

Tiltaksplan for gjenåpning av sideløp i Eidfjordvassdraget



Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (LFI)

LABORATORIUM FOR FERSKVANNSØKOLOGI OG INNLANDSFISKE (LFI) NORCE Norwegian Research Centre AS Nygårdsgaten 112 5008 Bergen	
NOTAT: Tiltaksplan for gjenåpning av sideløp i Eidfjordvassdraget	DATO: 06.08.2026
FORFATTERE: Christoph Postler, Espen Olsen Espedal & Helge Skoglund	GEOGRAFISK OMRÅDE: Vestland, Eidfjord kommune
OPPDRAKSGIVER: Statkraft KONTAKTPERSON: Rolf Yngvar Jenssen	ANTALL SIDER: 17
FORSIDEFOTO: NORCE LFI	

Bakgrunn

Laksebestanden i Eidfjordvassdraget gikk kraftig tilbake på 1990-tallet, og laksen har vært fredet i vassdraget siden 2000. Laksebestanden har i perioder vært kritisk lav (Skoglund mfl. 2026), og Vitenskapelig råd for lakseforvaltning vurderte gytebestandsmåloppnåelse og høstbart overskudd i perioden 2020-2024 som svært dårlig (VRL 2025). Sjøaurebestanden var også svært lav utover 2000-tallet, men tok seg opp i årene etter 2010, og status for sjøaurebestanden vurderes nå som god (VRL 2022).

Det har siden starten å 2000-tallet blitt utført en rekke undersøkelser for å utrede årsaker til den uheldige bestandssituasjonen, og det har også blitt iverksatt en rekke tiltak for å bedre forholdene for fiskebestandene (Skoglund mfl. 2012, 2026). Tiltakene som har vært gjennomført omfatter blant annet vannslipp for å øke vannføringen vinterstid og øke vanntemperaturen sommerstid, samt fiskeutsettinger og ulike biotopiltak. Et av tiltakene har vært å slippe vann fra Sysendammen i vinterperioden. Dette startet som et frivillig tiltak på starten av 2000-tallet, og fra 2007 ble vannføringen endret gjennom midlertidige endringer i manøvreringsreglementet. Det ble i denne perioden forsøkt ulike slippvolum, og i perioden 2014-2025 ble det sluppet 0,7 m³/s fra Sysendammen. I vilkårsrevisjonen fra 2025 ble det fastsatt krav om økt vintervannslipp til 1 m³/s og minstevannføring hele året. Økningen i tappevolum etter bestemmelsene i vilkårsrevisjonen forventes å bidra til redusert stranding av gytegrøper og økt vanndekt areal, som vil være positivt for fiskeproduksjonen. Den økte vannføringen åpner også muligheten til å utføre tiltak i sideløp og flomløp som frem til nå har blitt tørrlagt i lavvannssituasjoner. Tiltak i enkelte av disse har også vært vurdert tidligere (bla. Pulg mfl. 2009), men det ble da vurdert at tilkobling av sideløpet ville komme i konflikt med vannføringsbehovet i hovedelven, og tiltaket ble da ikke vurdert som hensiktsmessig. Med bakgrunn i det nye kravet om minstevannføring hele året, kan trolig flere av disse være mulig å senke ved innløpet slik at man kan oppnå varig vannføring i løpene. Slike tiltak vil kunne øke vanndekt areal i vassdraget, samt gjøre nye oppvekst- og gytehabitater tilgjengelige for fisken i vassdraget.

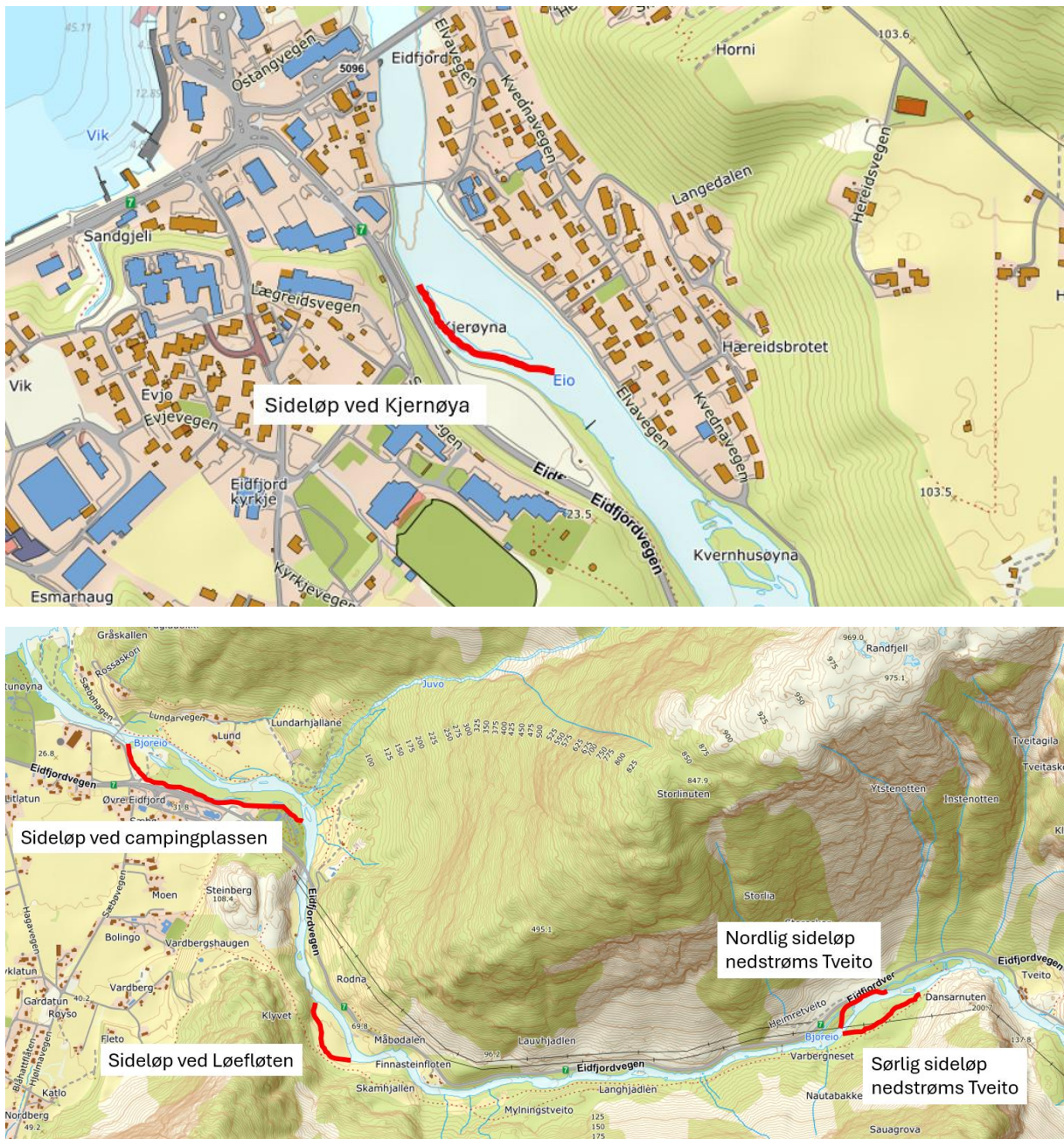
Som en del av vilkårsrevisjonen har Statkraft blitt pålagt å lage en biotoppstiltaksplan for Eidfjordvassdraget. Med bakgrunn i dette har Statkraft gitt NORCE LFI i oppdrag å utrede muligheten for ytterligere tiltak for å bedre gyte- og oppvekstforholdene for fisk i Eidfjordvassdraget. Basert på det eksisterende kunnskapsgrunnlaget som er opparbeidet gjennom pågående undersøkelser i vassdraget (se Skoglund mfl. 2026), og med bakgrunn i den økte tilgjengelige vannføringen i vassdraget, har hovedfokus vært å vurdere å tilgjengeliggjøre eksisterende flomløp for fisk også utenom høye vannføringer. Ved å senke innløpsområdet av disse tilpasset dagens vannføringsregime, vil disse fungere som sideløp med forhåpentligvis helårig vannføring. Dette er i første rekke en mulighetsstudie som grunnlag for å vurdere hvilke tiltak som er aktuelle.

