



Nussir ASA  
Boks 40  
9621 KVALSUND

Oslo, 15.01.2016

Deres ref.:  
[Deres ref.]

Vår ref. (bes oppgitt ved svar):  
2016/398

Saksbehandler:  
Kari Kjørnigsen

## **Oversendelse av tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven - Nussir ASA**

**Miljødirektoratet gir Nussir ASA tillatelse til virksomhet etter  
forurensningsloven til gruvedrift i forekomstene Nussir og Ulveryggen i Kvalsund  
kommune.**

## Innhold

<b>1. Bakgrunn</b> .....	<b>3</b>
1.1 Søknad .....	3
1.2 Høring .....	3
1.3 Reguleringsplan .....	4
1.4 Tilleggsundersøkelser .....	4
1.5 Konsultasjonsplikt .....	5
<b>2. Bedriftens beskrivelse av tiltak og alternative løsninger</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tiltaket .....	7
2.2 Alternativer til sjødeponi .....	9
2.3 Alternativ disponering av avgangsmasser og gråberg .....	11
<b>3. Generelt om gruvedrift og alternative løsninger</b> .....	<b>13</b>
<b>4. Miljødirektoratets vurdering</b> .....	<b>14</b>
4.1 Rettslig utgangspunkt.....	14
4.2 Kunnskapsgrunnlaget.....	17
4.3 Økonomiske konsekvenser.....	17
4.3.1 Forekomsten og forventninger til lønnsomhet.....	17
4.3.2 Ulemper for annen næring .....	19
4.4 Tiltakets miljøpåvirkning.....	20
4.4.1 Terrenginngrep i gruveområdet.....	20
4.4.2 Støy.....	20
4.4.3 Sprengninger .....	21
4.4.4 Støv.....	21
4.4.5 Landdeponier for gråberg.....	22
4.4.6 Sjødeponi.....	23
4.4.6.1 Strømningsforhold og risiko for partikkelspredning fra deponering av avgangsmasser i fjorden .....	24
4.4.6.2 Naturmangfoldet – arter og økosystem .....	27
4.4.6.3 Kjemikaliebruk og nanopartikler.....	34
4.4.6.4 Risiko for akutt forurensning .....	36
4.4.6.5 Økosystemtilnærming og samlet belastning .....	37
4.4.6.6 Vannforskriften.....	38
4.5 Alternativer til sjødeponi og avfallsminimering .....	44
<b>5. Konklusjon</b> .....	<b>46</b>

# 1. Bakgrunn

## 1.1 Søknad

Nussir ASA søkte om tillatelse til gruvevirksomhet etter forurensningsloven 17. oktober 2011. Søknaden har vært på høring, og det har kommet 85 høringsuttalelser.

Nussir ASA er et gruveselskap som ble etablert i 2005 for å utvinne kobber fra kobberforekomsten på fjellene Nussir og Ulveryggen i Kvalsund kommune. Folldal Verk drev utvinning av kobber fra Ulveryggen fra 1972 til 1978.

Nussir ASA kontrollerer rettighetene til påvist kobber både på Nussir og Ulveryggen.

Det søkes om en produksjon på 50.000 tonn kobberkonsentrat pr. år fra underjordsdrift og oppredning. Dette medfører at det vil være behov for å fjerne omtrent 400.000 tonn ikke-metallholdig gråberg pr år. Bedriften planlegger å omsette gråberget kommersielt som pukk, men søker om steindeponi for mellomlagring av disse massene. Malmen som brytes vil bli bearbeidet i et oppredningsverk ved Repparfjorden. I oppredningsprosessen vil det bli brukt flotasjonsmidler til hjelp i metallutvinningen og brent kalk til pH-justering.

Nussir ASA søker om tillatelse til å deponere finmalt avgang etter oppredningsprosessen i et sjødeponi på et område i Repparfjorden. Denne avgangen vil inneholde rester av metaller og kjemikalier.

Repparfjorden er lokalisert innenfor Kvaløya i Finnmark. Det er ut fra eksisterende sjøkart et terskeldyp på 80-85 meter i den ytre delen av fjorden og et dypere basseng innenfor (120 meter).

Det er tidligere deponert gruveavgang i den grunnere delen av fjorden (Repparfjorden Indre). Søker har i konsekvensutredningen skissert fire mulige steder for deponering i Repparfjorden, to alternativer i Repparfjorden Ytre, ett alternativ som ligger i både Repparfjorden Indre og Ytre og det siste alternativet på det gamle deponiområdet i Repparfjorden Indre. Nussir ASA har også vurdert muligheten for å legge avgangsmassene i et deponi på land, i et område lokalisert vest for Dypelva, sørvest for det gamle anlegget til Folldal Verk.

Nussir har søkt om deponering i sjø i det området som ligger i Repparfjorden Indre og Ytre. Deponeringsarealet er anslått til å bli ca. 8 km<sup>2</sup> (deponi nærsone ca. 5 km<sup>2</sup> og randsone ca. 2,5 km<sup>2</sup>). Hele dette arealet er regulert til sjødeponi i kommunens reguleringsplan for området.

## 1.2 Høring

Det har kommet inn 85 høringsuttalelser etter at søknad om tillatelse etter forurensningsloven ble sendt på høring 26. januar 2012. Oversikt over alle som har sendt inn høringsuttalelser er i vedlegg 2.

De innkomne høringsuttalelsene er i hovedsak knyttet til deponering av avgangsmasser i Repparfjorden. Mange av uttalelsene er negative til sjødeponi og hvilke effekter spredning av partikler og utlekking av tungmetaller vil ha for det marine livet i Repparfjorden, spesielt for laksefisk og kysttorsk. Mange mener tiltaket ikke er forenelig med at Repparfjorden er en nasjonal laksefjord og at deponeringen vil komme i konflikt med gyteområde for kysttorsk. Flere av uttalelsene peker på behovet for ytterligere informasjon om strømforholdene i Repparfjorden, og at tiltaket vil være i konflikt med vannforskriften. Alternativ bruk av avgangsmasser for å minimere behovet for deponering ble tatt opp i uttalelsene. Videre er flere bekymret for forringelse av

Repparfjorden som rekreasjonsområde og hytteområde, samt leveområde for sjørøye, sjøørret, sild og fugl.

Enkelte av uttalelsene er positive til tiltaket, og peker på de positive samfunnsmessige effektene tiltaket vil ha.

Reindrifftsforvaltningen i Vest-Finnmark har pekt på mulige konsekvenser for reindriffta ved gruvedrift i form av støy, støv, infrastruktur m.m. Reindrifftsforvaltningen tilrår at det ikke gis utslippstillatelse til Nussir ASA som omsøkt på bakgrunn av de totale konsekvensene for reindriffts-næringen som en kobbergruve vil føre til.

### **Bedriftens kommentarer til uttalelsene**

Nussir ASA har kommentert høringsuttalelsene i brev av 8. august 2012.

For nærmere gjennomgang av bedriftens kommentarer viser vi til kapittel 4.4.6.

Når det gjelder konflikten med reindrifften i området, presiserer Nussir ASA at de ønsker å utvikle gruvedriften på en måte som gjør at dagens reindrifftsutøvere kan fortsette sin næringsvirksomhet. De viser til flere møter både med Reindrifftsforvaltningen i Vest-Finnmark og Reinbeitedistriktene 20 Fálá og 22 Fiettar for å drøfte tilpasninger og eventuelle avbøtende tiltak før gruvedriften starter.

## **1.3 Reguleringsplan**

Kvalsund kommune vedtok reguleringsplan for gruveområdet 25.oktober 2012. Sametinget og Områdestyret for reindrift i Vest-Finnmark fremmet innsigelse til reguleringsplanen fordi de mente gruvevirksomheten kommer i konflikt med reindrifften i området. Fylkesmannen gjennomførte mekling som ikke førte fram og oversendte saken til daværende Miljøverndepartementet for avgjørelse. Fiskeridirektoratet fremmet innsigelse til reguleringsplanen 25. november 2011 fordi de mente konsekvensutredningen var mangelfull, spesielt med hensyn på gyte- og oppvekstområder. Innsigelsen ble fremmet etter fristen og ble dermed ikke tatt til følge av Kvalsund kommune.

Kommunal- og moderniseringsdepartementet (KMD) godkjente reguleringsplan for Nussir og Ulveryggen i Kvalsund kommune 20. mars 2014. KMD gjorde en helhetlig vurdering av fordelene ved mineralprosjektet veid opp mot reindriffts behov for arealene i området. De har vurdert tiltakets effekter med hensyn til verdiskapning, næringsutvikling og ringvirkninger i området og hvilke samfunnsinteresser som knytter seg til en slik etablering. Dette er vurdert opp mot belastningen på naturmiljø, muligheten for alternativ arealbruk, negative virkninger for andre næringer og da særlig reindrifften. Landbruks- og matdepartementet (LMD) har i sin uttalelse «anbefalt at reguleringsplanen godkjennes under forutsetning av at det etableres sjødeponi og at tiltakshaver og reindriffts-næringen blir enige om avbøtende tiltak før oppstart av virksomheten». KMD har lagt vekt på at «det er viktig at store mineralressurser utnyttes på en god måte og at lokalsamfunn som Kvalsund får vekst og utvikling. En etablering av gruve i Kvalsund vil gi store positive ringvirkninger for området som også kommer andre næringer til gode». Departementet legger til grunn at «gruveselskapet i samråd med reindriffts-næringen kommer fram til avbøtende tiltak som legger grunnlaget for en videreføring av reindrifften i området. Dette må skje før tiltaket iverksettes».

## **1.4 Tilleggsundersøkelser**

Miljødirektoratet ba i brev 17. juni 2014 bedriften om supplerende opplysninger på noen områder for å sikre tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag til å fatte vedtak i saken.

Opplysningene var knyttet til

- Alternative deponiområder på land
- Gråbergsdeponi og mulig salg av gråberg
- Reduksjon av behov for deponering av avgangsmasser
- Kartlegging av ålegras
- Undersøke gyteområder for torsk

De supplerende opplysningene ble sendt Miljødirektoratet 19. august, 20. august og 25. august 2014.

Akvaplan-niva har i forbindelse med konsekvensutredningen utarbeidet rapporter om strømforholdene i Repparfjorden. Det har kommet innspill til rapportene fra Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet. Miljødirektoratet engasjerte i juni 2014 Veritas GL og Sintef til å foreta en tredjepartsvurdering av rapportene og innspillene rundt strømforholdene i fjorden for å sikre et godt beslutningsgrunnlag. De leverte sine vurderinger henholdsvis 27. juli og 5. august 2014. Miljødirektoratet ba deretter Nussir ASA (Akvaplan-niva) om å gjøre en validering av strømodellen som er benyttet, og resultatene forelå 30. oktober 2014. I brev av 2. desember 2014 ba Miljødirektoratet Nussir ASA om å teste hvor god sammenhengen er mellom modell og observerte verdier i området for planlagt sjødeponi i Repparfjorden. Svar fra Akvaplan-niva forelå 8. desember 2014.

Resultatene fra tilleggsundersøkelsene er nærmere beskrevet og vurdert i kapittel 4.4.

## 1.5 Konsultasjonsplikt

Som urfolk har samene rett til å bli konsultert i saker som kan få direkte betydning for dem. Denne retten er nedfelt i ILO-konvensjon nr. 169 om urfolk og stammefolk i selvstendige stater artikkel 6.

For å sikre at arbeidet med saker som kan påvirke samene direkte gjennomføres på en tilfredsstillende måte, har regjeringen og Sametinget utarbeidet retningsgivende prosedyrer som skal legges til grunn ved konsultasjoner mellom statlige myndigheter og Sametinget.

Følgende punkter er hentet fra prosedyrene:

- Formålet med prosedyrene er blant annet å søke å oppnå enighet mellom statlige myndigheter og Sametinget når det overveies å innføre lover eller tiltak som kan påvirke samiske interesser direkte
- Konsultasjonsprosedyrene gjelder for regjeringen, departementer, direktorater og andre underliggende virksomheter
- Statlige myndigheter skal gi full informasjon om aktuelle saker som kan påvirke samene direkte, og om relevante forhold på alle stadier i behandlingen av saken
- Konsultasjonene med Sametinget skal foregå i god tro og med målsetting om å oppnå enighet om foreslåtte tiltak
- Der sakene krever det skal det legges til rette for at det skal kunne avholdes flere konsultasjonsmøter og at saker ikke avsluttes så lenge Sametinget og staten antar at det er mulig å oppnå enighet
- Det skal føres protokoll fra alle konsultasjonsmøter mellom statlige myndigheter og Sametinget. I protokollen skal det gis en kort redegjørelse for hva saken gjelder, partenes vurderinger og standpunkter og konklusjonen i saken

I denne saken er det gjennomført tre konsultasjonsmøter med Sametinget (i Tromsø 28. mai 2014, i Oslo 13. mai 2015 og i Tromsø 23. november 2015) og ett konsultasjonsmøte med de to berørte reinbeitedistriktene 20 Fálá og 22 Fiettar (i Skaidi 11. august 2015).

Reinbeitedistriktene påpekte i konsultasjonsmøtet den store belastningen reindriften møter i området der den planlagte gruvedriften vil foregå, som hyttebygging i beiteområder, krav om reduksjon av antall reinsdyr i forhold til beitetilgang og bygging av kraftlinje som vil gå tvers igjennom Fiettar reinbeitedistrikt. De mener at disse momentene må legges til grunn i en helhetsvurdering av tillatelser i saken. De påpekte også at det ikke er foretatt vurdering av hvilken forurensning gruva vil føre til i forhold til reindriften i området.

I alle fire konsultasjonsmøtene inviterte Miljødirektoratet henholdsvis Sametinget og reinbeitedistriktene til å komme med forslag til vilkår som ville kunne redusere ulempene for reindriften i området dersom vi finner å kunne gi Nussir tillatelse til gruvedrift. I alle fire møtene konkluderte henholdsvis Sametinget og reinbeitedistriktene med at de to næringene gruvedrift og reindrift ikke kan drives i samme område.

Sametingets vurdering er at de samlede negative konsekvensene for samisk kultur blir så store at det vanskelig kan etableres avbøtende tiltak, erstatninger og fordelsordninger som gjør at samiske næringer og samfunn kan opprettholdes og styrkes. Særlig sumvirkningene for reindriften av tiltaket, sammen med tidligere tiltak, medfører ifølge Sametinget at muligheten for fortsatt regningssvarende reindrift i området er små. De mener også at sameksistens med gruvedrift i området kun bør skje dersom reindriften gir sitt samtykke til det. Sametinget kan ikke se at det foreligger grunn til å gi tillatelse etter forurensningsloven fordi de forurensningsmessige ulempene for samiske næringer er så store sammenholdt med de fordeler det medfører, og at tiltaket medfører direkte ulemper for samisk kultur og samfunn.

Sametinget uttrykte at Miljødirektoratet må synliggjøre vurderingene knyttet til tiltakets virkninger for samisk kultur og hvordan disse vurderes og vektet i forhold til andre faktorer.

I forhold til rettslig utgangspunkt påpekte Sametinget at naturmangfoldlovens § 14 også er relevant. Tiltak etter naturmangfoldloven skal avveies mot andre viktige samfunnsinteresser og samiske interesser, og det skal legges tilbørlig vekt på hensynet til naturgrunnet for samisk kultur.

Innholdet i naturmangfoldlovens § 14 følger særlig av FN konvensjonen om sivile og politiske rettigheter av 1966 (SP) artikkel 27. Prinsippet om vern mot inngrep og rett til kultur, utgjør ifølge Sametinget en materiell skranke for hva staten kan foreta seg eller tillate andre å foreta seg uten å krenke denne bestemmelsen.

I hvilken grad et tiltak vil medføre en nekting/krenking av kulturutøvelse vurderes ifølge Sametinget ut fra en del kriterier:

- Graden av konsekvensutredning for miljø, næring, kultur og samfunn
- Graden av samlede virkninger av tidligere og planlagte inngrep
- Graden av reelle forslag til avbøtende tiltak
- Nødvendigheten av tiltaket for offentlige formål forstått som proporsjonaliteten av inngrepet i forhold til rettighetsinnskrenkingen som den medfører for kultur, helse, miljø, eiendom mv.
- Graden av tilrettelegging for konsultasjoner for å oppnå forhåndsinformert samtykke

Etter en helhetsvurdering av disse kriteriene skal de som er direkte påvirket av tiltaket kunne fortsette å utøve sin kultur og opprettholde lønnsomhet i sin tradisjonelle næring.

Konsultasjonene ble avsluttet med den konklusjonen at det ikke er mulighet for å oppnå enighet mellom Miljødirektoratet og Sametinget i denne saken. Partene er uenige om at det skal gis

tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven til gruvedrift i forekomstene Nussir og Ulveryggen i Kvalsund kommune.

## 2. Bedriftens beskrivelse av tiltak og alternative løsninger

### 2.1 Tiltaket

Nussir ASA søkte 17. oktober 2011 om produksjon av kobberkonsentrat fra underjordsdrift og oppredning fra Nussir og Ulveryggen i Kvalsund kommune. Fjellområdene er en del av et sammenhengende fjellområde som strekker seg sørover fra Repparfjorden mot Sennalandet. De planlagte gruveområdene strekker seg langs sørsiden av fjellene Nussir og Svartfjellet, samt store deler av fjellområdet Ulveryggen. All gruvedrift planlegges utført under jord, både når det gjelder Nussir- og Ulveryggenforekomstene. På 1970-tallet var det drift ved Ulveryggenfeltet i regi av Follidal Verk. Bedriften antar at årlig produksjon fra Nussir vil være ca. 700 000 tonn råmalm i åpningsfasen, og deretter økende inntil maksimalt 1,5 millioner tonn råmalm. Planlagt årsproduksjon fra Ulveryggen vil variere i området 400 - 600 000 tonn råmalm. For å få tilgang til malmforekomsten vil det være behov for å fjerne omtrent 400 000 tonn gråberg pr år. Bedriften planlegger å omsette gråberget kommersielt som puk, og de søker om steindeponi for mellomlagring av disse massene. Malmen som brytes vil bli bearbeidet i et oppredningsverk ved Repparfjorden. I oppredningsprosessen vil det bli brukt flotasjonsmidler til hjelp i utvinningen av kobberminerale og brennt kalk til pH-justering. Det vil bli produsert opp til 6.500 tonn i døgnet av fortykket avgang som overveiende består av mineralene kvarts, feltspat, glimmer, kalkminerale og små mengder kobber- og nikkelsulfid. Nussir ASA søker om tillatelse til å deponere finmalt avgang etter oppredningsprosessen i et sjødeponi i Repparfjorden. Denne avgangen vil inneholde mindre mengder av metall som for det meste er sterkt mineralsk bundet, som ikke er separert ut i oppredningsprosessen, og kjemikalier. Ferdig konsentrat planlegges transportert på transportbånd fra konsentratsilo og ut på kaien for utskiping. Energi for gruvedrift og oppredning vil i hovedsak bli levert fra det eksisterende kraftnettet på 132 kV. I tillegg regner man med bruk av dieseldrevne maskiner over og under jord, og oppvarming ved hjelp av fyringsolje eller naturgass. Nussir ASA søker om tillatelse til utslipp av CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub> og VOC, og NO<sub>x</sub> fra bruk av sprengstoff i gruvedriften. Det vil forekomme noe støy fra åpningsfasen med sprenging av inngangstunneler samt den daglige gruvedriften, utkjøring, behandling og utskiping.

Ved søknadstidspunktet i 2011 var forekomsten ved Nussir beregnet til å inneholde 25,5 millioner tonn råmalm med 1,15 % kobber (Cu), rundt 16 gram per tonn sølv (Ag), noe gull (Au) og platinametaller (PGM). Forekomsten ved Ulveryggen som så langt var undersøkt og klassifisert er beregnet til å inneholde 7,7 millioner tonn malm med 0,8 % kobber (Cu). Det har siden 2011 vært flere leteboringer og nye anslag viser at det er funnet betydelig mer kobberholdig malm i området. Forekomsten ved Ulveryggen er den samme som Follidal Verk tidligere drev gruvedrift på. Opprinnelig ressuroverslag viser at om lag en tredel av den kjente forekomsten er tatt ut. Uttak fra de to områdene vil etter planen foregå parallelt. Ut i fra funnene på søknadstidspunktet regner bedriften med 15 til 20 års drift.

Det legges opp til en døgnkontinuerlig helårlig drift. Bedriften regner med en direkte sysselsettingseffekt på ca. 150 personer, og vil i tillegg gi en indirekte sysselsettingseffekt.

### Fjerning av gråberg

Nussir ASA har behov for å fjerne opp til 400 000 tonn gråberg i adkomstfasen, og omlag 300 000 tonn per år gråberg under ordinær drift. Bedriften vil tilby det meste av gråbergsmassene for salg, men søker om deponi for mellomlagring. Deponi for gråberg fra Nussir er planlagt i to adskilte deler i området ved Geresjohka, det ene ved dagens asfaltverk og det andre på oversiden av anleggsveien opp til Ulveryggen. Disse områdene har et samlet maksimalt arealbruk på ca. 40 000 m<sup>2</sup>, og vil kunne ha en kapasitet på maksimalt 500 000 m<sup>3</sup> løse, komprimerte masser. Direkte tilknyttet påhugget vil det etableres et eget gråbergdeponi for gråberg fra Ulveryggenfeltet.

### Prosessering - knusing og oppredning

All gruvedrift planlegges utført under jord, både når det gjelder Nussir- og Ulveryggenforekomstene. Industriområdet med oppredningsverk og tilhørende anlegg, lokaliseres ved etablert industriområde ved Øyen. Lokaliseringen for atkomsten til Nussir-forekomsten er avhengig av ytterligere malmundersøkelser for eksakt lokalisering. Tilgangen til Ulveryggenforekomsten vil skje via eksisterende påhugg ca 200 moh. rett ovenfor industriområdet. Herfra vil malmen transporteres med lastebil 500 meter til eksisterende sjakt som ligger 185 moh. like ovenfor oppredningsverket.

Råmalmen vil bli transportert fra gruvene i Nussir og i Ulveryggen på transportbelte til malmsilo som ligger bak oppredningsverket. Malmen vil bli knust i et underjordisk knuseverk i Nussir, og i et knuseverk ved sjakten nedenfor inngangen til gruva i Ulveryggen.

I oppredningsverket vil malmen bli malt og oppredet ved flotasjon og filtrering/tørking.

