

Notat

6 – 2025

Vannmiljøtiltak i Fuglvågelva, Aure kommune 2025

– Del 1 av tiltaksarbeidene

Martin Georg Hanssen

Jørulf Vullum



Vannmiljøtiltak i Fuglvågelva, Aure kommune

2025

– Del 1 av tiltaksarbeidene

Martin Georg Hanssen

Jørulf Vullum



Ny kulp i nedre deler av Fuglvågelva.

Hanssen, M. G., Vullum, J. 2025. Vannmiljøtiltak i Fuglvågelva, Aure kommune 2025 - Del 1 av tiltaksarbeidene. MidNat Notat 6-2025: Midtnorsk Naturundersøkelse AS. 23 s.

© Midtnorsk Naturundersøkelse AS

E-post: post@midnat.no

Publikasjonstype: Elektronisk dokument

Bilder/foto: Hvis ikke annet er oppgitt: ©Midtnorsk Naturundersøkelse AS

Forsidebilde: Utlegging av blokk for å skape skjul for fisk

Midtnorsk Naturundersøkelse AS

Hellandsjøveien 635A, 7200 Kyrksæterøra

www.MidNat.no

Innhold

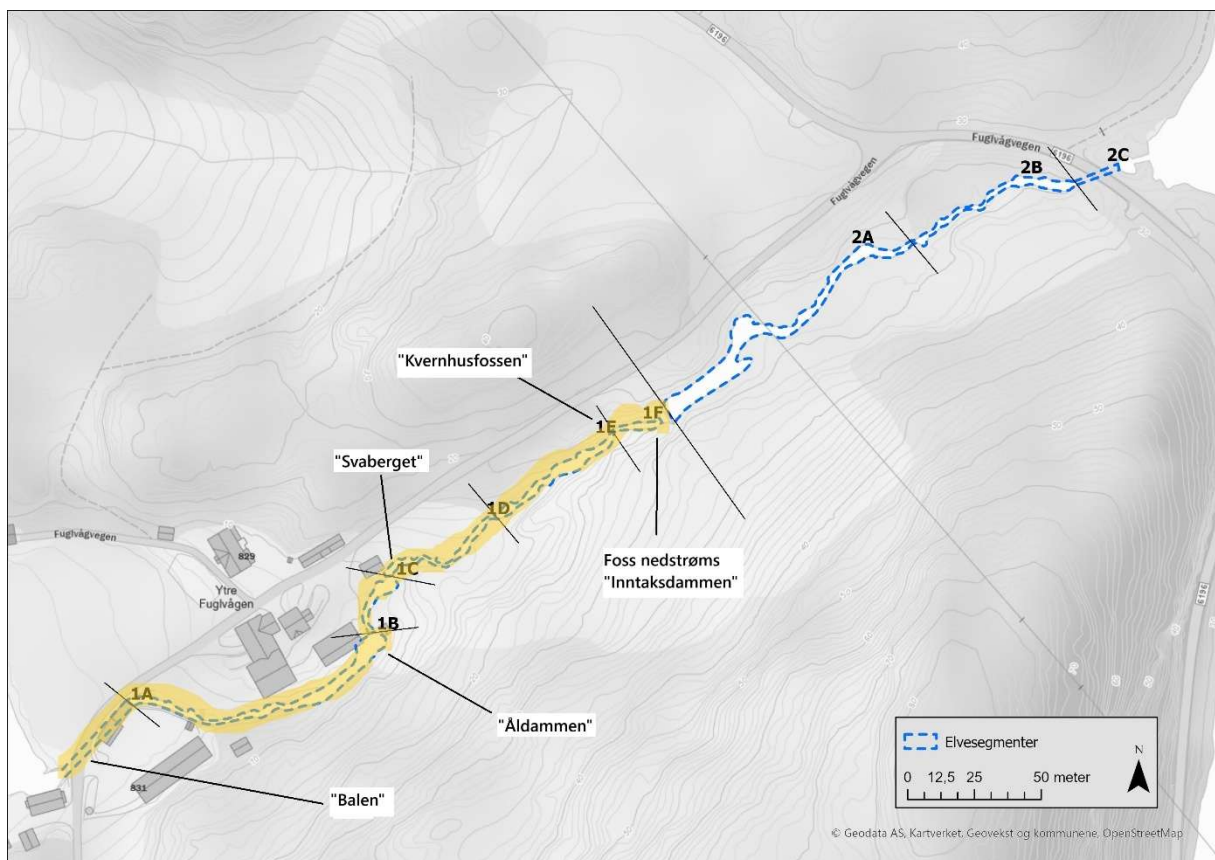
1.	Innledning	1
2.	Overordna vurdering av måloppnåelse	2
3.	Nærmere beskrivelse av tiltakene	4
3.1.	Segment 1A: Nedstrøms kulverten “Balen”	4
3.2.	Segment 1A: Kulverten “Balen”	5
3.3.	Segment 1B: Etablere naturtypisk elvemorfologi: etablering av kulper, utlegging av stein, tilførsel av gytegrus, og etablering av kantskog.....	6
3.4.	Segment 1B: Utbedring av vandringshindret ved «Åldammen»	12
3.5.	Segment 1C: Utbedring av vandringshindret ved svaberget	14
3.6.	Segment 1E: Utbedring av vandringshindret «Kvernhusfossen».....	16
3.7.	Segment 1E: Utbedringa av vandringshinder nedstrøms «Inntaksdammen»	19
4.	Litteratur	23

