

Naustdal kommune
Postboks 43
6806 Naustdal

Deres ref:

Vår ref: 2009/1183

Bergen 25.09.2009

Arkivnr.

Løpenr: 5570/2009

HØRINGSUTTALELSE VEDRØRENDE REGULERINGSPLAN MED KONSEKVENsutREDNING FOR UTVINNING AV RUTIL I ENGEBOFJELLET I NAUSTDAL KOMMUNE

Innledning

Konsekvensutredningen med delrapporter er omfattende. Det blir for mye å gå i detalj på alle rapportene så vi har konsentrert oss om det vi anser som viktigst og mest problematisk ved en fjorddeponering og påpeker der vi ser utredningen som problematisk. I denne sammenheng er det helt avgjørende at man har klart for seg hvordan utslippet ”oppfører seg”, både i vannmassene og på bunnen, for at man skal kunne vurdere effektene på økosystemet og de levende ressursene. Derfor har vi gått meget nøye gjennom denne delen av prosjektet.

Bruk av kjemikalier

Det er søkt om et årlig forbruk av 10 tonn Magnafloc. Dette er et flokkuleringsmiddel som man vil bruke i et forsøk på å binde finfraksjonen i gruveavgangen. Magnafloc inneholder små mengder av det kreftfremkallende stoffet akrylamid. Magnafloc brukes i mange sammenhenger, blant annet som jordbindingsmiddel og til vannrensing. Miljøkonsekvensene er godt utredet, og man har ikke funnet negative miljøkonsekvenser. Vi finner derfor at konsekvensutredningen av utslippene til Førdefjorden er tilfredsstillende, og vi er enige i at utslipp av Magnafloc ikke forventes å få negative økologiske effekter i fjorden.

Kommentarer om stoffets evne til å binde finfraksjonen behandles nedenfor.

Utslipp av gruveavfall

Det planlegges utslipp av opp til 4 mill. tonn/år de første 10-15 år (dagbruddsdrift) og opp til 6 mill. tonn i etterfølgende år (underjordsdrift). I det totale utslippet til Førdefjorden vil den såkalte finfraksjonen, dvs. partikler mindre enn ca. 0,02-0,04 mm, utgjøre omlag 15 % av totalutslippet. Dette medfører et utslipp av opptil 600.000 tonn per år av finpartikulært materiale de første 10-15 år, mens det etter denne perioden vil øke til omlag 900.000 tonn per år. Omlag 60 % av avgangen er grovere enn sand og vil derfor sedimentere i nærområdet til utslippsrøret ved Engebø. Det er oppgitt

at dypvannsdeponiet (grovfraksjonen) etter 40-50 års gruvedrift vil dekke et areal på omlag 3 km² eller ca. 25 % av sjøarealet i 300 m dyp innenfor terskelen ved Svanøy. Toppunktet av deponiet vil heves fra ca. 300 m dyp (naturlig sjøbunn) i starten til ca. 150 m dyp etter avsluttet drift. Avgangsrørets plassering vil til enhver tid være < 50 m over sjøbunnen (i starten) og deponiet. Se figuren i Vedlegg 1 for en prinsippsskisse av strømsystemet i en fjord og spredning av partikler.

På grunn av den store hastigheten på gruveavgangen ut av utslippsrøret og fallhøyden fra utslippsrøret langs deponiet til naturlig sjøbunn, vil store deler av finfraksjonen (600.000 – 900.000 tonn per år) suspenderes og danne en partikkelsky i fjorden. Synkehastigheten for partikler på 0,02 mm er oppgitt til ca. 2,4 m per døgn og avtar til ca. 0,15 m per døgn for partikler på 0,005 mm.

Utslipet har en restmengde av ferskvann og er blandet før utslipp med sjøvann. Avhengig av hvor mye sjøvann som blandes inn i utslippet, vil vannfasen i utslippet ha mindre tetthet enn dypvannet. Ettersom mer og mer av partiklene synker ut, kan utslippsskyen med restinnhold av finpartikulært materiale til slutt bli lettere enn dypvannet. Da vil utslippsskyen få oppdrift og kunne spre seg oppover i vannmassene og ha en vesentlig betydning for den vertikale fordelingen av partikler.

