

Oppdragsgiver: **Statkraft Energi AS - Nesjødammen**

Oppdragsnr.: **5193644** Dokumentnr.: **RIM-01**

Til: Fylkesmannen i Trøndelag

Fra: Marianne Olufsen

Dato 2020-09-22

► Vurdering av behov for utslippstillatelse

Oppsummering

Notatet omhandler en vurdering av utslipp og påvirkning fra to aktiviteter som skal utføres i forbindelse med rehabilitering av Nesjødammen, henholdsvis (Tiltak 1) lokalt steinbrudd i anleggsperioden og (Tiltak 2) tunneldriving for ny tappetunnel.

Vannforekomstene i tilknytning til Nesjødammen er definert som SMVF (omfattet av vannkraftutbygging) som følge av samfunnsnyttig formål. Det er likevel miljømål for «godt økologisk potensial» og god kjemisk tilstand, og anleggsvirksomhet som utføres i forbindelse med vannkraftverket skal ikke medføre forringelse av resipient. Det er særlig ønskelig at utslippet av partikler holdes på et så lavt nivå at det uttynnes i vannmassene og ikke fører til nedslamming av bunnen eller forringer den kjemiske tilstand i resipienten.

Utslipp av tunnelvann i driftsfasen kan være søknadspliktig dersom utslippene kan være til skade for miljøet ved forringelse av resipient eller medføre skade på akvatiske organismer.

Ved steinbruddet skal det etableres et sedimentasjonsområde hvor overflatevann i steinbruddet samles opp. Vannet skal pumpes videre til et bekkeløp, der man vil oppnå ytterligere fordrøyning av utslippet, før det renner ut i Vessingsjøen. Det er anbefalt overvåkning av utslipp til Vessingsjøen. Erfaringsmessig så vil tiltak med sedimentasjonsbasseng og overvåkning av vannkvalitet være tilstrekkelig for denne typen virksomhet.

For arbeidet med tunneldriving for å etablere ny tappetunnel ved Nesjødammen anbefales det rensing av prosessvann før utslipp i Vessingsjøen. Det er anbefalt at utslippspunktet plasseres ved utløpet fra Vessingfoss stasjon for rensset prosessvann. Det er skissert et prøvetakingsprogram og foreslåtte grenseverdier for suspendert stoff (SS), olje (THC) og pH.

Notatet forelegges Fylkesmannen i Trøndelag for vurdering. Dersom fylkesmannen vurderer at det ut fra foreliggende informasjon er behov for en utslippstillatelse, så kan dette notatet anses som grunnlag for søknad om utslipp fra midlertidig anleggsvirksomhet.

Bakgrunn

Statkraft Energi skal rehabilitere Nesjødammen i Tydal kommune i Trøndelag. Arbeidet planlegges utført i perioden 2021-2024. For mer utfyllende informasjon om tiltaket, så vises det til detaljplan for miljø og landskap datert 15.05.2020. Planen er utarbeidet i hht. krav om detaljplanlegging i konsesjonen og internkontrollforskriften for vassdragsanlegg og er sendt til behandling ved NVEs miljøtilsyn.

Rehabilitering av dammen inkluderer arbeid ved fyllingsdam med uttak av masser fra lokalt steinbrudd i anleggsperioden (Tiltak 1) og etalering av ny tappetunnel (Tiltak 2) og skal utføres slik at Nesjødammen tilfredsstiller kravene i damsikkerhetsforskriften.

Det vil bli forsøkt å gjenbruke massene som graves i eksisterende damskråning i den nye damskråningen. Utover dette er alle sprengstein og plastringsblokker planlagt tatt ut fra lokalt steinbrudd ved flomkanalen sør for dammen, se vedlegg 1. Grus til overgangssone og filtersone vil enten bli knust på anlegget eller transportert inn fra ekstern leverandør.

Det skal utføres tunneldriving for etablering av ny tappetunnel. Disse aktivitetene kan medføre avrenning og utslipp av vann med potensielt forurensende komponenter inkludert suspendert stoff (SS), olje, nitrogen fra sprengstoffrester og forhøyet pH. I denne sammenheng er det risiko for forringelse av vannmiljøet og skade på akvatiske organismer som følge av utslipp til vannforekomster som skal vurderes.