1. Innledning

Det ble i 2024 utarbeid en tiltaksplan for Fuglvågaelva, Aure kommune (Hanssen & Vullum, 2025). Som en oppfølging av tiltaksplanen ble det i 2025, med støtte fra Miljødirektoratet, gjennomført vannmiljøtiltak i omtrent halve elva mellom Fuglvågvatnet og sjøen. Tiltakene ble utført i perioden september til november 2025 ved lav vannføring. Overordnet målsettingen for prosjektet i Fuglvågaelva er å bedre forholdene for fiskevandring og gyte- og oppvekstområder for fisk. Følgende delmål ble satt for tiltaksarbeidene 2025:

1. Sikre fiskevandring i nedre deler av vassdraget ved et størst mulig vannføringsvindu, herunder ved lav vannføring.
2. Bedre, gyte- og oppvekstområder for ørret i nedre deler
3. Sikre at sjøørret kan vandre opp til kraftverksdammen midt i Fuglvågaelva ved middels til høy vannføring

I tiltaksplanen ble Fuglvågaelva delt inn i elvestrekninger og segmenter. Restaurering- og habitattiltak i 2025 ble utført innen segment 1A til 1F (Figur 1).



Figur 1. Oversikt over segmentinndeling i Fuglvågaelva. Lokalisering av sentrale områder for tiltaksgjennomføringen 2025 er markert. Gul markering angir strekningene hvor det ble gjennomført tiltak 2025.

2. Overordna vurdering av måloppnåelse

Ambisjonene for å lykkes med å bedre fiskevandring i Fuglvågelva var todelt. For nedre halvdel av tiltaksområdet var det viktig å sikre fiskevandring ved lavest mulig vannføring, mens for øvre deler ble det ut fra elvas bratte gradient erkjent at mer vann var nødvendig for fiskevandring enn i nedre deler. Første og viktigste milepæl for fiskevandring i nedre deler var etablering av terskler i kulverten «Balen». Ut fra vurdering av vannhastighet og vanndybder finner vi det sannsynlig at tersklene har muliggjort fiskevandring i et bredt spekter av vannføringer og åpnet dermed vassdraget for anadrom laksefisk. Heving av vannspeilet nedstrøms vandringshindrene ved Åldammen og Svaberget vurderes til å ha medført at fisk kan passere på langt lavere vannføring enn tidligere, men begge disse hindrene vil være vanskelig å passere ved de laveste vannføringene, selv etter tiltak. Ved de lavere vannføringene utgjør disse to hindrene fortsatt en flaskehals for fiskevandring.

Gytefisktelling med håndholdt lyskaster den 15.10.2025 ga magert resultat, men en sjøørret på 37 cm ble håvet oppstrøms «Svaberget». Dette var eneste sjøørreten som ble observert i vassdraget under tellingene og vi finner det sannsynlig at gyteperioden i hovedsak var over. Observasjonen av sjøørret oppstrøms «Balen», «Åldammen» og «Svaberget» viser at tiltakene i nedre deler har virket og sjøørret dermed kan vandre opp i vassdraget.



Figur 2. Sjøørret i håven under gytefisktelling med lys høsten 2025.