Resuspensjonen vil øke med tiden ettersom avgangsrøret heves oppover langs bunnen av deponiet (grovfraksjonen) og kan også i perioder bli betydelig større for eksempel i forbindelse med luft i utslippsledning, økt ferskvannsutslipp eller ras i deponiet.

Pga. den lave synkehastigheten forventes det at finfraksjonen av utslippet i de første årene vil spres med tidevannsstrømmer og periodevise innstrømninger (vår/sommer) i fjordbassenget mellom Engebø og utover mot terskelen (220 m) ved Svanøy.

Spredningen av finfraksjonen er avhengig både av strømforholdene og avgangsrørets høyde over naturlig sjøbunn. Etter 5-7 år er avgangsrøret (antatt ca. 25 m over bunn/deponi) allerede hevet med omlag 50 m fra 275 m til 225 m dyp, som er nær terskeldypet på ca. 220 m. Vannutskiftningen øker erfaringsmessig fra de dypeste partiene av fjordbassenget mot terskeldypet. Det forventes derfor at finfraksjonen fra utslippet etter hvert spres over større deler av fjorden innenfor terskelen, og partikkelskyen vil også periodevis kunne transporteres utover terskelen ved Svanøy.

Etter 10-15 år er det oppgitt at avgangsrøret heves til om lag 175 m dyp, dvs. over terskeldypet på ca. 220 m. Mellom terskeldypet og overflatelaget er det i fjordene ved siden av tidevannsstrømmene også betydelig vannutskiftninger forårsaket av trykkforandringer i kystvannet utenfor (intermediære strømmer). Modellberegninger ved Havforskningsinstituttet viser at midlere oppholdstid av vannet over terskeldypet mellom Svanøy og Engebø er omlag 11 døgn mens synketiden for finpartiklene fra avgangsrøret til under terskeldypet er ca. 17 døgn. Dette medfører at etter 10-15 års drift vil en ukjent del av de omlag 900.000 tonn per år av finpartikulært materiale også kunne spres utover terskelen ved Svanøy, ca. 20 km utenfor utslippet ved Engebø. Spredningen av partikler til fjordområdet utenfor Svanøy vil gradvis øke ettersom avgangsrøret heves oppover til ca. 125 m dyp, ca. 25 m over makshøyden på deponiet ved avsluttet drift.

Hydrografiske målinger tyder på at det skjer store naturlige vertikalflytninger av vann i forbindelse med vannutskiftninger både over og under terskeldypet på 220 m. Ved innstrømning av vann i dypere lag av fjorden har det vært observert oppløfting av vann i størrelsesorden 100 m. Dette tyder på at særlig i den siste fasen av driften når utløpet av avgangsrøret heves opp mot 125-150 m dyp kan det være økt risiko for at finpartikulært materiale periodevis kan transporteres opp mot overflatelaget.

Bruk av Magnafloc til binding av finfraksjonen

Det er oppgitt at det skal tilsettes ca. 10 tonn av flokkuleringsmiddelet Magnafloc per år til finfraksjonen på ca. 600.000 tonn (0,002 %). Det har imidlertid ikke vært mulig å finne dokumentasjon for at Magnafloc har effekt på sedimenteringen av finpartikler i store gruveutslipp. I et enkelt forsøk i laboratorium, ved bruk av suspendert finfraksjon (< 0,01 mm) i et 1 liter glass, ble det påvist ca. 20 % reduksjon i turbiditeten. I forsøket var vannet stillestående og konsentrasjonen av Magnafloc var flere tusen ganger større enn de 0,002 % i utslippet. Det er derfor lite sannsynlig at tilsetning av 10 tonn/år av Magnafloc (0,002 %) vil ha noen betydning for sedimenteringen av det finpartikulære materialet fra gruveavgangen.

