

**Dovrebanen
(Fåberg) – Vinstra
Ringebu, km 241
Randklev bru**

**PLAN FOR KOMPENSERENDE OG
AVBØTENDE TILTAK**

**FOR Å IVARETA NATURMANGFOLD I FORBINDELSE MED
REPARASJONER AV RANDKLEV BRU**

00-1	Til gjennomgang Bane NOR	31.05.2024	Morten Kraabøl & Raket Bjørngaard	Martin Liungman & Per Ludvig Bjerke	Henrik Eineteig Wedum	
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av	
Dovrebanen (Fåberg – Vinstra) Ringebu, km 241 Randklev bru Plan for kompenserende og avbøtende tiltak for å ivareta naturmangfold i forbindelse med reparasjoner av randklev bru		Ant. sider	Produsent			
		24	Multiconsult			
		Produsent				
		Prod. dok. nr.				
		Erstatning for				
		Erstattet av				
Prosjekt: 60070710		Dokument nr.:			Rev.	
		POM-03-A-00110			00-1	
		FDV-dokument nr.:			Rev.	

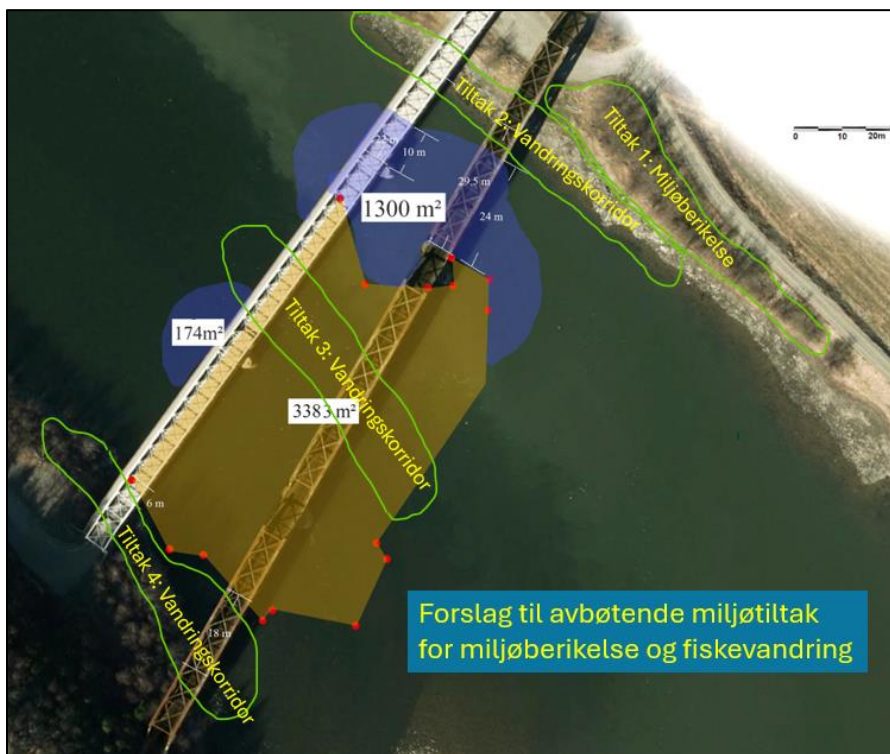
1	INNLEDNING.....	3
2	BESKRIVELSE AV TILTAKSOMRÅDE	4
3	BESKRIVELSE AV TILTAKSFORSLAG.....	6
3.1	FYSISKE TILTAK	6
3.1.1	Tiltak 1: Etablering av bakevje og kanalløp i forbindelse med vandringspassasje på østsiden	6
3.1.2	Tiltak 2: Gjenåpning av vandringspassasje gjennom kroksjø	10
3.1.3	Tiltak 3: Vandringskorridor langs østre elvebredd	12
3.1.4	Tiltak 4: Vandringskorridor mellom brukarene i elva	15
3.1.5	Tiltak 5: Vandringskorridor langs vestre elvebredd	17
3.1.6	Tiltak 6 Fjerning av gammel kjørebri i østre elveløp ved Gåsøya	19
3.2	TILTAK FOR OVERVÅKING OG UNDERSØKELSER	21
3.2.1	Tiltak 7: Feltundersøkelser av fiskevandring og gyting hos storørret ved Randklevbruene	21
3.2.2	Tiltak 8: Drivtelling/snorkling/dronefilming for å telle gytefisk og -groper etter storørret .	22
4	OPPFØLGING	23
4.1	STORØRRET	23
4.2	HYDROLOGI.....	23
4.3	ØVRIGE ANBEFALINGER	23
5	LITTERATURHENVISNING	24

1 INNLEDNING

Gjenoppbyggingen av Randklev bru innebar plastring av nærmere 5000 m² av elvebunnen under og på begge sider av både jernbane- og vegbrua (figur 1-1). Dette inngrepet kan medføre en del skadelige virkninger på områdets biologiske mangfold. I tillatelsen fra NVE (NVE, 2024) ble det satt vilkår om å utarbeide en rapport over virkningene fra tiltaket (Kraabøl & Bjørngaard, 2024). Randklev bruene ligger i et fiskerikt område med 11 arter, der miljøvirkningen av tiltaket er vurdert i denne rapporten for fire av disse fiskeartene, i tillegg til virkningen på bunndyr og naturtyper i området. Tillatelsen har også vilkår om å utarbeide en plan for kompenserende og avbøtende tiltak som den nevnte rapporten viser er nødvendig for å ivareta hensyn til naturmangfoldet.

Foreliggende notat er denne plan, og det foreslås tiltak som har til hensikt å gjenskape og reetablere områdets økologiske funksjoner knyttet til det akvatiske miljøet, og for å redusere/kompensere for de negative virkningene fra gjenoppbyggingen av brua. Tiltakene er spesielt innrettet mot opprettholdelse av oppvandringsmuligheter og øvrige vitale habitater som er permanent forringet eller ødelagt som følge av plastringen av Gudbrandsdalslågens bunnområder, og anleggsfasens inngrep og endringer i strandsona på østre side av elva.

Det er foreslått fire fysiske habitattiltak i det berørte området ved Randklev bru (se plassering av tiltakene i figur 1-1), to tiltak nedstrøms bruene og ytterligere to tiltak som har til hensikt å dokumentere fiskevandring i tiltaksområdet. I tillegg foreslås tre undersøkelser for å overvåke situasjonen for storørretens gyteområder og vandringsmuligheter for den øvrige fiskefaunaen etter at anleggsfasen er ferdigstilt.

