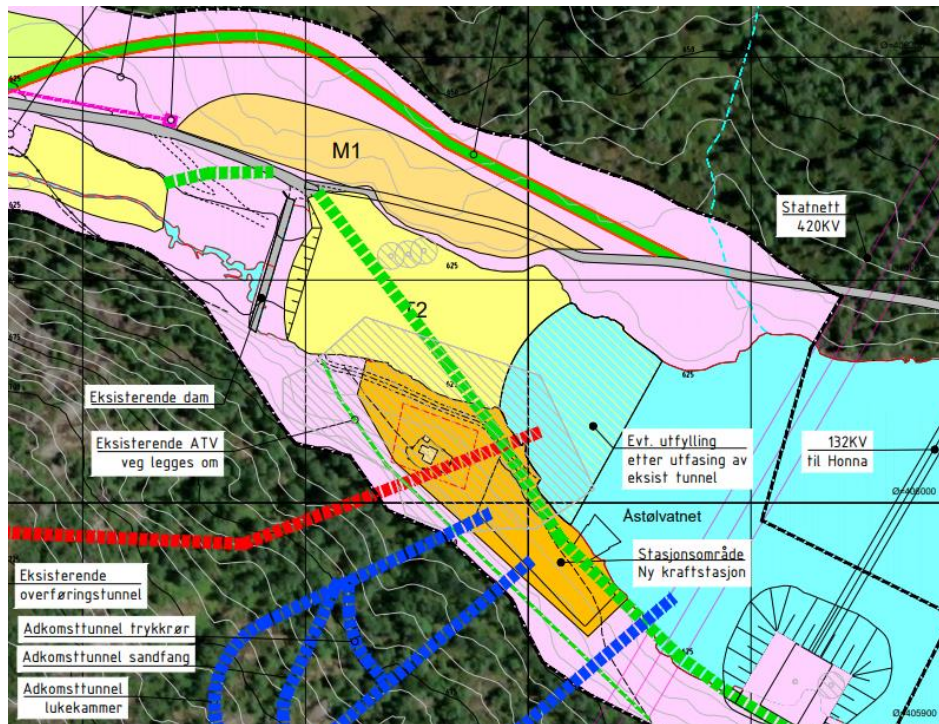

SØKNAD OM UTSLIPPSTILLATELSE FOR MIDLERTIDIGE UTSLIPP

Å Energi Vannkraft

Åseral sør



16.06.2024

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	3
2	Beskrivelse av anlegget og anleggsvirksomheten	3
2.1	Fremdrift	4
2.2	Anleggsdrift og forurensningsmessige konsekvenser	4
2.2.1	Tunneler	4
2.2.2	Øygard kraftverk	6
2.2.3	Veier	6
2.2.4	Midlertidig knuseverk	6
2.2.5	Steinbrudd	6
2.2.6	Tipp og massedeponier	6
2.2.7	Riggområder	7
2.2.8	Nedleggelse av eksisterende tunnel og drenering av ny tunnel	7
2.2.9	Nett	8
2.2.10	Drift av de nye anleggene	8
3	Beskrivelse av resipienter	8
3.1	Generelt om området	8
3.2	Beskrivelse av resipientene og vassdragsøkologien	9
4	Forurensningsvirkning på resipientene og avbøtende tiltak	11
4.1	Resipient Monn og Brelandsvatn	11
4.2	Resipient Nåvatn	14
5	Miljøoppfølging	16
5.1	Støy og støv	16
5.2	Avfall og farlig avfall	19
5.3	Drift og vedlikehold	19
5.4	Grenseverdier	19
5.5	Overvåkning av resipientene - vannprøver	21
6	Søknadens omfang	23
6.1	Søknad om utslippstillatelse etter Forurensningslovens § 11 jfr. § 16.	24

1 Innledning

Agder Energi Vannkraft (AEVK) fikk den 3.2.2017 ved Kongelig resolusjon konsesjon til bl.a. bygging av Øygard kraftverk og ny tappetunnel Langevatn-Nåvatn i Åseral kommune i Agder fylke. Deler av de konsesjonsgitte anleggene har blitt bygget de senere årene. Konsesjonæren har senere skiftet navn til Å energi vannkraft (ÅEVK).

Denne søknaden til Statsforvalteren i Agder om utslippstillatelse gjelder midlertidige utslipp etter Forurensningsloven §11 jf. §16.

2 Beskrivelse av anlegget og anleggsvirksomheten

ÅEVKs planer inneholder

1. driving av tunneler
 - a. ny driftstunnel fra Nåvatn til eksisterende ny tunnel fra Langevatn.
 - b. svingekammer, hjelpetuneller, trykkrør, porter og luker
 - c. tverrslagstunnel ved Tverrslag sør.
2. Bygging av Øygard kraftverk
3. bygging av veger (utbedring eksisterende og nye anleggsveier)
4. drift av mindre steinbrudd
5. anleggelse av tipp og massedeponier (avdekkingsmasser, skrapmasser og tunnelmasse)
6. Riggområder:
 - a. Tunnelrigg tverrslag sør
 - b. Tunnelrigg Øygard
 - c. Kontorbrakke, boligbrakker mv
7. Nedleggelse av eksisterende tunnel
8. 132 kV overføringslinje til Honna med tilhørende koblingsanlegg ved Øygard
9. 22 kV midlertidig byggestrøm
10. 22 kV nettilknytning til Øygard kraftverk

2.1 Fremdrift

Tidspunkt for anleggsstart for *Åseral Sør* er ennå ikke endelig avklart da det ikke foreligger investeringsbeslutninger. Forberedende arbeider i form av bygging av infrastruktur, dvs. anleggsveier og framføring av anleggskraft, vil om mulig starte opp våren 2025.

2.2 Anleggsdrift og forurensningsmessige konsekvenser

For oversikt over plassering av de enkelte anleggsdeler vises det til vedlagte arealbrukskart.

2.2.1 Tunneler

Det planlegges driving av en hovedtunnel, med hjelpeanlegg:

- en driftstunnel på ca 6,5 km.
- adkomsttunnel til lukekammer, sandfang og trykktunell på ca 0,78 km ved Nåvatn
- svingetunnel på ca 0,4 km ved Nåvatn
- tverrslagstunnel på ca 0,3 km ved Tverrslag sør.

Tunnelenes tverrprofil planlegges i rundt 30 m².

Generelt om tunneldrift

Driving av tunnelene tenkes gjennomført ved boring og sprenging med slurrsprengstoff. Normalt sett krever en slik borerigg ca. 20 m³ kjøle- og spylevann pr time. Normal driftstid er 9-12 timer pr døgn, men kan være opptil 20 timer pr døgn ved ideelle driftsforhold.

