

NOTAT

OPPDRAG	Smibelg og Storåvatn Kraftverk	DOKUMENTKODE	124859-RIEn-NOT-040
EMNE	Utslippskrav ifm. anleggsarbeider	GRADERING	Åpen
OPPDRAGSGIVER	SKS Produksjon AS	OPPDRAGSLEDER	Herman B. Smith
KONTAKTPERSON	Stig Grønli	ANSVARLIG ENHET	1081 Kraftverk

FORSLAG TIL UTSLIPPSKRAV IFM. ANLEGG SARBEIDER

Forslag til krav ifm. utslipp fra anleggsdriften ved den planlagte utbyggingen av Smibelg og Storåvatn kraftverk er beskrevet i dette notatet. Kravene vil være gjeldende for utførende entreprenør og følges opp av byggherre som beskrevet.

I dette dokumentet presenteres et forslag til utslippskrav i forbindelse med anleggsvirksomheten. Dokumentet er utarbeidet som grunnlag for den videre kommunikasjonen med Fylkesmannen angående tillatelse til utslipp av driftsvann fra tunnelsprengning og øvrig anleggsvirksomhet ved bygging av Smibelg og Storåvatn kraftverk. Andre arbeider er ikke vurdert å skulle gi behov for utslippstillatelse, og utførende entreprenør vil sørge for nødvendige tillatelser ifm håndtering av avløp fra rigg og kontorer.

1 Innledning

Konsesjon for bygging av Smibelg og Storåvatn kraftverk i Rødøy og Lurøy kommuner i Nordland fylke, ble tildelt SKS Produksjon AS 2. mars 2012.

Multiconsult AS er innleid som konsulent til å forestå anbudsinnhenting, detaljprosjektering m.m. for prosjektet. Dokumentet er utarbeidet som grunnlag for den videre kommunikasjonen med Fylkesmannen angående tillatelse til utslipp av driftsvann fra tunnelsprengning ved bygging av Smibelg og Storåvatn kraftverk. Andre arbeider er ikke vurdert å skulle gi behov for utslippstillatelse, og utførende entreprenør vil sørge for nødvendige tillatelser ifm håndtering av avløp fra rigg og kontorer.

Kontaktperson i SKS Produksjon AS (org. nr. 915 637 353) er:

- Naturforvalter: Christoffer Aalerud
Telefon: 97167156
E-post: caa@sk.no

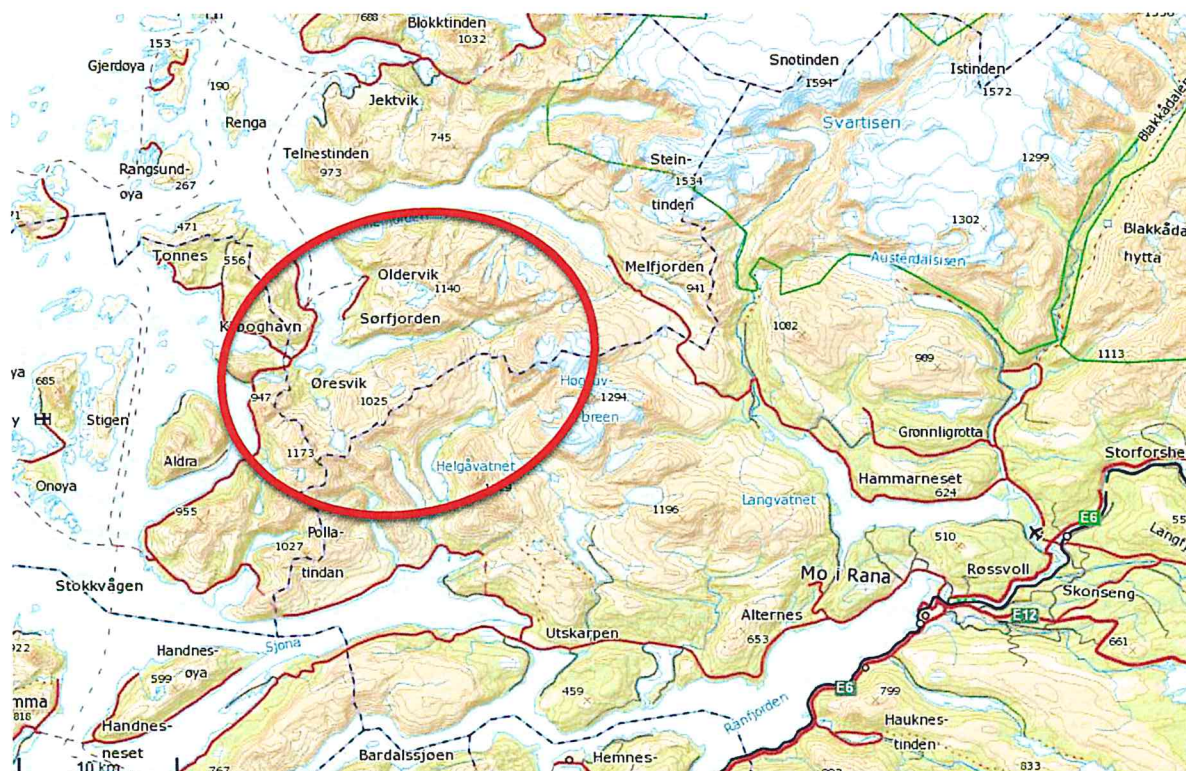
Kontaktperson i Multiconsult AS, rådgivende konsulent for prosjektet, er:

- Oppdragsleder: Herman B. Smith
Telefon: 986 03 488
E-post: hbs@multiconsult.no

-	05.11.2014	Forslag til utslippskrav ifm. anleggsarbeider	HBS		
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

2 Generell beskrivelse av tiltaket

Smibelg og Storåvatn kraftverk ligger ca. 95 km vest for Mo i Rana i Rødøy og Lurøy kommuner i Nordland fylke. Anlegget er uten eksisterende veiforbindelse, og er forutsatt driftet ved bruk av ferge fra nærmeste fergeleie ved Kilboghavn. Prosjektområdet plassering er vist på Figur 1.



Figur 1: Plassering av prosjektområdet

Prosjektet fordeler seg på to separate anlegg, Smibelg kraftverk sør for Gjervalen, en fjordarm til Sørfjorden, og Storåvatn kraftverk nord for Gjervalen. Begge kraftverkene kan beskrives som høytrykks anlegg i fjell med stor magasineringskapasitet, tilrettelagt for vinterproduksjon. Vannet overføres til de to kraftverkene gjennom totalt 26 km tunnel, alle med entreprenørens minimumstverrsnitt. Årlig total middelfproduksjon for begge kraftverkene er beregnet til ca. 206 GWh.

Kraftverkene utføres med vannvei i fjell fra inntaksmagasin og øvrige inntak. Oversiktskart er presentert i vedlegg. Det meste av planlagte konstruksjoner vil ligge tilgjengelig i, eller fra, kraftverkens tunnelsystem under byggeperioden. Dette gjelder kraftstasjoner, rør, propper, pumpestasjon, dammer og inntak. Sjakter, lukehus, terskler og bekkeinntak forventes utført ved helikopterdrift på grunn av utilgjengelig beliggenhet.

Det vil benyttes to hovedriggområder for utførelsen av arbeidene, begge ved Gjervalen; ved Smibelg kraftstasjon på fjordens sørside og ved Storåvatn kraftstasjon på fjordens nordre side.

2.1.1 Geologi

Prosjektet er lokalisert i et område hvor det har vært flere foldeepisoder og overskyvninger. Dette betyr at bergartene har blitt forandret under denne prosessen, og i områder finner en eldre bergarter overliggende yngre bergarter.