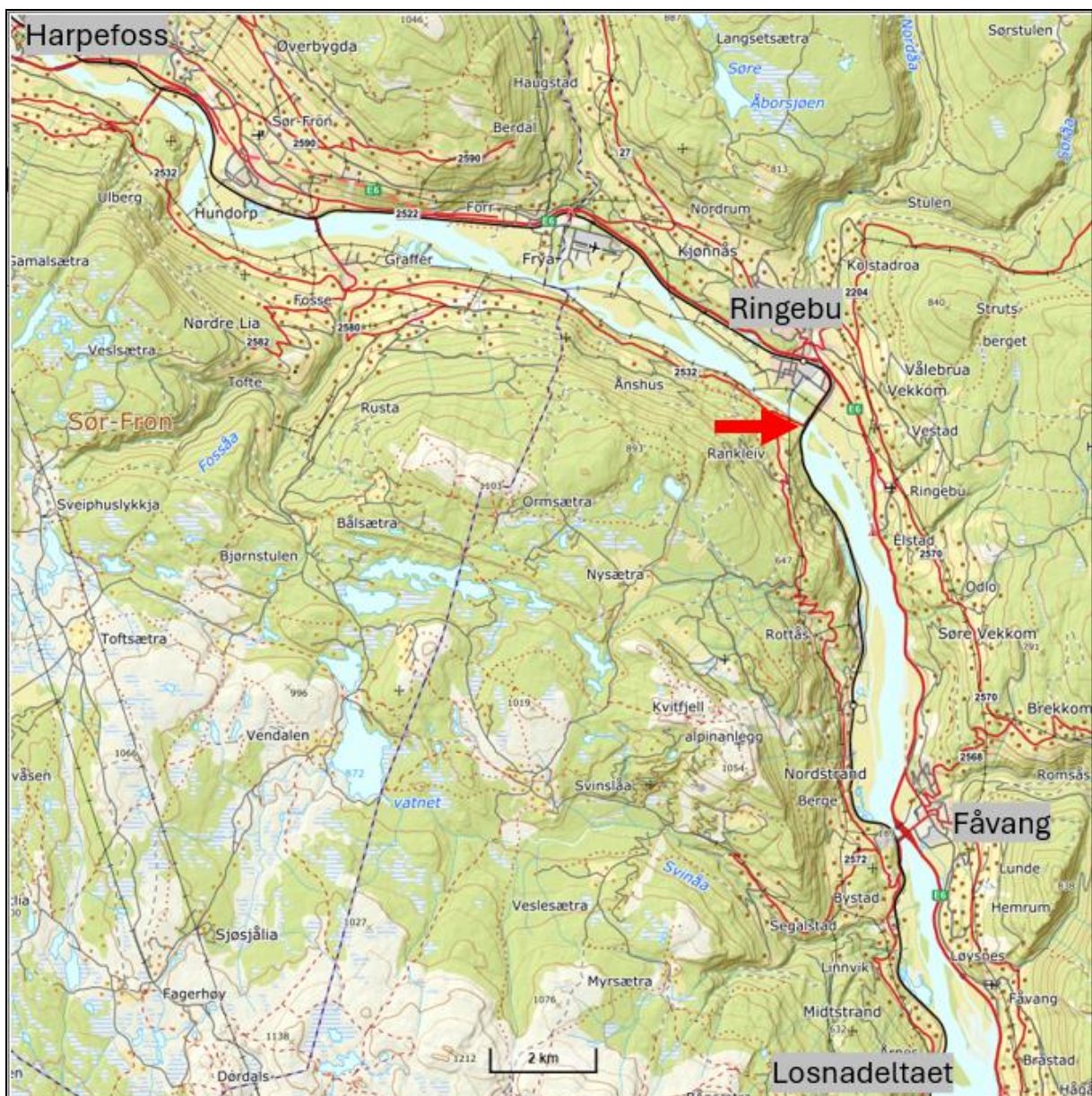


Figur 1-1. Skisse til lokalisering av de fysiske habitatforbedrende tiltak for fiskefauna og øvrig akvatisk mangfold ved Randklevbruene (Foto: Kjetil Rolseth).

2 BESKRIVELSE AV TILTAKSOMRÅDE

Tiltaksområde strekker seg fra noen titalls meter oppstrøms bruene, til noen hundre meter nedstrøms bruene. Det foreslås fire tiltak ved bruene (figur 1-1), samt tiltak ved en gammel kjørebro og en kroksjø nedstrøms buene på østsiden av Lågen.

Influensområdet defineres til Losnavatnets nordre ende (Fåvangdeltaet) og opp til Harpefoss (figur 2-1), der det er godt kjent at det foregår omfattende fiskevandring. Influensområdet strekker seg videre helt ned til Mjøsa, ettersom mjøsørret bruker Lågen opp til Harpefoss som gyte- og oppvekstelv. Tiltakets status per 24. mai og 27. april 2024 er vist i figur 2-2.



Figur 2-1. Kart over influensområdet fra nordre del av Losnavatnet (Fåvangdeltaet) og opp til Harpefoss. Rød pil indikerer tiltaksområdet ved Randklevsbruene i Ringebu (Kilde: Norgeskart).



Figur 2-2. Dronebilde av tiltakets status per 24. mai (øverst) og 27. april (nederst) 2024, der sistnevnte viser ferdig erosjonssikring med blokksteiner på elvebunn. Strømretning er indikert med hvit pil. Et samlet areal på om lag 5000 m² er plastret med stor blokkstein på elvebunn under Randklevsbruene og området nedstrøms. Foto: K. Rolseth.