Selve oppredningsverket vil bestå av en møllehall hvor malmen males før den går inn i flotasjonshallen. Avgangsmassene fra flotasjonen pumpes til en fortykker som bearbeider flotasjonsvannet før det tilbakeføres til renseprosessen, og massene føres til planlagt sjødeponi via en rørledning. Fortykkeren vil være i et separat bygg som etableres i tilknytning til selve oppredningsverket. Produktet fra flotasjonen fortykkes og presses/tørkes før det ferdige kobberkonsentratet lagres i siloer.

Etter oppredningsprosessen vil det være produsert konsentrater av kobber-, sølv-, gull og eventuelt mindre mengder metall fra platinagruppen. Kornstørrelser for oppredning, og dermed også for avgangen, vil ligge i området 70-80 % mindre enn 45 mikrometer i diameter (45µ). Transporten av kobberkonsentratet fra oppredningsverket til kaia vil skje via eksisterende transportbånd under riksveien. Frakt av kobberkonsentrat vil skje med båt fra eksisterende kaianlegg. Det er antatt behov for inntil 10 båtanløp i året ved full drift i gruva.

### Kjemikaliebruk

Flotasjonskjemikalier vil bli tilsatt i en miksetank. Det er planlagt en flotasjonsprosess med bruk av lavenergitknologi.

De flotasjonsmidlene som er tenkt brukt i prosessen er SIPX (natrium isopropyl Xanthat) og MIBC (methyl isobutyl carbinol) og tidvis CMC (karboksylmethyl cellulose). SIPX vil bli tilsatt for å få kobbermineralene til å flyte opp, og MIBC/CMC vil bli brukt for å få de mineralene som ikke skal utvinnes til å synke. pH i flotasjonen vil bli justert med brent kalk. Avgangen vil bli pumpet til en fortykker og behandlet med flokkuleringsmiddelet Magnafloc 10 for å klarne vannet for gjenbruk ved å øke synkehastigheten til avgangen i fortykkeren.

### Deponering av avgangsmasser

Anlegget for å behandle avgangsmasser vil bestå av en fortykker og rørledning til deponiet.



Avgangsmassene går fra oppredningsverket til en avgangsfortykker der massen blir avvannet til opp mot 60 % faststoff. For å øke synkehastigheten til partiklene i fortykkeren og dermed klare vannet for gjenbruk, tilsettes flokkuleringsmiddelet Magnafloc 10. Fortykkeren klarer da å gjenvinne mer ferskvann, og tettheten i avgangen øker. Dette gir en høyere synkehastighet for partiklene mot fjordbunnen og sikrer en best mulig deponering i sjøen. Ferskvannet som tas ut av fortykkeren gjenvinnes og kan brukes på nytt i oppredningsprosessen.

Det legges opp til å drifte med en selvfall-løsning fra fortykkeren til deponeringspunktet. I tillegg installeres en pumpestasjon som kan benyttes etter behov. At luft følger avgangen forhindres ved at det er et lukket system og lang oppholdstid i fortykkeren. Avgangsledningen blir drøyt 3 km lang og vil bestå av rør på land, på fjordbunnen og flyteledning det siste stykket mot utslippspunktet på flere titalls meter dyp. Det blir montert en ejetektor før utslippspunktet som blander avgangen med sjøvann i enden av røret.

Selve deponiet er lokalisert et stykke inn i Repparfjorden, en relativt beskyttet fjord innenfor Kvaløya. Fra Repparfjordbotn til åpningen mot Kvalsundet og Sammelsundet er det omtrent 13 km. Fire ulike områder har vært vurdert som potensielle deponiområder, blant annet det gamle deponiet til Follidal Verk i indre del av fjorden.

Det omsøkte deponiområdet ligger nordøst for Fægfjordholmen. Dette området har stort nok volum, lav bunnstrøm og et avlangt basseng med et dyp ned til ca. 90 meter. Dette var det av de vurderte områdene som ble funnet best egnet og konsekvensvurdert. Det omsøkte arealet er regulert til sjødeponi med avgangsledning i sjø. Området som er regulert til sjødeponi er totalt på ca. 8 km<sup>2</sup> og består av deponiområdet på ca. 5 km<sup>2</sup> og deponiets randsone på ca. 2,5 km<sup>2</sup>. Hele det regulerte området ligger i to vannforekomster, Repparfjorden Indre og Repparfjorden Ytre. Bedriften søker om å deponere mellom 1 og 2 millioner tonn avgang årlig og har behov for et totalt deponivolum på 25 millioner m<sup>3</sup>.

## 2.2 Alternativer til sjødeponi

Nussir ASA har vurdert flere alternativer til sjødeponi for avgangsmassene.

De framholder betydelige samfunnsmessige, tekniske og økonomiske argumenter som tilsier at gruvedrift ikke kan gjennomføres med et landdeponi. Landdeponi vil ifølge bedriften ha store negative konsekvenser spesielt for reindriften i området, og også for landskap og friluftsliv på land. De har derfor ikke søkt om tillatelse til å deponere avgangsmassene på land. I vedtatt planprogram er sjødeponi utredet som eneste deponialternativ.

Nussir vil ha behov for å deponere mellom 1 og 2 millioner tonn avgangsmasser årlig. Tilbakefylling i ledige rom i gruver kan ifølge virksomheten i noen tilfeller være mulig, men i Nussir sitt tilfelle vil dette ikke være gjennomførbart da gruva skal drives oppover.

For Nussir vil avgangen utgjøre 97 % til 99 % av massen fra malmen, og det vil ikke være fysisk plass til avgangen i gruvens siden prosessert/knust malm tar dobbelt volum av den opprinnelige malmen. Et fjordnært deponi kolliderer også med eksisterende infrastruktur. Deponeringsalternativene på land må ha tilstrekkelig deponivolum i lavest mulig høyde i nærheten av oppredningsverket for å være aktuelle som deponiområder ifølge Nussir, ha lavest mulig kapital og driftskostnad, maksimal lagerkapasitet og være sikkert og miljøvennlig i drift og etter avslutning. Deponiet skal ha plass for avgang for 20 til 30 års gruvedrift, et totalt volum på 25 millioner m<sup>3</sup>.

### Alternative steder for etablering av landdeponi

Nussir ASA har vurdert flere plasseringer for et landdeponi. Tre alternative landdeponi har vært vurdert:

- I elvedalen ved Dypelv elveutløp fra Asajavri
- Ved to mindre daler ved Ytre og Indre Ariselv
- I elvedalen ved Geresjohka

Eneste landdeponialternativ med tilstrekkelig volum og tilgjengelighet er et landdeponi ved elven Geresjohka rett ovenfor verket. De to andre alternativene er ifølge Nussir ASA for små eller for kompliserte. Alle tre alternativene vil medføre betydelige negative konsekvenser for reindriftsnæringen.

#### *Dypelv*

Et deponi i elvedalen ved Dypelv elveutløp fra Asajavri vil være lokalisert nordvest for oppredningsverket. Kartsøk viste altfor lite deponivolum, og sammen med konflikt med reindriften er dette alternativet vurdert som helt uaktuelt. Det er ikke gått videre med 3D-tegninger eller kartskisse for dette alternativet.

#### *Ytre og Indre Ariselv*

Det er vurdert deponering i nedre del av Ytre Ariselv og Indre Ariselv med en terrassert damløsning opp til et høyeste nivå på 300 moh. Deponiet vil være lokalisert sør for oppredningsverket og bestå av to demninger med damfot på kote 160 m og 220 m og høyde på 80 m. Et landdeponi i Ytre Ariselv vil være i konflikt med kalvingsområdet og trekkrutene for reindriftsnæringen som går parallelt med fjorden og i området hvor demningene ligger. Lang avstand til oppredningsverket, dobbel damkonstruksjon og stor vannføring i Ariselv gir økte investerings- og driftskostnader sammenliknet med Geresjohka. Deponiet vil også ha store pumpemessige utfordringer med pumpehøyde på opp mot 300 m og krevende vintervedlikehold på ledningen gjør lokaliseringen enda mer uaktuelt. Det ble derfor ikke gjennomført ytterligere detaljstudier for landdeponi ved Ytre og Indre Ariselv.

#### *Geresjohka*

Landdeponi rundt elva Geresjohka er det nærmeste alternativet fra oppredningsverket. Plasseringen er vest for eksisterende oppredningsverk og strekker seg i nordvest-sørøstlig retning. Det vil være en 2200 meter lang steinfyllingsdam med asfaltkjerne, damfot på kote 200 meter, og en damhøyde på 60 meter. For at dammen skal kunne bygges må elva Geresjohka ledes gjennom en 700 meter lang tunnel under deponiet. Volumet på 20-25 millioner m<sup>3</sup> vil være tilstrekkelig for 20 års drift med en produksjon på 1,5 millioner tonn avgang pr år.

Området er viktige trekkruiter for reindriftsnæringen, og deponiet vil ligge i nærheten av kalvings- og beiteområdet i sommersesongen på fjellet. Det er reindriftsdistriktene 20 Fálá og 22 Fiettar som benytter området for flytting av dyr, kalving og sommerbeite. Det ligger 11 registrerte samiske kulturminner innenfor demningsområdet som blir direkte eller indirekte berørt av et eventuelt landdeponi.

Ved etablering av landdeponi vil tett dam med asfaltkjerne begrense transporten av metaller og partikler ut av deponiet og redusere miljøpåvirkningen. I tillegg vil sigevannet måtte overvåkes og

eventuelt renses. NIVA vurderer at innhold av sulfider fra Nussir er svært lavt, og pH-verdien i deponiet vil være rundt 9. Overløp fra flomsituasjoner vil inneholde avgangspartikler, prosesskjemikalier, tungmetaller (hovedsakelig kobber) i partikkelform og være svakt basisk. Metallene vil i hovedsak være bundet til partikler og derfor være lite biologisk tilgjengelige. Eventuelle effekter av utslippet vil være knyttet til partikkelmengdene som slippes ut. NIVA mener overløp bør sendes til Dypelva fordi den har bedre fysisk-kjemisk vannkvalitet og større vannføring enn Geresjohka.

Avrenning fra deponiet vil påvirke elvene Geresjohka og Dypelva. Tungmetallinnholdet vil være noe høyere enn det som er naturlig for vassdragene i området. Metallene vil være bundet i mineralpartikler, som reduserer kjemisk tilgang og giftighet. Bunndyrforholdene og fisken i elvene vil bli påvirket av partikler og slam, spesielt i en flomsituasjon. Partikkelforurensning vil redusere mengdeforhold og variasjonen i bunndyrsamfunnet, og vil påvirke næringsforholdene for fisken. Ingen av de to elvene er av særlig betydning for gyte- og oppvekstvilkår for ørret, laks eller sjørøye.

Dammen vil være godt synlig i terrenget fra hele Repparfjorden og hindre fri ferdsel for dyr og mennesker. NIVA vurderer at Geresjohka og Dypelva har liten verdi for sportsfiske og annen allmenn interesse.

Investeringskostnadene for et landdeponi er estimert til 1.4 milliarder kroner, til sammenligning utgjør investeringskostnadene for et sjødeponi 13.5 millioner kroner. Driftskostnadene med et landdeponi stipuleres til 10 millioner kroner sammenlignet med 1 million kroner for sjødeponi årlig.

### 2.3 Alternativ disponering av avgangsmasser og gråberg

Nussir ASA har vurdert flere muligheter for reduksjon av behovet for deponering og gjenbruk av avgangen. Bergfald og Sintef har evaluert og redegjort for alternativ bruk av avgangsmassene.

Det er skissert flere mulige områder for å gjenbruke deler av avgangen til samfunnsnyttige formål. Utfordringen er at alle disse enkeltvis eller i kombinasjon gir små tonnasje i forhold til den totale avgangen fra verket. Sintef mener det største potensialet tonnasjemessig ligger i utnyttelse av avgangsmaterialene til ulike typer fyllmasser, betong, asfalt og jordforbedringsmasse. I følge Sintef er tilgangen på naturlige grusforekomster raskt fallende, noe som kan aktualisere bruk av avgangsressurser. Dersom det skjer er det en fordel at avgangen er lett tilgjengelig og at det finnes gode muligheter for sjøtransport.

#### *Murstein*

Sintef har sammenliknet avgangsmaterialene med typiske teglsteinsammensetninger og vurderer at avgangen kan brukes til produksjon av ulike mursteinsprodukter, basert på tørrpressing og brenning rundt 1150-1200 grader. Et eventuelt produksjonsanlegg bør plasseres ved oppredningsanlegget for å unngå lang transport av råmaterialene. Tonnasjemessig er det nokså små mengder dersom det skandinaviske markedet er målområdet.

#### *Glass, skumglass*

Sintef vurderer at noe av avgangsmassene kan brukes til direkte framstilling av glassprodukter på grunn av glassets fleksibilitet med hensyn til sammensetning. Laboratorieforsøk vil kunne vise hvilke glass som kan lages og hvilke egenskaper de har. Ved å krystallisere glasset kan styrken økes betydelig og dermed utvide bruksområdet. Eksempler er glassfiber til veggdekoring, skumglass til bruk i betong og isolerende fyllmasser i veier.

### *Steinull/isolasjon*

Steinull er trolig et aktuelt produkt som kan framstilles av avgangen. Det er en prosess med relativt stor fleksibilitet. Avgangsmaterialene er sammenliknet med sammensetning av steinull fra Rockwool som viser at de er meget like bortsett fra aluminainnholdet som er lavere i avgangen.

Avgangsmaterialer som råstoff for steinullproduksjon er derfor interessant å se nærmere på selv om det ikke er så stort tonnasje messig.

### *Asfalt*

Markedet for asfaltproduksjon er avhengig av lavt nivå av lettløselige metaller. Forekomsten av enkelte stoffer i avgangen er lavere enn mange konkurrerende kilder. Skanska opplyser at de i utgangspunktet er åpne for bruk av avgangsmasse fra gruver til asfaltproduksjon. Det som er avgjørende er avgangens egenskaper, og trolig vil sure bergarter være mindre egnet. Avgangen fra Nussir er basisk. Det må dokumenteres at avgangsmassene vil tilfredsstille kravene til materialer som brukes i dag. Lokal asfaltproduksjon antas å omfatte noen hundre til noen få tusen tonn i året.

### *Betong*

For å produsere betong må avgangen oppfylle miljøkrav for hva som kan brukes og det må bevises at materialene blir sterke nok til sitt formål og ikke kan komme til skade for mennesker eller miljø. En av fordelene med å bruke avgangsmasser fra gruveindustrien i stedet for sand fra sandtak er at sand ofte er rund i formen. Knust stein i avgangsmasser vil ha skarpere kanter og dermed redusere behovet for sement i betongen. Flere selskap i USA bruker avgang til å lage betong.

### *Andre anvendelser*

Potensialet som jordforbedringsmateriale kan være aktuelt siden avgangsmaterialene inneholder mye kalsitt samtidig som mengden løsbare tungmetaller er svært lav. Jordforbedring kan være typisk storvolummarked, det avgjørende blir trolig transportkostnader siden store jordbruksarealer ligger langt unna Finnmark.

Bedriften viser til at det kan være mulig teknologisk å sortere ut mer gråberg før prosessering. Dette vil gi mindre pågang til oppredningsverket og dermed mindre deponering, og mer gråberg til pukk eller andre tilslag. Det understrekes at denne teknologien ikke er kvalitetssikret for den aktuelle malmtypen og må ses som en framtidig mulighet.

### *Tilbakefylling*

Tilbakefylling benyttes i gruver hvor det er nødvendig for å sikre stabilitet og der avgangen kan slippes ned i gruva med selvføll. Gruvedriften på Nussir vil gå oppover og tilbakefylling er derfor ikke egnet. Volummessig er det ikke plass til tilbakefylling fordi massene opptar dobbelt volum etter knusing. I tillegg vil tilbakefylling hindre framtidig bruk av gruvene. Utdrevne tomme rom i Nussir vil ha et volum som tilsvarer halvparten av årsavgangen fra Nussir. Det vil kreves et omfattende pumpeystem for å transportere avgangen fra oppredningsverket til utdrevne gruverom.

### 3. Generelt om gruvedrift og alternative løsninger

Gruvedrift med uttak av malm og mineraler er en type virksomhet som setter spor etter seg i natur og landskap. Malm og mineraler som skal utvinnes ligger som oftest finfordelt i fjellmassiver og utgjør sjelden mer enn maksimalt 5 % av berggrunnen. Tilgangen til en forekomst kan også variere - noen ganger er det hensiktsmessig å drive i et åpent dagbrudd, mens det for andre forekomster er behov for underjordsdrift. En kombinasjon hvor man starter med dagbrudd for så å drive underjordsdrift etterhvert er heller ikke uvanlig.

For å få tilgang til malmen vil man normalt fjerne store mengder stein/gråberg. Gråberget har potensial for bruk til andre formål, som produksjon av puk/grav, masser til overdekking av deponier/forurenset sjøbunn eller som innsatsvare i produksjon av ulike type bygningsmaterialer. Det er geologien og berggrunnens egenskaper som avgjør hvilke anvendelser som kan være aktuelle - sammen med kostnader for transport og bearbeiding i konkurranse med andre leverandører av samme type råvare.

Selv med en optimal utnyttelse av stein/gråberg fra gruvedriften vil det for de aller fleste gruvevirksomheter være behov for å deponere stein/gråberg fra selve uttaket og finknust stein fra oppredning av råmalmen som ikke kan brukes eller omsettes på annen måte. Oppredning er den behandlingen råmalmen får for å skille gråberg fra malm og omfatter finknusing og separering med ulike teknikker. Det er vanlig med bruk av ulike typer kjemikalier for å optimalisere oppredningen. Gråberget/steinmassene som skilles ut i oppredningsprosessen omtales vanligvis som avgangsmasser mens produktet omtales som konsentrat og inneholder en så oppkonsentrert malm det er mulig å få til.

Oppredning er prosesser for å skille malm fra gråberg/stein. Det finnes ulike måter å opprede på. Egenskaper som forskjeller i egenvekt for malm/gråberg, magnetiske egenskaper og mineralenes overflatespenning benyttes i de ulike oppredningsprosessene. Når overflatespenning er utgangspunktet for oppredningen, tilsettes kjemikalier som er designet slik at de inngår i en sterk binding med mineralet/malmen. Ved hjelp av ulike teknikker kan mineralet/malmen skilles fra gråberget ved tilsetting av kjemikalier som danner et skum som skilles ut i prosessen. Produksjonen av dette skummet som fanger mineralet/malmen er hovedprinsippet for flotasjonsprosesser. Dersom det benyttes kjemikalier designet for mineralet/malmen så vil disse følge med produktet som det er bundet til. Kun mindre mengder flotasjonskjemikalier vil følge avgangsmassene. Noen prosesser snur det hele på hodet og tilsetter kjemikalier som går spesifikt på gråberg/stein. Prinsippene for flotasjonen er den samme, men for denne omvendte flotasjonen vil flotasjonskjemikaliene i sin helhet følge avgangsmassene.

De fleste oppredningsprosesser benytter store mengder ferskvann, og gjenbruk av dette vannet er for de fleste virksomheter nødvendig grunnet begrenset tilgang på vann. Flokkuleringskjemikalier brukes for å rense vannet for så mye partikler som mulig før det brukes på nytt. Disse kjemikaliene gjør at partiklene i vannet, og da særlig de minste partiklene, bindes sammen til større partikler som da vil kunne synke raskere til bunns. Flokkuleringsmidler benyttes også for å få en rask utfelling når avgangsmasser ledes til deponering i vann - det være seg i sjøen eller i ferskvann. Sjøvann har normalt en større naturlig evne til flokkulering enn ferskvann.

Den miljømessige beste måten å deponere avgangsmasser fra gruvevirksomhet på er å legge massene under et vannspeil, enten deponiet er på land eller i sjø. Vannspeilet vil forhindre at eventuelle reaktive masser kommer i kontakt med oksygenet i lufta og begrenser med det en potensiell utlekking av metaller. Videre kan et vannspeil over avgangsmasser forhindre støv og spredning av avgangsmassen med vinden i perioder med lite nedbør og tørt vær. Deponier som innebærer at det må etableres tekniske strukturer, som dammer, renseanlegg eller andre tekniske innretninger, vil kreve permanent oppfølging og vedlikehold i ettertiden.

Uansett løsning vil behovet for å deponere avgangsmasser være en følge av enhver større gruvevirksomhet. Mengden gruveavfall (både avgangsmasser og stein/gråberg) er for de fleste gruver så store at synlige spor i natur og landskap må påregnes i driftsfasen, men kan reduseres og bøtes på etter avsluttet drift.

### Erfaringer og praksis med avgangsdeponering nasjonalt og internasjonalt

Daværende Klif (klima og forurensningsdirektoratet) etablerte i 2010 en ressursgruppe for å utarbeide en rapport som kunne oppsummere noe av det som er kjent av praksis og erfaringer fra deponering av avgang fra gruvevirksomhet, både nasjonalt og internasjonalt. En rapport fra gruppen ble ferdigstilt i oktober 2010. Den finnes tilgjengelig på våre nettsider. Deponering av avgang i sjø har i Norge funnet sted ved i overkant av 20 lokaliteter. Mange av disse er relativt små. Av de som fortsatt deponerer i sjø, er Rana Gruber og Hustadmarmor blant de største. Det er også her miljøeffektene er best dokumentert. Dette er beskrevet i egne rapporter, som dels er referert i rapporten fra ressursgruppen. Erfaringene kan være nyttige ved vurdering av nye prosjekter.

Studier ved blant annet Hustadmarmor i Møre og Romsdal og Titania i Rogaland, dokumenterer noen av de økologiske effektene ved deponering av avgangsmasser i sjø. Ved begge disse lokalitetene har man blant annet sett at rekolonisering går relativt raskt når deponering opphører i et område. Resultater fra andre lokaliteter er imidlertid ikke direkte sammenlignbare med deponeringen fra Nussir. Deponiområdene ligger på ulike dyp, og artssammensetningen kan derfor være ulike på de ulike deponistedene. Ved rekolonisering vil artssammensetningen ofte endres, avhengig av endringene i miljøforholdene. Endret dybde og substrat vil kunne gi grunnlag for nye arter, mens enkelte av de opprinnelige artene kan ha problemer med å reetablere seg.