Det må også påregnes innlekkasje av grunnvann i tunnelene. Mengden innlekkasje er vanskelig å forutsi, men Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikks Teknisk rapport 09: Behandling og utslipp av driftsvann fra tunnelarbeider (2009) refererer til verdier på 10 – 25 liter/minutt pr 100 meter tunnel.

I forbindelse med boringen kan tilfeldige vanninntrenginger også oppstå som følge av boringen. Dette er vanninntrenginger som vil bli stoppet ved tettingsarbeider og lignende, men vi må likevel ta hensyn til dette. Endelig må vi også regne med innlekking av vann fra dagsone utenfor påhugg. Disse bidragene til avrenning fra tunnelarbeidene, er vanskelig å forutsi, men kan i kraftige regnværsperioder utgjøre 5 – 10 m³ pr time for hvert påhugg.

Urenset tunnelvann, kan ifølge NFF «Behandling og utslipp av driftsvann fra tunnelanlegg» (2009) inneholde suspendert stoff - SS 100 – 20 000 mg pr liter. Ved sedimentering med tilsetning av fellingsmiddel kan partikkelinnholdet reduseres ned til 400 mg/l. Med flere rensetrinn kan partikkelinnholdet senkes ytterligere. Tunnelvannet kan også inneholde sprengstoffrester som inneholder nitrogen.

Tunnelvannet kan også bli tilført rester av sementprodukter som benyttes til injisering og sprøytebetong. Dette vil kunne gi meget høy pH i tunnelvannet. Høy pH kombinert med utslipp av nitrater, kan føre til dannelse av ammoniakk som er giftig for fisk. Dannelse av ammoniakk skjer først og fremst ved høy pH og kan forhindres ved å senke pH i vannet med f.eks. syre.

Tunnelvannet vil også kunne inneholde oljerester som resultat av uønskede lekkasjer og mindre søl ved fylling av diesel og motorolje, ved smøring, slangebrudd etc. Olje fjernes fra avløpsvannet med dedikert oljeavskiller.

	Tunnellengde	Innlekkasje	Kjøle og spylevann	Innlekking dagsone	Vann til rensing
		10-25 l/min pr 100 m	20 m ³ pr. time	Maks 5-10 m ³ /time	Maksimal mengde
	meter	m ³ /time	m ³ /time	m ³ /time	m ³ /time
Tverrslag sør	5600	33,6-84	20	5-10	58,6-114
Tunnelrigg Åstøl	2300	13,8-34,5	20	5-10	38,8-64,5

Figur 1 Beregnede vannmengder til rensing fra tunnelene

Driftstunnel fra Nåvatn mot Langevatn

Driftstunnelen vil ha påhugg ved Tverrslag sør og påhugg Øygard. Fra Tverrslag sør vil tunnelen drives ca. 0,3 km inn i fjellet og ca. 2,6 km nordover til tunnelen knyttes til eksisterende tunnel ved Stigebotsåna og ca. 2,6 km sørover mot stoffen fra påhugg Øygard. Fra påhugg Øygard drives adkomsttunnel til lukekammer, sandfang og trykkrør, samt svingetunnel totalt ca. 1,0 km. I tillegg drives driftetunnel mot stoffen fra Tverrslag sør på ca. 1,4km.

Driving av hele tunnelen antas å vare i 60-70 uker. Total lengde på tunnelene blir ca. 7,9 km, med tverrsnitt 30 m³. Tunnelmassene vil utgjøre i overkant av 300 000 m³ løsmasser. Maksimale mengder tunnelvann til rensning beregnes til for Tverrslag sør til 58,6-114 m³/time og for påhugg Øygard til 38,8-64,5 m³/time (figur 1).

2.2.2 Øygard kraftverk

Bygging av Øygard kraftverk innebærer bygg og anleggsaktiviter som bl.a. fjellsprenning i dagen og murarbeider.

Bygging av kraftstasjon innebærer alminnelig anleggsarbeid og vil ikke kreve egen tillatelse etter forurensningslovgivningen.

2.2.3 Veier

Eksisterende vei opp til dam Åstøl og til tverrslag sør skal utbedres. Mellom anleggsstedene skal det bygges nye anleggsveier som vist på arealbrukskartet.

Arbeid på veier innebærer alminnelig anleggsarbeid og vil ikke kreve egen tillatelse etter forurensningslovgivningen.

2.2.4 Midlertidig knuseverk

Entreprenøren vil etablere et midlertidig knuseverk for å produsere masser til bruk på anlegget. Knuseverket vil trolig bli lokalisert i nærheten av en av steintippene.

2.2.5 Steinbrudd

Det planlegges et steinbrudd M1 i nærheten av dam Øygard for å drive ut masser for bygging av anleggene tidlig i anleggsfasen.

Sprengning og knusing av stein til veiformål vil medføre utslipp av støy og støv til luft og suspendert stoff til vann gjennom avrenning.

2.2.6 Tipp og massedeponier

Tunnelmassene vil fraktes ut av fjellet ved de to anleggsområdene og i hovedsak bli deponert i tippene T1 og T3. Videre vil en del masser brukes til utfylling i området T2 som skal brukes som riggområde i anleggstiden. Videre vil det bli utfylling av et område sørvest på Øygard der høyspent koblingsanlegg skal settes opp. Tunnelmasser vil også bli brukt til å bygge veier, riggområder mm som vist i arealbrukskartet. Tippene vil bli jordkledd og fungere som saubeite i driftstiden, men massene kan også tas ut og gjenbrukes på et senere tidspunkt om ønskelig.

Avhengig av hvor mye tunnelmasse som benyttes til andre formål, vil T1 tippet på Åstøl maksimalt kunne inneholde i størrelsesorden 100 000 m³ og T3 tippet på Tverrslag sør kunne inneholde i størrelsesorden 200 000 m³

Avdekningsmasser fra bygging av veier, tipp, rigg ol. vil brukes direkte til å arrondere veiskuldre ol, eller midlertidig legges til side slik at de senere kan brukes til å arrondere midlertidige anleggsdeler.

Anleggelse av steintipp kan medføre forurensende avrenning av partikler og nitrogenholdige stoffer. Avrenningen forventes i hovedsak å skje i anleggstiden når tippet anlegges for så å avta betydelig over kort tid.

2.2.7 Riggområder

Tunnelrigg tverrslag sør

Det anlegges et riggområde for driving av driftstunnelen ved tverrslag sør. Det settes opp hvilebrakker og teknisk rigg for drift av tunnelen og renseanlegg for tunnelvann.

Tunnelrigg Åstøl

Det anlegges et riggområde for driving av driftstunnelen, samt hjelpetunneler ved Åstøl. Det settes opp hvilebrakker og teknisk rigg for drift av tunnelen og renseanlegg for tunnelvann.

Driving av tunneler medfører avløpsvann som kan ha høye konsentrasjoner av suspendert stoff, ammoniakk og olje som kan føre til forurensning.

