

Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Fylkeshuset

6404 Molde

DERES REF: | VÅR REF:
DOKUMENTKODE: 417106-RIGm-BREV-22052017
TILGJENGELIGHET: Åpen

Trondheim 30.06 2017

SALMAR KJØRSVIKBUGEN, AURE

Revidert søknad om tillatelse til mudring og utfylling i sjø

Innledning

På vegne av oppdragsgiver SalMar Settefisk AS søkes det herved om tillatelse til mudring i et område like øst for den opprinnelige søknaden, samt utfylling i området som er mudret (etter mudring), og dumping av mudrede masser. Hensikten med tiltaket er utbygging av settefiskanlegg i Kjørsvikbugen, Aure kommune.

Det er i det videre også beskrevet et alternativt område for dumping av masser. Dette alternativet er skissert etter tilbakemeldinger fra Njord Salmon og Tjeldbergodden rensefisk. Begge alternativer for dumpingsområder ønskes derfor vurdert. Kart som viser omfang av tiltaket er vedlagt, se søknadsskjemats vedlegg 1-3. Det er gjennomført en miljøgeologisk undersøkelse av sedimentenes forurensningsgrad, samt bunnkartlegging i deponiet. Rapport fra undersøkelser er vedlagt, se søknadsskjemats vedlegg 4 og 5.

Bakgrunnen for tiltaket er planer om driftsutvidelse og dermed behov for økt driftsareal. Tiltaket gjennomføres i tråd med revidert kommuneplan for Aure som forventes vedtatt sommeren 2017. Arbeidene har planlagt oppstart i løpet av sommeren 2017.

Om tiltaket

SalMar Settefisk AS har per i dag to konsesjoner på stedet, men disse drives som ett anlegg. SalMar Settefisk AS har søkt Fiskeridirektoratet om tillatelse til sammenslåing av de to konsesjonene, og utvidelse av konsesjonsvolumet fra dagens totalt 3 millioner settefisk til totalt 20 millioner settefisk. I søknaden til Fiskeridirektoratet er det også beskrevet tiltak for rensing av avløpsvann fra anlegget. Avløpsvannet føres i dag urensset ut i sjøen i overflatenivå.

Det omsøkte tiltaket omfatter mudring av ca. 28 000 m³ løsmasser, før utfylling og planering av et område på ca. 7,3 mål i sjø, samt planering av ca. 7,5 mål på land. Løsmassene i utfyllingsområdet består av sandig leire (1-3 m dybde) med sand i overflaten (0-1 m dybde). Det er ikke påvist forurensning i overflatesedimentene i den østlige delen av tiltaksområdet.

Mudring gjennomføres for å redusere setningskader etter utfylling. Fyllingen i sjø vil bestå av ca. 75 000 m³ rene sprengsteinsmasser, som hentes delvis fra det planerte området på land og delvis fra steinbrudd på

Søknad om tillatelse til mudring og fylling

Tjeldbergodden. Det er også foretatt en vurdering av type bergarter i dette området utfra tidligere kunnskap og registreringer i området.

Alternativ 1. Dumpingsområde: omsøkt 22.05.2017. De mudrede massene er planlagt plassert i et dumpeområde i sjøen utenfor Tjeldbergodden, ca. 2 km nordvest for tiltaksområdet. Dumpeområdet ble tidligere brukt under utbygging av Tjeldbergodden på 1990-tallet.

Alternativ 2. Dumpingsområde etter innspill: Det foreslåtte alternative dumpingsområdet ligger på mellom 50-100 meters dyp, ca. 1 km øst for vanninntakene ved Bioparken og ca. 1,3 km nord for tiltaksområdet. Området ligger i utkanten av to fiskeområder (hvitfisk og reker), og i utkanten av farledsbegrensningen for bi-leden inn til Kjørsvikbugen (se Figur 2). For å avklare vanntransport i området vil det bli foretatt strømmålinger (målinger i flere vanddyp) både ved dumpingspunkt og ved vanninntak i samme periode. Det er planlagt utsett av strømmålere tidlig i juli.

Områdebeskrivelse

Mudrings- og utfyllingsområdet

Settefiskanlegget ligger ved et vassdrag som kommer fra Ledalsvatnet. I Ledalsvatnet er det registrert elvemusling og ål (begge er rødlista). Det har tidligere vært et sagbruk ved utløpet, og det er funnet flis i dypere deler av Kjørsvikbugen. Nordvest for anlegget ligger ei småbåthavn og hurtigbåtkaien. I Naturbase er det registrert sjøfugl som måker, ender, vadefugler og havørn i sjøområdene ved tiltaksområdet.

