

Oppdragsgiver: Leonhard Nilsen & Sønner AS
 Oppdragsnavn: E6 Kvænangsfjellet - utførelse - medgått tid
 Oppdragsnummer: 629831-05
 Utarbeidet av: Astrid Drake
 Oppdragsleder: Torill Utheim
 Dato: 29.06.2022
 Tilgjengelighet: Åpent

Notat Tilleggssøknad utslipp av tunnelvann fra Mettevoll Øst

1. Innledning

2. Løsningsalternativer

- 2.1. Elv 1 uten navn
- 2.2. Elv 2 uten navn
- 2.3. Skjellelva
- 2.4. Infiltrasjon
- 2.5. Utslipp Eidelva
- 2.6. Oksfjordvatnet

3. Mulige konsekvenser for fisk ved utslipp av tunnelvann i Oksfjordvatnet

4. Risikovurdering for utslipp av rensed tunnelvann til Oksfjordvatnet

5. Belastning på Eidelva og Oksfjordvatnet

6. Forslag til utslippsløsning

Kilder

Vedlegg 1

Versjonslogg:

| | | | | |
|-------------|-------------|--------------------|-----------|-----------|
| 01 | 29.06.22 | Nytt dokument | AD | IH |
| VER. | DATO | BESKRIVELSE | AV | KS |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |

1. Innledning

Det vises til tillatelse 2022.0059.T gitt 24.01.2022 vedrørende utslipp fra midlertidig anleggsvirksomhet i forbindelse med utbyggingen av E6 Mettevolltunnelen.

Mettevolltunnelen var planlagt drevet en veg - fra vest mot øst med utslipp av tunnelvann direkte i Oksfjordvatnet på ca. 50 meters dyp. Tunneldrivingen har blitt sterkt forsinket i oppstarten grunnet dårlig fjell og hensyn til rasfare. Det er derfor besluttet å forsere fremdrift ved å også drive tunnel fra Mettevoll øst (MVØ). Planlagt oppstart er satt til september 2022.

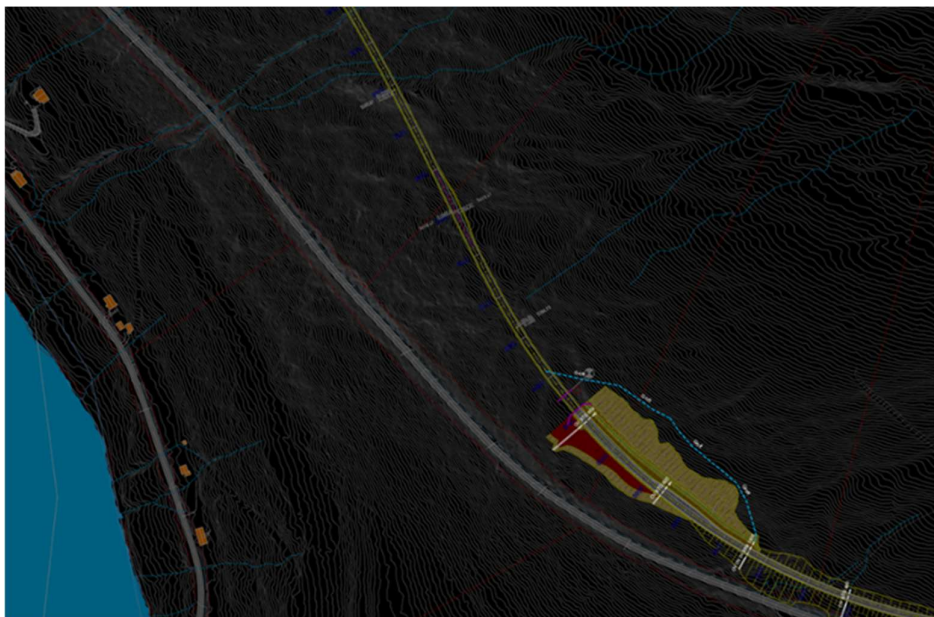
Ovennevnte tillatelse dekker utslipp av tunnelvann fra denne siden. Dagens tillatelse gjelder utslipp til Oksfjordvatnet eller til Oksfjordvassdragets bekkefelt Tverrelva og Eidelva.

