens. To delområder påvirkes av nye inngrep i vassdragsnaturen, og tildeles middels negativ konsekvens. Den samlede konsekvensgraden er noe negativ .
Rangering	1	2

6 Skadereduserende tiltak

Dette kapitlet oppsummerer forslag til skadereduserende tiltak som kan bidra til å redusere eller kompensere skade for vannmiljø i forbindelse med fv. 60.

Forslagene er bygd opp rundt tiltakshierarkiet (se kap. 2.6). Tiltakshierarkiet er forankret og utdypet i konsekvensutredningsforskriften (2017) og Miljødirektoratets håndbok for konsekvensutredning av klima og miljø (2022). I de tilfeller hvor det ikke er mulig å unngå skade, skal skaden begrenses eller de ødelagte områdene skal istandsettes. Som siste utvei kan kompensasjon vurderes. Rekkefølgen tiltakene blir presentert i nedenfor er derfor veiledende for hvilken prioritet disse har i henhold til tiltakshierarkiet.

6.1 Forutsatte tiltak

Tiltakene som er listet opp i dette kapitlet er tiltak som allerede er innarbeidet av hensyn til naturmangfold i vann og Vannmiljø tidligere i prosessen eller som er forutsatt innarbeidet i planforslaget ved vurdering av påvirkning og konsekvens for fagtemaet. I tabell 6-1 fremgår alle vannforekomstene som ble undersøkt under feltarbeidet i 2025, samt hvilke tiltak som er videreformidlet i plandokumenter og øvrige prosjekterende fag.

Unngå

Det er ingen forutsatte tiltak bidrar til å unngå vannforekomster. Terrenget fører til at vannforekomstene må krysses av ny vei.

Langs vassdrag (og generelt i planområdet) er det jobbet med å begrense inngrepsgrensa i prosjektet, for å minimere inngrep i natur i form av terrengbearbeiding og hogst.

Begrense

Det forutsettes at utførende entreprenør skal overholde ulike krav knyttet til generell anleggsvirksomhet, inkludert hvordan vassdrag og vannmiljø skal ivaretas. Dette i form av en YM-plan som beskriver der blant annet:

- oppbevaring av diesel/kjemikalier,
- føringer knyttet til arbeid i vassdrag ved store nedbørsmengder,
- krav og rutiner ifm uønskede miljøhendelser,
- rutiner/vannhåndteringsplan ifm. midlertidig omlegging av bekker
- generelle beredskapsrutiner

I tillegg kan det forventes det krav om overvåkning av vannkvalitet, dette forventes også å måtte beskrives.

Alle vannforekomster som er vandringsvei for fisk i nåsituasjonen, vil tilrettelegges slik at vandringen ivaretas. Tiltakene i tabell 6-1 tar for seg hvilke vannforekomster det er vurdert som aktuelt for, samt hvordan dette løses for de ulike krysningspunktene.

Istandsette

I anleggsfasen vil det i tillegg være behov for å bearbeide kantsoner og bekkebunn i vassdragene. Det forutsettes at alle slike arealer skal reetableres med hhv. vekstmasser og elvesteinsmasser når arbeidet med bekkene er ferdigstilt. Vekstmasser og elvesteinsmasser mellomlagres lokalt og tilbakeføres til samme vannforekomst de ble fjernet fra.

Kompensere

Det er ingen forutsatte tiltak bidrar til å kompensere ulempene i vannforekomstene som berøres.

Tabell 6-1 Oversikt over forutsatte tiltak knyttet til vannforekomstkryssinger for ny fv. 60.