Materiale og metoder

De ulike potensielle tiltaksområdene ble undersøkt på digitale kartverktøy (bl.a. Norgeskart, høydedata og Google maps) i forkant av feltarbeidet. Områdene ble befart i felt på stedet av personell fra NORCE LFI. Det ble benyttet differensiell GPS av typen Trimble TSC5 til å måle opp høyder av alle de aktuelle flomløpene. Samtlige områder ble også fløyet over med RTK-drone av typen DJI Matrice 4E for både bakgrunnsbilder til evt. skisser, samt for å få en full høydemodell av hele terrenget rundt løpene. Høydemodeller og ortofotos ble laget i Agisoft Metashape og videre analyser gjennomført i ESRI ArcGis Pro.

Tiltaksforslag

Det ble identifisert 5 ulike potensielle tiltaksområder. Fire av disse befinner seg i Bjoreio oppstrøms Eidfjordvatnet; To flomløp like nedstrøms Tveito, et ved Løeflaten og et ved Måbødalen camping. Det siste tiltaksområdet er et flomløp nederst i Eio. Et oversiktskart over lokasjonen av de ulike tiltaksområdene i vassdraget er vist i **Figur 1**.



Figur 1. Oversiktskart som viser alle de potensielle tiltaksområdene i Eio (øverst) og Bjoreio (nederst) som ble identifisert under feltundersøkelsene.

Sideløp nedstrøms Tveito

I dette området finnes to flomløp, et langs sørsiden- og et langs nordsiden av hovedløpet av Bjoreio. Begge løpene ble befart og oppmålt. Løpet langs nordlig elvebredde har en lengde på omtrent 200 meter, mens løpet langs sørlig elvebredde har en lengde på omtrent 300 meter.