For å illustrere dimensjonene av bunnbelastningen av finpartikulært materiale fra gruve drift, har vi beregnet mengden av sedimentert gruveslam i Førdefjorden mellom Svanøy og Engebø etter ca. 50 års drift. Vi forutsetter at 80 % av gruveslammet sedimenterer i dette fjordområdet. Fordelt over ca. 15 km² (dypere enn ca. 250 m) vil det i middel på hver kvadratmeter sedimentere ca. 1,8 tonn gruveslam som tilsvarer en sedimenthøyde på ca. 1,3 meter. I praksis vil sedimentering av finfraksjonen være størst i de indre delene av fjorden nærmere utslippsledningen ved Engebø, hvor sedimenthøyden trolig vil kunne komme opp i 3-4 m over naturlig sjøbunn. Dette er altså utenfor, og kommer i tillegg til, den store kjeglen av sand som dannes rett ved Engebø.

Vi konkluderer med at det ikke på noen måte er sannsynliggjort at finfraksjonen vil bindes av Magnafloc. Selv om kjemikaliet skulle virke, er det bare en liten prosentandel som bindes. Derfor vil det dannes en partikkelsky som sprer seg i fjordsystemet utover det arealet som betegnes som deponeringsområde. Siden utslippsrøret stadig må heves, vil partikkelskyen dannes grunnere og grunnere og etter noen år er sannsynligheten stor for at den også sprer seg ut forbi terskelen ved Svanøy. Periodevis kan utskiftningen av dypvannet løfte partikkelskyen enda høyere, og oppadstigende mellomlagsstrømninger kan også føre partikkelskyen helt opp til brakkvannslaget i overflaten. Våre betraktninger viser også at det påvirkede bunnareal, og også vannmasser, vil komme til å bli 5-doblet i forhold til det som er antatt i KU.

Avrenning fra gråbergsdeponi

Delrapport # 11 konkluderer med at Grytaelva "vil bli påvirket av sigevann, sprengstoffrester og partikulært materiale samt oljerester fra det planlagte gråbergsdeponiet dersom ikke tiltak iverksettes for å avskjære avrenningen fra deponiet. Uten tiltak vil dette ha konsekvenser for drikkevannskvaliteten og vannkvaliteten generelt. Sigevannet fra gråbergsdeponiet kan føre til at det blir mer tungmetaller i elva". I følge Nordic Mining skal "Sigevann fra gråbergsdeponiet samles opp og brukes som industrivann i anleggene på Engebø", men det finnes ingen nærmere beskrivelse av hvordan de planlegger å samle opp alt sigevannet fra det 460 dekar store deponiområdet.

Sprengning

Det foreligger et nytt notat med en kort beskrivelse av revidert sprengningsmønster (# 33). Det er derimot ikke gjort noen analyse av hvilke konsekvenser dette vil ha for skremmeeffekten på fisken. Dette notatet er ikke presist og omfattende nok til å foreta nye vurderinger av hvilke effekter endrede sprengningsmønstre kan ha på villfisk og oppdrettsfisk i fjorden. Vi forholder oss dermed til konklusjonene i delrapport # 24: Utvandrende laks og innvandrende gytefisk på nordsiden av fjorden vil oppleve "sterke skremmestimuli". "Lydtrykkene er også så høye at i implosjonsdelen av lydimpulsen kan laks trekke sjø inn i svømmeblæren som kan føre til endret adferd over en viss tid.

For utvandrende smolt kan dette være fatalt i forhold til predatorer.” For torsk i oppdrettsanlegg på sørsiden av fjorden (1700 m unna lydkilden) ”er det overveiende sannsynlig at disse nivåene kan utløse skremmeeffekter og uønsket atferd hos torsk i merdene.” Slik endret atferd kan øke dødeligheten av torsk i merdene.

Fjordens økosystem

Et fjordøkosystem består av fysiske og biologiske elementer i samspill. Kunnskap om strømforhold og lagdeling av fjordvannet, og størrelse og frekvens på utskiftning av ”gammelt” vann er meget viktig for å forstå de biologiske prosessene i et fjordøkosystem. Dette er også viktig for å forstå effekten av utslipp på organismene og de biologiske prosessene i en fjord.