Stedsnavn/ vannforekomst	Kode i fagrapport	Tiltak	Kommentar	
Horndøla bekkefelt nedre	HBN1	Dykka rørkulvert med bunnsubstrat	For å sikre fri fiskevandring ved kryssing av vassdrag, skal stikkrenner eller andre konstruksjoner ha naturlig bunn eller bunnsubstrat tilpassa lokale forhold. Konstruksjonene skal også sørge for tilstrekkelig vanddyb og lave vannhastigheter ved normal- og lav vannføring, uten å etablere sprang eller innsnevring som hindrer fiskevandring. Fiskevandring skal sikres på hele bekkestrekningen, dette inkluderer også overgangssoner mellom planområdet og opp- og nedstrøms deler av bekker og vassdrag.	
	HBN1-1	Videreføre dagens situasjon,	Tiltak iverksettes ettersom det er potensial for fisk på oppstrøms side av planlagt nye kulverter.	
	HBN1-2	dykket rør og slak helning.		
	HBN1-3	Ingen spesifikke tiltak, evt. viderefør dagens løsning.		Ikke årssikker vannføring
	HBN1-4			Lukka bekkeløp
HBN1-5	Vandringshinder nedstrøms			
Horndøla bekkefelt	HB1	Ingen spesifikke tiltak, evt. viderefør dagens løsning.	Bratt bekkeløp nedstrøms	
	HB2-1		Ikke årssikker vannføring	
	HB2-2		Bratt bekkeløp nedstrøms	
Taraldset I	HB3-1	Bru, dagens bekkebunn bevares.	Se kommentar for HBN1	
Taraldset II	HB3-2	Bru/kulvert m/u bunnplate. Tilføre elvestein gitt bunnplate		
Horndøla bekkefelt	HB4	Ingen spesifikke tiltak, evt. viderefør dagens løsning.	Bratt bekkeløp nedstrøms	
	HB5	Dykka rørkulvert med bunnsubstrat	Bekk med generelt flatere profil, vurdert til å ha godt gytepotensial	
Horndøla	Horndøla	Bru med én støttesøyle i elva	Ingen vesentlig endring i vandringsvei og hydrologi	
Horndøla bekkefelt	HB6	Ingen spesifikke tiltak, evt. viderefør dagens løsning.	Bratt bekkeløp nedstrøms	
	HB7			
	HB8			
Sva bru	HB9	Hvelvkulvert, dagens bekkebunn bevares	Se kommentar for HBN1.	
Horndøla bekkefelt	HB10	Dykka rørkulvert med bunnsubstrat		
	HB11			
	HB12			
	HB13	Ingen spesifikke tiltak, evt. viderefør dagens løsning.	Ikke årssikker vannføring	
	HB14	Dykka rørkulvert med bunnsubstrat	Se kommentar for HBN1	
HB15	Videreføre dagens situasjon, dykket rør og slak helning.			
Sætreelva	Sætreelva	Eksisterende bru benyttes videre	Ingen vesentlig endring i vandringsvei og hydrologi	
Horndøla	Horndøla ø.	Ingen inngrep, kun referansestasjon		
Horndøla bekkefelt	HB16	Ingen spesifikke tiltak, evt. viderefør dagens løsning.	Ikke årssikker vannføring	
Langedalselva bekkefelt	LB1			
Røyrhuselva	Røyrhuselva	Ny bru	Ingen vesentlig endring i vandringsvei og hydrologi	

6.2 Foreslåtte tiltak

Det er ingen foreslåtte tiltak i dette prosjektet, da alle tiltak er forutsatt.

7 Usikkerhet

Usikkerhet i kunnskapsgrunnlaget

Bunndyrundersøkelser og vannprøver er utført ved én anledning, noe som gir et øyeblikksbilde, men sier lite om trender over tid. Dette ville krevd en lengre overvåkningsperiode før anleggsarbeidet starter opp. På den annen side er det ikke avdekket kilder, som for eksempel forurensing, som tilsier at tilstandsvurderingene burde vært vesentlig endret. Alle berørte vannforekomster stammer nokså lokalt fra fjell og dalføret, der det forventes i utgangspunktet god vannkvalitet. Dette med unntak av Røyrhuselva der det ble målt verdier som avviker fra god tilstand.

Usikkerhet i gjennomføring av avbøtende tiltak

De avbøtende tiltakene fokuserer på å ivareta vandringsvei for fisk, der det er vandringsveier i nåsituasjonen. For å sikre at dette ivaretas er følgende inkludert i planbestemmelsene:

"I vannforekomster der er påvist fisk og fiskevandring, skal vandringsveien sikres innad i planområdet, samt overgangssoner mellom planområdet og opp- og nedstrøms deler av vannforekomsten".

