

Oppdragsgiver: **Trøndelag fylkeskommune**

Oppdragsnr.: **52207550** Dokumentnr.: **52207550-PLP-NOTA-09**

Til: Trøndelag fylkeskommune

Fra: Norconsult

Dato: 2024-09-04

► **Detaljregulering Bjørndalen fra Søbstadvegen til Okstadøy – Vurdering av tiltaket opp imot vannforskriften**

Sammendrag

Påvirkning av vassdraget som en følge av tiltaket vurderes å ikke gi varig negativ påvirkning på vannmiljøet og akvatisk fauna, så fremt avbøtende tiltak for vannhåndtering i anleggsfasen sikres. Tiltaket imøtekommer §4 i vannforskriften gjennom åpning og retablering av 100 m lukket bekkeløp under Bjørndalsbrua, samt utskifting av dagens kulvert som krysser under Bjørndalsveien ved Okstadøy. Disse tiltakene vil gi økt økologisk funksjonsareal og varig forbedring av vandringsforhold for laks- og sjørret i vassdraget.

Håndtering av overvann i forbindelse med anleggsfasen må vurderes opp mot de potensielt akutte negative konsekvensene av partikkelutslipp i vassdraget når anleggsarbeidet er mer konkretisert. Det er avgjørende at det gjøres en faglig vurdering av nødvendige avbøtende tiltak for å hindre alvorlig påvirkning på anadrom strekning nedstrøms i vassdraget. Det forutsettes derfor at tiltak for håndtering av anleggsvann vurderes gjennom en miljørisikovurdering og sikres i tiltakets miljøoppfølgingsplan. For å sikre at avrenning ikke påvirker Heimdalsbekken utover dagens situasjon, er det nødvendig å stille krav til overvannshåndteringen. Overvannshåndtering, inkludert fordrøyning, må sørge for at dagens avrenningssituasjon i nærområdet ikke endres hverken i mengde vann til resipienten, eller hastigheten på vannet som drenerer til resipienten.

Med forutsetninger som beskrevet over, vurderes det at planforslaget ikke er til hinder for miljømålene satt i vannforskriften, og regional vannforvalningsplan kan nås. Påvirkningene i anleggsfase vil være midlertidige, og vil ikke gi permanente negative virkninger så langt avbøtende tiltak for vannhåndtering sikres i planbestemmelsene. Det vurderes derfor at Vannforskriftens § 12 ikke kommer til videre anvendelse.

Basert på dagens tilstand i vannforekomsten, bør man også i forbindelse med denne reguleringen se på mulighetsrommet for å løse dagens miljøutfordringer i Heimdalsbekken, med hensyn til vedvarende lav vannkvalitet og tapt funksjonsareal for anadrom fisk. Miljøutfordringene må sees i sammenheng med påvirkninger på hele den samlede bekkestrekingen Heimdalsbekken – Leirelva, til utløpet i Nidelva [1].

Grunnlag

Trøndelag fylkeskommune ønsker å detaljregulere en hovedsykkelveg langs fv. 6682 fra Heimdal til Selsbakk. Målet er å etablere et sammenhengende sykkelnett i Trondheim kommune. Tiltaksstrekningen strekker seg fra Heimdal sentrum, gjennom Bjørndalen, og ned til Okstadøy. Bjørndalen er et delvis bratt og smalt dalføre, med større sammenhengende grøntområder. Heimdalsbekken følger vegtraseen nedover Bjørndalen, både lukket i rør og som åpent bekkedrag, før den renner ut i Leirelva.

Det er vurdert at tiltaket er KU-pliktig for fagtema naturmangfold. Tiltakshaver er også ansvarlig for å framskaffe informasjon om hvordan tiltaket vil berøre vannforekomster. I henhold til håndbok V712 om konsekvensanalyse skal påvirkning av vannforekomster vurderes for både anleggs- og driftsfase. Hensikten

med dette notatet er derfor imøtekomme dette kravet gjennom en vurdering av tiltakets virkninger på Heimdalsbekken opp mot krav i vannforskriften.

Vannforskriften

I henhold til vannforskriften § 4 skal overflatevann beskyttes mot *foringelse* og på sikt skal vannforekomsten i henhold til forskriftens miljømål ha minst *god* økologisk og *god* kjemisk tilstand. I nye tiltak som kan påvirke vannforekomster er det aktuelt å foreta en vurdering av om vannforskriftens § 12 (en unntaksbestemmelse) kommer til anvendelse og ev. om vilkårene i § 12 er oppfylt for tiltaket.

«Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i § 4–§ 7 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes:

- nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en grunnvannforekomst, eller
- ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand.

I tillegg må følgende vilkår være oppfylt:

- alle praktisk gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand,
- samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet, og
- hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.

Der ny aktivitet eller nye inngrep er gjennomført i planperioden, skal begrunnelsen for dette gjengis i oppdatert vannforvaltningsplan. Dersom det er gitt tillatelse til nye aktiviteter eller nye inngrep, skal dette også fremgå av vannforvaltningsplanen».

Iht. Klima- og miljødepartementets veiledning til bruk av vannforskriften §12 [2], er følgende presisert:

- «Paragraf 12 kommer til anvendelse i tilfeller hvor ny virksomhet enten medfører at "miljømålene i § 4 - § 6 ikke nås", eller "at tilstanden forringes".»
- «Det er kun forringelser der man går fra en klasse til en annen som innebærer en "forringelse" i bestemmelsens forstand, og som medfører at virksomheten må vurderes etter § 12.»
- «Kortvarige endringer, hvor tilstanden gjenopprettes etter kort tid uten at det settes i verk tiltak, regnes ikke som en "forringelse".»
- «Det følger indirekte av § 12 at ny virksomhet som ikke hindrer at miljømålene nås, eller som ikke medfører at tilstanden forringes, kan tillates uten at vilkårene i annet ledd vurderes.»

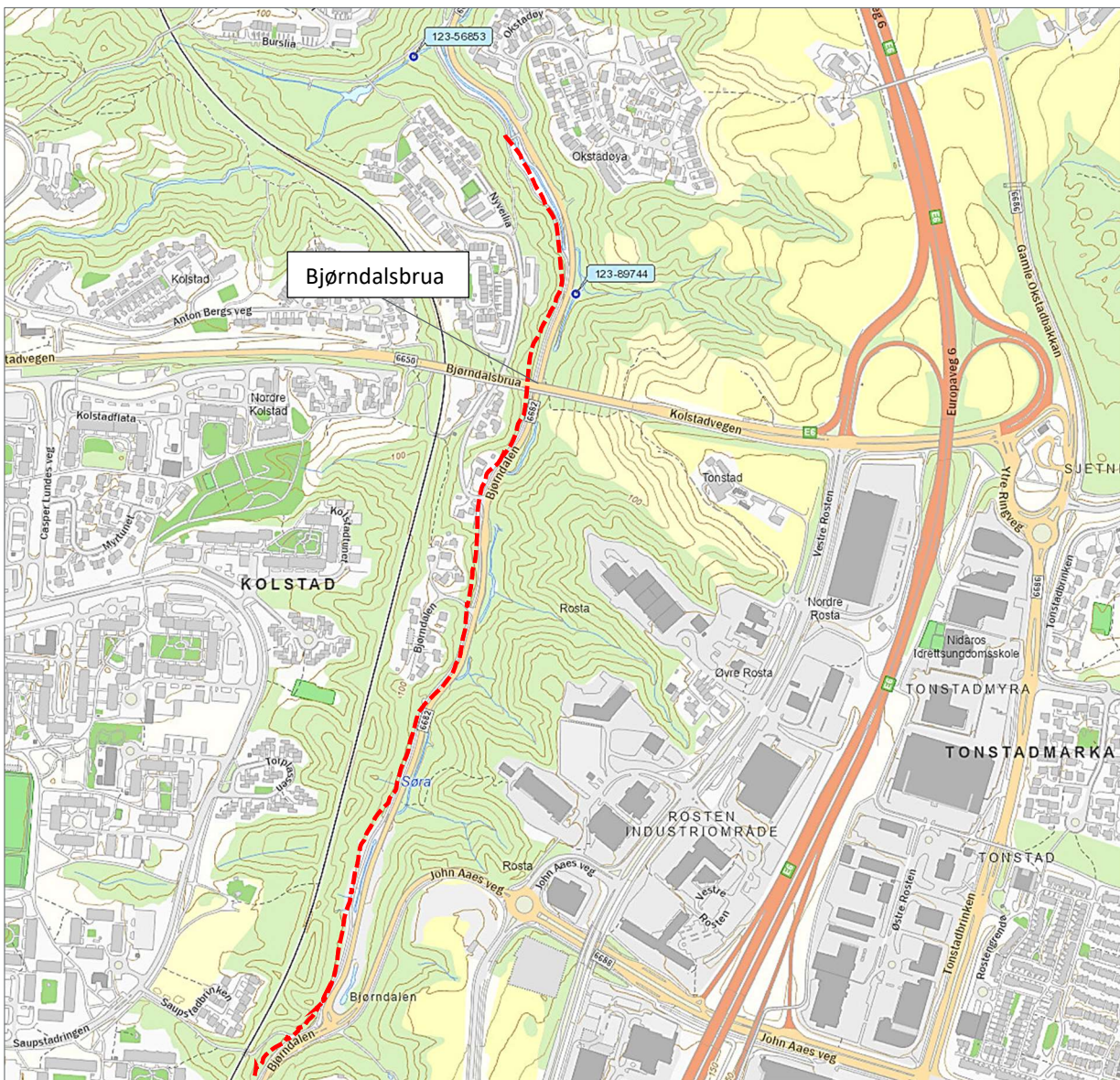
I konsekvensutredningen er tiltaksbeskrivelsen overordnet. Som et ledd i en grundig vurdering av om tiltaket (både anleggsgang og permanent anlegg) medfører at vannforskriften §12 kommer til anvendelse eller ikke, er en detaljert tiltaksbeskrivelse av midlertidige og permanente inngrep i Heimdalsbekken utarbeidet under.

