

E6 - KVÆNANGSFJELLET KUNNSKAPSGRUNNLAG LAKSEFISKENS BRUK AV OKSFJORDVASSDRAGET

Oppdragsnavn **E6 Kvænangsfjellet – oppfølging av utslippssøknader**
Prosjekt nr. **1350046687**
Mottaker **Nye Veier AS v/Anne-Lise Bratsberg**
Dokument type **Notat**
Versjon **01**
Dato **04.10.2021**
Utført av **HDR**
Kontrollert av **VEKR**
Godkjent av **VEKR**
Beskrivelse **Oppdatert kunnskapsgrunnlag laksefiskens bruk av Oksfjordvassdraget (skrivebordsundersøkelse)**

INNHALDSFORTEGNELSE

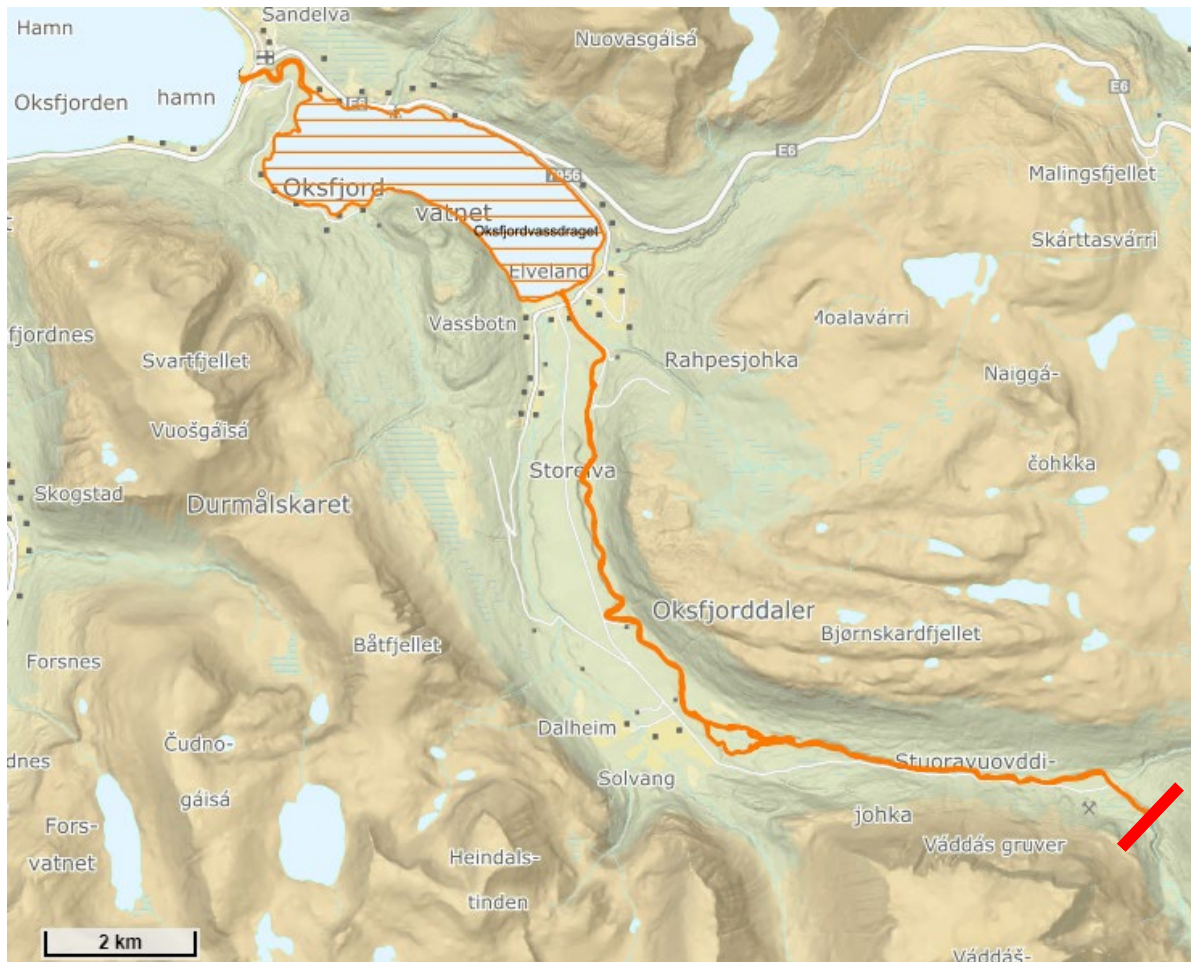
1.	Bakgrunn og mål for dette notatet	2
2.	Sjørøye	3
2.1	Sjøvandring	3
2.2	Gyteområder	4
2.3	Oppvekst- og oppholdsområder	4
3.	Laksefisk i Oksfjordvassdraget	4
3.1	Bestandsstørrelse	4
3.2	Gyteområder laksefisk	4
3.3	Oppvekst- og oppholdsområder	5
3.4	Betydning av Oksfjorden for laksefisk	6
3.5	Konklusjon områdebruk av sjørøye i Oksfjordvatnet	7
4.	Risikovurdering for utslipp av rensed tunneldrivevann til Oksfjordvatnet	7
5.	Vurdering etter vannforskriften §12	8
6.	Referanser	9