Oljeholdig vann fra tekniske rigger (verksted, vaskeanlegg etc.) medfører oljeholdig avløpsvann som kan føre til forurensning.

Brakkerigg

Det anlegges en egen rigg for kontorbrakker, boligrigg ol. på riggområde R2.

Sanitærvann fra bolig- og kontorbrakker kan føre til forurensning.

Opprømming av sjakter

Det skal gjennomføres opprømming over to av tunnelene ved Åsdøl. Det bores pilothull fra dagen og opprømmes fra tunnelene. Det vil oppstå borevann som kan føre til forurensning.

2.2.8 Nedleggelse av eksisterende tunnel og drenering av ny tunnel

Når den nye tunnelen blir satt i drift fases den parallelt eksisterende tunnelen ut. Tunnelen tømmes for vann og de gamle tverrslagene stenges permanent med betongpropp. Det vil legges drenering ut tverrslagene for å unngå vannoppfylling av tunnelen over tid med vann som trenger inn i den utfasede tunnelen. Det blir anlagt en egen permanent grøft for avrenning fra den nye tunnelen på T3.

Byggearbeidene vil ikke medføre forurensningsfare som krever utslippstillatelse etter forurensningslovgivningen.

2.2.9 Nett

Det skal bygges forskjellig type nettilknytninger i forbindelse med prosjektet. 132 kV overføringslinje til Honna med tilhørende koblingsanlegg, 22 kV midlertidig byggestrøm og permanent 22 kV til Øygard.

Bygging av nett innebærer alminnelig anleggsarbeid og vil ikke kreve egen tillatelse etter forurensningslovgivningen.

2.2.10 Drift av de nye anleggene

Det nye Åstøl kraftverk vil inneholde oljeholdige komponenter. ÅEVK ønsker å erstatte tradisjonell olje med miljøvennlige alternativer, og dette vil vi hensynta ved bestilling av EL/MEK komponenter og luker for Øygard. Disse bygges videre på en slik måte at evt. lekkasjer samles opp og ikke vil nå vassdraget.

Avrenning fra steintippen for tunnelmasse skjer først og fremst i anleggstiden og forventes å avta mye over tid. Det forventes at avrenningen vil være liten etter at anlegget settes i drift. Avrenning fra tippen vil permanent gå gjennom terrenginfiltrasjon.

Drift av anleggene forventes ikke å medføre forurensing som krever utslippstillatelse.

3 Beskrivelse av resipienter

I forbindelse med gjennomføring av konsekvensutredningsprogrammet for prosjektet er det gjennomført omfattende utredninger på en rekke fagområder. De mest relevante utredningene omhandler ferskvannsbiologi, fisk, vannkvalitet og forurensing og hydrologi. I tillegg finnes rapporter etter fiskebiologiske undersøkelser som ÅEVK får gjennomført. De mest relevante rapportene ligger vedlagt.

3.1 Generelt om området

Berggrunnen i Åseral består av gamle harde grunnfjellbergarter som gneis og granitt. Området har generelt et sparsomt løsmassedekke, men med noe større mektighet i sidedalene i området. Det er lite løsmasser og en god del fjell i dagen. Vegetasjonen rundt anleggsområdene består av fjellheivegetasjon og bjørkeskog. Det vokser skog bare på de mest gunstige lokalitetene, der det er gode løsmasseforekomster. Det meste av området karakteriseres som artsfattig.

Området har lenge vært preget av forurensing i form av sur nedbør. Forsuringen førte til betydelig naturskader og de fleste ørretbestander døde ut i området. I løpet av de om lag 30 siste år har nedbøren blitt mindre sur og kalkingstiltak og

fiskeutsett er gjennomført. Vannkvaliteten har blitt bedre og ørret har fått vid utbredelse i området. Det kan også være en restbestand av bekkerøye i Monn.

Langevatn, Monn, Bredlandsvatn og Nåvatn har i dag solide bestander av ørret og fiskeutsettet er stoppet. Det meldes fra grunneierhold at fiskebestandene i alle disse lokalitetene viser klare tegn på en tett fiskebestand.

3.2 Beskrivelse av resipientene og vassdragsøkologien

De berørte lokalitetene ble undersøkt av Sweco i forbindelse med konsekvensutredninger for Åseralprosjektet (Gravem 2012). Det er også gjennomført prøvefiske i flere magasiner. Videre er det søkt i Vann-nett.

Bredlandsvatnet

KU rapporten viser at Bredlandsvatnet er et svært langstrakt med en total lengde på ca. 3,5 km. Vannet er oligotroft (næringsfattig) med påvirkning av humus. Det finnes noe dyrka mark i nordenden av vannet. Ellers domineres vegetasjonen av bjørk med innslag av einer, furu og noe gran. Terrengtet rundt vannet er svært bratt, særlig på vestsiden. Bredlandsvatn er ikke regulert, men er påvirket av at vannet i Monn er fraført. Vannet ligger vel 9 km nedstrøms dammen i Langevatn. Vannet er surt. Bunndyrsamfunnet er artsfattig uten rødlistearter og tetthetene er lave, noe som antas å ha sammenheng med surt vann.

Søk i Vann-nett 28.5.24 på vannforekomst Bredlandsvatn viser økologisk tilstand dårlig. Vurderingen er basert på forsursproblematikk.

Monn

KU rapporten viser at bunndyrsamfunnet i Monn oppstrøms Bredlandsvann er artsfattig, uten rødlistearter og tetthetene er lave. Verdien er vurdert til lav. Denne elvestrekningen er svært variert, fra stilleflytende brede og til dels dype områder like nedstrøms Bredlandsvatnet til stryk og fossestryk lengre nede i vassdraget. Med unntak av øvre del der det ble tatt bunndyrprøver var substratet som ellers i elva dominert av bart fjell, stor blokker og grov stein.

Søk i Vann-nett 28.5.24 på vannforekomst Monn - Inntak Smeland til Joneset viser økologisk tilstand moderat. Vurderingen er basert på forsursproblematikk og vannkraftutbygging.

Monn nedstrøms Langevatn fikk fraført alt vann da den første dammen ble bygget tidlig på 1950-tallet. Etter idriftsettelse av den nye dammen på Langevatn i 2021 slippes minstevannføring på 0,4 m³/s i perioden 1.5 – 30.9 og 0,2 m³/s resten av året. I tillegg kommer et beregnet (2023) overløp på i gjennomsnitt 0,62 m³/s i flomperioder. Mellom Langevatn og utløpsområdet for Tverrslag sør går vassdraget over ca 8 km. Det kommer til vann fra sidebekker, spesielt fra øst,

mens på vestsiden er de større bekkene tatt inn på eksisterende driftstunnel. Det er pålagt slipp av en minstevannføring forbi inntak Monn, inntaket til Smeland kraftverk, og i enkelte dager med svært lite lokaltilsig må det tappes noe fra Langevatn for å opprettholde dette pålegget.