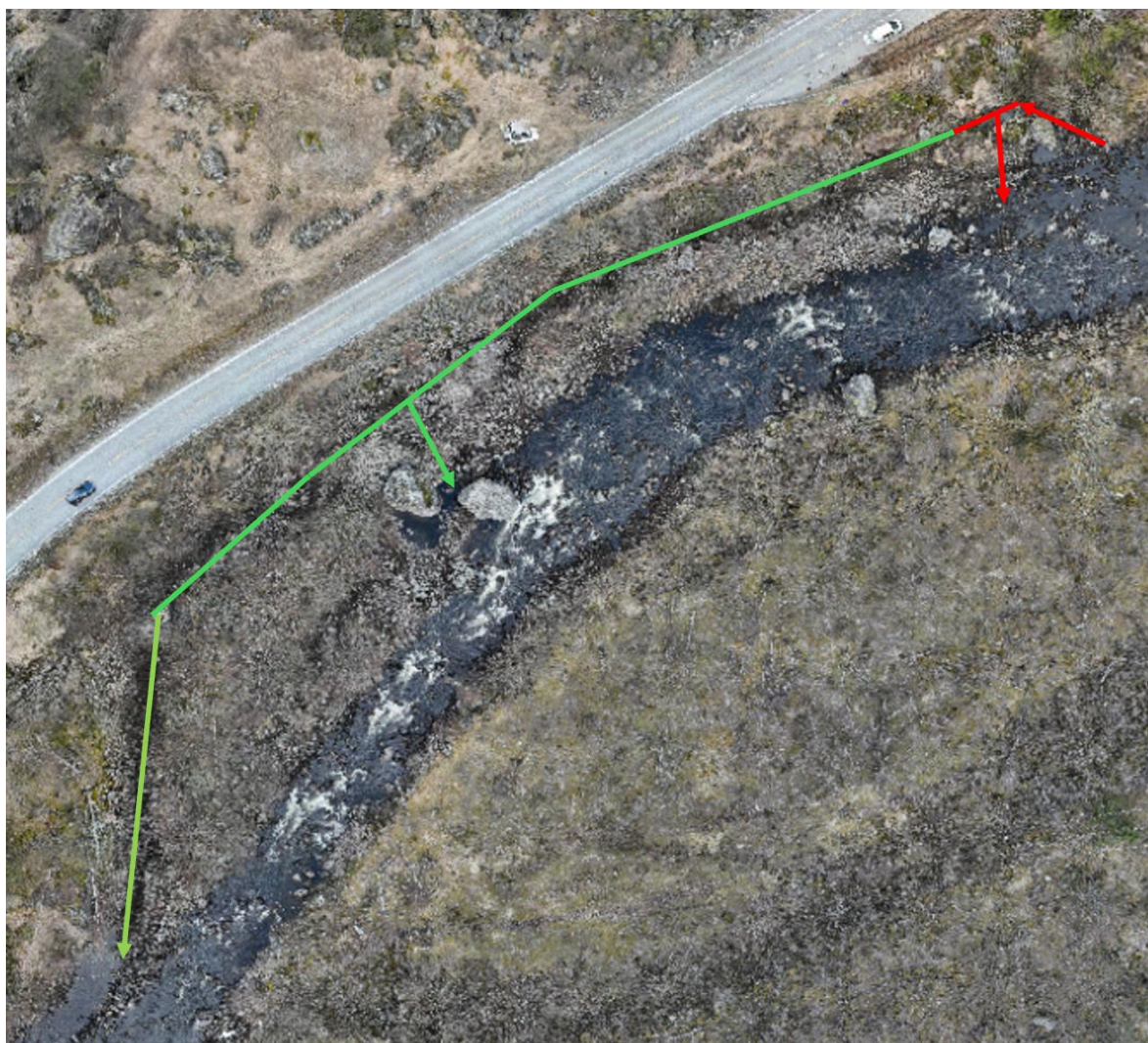
Flomløp langs nordsiden av Bjoreio

Løpet langs nordlig elvebredde av Bjoreio har elvebunn bestående av en svært stor andel grov blokk. Det går vann i løpet på høyere vannføring, men løpet var helt tørt på befaringstidspunktet. Det er derfor sannsynlig at ungfisk som bruker dette området på høyere vannføring blir utsatt for stranding når sideløpet tørrlegges. Ettersom bunnssubstratet er svært porøst, samt at løpet er relativt bredt, regnes det med at man trenger relativt store vannmengder for å opprettholde varig vannføring i løpet. Hulrommet mellom steinene i elvebunnen vil trolig kreve relativt høy vannføring for å fylles, samt at mye vann vil lekke ut gjennom blokkene og ut igjen i hovedløpet. Det er derfor noe tvilsomt at man klarer å opprettholde en tilstrekkelig vannføring i løpet til at det kan benyttes som fiskehabitat gjennom hele sesongen, uten at dette går for mye på bekostning av vannføring i hovedløpet og flomløpet langs sørsiden av elven. Man kan likevel senke innløpsområdet noe, samt senke et lite stykke ned i løpet. Dette muliggjør både etablering av et gyteområde ved innløpsområdet, samt at øvre del av sideløpet vil føre vann og kan benyttes som habitat for fisk uten fare for stranding.

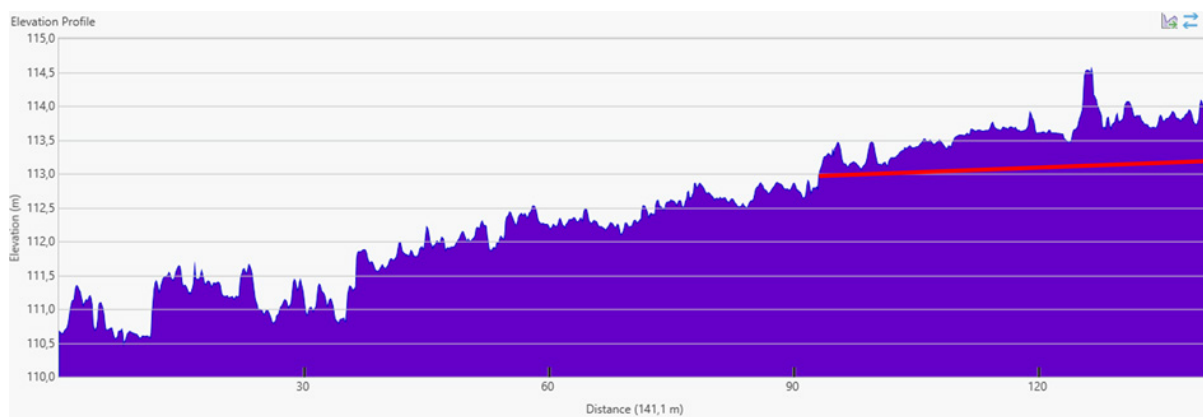


Figur 2. Bilder av løpet langs nordsiden av Bjoreio nedstrøms Tveito. Venstre: Innløpsområdet til løpet. Høyre: Løpet sett medstrøms.

Vannspeilet ved innløpsområdet til det nordlige løpet lå på kote 113,7 ved oppmålingstidspunktet. Ved antagelse om at vannspeilet ved minstevannføring ligger 20 cm lavere på kote 113,5, vil man ved å senke bunnen av løpet til 113,2 ved innløp og skrå seg ca. 30 meter nedover i løpet til kote 113,0 oppnå en gradient på ca. 0,6 %. Det er vanskelig å anslå noe godt estimat på vannføring inn i løpet, men det regnes med at i hvert fall øvre deler av løpet vil holde vann på minstevannføring. Det viktigste er at selve flaten ved innløpet til flomløpet er vanndekt, slik at det her kan etableres et gyteområde. I og med at gradienten ikke tilsier at man må senke ytterligere for at vannet skal kunne renne nedover i løpet (**Figur 4**) kan man på stedet se an hvor mye av det resterende av flomløpet som kan utnyttes ved lavvannføring. Sannsynligvis vil vannet forsvinne nær et av de to øverste punktene i **Figur 3**. Det kan da vurderes om man skal justere utløpsområdet der det faller seg naturlig i forbindelse med at vannet forsvinner, dersom da vannet forsvinner i substratet fremfor å ha et utløp tilbake i Bjoreio.



Figur 3. Skisse som viser potensielle områder hvor gradienten tilsier at vannet kan strømme tilbake igjen i Bjoreio. Merk at vannet selvsagt kan sive inn i substrat hvor som helst også mellom disse punktene. Rød linje viser strekningen der terrenget må senkes.



Figur 4. Skisse med tverrprofil av flomløpet langs nordlig elvebredde av Bjoreio nedstrøms Tveito med anbefalt senking.

Flomløp langs sørsiden av Bjoreio

Løpet langs sørlig elvebredde fører trolig kun vann ved flomsituasjoner. Mye av elvebunnen er delvis tilgrodd med gress og små trær, hvilket indikerer at det ikke går vann i løpet regelmessig. Elvebunnen består av en blanding stein, blokk og enkelte flekker med grus. Størrelsen av løpet virker også greit dimensjonert for selv inntak av relativt små vannmengder (100 – 300 l/s), uten at vannet «forsvinner» hverken i terreng eller elvebunn. Med dette vil man oppnå et sideløp på ca. 300 meters lengde. Løpet er formet av naturlige prosesser og inneholder både variasjon og naturlige sedimenter. Det kreves trolig lite til ingen tilpasning nedover i løpet, utover at innløpsområdet må grøftes ut for inntak av vann. Delvis er substratet noe fastgrodd som følge av langvarig tørrlegging, men trolig vil dette bedre seg av seg selv gjennom tilførsel av vann til løpet.