Selve renseanlegg vil bli utformet som på de øvrige anleggsområdene med flere sedimentasjonsbasseng, oljeutskiller og pH-justering. Det forutsettes at samme utslippskrav som for Oksfjordvatnet/Oksfjordvassdraget skal gjelde.

Det planlegges å etablere et fordrøyningsbasseng på ca. 200 m² etter renseanlegget for å sikre jevner vannføring og sikring dersom det skjer akutt utslipp i renseanlegget. Maksimal mengde vann pr døgn vil være 100 m³. Det er en målsetting å gjenbruke mest mulig vann.

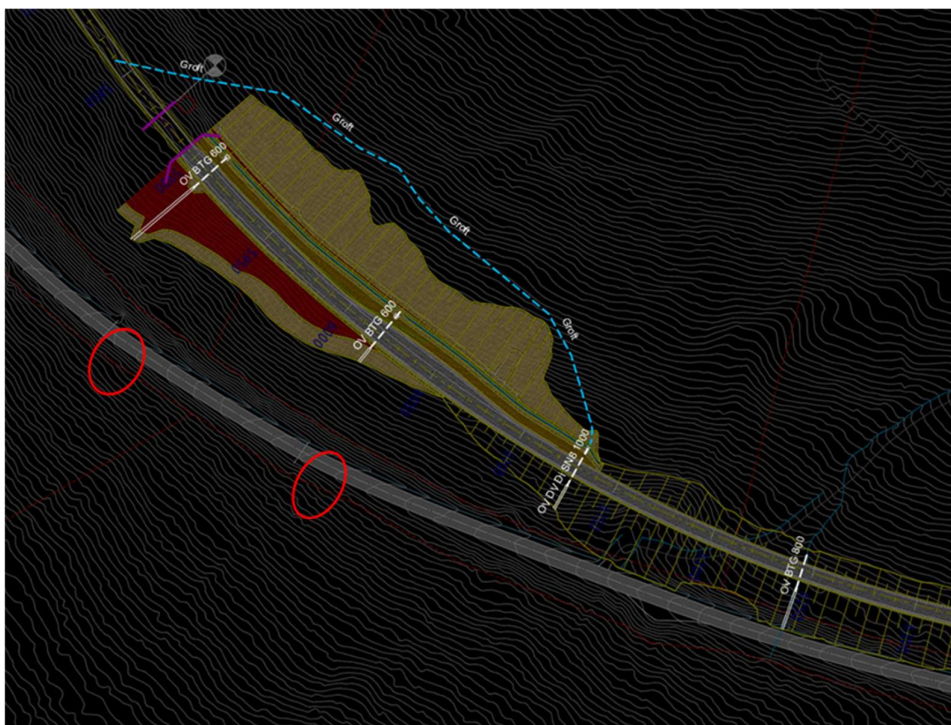
I figurene 1 og 2 vises påhugget for MVØ. Det er allerede laget avskjærende grøfter ovenfor påhugget og langs planlagt fjellskjæring der vannet renner ut i terrenget på hver sin side til eksisterende grøft langs E6.

I figur 1 vises påhugget, hvordan det ligger i forhold til eksisterende E6 og avstander til henholdsvis Skjellelva og naboer langs Øvergårdveien.



Figur 1 viser påhugget med avskjærende grøfter og avstand til naboer langs Øvergårdveien.