Tiltaket

Tiltaket medfører en rekke midlertidige og permanente inngrep i Heimdalsbekken. Tiltakets samlede inngrep i Heimdalsbekken kan oppsummeres som følgende:

- Heving av deler av bekkeløpet (åpnet) oppstrøms Bjørndalsbrua med etablering av nytt bekkeløp
- Heving av veien med fylling over eksisterende stikkrenner (lukket bekk)
- Sikringstiltak (erosjonssikring og natursteinmur) langs eksisterende bekkeløp
- Rehabilitering med utskiftning av eksisterende stikkrenner
- Utskiftning av dagens kulvert som krysser under Bjørndalsveien ved Okstadøy
- Åpning av ca. 100 m av opprinnelig bekkeløp under Bjørndalsbrua som i dag er lukket

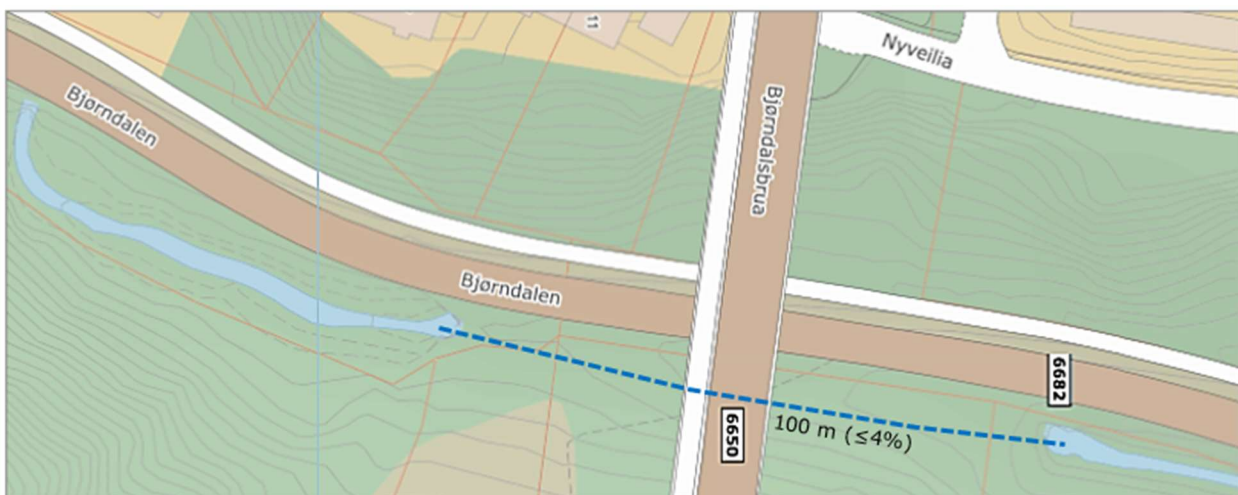
Tiltaket utgjør ca. 2,4 km sykkelveg, hvorav ca. 2 km ligger parallelt med Heimdalsbekken (se figur 1). Arbeidet starter i Heimdal sentrum fra krysset ved avkjøring til Søbstadvegen. Heimdalsbekken ligger i dag i rør fra dette punktet og omtrent 500 m ned Bjørndalen hvor bekken kommer ut i åpent løp. Fra dette punktet går bekken videre åpent med naturlig bekkebunn og begrenset kantvegetasjon ca. 400 m til Bjørndalen 80. På hele denne strekning vil det i varierende grad være nødvendig med sikringstiltak i skråning ned mot bekk i forbindelse med tiltaket. For ytterligere flomsikring av bekken er det planlagt to lengder på hhv. 50 og 60 m med plastret natursteinmur innenfor denne delstrekningen.