Deponering av avgang, både på land og i sjø, har i flere tilfeller medført svært alvorlige, negative miljøeffekter som følge av ukontrollert deponering fra strandsonen og dumping av massene fra overflaten. Effektene av deponering vil imidlertid variere mye fra lokalitet til lokalitet. De er blant annet avhengige av avgangens innhold, resipienten avgangen deponeres i og den teknikken som brukes ved deponering. I tillegg vil flere andre faktorer spille inn. Det er derfor vesentlig å se individuelt på hver enkelt gruvevirksomhet når man skal vurdere effektene av avgangsdeponering.

## 4. Miljødirektoratets vurdering

### 4.1 Rettslig utgangspunkt

Enhver forurensning er isolert sett uønsket og i utgangspunktet forbudt etter forurensningsloven. Forurensningsmyndigheten har gjennom forurensningsloven fått oppgaven med å vurdere hvilke forurensninger som etter en helhetlig vurdering likevel bør tillates. Ved vurderingen av om det skal gis tillatelse etter forurensningsloven § 11, eventuelt på hvilke vilkår, skal det legges vekt på «de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre», jf. § 11 femte ledd. For å motvirke at forurensning fører til skader eller ulemper, kan det i tillatelse stilles vilkår, jf. forurensningsloven § 16. Om tillatelse skal gis beror på forurensningsmyndighetens skjønn. Dette skjønn utøves innenfor rammene av ellers gjeldende praksis på lignende områder og i lys av overordnede politiske føringer, herunder mineralstrategien.

Avveiningen som skal foretas etter § 11 vil i hovedsak være en avveining mellom de miljømessige skadene og ulempene på den ene siden og de økonomiske og næringsmessige fordelene ved tiltaket på den andre. I denne vurderingen, må det tas hensyn til formålet i forurensningslovens § 1 og de generelle retningslinjene i § 2, herunder bla prinsippet om å anvende "den teknologi som ut fra en samlet vurdering av nåværende og fremtidig bruk av miljøet og av økonomiske forhold, gir de beste

resultater". Gruver er ikke en IED-virksomhet (det vil si at den ikke omfattes av EUs industriutslippsdirektiv, IED (Industrial Emission Directive)), men det finnes et referansedokument (BREF) som gjelder for avgang og gråberg fra gruveindustri («*Reference Document on Best Available techniques for the managing of tailings and waste-rock in mining activities*») vedtatt i januar 2009. BREF-dokumentet finnes på denne lenken <http://eippcb.jrc.es/reference/>. Dokumentet har liten relevans for det planlagte deponiet i Repparfjorden, men kan være nyttig for vurdering av gråbergsdeponiene og alternativene til sjødeponering.

Hovedregelen er at tillatelser etter forurensningsloven gis uten tidsbegrensning, men det fremgår av forurensningsloven § 16 at det kan stilles vilkår om at «tillatelsen bare skal gjelde for en viss tid.» En tillatelse kan også begrenses indirekte i tid ved at det stilles vilkår om for eksempel maksimalt tillatt deponerte masser.

I vurderingen av om det skal gis tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven, skal bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 8-12 om blant annet krav til vurdering av kunnskapsgrunnlaget, føre-var-prinsippet, økosystemtilnærming og samlet belastning trekkes inn i skjønnsutøvingen. I tillegg skal forvaltningsmålene i §§ 4 og 5 trekkes inn i vurderingen. Miljøkonsekvensene av tiltaket skal vurderes i et helhetlig og langsiktig perspektiv, der hensynet til det planlagte tiltaket og eventuelt tap eller forringelse av naturmangfoldet på sikt avveies. Målet i henhold til § 5 er at artene og deres genetiske mangfold ivaretas på lang sikt, og at artene forekommer i levedyktige bestander i sine naturlige utbredelsesområder. Forvaltningsmålet i naturmangfoldloven § 5 kan likevel ikke forstås så strengt at det legger opp til levedyktige bestander overalt innenfor det naturlige utbredelsesområdet.

I henhold til naturmangfoldloven § 8 skal «offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet». Dersom opplysningene i saken ikke gir tilstrekkelig svar på hvilke virkninger tiltaket kan ha for naturmangfoldet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet», jf. naturmangfoldloven § 9. Føre-var-prinsippet i naturmangfoldloven § 9 er et sentralt prinsipp i vurderingen av om tillatelse skal gis og eventuelt på hvilke vilkår etter forurensningsloven. Fordi prinsippet er en retningslinje for offentlig myndighetsutøving, jf. naturmangfoldloven § 7, er det ikke absolutt eller ufravikelig, men utgjør et tungtveiende hensyn i beslutningsprosessen.

Vannforskriften setter miljømål for vannforekomster og opererer med ulike tilstandsklasser. Et tiltak eller en aktivitet som vil føre til en forringelse av miljøtilstanden i en vannforekomst eller som vil vanskeliggjøre oppnåelsen av god tilstand, kan ikke tillates med mindre vilkårene for unntak i § 12 er oppfylt. Det må derfor vurderes om kravene i vannforskriften er til hinder for å gi tillatelse etter forurensningsloven til Nussirs virksomhet.

Repparfjorden og Repparfjordelva er opprettet som nasjonal laksefjord og nasjonalt laksevassdrag ved Stortingets plenarvedtak. Plenarvedtaket er en rettslig bindende instruks til forvaltningen. For nasjonale laksefjorder fremgår følgende beskyttelsesregime i St. prp. Nr. 32 (2006-2007) punkt 6.3 for fysiske inngrep i munningsområdet og for tiltak med risiko for alvorlig forurensning:

- "Større inngrep i munningsområdet til nasjonale laksevassdrag tillates ikke"
- "Virksomhet som innebærer risiko for alvorlig forurensning som kan skade villaksen tillates ikke"

Det fremgår videre av proposisjonen på side 78 at dette innebærer at laksen "skal gis særlig beskyttelse mot akutt forurensning i laksefjordene. Ikke-akutte, operasjonelle driftsutslipp reguleres på vanlig måte etter forurensningsloven."

Det regulerte området for deponi ligger i laksefjorden, men ikke i munningsområdet til Repparfjordelva. Elvemunningen ligger et stykke lenger inn i Repparfjorden. Det som må vurderes blir derfor om virksomheten innebærer en risiko for alvorlig forurensning som kan skade laksen, det vil si faren for akutt forurensning. I tillegg vil mulig påvirkning på laksen som følge av tiltaket bli en del av vurderingen etter forurensningsloven § 11.

I samme Stortingsproposisjon punkt 6.1 fremgår følgende beskyttelsesregime for nasjonale laksevassdrag: "Utslipp av forurensende komponenter fra industri, jordbruk og renovasjon er ikke tillatt dersom utslippet fører til dårligere vannkvalitet enn klasse 1 eller 2 i SFTs klassifiseringssystem selv om de naturgitte forholdene tilsier slik vannkvalitet. Utslipp kan tillates dersom det ikke medfører risiko for påvirkning av overlevelse eller produksjon av laks".

Det er ikke søkt om utslipp til Repparfjordelva, men vi vil som en del av vurderingen etter forurensningsloven § 11 ta stilling til om et eventuelt deponi i Repparfjorden vil kunne påvirke Repparfjordelva negativt.

OSPAR-konvensjonen om beskyttelse av det marine miljø i det nordøstlige Atlanterhav (Oslo-Paris-konvensjonen, OSPAR) ble undertegnet i 1992.

Konvensjonen omfatter arbeid med felles bestemmelser og anbefalinger for:

- Landbaserte utslipp
- Dumping og forbrenning til havs
- Overvåking
- Olje- og gassvirksomheten offshore

OSPAR-konvensjonen fastsetter et forbud mot å dumpe avfall og annet materiale i sjø fra skip, fly og offshore-installasjoner. Dumpeforbudet er gjennomført i forurensningsforskriftens kapittel 22. Miljødirektoratet mener at deponering av gruveavfall i sjø faller utenfor konvensjonens virkeområde så lenge deponeringen foregår fra land. Utslipp fra landbaserte kilder og petroleumsvirksomhet kan tillates på strenge vilkår i tråd med føre-var-prinsippet og prinsippet om beste anvendbare teknikker (BAT).

Londonkonvensjonen ble opprettet i 1972 for å forebygge forurensning i det marine miljø gjennom dumping av avfall og annet materiale. I 1996 etablerte man Londonprotokollen for å modernisere og på sikt erstatte konvensjonen. Protokollen forbyr all dumping, men åpner for at de enkelte partene kan tillate utslipp av spesifikke materialer, blant annet inert, uorganisk materiale (f.eks. gruveavfall). Verken protokollen eller konvensjonen omfatter de såkalte indre farvann, dvs. farvann innenfor grunnlinjen. Partene har imidlertid anledning til å gjøre reglene gjeldende også i egne, indre farvann. Det pågår en diskusjon i Londonprotokollen om den også bør regulere slike utslipp, eller om dette eventuelt bør inkluderes i andre konvensjoner (f.eks. Havrettskonvensjonen). Med hensyn til utslipp av gruveavgang til sjø har Londonkonvensjonen nedsatt en arbeidsgruppe som undersøker om det finnes «best environmental practice» på området, og hva som eksisterer av internasjonalt/nasjonalt regelverk. Per i dag regulerer imidlertid ikke Londonprotokollen utslipp av gruveavgang til sjø innenfor grunnlinjen.

I FN-konvensjonen om sivile og politiske rettigheter (SP) artikkel 27 fremgår det at «I de stater hvor det finnes etniske, religiøse eller språklige minoriteter, skal de som tilhører slike minoriteter ikke nektes retten til, sammen med andre medlemmer av sin gruppe, å dyrke sin egen kultur, bekjenne seg til og utøve sin egen religion eller bruke sitt eget språk.» Konvensjonen gjelder som norsk lov, jf. menneskerettsloven § 2 nr. 3. Den omsøkte gruvevirksomheten søkes etablert i Kvalsund kommune, som er et samisk område. Sametinget har pekt på at naturmangfoldloven § 14, 2. ledd, er relevant for avgjørelsen, og lyder som følger: «Ved vedtak i medhold av denne loven som berører samiske interesser direkte, skal det innenfor rammen som gjelder for den enkelte bestemmelse legges tilbørlig vekt på hensynet til naturgrunnlaget for samisk kultur». Naturmangfoldloven § 14



gjelder «ved vedtak i medhold av loven». Denne avgjørelsen gjøres i medhold av forurensningsloven. Naturmangfoldloven § 14 får derfor ikke direkte anvendelse. I avgjørelsen av om tillatelse skal gis etter forurensningsloven § 11, vil vi likevel vurdere om de forurensningsmessige virkningene av eventuell gruvedrift i Kvalsund kommune vil komme i strid med retten til å dyrke samisk kultur, utøve egen religion eller bruke sitt eget språk, jf. SP artikkel 27.

## 4.2 Kunnskapsgrunnlaget

Saken er etter vår vurdering godt utredet gjennom arbeidet med reguleringsplan med konsekvensutredning, med tilhørende delutredninger. Nussir ASA har i tillegg fått utført kartlegging av ålegras og fiskeegg i Repparfjorden.

Resultatet av de strømmålingene og den gjennomførte modelleringen av strømforholdene i fjorden som ble utført av Akvaplan-niva i konsekvensutredningen, er verifisert av konsulentfirmaene DNV GL og Sintef.

I løpet av vår saksbehandling har vi sjekket informasjon i naturbase og artsdatabanken for å sikre god informasjon om registrert naturmangfold og rødlistearter i området som kan bli påvirket av tiltaket. Databasene Vann-nett, Vannmiljø og utkast til vannforvaltningsplan er benyttet i vurderingen av tiltaket i henhold til vannforskriften. Registreringer i henhold til kjemikaliereregulverket REACH er benyttet ved vurdering av kjemikalierne.

For økonomivurderingene har Nussir ASAs søknad om utvinningsrett og Direktoratet for mineralforvaltnings vurderinger i forbindelse med vedtak om utvinningsrett vært et viktig grunnlag. Nussir ASA har også oversendt oppdaterte beregninger av lønnsomheten i tiltaket. Informasjon om sysselsettingseffekter, samiske interesser og påvirkning på fisket er hentet ifra tre underlagsrapporter for konsekvensutredningen i plansaken.

For å sikre at samenes rettigheter til konsultasjoner i saker som angår dem direkte er oppfylt, og å sikre at vi i saksbehandlingen har tilstrekkelig informasjon om hva tiltaket kan bety for samiske interesser i området, har vi gjennomført konsultasjoner både med Sametinget og reinbeitedistriktene 20 Fálá og 22 Fiettar.

Vi mener på denne bakgrunn at vi har den kunnskapen som foreligger om tiltaket og at kunnskapsgrunnlaget er oppfylt, jf. forurensningsloven § 12, forvaltningsloven § 17 og naturmangfoldloven § 8.

## 4.3 Økonomiske konsekvenser

### 4.3.1 Forekomsten og forventninger til lønnsomhet

Nussir ASAs inntekter er basert på produksjon og salg av kobberkonsentrat og biproduktene sølv og gull. Nussir anses for å være hovedforekomsten, mens Ulveryggen ansees som en viktig tilleggsmalm. Rikholdighet, størrelse og beskaffenhet er dokumentert i søknad om utvinningsrett som ble vurdert og tildelt av Direktoratet for mineralforvaltning i 2006 og 2015 for Nussir og i 2013 for Ulveryggen. Størrelsesestimater er godkjent av et eksternt klassifiseringsorgan etter den såkalte *JORC-standard* til en samlet tonnasje på 66 mill. tonn kobberholdig malm. JORC-standard angir sikkerheten i mineralressursene. For å bli definert som en mineralressurs må det med rimelig grad av sikkerhet kunne sies at kvaliteten og kvantiteten er av en slik karakter at det er sannsynlig at forekomsten er *drivverdig*. Med drivverdig menes at det er mulig å drive ut forekomsten med

økonomisk gevinst. Koden klassifiserer mineralressurs etter økende grad av sikkerhet i antatt, indikert og målt ressurs. Av de 66 mill. tonnene er 60,2 mill. tonn klassifisert som antatt ressurs og 5,8 mill. tonn som indikert ressurs. Gjennomsnittlig kobberinnhold i malmen er oppgitt til 1,12 %. Det er utført oppredningsforsøk ved NTNU og ved et Canadisk anlegg som bekrefter at malmen er oppredbar, dvs. at det er mulig å skille ut de nyttbare mineralene. Det at det tidligere har vært drift på forekomsten forsterker denne konklusjonen. Forekomsten ved Ulveryggen er ved tilsvarende metode estimert til omkring 7,7 mill. tonn med kobberinnhold på 0,8 %. Av disse er 3,8 mill. tonn indikert ressurs og 3,9 mill. tonn antatt ressurs.

For å kunne starte opp gruvevirksomhet ved Nussir og Ulveryggen, må Nussir ASA ha en utvinningsrett, jf. mineralloven § 29. Denne skal Direktoratet for mineralforvaltning gi når det sannsynliggjøres at forekomsten er drivverdig eller vil bli drivverdig innen rimelig tid. Direktoratet for mineralforvaltning har tildelt Nussir ASA utvinningsrettigheter for Nussir og Ulveryggen og har i dette vurdert forekomstene som sannsynlig drivverdige.

I bedriftens mest oppdaterte lønnsomhetsvurderinger, estimeres det at det skal gjøres investeringer på omkring 920 mill. kroner over tre år. Salgsinntektene er estimert til omkring 830 mill. kroner årlig. Gjennomsnittlig årlig driftsresultat er estimert til 450 mill. kroner. Tallene er i 2014-kroner. Med utgangspunktet i bedriftens anslag for inntekter og kostnader har vi estimert netto nåverdi av prosjektet over 13 år til å kunne bli i størrelsesorden 1,4 mrd. kroner før skatt ved en kalkulasjonsrente på 10 %.

#### **Inntektsfordeling og sysselsetting**

Gruveprosjektet forventes å gi inntekter i form av avkastning til aksjonærene i selskapet, samt økte skatteinntekter til stat, fylkeskommune og kommune. Kvalsund kommune vil også kunne få økte inntekter gjennom inntekts- og eiendomsskatt. Det samme gjelder andre kommuner i området fordi det er rimelig å anta at ikke alle vil bo eller bosette seg i Kvalsund kommune. Bedriften anslår et behov for ca. 150 årsverk i tilknytning til gruvedriften i Kvalsund. Det er også estimert at gruvevirksomheten vil kunne medføre ytterligere sysselsetting i nærområdet. Dette er drøftet i «Notat om verdiskaping og litt om ringvirkninger - gruvedrift i Repparfjord», Bedriftskompetanse, april 2013. Samlet estimerer de at gruvevirksomheten vil kunne medføre 195-210 arbeidsplasser i andre næringer i Nord-Norge. Av disse forventes det at 75-90 arbeidsplasser oppstår i lokalområdet. Det knytter seg stor usikkerhet til tallene for avledede arbeidsplasser.

#### **Usikkerhet omkring tiltakets lønnsomhet**

Selv om Direktoratet for mineralforvaltning ved tildeling av utvinningsrett konkluderte med at Nussir ASA hadde dokumentert ressurs og rikholdighet som sannsynliggjør drivverdighet (økonomisk lønnsomhet) og bedriftens mest oppdaterte beregninger tyder på at det er forventninger om god lønnsomhet i prosjektet, er det etter vår vurdering likevel usikkerhet knyttet til lønnsomheten i prosjektet. Endringer i viktige forutsetninger som råvarepriser, valutakurser, mengden utvinnbare ressurser eller i størrelsen på investerings- og driftskostnader vil kunne påvirke lønnsomheten i prosjektet i både positiv og negativ retning. Vi forventer at usikkerheten vil reduseres før eventuell oppstart. Vurderingene som vil bli gjort i forbindelse med søknad og behandling av søknad om driftskonsesjon, jf. mineralloven § 43, vil bidra til dette. Når bedriften søker om driftskonsesjon vil den bli avkrevd fullstendig forretningsmodell som blant annet skal dokumentere bergfaglig forsvarlig drift, tiltakets betydning for verdiskaping og næringsutvikling, og økonomisk sikkerhet for gjennomføring av sikrings- og oppryddingstiltak. Det er Direktoratet for mineralforvaltning som behandler søknaden om driftskonsesjon. Bedriften er også nødt til å overbevise potensielle investorer om lønnsomheten i prosjektet for å skaffe til veie nok kapital før igangsettelse. Dette bidrar derfor også til at prosjektets lønnsomhet vil bli nærmere vurdert.

### 4.3.2 Ulemper for annen næring

Vi legger til grunn at det er reindriften i området som er den næringen som vil kunne få størst negativ påvirkning av gruveprosjektet. Vurderingen er basert på konsekvensutredningen og underlagsrapporten til konsekvensutredningen - «Foreslått utbygging av Nussir gruver i reinbeitedistrikt 22 Fiettar - konsekvenser for reindriften i 22 Fiettar og 20 Fálá, Norut Alta (2011:2)» - der konsekvensene for reindriften ble beskrevet. Det er reinbeitedistrikt 22 Fiettar og 20 Fálá som berøres og de to reinbeitedistriktene flytter ifølge Norut Alta mer enn 9000 rein ut til sine kalvings- og sommerområder. Norut Alta skriver at konsekvensene for reindriften uten visse avbøtende tiltak vil bety sentrale inngrep eller brudd på en av Norges aller lengste trekkleier, betydelig tap av deler av kalvingsområde, sommerbeite, høst- og parringsland, samt fysiske inngrep i et område av tradisjonell historisk hellig verdi. De vurderte videre at:

*«Dersom ikke de avbøtende tiltak realiseres i sin helhet, vil den foreslåtte utbygging ha et så stort omfang at den etter all sannsynlighet vil kunne medføre en reduksjon i antall driftsenheter i distriktet.»* Og videre: *«... at utbyggingen derfor vil kunne få svært store konsekvenser for reindriften i begge distrikt, men sterkest for distrikt 22 Fiettar, men også betydelige konsekvenser for distrikt 20 Fálá. Områdene rundt Gumpenjunni til og med Ásavággi og langs med dalen og fjorden har svært høy verdi for reindriften, og en utbygging vil ha det som må karakteriseres som svært store negative konsekvenser.»* De negative konsekvensene, samt de skisserte forslagene til avbøtende tiltak for reindriften er etter vår vurdering i all hovedsak knyttet til arealdisponeringen. Arealdisponeringen ble vurdert av Kommunal- og moderniseringsdepartementet i plansaken. KMD godkjente reguleringsplanen for Nussir og Ulveryggen den 20. mars 2014 på bakgrunn av en helhetlig vurdering av fordelene ved mineralprosjektet veid opp mot reindriften behov for arealene i området. Landbruks- og matdepartementet (LMD), som er overordnet myndighet for reindrift, har i sin uttalelse «anbefalt at reguleringsplanen godkjennes under forutsetning av at det etableres sjødeponi og at tiltakshaver og reindriftnæringen blir enige om avbøtende tiltak før oppstart av virksomheten». Vi legger derfor KMDs og LMDs vurderinger av arealdisponeringen til grunn for vår vurdering etter forurensningsloven.

Akvaplan-Niva vurderte i forbindelse med plansaken konsekvensene for marin fisk og fiskeri av et sjødeponi («Gruvedrift i Nussir og Ulveryggen Kvalsund kommune, Finnmark - Konsekvenser av landdeponi og sjødeponi for marin fisk og fiskeri i Repparfjorden», Akvaplan-niva, 2010). Den samlede økonomiske verdien av dagens næringsfiske i Repparfjorden anslåes i rapporten til å være liten. Fiskebestandene ble vurdert å ha en viss verdi for det begrensede kommersielle fisket som forekommer og som rekreasjonsverdi for fritids- og sportsfiske. Videre skriver de at «De fiskeartene som forekommer i fjorden er nokså vanlige, man vil finne disse i flere av nabofjordene, og de har en marginal betydning i forhold til kommersiell fiskeriaktivitet.» Det er ifølge Akvaplan-niva forventet at sjødeponiet vil gi middels negativ påvirkning på fisket i fjorden. Sametinget har pekt på at sjødeponiet vil kunne introdusere en usikkerhet i potensiale for økning av fjordfiske i Repparfjorden. Vi viser for øvrig til vilkårstilling om partikkelspredning og våre vurderinger knyttet til sjødeponiet i kap. 4.4.6.