Åkerblå AS har utført sedimentundersøkelser («Sedimentuttak Kjørsvikbugen, mars 2017», dokumentID P-M-17001»), se vedlegg 4 til søknadsskjemaet. Sedimentprøvene viser at overflatesedimentene består av sand med skjellrester. Det er påvist forurensning og høyt innhold av organisk materiale i overflatesedimentene i det vestligste av til sammen 3 prøvepunkter. Analyseresultater klassifisert i henhold til grenseverdier gitt i Miljødirektoratets veileder M-608/2016 og TA-2229-2007 er gitt i

Søknad om tillatelse til mudring og fylling

Tabell 1. Avløpsledningen fra settefiskanlegget ligger også i dette området. Forurensningen består av sink og PAH₁₆ i tilstandsklasse IV og PCB₇ i tilstandsklasse III. Ved MOM-C-undersøkelser, utført i 2013 av Uni Research SAM-Marin, ble det også påvist forhøyede verdier av sink i deler av Kjørsvikbugen. Det organiske materialet skyldes sannsynligvis avløpsvannet fra settefiskanlegget, men noe kan også skyldes tilførsel med elven. Forurensningen kan skyldes utslipp av vaskemidler, fôrrester, medikamenter, etc. fra settefiskanlegget, men også tilførsel fra hurtigbåtanløp og småbåter.

Revidert område for mudring og utfylling ligger ved stasjon KJØ 4 og KJØ5. Stasjon KJØ4 er plassert omlag midt i det planlagte mudringsområdet. Analyseresultater fra stasjon 4 og 5 viste at sedimenter for de undersøkte stoffer hadde tilstandsklasse I og II, og betegnes derfor som rene masser. For vurdering av alternative dumpingsområde vil massene derfor klassifiseres som rene, i motsetning til mudringsmassene som var forutsatt i tidligere søknad av 22.05.2017.

Søknad om tillatelse til mudring og fylling

Tabell 1 Analyseresultater fra Åkerblås sedimentundersøkelse klassifisert i henhold til M-608/2016 og TA-2229/2007.

Stoff/stasjoner	Analyseresultater				
	KJØ1 (0-10 cm)	KJØ2 (0-10 cm)	KJØ3 (0-10 cm)	KJØ4 (0-10 cm)	KJØ5 (0-10 cm)
Tørrstoff (%)	68	70	18	81	55
TOC (%)	0,22	0,46	17	0,13	1,7
Bly (Pb) mg/kg	1,3	4,3	16	1,1	3,3
Kobber (Cu) mg/kg	1,2	3,6	63	7,5	3
Krom (Cr) mg/kg	4,6	8	16	9	4,2
Kadmium (Cd) mg/kg	0,032	0,042	2,1	0,027	0,097
Kvikksølv (Hg) mg/kg	0,0055	0,011	0,096	<0,001	0,019
Nikkel (Ni) mg/kg	2,8	5	7,9	7,1	2,5
Sink (Zn) mg/kg	4,7	12	870	14	12
Sum PAH ₁₆ µg/kg ¹	36	n.d.	6060	12	310
Sum PCB ₇ µg/kg	n.d.	n.d.	7	n.d.	n.d.
TBT (forvalt.) µg/kg ¹	<1	<1	<1	<1	<1

< = under deteksjonsgrense

n.d. = ikke påvist

¹ Klassifisert i henhold til grenseverdier gitt i TA-2229/2007 (forvaltningsmessig grenseverdi).**Alternativ 1. Dumpeområdet omsøkt 22.05**

Åkerblå AS har også foretatt bunnkartlegging og orienterende grabbprøvetaking i deponiområdet («Bunnkartlegging deponi, februar 2017»), se søknadsskjemaets vedlegg 5. Også bunnkartleggingen viser relativt harde masser (sjøbunn ikke penetrerbar for multistråle ekkolodd). Grabbprøvetakingen viser varierende forhold med skjellsand og stein.