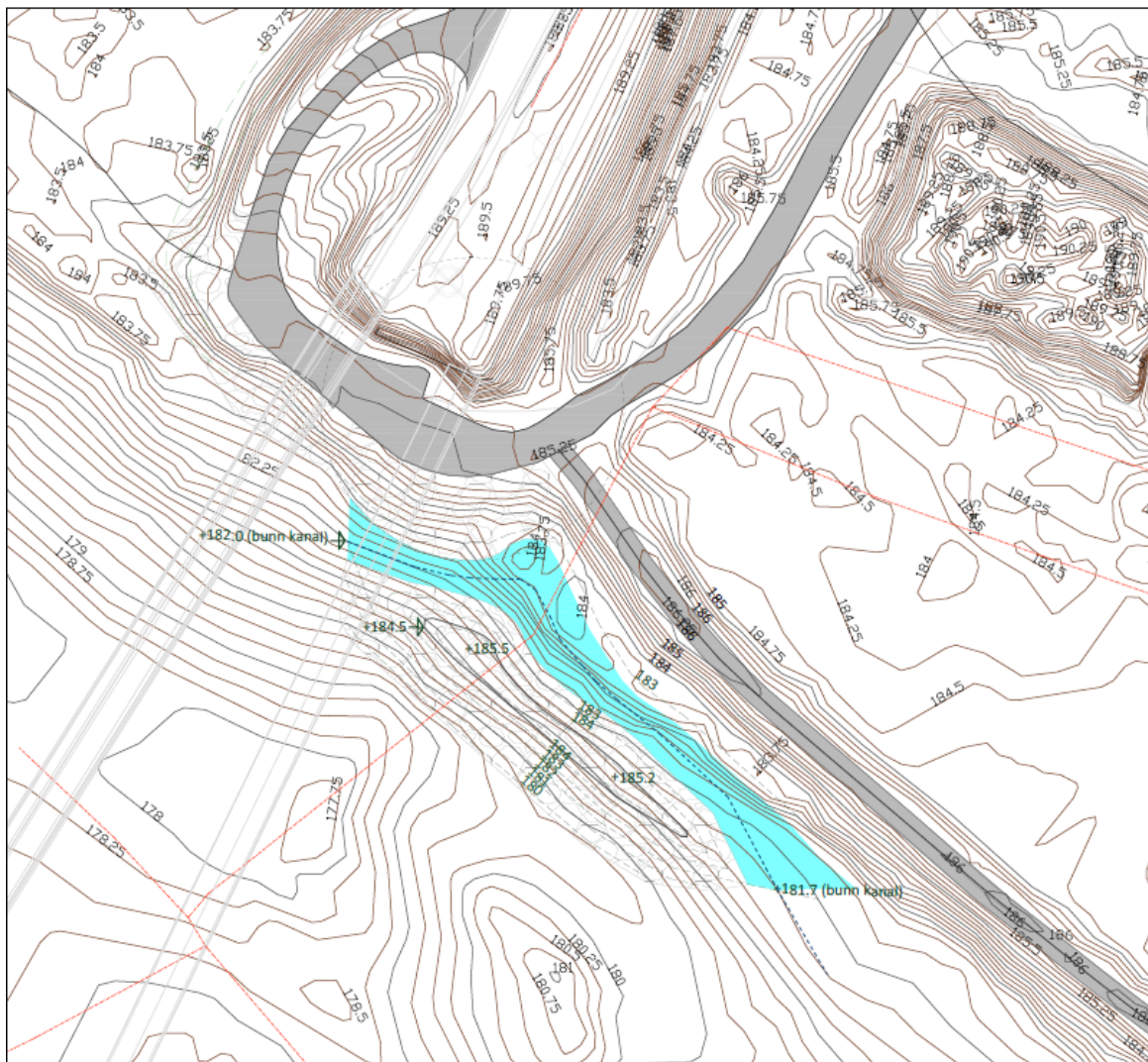
3 BESKRIVELSE AV TILTAKSFORSLAG

3.1 Fysiske tiltak

3.1.1 Tiltak 1: Etablering av bakevje og kanalløp i forbindelse med vandringspassasje på østsiden

Lokalisering

Tiltak 1 omfatter etablering av en bakevje og et kanalløp for å skape en forlengelse av vandringspassasje for fisk i løpet langs østsiden av Gåsøya og opp til den opprinnelige vika mellom elva og grusvegen på østsiden av elven (figur 3-1). Området vil kunne fungere som miljøberikelse for både fauna og flora. I tillegg vil den, som nevnt, fungere som en innledende del av fiskepassasje under bruene på østsiden (sammen med utlegging av store blokksteiner langs elvebredden, se tiltak 3). Tiltaket tar utgangspunkt i områdets utforming før flommen Hans i august 2023 (grunnlagsbildet til figur 3-2).



Figur 3-1. Foreløpig prinsippskisse av lokalisering og utbredelse av tiltak 1. Blått område viser en planlagt ny vannvei som ved vannføringer over 250-300 m³/s vil virke som en egnet og lite krevende vandringsvei for fisk.



Figur 3-2. To illustrasjoner av tiltak 1. Kilde: K. Rolseth.

Areal og utstrekning

Tiltakets lengde foreslås til om lag 100 meter og tilpasses og hensyntar lokale forhold som flomvoll og jordvei. Øvre endepunkt foreslås like på nedsiden av jernbanebrua. Det viktigste området er vika nedstrøms jernbanebrua, inkludert kantvegetasjon og skråning opp mot grusvegen. Tiltaket vil omfatte en avsmalnende vannvei og inkluderer kantvegetasjonen opp mot toppen av flomvollen (figur 3-1).

Målarter

Tiltaket skal kompensere for inngrepets virkninger på akvatisk og terrestrisk fauna og flora i tiltaksområdet. Tiltaket er primært utformet for å gi et hydraulisk rolig område for oppvandrende svømmesvake arter som gullbust, mort, lake og abbor under flomvannføringer. Andre fiskearter, som f.eks. niøye og steinsmett, vil både kunne vandre gjennom tiltaksområdet og etablere ernærings-, skjul- og gytelokaliteter i det tilrettelagte området. Tiltaket er derfor rettet inn mot flere arter og deres vandringsmuligheter og habitatkrav.

Eablering av vannkanal og bakevje rundt steinansamling/øy (figur 3-1) vil også kunne gi egnede ernærings- og skjulhabiter for amfibier (frosk), vanntilknyttede fuglearter og insekter. Kantvegetasjon som er typisk for lokaliteten vil raskt kunne reetableres ved spesifikke tilrettelegginger, og det anbefales at toppen av øya legges til kotehøyde mellom 184 og 185. Dersom innmålinger viser at det ikke er praktisk gjennomførbart, vil tiltaket likevel ha god økologisk funksjon for akvatisk mangfold. Planlegging og gjennomføring av vegetasjon bestemmes og vurderes i samråd med terrestrisk fagkompetanse.

Fysisk tiltaksbeskrivelse

Det graves ut et areal for vanngjennomstrømming, skravert som blått areal i figur 3-1. Vannkanalens bunn bør ha en kotehøyde som er lavere enn minste sommer- og høstvannføring, anslagsvis tilsvarende vannstand ved vannføring på 200-230 m³/s. Enkelte steder bør kanalen være noe dypere, slik at det etableres fordypninger med mudder og organisk materiale som er egnet for niøylarver og gravende akvatiske insektlarver. Tekniske vurderinger og praktisk gjennomførbarhet legges til grunn for detaljeringen. Vannkanalen bør også ha innslag av oppstikkende steiner både i kantene og på bunnen, slik at det gir fysisk/hydraulisk variasjon for akvatisk fauna og flora. Det anbefales at skråningen opp mot grusvegen plastres eller steinsettes etter nærmere teknisk detaljering.

Bakevja og kanalløpet anbefales utformet med fokus på fysisk variasjon, og det er miljømessig gunstig dersom det legges ut større steiner som graves 1/3 del ned i elvebunnen med hensikt å bryte strømbildet og danne attraktive og permanente bakevjer for ferskvanns faunaen i elva. Dette tiltaket må ses på som en forlengelse av tiltak 2 (vandringskorridor langs østre elvebredd).

Øyas fundament bør bestå av store steiner med gode liggeflater, og den bør utformes slik at den gir variasjon i kanalens hydraulikk. Steinenes toppflater bør ha en kotehøyde som tilsvarer en vannføring på minst 900 m³/s, anslagsvis kote 184. Kotehøyde opp mot 185 på øyas topp vil bidra til å legge forholdene til rette for etablering av fast vegetasjon.

På toppen av øya kan det etableres store steiner med et topplag av stedegen og etablert torvdekke. Muligheter for sikring mot erosjon bør vurderes for topplaget. Stedegen flomtolerant vegetasjon bør i så fall plantes og sikres på toppen. Tilrettelegging for en semi-naturlig suksesjon anbefales vurdert. Dette kan være utlegging av jord og torv med etablerte lokale planter som forankres etter nærmere detaljering på øyas toppflate.

Behov for stedlige masser

Fundamenteringen av øya vil kreve tilførsel av et hundretalls mørke og naturlig forekommende blokksteiner (f.eks. fra morenemasser) i størrelsesfraksjon 400-800 mm med gode liggeflater. I tillegg er det behov for naturlig rundet stein og elvegrus til å dekke deler av vannkanalen. Plastringstein til sikring av grusvegen bør også vurderes, og dette kommer i tillegg.