1. Bakgrunn og mål for dette notatet

Nye Veier AS har overtatt ansvaret for utbygging av ny E6 mellom Oksfjordhamn i vest og Karvika i øst. Totalt består prosjektet av to tunneler (Mettevolltunnelen og Kvængsfjelltunnelen), vegutbygging på til sammen ca. 8 km og ei bru på 15 m over Suselva.

Anlegget vil berøre flere vassdrag i planområdet, deriblant Oksfjordvassdraget. Oksfjordvassdraget ble vernet i 1986. I formålet med vernet fremheves graden av urørthet, og områdets betydning for bestander av anadrom laksefisk som sjørøye, sjørret og laks, samt stasjonær røye og ørret. Vassdraget har en betydelig bestand av sjørøye som er spesielt viktig i forvaltningen av vassdraget, og det er et betydelig sjørøyefiske i Oksfjordvatnet.

Dette notatet oppsummerer eksisterende kunnskapsgrunnlag på laksefiskens bruk av Oksfjordvassdraget. Dette gjelder særlig kunnskap om hvor i Oksfjordvatnet de viktigste gyte- og oppvekstområdene for sjørøye ligger. Notatet er basert på foreliggende rapporter og undersøkelser, samt muntlige opplysninger fra forskere i Akvaplan-niva. Figur 1 viser kart over Oksfjordvassdraget og lakseførende strekning.



Figur 1 Kart over Oksfjordvassdraget og lakseførende strekning (Storelva, oransje strekning). Rød strek viser fiskevandringshinder oppstrøms i Storelva. Fra lakseregistret (lastet ned i oktober 2021).

2. Sjørøye

2.1 Sjøvandring

Røye trives best i kaldt, oksygenrikt og klart vann, og fins av den grunn oftest i dype innsjøer. Bestanden består av anadrom og stasjonær fisk og arten er i større grad enn sjørret knyttet til de nære kystområdene. Sjørøya vandrer sjeldent mer enn 20-30 km fra elva der den vokste opp. Etter opphold i sjøen, vandrer sjørøya tilbake til ferskvannet i vassdragene for å gyte og overvintre.

Når laksefiskene vandrer på beite i havet, skyldes det at mattilgangen er mye bedre der enn i vassdragene [1]. Selve havvandringen er imidlertid kostbar for laksefisk. I kroppsvæsken har fisk et saltinnhold på ca. 1 %. Det høye saltinnholdet i havet (3,5 %) er derfor et problem som må overvinnes ved hjelp av energikrevende prosesser. Skal laksefiskene overleve i havet, må en del fysiologiske mekanismer være snudd i forhold til tidligere. Dette skjer på våren i forbindelse med smoltifiseringsprosessen. En fisk som vandrer ut for første gang kalles smolt.