Det følger av FN-konvensjonen om sivile og politiske rettigheter artikkel 27 at minoriteter ikke skal nektes retten til å dyrke sin egen kultur, bekjenne seg til sin egen religion eller bruke sitt eget språk. Miljødirektoratet kan ikke se at det omsøkte tiltaket vil påvirke religion eller språk negativt i særlig grad. Vi forstår det slik at samisk kultur omfatter både reindrift og sjøsamisk fiske. Som det fremgår over, mener vi at sjødeponiet kan ha noe negativ påvirkning på eventuelt fremtidige fiskeinteresser, men at med de vilkårene som stilles til deponeringen vil påvirkningen være liten. Arealdisponeringen er vurdert og tatt stilling til av Kvalsund kommune og reguleringsplanen er godkjent av KMD med innspill fra LMD.

## 4.4 Tiltakets miljøpåvirkning

### 4.4.1 Terrenginngrep i gruveområdet

Påvirkningen av tiltaket på landskap og biologisk mangfold på land som følge av terrenginngrep er vurdert i konsekvensutredningen. Influensområdet er begrenset til rundt oppredningsverk/fabrikkområde, veier, rør og påhugg. I følge KU vil de fleste anleggene og inngrepene som følger av tiltaket ligge i områder som fra før er sterkt preget av gruvedrift og industri, slik at endringen i landskapets karakter blir liten. Gråbergdeponier og økt regulering av vannmagasinet vil være de mest

Det er ikke funnet rødlistet flora, truede vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper som vil kunne påvirkes av tiltaket. Det er observert snøugle (sterkt truet) i fjellområdet, men påvirkningen er i konsekvensutredningen vurdert som neglisjerbar. Oter (sårbar) og gaupe (sterkt truet) finnes i området. Deler av oterlokaliteten vil bli sterkt påvirket av støy, økt ferdsel og fysiske arealbeslag. I følge Sweco er det usikkert om denne lokaliteten fortsatt vil bli benyttet av oter, og i så fall vil lokalitetens størrelse bli omtrent halvert. Gaupas trekkleier påvirkes ved industriområdet og i dalen ved Dypelv ved at områdene blir vanskeligere å passere og forstyrrelser vil gjøre at gaupe og oter presses lenger opp i lia langs Dypelva. De vil likevel ikke bli forhindret fra å komme forbi.

#### Miljødirektoratets vurdering

Konsekvensene vil først og fremst være knyttet til synlig inngrep i fjellområdet i form av bygninger, veier, påhugg, gråbergsdeponi og heving av vannmagasinet. Området er også preget av annen industri. Det er ingen truet flora, vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper som vil påvirkes av tiltaket. Gaupe og oter vil kunne bli påvirket av tiltaket i form av økt aktivitet og begrensning i sine leveområder og trekkleier, men de vil fortsatt kunne passere i området. Vi vurderer derfor at påvirkningen på gaupe og oter til å være begrenset.

Gjennom lov om erverv og utvinning av mineralressurser (mineralloven) stilles krav om sikring og opprydding av gruveområdet tilpasset planlagt etterbruk. Dette følges opp av Direktoratet for mineralforvaltning gjennom bedriftens driftsplan. Miljødirektoratet stiller ikke vilkår knyttet til arealbruken bortsett fra for gråbergsdeponiene, se kapittel 4.4.5.

### 4.4.2 Støy

Det er i dag 6 eneboliger og 16 fritidsboliger innenfor planområdet. Fjellområder i nærheten benyttes blant annet til reinsdyrbeite. På østsiden av fjorden er det også spredt bolig og fritidsbebyggelse.

Det er ikke beregnet overskridelser av støygrenser til boliger og fritidsbebyggelse. Likevel vil opplevd lydnivå være hørbart.

I kommuneplanen er områdene rundt stort sett definert som LNF-områder, fiske og gyteområder og LNF-områder for spredt bolig og fritidsbebyggelse.

#### Miljødirektoratets vurdering

Gruvedriften vil innebære en økning i støynivået sammenlignet med dagens situasjon, men ligger innenfor de nivåer som ellers anses som akseptable og i henhold til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442).

For å redusere støyulempene stilles det vilkår med utgangspunkt i støykravene i forurensningsforskriften kapittel 30 (forurensning fra produksjon av pukk, grus, sand og singel). Disse kravene skiller seg ikke vesentlig fra anbefalte støynormer i T-1442.

Miljødirektoratet mener på bakgrunn av dette at støy ikke vil representere uforholdsmessig store ulemper for naboene. Det er lagt vekt på at gruvedriften er underjordsdrift og at støy fra virksomheten vesentlig vil oppstå i forbindelse med transport av masser fra uttak til sjakt.

Det er ved vår vurdering lagt vekk på at det er arealbeslaget til gruvedrift som er mest problematisk og kan gi store konsekvenser for reindriften. Støyvilkårene som er stilt til virksomheten vil også redusere belastningen for reindriften.

### 4.4.3 Sprengninger

#### *Støy*

Sweco skriver i konsekvensutredningen at boring og salveskyting i adkomsttunnelen vil forårsake støy i en kort del av anleggsperioden, maksimum 6 måneder, til tunneldriften er kommet godt under jord.

#### *Vibrasjon*

Vibrasjon vil kjennes i nærområdet under salveskyting, først og fremst fra første del av adkomsttunnelen. Etter hvert som driften kommer ned i gruva vil vibrasjonene avta. Vibrasjon av salveskyting under produksjonen vil også kunne registreres.

#### *Sprengstoff*

Sprengstoff vil ifølge konsekvensutredningen bli håndtert i henhold til gjeldende regelverk og rettledning gitt av sprengstoffleverandøren. Det vil bli benyttet slurrsprengstoff. Sprengstoffkomponentene lagres i dagen, mens sprengstoffet blandes under jord.

#### **Miljødirektoratets vurdering**

Det er ikke kommet inn høringsuttalelser som peker på at sprengning i forbindelse med gruvedriften vil kunne være problematisk.

Basert på opplysninger gitt i søknaden og konsekvensutredningen, mener Miljødirektoratet at den sprengningen som skal utføres i forbindelse med gruvedriften ikke vil medføre skade på miljøet.

For å redusere ulempene for befolkningen i området stilles det i tillatelsens punkt. 7.2 vilkår tilsvarende forurensningsforskriften § 30-8 om støy fra sprengninger. Vilkåret innebærer at sprengninger skal skje i tidsrommet 0700 og 1600 og at naboer skal varsles. Dette er i tråd med kravene som gjelder for forurensning fra produksjon av pukk, grus, sand og singel. Miljødirektoratet vurderer på bakgrunn av dette at støy fra sprengninger vil reduseres til et akseptabelt nivå for befolkningen og dyr i området.

Ved vår vurdering er det lagt vekt på at sprengning for det meste vil foregå inne i fjellet ved underjordsdrift. Sprengning i dagen vil kun foregå i en oppstartfase.

### 4.4.4 Støv

De støvpåvikningene som er i området i dag er støv fra trafikken på Rv. 94 og dagens drift ved masseuttaket ved Øyen.

I rapporten fra Sweco er luftkvaliteten inndelt i anleggsperiode og driftsperiode.

### *Anleggsperiode*

Under sprengning vil det i korte perioder kunne være utslipp av støv, svevestøv og noen nitrøse gasser fra sprengstoff. Gråbergtransport vil gi utslipp av støv og svevestøv fra lastebiler som frakter gråberg til deponiet. Beregninger i form av gjennomsnittlige belastninger pr. time vil ifølge rapporten gi svært lave verdier av støv i luften.

### *Driftsfasen*

Støvnedfall i driftsfasen vil kunne komme fra følgende kilder:

- Prosessering av steinmasser i området (opplasting, knusing)
- Transport til og fra området
- Støv nær silo i forbindelse med lasting eller lemping av malm fra transportbånd til oppredningsverket
- Støv i returluft fra gruva

Målinger over mange år fra bergverk og driften rundt disse tilsier at det ikke vil være betydelig støvnedfall fra virksomheten ut over en radius på 50-200 meter fra selve prosessen, avhengig av:

- Hvor godt driften er skjermet ved at den er senket i terrenget
- Dominerende vindretninger og beliggenhet for utsatte personer
- Hvor godt prosessene er lukket

### **Miljødirektoratets vurdering**

Utslippene vurderes samlet sett som små. Det stilles imidlertid vilkår om mengder nedfallsstøv, og også overvåking av nedfallsstøv i omgivelsene rundt bedriften for å avklare mulig påvirkning fra virksomheten. Det stilles også krav om at forbrenning av rene brensler skal skje i henhold til forurensningsforskriften kapittel 27, se tillatelsens punkter 4 og 12.

Miljødirektoratet mener at støving fra virksomheten, som for det meste vil oppstå fra landdeponi av gråberg og fra transport av masser i området, vil medføre begrensede ulemper for reindriften. Vilårene knyttet til støvutslipp vil også redusere belastningen for reindriften.

## **4.4.5 Landdeponier for gråberg**

Nussir ASA vil ta ut opp til 400 000 tonn gråberg i adkomstfasen, og omlag 300 000 tonn per år under ordinær drift. For Nussir er det beregnet et gråbergsvolum på anslagsvis 240 000 m<sup>3</sup> faste masser. For Ulveryggen er gråbergsvolumet de første fem driftsårene beregnet til ca. 70 000 m<sup>3</sup> faste masser.

Mellomlagring/deponering av gråberg fra Nussir er planlagt i området ved elva Geresjohka. Deponiet deles i to adskilte deler av hensyn til arealbegrensninger i området. Den ene delen av deponiet etableres mellom Rv. 94 og anleggsveien som går opp til Ulveryggen, i området hvor dagens asfaltverk er plassert. Den andre delen av deponiet etableres rett på oversiden av anleggsveien vis a vis det første. Disse områdene har et samlet maksimalt arealbruk på ca. 40.000 m<sup>2</sup>, og vil kunne ha en kapasitet på maksimalt 500.000 m<sup>3</sup> løse, komprimerte masser.

Direkte tilknyttet påhugget vil det etableres et eget gråbergdeponi for gråberg fra Ulveryggenfeltet. Gråberget er tenkt plassert i en grop som tidligere er blitt brukt for samme formål.

Det er ikke funnet truet flora, vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper i området hvor gråbergsdeponiene skal etableres.

I følge Sweco bør det lages en landskapsplan for gråbergdeponiet som viser landskapstilpasning, terrengforming, og tiltak for revegetering.

#### **Miljødirektoratets vurdering**

Vi vurderer den omsøkte lagringen av gråberg som tre permanente landdeponier for gråbergsmasser, ettersom det er usikkert hvor mye som vil kunne omsettes kommersielt som pukk.

Miljødirektoratet vurderer det imidlertid som positivt at mest mulig av gråberget omsettes eller benyttes internt, slik at minst mulig masser deponeres. For sikre at bedriften jobber kontinuerlig med å redusere mengden gråberg til deponering, har vi stilt vilkår om at bedriften årlig skal rapportere om aktivitet for å fremme bruk av avgang og gråberg til alternative formål, jf. punkt 9.2 i tillatelsen.

Masser som skal deponeres i gråbergdeponiene på land er inerte og omfattes derfor ikke av § 17-8 i avfallsforskriften. Finansiell sikkerhet knyttet til sikkerhetstiltak i gråbergdeponiene vil bli vurdert av Direktoratet for mineralforvaltning når de vurderer søknad om driftskonsesjon. Vi har stilt krav i tillatelsen punkt 9.2 om at bedriften utarbeider en avfallshåndteringsplan i henhold til avfallsforskriften kapittel 17, der det blant annet legges vekt på å redusere innsynet til deponiet og tilstrebe gjengroing. Deponiet skal avvikles i samsvar med innsendt avslutnings- og etterdriftsplan.

#### **4.4.6 Sjødeponi**

##### *Fjorden og deponiområdet*

Fire forskjellige deponiområder i Repparfjorden ble vurdert for egnethet for sjødeponi for avgangsmassene fra Nussir. Søknaden om deponering av avgangsmasser omfatter kun ett av de områdene som ble vurdert. Fjorden er ikke en utpreget terskelfjord, men den har noen relativt dype bassenger der vannutskiftning tidvis begrenses på grunn av topografien på fjordbunnen.

Nussir ASA har i søknaden lagt til grunn at forholdene i området som er planlagt og regulert til sjødeponi ligger godt til rette for deponering av avgangsmasser fra gruvedriften fordi det er det eneste området som er et naturlig basseng, har stort nok volum og lav nok bunnstrøm til å kunne gi gode forhold for et sjødeponi.

Det regulerte området er på totalt ca. 8 km<sup>2</sup>, og omfatter deponiet på ca. 5 km<sup>2</sup> som vil motta ca. 2/3 av avgangen, og deponiets randssone på ca. 2,5 km<sup>2</sup>, som vil motta ca. 1/3 av avgangen.

I konsekvensutredningen er det beregnet at det er ca. 10 - 15 % av fjordens bunn som vil bli påvirket av tiltaket. Naturlig sedimentering i fjorden er 3,8 mm partikulært materiale pr. år.

Avgangssystemet vil bli designet for å ivareta deponeringen av avgangsmassene fra gruvedriften. Det er lagt opp til at anlegget skal ta ut ferskvann fra avgangsmassen for å øke egenvekten på avgangen og dermed sikre en best mulig deponering i sjøen. Et lavt innhold av ferskvann i avgangen bidrar til at avgangen synker raskere ned til bunnen.

Det vil bli montert en anordning (ejektor) før utslippspunktet som blander avgangen med sjøvann i enden av røret, på 30-50 meters dyp. Røret vil kunne flyttes for å utnytte deponiet best mulig.

#### 4.4.6.1 Strømningsforhold og risiko for partikkelspredning fra deponering av avgangsmasser i fjorden

##### *Strømmålinger*

Strømmålinger ble foretatt i to perioder (14. juni til 8. august 2010 og 22. september til 3. november 2010). Ved disse strømmålingene var det først og fremst fokus på å måle strømforholdene på bunnen ved noen utvalgte lokaliteter. Alle målingene er tatt ca. 5 meter over havbunnen. Strømbildet varierte generelt mye på ulike stasjoner, og vannsirkulasjonen i Repparfjorden synes å være forholdsvis komplisert. Ved alle posisjonene var strømretningen hovedsakelig i fjordens lengderetning, både innover og utover. Ved de fleste stasjonene vekslet strømmen mellom de dominerende strømretningene med en halvdaglig periode, noe som indikerer en tidevannsdrevet strøm i fjorden.

##### *Strømsimuleringer*

Simuleringer av spredning av avgangen ble gjort med en numerisk modell (GEMSS). Simuleringen viste at den flokkulerte avgangen i all hovedsak sedimenterte på bunnen.

Strømmene i fjorden er avhengig av vannstand, vind, ferskvannstilførsler og kyststrømmen utenfor fjorden. Vannstanden varierer fortrinnsvis som følge av tidevann på opptil to meter i løpet av tolv timer, og dette ser ifølge rapporten ut til å være den dominerende drivkraften for strømsystemene.

Ferskvannstilførslene er lettere i vekt enn sjøvannet og legger seg på overflaten og påvirker strømmene der, særlig nær utløpet av Repparfjordelva. Man får også en kompensasjonsstrøm i dypere vannlag som går innover i fjorden som følge av ferskvannstilførselen til fjorden.

De store tidevannsforskjellene vurderes av Akvaplan-niva som viktigste drivkraft til det fremherskende strømbildet i Repparfjorden. Innstrømming av kystvann med høyere tetthet, ferskvannstilførsel og vinddrevet strøm vil også påvirke dette strømbildet. Vannutskiftningen i Repparfjorden har samme drivkrefter som skissert ovenfor.

Akvaplan-niva hevder at tettheten og lagdelingen til vannmassene i Repparfjorden er dokumentert ved alle årstider.

Ifølge rapporten viser de simulerte strømmene generelt godt samsvar med observerte verdier, også for strømmålingene fra 2008.

##### *Forskernes vurderinger - enighet og uenighet*

Havforskningsinstituttet mente i møtet mellom Havforskningsinstituttet og Miljødirektoratet 15. september 2014, at den modellen som er brukt til modellering av strømmen i fjorden er egnet til formålet, at drivkreftene for modellen som listes opp inneholder alle nødvendige komponenter (vind, ferskvannsavrenning, tidevann og endringer i kystens vannmassefordeling), men at oppløsningen i rom og tid er utilstrekkelig. De mente også at de atmosfæriske data som er innhentet ikke gir en tilstrekkelig beskrivelse av forholdene inne i Repparfjorden. Videre påpekte de at tidevannsdata kun er hentet fra ett punkt og at det er gjort noen antagelser om faseforskyvning som ikke er nærmere dokumentert. Minst tilfredsstillende mente de drivkreftene representert ved saltholdighet og temperatur er. Instituttet mente resultatene av modelleringen ikke nødvendigvis er dårlige, men at modellresultatene må valideres. De konkluderte med at strømodellresultatene er av for dårlig kvalitet til at de kan vektlegges for å estimere spredning av partikler.

Havforskningsinstituttet mente også at kombinasjonen av de usikkerhetene som er påpekt ikke gjør det usannsynlig at laksefisk i perioder vil kunne bli eksponert for finfraksjonen i gruveavfallet.



### Akvaplan-nivas kommentarer til innvendingene fra Havforskningsinstituttet:

Omfattende strømmålinger er utført for de antatt viktigste områder i Repparfjorden over en månedssyklus 2 ganger, på ulike årstider. Dette vurderte Akvaplan-niva som tilfredsstillende i og med at det er tidevann som vurderes som viktigste drivkraft for sirkulasjonen i Repparfjorden. Grensebetingelsene med hensyn til tidevannsforskyvningen mellom Kvalsund og Sammelsund er ikke målt, samt at det kunne vært utført flere hydrografimålinger for å avdekke hyppigheten av innslag av tyngre vann fra kyststrømmen. Dette vil kreve hydrografimålinger jevnlig over vinterhalvåret, samtidig som det sannsynligvis er betydelige år-til-år variasjoner. Arbeidet i denne konsekvensutredningen har imidlertid påpekt at en usikkerhet i vannutskiftningen ikke vil ha noen signifikant innvirkning på konsentrasjonen av partikler i vannsøylen ute ved Kvalsund/Sammelsund (minimal/ubetydelig økning i forhold til normalkonsentrasjon).

Akvaplan-nivas målinger ved modellgrensene er utført over flere år, men kunne altså godt vært flere i antall og gjerne i samme år, for å få en mer realistisk tidsserie. Det kunne også vært hentet klimatologidata til modellgrensene fra en regional hydrodynamisk modell (for eksempel NorKyst-800-modellen). Slike modeller for kystområdet i Norge, tilstrekkelig dokumentert og validert, var ifølge Akvaplan-niva ikke tilgjengelig da denne konsekvensutredningen ble utført. Grensene måtte da eventuelt ha blitt flyttet lengre ut i åpnere farvann, i retning mot Norskehavet.

Det er ikke utført målrettede målinger i fjorden for kalibrering og kontroll av modellen. Det viktigste vil være synkronisert måling av vannstand i Kvalsund og Sammelsund, da dette er dominerende drivkraft til strømmene i Repparfjorden.

Akvaplan-niva understreket at eventuell feil i vannstandene ved utløpet av Repparfjorden vil få størst effekt i de ytre delene av fjorden og mindre i deponeringsområdet.

Det utførte arbeidet viser imidlertid at konsentrasjonen av avgangspartikler i vannet både ut fra deponiområdet og ved utgangen av Repparfjorden blir liten og langt under skadelige konsentrasjoner, selv med usikkerhet i strømmodelleringsresultatene.

Overlagsberegningene og modelleringene viser at partikkelkonsentrasjonene i vannmassene utenfor deponiområdet vil bli uproblematisk for fisk.

Akvaplan-niva påpekte at modelleringen viser at med de gitte inngangsdata vil partikkelkonsentrasjonene ha en størrelsesorden som har god margin opp til konsentrasjonen som er påvist å ha negative effekter på økosystemet i vannmassene.

### *Tredjepartsvurderinger av Akvaplan-nivas rapporter*

I forbindelse med innspillene fra Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet til rapportene fra Akvaplan-niva som omhandler strømforholdene i Repparfjorden, ville Miljødirektoratet engasjere et uavhengig miljø til å foreta en tredjepartsvurdering av de utarbeidede rapportene og de innkomne innspillene slik at vi sikrer at vi har et godt beslutningsgrunnlag.

Sintef og Veritas GL har begge, på oppdrag fra Miljødirektoratet, foretatt vurderinger av rapportene fra Akvaplan-niva og innspillene fra HI og Fiskeridirektoratet. Hovedkonklusjonen var at modellen som er benyttet måtte valideres og at det må tas hensyn til trykkforskjellene som oppstår mellom tyngre og lettere vann i randsonen av området modellkjøringen omfatter.

Som en oppfølging av tredjepartsvurderingene og møte med de aktuelle fagmiljøene, ba Miljødirektoratet Nussir ASA om å validere den strømmodellen som er benyttet av Akvaplan-niva, og også vurdere betydningen den drivkraften som oppstår av trykkforskjeller i vannet vil kunne ha for resultatet av den gjennomførte modelleringen. I tillegg skulle usikkerheten i resultatet av valideringen vurderes.

### *Validering av modellresultatene fra KU-arbeidet*

Akvaplan-niva redegjorde for resultatene fra valideringen av strømmodellen i et notat fra 29. oktober 2014.

Deres konklusjon var at modellen gjør en god jobb med å simulere strømforholdene i Repparfjorden. Modellen viser en gjennomstrømning mot nordøst i Kvalsund-Sammelsund i samme retning som observasjonene.

Akvaplan-niva fant at det er god overensstemmelse mellom modell og observasjoner i overflatelag og midtlag, men at bunnstrømmer i ytre Repparfjord er noe svake i forhold til observasjoner. Det var sannsynlig, men noe usikkert, at bunnstrømmer i indre Repparfjorden også var godt simulert i modellen.

Med bakgrunn i usikkerheten i modelleringen av bunnstrømmene, etterspurte Miljødirektoratet, i brev av 2. desember 2014, en nærmere redegjørelse for hvor representative modellens bunnhastigheter er i det planlagte området for deponiet, hvilke forhold som kan være av avgjørende betydning der målte og modellerte verdier avviker, og hva resultatet av denne vurderingen vil bety for spredningen av partikler fra deponiområdet.

Akvaplan-niva gjennomførte derfor, på oppdrag fra Nussir ASA, nye vurderinger og nye simuleringer av deponiet med høyere bunnhastigheter i indre Repparfjord. De konkluderte med at analyser viser at når sedimentene først er avsatt på bunnen, skal det veldig mye til for å virvle dem opp og transportere dem videre. At strømmene i indre Repparfjord ikke er sterke nok til å gjøre dette, blir bekreftet av de nye simuleringene der bunnhastighetene er nær doblet i forhold til de opprinnelige simuleringene. Forandringene i deponiets utstrekning forårsaket av en dobling av bunnhastighetene er ubetydelige. Deponiets utstrekning vil derfor påvirkes marginalt av sterkere og mer realistiske bunnhastigheter.