Uni Research SAM-Marin utførte i 2015 en resipientundersøkelse ved Tjeldbergodden metanolfabrikk (ID: 10729-6). Undersøkelsen ble utført for å vurdere mulige effekter av utslipp fra metanolfabrikken. Rapporten beskriver utfordrende forhold for grabbprøvetaking, med grove sedimenter og hard bunn. Sedimentet blir beskrevet som sand/silt/skjellsand/stor stein, med grovere sand på toppen og sand/silt under. Kjemiske analyser viste at sedimentene utenfor Tjeldbergodden er rene (tilstandsklasse I «bakgrunn»).

Ved Tjeldbergodden Settefisk AS ved Bioparken, i underkant av 1 km nordvest for tiltaksområdet, er det tidligere utført måling av bunnstrøm på ca. 24 meters dyp (5 meter over bunnen; Kystlab rapport nummer BR084022 «Strømmålinger; Lokalitet Bioparken Tjeldbergodden», 2008). Gjennomsnittlig strømhastighet ble målt til 4,3 cm/sek, mens maksimal strømhastighet i måleperioden var 21,0 cm/sek. Hovedstrømretningen går i nordøstlig retning. Målingene vurderes å være representative for dumpeområdet.

I Naturbase er det gjort registreringer av muslingen *Devonia perrieri*, flerbørstemarkene *Nereis elitoralis* og *Owenia borealis* i og ved dumpeområdet. Disse er norske ansvarsarter. Om lag 4 km vest for dumpestedet er det gjort en registrering av kaldtvannskorallen *Lophelia pertusa*. Denne korallen er en norsk ansvarsart og er på den norske rødlisten (nær truet). Ca. 5 km øst for dumpestedet, ved Taftøy, er naturtypen «grunne strømmer» registrert. Se figur for utsnitt fra Naturbase.

Søknad om tillatelse til mudring og fylling



Figur 1. Utsnitt fra Naturbase. Grå punkter = arter av særlig stor forvaltningsmessig interesse, oransje punkt = koraller (*Lophelia sp.*), grønt skravert område = naturtypen "grunne strømmer".

Alternativ 2. Nytt dumpingsområde, etter innspill fra høring av alternativ 1

I høringsperioden er det utarbeidet et nytt alternativt dumpingsområde nord for utfyllingsområdet. Analyser fra stasjoner i området som er planlagt mudret (KJØ 4 og KJØ 5) viste ikke forhøyde verdier utover tilstandsklasse II, og massene som skal dumpes betegnes derfor som rene masser.

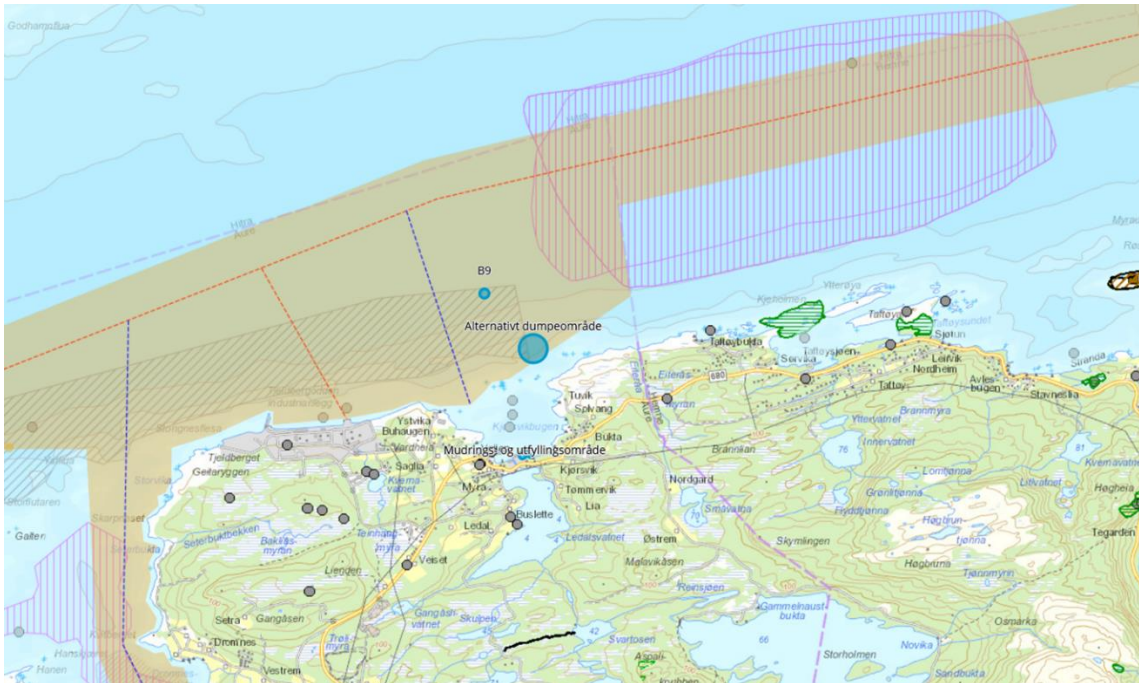
Dyp på alternativ 2 dumpingsområde ligger på rundt 50-100 meter. Det vil bli satt ut strømmåler (doppler måler) som måler strøm i dumpingsområdet på flere dyp, samt en strømmåler ved vanninntak for Bioparken. Strømmålingsresultater sammen med CTD målinger i området vil kunne gi et bilde relativ vannfluks i området og retning for transport av partikler i forbindelse med dumping. Som beskrevet i Alternativ 3 vil partikler fra dumpingsområdet kunne transporteres i et større område, avhengig av blant annet partikkelstørrelse, strømretning og strømstyrke.