Vannføring i Monn ved tverrslag sør er beregnet av Å energi vannkraft. Legger en til grunn alminnelig lavvannføring sammen med minstevannføring fra Langevatn, viser våre beregninger en vannføring på vel 300 liter/s i vintermånedene og vel 500 l/s i sommermånedene i Monn ved tverrslag Sør. Midlere vannføring inkl. slipp av minstevannføring vil ligge på 2,1 – 2,5 m³/s i Monn ved Tverrslag sør.

Byånæ

Renset avrenning fra tippen nord for dam Åstøl har avløp til resipienten Brelandsvatn gjennom Byånæ. Søk i NVE Atlas viser at bekken er svært liten med et dreneringsfelt på kun 1,02 km². Vi anser derfor bekken til å være så liten at den ikke har årssikker vannføring og derfor har lav verdi for vannlevende organismer. Bekken ble derfor ikke kartlagt i forbindelse med konsekvensutredningene for prosjektet, og det er ikke oppgitt relevante data i Naturbase pr. 6.6.2024.

Nåvatn

Nåvatn er et større magasin beliggende ved utløpet av overføringstunnelen fra Langevatn. Vannet ble sist prøvafisket i 2020 (Hesthagen et al 2021). Prøvefiskerapporten for Nåvatn har fortsatt tynne fiskebestander. I Nåvatn har det imidlertid vært en klar økning i fangstene av villfisk frem til 2020. Nåvatn-Skjerkevatomagasin har en svært begrenset produksjonskapasitet, både pga. den kraftige reguleringen og en fortsatt marginal vannkvalitet. Den årlige tilveksten er relativt lav og hunnene blir kjønnsmodne alt ved en lengde på ca. 270 mm. Fritidsfiske med garn er svært begrenset. For å opprettholde en best mulig kvalitet og størrelse på fisken må rekrutteringen begrenses. Det ble anbefalt at stoppen i utsettingene opprettholdes.

Senere info tyder på at det har skjedd mye med fiskebestanden de senere år og ÅEVK får meldinger fra fiskerettshavere om at fiskebestanden begynner å bli tett og at fiskens størrelse og kondisjon har blitt dårligere i vannet.

Søk i Vann-nett 28.5.24 på vannforekomst Nåvatn viser økologisk tilstand moderat. Vurderingen er basert på forsuringsproblematikk og vannkraftutbygging.

Årsmiddelvannføringen fra overføringstunnelen fra Langevatn (2023) er 8,8 m³/s.

4 Forurensningsvirkning på resipientene og avbøtende tiltak

4.1 Resipient Monn og Brelandsvatn

Brakkerigg R2

Det anlegges en egen rigg for kontorbrakker, boligrigg ol. på riggområde R2. Riggområdene vil produsere sanitærvann og oljeholdig vann. Avløpsvannet skal behandles forskriftsmessig gjennom f.eks. tette tanker eller tilstrekkelig rensing. Rense og utslippsløsning skal avklares med Åseral kommune.

Tunnelrigg tverrslag sør

Det anlegges et riggområde for driving av driftstunnelen ved tverrslag sør. Det settes opp hvilebrakker og teknisk rigg for drift av tunnelen og renseanlegg for tunnelvann.

Riggområdene vil produsere sanitærvann og oljeholdig vann. Avløpsvannet skal behandles forskriftsmessig gjennom f.eks. tette tanker eller tilstrekkelig rensing. Rense og utslippsløsning skal avklares med Åseral kommune.

Ved tverrslag sør vil alt vann fra opp til 5,6 km tunneldriving bli samlet. Tunnelvannet vil renses for partikler og olje, og pH vil justeres i et omfattende renseanlegg på Tverrslag sør. Videre vil vannet gå til terrenginfiltrasjon.

Tipp for tunnelmasse

T3 tippet på Tverrslag sør vil kunne inneholde i størrelsesorden 200 000 m³ Renset avrenning fra tipp for tunnelmasser når Monn ved avløpspunktet for rensed tunnelvann og i området sør til Åstølveien bru.

Anleggelse av steintipp kan medføre avrenning av partikler og nitrogenholdige stoffer. Avrenningen forventes i hovedsak å skje i anleggstiden når tippet anlegges for så å avta betydelig over tid. Evt. bekker som renner gjennom det planlagte tippområdet vil bli avledet for å minimere avrenning. Det anlegges et eller flere basseng nedstrøms tippet for felling av eventuelle partikler og som gir oppholdstid på vannet ved kraftig nedbør. Avrenningen vil videre bli rensed gjennom terrenginfiltrasjon i nedenforliggende terreng.

Det er ventet god renseseffekt av basseng nedstrøms tipp. Videre forventes infiltrasjonsområdene nedstrøms tipp for tunnelstein å gi god effekt for steinpartikler. Det foreslås og ikke sette grenseverdier ved utløp av disse enhetene, men heller å konsentrere overvåking og krav til vassdraget. På denne måten kan samlet virkning av all oppstrøms aktivitet måles på en representativ stasjoner, se avsnitt om overvåking kapittel 5.5.

Terrenginfiltrasjonsområdet på tverrslag sør og virkning av utslipp

Området skal fungere som infiltrasjonsområde for rensed tunnelvann og rensed vann fra T3, og fungere som et ekstra rensetrinn før vannet når resipienten.



Skisse av terrenginfiltrasjonsområde på Tverrslag sør.

Både det rensede tunnelvannet og avrenning fra tippen vil behandles videre med terrenginfiltrasjon. Vannet vil føres ut i terrenget i de øvre delene av infiltrasjonsområdet. Løsning for slipp av rensed tunnelvann må tilpasses på stedet og aktuelle metoder kan være spredegrøfter eller diffust utslipp gjennom et

perforert rør, slik at vannet siger ned i grunnen. Løsningen må følges opp tett for å kontrollere at vannet beveger seg i grunnen og ikke på overflaten. Området mellom riggområde og Monn består av skog og myr. Prinsippet er at vannet filtrerer gjennom grunnmassene og oppnår et ekstra rensetrinn spesielt for partikler. Vi har svært god erfaring med bruk av infiltrasjonsløsning fra tidligere prosjekter.

Det rensede avløpsvannet fra Tverrslag sør vil etter infiltrasjon nå Monn i et område nord for veibrua på Åstølveien. Midlere vannføring i Monn ved tverrslag sør inkl. slipp av minstevannføring vil ligge på 2,1 – 2,5 m³/s.

KU rapporten viser at bunndyrsamfunnet i Monn oppstrøms Bredlandsvann er artsfattig, uten rødlistearter og tetthetene er lave. I Bredlandsvatn er verdien vurdert til lav. Bunndyrsamfunnet er artsfattig uten rødlistearter og tetthetene er lave, noe som antas å ha sammenheng med surt vann.