### **Miljødirektoratets vurdering**

Vurderingene som er gjort viser samlet at usikkerheten knyttet til spredning av partikler ut over det planlagte deponiområdet, og oppover i vannsøylen, er vesentlig redusert i forhold til de første simuleringene. Vi mener derfor at det er lite sannsynlig at partikkelspredning fra deponeringen av avgangsmasser vil ha en negativ påvirkning på det marine naturmangfoldet utenfor deponiområdet i Repparfjorden.

Miljødirektoratet oppfatter at det er enighet mellom de involverte fagmiljøene om at grovfraksjonen vil legge seg på sjøbunnen i det området som er regulert til deponi. Uenigheten går på spredningen av finfraksjonen i avgangen.

Gjennom de utredninger og tilleggsutredninger som er gjort, mener vi at strømforholdene og spredningspotensialet er grundig utredet, og at mye av usikkerheten knyttet til spredning av partikler nå er avklart.

Når resultater fra modellberegninger skal vurderes må dette gjøres i lys av at disse alltid er basert på en forenkling av virkeligheten. Resultatene fra modellberegning er også i stor grad avhengig av kvaliteten på de data som brukes i modellen, inkludert flokkuleringseffekt. Målinger blir heller aldri en perfekt beskrivelse av virkeligheten. Både måleusikkerhet og andre forhold kan påvirke måleresultatene. Strømmålinger kan også være påvirket av lokal topografi i så liten skala at den ikke kan gjenskapes fullt ut i modellen. Dette kan medføre lokale forskjeller mellom modell og målinger både for strømmens retningsfordeling og fart. Det kan derfor aldri oppnås fullt samsvar mellom modellberegninger og målinger.

Selv om usikkerheten knyttet til spredning av partikler utenfor deponiområdet er vesentlig redusert, stilles det vilkår for å hindre en eventuell partikkelspredning, og også til kontinuerlig overvåking av spredning av masser fra virksomheten, jf. punkt 9.3.2 i tillatelsen. For å begrense mulig partikkelspredning oppover i vannmassene, har vi stilt vilkår om at tillatt spredning av partikler til de øverste 30 meterne av vannmassene ikke skal overstige 2 mg/l i tillegg til naturlig bakgrunnskonsentrasjon av partikler i vannmassene.

Videre stilles det konsentrasjonskrav til horisontal spredning av partikler, slik at det ikke skal være høyere konsentrasjoner enn maksimalt 3 mg/l mer enn 1 km fra utslippspunkt målt horisontalt. Partikkelkonsentrasjonskravet gjelder virksomhetens bidrag av partikler til sjøen, og ikke total mengde partikler i vannmassene. Det er også stilt som vilkår at det ikke tillates oppbygging av sedimentet utenfor det området som er regulert til deponi utover det den naturlige sedimenteringen bidrar med.

Avgangsmasser som skal deponeres i sjødeponiet vurderer vi som ikke-farlige, men ikke som inert pga innholdet av kjemiske rester fra oppredningsprosessen. Krav om finansiell sikkerhet i medhold av § 17-8 i avfallsforskriften vil dekke behov for sikkerhet til overvåking evt. andre forhold knyttet til avslutning og etterdrift av dette deponiet.

#### 4.4.6.2 Naturmangfoldet – arter og økosystem

Ved vurderingen av deponeringens påvirkning på arter og økosystem, tar vi utgangspunkt i at det er en begrenset spredning av partikler fra avgangsmassene, jf. vurderingene i kapittel 4.4.6.1 og at vi stiller strenge vilkår for å sikre at det ikke blir en utilsiktet spredning av partikler. Vi tar også utgangspunkt i at sjøvannskonsentrasjonene av nikkel, kobber og sink er under grenseverdiene i vannforskriften og de vannregionspesifikke stoffene, jf. kapittel 4.4.6.6.

Tilleggsundersøkelsene som ble gjennomført i 2014 har styrket kunnskapsgrunnlaget for det marine naturmangfoldet. Det har vært utført tredjepartsvurdering av strømodellene for spredning av finpartikler utover deponiområdet og kartlegging av gytefelt for kysttorsk og forekomst av ålegras. Det er likevel fortsatt usikkerhet knyttet til enkelte konsekvenser tiltaket kan få på enkeltarter i Repparfjorden. Vi har derfor vurdert om tiltaket vil kunne medføre fare for vesentlig skade på arter og økosystem i Repparfjorden, jf. naturmangfoldloven § 9. Vurderingen av eventuell risiko for vesentlig skade vil særlig være knyttet til økosystemet i Repparfjorden og til sårbare/truede arter og naturtyper. Virkninger for villaksen må vurderes spesielt fordi Repparfjorden er en nasjonal laksefjord. Fiske på sjørøye og sjørørret er regulert i forskrift 10. mai 2012 om fisketider for fiske etter anadrome laksefisk i vassdrag i Norge for å få bestandene opp på et høstbart nivå. Det er ikke åpnet for fiske av sjørøye i Repparfjordelva, men det kan fiskes på sjørørreten mellom 1. juni og 14. september, jf. forskriften § 2 og vedlegg. Vi ser derfor også behov for å vurdere effekten av deponeringen på disse artene spesielt. For noen arter/naturtyper mener vi at det ikke er særlig usikkerhet om konsekvensene ved deponeringen. Det gjelder blant annet bunnfauna, israndavsetninger og ålegras. Førre var prinsippet i naturmangfoldloven § 9 kommer derfor ikke til anvendelse for disse artene/naturtypene og vurderingen gjøres bare etter forurensningsloven § 11.

#### Konsekvenser for bunnfaunaen

Akvaplan-niva har utført undersøkelser på utvalgte bløtbunnstasjoner med bunndyrskarakterisering i Repparfjorden i 2008 og 2011. Resultatene viste bunndyrssamfunn med naturlig artsmangfold som kan sammenliknes med tilsvarende samfunn i regionen. Artsmangfoldet er naturlig, men ikke spesielt høyt i lokal, regional eller nasjonal målestokk. Faunasammensetningen mellom de ulike stasjonene i fjorden er relativt like, noe som indikerer homogene bunndyrforhold i fjorden. Det er

ikke rapportert om rødlistearter eller andre arter/dyregrupper som gjør bunndyrsfaunaen spesielt verdifull. Bunnfaunaen er i konsekvensutredningen vurdert å ha liten verdi.

Akvaplan-niva har vurdert konsekvenser for bunnfaunaen ved etablering av sjødeponi i Repparfjorden. Det er innenfor det regulerte området på ca. 8 km<sup>2</sup> at bunndyrsfaunaen vil bli påvirket, fordi deponeringen av avgangsmasser vil begrave bunndyrene i deponiområdet i den perioden deponeringen foregår.

Det er utført økotoksisitetstester for avgangen som følge av innhold av kobber og nikkel. Økotoksisitetstester viste giftighet i porevann i sedimentene for den bunnfaunaen som ble testet. I følge Akvaplan-niva har Repparfjorden en høy naturlig sedimentering (3,8 mm pr. år). Bunnfaunaen vil uansett bli begravd av avgangsmassene i deponiet.

I randsonen til deponiet (ca. 2,5 km<sup>2</sup> utenfor selve deponiet, men innenfor området på ca. 8 km<sup>2</sup> som er regulert til deponi) dominerer den naturlige sedimentasjonen i fjorden. I randsonen forventes det at kobberkonsentrasjonen i sedimentet er lavere enn at det som kan gi effekt på børstemark. Videre er det forventet en reduksjon i artsmangfold og individtetthet, men høyere individtetthet av opportunistiske arter i de minst belastede områdene.

I øvrige deler av Repparfjorden, utenfor det regulerte området, vil det ifølge Akvaplan-nivas modelleringer, ikke bli vesentlige avsetninger av partikler fra gruvegangen. De naturlige bløtbunnsforholdene vil derfor i hovedtrekk bli uforandret. Mengden oppløst kobber i sjøvann vil være relativt lav og ikke bidra til høy risiko for bunndyrene. Målbare effekter her er ikke sannsynlig.

Etter opphør av gruedriften forventer Akvaplan-niva at etter 10 år med naturlig sedimentasjon vil overflatesedimentene være mindre preget av gruvegangen. Det kan imidlertid ta lenger tid før restitusjon av naturlig bunnfauna er utviklet i det mest avgangspåvirkede området. Det har siden år 2000 vært registrert kongekrabbe i Repparfjorden. Undersøkelser viser at bunnfaunaen blir sterkt påvirket i områder der kongekrabben er etablert, sannsynligvis på grunn av kongekrabbens beiting. Det er ikke utført egne studier på kongekrabbens påvirkning på bunnfaunaen i Repparfjorden.

### **Miljødirektoratets vurdering**

En konsekvens av tiltaket er at vesentlige deler av bunnfaunaen i det regulerte deponiområdet vil begraves og/eller forsvinner. Det vil være i deponiets nærsone (innenfor ca. 5 km<sup>2</sup>) at konsekvensene for bunndyrene blir størst, først og fremst i form av at de blir begravet. Bunnfaunaen utenfor det regulerte deponiområdet i øvrig del av Repparfjorden vil i liten grad bli påvirket. Grunnlagsundersøkelsene viste en homogen bunnfauna i fjorden og den vil fortsatt kunne være etablert utenfor området som er regulert til deponi. Hele området som er avsatt til deponi vil ikke til enhver tid være påvirket, men påvirkningen på bunnfauna i deponiområdet vil være stor.

Når deponeringen er over, vil imidlertid rekoloniseringen starte, og det vil etableres et nytt bunnsamfunn som vil kunne være annerledes enn det som var der tidligere. Endrede dybdeforhold og substratforhold vil ha betydning for artssammensetningen. Det er usikkert hvor raskt rekolonisering vil skje, men mye av deponiområdet vil sannsynligvis være rekolonisert etter ca. 10 år, basert på konsekvensutredningen og erfaring fra andre sjødeponier. I områder som er mest avgangspåvirket kan det ta lenger tid før restitusjon av ny bunnfauna er etablert. Bunnfaunaen er et sammensatt system og kan bruke lang tid på å få tilbake sin funksjon. I tillegg kan en endret bunnfauna endre økosystemets funksjon. Deponiet vil dermed ha en betydelig effekt på bunnfaunaen i området.

Kongekrabbe er tilstede i fjorden og den påvirker bunnfaunaen negativt i områder der den er etablert. I Repparfjorden kan bunnfaunaen derfor være påvirket allerede og være mer sårbar. Vi mener imidlertid at det vil være svært begrenset partikkelspredning utenfor det regulerte

deponiområdet og at tiltaket derfor ikke blir en ytterligere belastning for bunnfaunaen utenfor selve deponiområdet. Vi har også stilt vilkår for å sikre at det ikke blir en utilsiktet partikkelspredning, jf. tillatelsen punkt 9.3. Kongekrabben inngår også i vår vurdering av den samlede belastningen på økosystemet i avsnitt 4.4.6.5, jf. nmfl. § 10.

#### *Konsekvenser for livet i vannmassene*

Akvaplan-niva har gjennomført undersøkelser av dyreplanktonsamfunnet i Repparfjorden. Resultatene viser at det biologiske mangfoldet av dyreplankton er typisk for et nordnorsk fjordsystem. Den totale tettheten av dyreplankton i fjorden betraktes som lav. Fjorden har ingen spesiell viktighet for planktonspisende fisk og det ble ikke funnet arter/dyregrupper som gjør dyreplanktonsamfunnet spesielt verdifullt.

I følge Akvaplan-niva vil utslippet av partikler på dypet begrense partikkelspredning oppover i vannsøylen og til overflaten og grunnere vannlag. Partikkelkonsentrasjonene forventes å være små sammenliknet med naturlige bakgrunnskonsentrasjoner i fjorden. Akvaplan-niva anslår at bakgrunnsverdiene er på ca. 0,5 mg/l, noe som indikerer en økning på <10 %. Modelleringen av partikkelspredning viste dermed at det vil bli en liten økning i partikkelkonsentrasjonen i de frie vannmassene, men konsentrasjonene av partikler i vannsøylen vil sannsynligvis ligge under det som kan gi påvirkning på vekst og overlevelse for fisk.

Avgangen inneholder kobber og nikkell, men utlekkings tester og beregninger viste at sjøvannskonsentrasjonene av disse metallene vil bli svært lave i Repparfjorden. Det er betydelige tilførsler av kobber til Repparfjorden fra elvene rundt, og sammenliknet med bakgrunnsnivåene av kobber i fjorden vurderer Akvaplan-niva at det ikke blir vesentlige endringer i metallinnholdet i Repparfjorden i de frie vannmassene. I følge Akvaplan-niva vil totalkonsentrasjonene av kobber og nikkell i sjøvann ligge under grensen for økologisk risiko, og dermed ikke medføre en uakseptabel risiko for effekter på økosystemet i de frie vannmassene.

Påvirkning av partikler på dyreplankton er avhengig av blant annet konsentrasjon, størrelse, struktur og kjemisk sammensetning på partiklene. Finpartikler kan blant annet ha effekter på næringsinntak ved irritasjon av filterapparat og redusert evne til å ta opp næring. Analyser av kornform viste at den er kantet til litt rundet, og Akvaplan-niva antar at det ikke forekommer mye nåleformete mineralkorn som kan skade cellemembranene til dyreplankton.

Dyreplankton svever fritt i vannmassene, og følger derfor forflytningen av vannmasser i fjordsystemet. Utskifting av vannmassene i Repparfjorden innebærer at det til enhver tid er utskifting av plankton i fjorden. Med basis i partikkelkonsentrasjoner i de ulike vannlagene, partiklenes form, spredningsmønster i fjorden, samt den modellerte utskiftningen av vannmassene i fjordsystemet, vurderer Akvaplan-niva tiltaket til å ha minimal eller ingen effekt på dyreplanktonsamfunnet i Repparfjorden. De vurderer videre at tiltaket heller ikke vil gi noen negative endringer i næringsgrunnlaget til planktonspisende fisk i fjorden.

#### **Miljødirektoratets vurdering**

Deponering av avgangsmasser vil påvirke selve deponiområdet først og fremst i form av stor partikkeltilførsel, noe som gjør området uegnet som leveområde for bunnfauna og fisk. Tiltaket kan også føre til at fisk som er tilknyttet deponiområdet flytter til andre områder i fjorden grunnet dårligere tilgang på føde. Konsentrasjonene av kobber og nikkell i vannsøylen er svært lave fordi metallene er sterkt bundet til avgangen. Kobberkonsentrasjonene gir en liten økning til bakgrunnskonsentrasjonen i fjorden. Konsentrasjonene av både finpartikler og kobber i vannmassene er vurdert å være under det som kan gi skadelig effekt på fisk. Den vertikale vandrings til zooplankton kan bli påvirket i området over deponiet, men ikke i vesentlig grad.

Vannutskiftningen i Repparfjorden gjør at plankton vil følge vannstrømmene ut og inn av fjorden slik at det stadig er utskiftning av plankton i fjorden. Selv om en begrenset del av fjorden og vannmassene vil være påvirket av forhøyede partikler fra sjødeponiet er det en viss usikkerhet knyttet til hvor stor effekt det vil ha på økosystemet i fjorden. Miljødirektoratet vurderer imidlertid at det ikke er fare for vesentlig skade på plankton og økosystemet i Repparfjorden.

### Laks

I 2003 innførte Stortinget ordningen med nasjonale laksevasdrag og nasjonale laksefjorder gjennom plenarvedtak, som skal sikre villaksen en særlig beskyttelse. «Regimene åpner likevel for nye tiltak og aktiviteter dersom disse ikke medfører økt risiko for de laksebestandene som skal beskyttes», jf. St. prp. nr. 32 (2006-2007) punkt 6. Deponiområdet ligger i Repparfjorden som er en nasjonal laksefjord, delvis i indre og ytre del av fjorden, men et stykke unna elvemunningen til Repparfjordelva. Virksomheten kan ikke tillates dersom den innebærer en risiko for alvorlig forurensning som kan skade villaksen. Det er faren for akutt forurensning som skal vurderes her. Risiko for skade eller ulemper på villaksen som følge av vanlig drift, tillegges særlig vekt i vurderingen etter forurensningsloven § 11. Det er ikke søkt om utslipp til Repparfjordelva, men vi må vurdere om elven vil kunne bli påvirket av gruvevirksomheten.

Laks fra Repparfjordelva må vandre over deponiområdet to ganger for å fullføre sin livssyklus. Ved at Repparfjordelva er nasjonalt laksevasdrag og Repparfjorden er nasjonal laksefjord så er dette alene nok til å konkludere med at Repparfjorden har en stor verdi for laks.

Det er i konsekvensutredningen konkludert med at tiltaket har liten negativ konsekvens for laks. Planlagte tiltak vil kunne ha påvirkning på laks som oppholder seg i Repparfjorden, enten ved at fisk vandrer gjennom området eller at området blir brukt til oppvekst og/eller overvintring. NIVA vurderer at laksesmolten oppholder seg relativt kort tid i fjorden, vandrer i øverste vannlag og ikke benytter Repparfjorden som oppvekstområde. Ifølge NIVA vil konsentrasjonene av partikler i vannsøylen sannsynligvis ligge under det som kan gi påvirkning på vekst og overlevelse for fisk. Konsentrasjonen av kobber som forventes løst i vannmassen under drift vil ligge langt under både akutte og kroniske grenseverdier for laksefisk.

Havforskningsinstituttet påpekte usikkerhet knyttet til påvirkning på vinterstøinger og tilbakevandrende laks ettersom det ikke foreligger data om deres vandringmønster i Repparfjorden. NIVA har i sin utredning satt påvirkningene til et høyere nivå i tråd med føre-var tilnærming, ettersom kunnskapen om vinterstøinger og gytefisk er minimal og usikker. NIVA viser til atferdsforsøk med tilbakevandrende gytefisk i Altafjorden, hvor de hovedsakelig oppholdt seg i de øverste meterne av vannsøylen. Dersom gytefisk vandrer i de øvre vannmassene forventes ingen negativ påvirkning av tiltaket. Det er smoltstadiet av laks som er mest følsomt for påvirkninger, og undersøkelsene er derfor utført på utvandrende laksesmolt fra Repparfjordelva.

Havforskningsinstituttet påpekte usikkerhet knyttet til lavere konsentrasjoner av kobber og effekter på fiskens luktorgan og mulig feilvandring hos fisk. NIVA mener at konsentrasjonen av kobber i vannsøylen vil ligge under de nivåer som er vist å gi forstyrrelser på luktesans hos laksefisk i ferskvann. Hvorvidt lave nivåer av kobber kan føre til atferdsmessige endringer hos laksefisk som fører til feilvandring er svært utfordrende å dokumentere og NIVA ser behov for overvåking ved en eventuell driftsperiode for å belyse disse problemstillingene.

Konsekvenser av akutt forurensning som følge av uhellscenario med utslipp av avgangsmasser i overflatelaget er vurdert av NIVA. Simuleringer viser at et eventuelt uhellsutslipp vil spre seg innover mot elvemunningen av Repparfjordelva i de øvre vannmassene. Om et slikt uhell sammenfaller med smoltutvandring antar NIVA at det kan ha en negativ påvirkning selv om de beregnede konsentrasjonene av partikler er relativt lav. Et slikt utslipp vil kunne føre til at smolten

bruker lenger tid i elvemunningen og kanskje blir utsatt for et større predasjonstrykk. Forhøyede konsentrasjoner som følge av uhell antas å være av kortvarig karakter. Laks vil være mindre utsatt enn for eksempel sjørøye og sjøørret, siden den oppholder seg kortere tid i fjordsystemet.

NIVA har gjennomført en studie på effekt av finfraksjonen av avgangen fra Rana Gruber på laksesmolt. De undersøkte toksiske effekter knyttet til fysiologi og sjøvannstoleranse på fisken. Det ble konkludert med at eksponering for finfraksjonen knyttet til et potensielt uhellsutslipp til overflatevann ikke ga målbare fysiologiske effekter på smolten.

### **Miljødirektoratets vurdering**

Konsekvensutredningen har vurdert konsekvensen av tiltaket på laks. Undersøkelsene viste at smolten bruker kort tid ut av fjorden og dermed oppholder seg kort tid i fjorden. Smolten vandrer i de øverste meterne av vannsøylen, hvor konsentrasjonen av finpartikler og kobber vil være under nivåer som kan gi skadelige effekter på fisk. Det stilles vilkår om at avgangsmassene ikke skal deponeres over laveste terskel i deponiområdet og det skal ikke være spredning av partikler fra deponeringen til de øverste 30 meterne av vannmassene, som gir partikkelkonsentrasjon på maksimalt 2 mg/l i tillegg til naturlig bakgrunnsnivå, jf. punkt 9.3.2 i tillatelsen. Ved ordinær drift vil det ikke være utslipp av partikler direkte til overflatelaget i fjorden og avgangen vil derfor ikke berøre elvemunningen til Repparfjordelva. Basert på dette vurderer vi at laksen vil bli lite negativt påvirket av tiltaket. Tiltakets eventuelle konsekvenser for innvandrende gytefisk og utvandrende vinterstøinger er det knyttet større usikkerhet til. Totalt er det likevel tatt høyde for dette i konsekvensutredningen, med en samlet liten negativ effekt. Forsøk fra Altafjorden viste at det er sannsynlig at gytefisk oppholder seg i de øvre vannmassene. Som nasjonal laksefjord skal effekten av tiltaket vurderes spesielt med hensyn til risiko ved akuttutslipp. Effekten på smolt av partikler ved et eventuelt uhellsutslipp er sannsynligvis liten, basert på at laksen oppholder seg så kort tid i fjorden. Forsøk utført med avgang fra Rana Gruber viste også at effekten på smolt synes å være begrenset ved et eventuelt uhellsutslipp. Vi vurderer sannsynligheten for vesentlig skade på laks som følge av ordinær drift som liten. Det stilles i punkt 10 i tillatelsen vilkår om beredskap for akutt forurensning som vil kunne begrense effekten ved et eventuelt uhellsutslipp. Det stilles også krav til overvåking av eventuelle effekter på laks.