Figur 1. Kartet viser en grov avgrensning (rød stiple linje) av planområdet langs Heimdalsbekken med delstrekning oppstrøms, og nedstrøms, Bjørndalsbrua. Overvåkningsstasjoner i nedre del er markert med infoskilt [2].

Fra Bjørndalen 80 går bekken igjen i rør ca. 300 m ned til krysset Bjørndalen – John Aaes veg. På denne strekning skal vegen heves, og eksisterende stikkrenne skal skiftes ut før påfylling av masser for oppbygging av ny veg. Fra krysset Bjørndalen – John Aaes veg ligger bekken åpen. Eksisterende bekkeløp fra krysset og ca. 250 m ned Bjørndalen er nylig omlagt i forbindelse med annet tiltak.

På hele overnevnte strekning fra krysset Bjørndalen – John Aaes veg og ned Bjørndalen, er det planlagt sikringstiltak i skråning ned mot bekk i forbindelse med tiltaket. Fra endepunkt for overnevnte strekning og ca. 500 m til avkjøring Nyveilia, skal vegen løftes opp og bekken heves over tre separate delstrekninger på hhv. ca. 150 m, 75 m og 125 m. For alle disse delstrekningen heves vegen med betydelig masseoppfylling, og nytt fungerende tett bekkeløp må etableres. Mellom hver bekkeheving skal dagens bekkelukking opprettholdes og eksisterende stikkrenner skiftes ut. Fra ca. 30 m etter avkjøringen til Nyveilia og 100 m ned Bjørndalen, skal vegen igjen heves og ca. 80 m av dagens åpne bekk skal heves og reetableres med nytt bekkeløp. Eksisterende stikkrenne på ca. 100 m rett under Bjørndalsbrua skal fjernes. Det opprinnelige bekkeløpet reetableres til naturlig tilstand (figur 2). Det nye bekkeløpet vil ha en hellingsgrad på $\leq 4\%$, og det skal etter behov etableres habitatforbedrende tiltak for fisk som naturlig bekkeløp, terskler og skjul.



Figur 2. Kartutsnitt viser planlagt bekkeåpning under Bjørndalsbrua (kilde: Finn/kart).

Fra omtrent 50 m nedstrøms Bjørndalsbrua går Heimdalsbekken i dag i åpent løp ca. 150 m ned til kulvert som krysser under Bjørndalsveien. Denne kulverten skal skiftes ut, og ny kulvert skal optimaliseres for fiskevandring med naturlig bunn og strømbrytere. Ny kulvert vil ha en hellingsgrad på ca. 2% og ligge mer skrått under vegen enn i dag. I henhold til kunnskapsgrunnlaget er dette området i dag vurdert som anadrom grense i Heimdalsbekken [4]. Hensikten med bekkeåpning og ny kulvert under Bjørndalsveien er derfor å bedre vandringsforholdene og øke funksjonsarealet for anadrom fisk høyere opp i Heimdalsbekken. Etter kryssing under Bjørndalsveien går bekken åpent ca. 150 m ned til gang- og sykkelbru ved Okstadøy, som er strekningslutt. Eksisterende bekkeløp her skal ivaretas og optimaliseres for fisk så langt det er mulig.

Bekken er i dag lukket i eksisterende kulverter ca. 600 m langs tiltaksstrekningen. Av dagens åpne bekk skal ca. 350 m heves med vegen, og nytt bekkeløp skal reetableres. Det vil være behov for sikringstiltak langs alle åpne strekninger i eksisterende bekkeløp. Dette omfatter gravearbeider, fylling mot bekk, og fjerning av toppvegetasjon. Arbeid direkte i bekkeløpet må påregnes.

Midlertidig fjerning av kantvegetasjon må påregnes langs hele tiltaksstrekningen som går parallelt langs Heimdalsbekken. Topplagsmasser skal ivaretas der det er mulig, og kantvegetasjon skal reetableres. Det er planlagt til sammen ca. 110 m med plastret natursteinmur fordelt over to delstrekninger. Det er behov for dette tiltaket grunnet terrengsyn, vegbredde, og behov sikring mot at vegfylling havner i bekken.



Figur 3. Bekken går åpent ned til Bjørndalen 80, hvor den fortsetter lukket i rør ca. 300 m ned til krysset Bjørndalen – John Aaes veg (foto: Norconsult).