Alle vannforekomster med relativt stor vannføring er det besluttet at det skal etableres broer, hvelvkulverter eller kulvertløsninger for å sikre at vandringsveiene ikke forringes. For de mindre vannforekomstene har VA-rådgiver prosjektert med dykkede rørkulverter, med slak helning og med rørdimensjoner som tilrettelegger for at bunn av kulvert kan etableres med elvestein. Det er i tillegg prosjektert med to rørkulverter, der hensikten er at ett rør sluker alt vann ved lave vannføringer. Dette gir høyere vannstand gjennom kulverten, noe som i større grad ivaretar vandringsveiene også ved lave vannføringer.

8 Forholdet til lovverk

8.1 Vurdering av tiltaket etter vannforskriftens § 4

Med de forutsatte tiltakene vurderes det at ny fv. 60 vil ikke medføre varig forringelse av økologisk tilstand i de registrerte vannforekomstene. Dette bryter ikke med § 4 i Vannforskriften og utløser derfor ikke vurderinger etter § 12 i forskriften.

8.1.1 Vurdering etter vannforskriftens § 12

Ifølge Veileder M-1941 kapittel 2.5.2 under «Vurdering av § 12», skal ikke utredere gjøre en vurdering av § 12 som en del av konsekvensutredningen. Det påpekes videre at det er ansvarlig myndighet som må vurdere om § 12 kommer til anvendelse, samt gjøre en vurdering av om vilkårene i § 12 er oppfylt.

Det er derfor ikke gjort en videre utredning av § 12 i denne konsekvensutredningen.

8.2 Naturmangfoldloven

Formålet med naturmangfoldloven er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur (Lovdata, 2023e).

Naturmangfoldloven §§ 8–12 omtales i § 7 som prinsipper for offentlig beslutningstaking. Vurderingen etter disse prinsippene skal komme frem av vedtak og beslutninger fra offentlige myndigheter. Prinsippene er også førende for arbeidet med konsekvensutredning av fagtema naturmangfold når det gjelder krav til kunnskapsgrunnlaget, vektlegging av samlet belastning, føre-var-prinsippet og i forslag til skadereduserende tiltak (Miljødirektoratet, 2025).

8.2.1 § 8 Kunnskapsgrunnlaget

Kunnskapsgrunnlaget i denne rapporten bygger på en gjennomgang av data fra offentlige databaser, inkludert Naturbase, Artskart, Vann-nett og Vannmiljø. Det er også undersøkt om det er utarbeidet andre akvatiske undersøkelser i vassdraget, som kan bidra i tilstandsklassifiseringen og verdivurderingen.

Det ble utført elfiske for å kartlegge funksjonsområder for ørret i de berørte vannforekomstene. Det ble også tatt vannprøver og bunndyrprøver for å kunne fastsette økologisk tilstand. Disse prøvene gir kun et øyeblikksbilde av den kjemiske tilstanden og dekker ikke variasjon over tid. Likevel gir dette sammen med elfiske et adekvat bilde av de økologiske kvalitetene til disse vannforekomstene.

Basert på denne informasjonen vurderes kunnskapsgrunnlaget likevel som tilstrekkelig til å kunne foreta en vurdering av tiltakets konsekvenser for naturmangfold i ferskvann og vannmiljø i influensområdet.

8.2.2 § 9 Føre-var prinsippet

Med hensyn til biologisk mangfold i ferskvann vurderes det at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere verdi og påvirkning slik at det ikke er relevant å legge til grunn et føre-var-prinsipp.

8.2.3 § 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Tiltaket medfører noen negative konsekvenser for naturmangfold i ferskvann, men den samlede belastningen vurderes som begrenset. De berørte vannforekomstene er i stor grad påvirket av dagens vei, og det skal utføres tiltak som hindrer at vandringsvei for ørret ikke forringes ytterligere. Dette fører til at de regionale virkningene forventes å være marginale.

8.2.4 § 11 Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver

Kostnadene ved gjennomføring av avbøtende tiltak og bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder skal dekkes av Møre og Romsdal Fylkeskommune.