### *Sjørøye og sjøørret*

NIVA vurderer at planområdet har stor verdi som beite-, oppholds og vandringsområde for både sjørøye og sjøørret, og Repparfjorden brukes som oppvekstområde i hele den marine fasen av livssyklusen. Det er ikke åpnet for fiske av sjørøye i Repparfjordelva, som et tiltak for å få bestanden opp på et nivå med potensiale for å høstes. Undersøkelsen utført av NIVA viste at sjøørret og sjørøye hovedsakelig oppholder seg i de to øverste meterne av vannsøylen, og for det meste i indre del av Repparfjorden. I følge NIVA er det trolig ørreten som vil bli mest påvirket av tiltaket grunnet forringelse av oppvekstområdet gjennom mulig redusert næringstilgang. Konsentrasjonene av partikler i vannsøylen vil sannsynligvis ligge under det som kan gi påvirkning på vekst og overlevelse for fisk. Konsentrasjonen av kobber som forventes løst i vannmassen under drift vil ligge langt under både akutte og kroniske grenseverdier for laksefisk. Ved et eventuelt uhellsutslipp kan det forventes direkte negativ effekt på sjøørret og sjørøye fordi elvemunningen og indre del av fjorden er viktig oppvekstområde for disse.

### **Miljødirektoratets vurdering**

Påvirkningen på sjørøye og sjøørret er vurdert til middels negativ på bakgrunn av dens bruk av fjorden som oppvekstområder på sommeren før de vandrer tilbake til Repparfjordelva. Resultatene fra NIVAs undersøkelse viste at de oppholder seg i de øverste to meterne av vannsøylen, der konsentrasjonen av finpartikler og kobber vil være svært lav. Avgangen vil ikke inneholde nåleformete partikler som kan skade gjellene. Med opphold for det meste i indre del av fjorden og

elvemunningen, vurderer vi at de i begrenset grad er i direkte kontakt med deponiet. Bunnhabitatet vil forsvinne i selve deponiområdet noe som fører til mindre tilgang på føde for bunnlevende fisk og yngel som spiser bunndyr, men tiltaket vil gi liten effekt på dyreplanktonsamfunnet i Repparfjorden. Næringstilgangen til sjørøye og sjørørret vil kunne bli svekket i deponiområdet, men utenfor det regulerte deponiområdet i indre del av fjorden og munningsområdet vurderer vi at næringsgrunnlaget ikke vil bli vesentlig svekket for sjørøye og sjørørret. Vi vurderer derfor sannsynligheten for vesentlig skade på sjørøye og sjørørret som liten.

#### *Kysttorsk*

Repparfjorden har gyteområder for kysttorsk og har historisk vært en god fiskefjord. Det har imidlertid vært en generell tilbakegang de siste 20 årene. I KU er det lagt til grunn at deler av deponiområdet vil overlapse med et kjent gyteområde for kysttorsk.

Havforskningsinstituttet er bekymret for påvirkningen tiltaket vil ha på gyteområder for kysttorsk og dens sårbare livsstadier som egg, larve og yngel. De påpeker usikkerheten knyttet til hvilke effekter metallene kan ha på tidlige livsstadier hos torsk og reduksjon i produksjonen av byttedyr.

Akvaplan-niva har vurdert effekten av tiltaket på blant annet kysttorsk. Ved deponering av avgangsmasser i fjorden kan både subletale (ikke dødelig) og letale (dødelige) effekter på bunndyr få følger for fiskebestandene i fjorden gjennom mindre tilgang på føde for spesielt larver og yngel. Torsk, både voksen fisk og egg/larver er følsomme for kobber i konsentrasjoner som ifølge beregninger kan oppstå i porevannet i avgangen, men ikke for de lavere konsentrasjonene som vil forekomme i vannsøylen under drift. Akvaplan-niva antar det ikke forekommer mye nåleformede partikler i avgangen som kan skade gjeller hos fisk og andre organismer basert på analyser av kornform. Ifølge Akvaplan-niva vil konsentrasjonene av partikler i vannsøylen sannsynligvis være lavere enn de konsentrasjoner som forventes å påvirke vekst og overlevelse for fisk.

I konsekvensutredningen var det ikke kartlagt gyteområder for kysttorsk utover intervju med fiskere. Flere påpekte mangelen på kartlegging av gyteområder i høringsprosessen. Miljødirektoratet ba bedriften om å kartlegge gyteområder for kysttorsk i Repparfjorden og Akvaplan-niva utførte en kartlegging i april/mai 2014. Mengden torskeegg som ble påvist i Repparfjorden var lav og betydelig lavere enn det som ble funnet i referansefjorden Revsbotn. Akvaplan-niva konkluderte med at det var lite gyteaktivitet i Repparfjorden i 2014. Det var i ytre del av fjorden det ble funnet flest torskelarver og egg i siste utviklingsstadier.

Havforskningsinstituttet utførte eggundersøkelser i Repparfjorden og Revsbotn i april/mai 2015. Hensikten med undersøkelsene var å etablere en tidsserie for gytingen før og etter eventuell oppstart av sjødeponi i Repparfjorden. Resultatene viste betydelig flere egg i begge fjordene sammenliknet med undersøkelsen i 2014, og betydelig flere egg i Revsbotn enn Repparfjorden. Mulige forklaringer på økt eggmengde i 2015 kan ifølge HI være variasjon i innsig av vandrende torsk, mengde egg produsert per fisk og hydrografiske forhold. Det ble funnet flest egg i området Megrunnen i randsonen til deponiet og lenger ut i fjorden mot fjordmunningen.

#### **Miljødirektoratets vurdering**

Ved vurderingen av deponeringens påvirkning på kysttorsk, tar vi utgangspunkt i at det er en begrenset spredning av partikler fra avgangsmassene, jf. vurderingene i kapittel 4.4.6.1 og at det er relativt lave konsentrasjoner av kobber som forventes å kunne lekke ut til sjøvannet, jf. kapittel 4.4.6.6. Kysttorskene gyter i de frie vannmassene og det kan oppstå overlapp mellom gyttede egg og økt partikkelmengde i deponiområdet. Det er derfor deponering av masser i deponiområdet som kan få negative effekter for gyteområder for kysttorskene. Kartleggingen av gytefelt i 2014 og 2015 viste stor variasjon i eggmengde fra år til år, og at det i 2015 var gyting i midtre og ytre del av Repparfjorden. Miljødirektoratet mener undersøkelsen er med på å gi et godt grunnlag for



overvåking av eventuelle effekter på gyteområder for kysttorsk i Repparfjorden. Det er usikkert hvor stor påvirkning tiltaket vil ha på gytingen i deponiområdet. Det er funnet betydelige mengder egg i Revsbotn og også egg lenger ut i Repparfjorden, og derfor mener vi at det er liten sannsynlighet for vesentlig skade på arten og en eventuell lokal bestand. Overvåkingen i fjorden som virksomheten skal gjennomføre, skal også omfatte gyteområder for torsk, jf. tillatelsen punkt 12.

#### *Ål*

Ål er på rødlisten kategorisert som sårbar. Akvaplan-niva har kartlagt fiskeressursene i Repparfjorden. Det er utført intervju med lokale fiskere og undersøkelser av ulike fiskearter i fjorden. Ål er fanget og observert både Repparfjorden og i Repparfjordelva, men betraktes som sjelden.

#### **Miljødirektoratets vurdering**

Norge følger EUs målsetning om å redusere menneskeskapt dødelighet for ål, og i 2009 ble det innført generelt fiskeforbud både i sjø og vassdrag. Ålen gyter i Sargassohavet og sprer seg deretter til ulike deler av Europa. Det er usikkert hvordan ålen eventuelt vandrer gjennom planområdet for å gyte og påvirkningen deponiet vil ha for vandringen gjennom fjorden. Det er ikke usannsynlig at ålen vil komme i kontakt med deponiet, men vi vurderer at deponiet ikke vil representere en hindring for vandringen. Partikkelkonsentrasjonene i vannmassene vil ellers være begrenset og vi vurderer at det er liten fare for vesentlig skade på ålen som art.

#### *Vanlig uer*

Vanlig uer står oppført på den norske rødlisten som sterkt truet. Den finnes i de ytre delene av Repparfjorden og ifølge lokale fiskere er det i hovedsak ung uer av liten størrelse som fanges i fjorden. Vanlig uer finnes i hele Barentshavet og fiskes kommersielt. Det drives ikke aktivt fiske etter denne arten i Repparfjorden.

#### **Miljødirektoratets vurdering**

Det at det fortsatt fiskes etter arten til tross for den dårlige bestandssituasjonen forverrer situasjonen for arten. Det fiskes imidlertid ikke etter vanlig uer i Repparfjorden, men den er observert i ytre del av fjorden. Vanlig uer lever på 100-1000 meters dyp og det er ikke kjent at det er gyte- eller oppvekstområder for vanlig uer i Repparfjorden. Vi vurderer at Repparfjorden som eventuelt leveområde for vanlig uer vil være lite påvirket utenfor deponiområdet. Vi vurderer at tiltaket ikke vil føre til vesentlig skade for vanlig uer.

#### *Naturtyper*

Det foregår en nasjonal kartlegging av naturtyper som er viktige for det biologiske mangfoldet med utgangspunkt i DN-håndbok nr. 19 "Kartlegging av marint biologisk mangfold". Kartlegging i Finnmark ble igangsatt i 2015, men noe er gjort tidligere. Israndavsetning, en av de tolv definerte spesielle naturtypene, er å finne i Repparfjorden. I tillegg har det utenfor kartleggingsprogrammet vært undersøkt for forekomst av ålegrasenger i fjorden.

#### *Israndavsetning*

En israndavsetning er registrert ytterst i Repparfjorden mot Kvalsundet (jf. naturbase). Naturtypen er vurdert som viktig, tilsvarende kategori B for biologisk mangfold. Etablering av sjødeponi kan medføre påvirkning på naturtyper hovedsakelig ved direkte effekter av partikler fra deponering (nedslamming), direkte påvirkning av partikler og toksiske effekter av avgangsmasser. I sin rapport vurderer Akvaplan-niva at israndavsetning befinner seg utenfor influensområdet, og ikke vil bli påvirket av nedslamming.

### Miljødirektoratets vurdering

Miljødirektoratet vurderer at israndavsetninger i liten grad vil kunne bli berørt av tiltaket, basert på avstand fra deponiområdet.

#### Ålegras

Naturtypen vanlig ålegras har et stort individ- og arts mangfold og er et viktig oppvekstområde for bl.a. torsk. I konsekvensutredningen forelå det ikke kunnskap om hvorvidt det finnes ålegrasenger i Repparfjorden eller ikke. Akvaplan-niva undersøkte derfor Repparfjorden for eventuelle forekomster av ålegras i august 2014. Det ble innhentet informasjon fra lokalkjente, analysert digitalfoto og utført feltregistrering med båt og vannkikkert. Ingen forekomster av ålegras ble oppdaget og ingen av personene som ble intervjuet hadde observert ålegras i Repparfjorden. Akvaplan-niva vurderer at sannsynligheten for at det finnes ålegras er veldig lav. Det kan skyldes at Repparfjorden har en eksponert og bratt strandsone, med bunnforhold karakterisert av et hardt substrat med mye stein og grovt substrat. Dette er ikke optimale forhold for forekomst av ålegras. Generelt finnes ålegras i grunne sund og beskyttende, langgrunne bukter og tidevannsoner med noe brakkvannspåvirkning og bløtbunn.

### Miljødirektoratets vurdering

Vi legger til grunn at det ikke finnes ålegras som vil bli påvirket av deponeringen i Repparfjorden.

#### 4.4.6.3 Kjemikaliebruk og nanopartikler

##### Bruk av kjemikalier

I prosessen skal pH justeres med brent kalk. CMC (karboksylmethyl cellulose) tilsettes som 25 g/tonn faststoff, SIPX (sodium isobutyl xanthat) blir tilsatt for å få kobbermineralene til å flyte opp, og flotasjonsmiddelet MIBC (methyl isobutyl carbinol) tilsettes for å få de mineralene som ikke skal utvinnes til å synke. I tillegg skal Magnafloc 10 (akrylamid) tilsettes for å øke synkehastigheten til avgangen i fortykkeren.

Magnafloc 10 er et polyakrylamid med monomerinnhold mindre enn 0,1%. Akrylamid har ikke egenskaper som tilsier merking om miljøfare. Polyakrylamidmolekyler er store molekyler, og vil derfor ha begrenset biotilgjengelighet. Polyakrylamid vil være bundet kjemisk til avgangen og dermed i stor grad bli liggende i deponiet.

MIBC er en lite giftig, lett nedbrytbar alkoholforbindelse med lite potensial for bioakkumulering.

SIPX (cas. Nr. 140-93-2) er et oganosovelsalt som løses i vann i et natriumion og et xanthat anion. Xanthate anionet hydrolyseres til xantisk syre og så videre til CS<sub>2</sub> og en alkohol. Xanthate er klassifisert som akvatisk giftig 2 - skadelig for akvatisk liv med langtidsvirkninger.

NIVA har foretatt en særskilt vurdering av SIPX i et eget notat. Konklusjonen i notatet fra NIVA er at SIPX (Xanthat) vil kunne forekomme i lave, men potensielt toksiske konsentrasjoner utelukkende i avgangsmassene på bunnen av fjorden da kjemikaliet er sterkt bundet til overflaten til partikler og er vannavvisende. Den potensielt toksiske effekten på grunn av SIPX vil avta og forsvinne helt i løpet av to til fire måneder for hver enkelt partikkel. Som finstoff i vannmassene vil svevende små SIPX-påvirkede partikler sammen med sjøvann ha en gjennomsnittskonsentrasjon langt under den konsentrasjonen som potensielt kan gi toksiske effekter. SIPX er ifølge NIVA lite bioakkumulerbar.

Det er ytterligere opplysninger om SIPX i databasen til det europeiske kjemikaliebyrået (ECHA) i forbindelse med at stoffet er registrert i henhold til REACH-regelverket. I REACH-registreringen av

SIPX er det gjengitt resultater fra svenske undersøkelser (Faellmann et al. 1988. Water Quality Simulations for Tailings Ponds in Cold Regions, Licentiate thesis 1988: O3L, Report Series A No. 167) som tyder på at nedbrytningen av SIPX kan være lengre enn det NIVA antar. I registreringen kommer det frem at nedbrytningen avhenger av pH, temperatur og oksygentilgang.

### **Miljødirektoratets vurdering**

De kjemikaliene som er tenkt brukt vil trolig ha liten miljømessig betydning med unntak av SIPX.

NIVA har estimert en halveringstid for SIPX på 500 timer (21 dager) ved å sammenligne SIPX med en annen Xantat (natruim etyl xantat). Dette er en uforgrenet xantat, og normalt vil halveringstiden øke ved økende forgrening. SIPX er en forgrenet forbindelse. Fallman et al. oppgir en halveringstid på 47 dager ved 17 grader celsius som øker til 112 dager ved 10 grader celsius og til 247 dager ved 3 grader celsius. Gitt de temperaturforhold som man må anta gjelder ved Nussir er det trolig at halveringstiden for SIPX er på mer enn 21 dager, og trolig i størrelsesorden 50-200 dager.

I NIVAs notat er det også hevdet at SIPX vil være sterkt bundet til overflaten av partikler. I oppredningsprosessen brukes ferskvann, mens avgangen er planlagt sluppet ut i sjø. Sjøvann inneholder store mengder salter, og det er ikke kjent om bindingen av SIPX til overflater er like sterk i marint miljø som for ferskvann. Dersom det skjer overflatereaksjoner, som ionebytting, vil SIPX kunne løses ut i vannet, og dermed gi en høyere konsentrasjon i vannfasen enn NIVA legger til grunn i sin uttalelse.

Eventuell giftighet av SIPX vil avhenge av konsentrasjonen i utslippet. NIVA oppgir at 1 % av SIPX vil gå ut med gruveavgangen. Det er imidlertid grunn til å anta at dette vil variere, og bedriften opplyser at inntil 5 % kan følge avgangen. Det vil medføre at totale utslippsmengder vil kunne ligge på fra 500 - 2500 kg pr. år, som medfører at partikkelkonsentrasjonen i utslippsvannet vil kunne ligge på mellom 0,25 mg-1,25 mg/kg. Gitt en partikkelmengde på 100 mg/l vil konsentrasjonen i vannet bli opptil 0,125 µg/l, noe som er lavere enn toksisk nivå. Utslipet vil kunne variere, og det er derfor viktig med overvåking.

Brent kalk som brukes til å justere pH, og fortykningsmiddelet CMC, er uproblematisk for miljøet ved normal drift av prosessen.

Magnafloc 10 er et polyakrylamid med monomerinnhold mindre enn 0,1 %. Akrylamid har ikke egenskaper som tilsier merking om miljøfare. Polyakrylamidmolekyler er store molekyler, og vil derfor ha begrenset biotilgjengelighet. Polyakrylamid vil være bundet kjemisk til avgangen og dermed i stor grad bli liggende i deponiet.

MIBC er en lite giftig, lett nedbrytbar alkoholforbindelse med lite potensial for bioakkumulering.

Både nedbrytning av SIPX og eventuell frigjøring fra avgangsmassene er usikre. Vi har derfor ikke gitt tillatelse til bruk av SIPX. Bedriften kan imidlertid søke om tillatelse til bruk av dette kjemikaliene dersom de innhenter mer kunnskap om effekten av SIPX på miljøet.

Bedriften må foreslå et undersøkelsesprogram for å dokumentere eventuelle miljøvirkninger av kjemikaliebruken, jf. tillatelsens pkt. 13.1. Det er viktig at et slikt program har tilstrekkelig omfang til at eventuelle negative virkninger mht. miljø og sjømattrygghet utenfor deponiområdet kan avdekkes. Det må brukes analysemetoder med tilstrekkelig deteksjonsgrense til å måle SIPX i utslippet dersom dette kjemikaliene skal brukes.

For å sikre kunnskap som kan bekrefte/dokumentere trygg sjømat, stilles det i tillatelsen vilkår om overvåking med utgangspunkt i kjemikaliebruken i aktuelle marine arter og organismer i områdene rundt det foreslåtte sjødeponiet, jf. tillatelsens punkt. 12.

Det vises til tillatelsens punkt 1.2 og 3.1 hvor utslippsbegrensninger for de enkelte kjemikaliene fremgår. Det skal arbeides kontinuerlig for substitusjon av flotasjons- og flokkuleringskjemikalier

som er miljømessig bedre enn dem tillatelsen gjelder for, se også punkt 6 om kjemikalier i tillatelsen. Virksomheten må søke Miljødirektoratet om tillatelse for bruk av kjemikalier som er miljømessig dårligere enn det tillatelse gjelder for. Det vises for øvrig til det generelle vilkåret om utslippsbegrensninger i punkt. 2.1.

#### Kort om nanopartikler

Partikler på nanostørrelse finnes overalt i naturen, og kan for eksempel oppstå når dødt plantemateriale omdannes til humus eller når berggrunn forvitrer til leireminerale. At det finnes små partikler i naturen har vært gjenstand for forskning i mange år.

EU har i dag ingen særskilt regulering av nanomaterialer. EU-kommisjonen kom i november 2011 med en Council Recommendation (rådsanbefaling) som definerer hva som er et nanomateriale. Dette innebærer i seg selv ingen regulering av nanomaterialer, men er ment som en hjelp til reguleringer som omfatter nanomaterialer (for eksempel kjemikalierereguleringen REACH). Dette er særlig aktuelt for konstruerte nanomaterialer, der man ved hjelp av teknologi gir materialer nye egenskaper som de i utgangspunktet ikke har i sin naturlige tilstand.

Basert på den informasjonen som foreligger per i dag mener Miljødirektoratet at det ikke vil oppstå vesentlige negative miljøeffekter som følge av dannelse av nanopartikler i produksjonen.

#### 4.4.6.4 Risiko for akutt forurensning

Det er i forbindelse med reguleringsarbeidet med konsekvensutredning utarbeidet en ROS-analyse (risiko og sårbarhetsanalyse) for å synliggjøre mulige uønskede hendelser ved etablering og drift og relevante avbøtende tiltak før gruvedriften starter.

Vurderingene beskriver et generelt lavt risikonivå, med få hendelser som vil kreve tiltak.

Miljørisikoer som trekkes frem i konsekvensvurderingen er:

*Brudd på avgangsledningen.* NIVA har vurdert et uhellsscenario med ledningsbrudd i overflaten, og gjort simuleringer av et slikt utslipp. Resultatet fra simuleringen viste at ca. 98 % av avgangen vil sedimentere i nærheten av utslippet og i liten grad påvirke de frie vannmassene i fjorden. I store trekk ble forskjellene små i forholdet til utslippet ved deponering gjennom avgangsledning, men spredningen ble noe forskjellig. Et overflateutslipp vil sannsynligvis føre til noe økt transport innover i fjorden ifølge den utførte simuleringen.

*Kontinuerlig kontroll med deponeringen av avgangsmasser i fjorden fremheves som viktig.* Virksomheten ønsker å etablere et miljøovervåkningsprogram som omfatter støy, støv, vannkvalitet og biologiske forhold på land og i Repparfjorden. De legger opp til å gjennomføre regelmessige målinger av relevante utslippsfaktorene fra virksomheten. Selve deponiet vil også bli overvåket på ulike måter som utbredelse, rasvinkler etc.

#### **Miljødirektoratets vurdering**

Akutt forurensning er etter forurensningsloven § 38 definert som forurensning av betydning som inntreffer plutselig og som ikke er tillatt. Miljødirektoratet vurderer på bakgrunn av det som har kommet frem i konsekvensutredningen at risikoen for akutte hendelser som medfører alvorlige konsekvenser synes relativt liten. Behovet for beredskap er særlig knyttet til risikoen for akutte utslipp av partikler.

Dersom en utilsiktet situasjon skulle oppstå ved et uhell eller ved brudd på krav og rutiner vil et akutt utslipp kunne medføre forhøyede partikkelkonsentrasjoner i overflatelaget eller i grunnere områder. Det vil dermed kunne ha negative konsekvenser for fisk som oppholder seg nær overflaten og i utsatte vassdrag. Det er viktig å etablere et overvåkingssystem og en beredskap for å redusere risiko for, og konsekvenser av, eventuelle hendelser. Et uhellsutslipp i den sentrale

utvandringsperioden for laksesmolt vil være særlig uheldig. En beredskapsplan vil også måtte omfatte mer tradisjonelle risikofaktorer som mulighetene for akutte utslipp fra drivstofflager, uhell som medfører oljeutslipp fra maskiner med videre.