Den største risiko ved sjøvandringen er å bli spist av predatorer som f.eks. torsk og sel. Fisken må derfor ha oppnådd en viss minstestørrelse (hos røye 15-25 cm) før den bør eller kan smoltifisere, fordi sjansen for å overleve øker med størrelsen. Sjørøya beiter vanligvis bare 40-50 dager i havet hver sommer, og i gjennomsnitt for alle årsklasser kommer ca. 50 % tilbake [2]. Den store dødeligheten i havet, spesielt for smolten, gjør at sjøvandring ikke alltid er en fordel. Siden produktiviteten i ferskvann generelt avtar i nordlige strøk, blir sjøvandring stadig mer vanlig når en beveger seg nordover.

Røyene som vandrer ut, og som senere gyter i samme vassdrag, kommer vanligvis tilbake til samme vassdrag hvert år. Etter to til tre år med vandring mellom sjøvannet og vassdragene blir sjørøya kjønnsmoden [3].

Ettersom laksefisk har så stor reproduksjonsevne, er det i de fleste vassdrag sterk konkurranse om plass og mat både mellom arter og mellom individer av samme art. Dette fører til at enkelte individer får mye bedre vekst enn andre. Det er de individene som har høyest veksthastighet som tidligst opplever en begrensning i mattilgangen i vassdraget, og slike vil gjerne være på leting etter et bedre miljø. Slik kan man i ett og samme vassdrag få inndelt bestanden i vandrende og ikke vandrende (stasjonære) individer.

Røyeunger vokser vanligvis mye raskere i elver enn i innsjøer. I innsjøbaserte bestander i Troms er vanlig smoltalder 5-6 år [4], mens smoltalderen i tre elvebaserte bestander (Signaløya, Skibotnelva og Reisaelva) i samme fylke er ca. 3 år. Siden røyeungene vokser såpass bra i de fleste elver, kan man forvente at det hovedsakelig er sjøvandrende røye i de aktuelle elvene. Dette ser ut til å være tilfelle; når det gjelder de elvebaserte bestandene er det vanlig at en stor andel av individene vandrer (Dir. Milj, 2012).

NINA har undersøkt om det er genetiske forskjeller mellom sjøvandrende og ikke sjøvandrende sjørøye. I fem av de undersøkte vassdragene fant de at det ikke eksisterer genetisk differensiering mellom sjøvandrende og stasjonær ørret. I to av vassdragene, blant annet Oksfjordvatnet, fant man klare tegn på genetisk differensiering. Her fant en indikasjon på at det finnes inntil fire populasjoner av røye, der mist en av populasjonene antas å være vandrende. Begge vann der man fant genetisk differensiering er svært dype, og det er ofte i dype innsjøer økologiske og eventuelt genetiske bestandssplittinger oppstår [5].

2.2 Gyteområder

Sjørøya gyter i ferskvann om høsten og eggene klekkes om våren. I motsetning til sjørørreten, foregår gytingen stort sett der innsjøer er tilgjengelig fra vassdragene (www.lakseelver.no). Røya gyter på senhøsten, litt senere enn ørret. Den krever normalt grovt gytesubstrat bestående av stein og grov grus [6]. I innsjøer gyter røya som oftest i strandsonen, men det er et åpent spørsmål om den prefererer å gyte på steder med såpass dårlig oksygentilgang, eller om den er tvunget til det av de andre laksefiskene.

Både laks, sjørørret og sjørøye gyter i rennende vann dersom de får anledning til det. Laksen er imidlertid vanligvis størst på gyteplassene (>50 cm). Siden de har så store rognkorn, er de avhengige av å gyte på rennende vann for å få tilstrekkelig med oksygen. Deretter kommer sjørørreten; her er gytefisker som oftest minst 40 cm [7], og den gyter vanligvis i bekk eller elv. Gytemoden sjørøye er vanligvis 30 - 35 cm [8], mens gyterøye i elvebaserte bestander gjerne er 40 cm.

Det er eksempler på at sjørøya forlater en innsjø for å gyte på inn- eller utløpselver [3].