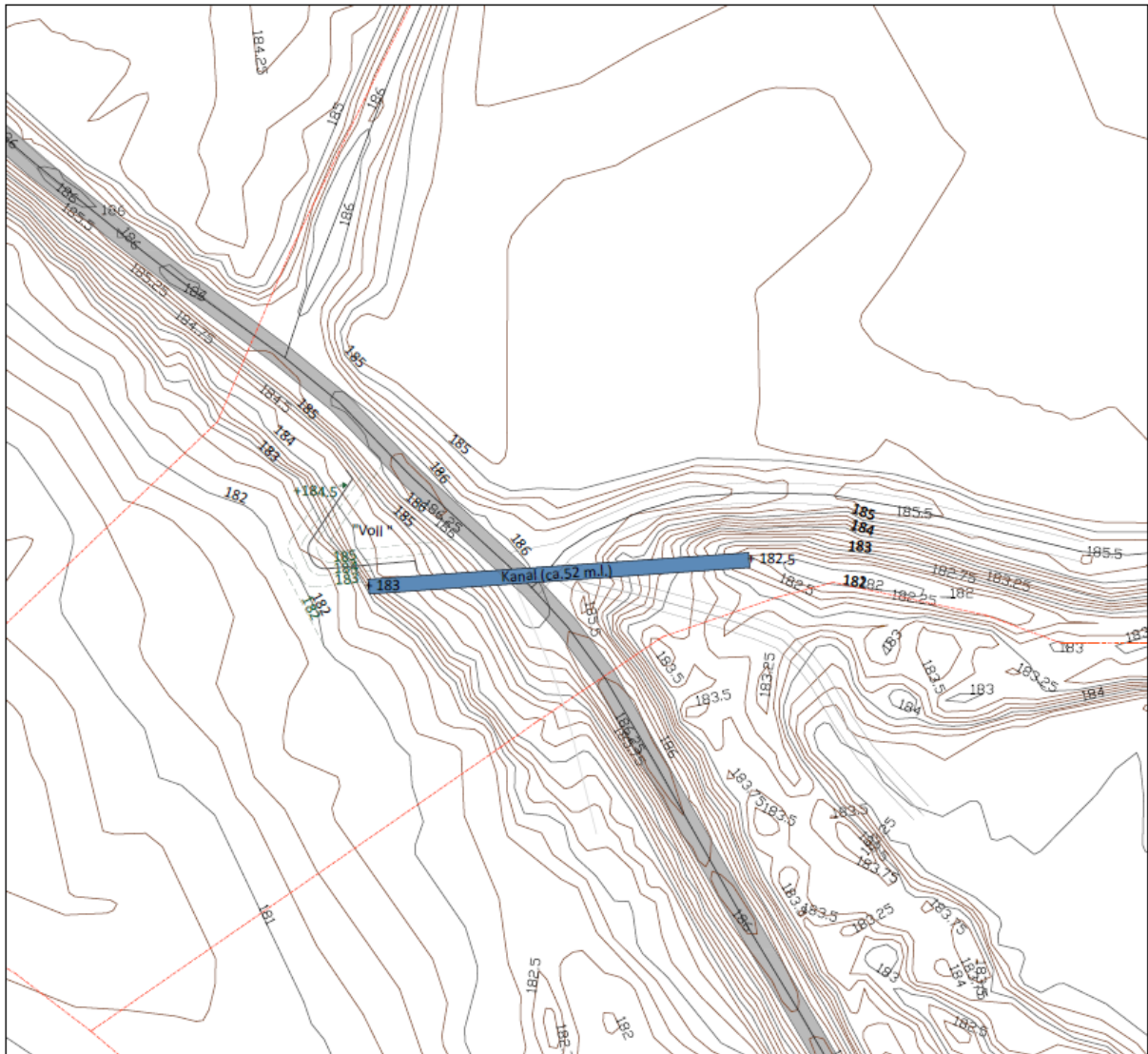
Hydrologiske vurderinger

En kunstig opparbeidet vannvei som dette vil måtte sikres ved å bruke stor nok stein i bunnen og vil da være med og utforme hovedgeometrien i vannveien. Så må/bør den tildekkes med elvegrus og som man må regne med vil bli byttet ut ved gjentakende flommer.

3.1.2 Tiltak 2: Gjenåpning av vandringspassasje gjennom kroksjø

Lokalisering

Tiltak 2 er lokalisert i tilknytning til den avskårete kroksjøen nedstrøms bruene. Tiltaket tar utgangspunkt i gjenåpning av tidligere løp ca. 210 meter nedstrøms jernbanebrua (figur 3-3). Kulvert legges inn gjennom etablert flomvoll, med inntak i Lågen og utløp i øvre del av kroksjøens øverste løp.



Figur 3-3. Foreløpig skisse av lokalisering av tiltak 2, gjenåpning av vandringsmulighet gjennom kroksjø. Kulverten er tegnet inn i blått. Tegning: Rambøll.

Areal og utstrekning

Tiltaket ligger nederst i tiltaksområdet, og består av en ca. 53 meter lang kulvert (se figur 3-3) med en bunn på kotehøyde 182, og skal gi fisken passasjemulighet og samtidig sørge for vanngjennomstrømning fra hovedelva og inn i kroksjøen.

Målarter

Tiltaket er primært utformet for å tilgjengeliggjøre større deler av kroksjøen ved å sørge for vanngjennomføring ved lave vannføringer i Lågen. Tiltaket gir hydraulisk

gode forhold i kroksjøen for bl.a. mort, gullbust, abbor og niøye, akvatiske insekter og fugl. Disse artene finnes antakeligvis i kroksjøen pr i dag, men de gis ikke videre vandringsmulighet. Kroksjøen kan derfor virke som en blindvei for oppvandrende fisk.

Fysisk tiltaksbeskrivelse

Det foreslås at det graves ut og legges en kulvert som leder vannet og gir mulighet for fiskevandring gjennom flomvollen, som vist i figur 3-3. Kulverten bør ha en absolutt minste diameter på 40 cm, og gjerne det dobbelte, for å sikre godt rom for fiskevandring, og den bør legges tilnærmet horisontalt gjennom flomvollen. Glatte rør bør unngås, og det bør legges vekt på en flat og naturlig preget bunn.

Ved innløpet vil det være behov for å etablere et stengeorgan som kan opereres manuelt. Hensikten er å redusere vanngjennomstrømmingen ved flom for å hindre erosjon i kroksjøen under store flommer. Stengeorganet anbefales å holdes åpent resten av året. Kulverten vil gi vanngjennomstrømming og vil sammen med kroksjøen gi mulighet for fiskevandring. Vannstrømmen vil gjøre kulverten selvrensende uten behov for noe særlig vedlikehold utover tilsyn etter flom.

Det foreslås at det etableres erosjonssikring fra utløpet av kulverten og nedover i øvre del av kroksjøen. Kroksjøens sideskråninger består av finkornede masser som er lett eroderbare, og det er derfor behov for plastring/sikring av øvre del inn mot kulvertens utløp.

Det bør også etableres en resipientkulp nedstrøms kulverten med steinplastring både i bunn og langs sidene. Plastring i bunn vil motvirke undergraving og utrasing av sideplastringene. Dybden på utløpet av resipientkulpen bør være på samme nivå som en del av nedstrøms bekkeleie, slik at fisk ikke blir innestengt ved synkende vannføringer i Lågen. Innmåling av nøyaktige kotehøyder er nødvendig.