I samsvar med det som er vanlige krav til beredskap for virksomhet med tillatelse etter forurensningsloven § 11, må bedriften før oppstart ha gjennomført en miljørisikoanalyse, jf. tillatelsen punkt 10.1, identifisert risikoreduserende tiltak og etablert en beredskap som er tilpasset den miljørisiko virksomheten representerer. Miljørisikoanalysen skal inkludere risiko for ekstremvær og ekstra store nedbørsmengder som grunnlag for dimensjonering av f.eks. avskjærende grøfter og oppsamlingsledninger for sigevann fra gråbergsdeponi og gruveområde.

Gjennom den overvåking av vannkvalitet som det er stilt vilkår om vil det være mulig å få tidlig varsel om endringer i vannkvaliteten og raskt iverksette eventuelle avbøtende tiltak.

#### 4.4.6.5 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Etter naturmangfoldloven § 10 skal en påvirkning av et økosystem vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller blir utsatt for.

Et deponi i Repparfjorden vil påvirke naturmangfoldet og økosystemet i fjorden. Et bortfall av deler (10-15 %) av fjordbunnen i fjorden vil ta bort deler av næringsomsetningen og produksjonen i dette området, som er viktige både for kjemiske prosesser og for levende organismer i, på og over sjøbunnen. Næring i form av døde planter og dyr som faller til bunnen vil ikke bli brutt ned og frigjort til vannmassene for å inngå i kretsløpet igjen, på samme måte som i en frisk og velfungerende fjord.

Bunnfaunaen er et sammensatt system, og undersøkelser viser at den bruker lang tid på å få tilbake sin funksjon ved ødeleggelse. En endret bunnfauna kan derfor endre økosystemets funksjon. Bunnfaunaen i den øvrige delen av Repparfjorden, utenfor deponiområdet, vil i liten grad bli påvirket. Grunnlagsundersøkelsene viste en homogen bunnfauna i fjorden og den vil fortsatt kunne være etablert utenfor området som er regulert til deponi. Det er usikkert hvor raskt rekolonisering vil skje, men mye av deponiområdet vil sannsynligvis være rekolonisert etter ca. 10 år, basert på KU og erfaring fra andre sjødeponier. Konsentrasjonene av både finpartikler og kobber i vannmassene er vurdert å være under det som kan gi skadelig effekt på fisk. Det vil være lite spredning av partikler utover det regulerte deponiområdet.

Ved etablering av deponi vil det biologiske mangfoldet sannsynligvis endres vesentlig i deponiområdet. Hvor stor effekten vil være på økosystemet i fjorden for øvrig er mer usikkert, men vi vurderer at det er liten sannsynlighet for vesentlig skade på økosystemet i fjorden som helhet, jf. naturmangfoldloven § 9.

Det er i dag andre industrivirksomheter tilknyttet Repparfjorden. I samme område som gruvedriften etableres er det i dag grusverk og deponi for offshoreavfall. Det har tidligere vært gruvedrift med deponi i Repparfjorden. Undersøkelser fra KU viser at det er lave nivåer av metaller i fjorden, men noe forhøyede nivåer av kobber i det gamle deponiområdet og sink i enkelte vannprøver. Naturlig avrenning fra elvene rundt kan gi noe forhøyede bakgrunnsnivåer av metall.

Det har siden år 2000 vært registrert kongekrabbe i Repparfjorden og det drives i dag aktivt fiske etter kongekrabbe midt i fjorden. I følge Akvaplan-niva er det sannsynlig at kongekrabben gyter og/eller vokser opp i Repparfjorden. Kongekrabben betraktes som en fremmed art i norske marine økosystemer og er vurdert å utgjøre en svært høy økologisk risiko for stedeegne arter og naturtyper. Undersøkelser viser at bunnfaunaen blir sterkt påvirket i områder der kongekrabben er etablert, sannsynligvis på grunn av kongekrabbens beiting. Den fører til store endringer i mengde biomasse av

bunnfauna og reduksjon i antall arter i bunnsamfunnene. Det er også påvist oksygenmangel i øvre del av sedimentet i områder der kongekrabben har vært lenge. Det er ikke utført egne studier på kongekrabbens påvirkning på bunnfaunaen i Repparfjorden. Kongekrabbe kan ha påvirket bunnfaunaen i fjorden negativt.

Konsekvensutredningen viser at bunndyrssamfunnet i Repparfjorden har naturlig artsmangfold som kan sammenliknes med tilsvarende samfunn i regionen, men artsmangfoldet er ikke spesielt høyt i lokal, regional eller nasjonal målestokk. Faunasammensetningen mellom de ulike stasjonene i fjorden er relativt like, noe som indikerer homogene bunndyrsforhold i fjorden.

Vår vurdering av påvirkningen på den samlede belastningen på økosystemet i Repparfjorden, jf. naturmangfoldloven § 10, er at vi har god kunnskap om den samlede belastningen naturmangfoldet i Repparfjorden er og vil bli utsatt for. Det er imidlertid usikkerhet knyttet til konsekvensene for økosystemet som følge av deponeringen av gruveavgang, men vi mener at det er liten sannsynlighet for vesentlig skade på økosystemet i fjorden som helhet.

#### 4.4.6.6 Vannforskriften

I vannforskriften §§ 4-6 er det angitt miljømål for vannforekomster. Disse miljømålene skal presiseres nærmere for den enkelte vannforekomst i vannforvaltningsplanen. Det foreligger i dag ingen vedtatt vannforvaltningsplan for vannregion Finnmark. Vi må derfor gjøre en vurdering av det generelle miljømålet i vannforskriften ut ifra informasjon om tilstanden i vannforekomsten på vannnett, vannmiljø og opplysninger i søknad, konsekvensutredning og tilleggsundersøkelser.

Miljømålet for overflatevann i § 4 (for eksempel en fjord) er at den skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand.

Vannforskriften opererer med følgende fem tilstandsklasser for økologisk tilstand; svært god, god, moderat, dårlig og svært dårlig. Økologisk tilstand bestemmes av flere ulike kvalitetselementer (både biologiske, hydromorfologiske, samt kjemiske og fysisk-kjemiske kvalitetselementer). Det kvalitetselementet som kommer dårligst ut avgjør vannforekomstens tilstandsklasse. Dersom inngrepet og utslippet medfører at vannforekomstene Repparfjorden Indre og Repparfjorden Ytre (det planlagte deponiet vil ligge i begge vannforekomstene) endrer tilstandsklasse i negativ retning vil det foreligge en forringelse. Forringelse tillates ikke med mindre det er adgang til å gjøre unntak, jf. vannforskriften § 12. Enhver negativ påvirkning på en vannforekomst som har en dårligere tilstand enn god, kan heller ikke tillates uten at vilkårene for unntak er oppfylt, jf. § 12.

Kjemisk tilstand er kun inndelt i to tilstandsklasser; god og dårlig. Det er ikke adgang til å gjøre unntak fra kjemisk tilstand, jf. § 12.

Repparfjorden er lokalisert innenfor Kvaløya i Finnmark. Det er ut fra eksisterende sjøkart et terskeldyp på 80-85 meter i den ytre delen av fjorden og et dypere basseng innenfor (120 meter).

Det er tidligere deponert gruveavgang i den grunnere delen av fjorden.

Det omsøkte arealet er regulert til sjødeponi og avgangsledning i sjø. Området som er regulert til sjødeponi er på ca. 8 km<sup>2</sup> der selve deponiet er planlagt å utgjøre ca. 5 km<sup>2</sup>. Det regulerte området ligger i to vannforekomster, Repparfjorden Indre og Repparfjorden Ytre.

Den økologiske tilstanden i Repparfjorden Indre er i vann-nett satt til moderat. Kjemisk tilstand er god. Repparfjorden Ytre er i dag i god økologisk og god kjemisk tilstand.

For å vurdere om det omsøkte tiltaket er i strid med vannforskriften, må det gjøres en vurdering av hvordan tiltaket vil påvirke vannforekomstens, og eventuelt tilgrensede vannforekomsters, økologiske og kjemiske tilstand.

I en gruvesak med deponering av avgangsmasser, kan blant annet den fysiske endringen av bunnforholdene som følge av deponeringen av avgangsmasser og en eventuell spredning av partikler, samt prosesskjemikalier og utlekking av metaller påvirke den økologiske tilstanden. Det er det kvalitetselementet som er mest sensitiv for påvirkningen, som bestemmer den økologiske tilstanden i vannforekomsten. Dersom noen av påvirkningene medfører at Repparfjorden Indre eller Ytre forringes til en dårligere tilstandsklasse, må det vurderes om vilkårene for unntak fra miljømålet i § 12 andre ledd er oppfylt.

Det som kan påvirke den kjemiske tilstanden er utlekking fra avgangsmassene. Kjemisk tilstand skal vurderes opp mot grenseverdiene som er satt for vann, sediment og biota. Det er ikke mulig å gi unntak for overskridelse av disse grenseverdiene, jf. vannforskriften § 12.

### **Økologisk tilstand**

Den økologiske tilstanden i Repparfjorden Indre er moderat og god i Repparfjorden Ytre.

#### Kvalitetselementer

Det kvalitetselementet som kommer dårligst ut avgjør vannforekomstens tilstandsklasse. Selv om det er det mest sensitive kvalitetselementet som styrer hvilken tilstandsklasse vannforekomsten kommer i etter at tiltak er igangsatt, vil vi likevel vurdere om andre kvalitetselementer vil bli påvirket negativt av deponeringen.

Ved deponering av avgangsmasser i fjorden vil bunnforholdene i fjorden bli endret. Inngrepet av et så stort deponi som omsøkt vil føre til at vannforekomstene Repparfjorden Indre og Repparfjorden Ytre vil bli forringet til en dårligere økologisk tilstand for det biologiske kvalitetselementet bunnfauna. Bunnfaunaen vil bli påvirket i stor grad ved å bli begravet i deponiområdet som følge av deponering av avgang.

Andre biologiske kvalitetselementer som er relevante å vurdere er planteplankton og andre vannplanter. Vår vurdering er at deponeringen av avgangsmasser foregår under den eufotiske sonen, og direkte påvirkning på plankton og vannplanter vil derfor være begrenset. I konsekvensutredningen er effekten av tiltaket på plankton vurdert som minimal.

De hydromorfologiske elementene som støtter de biologiske elementene er tidevannssystemet med elementene tidevannsforskjell, dominerende strømreretning, ferskvannsgjennomstrømning og bølgeeksponering, og de morfologiske forholdene dybdevariasjon, tidevannssonens struktur og mengde og struktur for kystbunnens substrat. De morfologiske forholdene vil bli påvirket av den planlagte deponeringen, ved at kystbunnens dybde- og substratforhold endres. Med det planlagte deponiet og betydelige endringer i dybdeforhold kan en ikke utelukke at strømningsforholdene kan endres, men dette er ikke utredet i dette tilfellet og vi ser det ikke som sannsynlig at dominerende strømreretning vil endres. Modellering av strømningsforholdene er utført, hovedsakelig for å undersøke spredningen av finpartikler fra deponeringen. Endring i dybde og substrat vil kunne påvirke diversiteten når bentisk fauna rekoloniserer deponiområdet etter avslutning av deponeringen. Tidevannssystemet blir ikke påvirket av tiltaket.

Kjemiske og fysisk-kjemiske elementer som støtter de biologiske elementene er generelle forhold som siktedyp, temperaturforhold, oksygenforhold, saltholdighet og næringsstoffforhold. Det er usikkert i hvor stor grad disse elementene kan bli påvirket, men vi vurderer det som lite sannsynlig.

Når det gjelder vurderingen av de prioriterte stoffene og andre stoffer som vil kunne bli tilført vannforekomsten som følge av gruvevirksomheten, vises det til vurderingen av disse i avsnittene under om flotasjons- og flokkuleringskjemikalier og andre stoffer som inngår i økologisk tilstand og kjemisk tilstand.

Vannforekomsten Repparfjordelva Nedre er ikke klassifisert i vann-nett, og er et nasjonalt laksevasdrag. Fiskefauna er kvalitetselement i Repparfjordelva Nedre. Laks, sjørøye og sjørøret oppholder seg i Repparfjordelva Nedre og i Repparfjorden i deler av livssyklusen, og det er derfor relevant å vurdere dette kvalitetselementet for Repparfjordelva Nedre. Laks er underlagt et eget beskyttelsesregime og vi viser til våre vurderinger i kap. 4.4.6.2 om at laksen vil bli lite påvirket av tiltaket. Vår vurdering (se kap. 4.4.6.2) er at det er liten sannsynlighet for vesentlig skade på sjørøye og sjørøret, og derfor lite sannsynlig at kvalitetselementet i Repparfjordelva påvirkes negativt av tiltaket.

Vår vurdering er at bunnfaunaen er det kvalitetselementet som er mest sensitivt for deponeringen av avgangsmasser. Bunnfaunaen i deponiområdet vil forsvinne så lenge deponeringen pågår. Ut i fra det vi har av kunnskapsgrunnlag, mener vi at ingen andre kvalitetselementer forringes til en dårligere tilstandsklasse.

#### Deponering av avgangsmasser

Deponering av avgangsmasser i sjø vil innebære et fysisk inngrep i fjorden, og vil utgjøre 10-15 % av fjordens totale bunnareal. Bunnforholdene i fjorden vil bli endret, og inngrepet av et så stort deponi som omsøkt vil føre til at vannforekomstene i Repparfjorden Indre og Ytre vil bli forringet til en dårligere økologisk tilstand for det biologiske kvalitetselementet bunnfauna. Bunnfaunaen i deponiområdet vil forsvinne så lenge deponeringen pågår. Tiltaket vurderes dermed å medføre at vannforekomstenes tilstand forringes til dårlig tilstand.

Etter vannforskriften § 12 første ledd bokstav a, kan endringer i de fysiske egenskapene til en vannforekomst tillates dersom også tilleggsvilkårene i § 12 andre ledd er oppfylt. Endring i de fysiske egenskapene (hydromorfologiske endringer) omfatter endring av bunnforhold, se definisjon i vannforskriften § 3 bokstav t. Planlagt deponering av avgangsmasser fra Nussir i Repparfjorden vil medføre endringer i bunnforholdene i deler av vannforekomstene Repparfjorden Indre og Ytre. § 12 første ledd bokstav a setter ingen grenser for hvor stor forringelse som kan tillates dersom de øvrige vilkårene i § 12 er oppfylt. Miljødirektoratet mener derfor at deponeringen av avgangsmassene omfattes av § 12 første ledd bokstav a. Det må derfor vurderes om tilleggsvilkårene i § 12 andre ledd er oppfylt.

For at deponeringen skal kunne tillates, må også de tre tilleggsvilkårene i § 12 andre ledd være oppfylt. For det første må alle avbøtende tiltak som er praktisk gjennomførbare settes inn for å begrense negativ utvikling av vannforekomstens tilstand. For det andre må samfunnsnyttens av gruvevirksomheten være større enn tapet av miljøkvalitet. Til slutt må også vilkåret om alternativer være oppfylt. Det innebærer at hensikten med inngrepene/aktiviteten kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.

Bedriften har gjennomført en tilleggsvurdering av mulige alternativer til sjødeponering. De har vurdert tre områder for landdeponi. Ut i fra den kunnskapen som foreligger om alternativene, mener Miljødirektoratet at ett av områdene for landdeponi (ved elva Geresjohka) kan være et alternativ til sjødeponering, men at vi ikke har grunn til å tro at det miljømessig er et vesentlig bedre alternativ, se vår vurdering i kapittel 4.5. Krav om at samfunnsnyttens skal være større enn tap av miljøkvalitet er en forutsetning for tillatelse etter forurensingsloven generelt jf. vår vurdering i kapittel 5.

Deponiet i Repparfjorden vil ha en negativ effekt på bunnfaunaen i deponiområdet og det vil påvirke tilstanden i vannforekomstene. Det vil ikke være mulig å stille vilkår for å avbøte de negative ulempene knyttet til arealbeslaget i fjorden, men det kan stilles vilkår for å sikre at tilstanden for øvrig blir best mulig. Slike vilkår vil være krav om overvåking for å dokumentere at vannforskriftens krav overholdes, kombinert med krav om avbøtende tiltak og om nødvendig stans i deponeringen dersom dette er nødvendig for å unngå en forringelse av miljøtilstanden utover det



som er lagt til grunn her. Avbøtende tiltak for å begrense spredning er knyttet til avgangssystemet. Dette innebærer blant annet justering av utslippspunkt, tilsetning av flokkuleringsmiddel og optimal innblanding av saltvann samt avbruddskriterier, se mer om dette i tillatelsens vilkårsdel. Vi vurderer på denne bakgrunn at vannforskriften ikke er til hinder for å tillate deponering av avgangsmassene i omsøkt deponiområde.

#### Spredning av partikler

Det er kjent at kongekrabben har spredd seg til Repparfjorden og det fiskes på den. Undersøkelser viser at bunnfaunaen blir sterkt påvirket i områder der kongekrabben er etablert, sannsynligvis på grunn av kongekrabbens beiting. Fordi bunnfaunaen sannsynligvis allerede er påvirket, er det viktig for vurderingen om spredning av partikler vil kunne påvirke bunnfaunaen utenfor deponiområdet ytterligere.

I Nivas rapport fremgår det at modellering av partikkelspredning (gjennomført av Akvaplan-niva) viser at det vil bli en svært begrenset økning i partikkelkonsentrasjonen i de frie vannmassene og strandsonen. Sintef og DNV GL har i ettertid på oppdrag fra Miljødirektoratet, gjennomført tredjepartsvurderinger av Akvaplan-nivas modellering. Begge fagmiljøene påpekte at modellkjøringen måtte verifiseres for å vise at resultatene fra modellkjøringene stemmer med de målte verdiene i området. Verifisering av resultatene, og ekstra kjøring av modellen nær bunnen i deponiområdet, viser at resultatene er riktige og robuste. Basert på partikkelkonsentrasjoner i de ulike vannlagene, partiklens form, spredningsmønster i fjorden, modellert utskiftning av vannmassene i fjordsystemet og kjemisk påvirkning som følge av gruveavgang, vurderes tiltaket til å ha begrenset negativ virkning for marine arter og naturtyper i fjorden utenfor deponiområdet. Det er derfor lite trolig at det vil skje en spredning av partikler som kan føre til en forringelse av tilstanden. Med de vilkår som stilles til spredning av partikler (se kap 4.4.6.1) vil det ikke bli en partikkelspredning utover området som er avsatt til deponi i reguleringsplanen. Vi mener derfor at det ikke skal forekomme en partikkelspredning som fører til en forringelse av økologisk tilstand utenfor deponiområdet. Vi stiller likevel krav om overvåking av relevante kvalitetselementer, jf. vannforskriften vedlegg V, i blant annet overflatevannet og rett utenfor deponiområdet som dokumentasjon på at tilstanden ikke blir dårligere enn god. Tilsvarende forutsettes at tiltaket ikke skal medføre forringelse i tilgrensede vannforekomster.

#### Flotasjons- og flokkuleringskjemikalier

Som det fremgår av kapittel 4.4.6.3 vil gruvevirksomheten medføre utslipp av flotasjons- og flokkuleringskjemikalier. Det er ikke satt grenseverdier for stoffer i disse kjemikaliene og vi må derfor vurdere om kjemikaliene kan påvirke kvalitetselementene som fremgår av vannforskriften vedlegg V, pkt. 1.1.

Nussir ASA har behov for å bruke fem kjemikalier i prosessen. Det meste av kjemikaliene følger med produktet som utvinnes, og vil dermed i liten grad gjenfinnes i vannstrømmen og i avgangsmassene. De kjemikaliene som er omfattet av søknaden er brent kalk, CMC (karboksylmethyl cellulose), SIPX (Xanthat), flotasjonsmiddelet MIBC (methyl isobutyl carbinol) og Magnafloc 10 (akrylamid).

Magnafloc 10 er som det fremgår av vår vurdering i kapittel 4.4.6.3 lite biotilgjengelig og vil i stor grad være bundet kjemisk til avgangen og dermed i stor grad bli liggende i deponiet. MIBC er en lite giftig, lett nedbrytbar alkoholforbindelse med lite potensial for bioakkumulering. De andre kjemikaliene (brent kalk og CMC) som er tenkt brukt vil trolig ha mindre miljømessig betydning.

Vi mener derfor at det er liten sannsynlighet for at noen av kvalitetselementene i vannforskriften vedlegg V pkt. 1.1 blir påvirket negativt av disse kjemikaliene i en slik grad av den økologiske tilstanden forringes.

Det er usikkerhet knyttet til både nedbrytning av SIPX og eventuell frigjøring fra avgangsmassene. Som det fremgår over har vi ikke gitt tillatelse til bruk av SIPX. Bedriften kan imidlertid søke om tillatelse til bruk av dette kjemikaliet dersom de innhenter mer kunnskap om effekten av SIPX på miljøet. Vannforskriften vil bli vurdert i forbindelse med behandlingen av søknaden.

#### Andre stoffer som inngår i økologisk tilstand

Avgangsmassene inneholder en del metallholdige mineraler med kobber og noe krom og sink. Disse stoffene er ikke prioriterte stoffer, men Miljødirektoratet har foreslått disse som vannregionspesifikke stoffer med grenseverdier. Vannregionspesifikke stoffer er stoffer som slippes ut i betydelige mengder i Norge. I 2012 fikk Miljødirektoratet utarbeidet grenseverdier for slike stoffer i vann, sediment og biota. Grenseverdiene fremgår av rapporten «Bakgrunnsdokument for utarbeidelse av miljøkvalitetsstandarder og klassifisering av miljøgifter i vann, sediment og biota» (TA-3001/2012). Disse grenseverdiene er ikke, og vil ikke bli, fastsatt i forskrift. Grenseverdiene vil bli tatt inn i veiledningsmateriell, men det kan fortsatt bli noen justeringer i stoffene og grenseverdiene. Vi vil likevel se hen til de foreslåtte grenseverdiene i vurderingen av om økologisk tilstand blir dårlig.