Nær utslippspunktet hvor det stadig tilføres masser vil bunndyr utraderes helt og bunntilknyttede fisk vil miste sitt habitat. Effekten på bunndyrene vil endre seg med avstanden til utslippet. Fisk og plankton i vannmassene vil også bli påvirket. Generelt kan man si at deler av økosystemet blir satt helt ut av funksjon så lenge deponeringen pågår, og andre deler blir i varierende grad påvirket. Graden av påvirkning er vanskelig å forutse siden vi ikke vet nok om tetthet og utbredelse av partikkelskyene. Nede i det bunnære vannet vil sannsynligvis tettheten av partikler være så stor at både fisk og andre dyr fortrenses fra området. I andre deler av vannsøylen antar vi at det vil være varierende grader av påført stress og atferdsreaksjoner alt avhengig av art og partikkelkonsentrasjoner.

Bunnen av Førdefjorden og bunnorganismene er godt undersøkt (delrapport # 9). Resultatene (ømfintlighetsindeks) viser en overvekt av arter som krever gode forhold. Dette indikerer meget god tilstand i fjorden. Videre viser artsmangfoldindeksene som er benyttet, også en god eller meget god tilstand i fjorden. Konklusjonen er at bunnfaunaen i Førdefjorden er nokså rik (artstall, individtall) sammenlignet med bunnfaunaen i andre vestlandsfjorder. Når bunnorganismene utraderes, mister ikke bare bunnfisk næringsgrunnlaget sitt, men den økologiske funksjonen til bunndyrsamfunnet med nedbrytning av døde plante- og dyrerester og frigjøring av næringsstoffer forsvinner. Dette kan få konsekvenser for primærproduksjonen i de øvre vannlag, og er nok en av mange effekter av fjorddeponiet.

I KU-en har en undersøkt og vurdert effektene av deponiet på dypvannsfisk, kommersielle fiskebestander og oppdrettsanlegg (se under). Effekter på mindre fisk og plankton er derimot ikke vurdert i en egen rapport selv om disse utgjør en viktig del av næringskjeden i fjorden. Delrapport # 18 påpeker at mange arter av dypvannsfisk spiser organismer som lever på bunnen (dypvannsreke) eller i vannsøylen (vertikalvandrende organismer som beveger seg gjennom store deler av vannsøylen i løpet av døgnet (lysprikkfisk, krill, pelagiske reker, hoppekreps, laksesild)). ”Eventuelle negative effekter på disse artene ved deponering av avgangsmasser i dypbassenget vil også kunne få følger for mange av fiskebestandene i fjorden gjennom redusert vekst eller skifte av beiteområde” (# 18).

Fiskeressurser

Laks

To større vassdrag renner ut i Førdefjorden, Naustavassdraget og Jølstervassdraget. Begge har selvreproduserende laksestammer. ”Laksestammen i det nasjonale laksevassdraget Nausta og andre laksestammer i den nasjonale laksefjorden Førdefjorden må vandre gjennom prosjektområdet til og fra oppvekstområdene i havet. Fysiske inngrep i prosjektområdet som kan ha negative effekter på

laksevandringer, vil følgelig også ha negativ påvirkning på verneverdiene i de to aktuelle verneområdene” (# 8).

Delrapport # 8 har vurdert om den planlagte gruvedriften vil påvirke laksesmolt fra Nausta under deres vandring i Førdefjorden, og ut fra informasjon om påvirkningsfaktorer som sprengning, anleggsstøy, lys og støv, konkluderes det med at gruvedriften sannsynligvis vil ha ”små til middels negative” konsekvenser for laksebestanden i Nausta. Samtidig understrekes det at det er knyttet ”betydelig usikkerhet” til hvordan sprengning vil påvirke utvandrende laksesmolt (pga. et begrenset datamateriale). Det er heller ikke vurdert effekter på utvandrende vinterstøinger eller innvandrende gytefisk.