Videre oppover vassdraget blir høydegradienten brattere. Vi vurderer at tiltakene som er gjennomført på denne strekningen har skapt tilstrekkelig vanndybde og lav nok vannhastighet til at anadrom laksefisk kan vandre opp til kraftverksdammen «Inntaksdammen», som utgjør enden på

tiltaksområdet for 2025. Imidlertid vil det være nødvendig med middels til høy vannføring for at anadrom laksefisk skal kunne nå helt opptil demningen. Dette var i henhold til forventningene og målsettingene for denne delen av elva. De overnevnte gytefisktellinger ble gjennomført før tiltaksgjennomføringen i øvre del av tiltaksområdet og at det ikke ble funnet sjørret oppstrøms vandringshindrene i øvre deler er dermed ikke overraskende.

Effekten av habitattiltak på gyte- og oppvekstområder i Fuglvågelva får en først avklart etter at det har kommet til noen årsklasser med yngel og ungfisk. Det har blitt gjennomført ungfiskundersøkelse med elektrisk fiskeapparat i 2024, noe som utgjør et sammenligningsgrunnlag for senere undersøkelser (Hanssen & Vullum, 2025). Flaskehalsanalysene som ble gjort rede for i Hanssen & Vullum (2025) viste at det generelt var god tilgang på gyte- og oppvekstområder i nedre deler av vassdraget, foruten i segment 2B der skjultilgangen var begrensende for fiskeproduksjon. Imidlertid så det ut til at habitatkvaliteten generelt var begrenset. Høsten 2025 ble det lagt ut stein, blokk og rotstokker for å bedre skjultilgang, og plantet vegetasjon for å gi mer skygge. Det ble også lagt ut forholdsvis mye gytegrus i forhold til størrelsen på vassdraget. Fuglvågelva er et utpreget flomvassdrag og vannføringen blir tidvis svært lav. I slike vassdrag er tilgangen på kulper viktig for å sikre overlevelse i varme og tørre perioder. I nedre deler av Fuglvågelva var det planlagt å etablere kulper, men dårlige grunnforhold begrenset mulighetsrommet for dette. Summen av tiltakene forventes å gi positive effekter på fiskeproduksjon. Senere undersøkelser vil vise om elva har fått tilstrekkelige kvaliteter slik at en har fått en reell bedring av fiskeproduksjon i nedre deler av vassdraget.

3. Nærmere beskrivelse av tiltakene

3.1. Segment 1A: Nedstrøms kulverten «Balen»

Nedstrøms kulverten «Balen» er det en betongplate som før tiltaksarbeidene spredte vannet og hindret fiskens gang ved lav vannføring (Figur 3). I 2024 ble det observert sjøørret som gjorde gjentatte forsøk på å passere og brukte mye energi på dette. Det antas at sjøørret som blir stående på og nedstrøms betongplata har forhøyet risiko for predasjon. Betongplata var passerbar for fisk ved flo sjø også før tiltaksarbeidene 2025.



Figur 3. Kulverten «Balen» med betongplate før tiltaksarbeider

For å utvide tidsrommet gjennom døgnet hvor det er mulig for laksefisk å passere betongplata på lav vannføring, ble det bygget fire terskler i malmrik furu (Figur 4). Tersklene sørger for at det står vannspeil over betongplata og inn i kulverten uavhengig av vannstand i sjø. Tersklene har lav-vannrenne som forenkler fiskevandring over tersklene.



Figur 4. Kulverten «Balen» med betongplate etter tiltaksarbeider 2025, ved lav vannføring.

For å passere den nederste terskelen må tidevannet nå opp til betongplata. Dette medfører at betongplata fortsatt er passerbar kun i et avgrenset tidsrom i døgnet. Imidlertid er betongplata passerbar i et lengre tidsvindu gjennom døgnet etter tiltaksgjennomføring enn før tiltaksgjennomføring. For å øke vandringsvinduet ytterligere kan det etableres en terskel og satskulp nedstrøms betongplata, samt en rampe som gjør terskelen passerbar uavhengig av flo og fjære.

Ved middels og høy vannføring går vannet over sidevangene på tersklene i stedet over tersklene. For å unngå dette er det kjøpt inn materialer for å bygge på sidevangene og det forventes at dette vil gi mer vann over tersklene. Ved middels og høy vannføring sprer vannet seg over hele bredden på tersklene. Dersom tersklene forhøyes samtidig som det lages et bredt overløp vil dette gi mer vanndybde i kulpene og over tersklene, noen som kan forenkle fiskevandringen ytterligere.