I tillegg er det økt fokus på utslipp av plast i akvatiske miljø, og vi viser til Miljødirektoratet sitt faktaark M-1085. Sprengstein inneholder plast. I sprengstein fra tunneler er opphavet hovedsakelig relatert til sprengning (skytteledninger, tennere, foringsrør mm) og sikringstiltak dersom sprøytebetongen armeres med fiber av plast. Det finnes i dagen ingen tennsystemer uten plast, men mengden plast vil variere mellom ulike system. Det skal benyttes armering av stålfiber ved bruk av sprøytebetong, fremfor plastarmering.

I de underliggende kapitler er det gjort rede for vurderingene knyttet til miljøhensyn og håndtering av avrenning. Plan for håndtering av avrenning fra tiltak 1 og 2 samt overvåkning er vist i Vedlegg 2.

Lokalitetsbeskrivelse

Naturmiljø - vannforekomster

Nesjødammen skiller de to vannforekomstene Vessingsjøen (123-896-L) og Nesjøen/Essandsjøen (123-893-L). Nesjøen og Essandsjøen var tidligere to innsjøer som ble slått sammen da Nesjødammen ble etablert i perioden 1968-1971, og fungerer i dag som et reguleringsmagasin. I vann-nett er både Vessingsjøen og Nesjøen/Essandsjøen registrert som sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF) med godt økologisk potensial og ukjent kjemisk tilstand. Vannforekomstene er definert som SMVF på grunn av dammer, barrierer og sluser for vannproduksjon som påvirker tilstand i disse vannene. Det er for begge vannforekomstene beskrevet at ørekyt kan ha en negativ påvirkning.

Det dannes ett vannspeil i området der det tidligere var steinbrudd, i flomkanalen på sørsiden av dammen. På vestsiden av dammen er det en bekk fra vannspeilet fra tidligere steinbrudd og med utløp i Vessingsjøen, se Figur 1. Bekken er registrert i Vann-nett som del av vannforekomsten Nesjøen bekkfelt sør og vest/nordvest (123-323-R) som inkluderer til sammen ca. 276 000 km med bekker og elvedrag. Bekkefeltet er angitt med god økologisk (basert på faglig vurdering av fisk) og ukjent kjemisk tilstand, og det er påvirket av dammer, barrierer og sluser for vannkraftproduksjon, samt trolig forekomst av ørekyt. Det bekkeløpet som renner langs sørøstsiden av dammen er omtrent 750 m langt og inkluderer to kulper av 3 900 m² og 730 m². Fra historiske flyfoto ser vi at denne bekken eksisterte før dammen ble etablert, og har blitt betydelig endret etter 1970 ved bygging av Nesjødammen kraftanlegg.

Tiltak 1 - Steinbrudd i anleggsperioden

Det planlegges drift ved steinbruddet fra 2022 til 2024, med aktivitet i sommerhalvåret. I tillegg planlegges det for at 2025 må benyttes for istandsetting og sluttarrondering dersom man ikke rekker det i løpet av 2024. Innbygging av steinmassene i dammen vil hovedsakelig foregå i 2023 og 2024, men man må starte uttak i steinbrudd i 2022 for å opparbeide tilstrekkelig stort mellomager med plastringsstein før oppstart i 2023. Det er stor usikkerhet knyttet til nødvendig uttak fra steinbrudd. Omfanget avhenger hovedsakelig av geologiske forhold, dvs. hvor stor blokkandel / andel plastringsstein man oppnår ved uttak, og hvor stor andel av blokker fra avgraving i eksisterende damskråning som kan gjenbrukes. Ytterlinje for bruddkant som er vist på Figur 2 viser er uttak på ca. 210 000 pfm³.