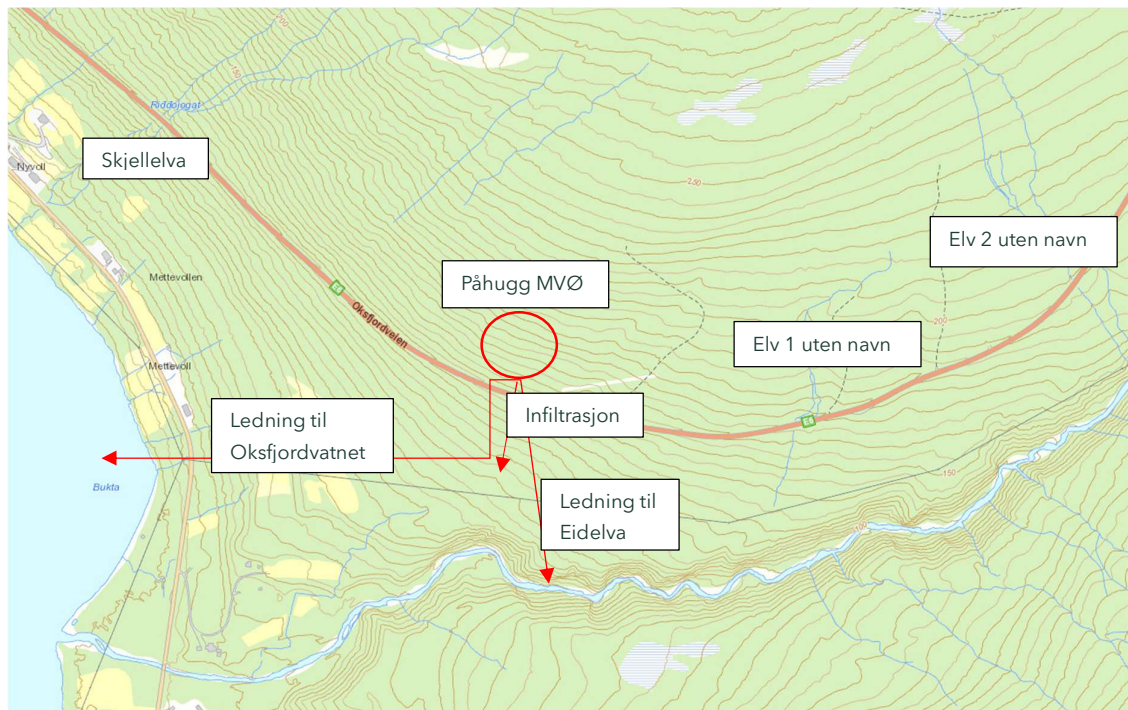
I figur 3 vises den samme avskjærende grøfta over fjellskjæring og de nærmeste stikkrenner under eksisterende E-6.



Figur 2 viser påhugg med avskjærende grøfter og stikkrenner på eksisterende E6 (røde ringe).

2. Løsningsalternativer

Det er vurdert flere alternativer slik som pumping av vann langs grøft ved eksisterende E6 til nærliggende bekker, infiltrasjon eller legge rørledninger ned til Eidelva eller til Oksfjordvatnet. Disse alternativene er vist i kart i figur 1. Hvert enkelt alternativ er vurdert ut fra drift, økonomi og miljørisiko.



Figur 1 viser aktuelle utslippsbekker bekker/elver/områder ift Mettevoll Øst. Rød ring er MVØ.

2.1. Elv 1 uten navn

Pumpe utslippsvannet fra MVØ til elv 1 uten navn. Det er ca. 0,5 km oppover- totalt ca. 20 høydemeter. Elv 1 ser ikke ut til å ha et fullstendig bekkeløp helt ned til Eidelva. Ugunstig i forhold til pumping oppover, risiko at den ligger i grøfta i forhold til bilulykker (utforkjøring), vanskelig tilgang vinterstid under brøytekant og sannsynlig at vannet renner ut i terrenget før det når Eidelva. Usikkert i forhold til vinterdrift.

2.2. Elv 2 uten navn

Pumpe utslippsvannet fra MVØ til elv 2 uten navn. Det er ca. 0,9 km oppover og ca. 50 høydemeter. Bekken renner ut i Eidelva og er en helårsbekk. Tunnelvannet vil pumpes rett ut i bekk og blandes ut før det kommer til Eidelva relativt høyt oppe i vassdraget. Noe miljørisiko dersom akutt utslipp, men naturlig vandringshinder for anadrome fiskearter er godt nedstrøms i elva. Samme vurdering som for elv 1 med hensyn til pumping og risiko i forhold til ulykker langs veg samt vinterdrift. Mer uøkonomisk på grunn av lenger pumpeveg og flere høydemeter.