Figur 4. Dagens kulvert (høyre) som krysser under Bjørndalsveien nedstrøms Bjørndalsbrua. Dette området er anadrom grense i Heimdalsbekken. Tiltaksstrekningen avsluttes ved brua som krysser bekken ved Okstadøy (foto: Norconsult).

Resipient

Tiltaket berører vannforekomst Heimdalsbekken (Vann-Nett ID: 123-610-R). Se figur 5 under for lokalisering, og Vann-Nett.no for ytterligere informasjon: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/123-610-R>.

Heimdalsbekken er definert som vanntype RML2211, som er *middels, kalkfattig, klar (TOC2-5)*. Økologisk tilstand er *svært dårlig* (høy presisjon) basert på biologiske kvalitetselement, og kjemisk tilstand er *undefinert*, basert på ingen informasjon. Miljømålene er satt til å kunne nås mellom 2022-2027. Det er risiko for at miljømål ikke vil kunne nås, om ikke nye tiltak iverksettes [5].

Av påvirkning vurderes urbanisering og diffus avrenning fra avløp/organisk forurensing til *stor grad*, og fysiske inngrep som barrierer for fiskevandring som stikkrenner/kulvert til *middels grad*.

Nedbørsfeltet til Heimdalsbekken er svært urbanisert, og bekken mottar derfor daglig betydelige mengder forurenset avrenning. Resipientkapasiteten er overskredet grunnet et stadig økende press på nedbørsfeltet (utbygging, anleggsvirksomhet, uhellsutslipp av kloakk), kombinert med allerede eksisterende urban belastning (overløp kloakk, lekkasjer og veiavrenning) [4].

Bekken går stadig grå grunnet høy partikkelbelastning fra kontinuerlig grave- og anleggsaktivitet i bekkens nedbørsfelt. Bekkeløpet er derfor periodevis svært nedslammet, som igjen medfører stadig tetting av hulrom i bunnsstratet og redusert biologisk produksjon. Dette påvirker vannøkologien i bekken svært negativt, og bidrar til at sumbelastningen i vassdraget er stor [4].



Figur 5. Kartet over vannforekomst «Heimdalsbekken» som påvirkes av tiltaket [5].

Økologisk og kjemisk tilstand, samt naturverdier og påvirkning, er en nøkkelparameter for vurdering av vannforekomstens sårbarhet. Sårbarhetsvurdering av Heimdalsbekken er utført etter metode beskrevet i SVV rapport 597/2016 [6], basert på kriterier fra vannforskriften og naturmangfoldloven.

Tabell 1. Sårbarhetsvurdering av Heimdalsbekken.

Heimdalsbekken		
Vannforekomst ID: 123-610-R	Økologisk tilstand: Svært dårlig	Kjemisk tilstand: Udefinert
Funksjon for fisk: Redusert funksjon pga. vandringsbarrierer og redusert vann- og habitatkvalitet.	Vannføring: Årssikker	
Påvirkning: Avrenning. Kryssing med vei. Omlegg av bekken. Inngrep med sikringstiltak i kantsoner.		
Beskrivelse: Laks- og sjøørretførende i nedre del etter Bjørndalsbrua. Svært påvirket av urbanisering og fysiske tiltak.		
Sårbarhet iht. Vannforskriften: Middels		Sårbarhet iht. Naturmangfoldloven: Lav

Naturmangfold

Heimdalsbekken er ca. 3,4 km fra Heimdalen sentrum til samløpet med Leirelva. Anadrom strekning i Heimdalsbekken utgjør i dag ca. 1,3 km fra anadrom grense i kulvert som løper under Bjørndalsbrua og ned til samløpet med Leirelva. Fra samløpet med Leirelva er det 1,6 km til utløpet i Nidelva. Samlet anadrom strekning fra Bjørndalsbrua til utløpet i Nidelva er ca. 2,9 km, og samlet anadrom strekning fra Bjørndalsbrua til utløp i sjø utgjør ca. 10 km.

Heimdalsbekken har et åpent og delvis lukket bekkeløp på ca. 3,4 km fra Heimdalen og ned gjennom Bjørndalen til samløpet med Leirelva ved Forsøkslia. Bekken har årssikker vannføring, og det samlede nedbørsfeltet er ca. 3,9 km². Det er påvist at det per i dag er mulig for anadrom fisk å vandre ca. 1,6 km opp til området rett ovenfor Okstadøy [7]. Den lange kulverten som går under Bjørndalsbrua er per i dag vurdert som absolutt vandringshinder under dagens forhold. Opprinnelig anadrom strekning i bekken er vurdert å ha kunne vært ca. 4 km. Det er i dag ikke påvist noen populasjon med stasjonær bekkørret oppstrøms anadrom strekning i Heimdalsbekken.