Det er ikke registreringer i Naturbase for alternativ 2, men dette området ligger nærmere området med kaldtvannskorallen *Lophelia pertusa*, med en avstand i luftlinje på ca. 3-4 km.

Uni Research SAM-Marin utførte i 2015 en resipientundersøkelse ved Tjeldbergodden metanolfabrikk der stasjon B9 ligger lengre nord-nordvest for det foreslåtte nye dumpingsområdet. Stasjon B9 er plassert på 268 meters dyp, og sedimentet i dette området er definert som silt og leire (88%) iblandet noe sand (12%). Verdiene for analyserte tungmetaller på stasjon B9 viste at alle kom i tilstandsklasse I (etter M-241 og M-608). Gjennomsnittskonsentrasjoner av PAH fra sedimentprøver ved B9 viste også tilstandsklasse I og II for alle bortsett fra komponent Indeno(1,2,3-cd)pyren som viste tilstandsklasse III.

Søknad om tillatelse til mudring og fylling

Det planlagte dumpingsområdet er plassert like i utkanten av et registrert område med passive redskap og utenfor registrert område med aktive redskap (kystnære fiskeridata registrert i Fiskeridirektoratet kartløsning). Området ligger nord for et gruntområde med skjær, som trolig vil begrense transport av partikler inn i bukta ved Kjørsvikbugen



Figur 2. Rosa skravur – fiskeplass, aktive redskaper (rekefelt), grå skravur – fiskeplass, passive redskaper (torsk, hyse, sei, breiflabb, lange, brosme), rød/blå streker og oransje markering – hoved- og farled med arealavgrensning, lilla strek – fylkesgrense, grå punkter, arter av forvaltningsmessig interesse, B9 – prøvепunkt i rapport Resipientundersøkelser, SAM Marin (2015).

Søknad om tillatelse til mudring og fylling

Alternativ 3 disponering av mudringsmasser

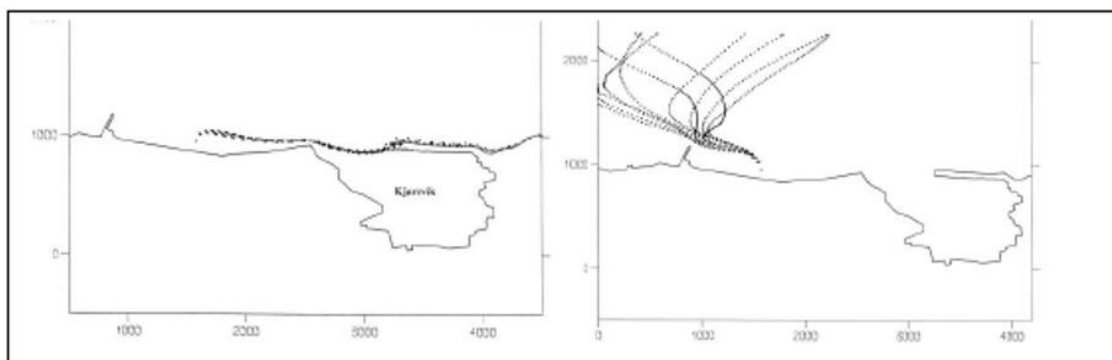
Uni Research/SAM-Marin undersøkte kjemisk og økologisk tilstand ved et prøvepunkt på dypere vann B9 nord for Kjørsvikbugen. Ved ca. 270 meters dyp ble det påvist indeno[1,2,3-cd]pyren i tilstandsklasse IV, og mange andre PAH-er i tilstandsklasse II. Dumping av mudringsmasser over disse sedimentene kan tenkes å bidra til å forbedre den kjemiske tilstanden i dette området, men grunnet vanddypet på nesten 270 m vil dumping være utfordrende. De dumpede massene vil kunne bli ført med strømmen til andre plasser enn tiltenkt, og partikkelspredningen vil kunne påvirke et stort område. Fiskeridirektoratets kartløsning, Yggdrasil, viser også at det er registrert et rekefelt like øst for området hvor forurensning er påvist. Trondheimsleia er ellers en hyppig trafikkert farled. På bakgrunn av dette er det ikke anbefalt at mudringsmassene dumpes på så store vanddyp i Trondheimsleia.

