

Fylkesmannen i Nordland
Moloveien 10
8002 Bodø

Deres ref.:

Vår ref.:
Torstein Klausen

Dato:
07.10.2015

Vassenden kraftverk – søknad om tillatelse for utslipp av driftsvann ved tunnelsprengning og tilhørende anlegg

Helgeland Kraft AS har fått konsesjon til å bygge Vassenden kraftverk i Leirfjord kommune, og Sweco er innleid som konsulent til å forestå anbudsinnhenting og detaljplanlegging av prosjektet.

Det beskrives også hvordan resten av kraftanlegget skal bygges for å unngå skader på miljø, men det er etter vår vurdering kun i forbindelse med tunnelsprengningen det vil bli behov for utslippstillatelse.

Kort beskrivelse av kraftprosjektet

Prosjektområdet ligger i Leirfjord kommune i Nordland. Vassenden kraftverk vil utnytte et fall i Vassenden øst for Storvatnet, med inntak i Sørrelva, Helltjønnna og Nordelva, og kraftverk i fjell på nordsiden av dalen. Utløpet blir i Nordelva i Vassenden. Kart over anlegget er vedlagt.

Vannveien vil gå i tunnel. Tunnelen vil få en total lengde på ca. 3 850 m. Den nedre delen av tunnelen vil være adkomsttunnel til kraftstasjonen, og vil ha en lengde på ca. 200 m og en snittflate på ca. 43 m². Rørtunnelen vil ha en snittflate på ca. 25 m² fra kraftstasjonen og 350 m inn i fjellet, mens trykktunnelen på ca. 3300 m vil ha en snittflate på ca. 16 m². Det skal etableres en inntaksdam i Sørrelva ca. på kote 500. Inntaket ved Helltjønnna blir liggende på kote 506. Ved Nordelva vil inntaket ligge på kote 494. Kraftstasjonen skal legges i fjell, påhugget til adkomsttunnelen blir liggende ca. på kote 80. Utløpet fra kraftstasjonen vil bli ført til det nærmeste elveløpet i Vassenden via et PE-rør med diameter på 1,4 m.

Tunneldrivingen vil gi utslipp av driftsvann. Det er dette som skal vurderes i forhold til behov for tillatelse etter forurensningsloven.

Beskrivelse av resipient

Kraftstasjonen blir liggende i fjell ved Vassenden. Driftsvannet føres ut i det nordligste elveløpet i Nordelva, og drenerer etter ca. 500 m ut i Storvatnet. Videre drenerer vassdraget via Leirelva ut i Leirfjorden. Storvatnet er en middels stor innsjø på ca. 3,8 km². Nedre del

Sweco Norge
Professor Brochs gate 2,
7030 Trondheim
Telefon 73 83 35 00
Telefaks 73 83 35 10

Torstein Klausen
Telefon 99 15 12 90
torstein.klausen@sweco.no

Sweco Norge AS
Org.nr NO-967 032 271 MVA
Et selskap i Sweco konsernet
www.sweco.no

av vassdraget ble rotenonbehandlet sist i 2006, og har dårlig økologisk tilstand ifølge vanndirektivets klassifisering (www.vann-nett.no). Sjørret, sjørøye og laks kan vandre opp i Storstvatnet, og det er potensielle gyte- og oppvekstområder for laks og ørret i Nordelva og Sørrelva. Laksebestanden er merket som kritisk truet eller tapt (lakseregisteret) på grunn av rotenonbehandlingene. Det er lite menneskelig påvirkning i området rundt Storstvatnet.

Det er ikke kjent at det er gjort kjemiske målinger i Nord- eller Sørrelva. Vi har heller ikke kjennskap til slike målinger fra Leirelva lenger nede i vassdraget.

Av hensyn til anadrom fisk er Sørrelva/Nordelva og Storstvatnet sårbare resipienter. I konsesjonsvilkårene står det at konsesjonæren skal sørge for at livsvilkårene for fisk og øvrige plante- og dyrepopulasjoner forringes minst mulig. Driftsvannet fra tunnelsprengningen skal derfor renses før det slippes ut. Dette er også forutsatt i konsekvensutredningen i konsesjonssøknaden.