Heimdalsbekken er en typisk sjørrettbekk, men det forekommer også sporadisk oppvandring av laks i nedre del. Bekken er preget av betydelig fysisk påvirkning, og nedbørsfeltet er svært urbanisert. Dette har medført tidvis meget dårlig vannkvalitet i bekken, samt at habitatkvaliteten er permanent forringet. En rekke kulverter, lukninger og andre inngrep har over mange år hindret fiskevandring, men flere tiltak for å fjerne kunstige vandringsbarrierer er gjennomført i løpet av det siste tiåret. Det er også i de siste 10-15 år utført jevnlig utlegging av gytegrus i anadrom strekning opp til Okstadøy [7]. Det er utført ungfiskkartlegging årlig av Trondheim kommune siden 2001 [8].

Vurdering av vannmiljøet

Anleggsfase

Anleggsfasen vil medføre en midlertidig påvirkning av vannkvaliteten nedstrøms i bekken. Påvirkning vil i hovedsak bestå av partikkelfrigjøring som en følge av gravearbeider og avdekking av vegetasjon, samt avrenning av partikler/finstoff i forbindelse med fyllinger ved heving av veg og etablering av nytt bekkeløp. Det er vurdert at partikkelbelastning fra Heimdalsbekken til Leirelva vil i hovedsak oppstå under arbeider direkte i bekkeløpet og når bekken legges midlertidig om (av- og påkobling) under heving av veien.

Avrenning av partikler vil medføre tilslamming i bekken og midlertidig tetting av bekkesubstratet. Dette vil på kort sikt føre til redusert hulrom i bekkibunnen, som igjen medfører redusert skjulkapasitet og overlevelse for fisk. Store mengder partikler i vannmassene over tid vil også medføre problemer for filtrerende organismer som bunndyr, som er svært viktige næringsorganismer for fisk. Hensynet til sårbare perioder for fisk må hensyntas i anleggsfasen. Dette omfatter gytevandring (august-september), gyting (oktober-november), og smoltutvandring på våren (mai-juni). For dette tiltaket er imidlertid vinterperioden mest kritisk, da arbeidet i bekken vil skje oppstrøms viktige gyte- og oppvekstområder i nedre Heimdalsbekken og i Leirelva. Store inngrep i bekken vinterstid skal derfor særlig unngås av hensyn til egg og plommeseekkyngel som ligger i grusen på vinteren/tidlig vår før swim-up (klekking) i gyteområder nedstrøms. Sedimentering/tetting av bekkesubstratet nedstrøms i vassdraget vil medføre økt dødelighet på egg og plommeseekkyngel som følge av redusert vanngjennomstrømming/oksygentilførsel i grusen. Tiltak for å unngå dette kan være midlertidig omlegging (bypass) av vannet, avskjærende grøfter, sedimentasjonsløsninger o.l. Valg av tiltakstype vil blant annet være avhengig av varighet til de ulike arbeidsoperasjonene.

For Heimdalsbekken vurderes sommerperioden fra **juni til ut august** som best egnet for å gjennomføre inngrep og sikringstiltak i bekken, med tanke på både hydrologiske forhold og sårbare perioder for fisk.

Det skal benyttes sprengstein for bunnsikring og erosjonssikring av nytt bekkeløp. Sprengsteinsfyllingens tot. Omfang/volum er foreløpig ikke beregnet. Sprengsteinmasser vil inneholde finstoff med rester av nitrogen etter uomsatt sprengstoff. Utvasket ammonium (NH_4) fra sprengsteinfyllingen kan i ekstreme tilfeller omdannes til giftig ammoniakk (NH_3) i resipient, hvor andelen ammoniakk av totalt ammonium øker med økende pH og vanntemperatur. Ammoniakk kan under visse forhold medføre giftvirkning for vannlevende organismer. Det nye bekkeløpet vil imidlertid ha et relativt tynt lag med sprengsteinmasser, og konsentrasjonene vil ikke bli så høye at det er fare for ammoniakk-problematikk. Det er i hovedsak i tilfeller med avrenning fra store fyllinger eller for eksempel fra tunnel til en liten resipient, at det kan oppstå fare for kortvarige dødelige effekter for fisk.