3.2. Segment 1A: Kulverten «Balen»

Før tiltakene i 2025 var kulverten «Balen» kun passerbar for laksefisk ved svært høy flo (stormflo) når høyvannet går gjennom kulverten. Utover slike tilfeller ble vanndybden for lav ved lavvannføringer (Figur 5) og vannhastigheten for høy ved høyere vannføringer.



Figur 5. Bildet til venstre viser kulverten «Balen» før tiltaksarbeider. Bildet til høyre viser «Balen» etter tiltaksarbeider 2025.

I 2025 ble det montert 20 fleksiterskler i kulverten (Figur 5). Resultatet ble lavere strømningshastighet og vanndybder rundt 15 cm. Dette har medført at «Balen» har blitt passerbar for laksefisk på de fleste vannføringer. Hydrologer fra Skred AS har før tiltakene ble iverksatt vurdert kapasiteten til «Balen» og det forventes at kulverten skal kunne håndtere 200årsflom.

Etter tersklene ble montert har det lagt seg opp løsmasser mellom tersklene. Det antas at massene stammer fra tilførte stein- og grusmasser i forbindelse med tiltaksarbeider 2025. I moderate mengder er løsmasser i kulverten positivt da disse bidrar til å senke vannhastigheten. Imidlertid bør massene fjernes dersom det bygger seg opp så mye at det kommer i konflikt med fiskevandring.

3.3. Segment 1B: Etablere naturtypisk elvemorfologi: etablering av kulper, utlegging av stein, tilførsel av gytegrus, og etablering av kantskog

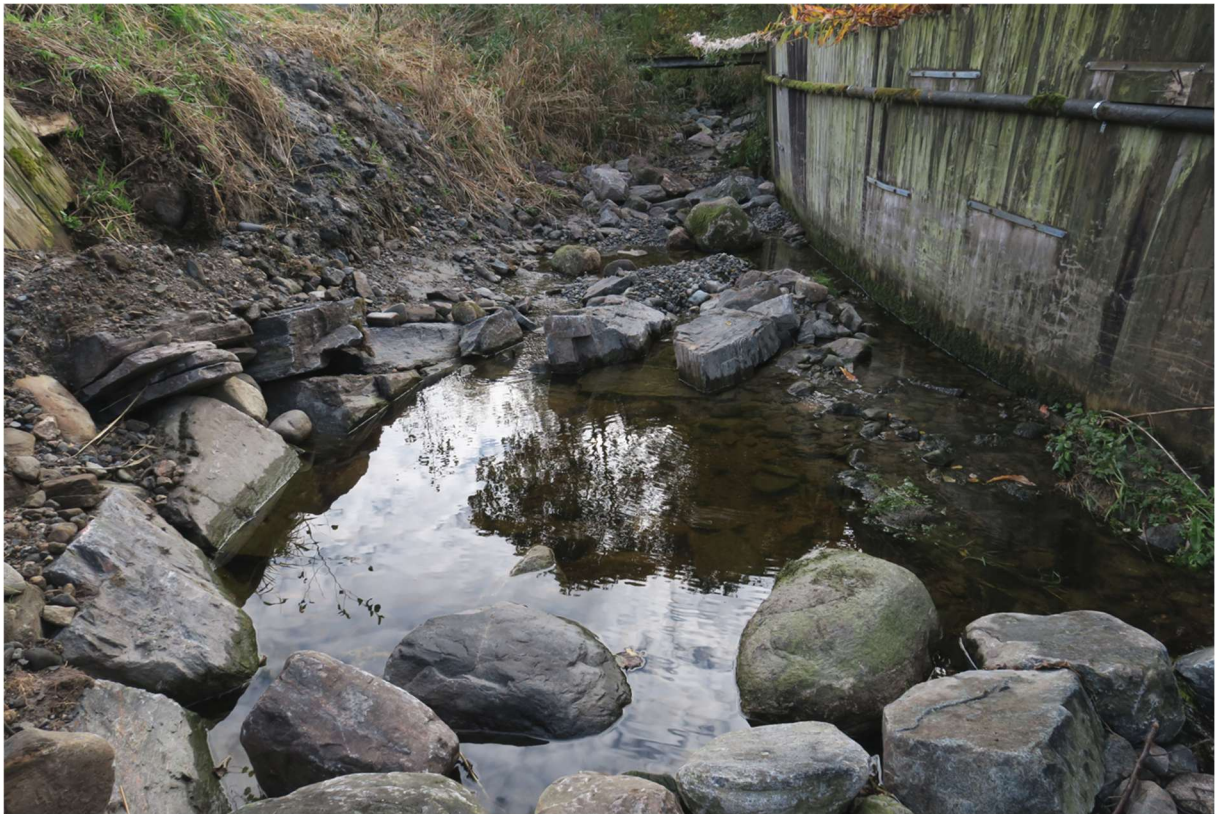
På elvestrekke de første 50 meterne oppstrøms «Balen» var det før kanaliseringen rundt 1980 flere dype kulper ifølge grunneier, men disse ble fjernet. Habitatkartleggingen 2025 viste at det var moderat tilgang på skjul i nedre deler av Fuglvågelva. Her var det en del stein, men elvebunnen virket fast og med mindre hulrom enn det mengden stein tilsa (Figur 6). Videre så var elvebunnen