Et annet alternativ er dumping av masser inne i Kjørsvikbugen, men undersøkelser har påvist høye verdier av organisk materiale i de dypere delene. Dumping over disse unngås massene bør unngås for å hindre spredning av organisk materiale og forverring av tilstanden i øvrige deler av Kjørsvikbugen.

Risiko for spredning av forurensning og partikler ved mudring, utfylling og dumping i sjø

Mudring, utfylling og dumping i sjø vil medføre spredning av partikler og forurensning, og kan medføre risiko for omgivelsene hvis ikke utført på en skånsom måte. I området for mudring og utfylling består overflatemassene av steinbunn, grovere sand, skjellsand og grus. Geotekniske undersøkelser har vist at dypere masser består av sand over sandig leire, se søknadsskjemaets vedlegg 6.

Det er ikke kjennskap til naturverdier som er særlig sensitive for tilslamming og økt turbiditet i umiddelbar nærhet til tiltaksstedet, foruten korallforekomsten ca. 4 km vest for dumpeområdet. Strømmålinger viser at hovedstrømmen går mot nordøst. I forbindelse med det da planlagte kjølevannsutslippet på 15 meters dyp fra metanolanlegget, foretok SINTEF en modellering av partikkelspredning fra kjølevannsutslippet, se Figur for utsnitt fra rapport. Med vind fra sørvest vil partikkelspredning skje mot nordøst. Modelleringen tyder på at overflatestrøm fra elven innerst i Kjørsvikbugen hindrer utslippet i strømme inn i bukten. Ved nordøstlig vind spres utslippet i en vifteform som siden dreier østover. Nye strømmålinger vil også gi utfyllende informasjon for vanntransport og retning i de ulike dybder for dumpingsområde for alternativ 1 og 2.