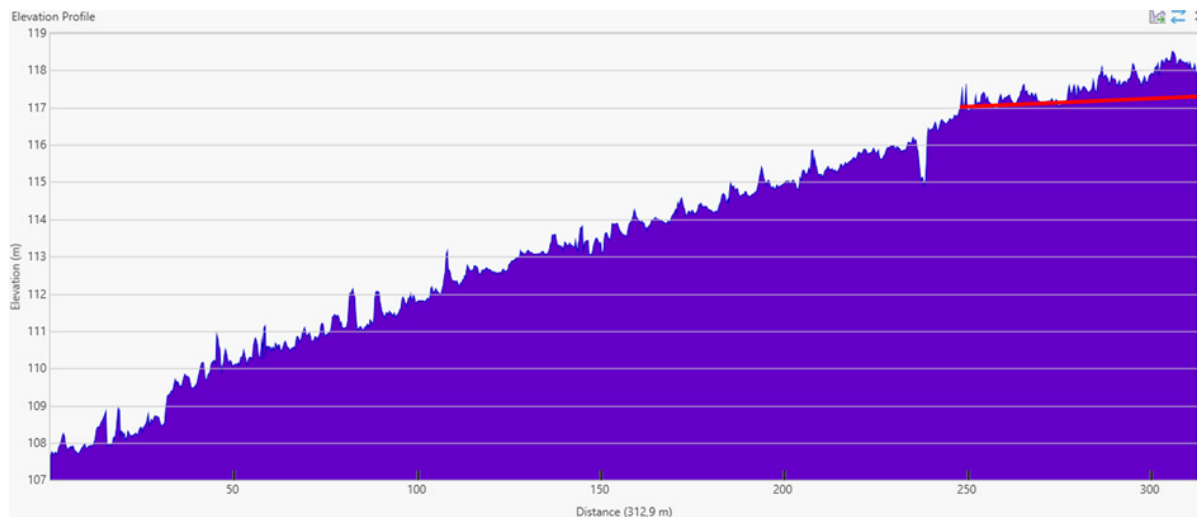


Figur 5. Bilder av løpet langs sørsiden av Bjoreio nedstrøms Tveito. Venstre: Innløpsområdet til løpet. Høyre: Bilde innefra løpet litt nedstrøms innløpsområdet, sett oppstrøms.



Figur 6. Traseen av sideløp langs sørsiden av Bjoreio nedstrøms Tveito. Rød linje viser strekningen der terrenget må senkes.

Ved løpet langs sørlig elvebredde var vannspeilet ved oppmåling på kote 117,8. Med en antagelse om at vannspeil ved minstevannføring befinner seg rundt kote 117,6 og man senker innløpet til kote 117,3 vil man over 65 meter ha et fall på ca. 0,45 % ned til kote 117,0. Med en bredde av dypålen i inntaksgrøften på ca. 1,5 m vil man ha en estimert vannføring ved minstevannføring på ca. 200 l/s inn i løpet. Tiltaket vil omfatte masseforflytning av ca. 50 m³ overskuddsmasser. En skisse av antatt område som må senkes finnes i **Figur 7**.



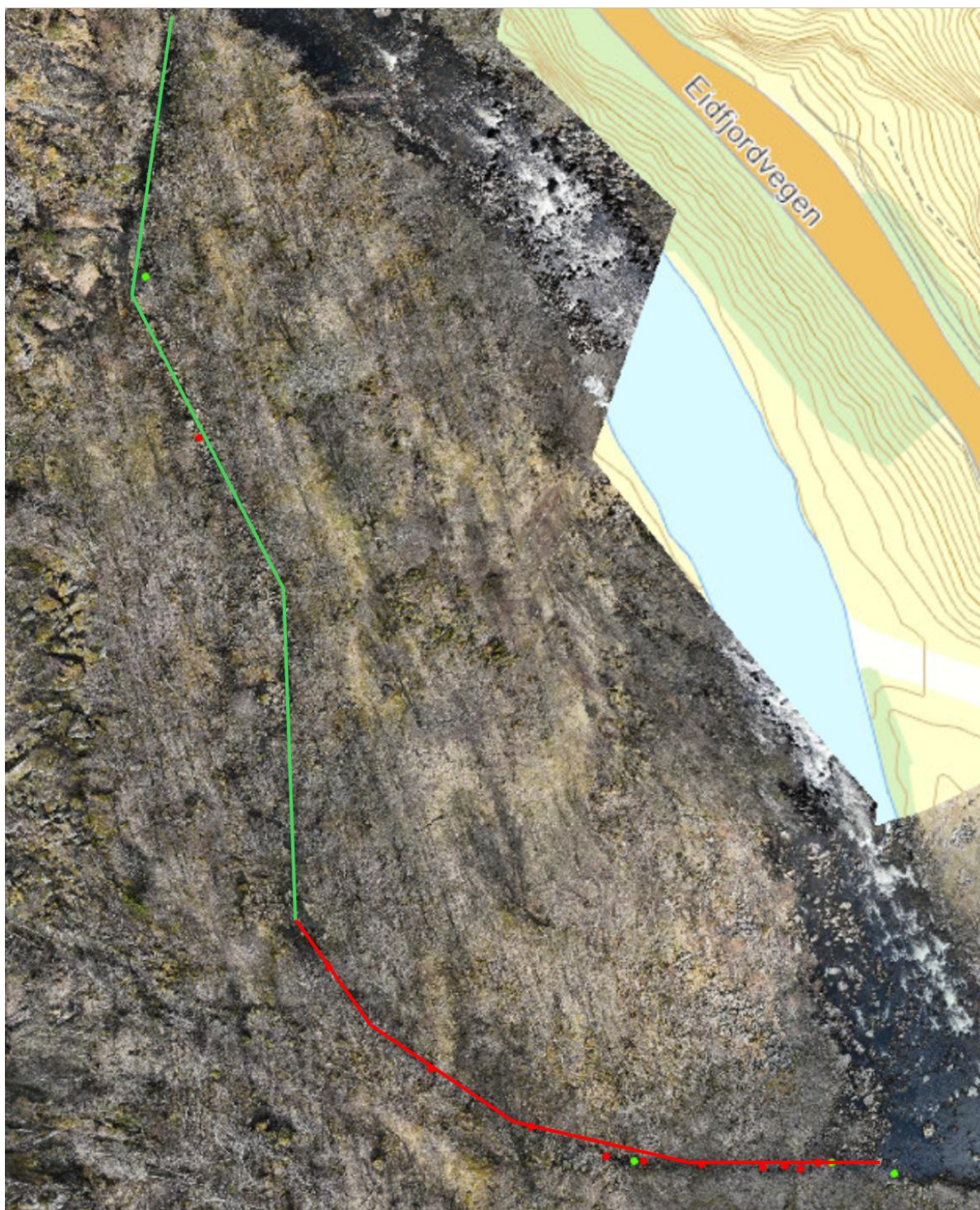
Figur 7. Skisse med tverrprofil av flomløpet langs sørlig elvebredde av Bjoreio nedstrøms Tveito med anbefalt senking.