forholdsvis flat og vannet ble spredt mellom stein ved lav vannføring, noe som sannsynligvis har begrenset fiskevandring i lavvannsperioder.



Figur 6. Elvestrekning oppstrøms kulverten «Balen» før tiltaksgjennomføring.

For å skape variasjon i strømnings- og dybdeforhold, og slik lage gode habitater for ungfisk, ble det etablert to dypere partier, samt lagt ut grov stein (Figur 7 og Figur 8). Terskler ble etablert oppstrøms kulpene for å øke strømningshastighet inn i kulpene, stabilisere elvebunnen og slik legge til rette for at elva under flom renser kulpene for lettere løsmasser.



Figur 7. Elvestrekning oppstrøms kulverten «Balen» ved lav vannføring, etter tiltaksgjennomføring. Et dypere parti ble etablert like oppstrøms «Balen». Et dypere parti ble også etablert i elvesvingen under gangbrua bakerst i bildet.



Figur 8. Dypere parti under gangbru.

Grov stein og steingrupper ble benyttet til å skape lavvannsrenne, stuve opp vann for å gi vandringsdybde og lage svingninger i vannstrengen innenfor rammen av eksisterende elvebredder (Figur 8 og Figur 9). Dette ble utført ved behov på strekninger med flat elvebunn innenfor hele tiltaksområdet.



Figur 9. Grov stein lagt ut for å styre vannstrømmen og få elva til å grave ut «dypål» på parti hvor elva før tiltaksarbeider var bred og grunn på lav vannføring. Hensikten var å beholde konnektivitet for fisk ved lav vannføring.

På de strekningene innen tiltaksområdet med lite kantvegetasjon ble det plantet trær og busker som ble hentet fra nærområdet (Figur 10). Det ble flyttet ca. 25 planter, i hovedsak gråor, til elvebredden.



Figur 10. Busker og små trær som har blitt flyttet til elvekanten.

Ved utløp av kulper og på strykstrekninger innen tiltaksområdet ble det tilført gytegrus (Figur 11). Totalt ble det tilført rundt 15 m³ gytegrus.



Figur 11. Utlegging av gytegrus. Foto er tatt av entreprenør Stein Åge Rangnes.

Under tiltaksarbeidene ble det avdekket kort vei ned til underliggende leirmasser. Da elva ble kanalisert ble elveløpet samtidig senket. At det var lite overdekning av løsmasser over leira har begrenset muligheten til å etablere kulper som planlagt. På grunn av at innløpet til «Balen» gir føringer for høyden på ovenforliggende elvebunn var det utfordrende å heve elvebunnen til tidligere nivåer. Under tiltaksarbeidene ble elvebunnen hevet noe for å muliggjøre etablering av to dypere partier, men det ble ikke oppnådd dybder som planlagt. Heving av elvebunnen og vannspeilet medførte økt lekkasje gjennom trespuntveggen. Dette ga ekstra lite vann i elva ved lavvannføring. Lekkasjen kan gi konsekvenser for fiskevandring ved lav vannføring, men forhåpentligvis vil lekkasjen tette seg på sikt. Om problemet vedvarer kan det være behov for å gjøre tiltak for å sikre fiskevandring ved lav vannføring.