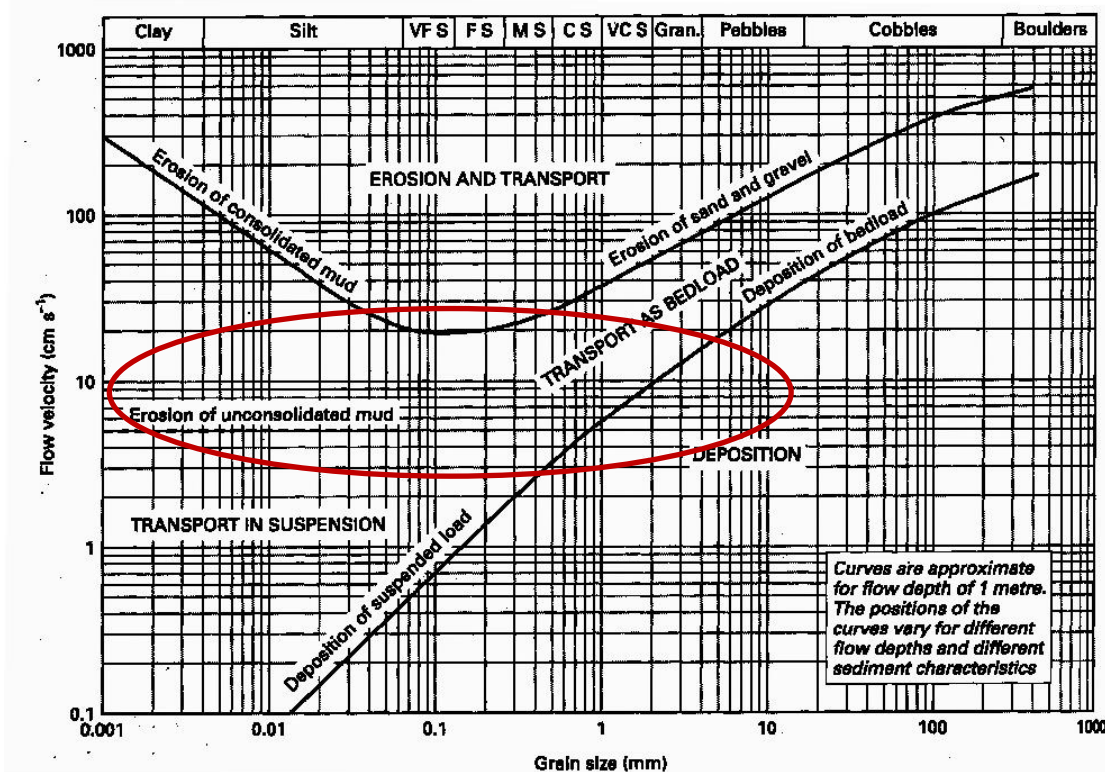


Figur 3 Modellert partikkelspredning fra kjølevannsutslipp ved Tjeldbergodden metanolfabrikk (SINTEF 1994).

Ved en slik strømretning er det lite sannsynlig at arbeidene vil kunne påvirke korallforekomsten.

Sedimentprøvetaking viser at det er relativt grove sedimenter på overflaten av sjøbunnen i Alternativ 1 dumpeområdet. Dette tyder på tidvis relativt høy strømstyrke. Den målte maksimumshastigheten på 21 cm/sek er tilstrekkelig til erosjon av finsand og ikke-konsolidert finstoff, jf. Hjulstrøms diagram i Figur .

Søknad om tillatelse til mudring og fylling



Figur 4 Sammenheng mellom partikkelstørrelse (x-akse) og strømstyrke (y-akse) - Hjulstrøms diagram. Rød sirkel markerer stedlige forhold.

På samme måte som tidligere dumpede masser har dannet en grovere overflate over finere masser med høyere finstoffinnhold, som vist av sedimentprøvetakingen utført av SAM-Marin i 2015, vil også disse massene over tid utvikle en erosjonshud som beskytter underliggende finere masser mot erosjon.

Analyser av overflatesedimentene i mudringsområdet (KJØ 4 og 5) viser lavt innhold av organisk materiale (1,7 %). Miljødirektoratet advarer mot tildekking av sedimenter med TOC høyere enn ca. 6 %, grunnet risiko for utvikling av metangass.

Ved mudring vil massene omrøres og det organiske innholdet vil bli fortynnet. Massene vil etter dumping være løst lagret og sandinnholdet vil øke massenes permeabilitet for eventuelle gasser som utvikles.

Etter mudring skal området fylles ut med ca. 75 000 m³ sprengstein. Disse massene kan inneholde finstoff av nyformede skarpe partikler. Slike partikler kan være til skade for fisk og filtrerende organismer. Det er trolig redusert adkomst til Ledalsvatnet og øvrige vassdrag for ål og anadrom laksefisk som kommer fra sjøsiden, som følge av oppdemming. En slik oppdemming har vært i funksjon siden 1600-tallet. Det vurderes er lite sannsynlig at en midlertidig utfylling vil kunne medføre varige skader på bestanden av ål eller laksefisk i området. Spredning utenfor Kjørsvikbugen vil raskt fortynnes.

Avbøtende tiltak og overvåking

Et konkret og fullstendig overvåkingsprogram utarbeides på grunnlag av tillatelsen fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal.

Mudring av sedimenter og dumping av løsmasser kan overvåkes ved hjelp av turbiditetsmålere. Referansenivå for turbiditet måles i forkant av anleggsarbeidene, samt i en referansestasjon i upåvirket område gjennom anleggsfasen.

Arbeidene vil starte opp mot høsten og pågå utover vinteren, mens den biologiske aktiviteten (eksempelvis hekking, gyting i sjø, vekstperiode) er avtagende. Arbeidene utføres derfor i den antatt mest gunstige perioden.

Søknad om tillatelse til mudring og fylling

Mudring skal utføres med lukket skuff/grabb eller tilsvarende. For å redusere fare for spredning av partikler både fra mudring og utfylling skal det vurderes bruk av siltskjørt rundt tiltaksstedet, dersom man ser at det er behov for det.