Sideløp ved Løefløten

Dette løpet befinner seg på sørsiden av Bjoreio ved Løefløten, og er omtrent 270 meter langt. Flomløpet holdt vann i små kulper nedover hele løpet, til tross for at det ikke rant vann inn i løpet ved vannføringen på befaringstidspunktet. Det er derfor lite sannsynlig at vannet forsvinner i substrat eller terreng nedover i løpet dersom det tilføres vann ved minstevannføring. Bunnsubstratet er dominert av rullestein og blokk. Løpet virker svært godt egnet for å tilføre vann og benytte som et sideløp, både med tanke på substrat og dimensjonering. Det kreves trolig liten grad av grøfting for å sikre vann inn selv på minstevannføring, og inntaksgrøften vil trolig også være lett å vedlikeholde da den vil befinne seg i en yttersving av Bjoreio.

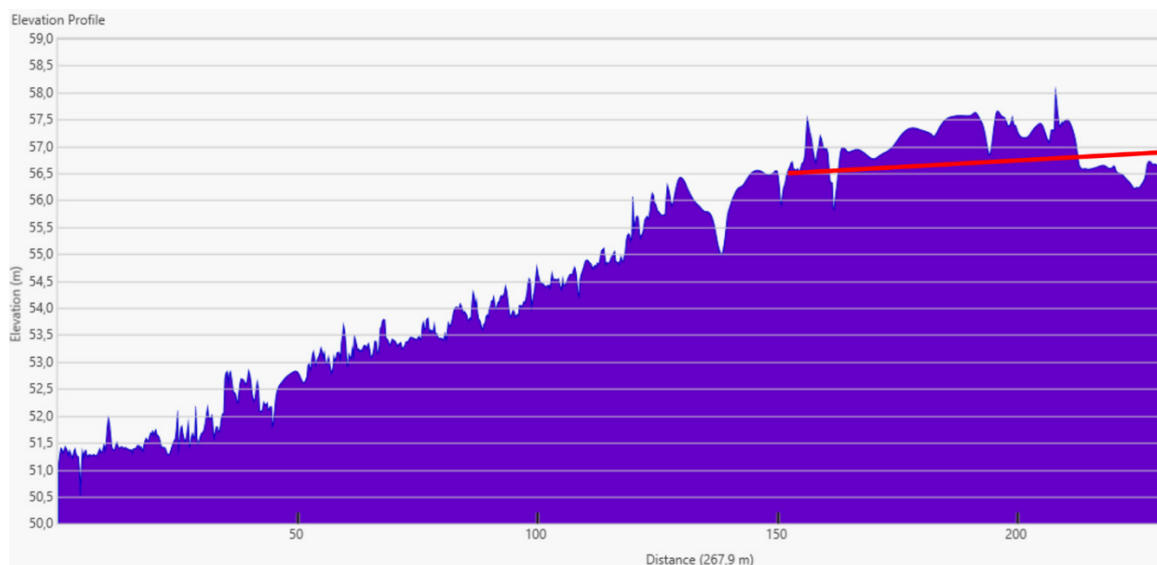


Figur 8. Bilder av flomløpet ved Løefløten. Venstre: Innløpsområdet til flomløpet sett oppstrøms mot Bjoreio. Høyre: Bilde fra lenger nede i løpet, merk spesielt at det tår vann i en liten kulp nederst på bildet.



Figur 9. Traseen av sideløp ved Løefløyten. Rød linje viser strekningen der terrenget må senkes.

Vannspeilet ved oppmåling befant seg på kote 57,5. Med en antagelse om at vannspeil ved minstevannføring befinner seg rundt kote 57,4 og man senker innløpet til kote 57,1 vil man over 120 meter ha et fall på ca. 0,5 % ned til kote 56,5. Med en bredde av dypålen i inntaksgrøften på ca. 1 m vil man ha en estimert vannføring ved minstevannføring på ca. 200 l/s inn i løpet. Tiltaket vil omfatte masseforflytning av maks 100 m³ overskuddsmasser (trolig mindre). En skisse av antatt område som må senkes finnes i **Figur 10**.



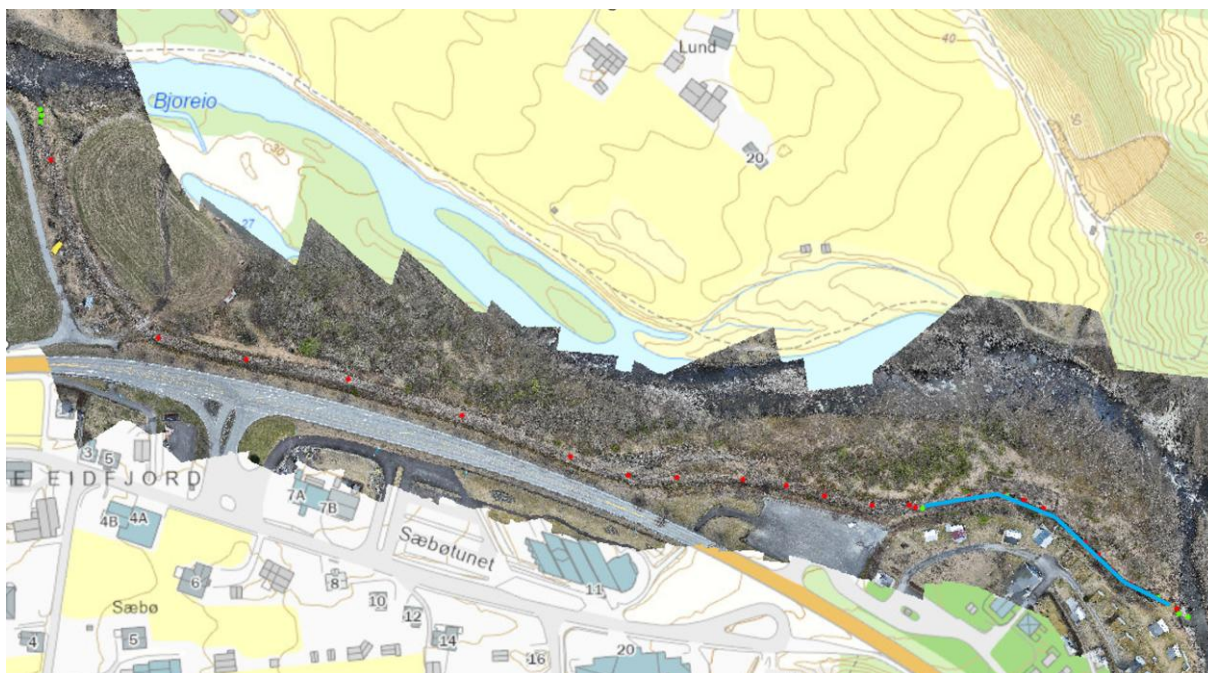
Figur 10. Skisse med tverrprofil av løpet ved Løefløyen og anbefalt senking.