8.2.5 § 12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Flere tiltak er forutsatt for å begrense negative virkninger på naturmangfoldet i området. Disse tiltakene er inkludert i prosjektplan og planbestemmelser. I forkant av anleggsstart vil det utarbeides et tegningsgrunnlag som vil beskrive ytterligere hvordan bekkekryssingene skal utføres, og hvordan sluttresultatet skal være. Tiltakshaver er ansvarlig for at dette blir gjennomført. Kravene i Nml. § 12 blir ivaretatt gjennom denne prosessen.

Referanser

- Bakken, T., Forseth, T., Harby, A., Alfredsen, K., Arnekleiv, J., Berg, O., . . . Zinke, P. (2016). *Miljøvirkninger av effektkjøring: Kunnskapsstatus og råd til forvaltning og industri*. NINA Temahefte 62.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. - 2.utgave 2006*.
- Energiloven. (1990). *Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m.* (LOV-1990-06-29-50). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50>.
- Forseth, T., & Harby, A. (2013). *Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag*. Norsk institutt for naturforskning.
- Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag. (2004). (FOR-2004-11-15-1468). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-11-15-1468>.
- Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. (2011). (FOR-2011-05-13-512). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512>.
- Klima og miljødepartementet. (2021). *Klima- og miljødepartementets veileder til bruk av vannforskriften § 12 - med presisering fra 9. juli 2021*. Vannportalen. <https://www.vannportalen.no/veiledere/veileder-2021-veileder-til-vannforskriften--12/>.
- Konsekvensutredningsforskriften. (2017). *Forskrift om konsekvensutredninger*. (FOR-2017-06-21-854). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-06-21-854>.
- Lakse- og innlandsfiskekloven. (1993). *Lov om laksefisk og innlandsfisk mv.* (LOV-1992-05-15-47). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-05-15-47>.
- Miljødirektoratet. (2018, 2 4). *Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann*. Hentet fra Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann: <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>
- Miljødirektoratet. (2022). *Konsekvensutredninger for klima og miljø. Håndbok M-1941. Revidert 01.09.2023*. <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.
- Miljødirektoratet. (2025). *Konsekvensutredninger for klima og miljø. Håndbok M-1941. Revidert 01.09.2023*. <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.
- Miljødirektoratet. (2025). *Konsekvensutredninger for klima og miljø. Håndbok M-1941. Revidert 11.04.2025*. <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>.
- Naturmangfoldloven. (2009). *Lov om forvaltning av naturens mangfold*. (LOV-2009-06-19-100). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>.
- Norges vassdrags- og energidirektorat. (2009, 01 28). *NVE*. Hentet fra Verneplan for vassdrag: <https://www.nve.no/vann-og-vassdrag/vassdragsforvaltning/verneplan-for-vassdrag/vestland/089-3-hornindalsvassdraget/>
- Plan- og bygningsloven. (2008). *Lov om planlegging og byggesaksbehandling*. (LOV-2008-06-27-71). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>.
- Saltveit (red.), S. J. (2006). *Økologiske forhold i vassdrag - konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap*. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Schedel, J. B. (2020). *Ungfiskregistreringar i 45 elvar i Sogn og Fjordane frå 2017*. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane.
- Spilsberg, E., Amundsen, S. A., Lind, E., & Folgerøholm, I. (2023). *Verdioptimalisering Fv 60 Tomasgård – Røyhus bru*. 2023: Rambøll.
- Statens vegvesen. (2018, Juli). *Håndbok N200 Vegbygging*. Hentet fra www.vegvesen.no: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-n200-vegbygging-juli-2018.pdf>
- Statens vegvesen. (2018). *Konsekvensanalyser. Håndbok V712. Oppdatert august 2021*. <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v712-konsekvensanalyser-2021.pdf>.
- Vannforskriften. (2007). *Forskrift om rammer for vannforvaltningen*. (FOR-2006-12-15-1446). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-12-15-1446>.
- Vannressursloven. (2001). *Lov om vassdrag og grunnvann*. (LOV-2000-11-24-82). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-11-24-82>.

Vassdragsreguleringsloven. (1917). *Lov om regulering og kraftutbygging i vassdrag*. (LOV-1917-12-14-17). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1917-12-14-17>.
Velle, G. (2022). *Effekter av regulering på bunndyr*. LFI rapport nr. 434|M-2377.