Avrenning fra steinbruddet vil inneholde suspendert stoff (finpartikulært materiale) og potensielt rester av sprengstoff. Ved steinbruddet er det planlagt å drive sprengningsarbeid i dagen. Denne typen sprengningsarbeid medfører mindre forurensende utslipp enn sprengningsarbeid under bakken, eksempelvis tunneldriving. Ved tidligere rehabiliteringsprosjekt i regi av Statkraft, deriblant Gråsjødammen, er det utarbeidet en vurdering av utslipp til vannforekomst fra sprengningsarbeid i dagen. Disse vurderingene benyttes som grunnlag for vurdering av planlagt steinbrudd ved Nesjødammen. Vurdering av utslipp er som følger:

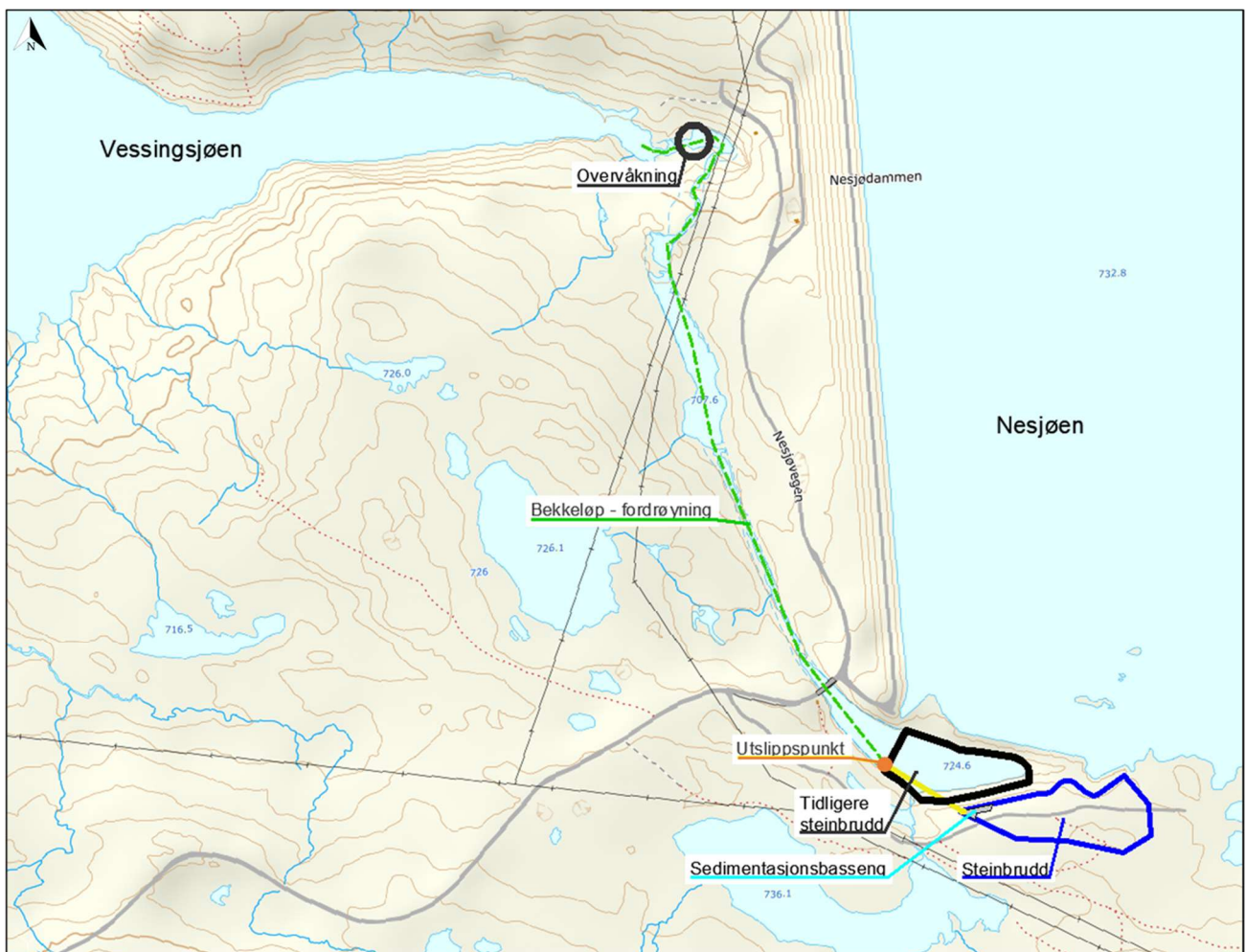
- Ved sprengningsarbeid i dagen vil det normalt ikke være jevnlig tilførsel av prosessvann som frakter med seg rester av sprengstoff, sprøytebetong og injeksjon, mm. Som ved arbeider under jord (tunnelrift).
- Antall boremeter pr. kubikk berg som tas ut i dagen er langt mindre enn ved sprengning under jord. Tungmetaller fra borslitasje er derfor antatt betydelig mindre ved sprengning i dagen.
- Sprengstoffmengden pr. kubikk er langt mindre enn ved sprengning i dagen enn under jorden.
- I steinbrudd er det ikke vanlig å benytte sprøytebetong i det omfang som det gjøres ved tunnelarbeid. Problemstilling knyttet til reaksjon mellom fersk sprøytebetong (sterk basisk) og sprengstoffrester, som kan gi forhøyet pH i avrenning, er derfor liten. Det ikke benyttes sprøytebetong i steinbruddet.
- Bekk som forsynes vannspeil ved tidligere steinbrudd skal legges om i anleggsfasen, som vil redusere utvasking av finstoff fra steinbruddet. Bekken tilbakestilles når steinbruddet avsluttes og er ferdig arrondert.