Innslagskoten for vannføring gjennom kulverten bør legges på en vannstand som svarer til en vannføring på mellom 200 og 250 m³/s (målt ved Losna vannmåler). Begrunnelsen er at dette vil sikre vanngjennomstrømning selv ved lave vannføringer gjennom våren, sommeren og tidlig høst.

Behov for stedlige masser

Stein brukt i sikringen av bunn og sider bør fortrinnsvis være lokal morenestein (ikke sprengt stein) med gode liggeflater. Dersom det identifiseres behov for ytterligere erosjonssikring, må dette vurderes i henhold til flere forhold.

Usikkerhet

Det er usikkerheter knyttet til grunnerverv og vedlikehold/ansvar for denne kulvertløsning. Forslaget forutsetter at disse forholdene avklares i samråd med grunneier, myndigheter og andre interessenter.

3.1.3 Tiltak 3: Vandringskorridor langs østre elvebredd

Lokalisering

Tiltak 3 foreslås lokalisert langs østre elvebredd fra ca. 20 m oppstrøms vegbrua og om lag 100 meter nedstrøms (figur 3-4). Tiltaket skal ses i sammenheng med tiltak 1. Tiltakets bredde er 10-15 meter og omfatter forslag om bunnsenking og steinsetting i strandsone som tørregges ved vannføringer mellom 100 og 200 m³/s. Steinsetting vil også ha betydelig positiv virkning selv om det viser seg ikke å være forsvarlig med senkning av elvebunnen.



Figur 3-4. Skisse av tiltak 3 på østre elvebredd. Grønt areal anbefales senket ned til kotehøyde tilsvarende vannstanden ved 200 m³/s. Grå sirkler angir plassering av halvterskler/buner av storstein som graves om lag 1/3 ned i bunnsubstratet. Alle steingruppene skal være dykket ved vannføringer over ca 200 m³/s (Foto: Kjetil Rolseth).

Areal og utstrekning

Tiltaket omfatter en ca. 100 m lang strekning langs østre elvebredd under begge bruene (figur 3-4).

Målarter

Målarterne for dette tiltaket er alle fiskearter som har vandringsdestinasjon oppstrøms Randklevsbruene, og fortrinnsvis karpefisk, harr, sik og niøye. Det vurderes som sannsynlig at denne vandringsruten vil bli mest benyttet under høye vannføringer, spesielt vår- og sommerflommer over ca. 500 m³/s.

Fysisk tiltaksbeskrivelse

Elvebunnen som blottlegges ved en vannføring mellom 100 og 200 m³/s anbefales stabilisert og tilrettelagt med nedgraving av blokksteiner etter nærmere spesifisert mønster. Dette vurderes av fiskebiolog og hydrolog/hydrauliker i en detaljplan som inkluderer modellering av vannhastigheter og hydrauliske forhold.

Ut mot elvas dypere deler foreslås det etablering av steingrupper etter prinsipp vist i figur 3-4. Store blokksteiner graves delvis ned (ca. 1/3) i bunnsubstratet, slik at de stabiliseres. Steinene etableres både enkeltvis og i tettsittende buner, som antydnet i figur 3-4. Formasjonene kan detaljeres etter nærmere hydrauliske og biologiske vurderinger før anleggsstart. Tiltakene 1 og 3 bør også vurderes med hensyn til eventuelle stabilitetskonflikter med Randklevbruas østre landfeste.

Behov for stedlige masser

Til utlegging av steingrupper og enkeltsteiner kreves 80-100 stk. mørke og naturlig forekommende blokksteiner (f.eks. fra morenemasser) i størrelsesfraksjon 500-1000 mm med gode liggeflater.

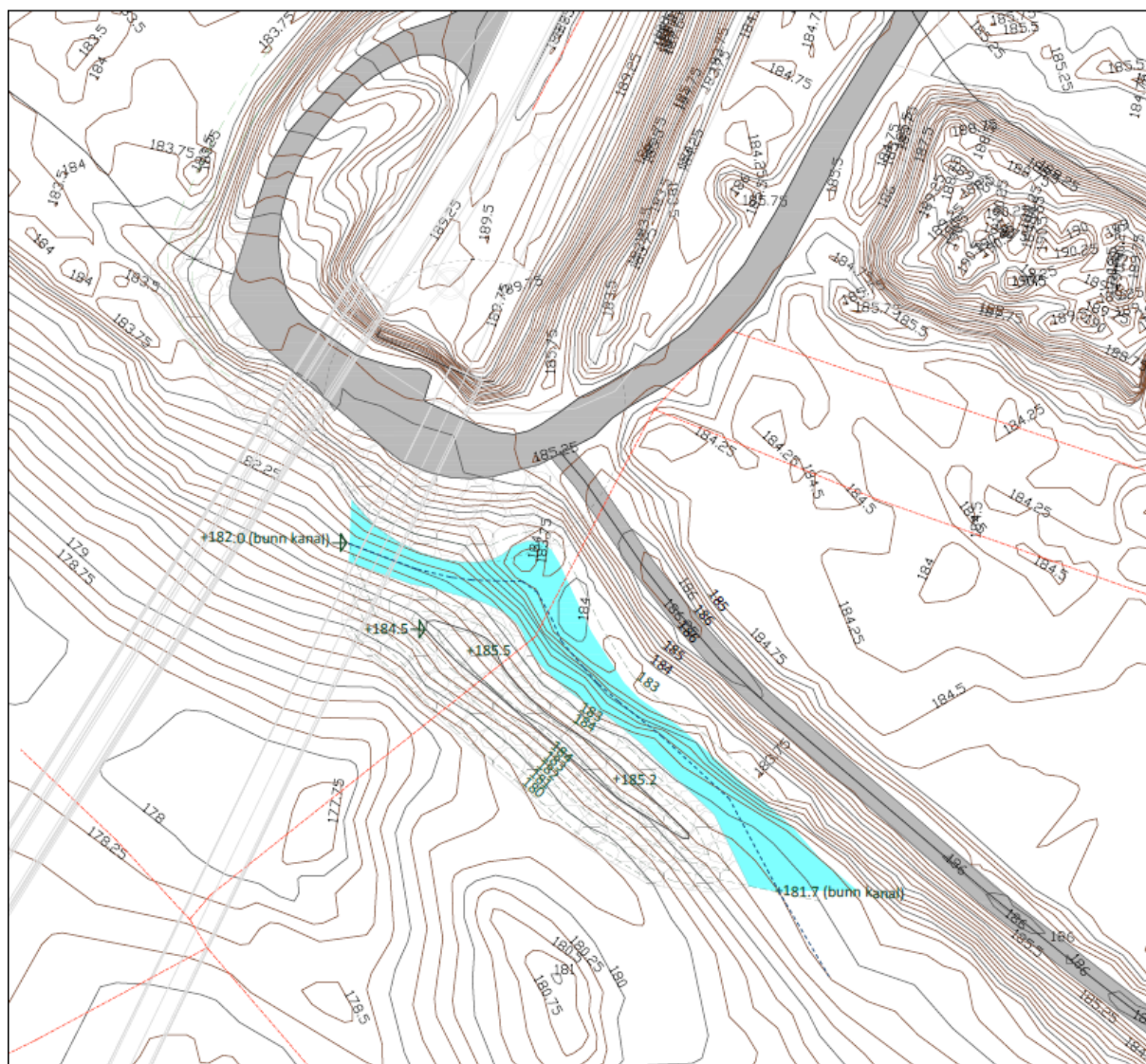
Hydrologiske vurderinger

Det er kanallignende elv fra brua og oppover. Og selv om vannhastigheten avtar inn mot land er det en viss erosjonsfare og det bør sikres med passende stein et stykke oppover.