Kraftstasjon og tunneler tilhørende Smibelg kraftverk ligger i prekambriske gneiser av granittisk til monzonittisk sammensetning.

Kraftstasjon og de lavereliggende tunnelene tilhørende Storåvatn kraftverk, ligger i samme formasjon som Smibelg kraftverk. Omtrent midt i tunnelsystemet krysser en gruppe yngre, skifrige bergarter tunneltraseen. Dette er hovedsakelig metamorfe sedimentære bergarter, antageligvis fra Paleozoikum. I den øverste delen av tunnelsystemet er det igjen prekambriske gneiser som overligger de skifrige, yngre bergartene.

3 Beskrivelse av resipient

Prosessvannet fra tunneldriften er planlagt sluppet ut i Gjervalen på minimum 20 meters vanddyb. Det vil etableres renseanlegg ved Gjervalen ved påhugg til begge kraftverk (se vedlagte oversiktskart) Ved arbeider før renseanleggene er etablert, må vannet eventuelt sendes til tett tank og leveres til godkjent mottak.

4 Deponi av masser

Sprengsteinsmasser vil deponeres i tipper ihht tildelt konsesjon og detaljplanen for landskap og miljø. Ved Smibelg kraftstasjon vil det i tillegg etableres en begrenset sprengsteinsfylling i fjorden for etablering av atkomstvei og kai/fergeleie til anlegget.

5 Håndtering av anleggsvann

5.1 Vannforbruk – dimensjonering av renseanlegg

Ved beregning av vannforbruk, for dimensjonering av renseanlegg og ved boring / sprengning av tunnelene, er det først og fremst vannforsyningen til boreriggene som er dimensjonerende for vannbehovet.

Vannbehovet til riggene og innlekkasjene i tunnelen samt størrelsen på den delen av riggområdet som skal ha avrenning via renseanlegget, er dimensjonerende for vannmengden som skal renses, mens utslippskrav og hvorvidt det er lagt opp til gjenbruk av vann eller ikke, er dimensjonerende for rensegraden.

Dimensjonerende vannmengde for renseanlegget blir beregnet ved følgende formel, der L er samlet lengde på tunnelstiffen som drives fra tverrslaget:

$$Q_{dim} = Q_b + Q_i \cdot [L/100] + Q_{div}$$

Tabell 1: Beregningsforutsetninger ved boring / sprengning benyttet i dette dokumentet

Q_{b3}	Borevann 3 boms rigg	180	$m^3/døgn$	Gjennomsnitt over døgn
Q_{b4}	Borevann 4 boms rigg	225	$m^3/døgn$	Gjennomsnitt over døgn
Q_i	Innlekkasje etter tetting	30	$m^3/døgn / 100 m$ tunnel	20 l /min/100 m tunnel benyttet som et gjennomsnitt. (Forventes å bli lavere)
Q_{div}	Vannforbruk diverse formål	50	$m^3/døgn$	Vask, punktlekkasjer under driving samt avrenning fra anleggsområdene til renseanlegg

Arealene i dagsonen som føres til renseanlegget til tunnelen, er ikke endelig avklart. Vannforbruk til vask av kjøretøy er ikke kvantifisert. Det er i stedet regnet med vannforbruk til diverse formål på ca. $2 m^3/time$ samt at gjennomsnittlig innlekkasje til tunnelen er satt noe høyere enn forventet.

Da det verken er kommunal vannforsyning eller avløp i prosjektområdet kan det være aktuelt med gjenbruk av vann. Det vil imidlertid være opp til de enkelte entreprenørene å avgjøre hvorvidt de ønsker å gjenbruke vannet eller ikke. Dette vil avhenge av tilgjengelighet på vann, vannkvalitetskrav til anleggsutstyret og utslippskrav.