Miljømessige tiltak ved steinbruddet

Aktivitet ved steinbruddet danner prosessvann med forhøyet konsentrasjon av suspendert stoff og potensielt sprengstoffrester. For å hindre forringelse av resipienten og skade på akvatiske organismer anbefaler Norconsult følgende tiltak ved steinbruddet:

1. Lokalt sedimenteringsbasseng for oppsamling av regnvann etableres i en forsenking i sålen ved sørvestlig ende av steinbruddet. Vannet skal pumpes til bekk (flomkanalen) som renner på nedsiden av dammen. Bekkeløpet er omtrent 750 m langt og inkluderer to kulper, hvorav øvre er 3 900 m² og nedre er 730 m². Suspendert stoff vil sedimentere og holdes tilbake i bekkeløpet og kulpene slik av belastningen i Vessingsjøen blir mindre. Ved høyere vannføring vil mer finstoff kunne vaskes ut. Figur 2 viser plan for håndtering av prosessvann.
2. Bassenget ved steinbruddet må tømmes jevnlig, da til løsningen skissert i pkt. 1. Det er spesielt viktig å tømme bassenget før perioder der det er forventet mye nedbør. Eventuelle masser som tas ut av bassenget skal deponeres i steinbruddet ved sluttarrondering.
3. Bekkeløp med innløp sør i steinbruddet skal midlertidig legges om under driften for å hindre tilsig av vann i steinbruddet.

4. Støvdempende tiltak skal implementeres. Støvflukt kan dempes ved vanning eller ved støvsuging (oppsamling av borkaks). Metode for å dempe støvflukt er avhengig av entreprenør, hvilket er ukjent på nåværende tidspunkt.
5. Krav om container med oljelense og absorbenter m.m. i umiddelbar nærhet til steinbruddet, hvilket er del av normal praksis i slike prosjekter for Statkraft.
6. Overvåking av utslipp fra steinbrudd. Prøvene bør samles der bekken munner ut i Vessingsjøen, markert i Figur 2. Det skal dokumenteres pH og evt. oljeinnhold. Ved oppstart skal prøvetaking utføres ukentlig. Dersom overvåking ved oppstart (1-2 mnd) er stabile anbefales det månedlig prøvetaking i resten av driftsperioden. Dersom overvåking viser uforventede verdier kan vannet pumpes fra sedimentasjonsbasseng til renseanlegg. Det forventes ikke behov for renseanlegg. Overvåking bør igangsettes før oppstart av anleggsarbeider, for eksempel 3 prøvetakinger i løpet av et halvt år, for å kartlegge før-tilstand. Det bør overvåkes under anleggsperioden og 2 måneder etter sluttarrondering, for å kontrollere avrenning som følge av drift og fra masser som deponeres i steinbruddet ved sluttarrondering.
7. Det bør utarbeides rutiner for oppsamling av plast fra sprengning og benyttes tennsystem med mindre plast dersom det er mulig med hensyn på helse- og sikkerhet.