Ved terskelen under gangbrua er det behov for å gjøre justeringer for å få denne til å fungere etter hensikten. Stein som ble lagt ut for å lage skjul bremses vannet slik at løsmasser som kommer med flomvannet sedimenterer og grunner ut elva der det skulle vært et dypere parti

Etter utlegging har en del av gytegrusen flyttet på seg nedover elva, noe som var forventet og tilsiktet. En del av grusen har også havnet i sjøen.

3.4. Segment 1B: Utbedring av vandringshindret ved «Åldammen»

Sannsynligvis har hvitstryket oppstrøms «Åldammen» vært passerbar for anadrom fisk ved tilstrekkelig vannføring også før tiltaksgjennomføring. Utfordringen for fiskevandring var knyttet til lav vanndybde i kulpen og begrenset mulighet for å ta fart som følge av fjellterskel som lå like under vannspeilet i kulpen (Figur 12).



Figur 12. «Åldammen» før tiltak, ved middels til høy vannføring. Fossen til venstre har forholdsvis høyt fall og lav vanndybde over fjellterskelen. I kulpen under hvitstryket til høyre er det begrenset vanndybde og en fjellterskel som ligger like under vannflata (sees på bildet som en oppstuvning av vannet).

For å forenkle vandringsforholdene og muliggjøre fiskevandring på lavere vannføringer ble vannspeilet i kulpen til høyre hevet omtrent 30 cm (Figur 13). Dette for å gi tilstrekkelig vanndybde i kulpen for at laksefisk skal kunne ta sats og passere hvitstryket samtidig som spranghøyden ble redusert. Tiltaket ble utført ved å etablere løsmasseterskel ved utløpet av kulpen. I kulpen ble det lagt ut grov stein for å dempe energien fra hvitstryket samtidig som steinene skapte skjul for fisk. Kulpen ble steinsatt med grov naturstein som erosjonssikringstiltak. Det forventes at også dette vil skape godt skjul.

Nedstrøms løsmasseterskelen ble det etablert en løsmasseterskel til for å lage satskulp og hvileplass. Vannveien videre ble lagt til kulpene under fossen i stedet for videre nedover elva. Dette for å sikre vannutskiftning og gode oppvekstforhold i kulpene under fossen, samtidig som denne blir utnyttet som satskulp.



Figur 13. «Åldammen» ved høy vannføring etter tiltaksgjennomføring. Ved lavere vannføringer går elva etter tiltaksarbeidene i en U-sving her.

For å unngå for store sprang mellom satskulpene, samt for å unngå belastning på løsmassepartiet med trær som skiller de to elveløpene, ble vannstanden i kulpene hevet noe mindre enn planlagt. Dette medfører sannsynligvis at det vil være behov for noe mer vannføring før hvitstryket kan forseres av oppvandrende laksefisk.

Etter tiltaksarbeidene ble utført har det vist seg å være behov for å forsterke den nedre løsmasseterskelen. Ved høyere vannføringer passerer vannet over terskelkanten og på sikt forventes erosjonsskader. Dette kan enkelt avbøtes ved å tilføre grovere steinmasser, ev. sammen med et tettlag for å begrense lekkasjer.

3.5. Segment 1C: Utbedring av vandringshindret ved svaberget

Nedstrøms svaberget i Fuglvågelva var det begrensede muligheter for fisk til å ta sats for å passere vandringshindret, samtidig som vanndybden var lav siden vannet ble fordelt utover bergflata (Figur 14). Lav vanndybde og høy vannhastighet gjorde svabergstrekningen i Fuglvågelva til et betydelig vandringshinder for anadrom laksefisk.



Figur 14. Svaberget før tiltaksgjennomføring ved lav vannføring.

Under svaberget ble det etablert en løsmasseterskel og gravd ut en dyp satskulp (Figur 15). Kulpen ble grav ned til berg. Som for «Åldammen» ble kulpen erosjonssikret med grov naturstein på grunn av dårlige grunnforhold. I satskulpen ble det i tillegg lagt ut stein for å dempe vannenergien. For å skape større vanndybde over svaberget ble det etablert en lav treterskel som samlet og ledet vannet til satskulpen. Treterskelen ble boltet til berget. Ut fra satskulpen ble det bygget en rampe som skulle gi vandringsvei for anadrom laksefisk ved lav vannføring.