Eventuelt avfall og skrot i mudrings- eller utfyllingsmasser skal sorteres ut.

Innspill ifm. høring av mudring, utfylling og dumping fra søknad 22.05

Innspill fra Fiskeridirektoratet datert 21.06.2017

Det er gitt innspill om at fyllmasser som hentes ut lokalt til fylling i sjø bør vurderes med tanke på fare for sulfidholdige bergarter. Det er også bemerket at blakking av sjøvann på grunn av finpartikler kan representere en trussel for fisk og annet liv i sjøen. Sprengstein kan også inneholde nåleformede partikler som kan skade blant annet skade gjeller på fisk. Det er også bemerket at rester etter sprenging som plastslanger og udetonert sprengstoff kan føre til eutrofiering. Deler av mudringsmassen kan være noe forurenset.

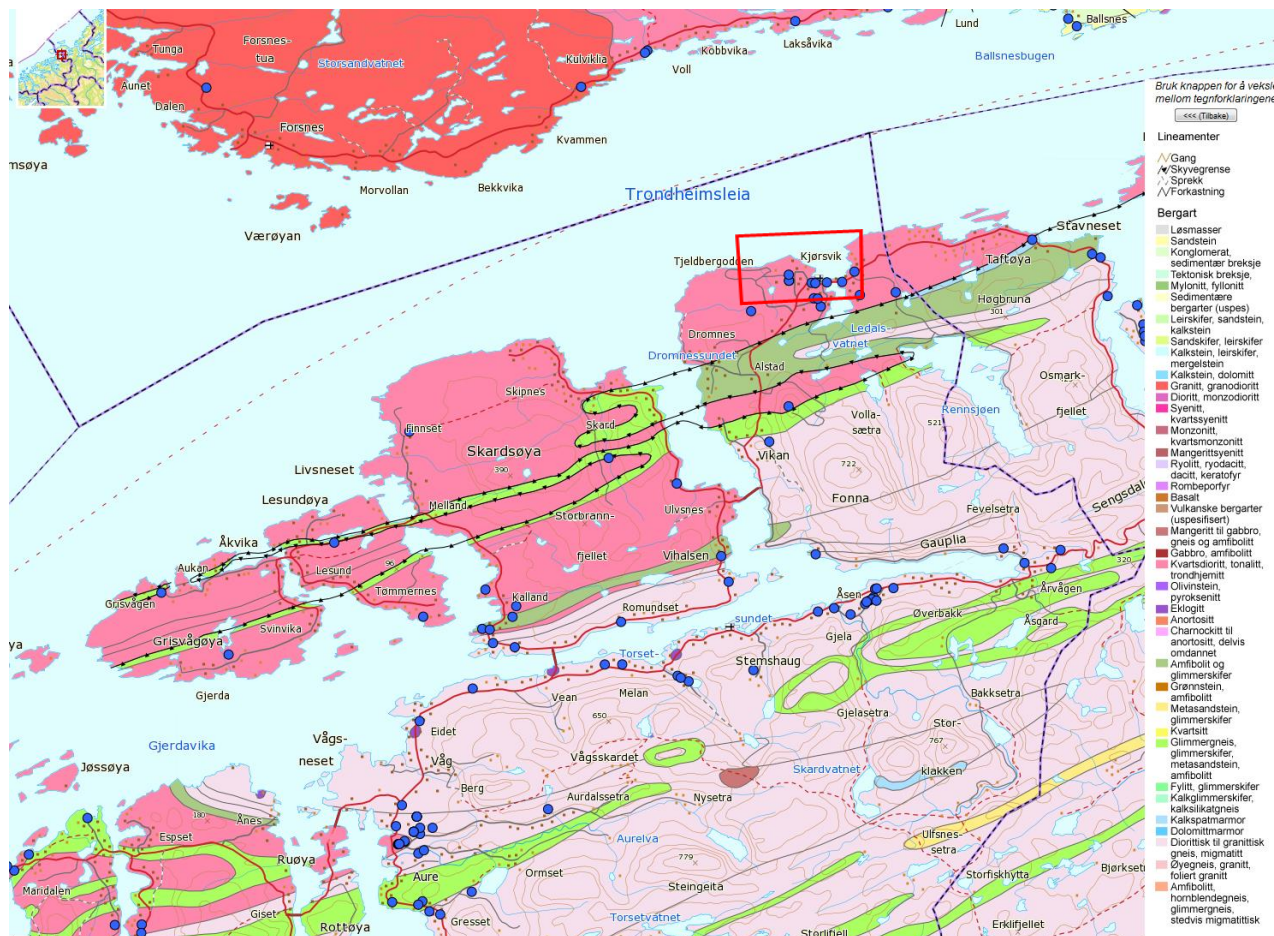
Innspill fra Fiskeridirektoratet er gitt med bakgrunn av opprinnelig planlagt mudringsområde, med forurensete masser. Når mudringsområdet flyttes lenger mot øst, viser analyser at sedimentet som skal håndteres består av rene masser.