Figur 2 Plan for håndtering av overflatevann fra midlertidig virksomhet i steinbrudd ved Nesjødammen. Utklipp fra Vedlegg 2 – Plan for håndtering av overvann og prosessvann ved rehabilitering av Nesjødammen.

Tiltak 2 – Tappearrangementet - tunneldriving

Det skal drives ut ny tappetunnel ved Nesjødammen. Den eksisterende tappetunnelen tilfredsstiller ikke kravene i damsikkerhetsforskriften, og det er behov for større kapasitet for raskere tapping. Tappetunnel lages ved at det drives ut en ny tunnel under dammen. Det skal sprenges ca 440 m tappetunnel med 60 m² tverrsnitt og 250 m adkomsttunneler med tverrsnitt 20-25 m². Det er usikkerhet tilknyttet fremdriften i tunneldriving, men på nåværende tidspunkt er det estimert i underkant av et halvt år med tunneldrift med oppstart tidlig 2022. Dersom alle forhold ligger til rette kan oppstart eventuelt bli høsten 2021.

Tunneldriving kan medføre skade på akvatisk liv siden prosessvannet inneholder forurensning og høyt innhold av suspendert materiale (finpartikler fra sprengning). Prosessvannet må derfor renses og håndteres slik at utslippet ikke medfører forringelse av miljøet eller skade på biota.

Arbeidet vil omfatte sprengning og bruk av sprøytebetong, samt injeksjon. Vann i tunnelen vil inneholde sprengstoffrester, sprøytebetong og injeksjonsavrenning. Forhøyet pH, samt utslipp av suspendert stoff (SS) og olje, kan være skadelig for akvatisk liv og vannet må derfor renses før det slippes i miljøet. Vann som dannes ved tunneldriving må pumpes ut av tunnelgangen direkte til renseanlegg. Anleggsvannet fra tunneldriving må tilføres resipienten slik at det ikke medfører risiko for skade på miljøet og akvatiske organismer. Fortynning av utslippet i resipienten, grenseverdier og plassering av utslippspunkt må derfor vurderes for å sikre at resipienten ikke forringes.

Fortynning i resipient

Fortynning av forurensninger og suspendert materiale i en vannforekomst er i stor grad styrt av størrelsen (volum) på innsjøen og vannføring i et vassdrag, der store innsjøer og elver vil være mindre sårbare for utslipp av prosessvann enn mindre vannforekomster [1].

Ved et utslippspunkt oppstår en turbulent stråle og det dannes en plume av utslippsvannet, og det kan gjøres beregninger for konsentrasjon ved ulike avstander fra utslippspunktet. Dersom man legger til grunn 200 mm diameter på utslippsrøret og utslipp på 35 L/s, gir det en gjennomsnittshastighet på 1 m/s. Gjennomsnittshastighet på plumen vil avta til 10% av opprinnelig innen 10 m, og gjennomsnittskonsentrasjonen vil være 5% av opprinnelig (fortynning 1:20) [2]. Utenfor denne avstanden fra utslippspunktet vil andre mekanismer være bestemmende for grad av fortynning.

Noe oljesøl er forventet i driftsfasen av anleggsmaskiner, hvor oljefraksjonen C10-C35 1 mg/l sannsynligvis vil utgjøre mesteparten av oljen som potensielt kan slippes ut. Det eksisterer ikke grenseverdier eller tilstandsklasser for oljefraksjoner i vann og det er vanlig å benytte PNEC-verdi (predicted no-effect concentration) i ferskvann ved overvåkning av olje i vannfasen. PNEC for oljefraksjonene C10-C35 er 1 mg/l [3]. Ved utslipp av prosessvann med konsentrasjon 50 mg/l forventes det fortynning til 2,5mg/L innen 10 meter unna utslippspunktet (1:20 fortynning), hvilket er høyere en grenseverdien for toksiske effekter på fisk. På grunn av størrelsen på resipienten og vannføring i nærheten av utslippspunktet er det forventet videre fortynning av oljefraksjoner til PNEC 1 mg/L kort avstand fra dette, og det er lite sannsynlig at utslippet vil medføre skade på fisk eller annet liv i resipienten.