Figur 15. Svaberget etter tiltaksgjennomføring. Bildet er tatt ved høy vannføring.

Treterskelen ble formskåret og tilpasset svaberget slik at den fungerte etter hensikten. Optimalt sett skulle vannspeilet i kulpen ligget høyere slik at spranghøydene hadde blitt lavere, men dette ville krevd mer omfattende tiltak. Rampen ut fra satskulpen har blitt erodert av vannmassene i hovedløpet og det er behov for å utbedre denne før en får på plass fiskevandring til satskulpen ved lav vannføring. Etableringen av rampen har medført en innsnevring av hovedløpet, noe som har bedret vandringsforhold her da vanndybden har økt. Tiltakene som er utført i dette elvepartiet har medført at anadrom laksefisk langt enklere kan passere svaberget, men det er behov for å foreta justeringer før en har sikret fiskevandring til satskulpen ved lav vannføring.

Etablering av satskulpen nedstrøms svaberget har økt sannsynligheten for at Fuglvågelva ved høy vannføring går over sine bredder på dette punktet. Det er behov for å legge opp en voll av løsmasser for å hindre dette.

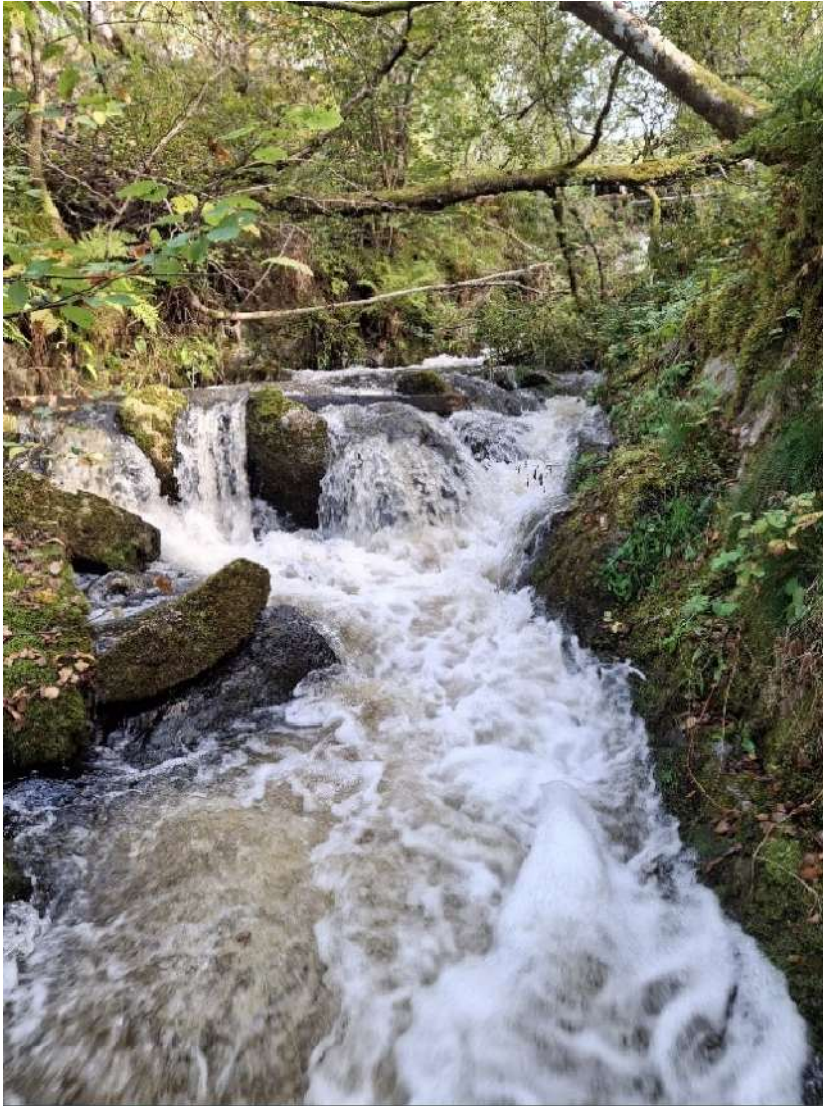
I kulpene oppstrøms svaberget ble to rotstokker forankret i bredden med rotenden uti elva (Figur 16). Dette ble gjort for å skape mer skjul for fisk.



Figur 16. Stokk gravd ned i elvebredden, med rotenden liggende ute i elva.