Massene som er planlagt benyttet til utfylling, er lokale, rene masser.

Multiconsult ved siv.ing miljø- og hydrogeologi Svein Ragnar Lysen og Trygve Dekko har gjort en vurdering av stedlig sprengstein.

«Det skal utføres mudring før utfylling av stedlig sprengstein ved Salmar settefisk AS sitt anlegg på Kjørsvik, i Aure kommune. Stedlig berggrunn består iht. NGUs kartdatabase GRANADA av kvartsdioritt/tonalitt/trondhjemit, amfibolitt og glimmergneis/glimmerskifer/metasandstein/amfibolitt. Se figur 5.

Søknad om tillatelse til mudring og fylling



Figur 5. Utsnitt fra NGUs kartdatabase GRANADA. Det aktuelle området er markert med rødt.

NGU har utført en hydrogeologisk konsekvensutredning før etablering av Metanolfabrikk på Tjøldbergodden, «NGU rapportnr. 96.056, 27.03.1996». Denne omfattet etablering av to fjellbrønner, «Bh1» og «Bh2», hhv. i og like sørvest for skissert rødt rektangel på figur 5.

Resultatene fra NGUs grunnvannsundersøkelse indikerer at det i brønnen vest for markert område i figur 3, forekommer jernholdige mineraler i berggrunnen, som også forårsaker sulfatkonsentrasjoner lik 30-40 mg/l og pH rundt 7. Det er ikke analysert spesifikt for svovel, men resultatene kan indikere at forvitring av pyritt er en mulig kilde til sulfat. Det kan imidlertid ikke utelukkes at nedbør, som i sjønære områder kan inneholde salt fra sjøen, gir et betydelig bidrag til sulfatinholdet i vannprøvene. De aktuelle bergartstypene i dette området er ikke regnet som spesielt syredannende, selv om alle de aktuelle bergartene alltid vil inneholde noe pyritt, men normalt i så små mengder at det ikke medfører forvitrings- og avrenningsproblemer. Avgjørende for vurderingen er likevel at bergmassene skal brukes til utfylling i eller nær sjø, der det svakt basiske sjøvannet effektivt vil nøytralisere evt. syredannelse.

Det forventes i hovedsak kvartsholdig bergarter og muligens amfibol og leirholdige bergarter i området. Ved sprengning vil kvarts gi kantete korngeometri, amfibol er et stengelig silikatmineral som kan gi fibrig finstoff ved for hard sprengning, og ulike leirbergarter kan gi flakformet geometri. En nærmere analyse av bergartsprøver fra området vil vise mineralsammensetning og dermed indikere forventet korngeometri ved nedknusing/sprengning. Det vesentlige er likevel å hindre at partikler fra utfyllingsmassene samt oppvirvlede partikler fra sjøbunnen, kommer inn i sjøvannsinntaket til det lokale settefiskanlegget under

Søknad om tillatelse til mudring og fylling

anleggsperioden. Dette kan forhindres ved enten å flytte sjøvannsinntaket i tilstrekkelig avstand fra utfyllingsområdet under anleggsarbeidene, eller etablere en siltgardin rundt utfyllingen.»

Avsluttende kommentar

Det er planlagt oppstart av anleggsarbeider i løpet av høsten 2017, og det bes om snarlig tilbakemelding om behov for eventuell supplerende informasjon.

Ta kontakt med Ida Almvik på mail (ida.almvik@multiconsult.no) eller telefon (mob. 958 13 622) hvis det er behov for supplerende informasjon.

Med vennlig hilsen

Multiconsult

Erling K. Ytterås



Tone Vassdal

Vedlegg: Søknadsskjema for mudring og utfylling i sjø