Beskrivelse av geologien i området

Det er gjort ingeniørgeologiske undersøkelser, og det er tatt ut steinprøver ved inntaket og ved påhugget. Berggrunnen i området består hovedsakelig av granitt - granittisk gneis. Petrografiske analyser viser at bergarten består av 62-65% feltspat, 25-30% kvarts og 5-13% lyse og mørke glimmermineraller.

Komponenter i utslippet knyttet til ulike aktiviteter på anlegget

Sprengning av tunnel

I forbindelse med boring og sprengning av tunneler vil det dannes drifts- og drensvann (tunnelvann). Vannet inneholder ulike komponenter som vil variere i størrelsesforhold i perioden anleggsarbeidene pågår.

Partikler, slam og sprengstoffrester fra sprengt/boret fjell

Bergarten i området har god motstandsevne mot nedknusing, og det forventes generelt lite til middels dannelse av finstoff ved boring, sprengning og transport på anleggskjørebane. Dette avhenger hovedsakelig av andelen glimmermineraller i bergarten.

Det vil bli benyttet to-bomsrigg. Ingeniørgeologiske undersøkelser tyder på at det vil bli noe innlekking til tunnelen. Det er vanskelig å forutsi størrelsesomfanget, men her er det antatt en mengde på 15 m³/time ved drift. Full drift vil typisk pågå i ca. 9 timer pr. dag. Gjennomsnittlig mengde prosessvann over døgnet vil maksimalt være ca. 270 m³.

Tabell 1 Oversikt over estimerte mengde prosessvann og innlekket vann.

	To-bomsrigg
Vannforbruk på rigg (m ³ /time)	15 m ³
Maks. vanninnlekking til tunnel (m ³ /time)	15 m ³
Sum driftsvann ved full drift (9 t/døgn) (m ³)	270 m ³

Sprøytebetongrester

I deler av tunnelen vil det bli benyttet sprøytebetong. Betongen er sterkt basisk, noe som vil gi høy pH i avløpsvannet i de periodene den benyttes. Ved høyt innhold av ammonium (NH₄)

i vannet og høye pH verdier kan det dannes ammoniakk (NH₃), som er toksisk for mange vannlevende organismer.

Smøreoljer og hydraulikkoljer

Det benyttes borerigg, og derfra lekker det normalt ut oljer av ulike slag i små mengder. Det er samtidig kontinuerlig risiko for større akutte utslipp dersom det skjer uhell på riggen.

Borkaks og metaller fra verktøyslitasje

Borkaks er materialet som avvirkes under boreprosessen. Borkaksen er oljeholdig og transporteres ut av borehullet med borevæsken.

Det er kontinuerlig slitasje på borekronene som benyttes. Metallene vil føres sammen med driftsvannet ut av tunnelen. Metallene vil enten være løst som ioner som binder seg til slam og andre ioner i driftsvannet, eller foreligge som større partikler og felles ut av seg selv.

Riggområder

Hovedriggen vil bli liggende like vest for tunnelpåhugget. Det vil bli satt opp et telt som inneholder lager og verksted. Oppstillingsplass for anleggsmaskiner vil bli ved siden av. Fra lager, verksted og oppstillingsplass for maskiner kan det skje uhellsutslipp av kjemikalier. Dette gjelder i hovedsak oljeforbindelser. Boligriggen vil bli liggende like nordvest for tunnelpåhugget, øst for massedeponiet. En brakke med hvilerom, kontorfasiliteter og toaletter plasseres også her.

Avrenning fra massedeponi

Det planlegges et massedeponi i fjellskråningen like vest for tunnelen. Fra massedeponiet vil det foregå avrenning av bl.a. steinpartikler, slam og sprengstoffrester. Deponiet blir liggende ca. 100 meter fra Nordelva.