2.3 Oppvekst- og oppholdsområder

Ungrytene lever nær bunnen hvor de lever av bunndyr og små krepsdyr. Senere vandrer de ut i innsjøen, der dyreplankton er den viktigste føden. Røya er normalt en stimfisk. Den beiter i stim om natta og trekker nærmere bunnen om dagen. I innsjøer som brukes til oppvekstområde til både ørret, laks og røye er det sterk konkurranse om plassen og maten i innsjøene. Vanligvis finnes laks og sjørøye i de produktive strandsonene, mens røya befinner seg i de frie vannmassene (pelagialen) og i innsjøens dypområder [6, 3].

I de mest typiske sjørøyevassdragene er utløpselva kort og sjørøyene vandrer relativt raskt opp i innsjøen der de ofte oppholder seg på relativt dypt og kaldt vann (NIVA rapport 780).

3. Laksefisk i Oksfjordvassdraget

3.1 Bestandsstørrelse

Bestanden av sjørøye ble i undersøkelser gjort på oppdrag for Miljødirektoratet (Direktoratet for naturforvaltning, 2012) vurdert som moderat til stor, med liten andel sjøvandrende røye. I temarapporten fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (2017) klassifiseres sjørørretbestanden i Fiskeelva som god. Elva vurderes som moderat påvirket av lakselus, men er ellers i liten grad påvirket.

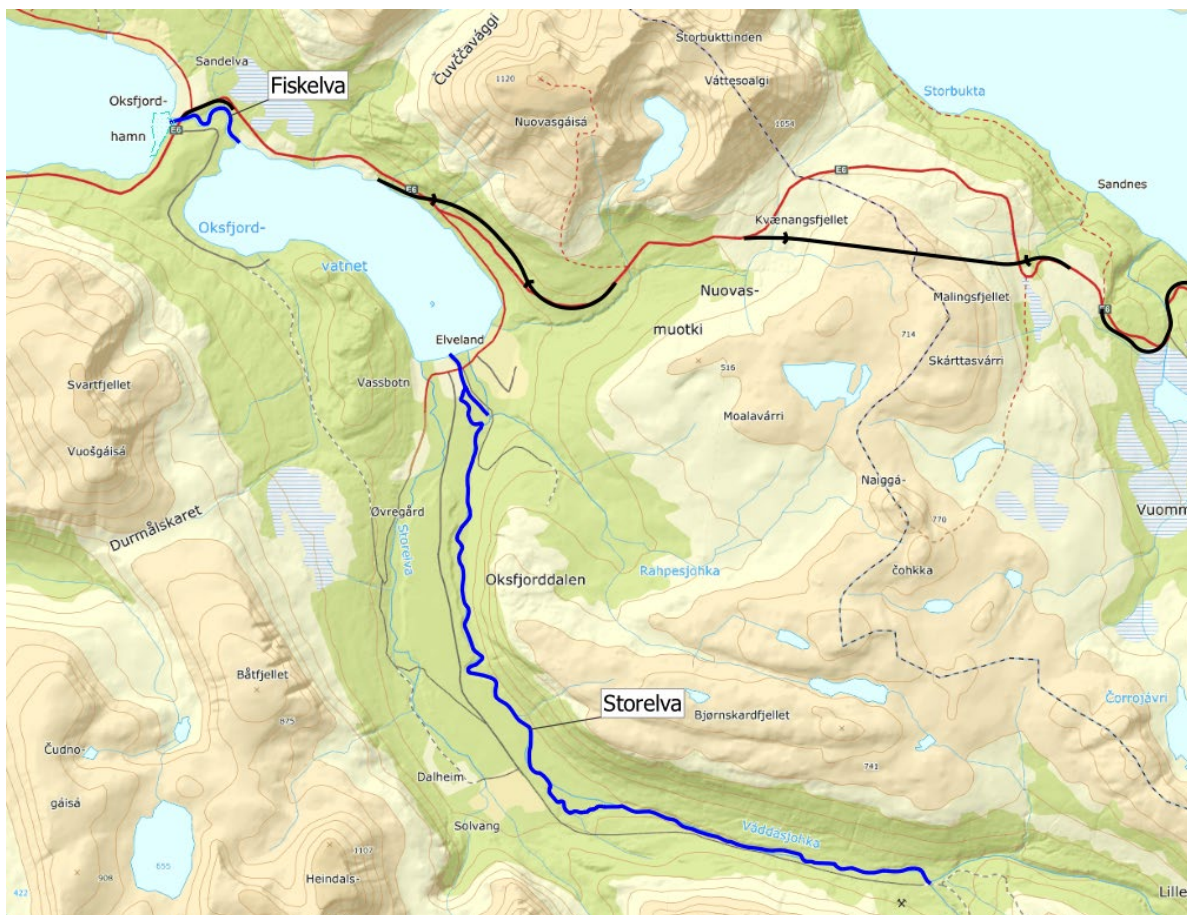
Laksebestanden vurderes som middels stor. For laks vurderes gytebestandsoppnåelse og høstbart overskudd i perioden 2013-2017 som moderat (Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, 2018). Undersøkelser gjennomført av Naturtjenester i Nord (2017) viser at laksebestanden i Oksfjordvassdraget er påvirket av innblanding av pukkellaks.