Ved tilførsel av suspendert stoff i konsentrasjon >10mgSS/L vil man se tydelig blakking av vannet. EIFACs retningsgivende verdier sier at konsentrasjoner <25 mgSS/L har ingen skadelig effekt på fisket [4]. Det er ikke kun konsentrasjon av SS som avgjør skadepotensialet. Form og størrelse på partiklene har stor betydning og det er derfor generelt anbefalt å holde konsentrasjon av partikler i resipienten så lavt som mulig. Ved utslipp av suspendert stoff med konsentrasjon 400 mg/l forventes det fortynning til 20 mg/l innen 10 meter unna utslippspunktet (1:20 fortynning), hvilket er lavere enn konsentrasjon av SS som er kjent å forstyrre fisk.

Eventuell nedslamming av bunnen i nærhet til utslippspunktet, i perioder med lav tilførsel av vann, er forventet å blandes inn i resipienten ved tapping av magasinet.

Langvarig eksponering av fisk til pH > 9 er sannsynligvis skadelig for laksefisk og abbor [4]. Ved fortykning av utslippet i resipienten er det forventet at pH raskt vil bli lik som i resipienten. Det er likevel ønskelig at pH ikke skal overstige 9 i utslippsvannet siden omdannelsen av nitrogenforbindelser til ammoniakk forskyves fra 50:50 fordeling (nH4+:NH3), der ammoniakk konsentrasjon vil øke, ved pH >9.

Arbeidet skal utføres ved helårsdrift, og vann fra renseanlegget må slippes på en slik måte at det medfører rask fortykning i resipienten, og at resipienten har kapasitet til fortykning. Både Vessingsjøen og Nesjøen er store resipienter, der Nesjøen er betydelig større enn Vessingsjøen, men begge inneholder et tilstrekkelig volum for å sikre god fortykning av utslippet. Nesjøen skal tappes ned i forbindelse med arbeidet, hvilket vil medføre at utslippsledningen må føres en betydelig distanse for sikre tilstrekkelig fortykningsvolum og vannutskifting.

Utslippspunkt

Arbeidet med å drive ut ny tappetunnel vil ta omtrent ett år, og arbeidet skal utføres sammenhengende. Utslipp av prosessvann kan være spesielt utfordrende på vinteren på grunn av isdekke på innsjø og bekker, og at utslippet sprer seg over isen og dermed ikke fortyknes i resipienten. Driftsmeldinger fra Vessingfoss stasjon viser at det normalt vil være vannføring forbundet med drift av kraftstasjonen hele vinteren, og at det historisk driftes med vannføring på 80 m³/s fra Nesjødammen med utløp til Vessingsjøen. Statkraft opplyser at det ikke formes is ved utløpet fra Vessingfoss stasjon, og det er åpen råk i Vessingsjøen hele vinteren. Det tappes ikke vann på vår og sommer, dvs 15. april – 1. oktober. Det er ikke forventet isdekking av Vessingsjøen i perioden der det ikke tappes vann.

Vessingsjøen har et areal på 3 164 km². Det er ikke registrert vanddybder i Vann-nett. Artikkelen «Prøvefiske i Vessingsjøen og Sellisjøen, Tydal kommune, i forbindelse med planer om etablering av Sellisjøen pumpekraftverk» utgitt januar 2009 av NTNU angir dybde ned til 17,5 meters dyp basert på prøvefiske med bunngarn i Vessingsjøen. Bunngarnene ble plassert langs kantene av innsjøen og ikke på midten, der det er forventet å være dypest. NVE sine dybdekart i Innsjødatabasen oppgir dybde 14 meter i Vessingsjøen, og dybdekartet viser at det blir raskt dypt, altså ikke langgrunt. Den østlige tarmen i Vessingsjøen, der vannet fra Nesjødammen kommer kan man forventet å være grunnere, men det er forventet 5 – 10 meter dyp.