Da det er økologien i de nedstrøms delene av Monn mot Bredlandsvatn som skal beskyttes mot forurensing defineres disse som resipient for Tverrslag sør.

ÅEVK disponerer Langevatn som reguleringsmagasin. Det vil bli mulig å tappe vann kontrollert til Monn i hele anleggstiden gjennom eksisterende tappetunnel. Dette gjør det mulig ved behov å slippe ekstra vann til Monn. Dette kan være aktuelt om det skulle oppstå uforutsette problemer som å overholde grenseverdier eller akutte utslipp. Slipp av ekstra vann fra Langevatn i en periode vil effektivt fortynde evt. forurensinger.

Med de foreslåtte tiltakene anses tiltaket å få små konsekvenser for vassdragsmiljøet i Monn og Bredlandsvatn.

T3 tipp for tunnelmasse

T3 tippet på Øygard vil kunne inneholde i størrelsesorden 100 000 m³. T3 tipp for tunnelmasser ligger helt opp mot dam Åstøl og har derfor et lite dreneringsfelt. Renset avrenning fra tippet vil drenere ned Bydalen der siget etterhvert danner Byånæ som renner ut i Bredlandsvatn. Det er om lag 1 km vannvei mellom tippet og Bredlandsvatn. Bredlandsvatn er en stor og god resipient.

I Bredlandsvatn er bunndyrsamfunnet artsfattig uten rødlistearter og tetthetene er lave, noe som antas å ha sammenheng med surt vann (Gravem 2012). Det er i dag tette bestander av ørret i Bredlandsvatn.

Anleggelse av steintipp kan medføre avrenning av partikler og nitrogenholdige stoffer. Avrenningen forventes i hovedsak å skje i anleggstiden når tippet anlegges for så å avta betydelig over tid. Evt. bekker som renner gjennom det planlagte tippområdet vil bli avledet for å minimere avrenning. Det anlegges et

basseng nedstrøms tippet for felling av eventuelle partikler og som gir oppholdstid på vannet ved kraftig nedbør.

Da avløpet går til Brelandsvatn er det økologien i Brelandsvatn som skal beskyttes mot forurensingsskade og defineres som resipient for arbeidene.

Det er ventet god renseeffekt av basseng nedstrøms tipp. Det foreslås og ikke sette grenseverdier ved utløp av disse enhetene, men heller å konsentrere overvåkning og krav til resipienten Brelandsvatn.

Vann og avløpsløsninger for eksisterende bebyggelse

Åseral kommune har opplyst at de ikke kjenner til private uttak av drikkevann i berørte deler av Monn eller i Brelandsvatn. Prosjektet forventes derfor å ikke påvirke drikkevannskilder.

4.2 Resipient Nåvatn

Tunnelrigg Åstøl

Det anlegges et riggområde for driving av driftstunnelen, samt hjelpetunneler ved Åstøl. Det settes opp hvilebrakker og teknisk rigg for drift av tunnelen og renseanlegg for tunnelvann.

Riggområdene vil produsere sanitærvann og oljeholdig vann. Avløpsvannet skal behandles forskriftsmessig gjennom f.eks. tette tanker eller tilstrekkelig rensing. Rense og utslippsløsning skal avklares med Åseral kommune.

Driftstunnelen vil ha påhugg ved Åstøl der alt vann fra opp til 2,3 km tunneldriving vil samles. Tunnelvannet vil renses for partikler og olje, og pH vil justeres i et omfattende renseanlegg. Det rensede avløpsvannet vil bli ledet ut i Nåvatn.

Nåvatn er et større magasin som mottar vann fra eksisterende overføringstunnel fra Langevatn i anleggsområdet på Åstøl. Magasinets størrelse og den gode vanntilførselen fra Langevatn på i gjennomsnitt 8,8 m³/s gjør Nåvatn til en god resipient.

Søk i Vann-nett viser økologisk tilstand moderat i Nåvatn. Vurderingen er basert på forsuringsproblematikk og vannkraftutbygging.

Med de foreslåtte tiltakene anses tiltaket å få små konsekvenser for vassdragsmiljøet i Nåvatn.

Steinbrudd

Det planlegges et steinbrudd M1 i nærheten av dam Øygard for å drive ut masser for bygging av anleggene tidlig i anleggsfasen.

Sprengning og knusing av stein til anleggsformål vil medføre utslipp av støy og støv til luft og suspendert stoff til vann gjennom avrenning.

M1 omfatter ett mindre steinbrudd med steinknusing med mulig avrenning mot både Nåvatn og Bydalen. Boring i steinbruddet vil foregå tørt, slik at alt drensvann kommer fra nedbør. Massene i sålen av steinbruddet vil bestå av ferdig arronderte løsmasser. Det går ingen synlige bekker gjennom steinbruddet, men om dette påvises i anleggstiden vil vannet ledes utenom steinbruddet. Vannmengdene som drenerer gjennom steinbruddet og evt. tar med seg forurensinger vil derfor bli små. Overflatevannet forventes å drenere ned i løsmassene i grunnen der de vil filtreres for partikler.

Vannmengdene gjennom steinbruddet forventes å bli små og partikler i stor grad å bli filtrert ut i grunnen. Ved behov planlegges det å opparbeide et basseng i de nedre delene av steinbruddet som samler avrenningen. Bassenget utformes slik at vannet får tilstrekkelig oppholdstid slik at partikler bunnfeller og vannet blir renset. ÅEVK har drevet en rekke steinbrudd de senere år og vår erfaringen viser at steinbrudd som har lite tilførsel av vann fra terrenget rundt bruddet får lite avrenning av partikler.

Utfylling i vassdrag

Anleggelse av T2 medfører utfylling i Nåvatn. Det vil videre bli utfylling langs land for tilkomst på vestsiden. Det skal også fylles ut et areal for koblingsanlegg. Det vil bli lagt ut siltgardin for å begrense transport av partikler sørover i Nåvatn. Myndighet er Statsforvalteren på Agder.

Øygard kraftverk

I forbindelse med bygging av kraftverket vil det bli sprengning i dagen og betongarbeider. Lensevann renses for suspendert stoff og olje i eget renseanlegg, eller kobles på renseanlegget for tunnelvann.

Opprømming av sjakter

Det skal gjennomføres opprømming over to av tunnelene ved Øygard. Det bores pilothull fra dagen og opprømmes fra tunnelene. Det vil oppstå borevann som kan føre til forurensing. Borevannet vil samles opp og renses for suspendert stoff og olje i container eller slambasseng. Det rensede vannet vil gå videre til terrenginfiltrasjon. Med de foreslåtte tiltakene anses tiltaket å få små konsekvenser for vassdragsmiljø.