3.2 Gyteområder laksefisk

Laks gyter både i innløpselva Storelva og utløpselva Fiskelva, se Figur 4. Fiskelva er et viktig gyteområde for laks og anadrom ørret i Oksfjordvassdraget. Elva vurderes å ha stor verdi med tanke på produksjon av fisk. I temarapporten fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (2017) klassifiseres sjørørretbestanden i Fiskelva som god.

Røye gyter i strandsona til Oksfjordvatnet. Ifølge lokal informasjon ligger de viktigste gyteplassene for røye i den sørøstre - sørvestre deler av vatnet (fra Vassbotn og mot Daganeset) (Jakobsen et al., 2015). Strandsonen nedstrøms eksisterende E6 (området ved Mettevoll og mot utløpet av vatnet) 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. Også ifølge Geir Dahl-Hanssen fra Akvaplan Niva (muntlige opplysninger) har strandsonene på motsatt side av eksisterende E6 det mest egnede substratet, men han opplyser samtidig at det foreligger et dårlig kunnskapsgrunnlag. Det har aldri blitt gjennomført systematisk kartlegging av egnede gyteområder for (sjø)røye i Oksfjordvannet.

I Oksfjordvassdraget foregår det også gyting og oppvekst (smoltproduksjon) i elvene (Pedersen & Kristoffersen 1989, Jørgensen & Kristoffersen 1995, Direktorat for naturforvaltning, 2012).



Figur 2 Kart som viser Storelva og Fiskelva.

3.3 Oppvekst- og oppholdsområder

I fiskeundersøkelser som ble gjennomført i 2016 og 2020 (Jakobsen et al., 2015, Aksel et al., 2016, Natur og Samfunn, 2020) er resultatet at nedre delen av Suselva og Eidelva benyttes av laks- og ørretunger til næringssøk i sommerhalvåret. Det ble ikke påvist røye i forbindelse med undersøkelsene. Dette samsvarer med andre undersøkelser der en fant at det er sterk konkurranse om plassen og maten i innsjøer som brukes til oppvekstområde til både ørret, laks og røye. Vanligvis finnes laks og sjørøye i de produktive

strandsonene, mens røya befinner seg i de frie vannmassene (pelagialen) og i innsjøens dypområder, (se avsnitt 2.3). Som beskrevet i avsnitt 2.3 kan sjørøye også oppholde seg på relativt dypt og kaldt vann etter vandring opp i innsjøen.

Ifølge informasjon fra Geir Dahl-Hanssen fra Akvaplan Niva (muntlige opplysninger) foretrekkes områder med strandsone med en dybde på cirka 10 - 15 meter som overvintringsområde, og utløpsområdet ved Eidelva vurderes som det mest egnede overvintringsområde i Oksfjordvannet.

3.4 Betydning av Oksfjorden for laksefisk

På basis av eksisterende litteratur kan det antas at Oksfjorden og gruntvannsområdene i Oksfjorden har en viktig funksjon for laksefisk, både i forbindelse med smoltifisering og som oppvekstområde.