Det er fortsatt usikkert hvordan laksen finner tilbake til sin barndoms elv for å gyte, men det er antatt at lukt og kjemiske stimuli spiller en rolle i navigeringen det siste stykket frem til elvemunningen. Endringer og variasjoner i fjordvannets kjemiske karakter kan derfor tenkes å påvirke laksens evne til å finne tilbake til elven.

Vi kan ikke se at man per i dag har et tilstrekkelig empirisk grunnlag til å kunne vurdere hvilke konsekvenser gruvedriften vil ha på laksebestanden i Nausta. I følge Kap. 6.3 i Stortingsproposisjon 32 (2006-2007) **Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder** skal føre-var-prinsippet anvendes ved manglende kunnskap.

Kysttorsk

Kysttorskbestandene er generelt i tilbakegang, noe som har ført til nye vernetiltak (fredning av viktige gytefelt, forslag om nye forskrifter om gytefelt/torskeoppdrett). Alvoret i situasjonen kommer klart fram i vurderingene til det internasjonale havforskningsrådet ICES, som i flere år har anbefalt stopp i fiske. Tilstanden for kysttorsken på Vestlandet er diskutert i en rapport fra Havforskningsinstituttet. Her etterlyses tiltak som kan virke i mer positiv retning.

I motsetning til den vandrende skreien er kysttorsken mer stedbunden – den vandrer i fjordsystemene og på kysten, men har oftest klart definerte og begrensede gytefelt innenfor de enkelte fjordene. Egg og torskelarver er pelagiske og følsomme overfor ulike påvirkninger, inkludert ulike former for forurensning. Betydningen av de lokale gytefeltene er vektlagt gjennom de registreringene som er gjennomført i regi av Fiskeridirektoratet. Disse viser at det er flere lokale gytefelt i Førdefjorden som vil bli berørt av den planlagte virksomheten. Vi vil spesielt vise til gytefeltet i Redalsviken innenfor Grytaskjeret der Grytaelva munner ut. Sprengningsstøv, mulig tilførsel av sigevann fra gråbergsdeponi og en reell risiko for utslipp av store mengder sedimenter ved et eller flere tilfeller (# 8) gjør dette feltet svært utsatt. Videre er det overveiende sannsynlig at sprengningene rett ved vil skremme bort gytetorsken da torskefisk er meget følsom overfor lydtrykk (# 24).

Betydningen av slike lokale gytefelt for kysttorsk understrekes også gjennom de tiltak som fiskerimyndighetene nå har foreslått. Fiskeri- og kystdepartementet har foreslått at kysttorskens gytefelt kartlegges og dokumenteres. Dette er viktig for å kunne sikre og gjenoppbygge kysttorskbestandene gjennom blant annet tiltak som beskytter viktige lokale gytefelt.

Ål

Vassdraget Grytaelva på østsiden av Engebøfjellet tillegges middels stor verdi i KU, først og fremst på grunn av tilstedeværelsen av ål i denne elven.”De forholdsvis gode fangstene av ål av ulik størrelse og alder, tilsier at Grytaelva er et viktig oppvekstområde for ål med tilhørighet i

Førdefjorden” (# 8). Gitt at ålen er oppført på Artsdatabankens rødliste som en kritisk truet art, og at Fiskeridirektøren foreslår midlertidig fredning av europeisk ål fra 2010, mener vi at dette vassdraget burde blitt tillagt større verdi i KU-en.

Sprengningsstøv, sprengningene (sterke lydstimuli), mulig tilførsel av sigevann fra gråbergsdeponiet og en reell risiko for utslipp av store mengder sedimenter ved et eller flere tilfeller (# 8) i en elv som er et viktig oppvekstområde for ål (rødlisteart), og som renner ut i et gyteområde for kysttorsk (rødlisteart), gjør at de negative konsekvensene av gruvedrift for fiskesamfunn i Grytaelva etter vår mening bør vurderes som større enn kun ”små negative” (# 8).