Forutsatte forurensningsbegrensende tiltak

Anbyder/entreprenør vil selv foreslå et opplegg for hvordan anlegget skal drives i praksis der dette ikke er angitt i teksten under. I anbudsokumentene vil det stilt krav om at rensiltak skal være i tråd med denne beskrivelsen, samt eventuelt krav fra Fylkesmannen. Bakgrunnen for beskrivelsen her er gjort med bakgrunn i Teknisk rapport 09, Behandling og utslipp av driftsvann fra tunnelanlegg (Norsk forening for fjellsprengeteknikk) og erfaring fra tilsvarende fjellanlegg.

Renseanlegg

Det nordligste elveløpet ligger omtrent 20 til 30 meter sør for tunnelpåhugget. På grunn av den begrensede plassen blir derfor renseanlegget liggende på riggområdet, like vest for påhugget. Driftsvannet fra tunnelarbeidene ledes til renseanlegget.

Lekkasjevann og borvann (driftsvann) fra tunnelen pumpes opp fra drengroft på siden av tunnelen til et sedimentasjonsbasseng med oljeutskiller (containerløsning). Det minste effektive bassengdypet skal være minst 1,5 m. Containerne skal ha tilpasset åpning mellom hver seksjon og lav vannhastighet.

Suspendert stoff vil ifølge Teknisk rapport 09 (NFF 2009) primært virke negativt for fisk ved at skarpe mineralpartikler kan skade hud og gjeller. Det kan forventes en variasjon i konsentrasjonen av suspendert stoff i drifts- og drensvann fra 100 - 20 000 mg SS/l. Partikkelinnholdet reduseres ved sedimentering i basseng eller containere. Erfaring viser at partikkelinnholdet kan reduseres ned til en ukemiddelverdi på ca. 400 mg SS/l ved sedimentering med tilsetning av fellingsmiddel og regulering av pH.

Sedimentasjonsanlegget skal inspiseres daglig, og slamlageret skal tømmes ved behov. Slamhøyden på bunnen av bassenget skal ikke overstige 50 cm. Den maksimale vannmengden anlegget skal dimensjoneres etter er vanskelig å si noe om på dette stadiet, men det er avhengig av mengden driftsvann som blir produsert under anleggsarbeidet. Vannhastigheten ved den maksimale vannmengden skal ikke overstige 0,01 m/s. Slam fra sedimentasjonsbasseng plasseres i tett deponi.

Utslipp av olje begrenses primært ved å sette strenge krav til at entreprenør har maskiner og drivstofftanker som er i forskriftsmessig stand og gode internrutiner. Renseanlegget skal også utstyres med oljeutskiller. Dette gjøres med bruk av skillevegg som går minst halvveis ned i vannfasen i en vannlås. Oljeavfallet fjernes og leveres til godkjent mottak.

Oppholdstid i sedimentasjonsbassenget vil være med på å senke pH noe. pH kontrolleres før utslipp til resipient. Dersom det er nødvendig for å overholde et økologisk forsvarlig utslipp (pH mellom 5 og 9) justeres pH med syre før utslipp. Avløpsvannet infiltreres i grunnen etter rensing.

Overvåkning av avløpsvann

Det skal utføres overvåkning av vannkvaliteten i avløpsvannet. Ved utløpet fra renseanlegget legges det opp til at det tas ukentlige blandeprøver basert på daglig prøveuttak. Prøvene fra avløpsvannet blir analysert for suspendert stoff, total nitrogen, nitrat, ammonium, olje (THC), PAH, samt metallene bly (Pb), kobber (Cu), sink (Zn), krom (Cr) og nikkel (Ni).

Mengden av stoffene i avløpsvannet skal ikke overstige grenseverdier satt av Fylkesmannen.

Kontroll av kjemikaliebruk

Det skal føres nøye kontroll over hvilke kjemikalier som brukes under anleggsarbeidet, og mengdene som brukes.

Riggområder

Det forutsettes at uforutsette hendelser i anleggstida håndteres fortløpende. Dette gjelder i første rekke utslipp fra anleggsmaskiner.