2.3. Skjellelva

Etablere en utløpsledning fra MVØ i grøft langs med eksisterende grøft ca. 700 m ned til Skjellelva. Skjellelva er drikkevannskilde til grunneier i 59/5. Drikkevannet renses i dag gjennom et infiltrasjonsanlegg. Risiko for at ledningen kan skades av biltrafikk er mulig. Brøytekanter vanskeligjør vinterdrift dersom vedlikeholdsbehov. Selvfall medfører liten sannsynlighet for frost. Skjellelva har ikke fisk, og det vil bli noe uttynning før vannet når Oksfjordvatnet. Miljørisiko er ikke så stor ved akuttutslipp da vannet vil være noe uttynnet og Oksfjordvatnet har store vannmasser. Drikkevannet kan påvirkes og alternativ drikkevannskilde bør vurderes for grunneier. Gyting foregår i liten grad her \3\.

2.4. Infiltrasjon

Etablere en utslippsledning til grøft langs eksisterende E6. I dag er det to stikkrenner (figur 2), men ingen klare bekkfelt på andre siden av vegen. Terrenget består av løvskog, gress og en del åpne områder. Vannet vil infiltreres/renner i terrenget og kommer ut i de nærliggende bekker ned mot Øvergårdvegen og til slutt ut i Eidelva. Massene som graves ut ved påhugget er svært fine (siltig). Massene på nedsiden er ikke sjekket ut i forhold til infiltrasjonsegenskaper, og det vil ta noe tid før det er avklart. Dersom massene består av silt, er det lite sannsynlig at det vil infiltreres og vannet vil renne oppå terrenget. Det er grunneiere langs Øvergårdveien som har sine brønner fra bekkene her. Miljømessig er dette et godt alternativ dersom infiltrasjon er mulig. Vi tror det er for lite tid til å vurdere om infiltrasjon er mulig i forhold til oppstart.

2.5. Utslipp Eidelva

Etablere en utslippsledning gjennom stikkledning nr. 2 (se bilde 1 og 2 i vedlegg 1) og legge ca. 360 - 400 m ledning (alveniusrør) i terrenget ned til Eidelva fra MVØ og ca. 600-

750 m oppstrøms utløpet av Eidelva i Oksfjordvatnet. Dette er rør som er lette å legge og fjerne etter endt prosjekt. Grunnet selvføll er ikke frost et problem fordi ledningen vil tømme seg selv. Det er en økonomisk god løsning til en elv det allerede er gitt tillatelse til. Det antas at innblanding vil bli god da det er mye stryk og elven har god fart i dette området.

Natur og Samfunn \1\ utførte kartlegging av elver og bekker i 2021. Utslippsledning vil være godt ovenfor området der det er registrert anadrom fisk slik som vist i figur 4. En slik løsning med utslipp her til Eidelva utgjør en viss risiko dersom akutt utslipp og varierende vannmengder på grunn av dette området funksjonsområde for laks og sjørøye.



Figur 4 viser områder der det ble fisket i 2021 (stiplet linje) og vandringshinder (rødt punkt) \1\.

2.6. Oksfjordvatnet

Etablere en rørledning som går gjennom stikkrenne 2, i terrenget ned til høyspentlinja og følge terrenget under den og ut til Oksfjordvatnet. Avstanden ned til vannet utgjør ca. 1000 m og grunnet selvføll, vil frost ikke være et problem da ledningen tømmer seg selv. Denne delen av Oksfjordvatnet er relativt langgrunt og ledningen må legges langt ut for å nå de dyp som anbefales av Akvaplan-NIVA \2\ og Rambøll \5\. Det innebærer at det må legges ytterligere 600 - 700 m ledning, totalt 1 700 m ledning. Dette medfører store kostnader i utstyr og utlegging i Oksfjordvatnet.