Sideløp ved Måbødalen camping

Dette er et tidligere tiltaksområde hvor det er etablert et sideløp ved å bygge inntaksrør som tar inn vann fra Bjoreio i et flomløp. Arbeidet med inntak og tilførsel av vann til løpet ble gjort i 2011. På befaringstidspunktet var inntaksrøret delvis lukket med to bjelkestengsler, og det rant kun noen par liter vann inn i løpet. Vannspeil var synlig omtrent 140 meter nedover i løpet, før vannet forsvant i det relativt grove bunnsubstratet. Det resterende av løpet lå helt tørt, med unntak av at man så noe vann sige ut helt nederst mot samløpet med Bjoreio. Det er kjent fra før at dette sideløpet ikke har varig vannføring, da vannet forsvinner i porøse masser i- og langs løpet ved lav vannføring.

Dette løpet er nesten 700 meter langt, og det lengste sideløpet som ble undersøkt ved befaringen i 2026. Med tanke på nytt manøvreringsregime med minstevannføring hele året, anbefaler vi at man undersøker muligheten for å sikre i hvert fall delvis vanndekt areal inne i løpet. Dette kan undersøkes mens vannføring i Bjoreio er tilstrekkelig. Man kan da åpne stengsler i inntaket frem til man oppnår et minimum av vanndekt areal gjennom hele løpets lengde, og måle vannføringen som kreves inn i løpet for dette ved saltfortynningsmetoden. Vannføringen man da ser kreves må sees i sammenheng med innført minstevannføring, for å se om det er oppnåelig å få inn tilsvarende vannføring vinterstid. Man kan da ta stilling til om det kreves justering i forbindelse med inntak/inntaksgrøft, tetting eller utskifting av substrat eller om det bør etableres overvintringshabitat i form av kulper som kan holde vann selv ved periodevis svært liten vannføring inn i løpet.

Tiltakets omfang vil variere ut ifra hva man finner ut ved en nærmere undersøkelse som nevnt ovenfor. Det finnes en traktorvei som krysser rett gjennom sideløpet omtrent 125 meter fra samløpet med Bjoreio. Krysningpunktet er etablert av omtrent et lass løs rullestein lagt ut direkte i bekken. Denne veien er til hinder for evt. fiskevandring, men trolig ikke problematisk for å teste hvilken vannføring som kreves for å sikre varig vannspeil. Dette krysningpunktet må finnes en alternativ løsning for dersom man lykkes å sikre vann inn i løpet.



Figur 11. Sideløp ved Mabødalen camping. Bla linje viser strekningen som var vanndekt ved oppmålingstidspunkt.



Figur 12. Bilder av sideløpet ved Måbødalen camping. Venstre: Inntaket til sideløpet sett oppstrøms. Høyre: Bilde lenger nedstrøms hvor løpet fremstår som helt tørrlagt.



Figur 13. Traktorvei som krysser rett gjennom sideløpet ved Måbødalen camping omtrent 125 meter ovenfor utløpet.

Sideløp ved Kjernøya

Dette løpet befinner seg nederst i Eio ved Kjernøya og har en total lengde på ca. 190 meter. Innløpsområdet til sideløpet er grøftet ut tidligere for å sikre mer vann inn i løpet, men det er ukjent til hvilken kote dette ble senket. Enten har inntaksgrøften ikke vært senket ned til vannspeil ved lavvannføring, eller så har masseforflytning ved flomsituasjoner deponert nye masser som dekker til innløpet. Bunnssubstratet i flomløpet er grovt og består av en blanding rullestein og blokk. De øvre omtrent 100 meterne fremstod som helt tørrlagt på befaringstidspunktet, men det fantes en omtrent 80 meter lang strekning med kulp/renne midtveis i løpet som holdt vann. I denne ble det observert mye ungfisk under befaringen. De helt nederste par meterne mot samløpet med Eio var også tørrlagt, og det er ikke utenkelig at fisk periodevis «fanges» i løpet ved lavvannssituasjoner.

Det anbefales å gjenta grøfting i innløpsområdet for å sikre vann inn i løpet i forhold til ny minstevannføring. Dette vil sikre at fisk som beveger seg inn i det skjulrike sideløpet ikke strander og har mulighet til å vandre ut ved ekstremsituasjoner. Det bør da også grøftes noe over de par siste meterne i nedre del mot samløpet med Eio.



Figur 14. Bilder av sideløpet ved Kjernøya i Eio. Venstre: Innløpsområdet inn til flomløpet fra Eio. Høyre: Bilde tatt ned mot midten av løpet hvor det finnes en kulp/renne som holdt vann på befaringstidspunktet.