5 Miljøoppfølging

Prosjektet vil bli underlagt internkontroll der overvåkning og miljøkontroll inngår. Miljøkontroll vil baseres på løpende driftskontroll av renseanleggene som skal utføres av entreprenøren. I resipientene vil det gjennomføres et eget miljøoppfølgingsprogram ved prøvetagning av vann.

5.1 Støy og støv

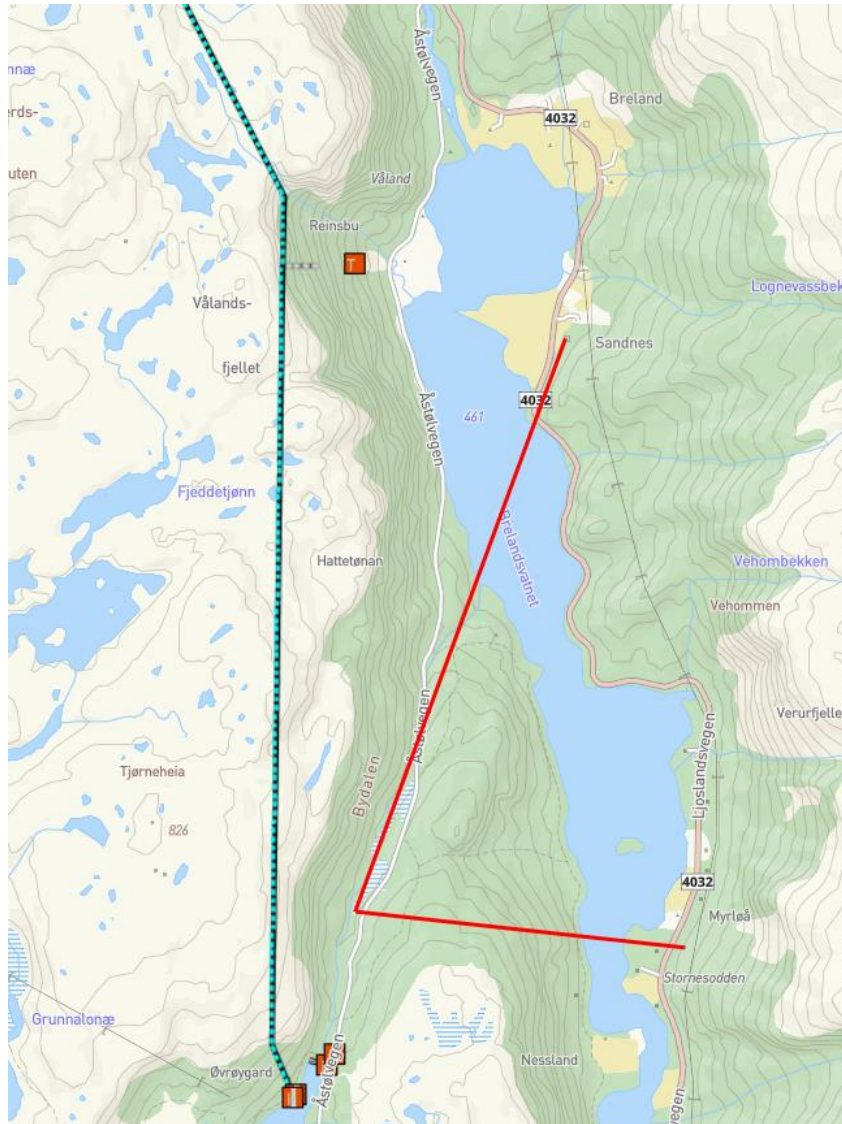
De mest støyende operasjonene i forbindelse med anlegget forventes å oppstå i forbindelse med drift av ventilasjonsvifter ved tunnelpåhuggene, tipping av tunnelmasser, sprengning og knusing av stein i steinbruddet. Støv kan oppstå spesielt i forbindelse med knusing og sortering av stein i knuseverk noe som planlegges å ha lite omfang i prosjektet. Støv kan også oppstå fra grusveier i tørrværsperioder.

Tunnelrigg tverrslag sør



Figur 2 Beliggenhet av nærmeste bebyggelse ved Tverrslag sør

Området ved Tverrslag sør ligger avsidesliggende og nærmeste bebyggelse er spredt hyttebebyggelse langs hovedveien opp dalen. Nærmeste hytte ligger 350 meter nordøst for anleggsområdet. Nærmeste bolighus ligger 430 m sørøst for anlegget. Det ligger også en driftsbygning noe nærmere anlegget. Avstanden og terrengets beskaffenhet tilsier at lite støy vil nå bygninger for opphold i nærområdet. Det skal settes inn tiltak som begrenser støy fra ventilasjonsvifter ved tunneldriving. Den lange avstanden fra anleggsområdet til den nærmeste bebyggelsen tilsier at de ikke blir påvirket av støvnedfall.



Figur 3 Beliggenhet av nærmeste bebyggelse ved Øygard

Ved tunnelrigg Åstøl er det kun en hytte som ligger nær anleggsområdet. Hytta er innløst av Å energi og vil ikke brukes som hytte i anleggstiden. Ellers er nærmeste bebyggelse beliggende på østsiden av Brelandsvatn, rundt en km fra anlegget. Her forventes mellomliggende ås og høydeforskjeller å begrense spredningen av støy mot bebyggelsen. Mot nord ligger en hytte ca 2 km fra anlegget. Den lange avstanden vil begrense støymengdene. Det skal settes inn tiltak som begrenser støy fra ventilasjonsvifter ved tunneldriving. Den lange

avstanden fra anleggsområdet til den nærmeste bebyggelsen tilsier at de ikke blir påvirket av støvnedfall.

I tørrværsperioder kan det oppstå støvproblemer fra grusveier i området. Veiene vil bli tilført støvbindende middel om vesentlig støving oppstår i tørrværsperioder.

Ved implementering av de avbøtende tiltakene forventes det at ingen naboer vil bli påvirket av støvnedfall. Støy fra virksomheten forventes ikke å overskride offentlige krav til grenser for utendørs støy ved boliger, fritidsboliger etc.

5.2 Avfall og farlig avfall

Avfall og farlig avfall skal håndteres på forskriftsmessig måte og etter egen avfallsplan.

5.3 Drift og vedlikehold

Det skal etableres skriftlige driftsrutiner for renseanlegg og andre renseløsninger. Rutinene skal fremgå i prosjektets internkontroll og skal bl.a. omfatte:

- Tømme- og vedlikeholdsrutiner for renseanlegg, sandfang, sedimenteringsbasseng, kummer, rister mv.
- Inspeksjonsrutiner for renseanlegg og resipienter
- Kontroll og kalibrering av måleinstrumenter, loggere mv.
- Prøvetakingsrutiner
- Avviksbehandling for forhold som gjelder ytre miljø og har betydning for drift av renseanlegg eller resulterer i risiko for negativ påvirkning i resipientene utover hva som er angitt som tillatt.