Mens laks i all hovedsak vandrer til sjøen gjennom vinteren (støinger) og om våren (smolt) varierer sjørørretens og sjørøyens vandringer til sjøen mer. Elveoser og estuarer viser seg å være viktige oppholdsområder for sjørørret i de første og siste deler av den marine næringsvandringen (Davidson et al, 2018). Som regel skjer smoltutvandringa av laks, sjørørret og røye i Oksfjordvassdraget i perioden mellom 1. juni og 15. juli ¹. I Nord-Norge er både røye og ørret 3 - 6 år i ferskvann før de foretar sin første næringsvandring til sjø (Rikardsen et al., 2007).

Tidligere utførte merking- og gjenfangst-studier har konkludert med at de fleste sjørøyene og sjørørretene oppholder seg i nærheten av hjemme vassdraget (Jensen og Berg, 1977; Heggberget, 1991). Dette stemmer også med andre studier både fra Altafjorden, Senja og andre fjordsystemer i Norge. Undersøkelser i Altafjorden viser at sjørøya oppholder seg generelt mest i ytre del av fjordsystemet, mens sjørørreten er mest i midtre og indre del av fjordsystemet, men da hovedsakelig i den midtre del. Dette mønstret var tydeligst på forsommeren og sammenfalt med at temperaturen var lavere og saliniteten høyere på forsommeren i ytre del av fjorden enn i midtre og indre del. Senere i sesongen, når også sjørørreten ble registrert mer i ytre del av fjorden, var temperaturen og salinitet mer lik i hele fjordsystemet. Også i andre undersøkelser i samme område kom det frem til at sjørøya og sjørørreten sannsynligvis utnyttet forskjellige deler av fjorden på bakgrunn av at de to artene hadde oppholdt seg i områder med forskjellige temperaturer (Rikardsen et al., 2007).

Begge artene reproducerer i ferskvann og overvintrer vanligvis også her. Imidlertid kan det tyde på at enkelt individer fra elvelevende bestander av begge artene også kan vandre og delvis overvintre i sjøen eller brakkvannsområder om vinteren (Rikardsen et al., 2006; Jensen og Rikardsen, 2008).

Varigheten av sjøvandringen varierer mellom populasjoner innen artene, men sjørørreten oppholder seg i snitt normalt noe lengre i sjøen en sjørøye. Studier av nordlige populasjoner indikerer at sjørørreten her oppholder seg 2 - 4 måneder i sjøen, mens sjørøya oftest oppholder seg 1 - 2 måneder i sjøen (Berg og Berg, 1989; Berg og Berg, 1993; Rikardsen et al., 1997; Rikardsen et al., 2000; Klemetsen et al., 2003).

¹ https://www.regjeringen.no/contentassets/68986c2c2d6d4443b5a057718317a210/appendiks_i_oversikt-over-laksevassdrag-og-utvandringstidspunkt-for-smolt-1.pdf

3.5 Konklusjon områdebruk av sjørøye i Oksfjordvatnet

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 Oksfjordvannet som kan ha en viktig funksjon for sjørøye.

De viktigste gyteplassene for røye ligger sannsynligvis i sørøstre-sørvestre deler av vatnet (fra Vassbotn og mot Daganaset), mens de frie vannmassene (pelagialen) og innsjøens dypområde utgjør de viktigste oppvekstområdene. Utløpsområdet av Eidelva har sannsynligvis en viktig funksjon som overvintringsområde. Med grunnlag i kunnskap om hvordan laksefisk bruker kystnære områder kan det konkluderes at Oksfjorden har en viktig funksjon for laksefisk, både i forbindelse med smoltifisering og i tillegg som oppholdsområde for sjørret og sjørøye.

4. Risikovurdering for utslipp av rensed tunneldrivevann til Oksfjordvatnet

Oksfjordvannet vil kunne bli påvirket av partikkelpåvirkning som følge av bekkekryssinger, og det kan bli aktuelt med utslipp av tunnelvann fra tunneldriving. I tillegg kan innsjøen bli påvirket av utvasking av sprengsteinpartikler fra planlagte (vei)fyllinger i nedbørsfeltet til Oksfjordvassdraget.