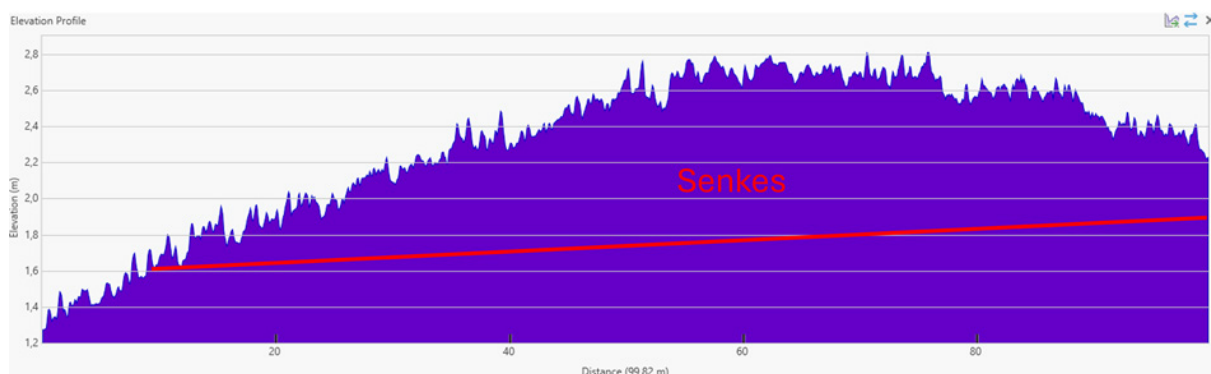


Figur 15. Dronebilder av løpet sett nedstrøms (venstre) og oppstrøms (høyre).



Figur 16. Traseen av sideløp ved Kjernøya. Rød linje viser strekningen der terrenget må senkes.

Vannspeilet ved oppmåling befant seg på kote 2,2. Med en antagelse om at vannspeil ved minstevannføring befinner seg på omtrent kote 2,1 og at man senker innløpet til kote 1,9 vil man over omtrent 90 meter ha et fall på ca. 0,3 % ned til kote 1,6 hvor vannet vil renne uhindret ned mot den nevnte rennen som allerede hadde vannspeil ved befaring. Med en bredde av dypålen i inntaksgrøften på opptil 2 m vil man ha en estimert vannføring ved minstevannføring på ca. 100 liter inn i løpet. Tiltaket vil omfatte masseforflytning av omtrent 110 m³ av hovedsakelig rullestein. **Figur 17** viser oppmålt tverrprofil av løpet med område som bør senkes.



Figur 17. Skisse med tverrprofil av løpet og anbefalt senking.

Vedlikehold av grusutlegg

Det har tidligere (2005) blitt lagt ut gytengrus i bruhølen like nedstrøms veibroen ved Måbødalen Camping. En del av denne grusen har forflyttet seg nedover i vassdraget i forbindelse med flommer. Grusutleggene ble vedlikeholdt med supplerende utlegg i 2022, men dette var like i forkant av ekstremværet Jakob. Noe av grusen ligger ansamlet like oppstrøms inntaket til sideløpet ved

campingplassen. Massedynamikk er selvsagt å forvente og grusutlegg har en gitt levetid i forhold til de rådende forholdene på stedet. Det første utlegget fungerte imidlertid i lang tid (>15 år). Ettersom det nå finnes relativt lite gyteareal igjen i området, anbefales det derfor at man vedlikeholder de etablerte gyteområdene på stedet med nye grusutlegg i samme område. Det anbefales å legge ut minst 30 m³ som tilsvarer rundt 100m² i dyprennen på vestsiden av bruhølen (**Figur 18**).

Det finnes 3 muligheter for å legge ut grus i bruhølen:

1. Helikopter: Denne metoden har blitt brukt tidligere på stedet. Fordelen er at man er ikke avhengig av tilgangsvier. Ulempene er høye kostnader og utfordringer mtp. HMS.
2. Gravemaskin og dumper: Denne metoden er den mest brukte for gjennomføring av grusutlegg. Utfordringen er at det er ingen lett tilgjengelig tilkomstvei til tiltaksområdet. Terrenget langs elvebreddene ved bruhølen er bratt, og det er tett kantvegetasjon. Det er mulig å lage en rampe (2a) ned til elven som en dumper kan kjøre på, men det trengs en del forberedende arbeid og tillatelse av grunneier (Måbødalen camping). En annen mulighet er en lengre vei fra parkeringsplassen (2b), men også her må man krysse sideløpet og en kjørevei må etableres på øyen.
3. Kranbil: Den siste muligheten er å legge ut grus med kranbil og bigbags eller tobb (3). Også her trengs det tillatelse fra grunneier, men det vil kreve mindre arbeid da det ikke trengs etablering av kjørevei/rampe og fjerning av kantvegetasjon.

Den mest hensiktsmessige metoden for å legge ut grus virker å være bruk av kranbil. Det må imidlertid vurderes av fagfolk (entreprenør) om det er mulig mtp. avstand, vekt og bunnstabilitet.



Figur 18. Mulige tilkomstveier til grusutlegg.

Oppsummering

Tiltakene som omfatter senkning av innløpsområdene til de ulike flomløpene, er oppsummert i **Tabell 1**. Tiltaksområdet som gir størst gevinst, basert på areal og habitatkvalitet, vil trolig være å sikre vannføring gjennom løpet ved Måbødalen camping. Dette bør derfor ha en relativt høy prioritet, særlig sett i lys av at det allerede er lagt ressurser i å etablere et inntaksrør til løpet. Videre vil sideløpet sør for Bjoreio nedstrøms Tveito gi nest størst gevinst dersom man lykkes i å sikre vann inn i dette. Sistnevnte vil imidlertid kreve noe mer arbeid og mer utfordrende tilkomst. Å øke vannmengden inn i flomløpet nederst i Eio ved Kjernøya vil også gi god gevinst, og tilkomsten er enkel. Dette løpet har god skjultilgang og det finnes allerede fisk som benytter delene av løpet som er vanndekt på lavvannføring per i dag. Flomløpet ved Løefløyen vil tilføre vann i et naturtypisk løp av 270 m lengde. I likhet med løpet sør for Bjoreio nedenfor Tveito, krever også dette løpet kryssing av elven med maskin. Det hersker størst usikkerhet rundt løpet på nordsiden av Bjoreio nedenfor Tveito, da det er uvisst hvor mye av løpet som faktisk vil holde vann på lav vannføring. Arbeidsbehovet for å senke innløpet er imidlertid relativt lite, det kan etableres gyteområde ved innløpet og det finnes flere alternative traseer man kan la løpet gå i dersom vannmengdene ikke er tilstrekkelige for å gi vanndekt areal nedover hele det omtrent 400 meter lange løpet. I dette løpet finnes også fisk i periodene når det per i dag er vanndekt areal (omtrent 50 % av året) og tilførsel av mer vann vil kunne redusere faren for stranding blant denne fisken.

Tabell 1. Oppsummerende oversikt over tiltakene som omfatter åpning av flomløp. (*Forventet vannføringsbehov for å opprettholde vanndekt areal i dypål gjennom hele løpet).