En slik løsning utgjør mindre risiko i forhold til akutte utslipp da vannmassene er store, men det innebærer at Oksfjordvatnet blir påvirket av slam to steder (MVØ og MVV). Det vil være en fordel ved at strandsonen i liten grad påvirkes.

3. Mulige konsekvenser for fisk ved utslipp av tunnelvann i Oksfjordvatnet

Utslipp av tunnelvann fra Mettevoll øst, vil kunne påvirke strandsonene ved utløpet av Eidelva. Det vil primært være gyteområder og vandreområder for fisk (røye, laks og ørret) som kan påvirkes av utslippet. Kartleggingen av dybde og bunnforhold viser at denne delen av Oksfjordvatnet består av sand-/siltbunn med varierende helning. Bilder viser mye stein og grus (grov og fin) før det blir en del sand og så grov stein >2,5 m.

Basert på resultatene fra prøvefiske og dybdekartleggingen av Oksfjordvatnet, vurderer Akvaplan-NIVA i 2021 nærmeste dypområde utenfor Mettevoll og Eidelva (dyp på 40 - 50 m) som beste alternativ for plassering av utslippsledning. Dypområdet i vannet er stort i areal, og et punktutslipp i dette området vil ha minst påvirkning på fisk i Oksfjordvatnet og spesielt de viktige strandnære områdene der det er stor og variert næringsdyrproduksjon og som næringsmessig er det gunstigste habitatet for fisk. Virkningen av et utslipp i dypområdet på de åpne vannmasser (pelagialen) vurderes også som liten.

I søknaden for utslipp av tunnelvann fra Mettevollen, er dette vurdert i rapport «E6-Kvæangsfjellet, kunnskapsgrunnlag laksefiskens bruk av Oksfjordvassdrag» utført av Rambøll. Notatet bygger på lokal informasjon, samt resultater fra garnfiske og bunnkartlegging i 2021. Notatet konkluderer med følgende:

«Røye gyter i strandsona til Oksfjordvatnet. Ifølge lokal informasjon ligger de viktigste gyteplassene for røye i den sørøstre - sørvestre deler av vatnet. Strandsonen nedstrøms eksisterende E6 består av fin til grov grus og mindre stein, og området er mye eksponert for bølger. Området vurderes å være lite egnet som gyteområde for røye. Det er strandsonene på motsatt side av eksisterende E6 som har det mest egnede substratet. I Oksfjordvassdraget foregår det også gyting og oppvekst (smoltproduksjon) i elvene»

På basis av eksisterende litteratur om sjørøye, ekspertvurdering av Geir-Dahl Hansen fra Akvaplan-NIVA og eksisterende kunnskap om sjørøye i Oksfjordvassdraget, kan en konkludere at det er ulike områder i Oksfjordvatnet som kan ha en viktig funksjon for sjørøye.

De viktigste gyte plassene for røye ligger sannsynligvis i sørøstre-sørvestre deler av vatnet (fra Vassbotn og mot Daganeset), mens de frie vannmassene (pelagialen) og innsjøens dypområde utgjør de viktigste oppvekstområdene. Utløpsområdet av Eidelva har sannsynligvis en viktig funksjon som overvintringsområde.

4. Risikovurdering for utslipp av rensset tunnelvann til Oksfjordvatnet

Oksfjordvatnet har en maks dybde på 58 meter. Kombinasjonen av størrelsen og stor dybde gjør at Oksfjordvatnet har en god resipientkapasitet, imidlertid er utløpsområdene av bekkene og strandsonene mer sårbare for forurensning.

Det er knyttet mest risiko til nydannede skarpe og flisete/nåleformede partikler fra sprengsteinsmasser fordi de kan gi skade på gjellelev og filtrerende plankton og bunnfauna \4\.

Det er satt strenge krav til rensing av tunnelvann i eksisterende tillatelse for Mettevolltunnelen med hensyn til suspendert stoff (SS), pH og olje, henholdsvis $SS \leq 50$ mg/l, $pH \leq 8,5$ og oljeinnhold ≤ 5 mg/l.