3.6. Segment 1E: Utbedring av vandringshindret «Kvernhusfossen»

Ved tuftene av et tidligere kvernhus i midtre deler av Fuglvågaelva, utgjorde en terskel av opplagrede løsmasser vandringshinder for anadrom laksefisk (Figur 17). Oppstrøms terskelen ligger en kulp det ikke har vært ønskelig å senke vannspeilet på siden dette forventes å vanskeliggjøre fiskevandring oppstrøms.



Figur 17. Løsmasseterskel i Fuglvågelva før tiltak.

For å forenkle fiskevandring forbi løsmasseterskelen ble det lagt ut grov blokk nedstrøms som reduserte vannhastigheten, stuvet opp vannet og økte vanndybden (Figur 18). Det ble også gravd ut en renne forbi terskelen til høyre i Figur 18, samtidig som terskelkanten ble noe forhøyet. Tiltakene har medført sentrering av overløpet over terskelen til renna, og større vanndybde. Denne delen av Fuglvågelva har vanskelig adkomst og steinblokker og gravemaskin ble derfor heiset ned i elva med heisekran (Figur 19).



Figur 18. Løsmasseterskel i Fuglvågelve etter tiltaksgjennomføring.



Figur 19. Nedheising av gravemaskin og blokk. Bildet til venstre er tatt av Midtnorsk Naturundersøkelse AS. Bilde til høyre er tatt av KN Entreprenør AS.

Tiltakene for å bedre konnektivitet forbi terskelen med opplagrede løsmasser ble gjort en i del av Fuglvågelva som har bratt gradient. Den bratte gradienten gjør at det er nødvendig med en del vann i vassdraget for at fisk skal ha mulighet til å vandre opp til dette partiet. Tiltakene som ble gjort har medført at løsmasseterskelen ikke lenger utgjør flaskehals for fiskevandring.

3.7. Segment 1E: Utbedringa av vandringshinder nedstrøms «Inntaksdammen»

Omtrent midt i Fuglvågelva ligger en kraftverksdam som kalles «Inntaksdammen». Nedstrøms demningen er det en foss med kulp under (Figur 20). Før gjennomføring av tiltak ble denne fossen ansett som endelig stopp for fiskevandring ved de fleste, om ikke alle, vannføringer. Tidligere undersøkelser har vist at vannivå i kulp under fossen varierer betraktelig avhengig av hvor en måler vanndybde. Det har derfor vært mistanke om at kulp har vært fylt av grove løsmasser. Det har også vært mistanke om at det tidligere har vært en vannvei rundt fossen i en fjellrenne, men at denne har blitt fylt av løsmasser og grodd igjen (Figur 21).



Figur 20. Foss nedstrøms «inntaksdammen».



Figur 21. Foss nedstrøms «Inntakdammen». Gjengrodd fjellrenne er avmerket i *rødt*.

Rensk med gravemaskin ga ikke mer vanndybde i kulpen. Imidlertid ble det avdekket at fjellrenna var slak og vil kunne brukes av oppvandrende laksefisk (Figur 22 og Figur 23). Oppgravd stein fra renna ble arrondert på kanten av kulpen slik at vanndybde i kulpen økte (Figur 24). Nedstrøms kulpen ble det satt ut grov blokk som stuvet opp vannet slik at det forhøyede utløpet av kulpen ikke ble et nytt vandringshinder.



Figur 22. Fjellrenne forbi fossen nedstrøms «Inntakdammen» under rensk.



Figur 23. Fjellrenna forbi fossen nedstrøms «Inntaksdammen» med høy vannføring.



Figur 24. Foss nedstrøms «Inntaksdammen» etter økt vanndybde som følge av heving av utløpet av kulp.

Tiltakene som ble gjort ved fossen nedstrøms «Inntaksdammen» har medført at fossen er passerbar for anadrom fisk på høy vannføring, kanskje også ved middels vannføring. Ved høy vannføring er det nok vanndybde til at anadrom laksefisk kan komme seg opp fossen direkte. Det forventes at fisk kan benytte fjellrenna forbi fossen ved middels til høy vannføring.

4. Litteratur

Hanssen, M., & Vullum, J. (2025). *Tiltaksplan for Fuglvågelva, Aure kommune*. MidNat Rapport 1-2025. Midtnorsk Naturundersøkelse AS. 60 s.