Flomløp	Lengde [m]	Areal [m ²]	Masseforflytning [m ³]	Habitatkvalitet	Forventet vannføringsbehov* [l/s]
Ndf Tveito - Nord	30 - 200	60 - 400	30	God	200 - 500
Ndf Tveito - Sør	300	450	50	Middels - god	100 - 200
Løefløyen	270	270	100	Middels - god	100 - 200
Måbødalen Camping	700	1050	0	God	Ukjent, testes
Kjernøya	190	380	110	God	100 - 200

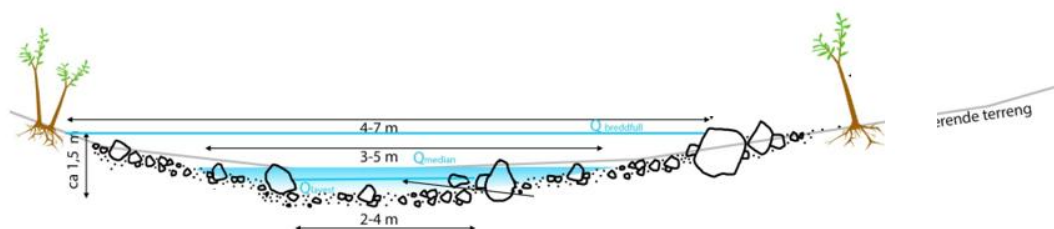
Generelt om alle foreslåtte tiltak

Det bemerkes at det eksakte nivået av vannspeilet ved minstevannføring er ukjent ved tiltaksområdene som omfatter tilførsel av vann til flomløp. Dette fordi det ikke var mulig å gjennomføre en oppmåling av vannspeil på de laveste vannføringene vinterstid, ettersom elven på dette tidspunktet var dekket av is. Det er derfor gjort antagelser om vannspeilsnivå for å gjøre omtrentlige utregninger med tanke på dimensjonering og vannføringer inn i løpene, og disse må benyttes med en grad av omhu. Antagelse er gjort med hensyn på å sikre at det kommer vann inn i løpene ved de laveste vannføringene i vassdraget. Det beste er uansett å gjennomføre tiltakene ved laveste forventede vannføring, slik at man på stedet kan justere dybder i forhold til de observerte forholdene. Dette er den beste måten å forsikre seg om at man får tilstrekkelig vann inn i løpene til at de kan benyttes som fiskehabitat, og samtidig at man ikke tar for mye vann inn i løpene slik at det potensielt går på bekostning av vanndekt areal i hovedløpet, eller øker erosjonen langs flomløpet.

Tiltakene, og da særlig ved Måbødalen camping, må testes ut ved en reell vintervannføring, dvs. en vannføring der vannslipp på 1,0 m³ fra Sysenmagasinet utgjør hovedparten av vannføringen på lakseførende strekning. I en slik situasjon må de undersøkes at ikke den vannmengden man tar inn i sideløpet blir så stor at det ødelegger for gyteområder i hovedløpet.

Det finnes ulike måter å etablere inntak for å sikre vann inn i flomløpene på. Valg av metode avhenger ofte av hvor nødvendig det er å kontrollere de gitte vannmengdene inn i løpene i forhold til vannføringen i hovedelven. Vi anbefaler å tilstrebe å benytte åpne grøfter for flomløpene vi har foreslått å tilføre vann i dette notatet, da med unntak av sideløpet ved Måbødalen camping hvor det allerede er installert et inntak i form av betongrør med bjelkestengsler. En åpen grøft ser mer naturlig ut, er enklere å vedlikeholde, er billigere å etablere og gir bedre vandringsmuligheter for fisk mellom sideløp og hovedløp. Det finnes begrenset med infrastruktur i nærheten som kommer i konflikt med disse flomløpene, og ved høy vannføring (/flom) går det også allerede vann inn i løpene ved dagens tilstand.

Innløpsområder og alt som må grøftes nedover i løpene må utformes etter naturtypiske prinsipper. Med dette menes at det bør utformes en dypål som skrår mot breddene, og ikke en kanal med flat bunnprofil og steile kanter. En prinsippskisse for utforming av innløpsområder med dypål er vist i **Figur 19**.



Figur 19. Prinsipp av utforming av sideløp sett i tverrprofil. Merk at tallene på skissen kun er eksempler for å demonstrere at ved en slik naturtypisk utforming vil vanndeckt areal øke med økende vannføring. Denne utformingen medfører at man under lavvannssituasjoner har et relativt smalt område som likevel holder tilstrekkelig med vann for fiskens overlevelse (dypål).

Tilkomsten er god til de fleste områdene, men kan være utfordrende til flomløpet langs sørlig elvebredde av Bjoreio nedstrøms Tveito. Også tiltaket ved Løeflaten krever at en krysser elven med maskin. Erfaring fra tidligere arbeid i elv og observasjoner gjort på befaringen tilsier imidlertid at også tilkomsten til disse bør være mulig med maskin. Tilkomstpunkter må uansett drøftes i samråd med entreprenør, og det er derfor ikke utarbeidet nærmere planer for tilkomst i dette notatet.

Arbeidet krever bruk av tunge maskiner og arbeid ute i elven. Normalt sett anbefales det at slike tiltak gjennomføres på sensommeren eller tidlig høst (helst august) for å påvirke biologien i vassdraget minst mulig, ettersom det i denne perioden finnes ikke hverken rogn eller immobile stadier av fisk i elvebunnen. Flere av tiltakene her krever kryssing av elven med maskin, noe som ikke vil være mulig i minstevannføring i sommerperioden. De fleste av tiltakene som er foreslått i dette dokumentet omhandler imidlertid sideløp som skal fungere på minstevannføring, og det kreves derfor så lav vannføring som overhodet mulig under gjennomføringen, nettopp for å kontrollere at tiltakene fungerer etter hensikten. De foreslåtte senkningene innebærer først og fremst utgraving av masser som på lavvannføring vil ligge tørt. Det forventes derfor ikke at det befinner seg hverken rogn eller fisk i de berørte områdene, utover akkurat i innløpsområdene mot overgangen til hovedelven. Det ble ikke identifisert gyteområder like i nærheten av de foreslåtte inntakene, utover at det befinner seg en del rester fra tidligere utlegg av gytegrus like ved inntaksrøret til sideløpet ved Måbødalen Camping. Dersom denne grusen må flyttes på bør dette derfor vurderes å gjøre før gytetiden. Utlegg av gytegrus trenger ikke gjøres på minstevannføring, og fordrer kun at vannføringen er lav nok til at maskiner og personell kommer til i området. Dette bør derfor gjennomføres sensommer/høst dersom mulig i forhold til vannføringen i Eidfjordvassdraget.