Sprengsteinmasser som skal benyttes for tiltaket er dagsprengte masser. Mengden nitrogen som følger massene vil derfor være lavere sammenlignet med for eksempel tunnelstein. Man kan anta at det er størst avrenning av nitrogen og partikler mens utlegging av masser pågår om det samtidig kommer mye nedbør. Etter hvert vil partikler og nitrogen som ikke er vasket ut av massene bli pakket ned i grunnen, slik at avrenning bli betydelig mindre og heller skjer i lave konsentrasjoner over tid. Det er derfor viktig at utleggingen skjer suksessivt over så kort tid som mulig.

Anleggsfasen kan også medføre risiko for mindre lekkasjer av olje, drivstoff og andre miljøgifter fra maskiner og kjøretøy i anleggsområdet, men dette er vurdert som svært begrenset. Beredskap for dette er forutsatt ivarettatt i miljøoppfølgingsplan.

Permanent anlegg

Ny gang- og sykkelveg vil kunne medføre en økning i andel tette flater i området. Dette kan medføre endringer i avrenningsmønstre og økt avrenningsmengde til Heimdalsbekken. Det forutsettes at overvannshåndtering ivaretas i planbestemmelser.

Det er i dag utfordringer med lekkasjer og avrenning fra spillvann- og overvannledninger til Heimdalsbekken. Det er imidlertid ikke ventet at tiltaket vil medføre ytterligere påvirkning fra lekkasjer på avløpsledninger og belastning på overvannsledninger, og i reguleringens planbestemmelser er det satt at tilstanden i Heimdalsbekken skal forbedres gjennom å se på tiltak for å begrense dagens belastning.

Tiltaket vil ikke endre hydrologiske forutsetninger i Heimdalsbekken på en slik måte at nytt bekkeløp der vegen må heves ikke kan reetableres med økologisk funksjon, tilsvarende eller bedre enn dagens situasjon.

Eksisterende stikkerenne på ca. 100 m rett under Bjørndalsbrua skal fjernes. Det opprinnelige bekkeløpet reetableres til naturtilstand. Det nye bekkeløpet vil ha en hellingsgrad på $\leq 4\%$, og det skal etter behov etableres habitatforbedrende tiltak for fisk som naturlig bekkebunn, terskler og skjul.

Kulvert som krysser Bjørndalsveien skal skiftes ut, og ny kulvert skal optimaliseres for fiskevandring med naturlig bunn og strømbrytere. Ny kulverten vil ha en hellingsgrad på ca. 2% og ligge mer skrått under vegen enn i dag. I henhold til kunnskapsgrunnlaget er dette området i dag vurdert som anadrom grense i Heimdalsbekken [4]. Hensikten med bekkeåpning og ny kulvert under Bjørndalsveien er derfor å bedre vandringsforholdene og øke funksjonsarealet for anadrom fisk i Heimdalsbekken. Etter kryssing under Bjørndalsveien går bekken i dag åpent i ca. 150 m ned til kryssende gang- og sykkelbru ved Okstadøy, som er strekningslutt. Eksisterende bekkeløp her skal ivaretas og optimaliseres for fisk så langt det er mulig.

Vurdering etter vannforskriften §12

Virkningene av tiltaket vurderes å ikke gi permanent negativ påvirkning på vannmiljøet og akvatisk fauna. Overvann i anleggsfasen skal vurderes opp mot de potensielt negative konsekvensene av utslipp når arbeidet er konkretisert. Det er avgjørende at det gjøres en grundig faglig vurdering av nødvendige tiltak og beste praksis for å hindre alvorlig påvirkning på vannmiljø og anadrom fisk nedstrøms i vassdraget. Det forutsettes derfor tiltak for vannhåndtering i anleggsfasen vurderes gjennom en miljørisikovurdering og sikres i planbestemmelser og tiltakets miljøoppfølgingsplan.

Tiltaket vil ikke medføre hydromorfologiske endringer som medfører at økologisk konektivitet brytes. Tiltaket imøtekommer §4 i vannforskriften ved at 100 m lukket bekkeløp under Bjørndalsbrua åpnes og reetableres til naturlig tilstand, samt at dagens kulvert som krysser under Bjørndalsveien ved Okstadøy skiftes ut. Disse tiltakene vil medføre økt økologisk funksjonsareal og en permanent forbedring av vandringsforhold for laks- og sjørretet i vassdraget Heimdalsbekken - Leirelva.

Med forutsetninger som beskrevet over vurderes det at planforslaget ikke er til hinder for miljømålene satt i vannforskriften og regional vannforvalningsplan kan nås. Virkningene av anleggsfasen vurderes heller ikke gi varige negativ virkning på vannmiljøet og akvatisk fauna. Vannforskriftens § 12 kommer derfor ikke til videre anvendelse.