Miljømessige tiltak ved tunneldriving

Etablering av ny tappetunnel ved Nesjødammen innebærer tunneldrift. Prosessvann fra tunneldrift kan være forurenset av rester av sprengstoff, betong og injeksjonsmidler. Et sedimentasjonsbasseng vil ikke være tilstrekkelig for rensing av dette vannet og det er behov for renseanlegg på lokaliteten. Prosessvann fra tunneldriving må renses før utslipp i vannforekomst. Det er anbefalt at renseanlegget plasseres i nærhet av tunnelåpningen, som vist i Figur 3, men faktisk plassering må også tilpasses tilgjengelighet, fremkommelighet og grunnforhold ved lokaliteten.

Norconsult anbefaler følgende tiltak ved tunneldriving:

1. Alt prosessvann fra tunneldriving skal renses før utslipp i resipienten.
2. Grenseverdiene for innhold av olje, suspendert stoff og pH som vist i Tabell 1.
3. Overvåking av utslipp fra renseanlegget. Overvåking av olje og suspendert stoff foreslås utført som stikkprøvetaking en gang pr. uke. Dersom overvåkingen viser stabile verdier anbefales det månedlig prøvetaking. Logging av pH utføres kontinuerlig. Det må utarbeides rutiner for overvåking som foreslått.

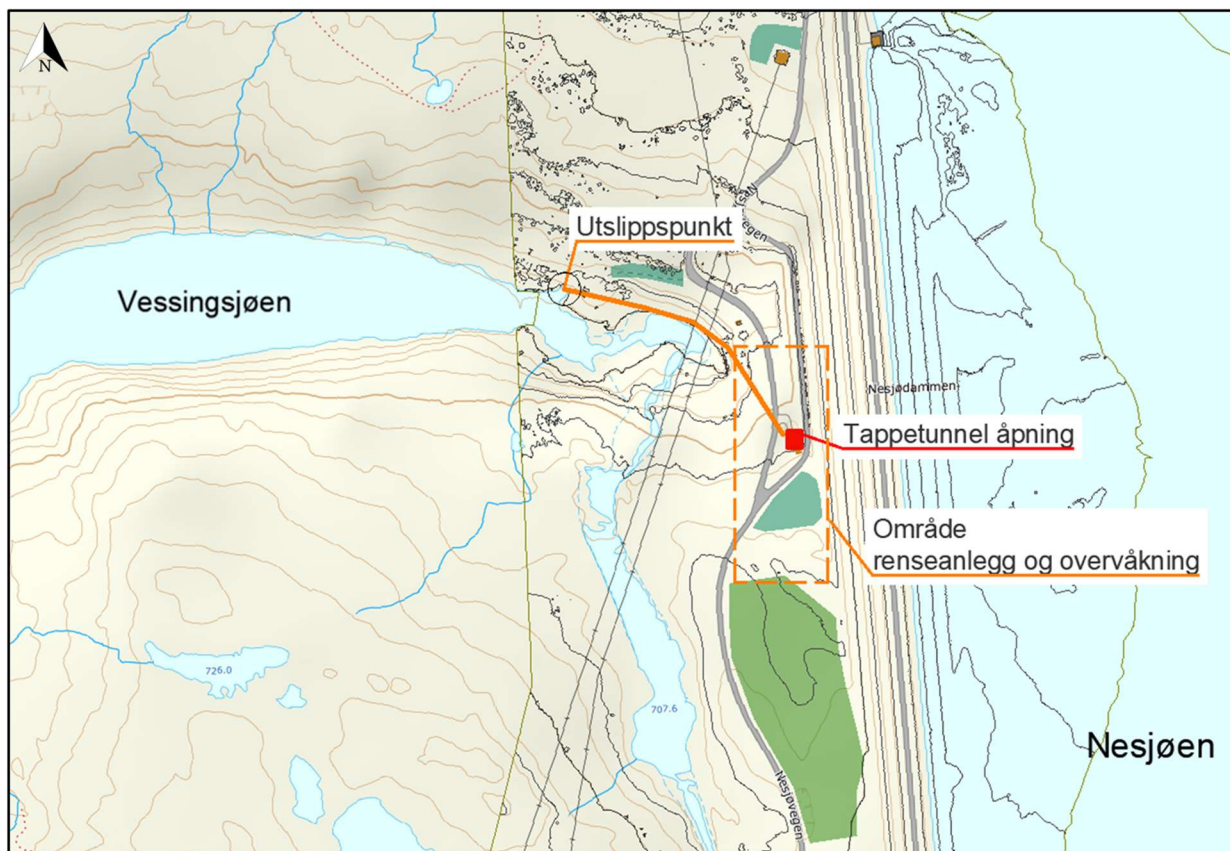
Oppdragsgiver: **Statkraft Energi AS - Nesjødammen**
 Oppdragsnr.: **5193644** Dokumentnr.: **RIM-01**