5.2 Utslipp av vann fra tunneldrift og anleggsaktivitet i dagsonene

Bruk av borerigg, injeksjons- og sprøytebetongarbeider, spyling av røysa, innlekkasjer mv. produserer drens- og driftsvann (tunnelvann) som må behandles før gjenbruk eller før det slippes til resipient, i dette tilfellet fjorden.

Av forurensningsparametre er suspendert stoff, nitrogenforbindelser, pH og hydrokarboner de viktigste. Nitrogenforbindelsene lar seg ikke rense i konvensjonelle renseanlegg.

Vannmengder ut av tunnelen vil avhenge av; 1) Hvor mange rigger som er i aktivitet samtidig, og 2) hvor store midlertidige og permanente innlekkasjer en har til tunnelen. Punkt 2 vil derfor også avhenge av hvor langt tunnelen er drevet.

Anleggsarbeid i dagen vil videre kunne føre til tilslamming av vassdrag av naturlig finstoff eller organisk materiale spesielt ved mye nedbør.

Utslipp av anleggsvann fra tunneldriften og avløp fra verksted og vaskehall skal føres til renseanlegg for anleggsvann. Renseanlegget består av sedimenteringsenhet inkl. oljeutskiller. (Karakteristisk for dette utslippet er partikler fra boring / sprengning og nitrogenholdig vann samt noe olje.)

Svikt i renseanlegg og sikringstiltak kan gi utslipp av prosessvann til fjorden. Med gode rutiner og sikringstiltak begrenses risikoen for utslipp av prosessvann samt diesel, oljer og kjemikalier.

5.3 Avløp fra kontor- og anleggsrigg

Avløp fra kontor- og anleggsrigg er ikke omtalt under, da dette er forutsatt utført av entreprenør etter gjeldende retningslinjer for slike anlegg, eksempelvis ved avløpsanlegg (Biovac el. likn.).

5.4 Utslipp til grunnen

Utslipp til jord er knyttet til faren for olje- og kjemikaliesøl fra anleggsdriften og eventuelle funn av forurensing fra tidligere aktivitet. Ved anleggsarbeid vil det være større eller mindre fare for oljesøl, for eksempel ved fylling av drivstoff, oljeskift på maskiner, lekkasjer fra midlertidige oljelagre eller avrenning av klebemiddel ved legging av asfalt. I tunnelen, i driveperioden, vil det genereres slam fra boring, sprengning, lasting og nedknusing av stein på grunn av anleggstrafikk.

Alle forurensede masser fra anleggsdriften er forutsatt levert godkjente mottak. Ikke oljeholdig slam fra sedimentasjonskamrene forutsettes deponert i steintippene ved det enkelte anlegget.

5.5 Forslag til grenseverdier for utslipp av prosessvann

Tabell 2: Grenseverdier for vann fra anleggsvirksomheten

Type vann	Suspendert stoff [mg SS/l]	Olje (THC) [mg/l]	Kommentar
Utslipp av prosessvann fra tunneldriften, verksted og vaskehall	600	50	Målt ved utløpet av rensenheten. Anleggsvannet slippes ut i sjø på > 20 m dyp

6 Forslag til måleprogram for utslipp til det ytre miljø

Foreslått måleprogram for utslipp til det ytre miljø består av en kombinasjon av ukentlige prøver og stikkprøver, som beskrevet nedenfor.

6.1 Ukentlige prøver

Ukeblandprøver (enten mengdeproporsjonale eller tidsproporsjonale) vil analyseres på følgende parametere:

- Suspendert stoff (SS)
- THC (totalt innhold av hydrokarboner)

6.2 Stikkprøver

To til fire ganger pr år tas det en stikkprøve som analyseres på følgende parametere:

- Suspendert stoff (SS)
- Total nitrogen (tot-N)
- THC (totalt innhold av hydrokarboner)
- Polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH)
- Bly (Pb), sink (Zn), kvikksølv (Hg), krom (Cr), kopper (Cu), nikkel (Ni) og kadmium (Cd)