Oksfjordvannet har en maks dybde på 58 meter, og resultater fra prøvetaking ifm. basisovervåking gjennomført sommeren 2020 [9, 10] viser at den største delen av vannet har en dybde på 50 meter. Kombinasjonen av størrelsen og stor dybde gjør at Oksfjordvannet har en god resipientkapasitet, imidlertid er utløpsområdene av bekkene og strandsonene mer sårbare for forurensning.

Resultatene fra profilmålingene (temperatur, salinitet og oksygen) gjennomført i forbindelse med basiskartlegginga i 2020 tyder på *sterkt redusert stratifisering i vannsøylen*. Redusert stratifisering kan skyldes klimafaktorer, blant annet korte perioder med høyere vanntemperatur. I noen somrer kan det likevel oppstå stratifisering, men kun i en kort tidsperiode. Redusert stratifisering gjør at utslippet vil blande seg fra utslippspunktet og oppover gjennom hele vannsøylen i største delen av året.

Den største risikoen av det planlagte utslippet til Oksfjordvatnet og Oksfjorden er knyttet til nydannede skarpe og flisete/nålformede partikler fra sprengsteinmasser. Flisete og nålformede partikler kan gi skader ved forholdsvis lave konsentrasjoner, bla. på gjellevev hos fisk og i tillegg også på filtrerende plankton og bunnfauna. Slike partikler påfører skader i mye lavere konsentrasjoner enn avrundede partikler. Når det gjelder bergartene som finnes i planområdet, kan skifre tenkes å gi flisete, nålformede skadelige partikler, mens vulkanske bergarter som amfibolitt, samt grunnfjell som gneis, synes mindre skadelig. I planområdet er det ulike skifre, blant annet et lag med grafitt og svartskifer i enkelte av formasjonene som krysses av den planlagte tunnelen på Kvæningsfjellet.

Til tross for god resipientkapasitet vil man ved utslippspunkt fra tunnelvannet kunne forvente forhøyede konsentrasjoner av både partikler og eventuell annen forurensning innenfor innblandingssonen. Etablering av et bunnært utslippspunkt vil i tillegg kunne medføre partikkeltilslamming i området rundt utslippspunktet. Denne risikoen kan betydelig reduseres ved å rense utslippsvannet fra tunneldrivingen for partikler. Ved bruk av et renseanlegg der det tilsettes fellingskjemikalier vil også en stor del av de mindre sprengsteinpartiklene felles ut. Det anbefales i tillegg sandfilter som ekstra rensetrinn. I tillegg kan man ved å resirkulere tunnelvann redusere utslippsmengden. Plassering av utslippspunktet må være på stor

dybde da det vil medføre minst mulig risiko for å påvirke sjørøyebestanden og annen laksefisk. Dette ble bekreftet av Geir-Dahl Hansen fra Akvaplan-niva.

Oksfjorden kan bli påvirket av utslipp av sigevann fra det planlagte deponiområdet (Stakkvollen). Det vil være behov for avbøtende tiltak.

Gruntvannsområdene i Oksfjorden har en viktig funksjon for laksefisk, både i forbindelse med smoltifisering og som oppholdsområde. Både sjørøye og sjørørret bruker litoralsonen og oppholder seg nært hjemme vassdraget under sjøopphold.

5. Vurdering etter vannforskriften §12

Avsnitt 3.5 beskriver hvordan en med grunnlag i eksisterende kunnskap kan konkludere at det er ulike områder i Oksfjordvannet som kan ha en viktig funksjon for sjørøye. Dette gjelder både strandsone, de frie vannmassene (pelagialen) og innsjøens dypområde. Med grunnlag i kunnskap om hvordan laksefisk bruker kystnære områder, kan det i tillegg konkluderes at Oksfjorden har en viktig funksjon for laksefisk, både i forbindelse med smoltifisering og i tillegg som oppholdsområde for sjørørret og sjørøye.

Den største risikoen ved planlagt utslipp til Oksfjordvannet og Oksfjorden er knyttet til nydannede skarpe og flisete/nålformede partikler fra sprengning. Når det gjelder utslipp fra tunnelvann til Oksfjordvannet i anleggsperioden kan denne risikoen betydelig reduseres ved å rense utslippsvannet fra tunneldrivingen for partikler og å plassere utslippspunkt på stor dybde. Det er gjennomført kartlegging av bunnssubstrat og dybdeforhold for å vurdere områdebruken, prøvefiske, og gjennomført spredningsberegninger av utslippsvann til Oksfjordvatnet.