5.4 Grenseverdier

Personell fra Å energi vannkraft har hatt ansvaret for oppfølging av ytre miljø i flere store vannkraftutbygginger og organisasjonen har opparbeidet seg god kompetanse på området. Vi kan vise til god miljøoppfølging i ferdigstilte prosjekter som Brokke Nord og sør (Byggherre Otra Kraft), Iveland 2, Nye dammer Skjerkevatn, Åseral nord og Fennefoss kraftverk.

Ved vurdering av grenseverdier for utslipp av rensset tunnelvann har vi tatt utgangspunkt i de samme grenseverdiene ÅEVK fikk av Statsforvalteren på Åseral nord prosjektet (Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder 7/11-2017). Åseral nord og sør er beliggende i den samme vannstrengen og berører mye av de samme resipientene, men på forskjellige lokaliteter.

<i>Tunnelutslipp</i>			
Stasjoner	Partikler	pH	Olje
Utslipp fra adkomst- og tappetunnel ved Langsvatn	Maksverdi: 200 mg SS/l*	6-8,5	25 mg/l
Tverrslag Nord	Maksverdi: 200 mg SS/l*	6-8,5	25 mg/l

Figur 4 Grenseverdier rensed tunnelvann for Åseral nord prosjektet

<i>Langevatn/Tjørni/Monnåna</i>			
Stasjoner	Suspendert stoff (SS/l)	pH (øvre)	Nitrogenforbindelser
Oppstrøms tiltak Referansestasjon	Referanse	-	-
Stasjon C Langevatn, ved dam	20	8	Total nitrogen; 1075 µg/l, maksverdi: 1775 µg/l
Stasjon B Utløp Tjørni	20	8	Total nitrogen; 1075 µg/l, maksverdi: 1775 µg/l
Stasjon A Oppstrøms Ljoslandsvatnet	20	8	Total nitrogen; 1075 µg/l, maksverdi: 1775 µg/l

Figur 5 Grenseverdier resipienter for Åseral nord prosjektet

Resipientene Langevatn og Monn på strekningen Langevatn til Ljoslandsvatn (Åseral nord) og Nåvatn og Monn nedstrøms Ljoslandsvatn til Brelandsvatn (Åseral sør) har mange likheter. En forskjell er at Åseral sør foregår lenger nedstrøms i vassdraget slik at Monn har større vannføring. Nåvatn er også et vesentlig større magasin enn Langevatn. Dette betyr at resipientene på Åseral sør er bedre enn resipientene på Åseral nord. Vi tenker da at de samme grenseverdiene bør fungere godt også på Åseral sør.

Vi peker samtidig på at Fylkesmannen for Åseral nord prosjektet fjernet grenseverdiene for totalt nitrogen i brev av 7.6.2019. Dette grunnet at den potensielt mest skadelige virkningene av nitrogen, dannelse av ammoniakk, elimineres i pH – justeringsanlegg og at eutrofieringseffekten vil være lav grunnet naturlige lave konsentrasjoner av fosfor i resipientene. Vi ønsker derfor med samme begrunnelse at det ikke settes grenseverdier relatert til nitrogen i forbindelse med Åseral sør prosjektet.

Vi registrerer at Statsforvalteren i andre større anleggsprosjekter på Agder har gitt vilkår som er mer omfattende enn det som ble gitt på Åseral nord. Dette har vært motorveiprosjekter som berører resipienter med høy verdi, spesielt

sjørretførende resipienter og lokaliteter med rødlistede arter som elvemusling. Grenseverdiene som ble satt i resipientene var strenge, samt krav om kontinuerlig logging. Vi mener kontinuerlig logging i renseenhetene, sammen med periodevis vannprøvetagning i resipientene, gir tilstrekkelig og god kontroll på forurensningssituasjonen. Vi har god erfaring med denne type miljøoppfølging fra tidligere prosjekter. Åseral sør prosjektet berører ikke viktige naturkvaliteter med sårbare resipienter som på en del av de nevnte kystnære anleggsprosjektene, og grenseverdiene bør da settes mindre strenge.

For nitrogen mener vi det ikke er hensiktsmessig å sette grenseverdier da evt. ammoniakkdannelse kontrolleres av grenseverdien for pH. Grenseverdier for jern ser vi ikke som relevante på dette prosjektet da det er svært begrensede mengder myrmasse som berøres av de planlagte arbeidene. Med de foreslåtte tiltakene og grenseverdiene vurderer vi at konsekvensene for ferskvannsbiologien i resipientene vil bli små.

God driftskontroll hos entreprenøren sammen med miljøovervåking gjennom vannprøvetagningsprogram for rensed tunnelvann og i resipienter vil sikre at prosjektet har god kontroll og dokumentasjon på hva som slippes ut og konsekvensene av dette. Ved implementering av de foreslåtte avbøtende tiltakene forventer vi at prosjektet ikke vil gi forurensingsskade av betydning i berørte resipienter.