Avløp fra verksted samles opp i beholdere og leveres på godkjent mottak. Avfall fra tørrklosett og gråvann tømmes ved godkjent anlegg.

Fare for akutt forurensning ved anleggsvirksomheten

Håndteres fortløpende.

Oljeskift, påfylling av drivstoff m.m. skal foregå på oljeabsorberende underlag på plasser som er tilrettelagt for formålet. Det skal påses at maskiner og utstyr ikke lekker olje eller drivstoff. Utslipstet skal samles opp og utslippsstedet gjøres rent umiddelbart ved hjelp av oljeabsorberende materiale. Slikt materiale skal oppbevares ved olje- og drivstofflager. Anleggsmaskinene skal også være utstyrt med utstyr for absorpsjon av oljeprodukter.

Vedlikehold og drift av avløpsanlegg og sedimentasjonsbasseng (sandfang)/oljeutskiller besørgeres av hovedentreprenøren. Byggherre holdes kontinuerlig oppdatert om anleggets funksjon, og eventuelle avvik meddeles byggherre. I tilfeller der det oppstår brudd på en eventuell utslippstillatelse eller et selvpålagt krav om kvaliteten på utslippet, skal forurensningsmyndighetene varsles.

Plassering og utforming av renseanlegget

Det nordligste elveløpet ligger omtrent 20 til 30 meter sør for tunnelpåhugget. På grunn av plassmangel blir derfor renseanlegget liggende på riggområdet, like vest for påhugget.

Støv og støy

Vassenden kraftverk bygges i et veiløst område. Det er to hytter i Vassenden. Anleggsarbeidet kan føre til støvplager for personer som oppholder seg i området på uheldige tidspunkt. Etersom det er så få hytter, og ingen annen bebyggelse, vil dette problemet være av begrenset omfang.

Det vil oppstå støy ved tunnelpåhugg, spesielt i forbindelse med salveskyting. Transport til og fra anlegget vil skje via lekter over Storvatnet, og helikopter til inntaksområdene. Dette vil imidlertid trolig ikke føre til at grenseverdier for støy for bygg- og anleggsvirksomhet (gitt i T-1442:2012) overskrides, da nærmeste bebyggelse ligger ca. 6 km sørvest for tiltaksområdet.

Overvåkning

Vannkvaliteten på avløpsvannet skal overvåkes gjennom prøvetaking. Det bør tas prøver fra et referansepunkt lenger oppe i vassdraget, i tillegg til fra avløpsvannet. Den første prøven skal tas innen en uke etter tunneldrivingen starter. Etter dette tas prøvene én gang i måneden.

Nivået av slam i sedimentasjonsanlegget overvåkes imidlertid daglig. Når slamlaget er 50 cm dypt, må slammet fjernes.

Deponering/håndtering av slam og olje

Slammet fra sedimentasjonsbassenget vil bli lagt i et tett deponi på land.

Oljerestene vil samles opp og fraktes til godkjent mottak.

Oppsummering

Det søkes om tillatelse til å gjennomføre tiltaket slik det er beskrevet i dette dokumentet.


Følgende tiltak er planlagt for å redusere skader på ytre miljø til et minimum:

- Sedimentasjonsbasseng basert på containerløsning. Størrelse og omfang av sedimentasjonsbasseng vil avhenge av evt. krav i utslippstillatelsen fra Fylkesmannen.
- Tilsettelse av fellingsmiddel.
- Oljeutskiller mellom sedimentasjonsbasseng og etterpoleringsdam.
- Justering av pH.
- Slam fra sedimentasjonsbasseng plasseres i tett deponi.

Vi håper ovennevnte opplysninger er tilfredsstillende til at Fylkesmannen kan vurdere utslippstillatelse for utslipp fra tunnelanlegget knyttet til Vassenden kraftverk.

Ta gjerne kontakt ved behov for ytterligere opplysninger om planene.

Med hilsen
Sweco Norge AS


Torstein Klausen
Miljørådgiver

VEDLEGG: OVERSIKTSKART