Dypvannsfisk

Deponiet vil ødelegge hele eller deler av habitatet for flere dypvannsfisk, deriblant rødlisteartene vanlig uer, blålange, lange, spisskate og pigghå (hhv sårbar, sårbar, nær truet, truet og kritisk truet). Relativt strenge reguleringer er satt i verk for å bygge opp bestanden av uer. Videre mister breiflabb gyteområder i den ytre delen av fjorden.

Artene av dypvannsfisk i Førdefjorden finnes også i nabofjorder og tilgrensende havområder. Rekrutteringsmekanismer for fjordbestander av dypvannsfisk i Norge er lite kjent, så vi vet ikke om det finnes lokale bestander i hver fjord eller i hvilken grad de blander seg.

Skalldyr

Hele ytre del av Førdefjorden utgjør ett stort rekefelt iflg Fiskeridirektoratet, Region Vest.” Om lag 40 % av rekefeltet vil bli brukt som deponi” (# 21). Vi har sannsynliggjort at finfraksjonen vil dekke hele den ytre delen av Førdefjorden noe som betyr at tilnærmet hele rekefeltet vil ødelegges. Reke er viktig føde for bunnfisk, bl.a. torsk. Hva som skjer med kysttorsken når en ukjent mengde av rekebestanden i fjorden sannsynligvis, forsvinner vet vi ikke.

Sjøkrepsen er avhengig av leire eller mudder som den kan grave hulene sine i. Den vil som reken forsvinne ved deponering av avgang på bunnen.

Sjøaure

Mengden aure i Stølselva og Grytaelva er undersøkt, og påvirkninger på disse bestandene er vurdert med hensyn til partikkelinnhold i elven (fra sprengningsstøv og utilsiktede uhell) (# 8). I motsetning til Stølselva er det sjøaure i Grytaelva. Sjøaure oppholder seg i fjord- og kystområder når den går ut i sjøen, i motsetning til laksen som går ut i havet. Det finnes lite kunnskap om hvor de viktigste nærings- og overvintringsområdene til sjøaure i Førdefjorden er, og vi vet ikke hvordan et eventuelt forhøyet innhold av partikler i fjordvannet vil influere på næringstilgangen til sjøaure.

Oppdrett og fiskeri

Oppdrett

Delrapport # 24 konkluderer: ”Når fisk eksponeres for sterke lydstimuli, spesielt i form av impulslyd, vil den prøve å unngå lydskilden. Oppdrettsfisk i merd har ingen fluktmuligheter, noe som kan resultere i at det oppstår panikk med påfølgende skader som følge av kollisjoner med notveggen. Dersom fisketettheten er høy, kan det oppstå klemskader og mangel på oksygen”.

Vi viser ellers til høringsuttalelsen fra Fiskeridirektoratet, Region Vest.

Fiskefelt

I følge Fiskeridirektoratet er det registrert store mengder skolest i fiskefeltene i Førdefjorden (# 21). Skolest er en art som i dag ikke utnyttes kommersielt i Norge, men som er i ferd med å få økonomisk betydning. Bestanden av skolest i dypbassenget i ytre del av fjorden vil sannsynligvis forsvinne ved et eventuelt deponi (# 18). Sjøkreps, en av de best betalte artene i norsk fiskeri, utnyttes i dag kommersielt i Førdefjordsområdet. Denne ressursen vil få innskrenket og forringet leveområdet sitt ved et eventuelt deponi, slik rekefeltet som dekker store deler av ytre Førdefjorden, vil utraderes i deponiet og forringes i resten av fjorden. Videre viser oversiktskart over fiskefelt utarbeidet av Fiskeridirektoratet (# 21), at flere felt (lyr, brosm, lange, lysing, sei) vil bli påvirket av selve deponiet. Disse feltene vil sannsynligvis bli forringet i større eller mindre grad avhengig av dybdefordelingen av artene.

”Fiskefeltene kan også bli forringet indirekte ved at tiltaket kan føre til endringer i verdikjeden og det er usikkerhet omkring hvordan næringsdyr for større fisk vil bli påvirket av deponeringen. En negativ effekt på disse organismene vil redusere fiskefeltenes verdi ytterligere” (# 21).