Videre anbefalinger

I forbindelse med reetablering av bekken, er det svært viktig at tett bekkeløp sikres gjennom å systematisk tilføre finere masser/leire for tetting. Det bør vurderes bruk av tetteribber o.l. i det nye bekkeløpet for å forhindre punktering slik at vannet blir borte mellom steinene i sikringslaget i lavvannsperioder. Tetteribber brukes ev. i kombinasjon med geoduk/bentonittduk. Optimalt etableres det i forkant en tilbaketrukket sikring av ev. sprengstein med påfølgende lag med naturlige masser som topplag i bekkeløpet for å oppnå et mer naturlig bekkesubstrat med variasjon og god tilgang på hulrom. I hvilken grad tiltak er nødvendig er avhengig av det naturlige tetteprosessen man kan forvente over tid i vassdraget.

Det bør etterstrebtes å benytte halvkulvert ved utskiftning av kulvert som krysser under Bjørndalsveien ved Okstadøy. Bruk av denne kulvertløsningen forenkler reetablering av bekkens naturlige bunnsubstrat. Alternativt etableres tradisjonell kulvert hvor det er avsatt god plass i høyden og bredden til etablering av naturlig bekkedunn med strømbrytere og elvegrus for naturlig ruhet. Dette vil øke oppvandringsmulighetene for anadrom fisk høyere opp i vassdraget.

Basert på dagens tilstand i vannforekomsten, bør man i forbindelse med denne reguleringen se på nærmere på mulighetsrommet for å løse vedvarende miljøutfordringer i Heimdalsbekken med hensyn til lav vannkvalitet og tapt funksjonsareal for anadrom fisk. Kildekartlegging og utarbeidelse av tiltaksplan for redusert belastningen fra kloakkoverløp, samt fysiske tiltak for å bedre infiltrasjon langs bekken, mulige tiltak som bør vurderes nærmere. Det bør også se på muligheter for ytterligere habitatforbedrende tiltak for fisk nedstrøms for den samlede bekketrekningen Heimdalsbekken – Leirelva, til utløpet i Nidelva [1].

Referanser

- [1] M. A. Bergan og T. H. Nøst, «Leirelva til Nidelva i Trondheim. Helhetlig tiltaks- og restaureringsplan for laks, sjøørret og biologisk mangfold. NINA Rapport 2153.,» NINA, Trondheim, 2022.
- [2] Klima- og miljødepartementet, «Vannportalen. Veiledning til bruk av vannforskriften §12 - med presisering 9. juli 2021.,» 2021. [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/veiledere/veileder-2021-veileder-til-vannforskriften--12/>. [Funnet 22 April 2024].
- [3] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» 2022. [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 2022].
- [4] M. A. Bergan, «Bunndyrovervåking av små vassdrag i Trondheim kommune i 2022. NINA Rapport 2256.,» Norsk institutt for naturforskning., Trondheim, 2023.
- [5] Miljødirektoratet, «Vann-nett,» Miljødirektoratet, 2023. [Internett]. Available: www.vann-nett.no.
- [6] SVV, «Vannforekomstets sårbarhet for avrenningsvann fra vei under anlegg- og driftfasen. Rapport nr. 597,» Statens Vegvesen, 2016.
- [7] T. Nøst, I. C. Storrønning, E. Belseth og R. Berg, «Vannovervåking i Trondheim i 2022. Resultater og vurderinger. Rapport nr. TM 2023/1.,» Trondheim kommune, klima- og miljøenheten., Trondheim, 2023.
- [8] M. A. Bergan og T. H. Nøst, «Ungfiskundersøkelser i bynære vassdrag i Trondheim kommune i 2023. Overvåking, oppfølging av restaurering og problemkartlegging. NINA-rapport 2420.,» Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim, 2024.
- [9] Trondheim kommune, «Kommunedelplanens arealdel 2022-2034. Hensynssoner naturmiljø og naturområder sjø. Revidert etter bygningsrådets vedtak 18.10.2022.,» Trondheim kommune, Trondheim, 2022.
- [10] M. A. Bergan og T. H. Nøst, «Tapt areal og produksjonsevne for sjøørretbekker i Trondheim kommune. NINA Rapport 1354.,» NINA, Trondheim, 2017.
- [11] T. Nøst, I. C. Storrønning, E. Belseth og R. Berg, «Vannovervåking i Trondheim 2021. Resultater og vurderinger. Rapport nr. TM 2022/01.,» Trondheim kommune, klima- og miljøenheten, Trondheim, 2022.

B03	2024-09-04	Revidert notat	OIPHV	LESIM	LILUN
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.