Geoteknisk vurdering

Langs elvebredden, hvor den nye kanalen er planlagt plassert, består grunnen i hovedsak av grus over sand, med overgang fra grus til sand i ca. 8 – 10 meters dybde tilsvarende ca. kote +174,0.

Bunnen av innløpet av kanalen ligger ca. på kote +182,3 tilsvarende opprinnelig elvebunn, og i avstand ca. 20 meter fra landkaret på jernbanebrua i akse 4, se Figur 3-5. Videre heller bunnen svakt ned til kote +182,0 i enden av kanalen. Kanalen svinger innover mot land like nedenfor landkaret. Den plasseres slik at avstanden fra bunnen av kanalen til landkaret ikke blir mindre noe sted enn avstanden normalt på elva i front landkar. Dersom avstanden og massebalansen mellom landkaret og den nye kanalen opprettholdes i forhold til opprinnelig situasjon foran landkaret, vurderes bæreevnen å ikke bli påvirket. Landkaret vurderes da å ha tilsvarende bæreevne som opprinnelig, og at det ikke er behov for ytterligere dokumentasjon av denne.



Figur 3-5 viser plassering av planlagt kanal i forhold landkar i akse 4 for jernbanebrua.

3.1.4 Tiltak 4: Vandringskorridor mellom brukarene i elva

Lokalisering

Tiltaket foreslås lagt til dypålen som ligger mellom brukarene til begge bruene (figur 3-6).



Figur 3-6. Skisse av tiltak 4 med foreslått lokalisering av steinutlegging. Antall steiner og plassering/formasjon avklares med hydrolog/hydrauliker (Foto: Kjetil Rolseth).

Areal og utstrekning

Dypålen har en bredde på anslagsvis 10-15 meter og en lengde på ca. 80 meter.

Målarter

Tiltaket er innrettet mot de mest svømmesterke artene, fortrinnsvis ørret. Andre arter, som harr og sik, forventes også å kunne velge denne oppvandringskorridoren, spesielt hvis de vandrer i midtre del av elva.

Fysisk tiltaksbeskrivelse

Bunnen i dypålen er plastret med stor blokkstein som er lagt oppå opprinnelig elvebunn. For å etablere best mulig hydrauliske forhold i denne passasjen, foreslås utlegging av store blokksteiner i variert størrelse, slik at strømhastighet blir mere variert. Blokksteinene legges oppå det etablerte plastringlaget, og etter et mønster som foreslått i figur 3-6. Selve formasjonene bør detaljeres av hydrolog/hydrauliker og fiskebiolog.

Behov for stedlige masser

Steingruppene og enkeltsteinene kan etableres med 20-25 stk. mørke og naturlig forekommende blokksteiner (f.eks. fra morenemasser) i størrelsesfraksjon ca. 1000-1200 mm og 40-50 stk. i størrelsesfraksjon 500-1000 mm.

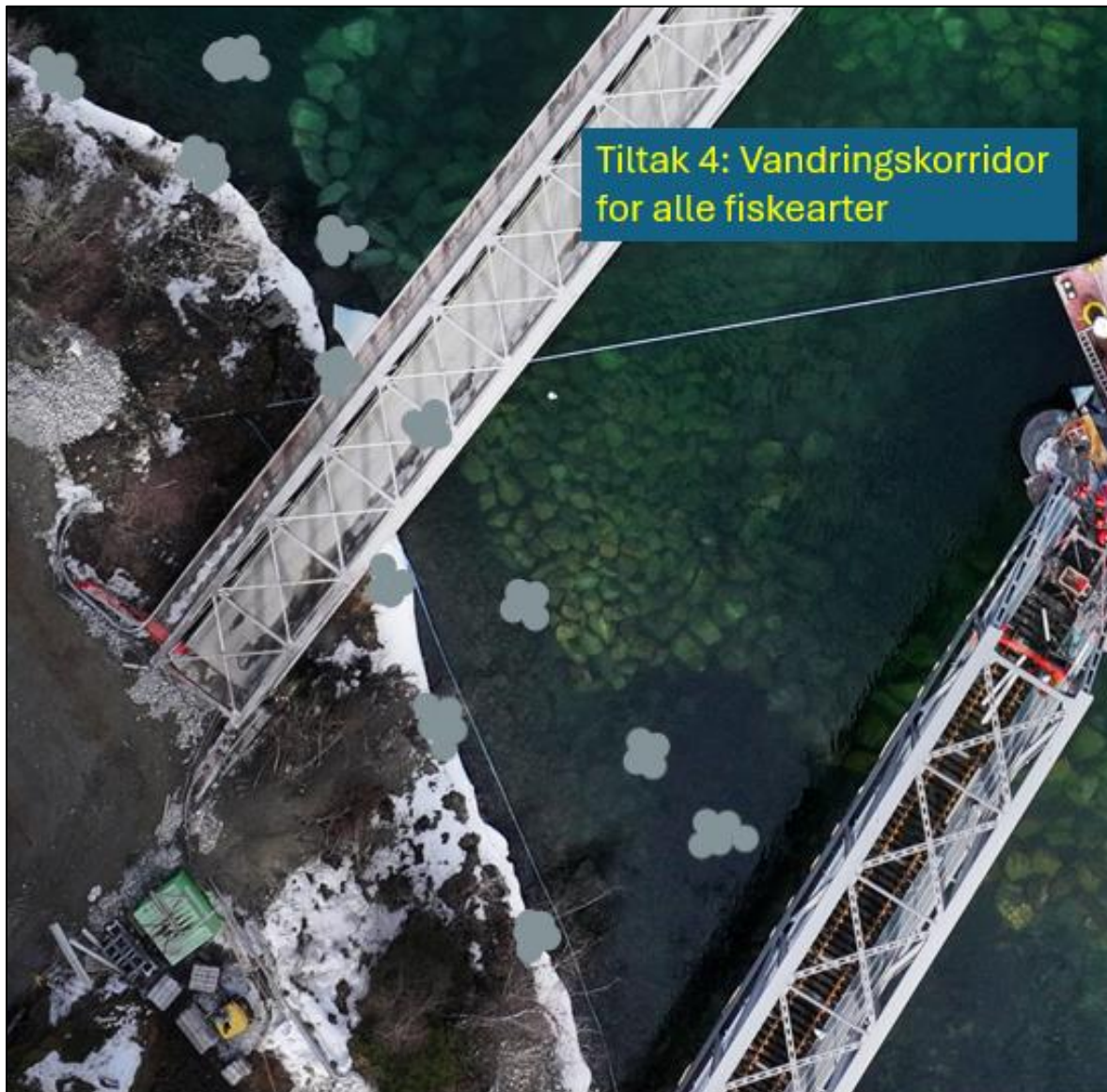
Hydrologiske vurderinger

Ved utlegging av store steiner som legges i sikk-sakk vil det bli hastighetsskjul og strømningsveier som svinger frem og tilbake nedover dypålen. Vanndybden er alltid mer enn 2 m og hastigheten i den nederste meteren vil være sterkt påvirket av elvebunnen og hva som gjøres der.