Rambøll har gjort vurderinger av spredning ved forskjellige dyp ifm. søknaden på Mettevoll Vest \5\. Vurderingene tar utgangspunkt i 100 og 200 mg/l suspendert stoff, mens det her søkes om 50 mg/l. Det oppnås litt bedre fortynning et stykke fra utslippspunktet ved dypere utslipp, fordi utslippsvannet har lenger veg å gå opp til overflaten, og på den vegen er det rask fortynning. Ved utslipp til 50 meters dyp oppnås oftere innlagring enn ved utslipp til 30 eller 40 meter. Dette vil være positivt når det er mye nitrogen i utslippet, for da unngås gjødsling av overflatelaget.

Forøvrig har den Europeiske Innlandsfiskekommisjonen (EIFAC) vurdert effekten på fiske og sier at suspendert stoff mellom 25 - 80 mg/l gir godt til middels fiske, men noe redusert avkastning.

Det er også satt krav til sprengstein som skal benyttes i veifyllinger i nedbørsfeltet til Oksfjordvassdraget.

5. Belastning på Eidelva og Oksfjordvatnet

Samtidig som tunnelarbeidet starter på MVØ, vurderes det å avslutte drivingen på Kvæangsfjellet vest (KFV), og ferdigstille drivingen av Kvæangsfjelltunnelen fra Kvæangsfjellet øst (KFØ). Årsak til dette er at det i dag ikke er nok kapasitet på høyspentnettet til å drive tunnelboring 4 steder samtidig. Derfor må det eventuelt benyttes dieselaggregat til strømforsyningen på MVØ. Det er ikke ønskelig ut fra et klima- og økonomisk hensyn. Hvis drivingen avsluttes på KFV tidligere enn planlagt, vil også utslippet av tunnelvann bli vesentlig mindre fra KFV, kun det som er av lekkasje fra grunnvann til tunnelen.

Driving fra MVØ innebærer at utslippet fra MVV vil reduseres tilsvarende og belastningen på området rundt utslippspunktet vil reduseres, men det vil eventuelt bli to områder på sjøbunnen i Oksfjordvatnet som blir utsatt for nedslamming om utslippet føres hit.

6. Forslag til utslippsløsning

På bakgrunn av disse vurderingene, søkes det herved om tillatelse til å slippe ut tunnelvann fra Mettevoll øst via ledning til Eidelva. Grensen for suspendert stoff settes til 50 mg/l.

Vi anser dette for å være det mest økonomiske alternativet og det alternativet som påvirker terrenget minst fysisk. I og med utslippet vil være relativt høyt oppe i Eidelva, vil innblanding av utslippet i resipienten bli god før det når den anadrome delen av Eidelva. Det vil i liten grad påvirke gyteområder og strandsonen i Oksfjordvatnet. Sannsynligheten

for akutte utslipp vil være liten da det etableres en fordrøyning-/sedimetasjonsdam etter renseanlegget. En slik løsning er et godt alternativ i forhold til miljørisiko, økonomi og drift og innenfor rammer i dagens tillatelse. Det er en forutsetning at grunneiere aksepterer at ledning legges på deres grunn.

Kilder

\1\ 2021. Kartlegging av elver og bekker i forbindelse med utbedring av E6 over Kvæangsfjellet, Natur og Samfunn (ved Gunnar Kristiansen og Geir Frode Langelo)

\2\ 2021.10.04 Prøvefiske i Oksfjordvatnet august 2021. Notat AkvaplanNIVA

\3\ 2021.10.02 Kartlegging av bunnssubstrat og dybdeforhold. Rambøll

\4\ 2021.10. 04 E6-Kvæangsfjellet, kunnskapsgrunnlag laksefiskens bruk av Oksfjordvassdrag. Rambøll

\5\ 2021.10.08 E6 Kvæangsfjellet beregninger av tunneldrivevannets innlagring og spredning i Oksfjordvatnet. Rambøll

Vedlegg 1



Bilde 1 stikkrenne 2 oversiden av vegen



Bilde 2 Stikkledning 2 nedsiden av vegen.