5.5 Overvåking av resipientene - vannprøver

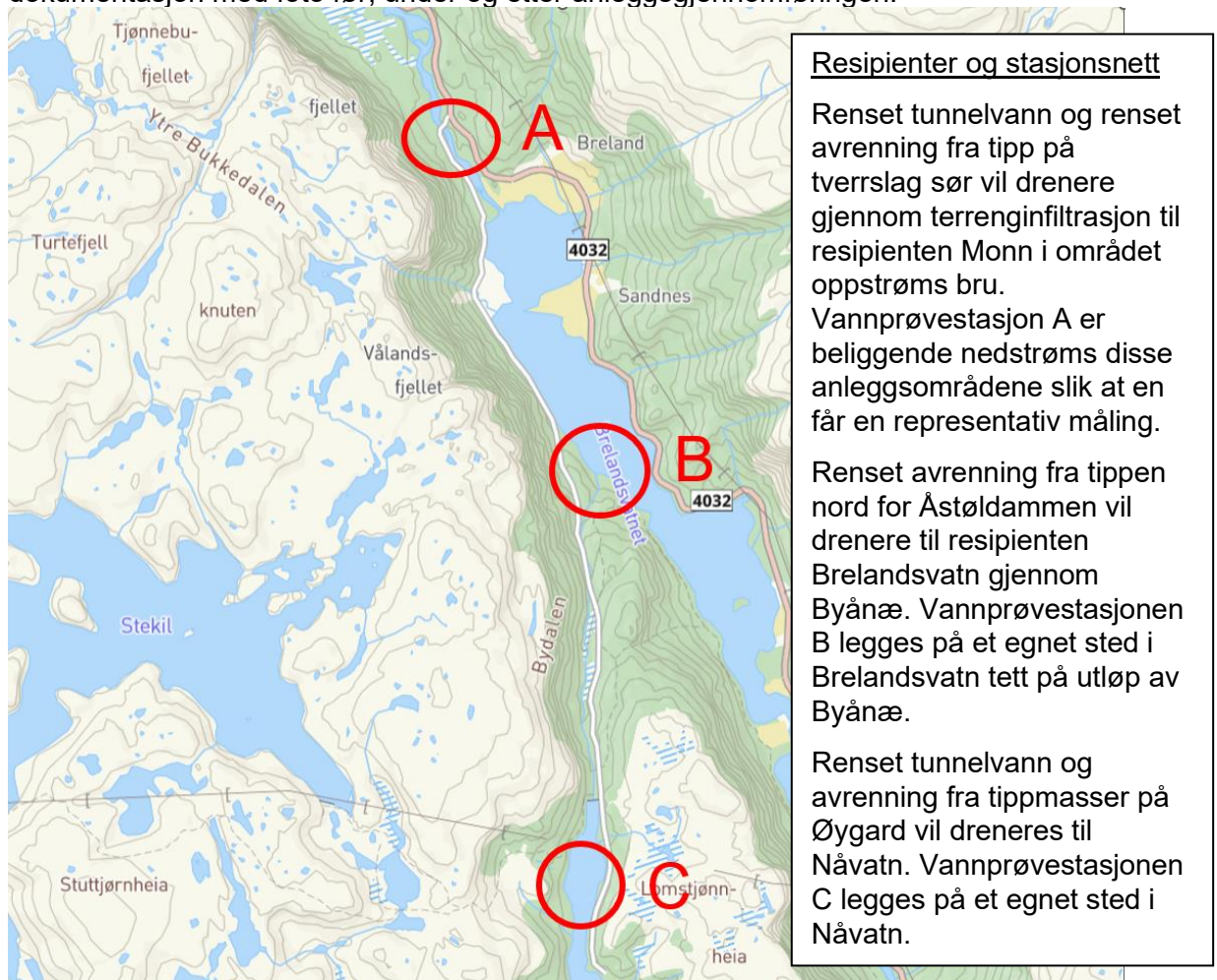
Det er satt opp et program for miljøoppfølging av resipienten som sikrer at utslippskravene overholdes og det ikke oppstår uakseptable effekter i resipientene. Det opprettes et stasjonsnett for vannprøvetagning i resipientene i denne forbindelse. Det er nødvendig å legge prøvetagningsstasjonene slik at de er fremkommelige også vintertid når det er snø i terrenget og is på resipienten. Dette er spesielt viktig av HMS hensyn, prøvetagning skal kunne gjennomføres på en sikker måte for prøvetageren. Det vil bli tatt vannprøver som analyseres for alle parameter på samtlige stasjoner før anleggsarbeidet begynner slik at en har referanseverdier. I anleggstiden tas vannprøver en gang pr uke i oppstartperioden. Når anleggsarbeidet er godt etablert og resultatene viser stabilt gode verdier reduseres prøvetagningen til en gang pr måned. Plassering av stasjoner for vannprøvetagning i resipientene legges slik at de måler forurensningsnivåene i resipienten.

Vannprøvene analyseres for SS suspendert stoff og pH. Vannprøver analyseres av akkreditert laboratorium. Nitrogen overvåkes ved visuell kontroll av begroing.

Gode referanseprøver er viktig for å beskrive vannets kjemiske status før anleggsstart. Det vil bli tatt utvidede prøvesett før anleggsstart som vil analyseres

for næringsstoffer, metaller, forsursingsparametere og andre relevante parametere. Referanse for tilstanden i resipientene dokumenteres før anleggsstart med foto.

På Åseral nord ble det gjennomført et overvåkningsprogram av resipientene basert på bunndyrundersøkelser. Dette er undersøkelser med omfattende feltinnsamling og analyser. Resultatene fra bunndyrundersøkelser i anleggsprosjekter er gjerne tilknyttet mye usikkerhet og vi mener denne type prøver ikke gir vesentlig merverdi når en har et godt overvåkningsprogram basert på vannprøver før, under og etter anleggstiden. Vi legger derfor ikke opp til et bynndyrundersøkelser i forbindelse med Åseral sør prosjektet. Det legges opp til visuell kontroll av tilstanden i resipientene for sedimentering og begroing med dokumentasjon med foto før, under og etter anleggsgjennomføringen.



Figur 6 Stasjonsnett vannprøvetagning i resipienter

6 Søknadens omfang

Følgende deler av planene kan medføre forurensning som krever utslippstillatelse etter Forurensningsloven eller forskrifter eller reguleres direkte i forskrifter.

- Driving av tunneler og anleggelse av massetipper: Forurensningsloven §11 jf. §16 tillatelse til midlertidig utslipp av suspendert stoff, oljeholdig vann mm. Myndighet er Statsforvalteren i Agder. Se kap. 6.1.
- Knusing av stein. Forurensningsforskriften Del 7, Kapittel 30. Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel. Forskriften inneholder krav til virksomheter som driver knuseverk samt siktestasjoner (midlertidige og stasjonære). Kravene omfatter skjerming mot innsyn, støvdempende tiltak, utslipp av støv (grenser), utslipp til vann, samt støy. For dette anlegget som forventes og ikke gi støyplager til omgivelsene, antar vi at fylkesmannen ikke vil kreve egen søknad for støy (Jfr. Forurensningsforskriftens § 30-2).
- Utfylling i vassdrag. Anleggelse av T2 medfører utfylling i Nåvatn. Det vil videre bli utfylling langs land for tilkomst på vestsiden av Nåvatn og det skal fylles ut et areal for koblingsanlegg. Myndighet er Statsforvalteren på Agder.
- Sanitærvann og oljeholdig vann fra riggområder. Myndighet: Åseral kommune. Utslippssøknad sendes av aktuell entreprenør før arbeidet starter.

6.1 Søknad om utslippstillatelse etter Forurensingslovens § 11 jfr. § 16.

Det søkes om tillatelse til å gjennomføre anleggsarbeidene på Åseral sør prosjektet som beskrevet. Lokalteter med foreslåtte grenseverdier er oppgitt i tabellene. Grenseverdiene er de samme som ble gitt på Åseral nord prosjektet.

Tunnelutslipp			
Stasjoner	Partikler	pH	Olje
Tunnelrigg tverrslag sør	Maksverdi: 200 mg SS/l	6-8,5	25 mg/l
Tunnelrigg Øygaard	Maksverdi: 200 mg SS/l	6-8,5	25 mg/l

Figur 7 Foreslåtte grenseverdier for tunnelutslipp

Resipienter		
Stasjoner	Suspendert stoff (SS/l)	pH (øvre)
Stasjon A Monn	20	8
Stasjon B Brelandsvatn	20	8
Stasjon C Nåvatn	20	8

Figur 8 Foreslåtte grenseverdier i berørte resipienter

Vedlegg:

Arealbrukskarter

Fagrapport Ferskvannøkologi

Rapport fiskebiologiske undersøkelser