3.1.5 Tiltak 5: Vandringskorridor langs vestre elvebredd

Lokalisering

Tiltak 5 omfatter vandringskorridor langs land og er lokalisert langs vestre elvebredd (figur 3-7).



Figur 3-7. Skisse av tiltak 5 med utlegging av stor blokkstein for å skape gunstigere hydrauliske forhold i oppvandringskorridoren mellom steinplastringen og elvebredden (Foto: Kjetil Rolseth).

Areal og utstrekning

Tiltaksområdet omfatter en ca. 50 meter lang strekning mellom vestre elvebredd og vestre kant av steinplastringene (figur 3-7). I øvre del (under vegbrua) er bredden 6-8 meter, mens den øker til ca. 15-20 meter under jernbanebrua (figur 3-7).

Målarter

Tiltaket er tilpasset alle fiskearter som vandrer oppover langs vestre elvebredd etter å ha passert Randklevsstrømmen. Fra tidligere er det kjent at det var fangstinnretninger for lake i dette området. Formasjonen på de etablerte steinplastringen mellom Randklevsbruene tilsier at det dannes et hydraulisk gunstig område mot vestsiden som skyldes at plastringens vestre kant følger ei ujevn linje. Dette kan tiltrekke seg alle arter av oppvandrende fiskearter som kommer opp Randklevstrømmen. Det er kjent at lake vandrer på denne siden av elva (tidligere lakegard). Den smalere passasjen under vegbrua er spesielt utfordrende for svømmesvake arter, som f.eks. karpefisk og lake (figur 3-7).

Fysisk tiltaksbeskrivelse

Det foreslås utlegging av steingrupper som består av store blokksteiner i størrelsesfraksjoner 800-1200 mm. Steinene bør ha gode liggeflater og graves 1/3 ned i eksisterende bunns substrat. Alternativt kan de plasseres oppå eksisterende naturlig elvebunn dersom de legges ut i grupper som gir stabile konstruksjoner. Det bør vurderes nærmere om det er mulig å legge ut blokksteiner i den relativt bratte elvebredden. Plasseringer av steingruppene bør vurderes av hydrolog/hydrauliker og fiskebiolog, slik at ønsket hydraulisk effekt oppnås.

Behov for stedlige masser

Tiltaket krever 50-60 store mørke og naturlig forekommende blokksteiner i størrelsesfraksjon 800-1200 mm.

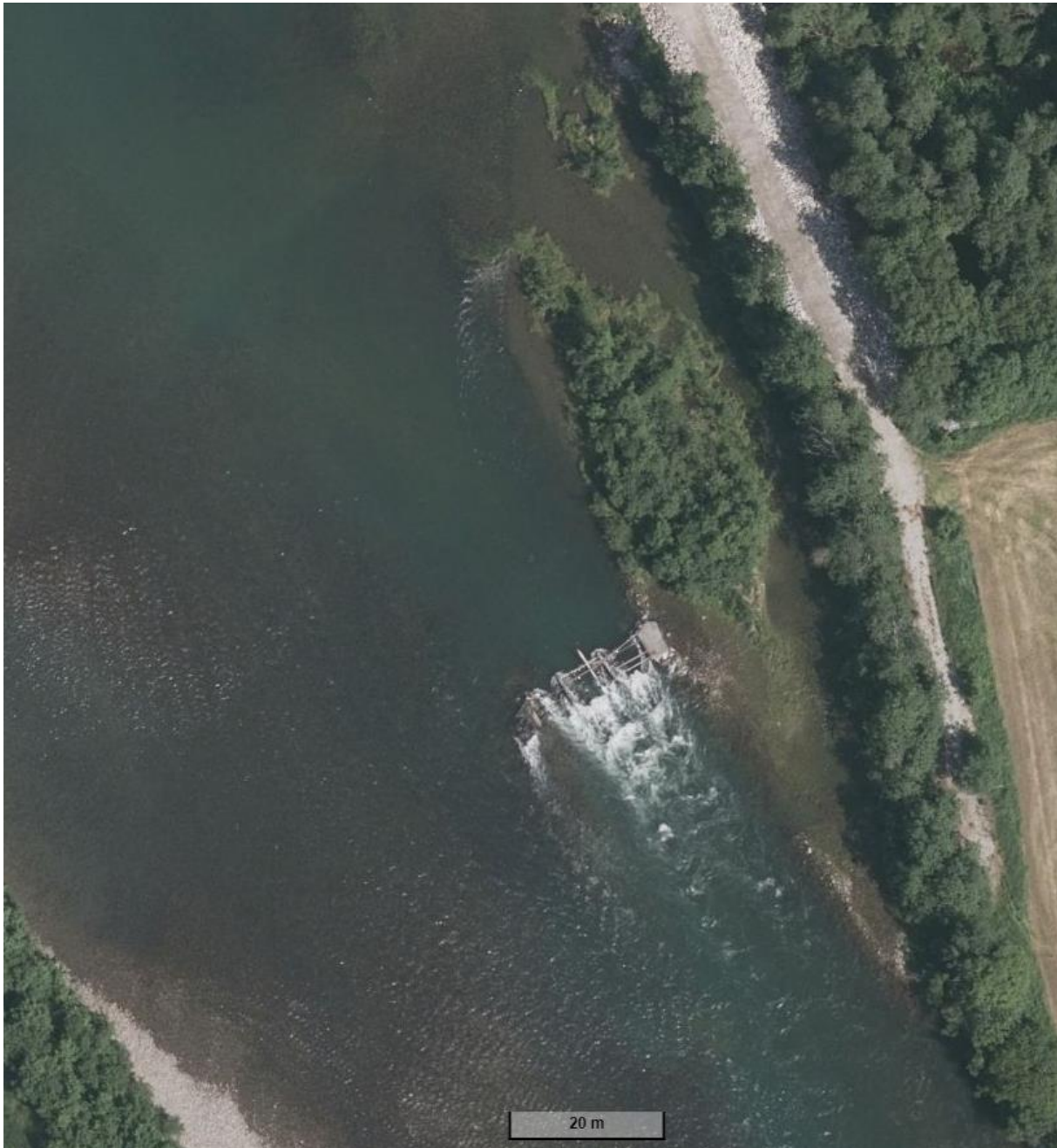
Hydrologiske vurderinger

Ved å legge ut store steiner vil det gi hastighetsskjul for områder der fisken også kan hvile. Ved valg av størrelse t må det også tenkes på is og at den kan feste seg til steinene.

3.1.6 Tiltak 6 Fjerning av gammel kjørebros i østre elveløp ved Gåsøya

Lokalisering

Den gamle kjørebua (figur 3-8) ligger i østre elveløp forbi Gåsøya, rundt 300 meter nedstrøms bua. Tiltaket med å fjerne er allerede gjennomført.



Figur 3-8. Oversikt foto over den gamle kjørebua. Foto er hentet fra Kartverket.