Vertikal forflytning av vannmasser (av suboptimal karakter), kan ha negativ effekt på fisk i øvre vannlag. Slike vannutskiftninger skjer sannsynligvis hyppigst på sen vinteren/våren med potensielle negative effekter på gytingen (# 21).

Konklusjon og oppsummering

Mange konklusjoner om effekter på økosystem og naturverdier i KU-en bygger på at finfraksjonen av gruveavfallet ikke skal spre seg mye utover selve deponiområdet. Dette bygger blant annet på at finfraksjonen skal kontrolleres og sedimenteres ved hjelp av Magnafloc. Vi kan ikke se at effekten av Magnafloc er dokumentert. Derfor er vår vurdering av effektene av gruveavfallet langt mer alvorlig enn det som det konkluderes med i Konsekvensutredningen:

- testen med Magnafloc er helt uten relevans for virkeligheten. I laboratorieforsøk er det brukt en konsentrasjon av Magnafloc som er flere tusen ganger høyere enn det som er planlagt brukt i praksis. Det er ingen dokumentasjon på at finfraksjonen i praksis vil bindes
- finfraksjonen av gruveavfallet vil spre seg til store deler av fjorden, og problemene vil øke med tiden
- etter 10-15 år er utslippspunktet over terskeldypet. Da kan suspensjonsskyen som dannes av utslippene av finfraksjonen på opptil 900.000 tonn årlig, spre seg utenfor terskelen ved Svanøy
- etter våre beregninger vil store sedimentmengder spre seg over et areal ca. fem ganger større enn forutsatt i KU-en. Gjennomsnittlig sedimentering ved endt gruvedrift blir 1,3 m i områdene utenfor selve deponiet
- mellomlagsstrømmer kan periodevis løfte partikkelskyene opp i vannsøylen, muligens helt opp i overflatelagene
- bunndyr og bunntilknyttede fisk, inkludert flere rødlistede og truede fiskearter, vil miste sitt leveområde i deponeringsområdet. I resten av fjorden vil den økte sedimenteringen redusere kvaliteten på bunnen og det bunnære området betydelig – avhengig av avstanden til utslippet

- den rødlistede kysttorsken kan bli negativt påvirket av redusert matmangel i fjorden, sprengninger i Engebøfjellet som ligger tett ved gytedefeltet i Redalsbukten, og endringer i vannkjemi og uhellsutslipp i Grytaelva

- den rødlistede og kritisk truede ålen kan bli negativt påvirket av endringer i vannkjemi, vannføring og uhellsutslipp i Grytaelva

- vandrende laks og smolt fra og til den nasjonale laksefjorden kan bli påvirket av sprengningene i Engebøfjellet og redusert vannkvalitet hvis partikkelskyene når overflatelagene på ugunstige tidspunkt

Hovedkonklusjonen er at konsekvensutredningen med underlagsrapportene har vurdert mange viktige og relevante effekter av gruvevirksomhet og fjorddeponi på økosystemet og dets forskjellige arter. Vi har imidlertid vist at det er vesentlige mangler i dokumentasjonen av gruveavfallets skjebne i fjorden og således tolkningen av økologiske effekter. Videre har vi til dels helt andre vurderinger av effekten av de planlagte inngrepene på en rekke fiskearter og økosystemet som helhet.

Vi viser forøvrig til vår høringsuttalelse angående Nordic Minings søknad om utslipp til Førdefjorden som sendes Fylkesmannen i Sogn og Fjordane. I denne uttalelsen gir vi vårt råd om Førdefjorden bør brukes som deponi for gruveavfall eller ikke.

Med hilsen

Ole Arve Misund
forskningsdirektør

Guldborg Søvik
forsker

Vedlegg 1. Prinsippskisse av strømmer i fjorder og suspensjonsskyer

Kopi
Fiskeri- og kystdepartementet
Fiskeridirektoratet
Direktoratet for naturforvaltning