Når det gjelder utslipp fra deponivann til Oksfjorden anbefales det at sigevann renses gjennom sedimentering, og eventuelt en infiltrasjonsløsning i tillegg. Utslippsledningen skal plasseres på et sted der utslippet innlagres i dypere vannmasser, slik at utslippet ikke vil kunne påvirke gruntvannsområdene.

I anleggsfasen skal det i tillegg gjennomføres avbøtende tiltak for å redusere partikkelspredning som følge av krysning av tilløpsbekker til Oksfjordvannet, samt andre tiltak som kan medføre partikkelspredning til Oksfjordvatnet.

Forutsatt at det gjennomføres de avbøtende tiltakene beskrevet ovenfor, vurderes det at tilstanden i Oksfjordvannet kan opprettholdes, og at sjørøyebestanden ikke vil bli påvirket. En nærmere vurdering etter vannforskriften § 12 anses derfor som ikke relevant.

6. Referanser

- [1] Gross, «Aquatic productivity and the evolution of diadromous fish migration,» Science 239, 1291-1293, 1988.
- [2] K. Jensen og M. Berg, «Growth, mortality and migrations of anadromous char, *Salvelinus alpinus* L., in Vardnes River, Troms, Northern Norway. Report of the Institute of Freshwater Research, Drottningholm 56, 70-80,» 1977.
- [3] M. Halvorsen, «Sjørøye-vassdragene i Nord-Norge; 100 av 400 mulige. En zoogeografisk analyse av de aktuelle vassdragene. Utredning for DN 1-2012.,» Direktoratet for naturforvaltning, 2012.
- [4] Kristoffersen, «Influence of parr growth, lake morphology, and freshwater parasites on the degree of anadromy in different populations of Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) in northern Norway. C,» Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 51: 1229-1246., 1994.
- [5] Svenning m. fl., «Sjørøye-økologisk eller genetisk segregering,» NINA Rapport 957. 19 s., 2013.
- [6] Fjellheim og Raddum, «Fiskeribiologiske undersøkelser i reguleringsmagasiner med spesiell vekt på spredning av røye,» LFI-Uni Miljø rapport nr. 190 54 s, 2011.
- [7] Berg og L'AbeèLund, «Livshistorie og vandringer hos sjørret,» Ottar 185: 26-30., 1991.
- [8] Jørgensen og Halvorsen, «Kartlegging av elvebaserte sjørøyebestander i Finnmark,» Nordnorske ferskvannsbiologer. Rapport 2002-03. 34 ss., 2002.
- [9] Norsk Forening for Fjellsprenningsteknikk, «Behandling og utslipp av driftsvann fra tunnelanlegg. Teknisk rapport 09,» 2009.
- [10] Ecofact, «Tiltaksorientert overvåking og problemkartlegging av vannforekomster i Troms, Ecofact rapport 165,» 2011.
- [11] Direktoratgruppen, «Veileder 02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver,» 2018.
- [12] M. Haugen, Kvæangsfjellet. Mijøgeologiske undersøkelser, AsplanViak.
- [13] Rambøll, «E6 Kvæangsfjellet. Beregninger av tunneldrivevannets innlagring og spredning i Oksfjordvatnet,» 2021.
- [14] Rambøll, «E6 Kvæangsfjellet. Resultater fra basisovervåking 2020,» 2021.
- [15] Rambøll, «E6 Kvæangsfjellet. Konsekvensutredning tema naturmangfold,» 2020.
- [16] Statens vegvesen, «Vannforekomsters sårbarhet for avrenningsvann fra vei under anlegg- og driftsfasen. Rapport nr. 597,» 2016.
- [17] Akvaplan-niva, «E6 Kvæangsfjellet. Prøvefiske i Oksfjordvatnet,» 2021.
- [18] Rambøll, «E6 Kvæangsfjellet. Kartlegging av dybdeforhold og bunns substrat i Oksfjordvatnet,» 2021.