Areal og utstrekning

Kjørebua består av en bunnplate og vanger av betong, med stålskinner på toppen. Hele konstruksjon er ca. 20 meter.

Målarter

Østre elveløp forbi Gåsøya er kjent som en oppvandringsvei for gullbust, og det regnes som sannsynlig at andre arter også vandrer opp gjennom dette elveløpet ved ulike årstider og vannføringer. Ved lave vinter- og vårvannføringer vil brukonstruksjonen virke delvis hindrende for oppvandrende fiskearter. Ved høyere vannføringer fordeles vannet på begge sider av brukonstruksjonen, noe som letter forbivandringen. Alle vandrende arter som vandrer ved lave vannføringer er derfor aktuelle målarter for dette tiltaket. Eksempler på slike vandringer er de første stimene av gullbust, og oppvandring av niøye sent om høsten.

Fysisk tiltaksbeskrivelse

Det foreslås at hele brukonstruksjonen fjernes fra elveløpet. Det kreves tyngre maskiner med stor løftekraft for å gjennomføre dette (tiltaket er gjennomført etter tillatelse fra grunneier).

Behov for stedlige masser

Det er ikke behov for tilførsel av masser etter fjerning av bruelementene. Elvas masser vil jevne ut forsenkningene etter fundamentet i bunnen. Det er heller ikke behov for erosjonssikring av nærliggende områder.

Hydrologiske vurderinger

Det er et naturlig stryk her og store hastigheter selv på lave vannføringer. Etablering av en alternativ passasje som gir lavere vannhastigheter vil gi fisken den eneste passasjemuligheten med egnede hydrauliske forhold siden det også er store hastigheter på vestsiden.

3.2 Tiltak for overvåking og undersøkelser

3.2.1 Tiltak 7: Feltundersøkelser av fiskevandring og gyting hos storørret ved Randklevbruene

Feltundersøkelser skal gjennomføres for å verifisere om det foregår fiskevandring forbi Randklevbruene, og om steinplastringene virker hindrende/forsinkende på oppvandring.

Det foreslås to ulike tilnærminger i disse undersøkelsene, som begge beskrives i kapitler nedenfor.

Visuelle observasjoner

Erfaringer fra elvestrekningen mellom Fåvang og Hundorp tilsier at visuelle observasjoner av gullbustvandringene kan gi god kunnskap om fiskevandring i perioden fra 15. mai og frem til august. Stimer av gullbust (inkludert mort og abbor) vandrer helt inntil elvebreddene på flere steder langs elva, og kan enkelt observeres, spesielt på kveldstid.

Det foreslås et enkelt studieopplegg for å tidfeste når disse vandringene starter i mai. Ved bruk av lokalt kontaktnettverk av fiskere kan det foretas feltundersøkelser når stimene observeres av fiskere. Lokaliteten ved Fåvang bru foreslås som utvalgt lokalitet for innledende studier. Når gullbuststimer observeres ved Fåvang bru, kan innsamling av fisk til analyse gjøres ved manuell håving. Etter noen døgn forventes stimene å komme til Ringebru, og tilsvarende innsats med observasjoner og eventuell håving legges til Ringebru ved Randklevbruene.

Studiene legges opp som et samarbeid mellom Multiconsult og lokale fiskere.

Elektrofiske med båt

For å få et bredere kunnskapsgrunnlag som omfatter en større del av elvesystemet, skal det gjennomføres el-fiske med spesiallaget båt. El-fisken bør foregå på nærmere utvalgt strekning som dekker områder oppstrøms, under og nedstrøms Randklevbruene. Det foreslås at det el-fisken i langsgående transekter som dekker begge elvebredder og midtre del av elveleiet, inkludert dypålen mellom brupilarene.

For å dekke de ulike periodene for oppvandring av fisk, foreslås en feltrunde i siste del av mai, to runder i henholdsvis juni, juli og august. Feltrundene bør gjennomføres etter vannføringsøkninger, og fortrinnsvis på synkende vannføring. Begrunnelsen er at oppvandring av fisk er mest intens når vannføringen øker. Det antas videre at mye av vandringene har sitt utspring fra Losnavatnet, og det bør derfor gis tilstrekkelig tid for at fisken kan komme opp til Ringebru. Observasjoner ved Fåvang bru vil kunne gi en god indikasjon på egnet tidspunkt for el-fiske ved Ringebru.

Det anbefales at studiene detaljeres og legges opp som et samarbeid med NINA Lillehammer. Begrunnelsen er at de tidligere har gjennomført el-fiske med båt i dette området, og kan derfor tolke data i sammenheng med tidligere funn.

3.2.2 Tiltak 8: Drivtelling/snorkling/dronefilming for å telle gytefisk og -groper etter storørret

Ved hjelp av snorkling kan det foretas visuelle observasjoner av eventuell gyteaktivitet (tilstedeværelse av gytefisk og etablerte gytegroper som er anlagt av storørret) på begge sider av Randklevsbruene.

Metodikk og gjennomføring

Undersøkelsesområdet bør omfatte gyteområdene som er registrert tidligere (Kraabøl & Arnekleiv, 1998).

Kvalifisert personell med erfaring fra tilsvarende undersøkelser bør gjennomføre undersøkelsene. Tidspunkt for tellingene bør ta utgangspunkt i observert gyteaktivitet hos storørret ved Hunderfossen. Basert på tidligere undersøkelser, bør første drivtelling skje i medio oktober (gytetidens maksimum), og deretter to-tre runder frem til ca 5. november. De siste undersøkelsene vil gi et godt estimat på hvorvidt det er lagt gytegroper i dette området, og hvor mange som kan identifiseres.

4 OPPFØLGING

4.1 Storørret

Det anbefales at det gjøres en evaluering og vurderes om det behov for videre oppfølging etter ferdigstilte undersøkelser i 2024. Det anbefales at det legges vekt på en enkel overvåkingsplan med oppfølging av det registrerte gyteområdet for storørret over en periode på minst 3 år.

4.2 Hydrologi

Plastringen og fisketiltakene bør sjekkes etter påfølgende flomsituasjoner. Behov for tiltak/reparasjoner vurderes årlig inntil nærmere avklaringer.

4.3 Øvrige anbefalinger

- Anbefaling om plan for reetablering av kantsoner.
- Revegetering av riggområde bør vurderes i sammenheng med reetablering av kantsoner.
- Oppfølging av funksjon av etablert bakevje og kanalløp for øvrige arter (fugl).

Eventuelle restaureringstiltak bør vurderes og planlegges før fyllingsmassene fjernes, slik at disse kan brukes i selve restaureringen ved behov (jf. virkningsnotat).

5 LITTERATURHENVISNING

- Kraabøl, M., & Arnekleiv, J. V. (1998). *Registrerte gytelokaliteter for storørret i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver. Rapport i Zoologisk serie 1998-2; 1-28*. NTNU, Vitenskapsmuseet.
- Kraabøl, M., & Bjørngaard, R. (2024). *Randklev bru - Vurdering av miljøvirkninger i forbindelse med reparasjoner 2023-2024. POM-03-A-00110*. Multiconsult, Rambøll.
- NVE. (2024). *NVEs tillatelse til Bane NOR SF - Tiltak i Gudbrandsdalslågen for sikring av Randklev bru - Ringebu kommune i Innlandet*.