4. Utslipp fra renseanlegget føres til Vessingsjøen der man forventer å oppnå god fortykning og potensiale for skade på miljøet er liten. Norconsult anbefaler at utslippspunktet plasseres ved utløpet til Vessingfoss stasjon, som vist i Figur 3.
5. For å sikre for fortykning i resipienten anbefales utslippsmetode; utslipp fra renseanlegget slippes i rør med 200 mm diameter og vannføring på 35 L/s, eventuelt alternativ diameter på rør og vannføring som resulterer i en gjennomsnittshastighet på 1 m/s.

Tabell 1 Forslag til utslippskrav fra renseanlegg.

Parameter	Verdi i utslippsvann
Suspendert stoff (SS)	400 mg/l
Olje (THC)	50 mg/l
pH	6 – 9

De foreslåtte grenseverdier for tunnelvann fra anleggsfasen for suspendert stoff, olje og pH er foreslått basert estimert fortykning av utslippet i resipienten med utgangspunkt i anbefalt utslippsmetode. Det er også tatt hensyn til at pH har betydning for dannelsen av toksiske ammoniakk.



Figur 3 Plan for håndtering av prosessvann fra utdriving av ny tappetunnel ved Nesjødammen. Utklipp fra Vedlegg 2 – Plan for utslipp og overvåkning.

Det er ikke kjennskap til sårbare arter eller naturtyper av forvaltningsinteresse i Vessingsjøen eller Nesjøen, men begge er populære lokaliteter for rekreasjonsfiske av røye. Det vurderes derfor som liten risiko for at utslipp av vann fra midlertidig anleggsvirksomhet som skissert i denne planen vil medføre forringelse av tilstand i resipienten eller skade akvatiske organismer.

Norconsult anbefaler at dersom utslippspunktet skal plasseres lenger ut i Vessingsjøen anbefales plassering minst 200 m vest for utløpet fra Nesjødammen, der det er antatt dybde 5-7 meter. Denne anbefalingen er basert på kunnskapen tilgjengelig om dybdeforhold i den østlige tarmen av Vessingsjøen. Utslippspunktet kan muligens flyttes nærmere dammen, dersom det blir utført dybdemålinger som viser at dybden er lik som ved anbefalt lokalisering.

Skulle det vise seg mer hensiktsmessig å føre utslippet til Nesjøen, anbefales det å plassere utslippspunktet ved minimum 7 meters dyp. Det må utføres en vurdering av hvorvidt vannstanden vil synke i driftsperioden som vil påvirke dybden ved utslippspunktet.

Vedlegg

Vedlegg 1 – Detaljkart Nesjødammen

Vedlegg 2 – 5193644RIM01-Plan for utslipp og overvåkning

Referanser

- [1] S. vegvesen, «Vannforekomstets sårbarhet for avrenningsvann fra vei under anleggs og driftsfasen,» Statens vegvesens rapporter, nr 99, 2016.
- [2] B. Cushman-Roisin, «Environmental Fluid Mechanics,» John Wiley & Sons Inc., Hanover, New Hampshire, 2010.
- [3] S. f. (SFT), «Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann,» Veiledning 97:04 TA-1468/1997, 1997.
- [4] N. f. f. F. (NFF), «Behandling og utslipp av driftsvann fra tunnelanlegg,» Teknisk rapport 09, 2009.

E01	2020-09-22	For godkjenning hos myndigheter	Marianne Olufsen	Annelene Pengerud	Dag Bjørkmo
D04	2020-05-13	For godkjenning hos oppdragsgiver	Marianne Olufsen	Annelene Pengerud	Dag Bjørkmo
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.