Innholdet av krom og sink i avgangen er lavt og det har begrenset utlekkingspotensial. Det er god tilstand for krom i Repparfjorden Indre og Ytre og vi mener krom ikke vil overskride de foreslåtte grenseverdiene. Sink er også i vann-nett registrert med god tilstand for begge vannforekomstene. I forbindelse med KU ble 11 vannprøver analysert på sink i Repparfjorden Indre og Ytre. Det er tatt bunnprøver og overflateprøver i begge vannforekomstene. Gjennomsnittet av vannprøvene er under grenseverdien for AA-EQS (årlig gjennomsnitt) og overflatevannprøvene er som bakgrunnsnivå/god tilstand. Sedimentprøver og prøver av grisetang viste god tilstand for sink. Tre bunnprøver viste imidlertid overskridelser av den foreslåtte MAC-EQS for sink. Metallprøvene i sjøvann er ufiltrede og beheftet med usikkerhet. Vannprøver fra Repparfjordelva oppstrøms viste også varierende konsentrasjoner med enkelte overskridelser av foreslåtte EQS for sink. I områder med høye forekomster av mineraler kan det være naturlig forhøyede bakgrunnsnivåer og vi mener de enkelte overskridelsene av EQS for sink kan tilskrives naturlig bakgrunnsnivå, jf. vannforskriften vedlegg 8 punkt E 3 avsnitt a). Det vil være begrenset utlekking av sink fra deponeringen og en samlet vurdering av det foreliggende prøvematerialet tilsier at sink er i god tilstand i Repparfjorden Indre og Ytre.

I vann-nett fremgår det at det i Repparfjorden Indre er i risiko for ikke å oppnå god tilstand for kobber innen 2021. Bakgrunnen for denne klassifiseringen er en prøve som er tatt i det gamle deponiområdet som ble etablert på 1970-tallet. Miljødirektoratet mener at en prøve tatt i et deponiområde ikke kan bli avgjørende for klassifiseringen av vannforekomsten fordi et deponi ikke er et ordinært bunnsediment. Det fremgår av konsekvensutredningen at det også ble tatt to vannprøver i Repparfjorden Indre og en prøve i grisetang, som alle viste god tilstand. Vi mener derfor at den ene prøven i det gamle deponiet ikke kan være representativ for klassifiseringen av vannforekomsten som helhet til moderat tilstand. På bakgrunn av de andre prøvene som er tatt, mener vi det er sannsynlig at vannforekomsten har god økologisk tilstand. Alle prøver i sediment, vann og biota i naboforekomsten Repparfjorden Ytre viser god tilstand for kobber, noe som kan bidra til å styrke vurderingen om at Repparfjorden Indre har god økologisk tilstand når man ikke baserer seg på en prøve i deponiområdet, jf. vannforskriftens Guidance document no. 7, punkt 5.2.6.

Det må derfor vurderes om utlekking av kobber fra avgangsmassene kan føre til at den økologiske tilstanden i Repparfjorden Indre og Repparfjorden Ytre forringes til en dårligere tilstandsklasse.

Det er i dag betydelige tilførsler av kobber til Repparfjorden. Kjeøy Research & Education Centre har beregnet at avrenningen av kobber til fjorden i dag er ca. 600 kg/år, hvor mer enn 500 kg/år kommer fra Repparfjordelven.

Grenseverdien som er satt for kobber er på 2,6 µg/l. Det er gjort beregninger og vurderinger av kobberinnholdet i massene som skal deponeres. Beregninger gjort av Kjeøy Research & Education Centre viser at kobber som tilføres Repparfjorden via avgangsmasser vil være på ca. 40 kg/år. Utlekkingstester og beregninger utført av Akvaplan-niva viser at sjøvannskonsentrasjonen av kobber i vannsøylen vil være godt under grenseverdien, jf. miljøkvalitetsstandarder (EQS) for de vannregionspesifikke stoffene. Sjøvannskonsentrasjonen av kobber er beregnet på grunnlag av maksimal utlekking fra deponioverflaten, i tillegg til den målte bakgrunnsverdien for kobber i vannforekomsten. Kobberet vil i stor grad være bundet til avgangen. Akvaplan-niva vurderer at sjøvannskonsentrasjonen av kobber i Repparfjorden som følge av utlekking fra avgangsmassene blir lav. Utlekkingshastigheten vil gå kraftig ned over tid, slik at utlekkingen gradvis vil avta etter at deponeringen blir avsluttet.

Miljødirektoratet vurderer derfor at den økologiske tilstanden som følge av utlekking fra avgangsmassene mest sannsynlig ikke vil vanskeliggjøre oppnåelse av god økologisk tilstand innen 2021 eller forringe tilstanden i Repparfjorden Indre og Ytre. Bedriften må imidlertid undersøke relevante parametre og kvalitetselementer før oppstart av virksomheten for å sikre et godt sammenlikningsgrunnlag for videre overvåking av vannforekomstene, jf. punkt 12 og 13.3 i tillatelsen.

### **Kjemisk tilstand**

Det følger av vannforskriften § 4 at tilstanden i en vannforekomst skal beskyttes mot forringelse, og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god kjemisk tilstand, i samsvar med grenseverdiene i vannforskriftens vedlegg VIII.

Avgangen fra Nussir ASA inneholder mineraler med både prioriterte stoffer (nikkel og bly) og prioriterte farlige stoffer (kvikksølv og kadmium), jf. vannforskriften vedlegg VIII.

Beregninger utført av Akvaplan-niva viser at sjøvannskonsentrasjonen av nikkel vil være godt under grenseverdien i vannforskriften. Kjeøy Research & Education Centre har også laget en rapport med resultater fra utførte utlekkingstester. I følge denne rapporten fant de ingen klar utlekking av nikkel eller bly i sine utførte tester.

Avgangen inneholder også mineraler med de prioriterte farlige stoffene kvikksølv og kadmium. Utlekkingstestene fra Kjeøy, sammen med utlekkingstester av avgang utført av SGS Lakefield i Canada, viser at det ikke er sporbar utlekking av disse stoffene og det vil derfor ikke bli overskridelse av grenseverdiene for disse stoffene heller.

På grunn av de deponerte massenes beskaffenhet (ikke ordinært bunnsediment), vil ikke grenseverdiene for sediment være direkte anvendelige i vurderingen av kjemisk tilstand i deponiet. Området som ble vurdert til deponi i reguleringsplanen er større enn selve det planlagte deponiet. Grunnen til det er at det i driften er nødvendig med noe fleksibilitet. Som det fremgår av kapittel 4.4.6.1 vil det være noe spredning av partikler innenfor området som reguleres til deponiområde. Overgangen mellom deponi og sediment vil være glidende. Vi mener derfor at grenseverdiene for sediment gjelder for områdene utenfor det regulerte deponiområdet. Basert på verifikasjon av modelleringer i 2014, mener vi det er sannsynlig at partiklene i svært liten grad spres utover deponiområdet. Det stilles vilkår for å sikre at dette ikke skjer, jf. vilkår 9.3.2 i tillatelsen. Miljødirektoratet mener derfor at grenseverdiene for sediment ikke vil overskrides utenfor deponiområdet.

Vi vurderer på bakgrunn av de utførte utlekkingstestene at tungmetallene er sterkt bundet til mineralene i avgangen og at nikkel kun vil være målbart i vannfasen i en randsone over/rundt deponiet. Den kjemiske tilstanden er god i både Repparfjorden Indre og Ytre, og det er svært lite sannsynlig at deponeringen vil føre til en forringelse av den kjemiske tilstanden i disse vannforekomstene.

### Miljømål for prioriterte stoffer

Miljømålet for prioriterte stoffer er at «det skal gjennomføres nødvendige tiltak med sikte på gradvis reduksjon av forurensning fra prioriterte stoffer til vann.» For de prioriterte farlige stoffene er miljømålet at «det skal gjennomføres nødvendige tiltak med sikte på stans i utslippene av prioriterte farlige stoffer til vann.». De prioriterte og prioritert farlige stoffene er sterkt bundet i mineralene i avgangen og er lite biotilgjengelige og vi mener derfor at en deponering ikke vil vanskeliggjøre oppnåelsen av miljømålet for prioriterte og prioritert farlige stoffer i vannforskriften § 7.

### *Samlet vurdering*

Tilstanden i vannforekomstene Repparfjorden Indre og Ytre vil forringes til dårlig tilstand som følge av de fysiske endringene i bunnforholdene. Det er kvalitetselementet bunnfauna som er mest sensitiv for påvirkningen (deponering av avgangsmasser) og som dermed skal legges til grunn for tilstandsklassifiseringen. Vannforekomstens tilstand anses for å bli dårlig så lenge deponeringen pågår og i lang tid deretter. Det er derfor nødvendig med unntak etter vannforskriften § 12 for å tillate deponeringen. Miljødirektoratet mener at vilkårene for unntak er oppfylt.

Miljødirektoratet mener at det er kun den fysiske endringen som fører til at vannforekomsten forringes. Det er lite sannsynlig at andre påvirkninger fra tiltaket vil forringe eller vanskeliggjøre oppnåelsen av god økologisk tilstand innen 2021. Vi vurderer at tiltaket heller ikke vil føre til at grenseverdiene for de prioriterte stoffene i vann og biota overskrides. Grenseverdiene for sediment vil være anvendelige utenfor området avsatt til deponi i reguleringsplanen og vi mener at disse grenseverdiene heller ikke vil bli overskredet. Vår vurdering er derfor at den kjemiske tilstanden i Repparfjorden Indre og Ytre ikke forringes til dårlig tilstand.

Vår vurdering er basert på opplysningene i søknaden, konsekvensutredningen med delrapporter, vann-nett, vannmiljø og tilleggsundersøkelsene for verifikasjon av strømodellen. For å sikre at tilstanden i vannforekomstene og tilgrensende vannforekomster ikke forringes mer enn forutsatt her, stilles det vilkår om overvåking. Før oppstart må bedriften undersøke relevante parametre og kvalitetselementer for å kunne følge med på om tilstanden i vannforekomstene endrer seg som følge av deponeringen.

Dersom grensene til maksimal partikkelspredning overskrides må virksomheten stanse deponeringen og sette i verk avbøtende tiltak slik at grenseverdiene overholdes.

## 4.5 Alternativer til sjødeponi og avfallsminimering

### Alternativer til sjødeponi

Nussir ASA har vurdert tre mulige lokaliteter for eventuell etablering av landdeponi for avgangsmassene, ved Dypelv, ved Ytre og Indre Ariselv og ved Geresjohka. Alternativene er beskrevet i kap.2.2.

Ved vurderingen av om det skal gis tillatelse etter forurensningsloven § 11, skal forurensningsmyndigheten vurdere og stille vilkår som kan begrense de miljømessige ulempene. For å kunne gi unntak fra vannforskriftens miljømål om god tilstand, må blant annet følgende vilkår i § 12 annet ledd bokstav c være oppfylt: «hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre». Det fremgår av Nærings- og handelsdepartementets mineralstrategi fra 2013 at det er et mål å minimere restmasser og at tilbakefylling skal vurderes som et supplement til andre deponeringsløsninger, både på land og i sjø. På denne bakgrunn gjør Miljødirektoratet en vurdering av alternativ bruk og tilbakefylling.

### Tilbakefylling og avfallsminimering

Nussir ASA har vurdert mulighetene for å kunne fyller avgangsmasser tilbake i fjellet. De vurderer at man teoretisk vil kunne fyller maksimalt halvparten av avgangen tilbake i fjellet dersom alle åpne rom ble tatt i bruk. Årsaken er at steinmassene utvider seg til ca. det dobbelte i volum når de knuses ned til riktig størrelse for å skille ut kobberet. Igjenfylling brukes ifølge Nussir ASA helst i gruver som drifter nedover mot store dyp og høye bergtrykk. Avgangen kan da føres ned i ferdig utdrevne rom ved selvføll fra prosessanlegget og ned på dyp på 1000-2000 meter eller mer under bakken. Igjenfyllingen bidrar da også til å unngå at fjellet presses sammen på de store dypene. Vanligvis tilsettes det noen prosent sement til avgangen for å stabilisere massen. Nussir ASA skal drive gruvedrift oppover i hvert fall de første 10-20 årene, noe som gjør igjenfylling svært lite aktuelt i denne perioden. Når Nussir begynner å drive nedover på dypet, vil igjenfylling kunne bli aktuelt.

Avfallsminimering er vurdert i rapportene. Bedriften hevder i sin utredning at gjenbruk av avgang til nytteprodukter som blant annet murstein og isolasjon vil monne lite tonnasjevissig.

### *Miljødirektoratets vurdering*

#### **Alternativ til sjødeponi**

Det fremgår av kravet i vannforskriften § 12 at det ikke skal finnes vesentlig bedre alternativer. Et landdeponi vil komme i særlig konflikt med reindriften i området. I tillegg må det etableres en kunstig dam som skal holde avgangsmassene tilbake under et vannspeil og som vil kreve betydelig vedlikehold og oppfølging. Kostnadene ved etablering av et landdeponi er betydelig høyere enn å deponere på fjordbunnen. Det ble for øvrig i LMDs høringsuttalelse til innsigelsen i plansaken forutsatt at gruvedriften ble etablert med sjødeponi. Vår vurdering er derfor at et landdeponi vil være et dårligere alternativ enn et sjødeponi og at det derfor ikke finnes et vesentlig bedre alternativ.

#### **Tilbakefylling og avfallsminimering**

Tilbakefylling i gruveområdet kan være en miljømæssig bra løsning og redusere mengdene gråberg og avgang til de planlagte deponiene. Tilbakefylling gjør imidlertid fremtidig utnyttelse av eventuelle gjenværende malmressurser i gruvene utilgjengelig. I tillegg vil avgangen oppta dobbelt volum enn opprinnelig malm slik at det ikke er fysisk plass i gruverommene. Volumet av mineralene i fjellet blir vesentlig større ved nedknusing og oppmaling, fordi porevolumet øker betraktelig.

Miljødirektoratet ser at det vil være store praktiske utfordringer knyttet til tilbakefylling av avgang. Fortløpende tilbakefylling vil av driftsmæssige grunner være krevende så lenge gruveaktiviteten fremdeles pågår. Massene må derfor først mellomlagres på en sikker og miljømæssig akseptabel måte før eventuell tilbakefylling. Eventuell tilbakefylling i gruvene skal inngå i en driftsplan etter mineralloven. Når driftsplanen skal godkjennes av Direktoratet for mineralforvaltning, må de vurdere om all drivverdig malm er tatt ut før området kan fylles med masser og fungere som deponi.

For å sikre at bedriften kontinuerlig arbeider med å redusere deponibehovet, stiller vi krav om at bedriften i avfallshåndteringsplanen legger opp til at avgangsmasse og gråberg som ikke kan benyttes som en ressurs for andre formål, i størst mulig grad skal tilbakeføres til de hulrom som gruvedriften etterlater, jf. tillatelsens punkt 9.2.

## 5. Konklusjon

Enhver forurensning er isolert sett uønsket og i utgangspunktet forbudt etter forurensningsloven. Forurensningsmyndigheten har gjennom forurensningsloven fått oppgaven med å vurdere hvilke forurensninger som etter en helhetlig vurdering likevel bør tillates. Ved vurdering av om det skal gis tillatelse etter forurensningsloven § 11, eventuelt på hvilke vilkår, jf. § 16, skal det legges vekt på «de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre», jf. § 11 femte ledd. Om tillatelse skal gis beror på forurensningsmyndighetens skjønn. For å motvirke at forurensning fører til skader eller ulemper, kan det i tillatelse stilles vilkår, jf. forurensningsloven § 16.

Etter en helhetlig vurdering har vi kommet frem til at det gis tillatelse til gruvevirksomhet i forekomstene Nussir og Ulveryggen i Kvalsund kommune på vilkår, jf. (vilkårsdokument). I vurderingen av om tillatelse skal gis, har vi lagt særlig vekt på at det er næringspolitiske føringer for å utvinne mineraler i Norge, at det er sannsynlig at tiltaket, dersom det igangsettes, vil gi betydelige inntekter for samfunnet og at vi mener det er miljømessig forsvarlig å tillate gruvedrift med de strenge kravene vi stiller.

Den viktigste negative miljøeffekten er at 8 km<sup>2</sup> (10-15 %) av arealene i Repparfjorden blir beslaglagt. De miljømessige ulempene vil i hovedsak være at bunnfaunaen i deponiområdet i Repparfjorden forsvinner som følge av at partikulært materiale plasseres på sjøbunnen i deponeringsområdet, og at det vil være negative effekter på bunnfaunaen også i en randzone rundt deponiet. Både deponiområdet og randsonen er regulert til deponiformål i reguleringsplanen som er godkjent av Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

Modelleringen av partikkelspredningen som er gjort i forbindelse med konsekvensutredningen for tiltaket viser at deponiområdet på ca. 5 km<sup>2</sup> vil motta omtrent 2/3 av avgangen, og ca. 1/3 vil avsettes i deponiets randzone på 2,5 km<sup>2</sup>. Disse områdene utgjør til sammen det området som er regulert til deponi, ca. 8 km<sup>2</sup>. Dette betyr en nedslamming på 0,1-1 cm i randsonen i en periode på 20 år. Det er også utført målinger og modelleringer av strømførholdene i fjorden. Resultatene viser at spredningen fra deponeringen ikke vil medføre skade på livet i Repparfjorden ut over det området som er regulert til deponi. Avgangen som skal deponeres fra Nussir og Ulveryggen inneholder flere metaller bundet i mineraler. Blant disse er metallene kobber, nikkell og sink. Utlekkingstester og beregninger som er utført viser lav utlekking fra avgangsmassene til sjøvann. Som følge av naturlige tilførsler av metaller til Repparfjorden, kan det være noe høyere bakgrunnsverdier av enkelte metaller i fjorden.

Undersøkelser viser at Repparfjorden, utenfor det området som er regulert til deponi, ikke vil bli vesentlig påvirket av partikler fra gruveavgang. Det er satt krav til maksimal tillatt spredning av partikler ved grensen for det regulerte deponiområdet, samt oppover i vannmassene, for å sikre at det ikke blir utilsiktet spredning av partikler. Dersom grensene overskrides må virksomheten treffe tiltak eller stanse deponeringen.

De eneste rødlisteartene som er registrert i fjorden er ål og vanlig uer. Etter vår vurdering vil deponeringen ikke medføre negative effekter for disse artene. Repparfjorden er en nasjonal laksefjord og undersøkelser viser at laksesmoltene oppholder seg kort tid i fjorden og vandrer i de øverste meterne av vannsøylen, hvor det ikke vil være noen påvirkning fra deponiet. Vi vurderer at laksen i liten grad vil bli påvirket av tiltaket. Vi har uansett stilt vilkår om at tillat spredning av

partikler til de øverste 30 meterne av vannmassene ikke skal overstige 2 mg/l i tillegg til naturlig bakgrunnskonsentrasjon av partikler i vannmassene.

Tilleggsundersøkelser viste varierende mengde egg fra kysttorsk i Repparfjorden, og egg ble funnet både i deponiområdet og lenger ut. Kysttorsken gyter i de frie vannmassene og det er usikkert hvor stor påvirkning tiltaket vil ha på gyting i deponiområdet, men det er liten sannsynlighet for vesentlig skade på arten og bestanden.

Vi har stilt strenge vilkår til utslipp av kjemikalier og til maksimal tillatt støy. I tillegg er det stilt strenge krav til overvåking både av utslippene direkte og av hvilke effekter de vil medføre på land og i sjø, og det er satt krav til ytterligere prøvetaking i henhold til vannforskriften før oppstart av gruvevirksomheten. Bedriftens program for overvåking skal forelegges Mattilsynet og Fiskeridirektoratet for kvalitetssikring. Vi har ikke gitt tillatelse til bruk av det ene kjemikaliyet (xantatet SIPX), som er planlagt brukt i oppredningsprosessen. Bedriften kan imidlertid søke om tillatelse til bruk av dette kjemikaliyet, dersom de innhenter mer kunnskap om effekten av SIPX på miljøet.

Vi legger til grunn at det er reindriften i området som er den næringen som vil kunne få størst negativ påvirkning av gruveprosjektet. I konsekvensutredningen er de negative konsekvensene for reindriften, i mangel av avbøtende tiltak, vurdert til å kunne bli svært alvorlige. De negative konsekvensene for reindriften er etter vår vurdering i all hovedsak knyttet til arealdisponeringen. Vi legger ved vår avgjørelse til grunn at de samiske interessene (reindriften) er vurdert i KMDs planvedtak 26. mars 2014. I dette vedtaket har departementet lagt vekt på at Landbruks- og matdepartementet (LMD), som skal ivareta de næringspolitiske interessene til den samiske reindriften, anbefaler at reguleringsplanen godkjennes under forutsetning av at det etableres sjødeponi og at tiltakshaver og reindriftnæringen blir enige om avbøtende tiltak, før gruedriften iverksettes. KMD har gjort en helhetlig vurdering av arealinngrepet og konsekvensene for reindriften, samt de positive ringvirkningene tiltaket vil få for området og kommet til at reguleringsplanen godkjennes. Vi legger derfor KMDs og LMDs vurderinger av arealdisponeringen til grunn for vår vurdering etter forurensningsloven § 11. Vi har stilt vilkår til utslipp av støv og støy som også vil redusere belastningen for reindriften. Det er begrenset fiske i Repparfjorden og dette vil kunne bli negativt påvirket, men det er vår vurdering at det er lite sannsynlig at deponiet i Repparfjorden får store konsekvenser for muligheten for framtidig fjordfiske. Den samlede økonomiske verdien av dagens næringsfiske i fjorden er anslått å være liten. Vi mener at et eventuelt fremtidig sjøsamisk fiske i fjorden ikke vil bli berørt i særlig grad. De forurensningsmessige effektene av gruedriften vil derfor, etter vår vurdering, ikke innebære en innskrenking av samisk kulturutøvelse, jf. FN konvensjonen om sivile og politiske rettigheter av 1966 (SP) artikkel 27.

Mineralnæringen er også omtalt i Nærings- og handelsdepartementets mineralstrategi fra 2013. Det står i strategien at «regjeringen ønsker at Norge skal være et attraktivt land å drive mineralvirksomhet i.» Om mulige deponiløsninger fremgår det at «*Ved mineralutvinning i kystnære områder kan sjødeponi være et mulig alternativ til deponering på land. Både deponi på land og sjødeponier kan ha miljømessige konsekvenser. Det er ikke mulig å angi på generelt grunnlag hvilken type deponering som er miljømessig mest forsvarlig. Hvilken deponeringsløsning man bør velge må vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle.*»

Regjeringen skriver i Sundvolden-erklæringen at i mange deler av Norge kan mineralnæringen føre til økt aktivitet og sysselsetting og at mineralnæringen derfor er et viktig satsningsområde.

Utvinning av kobberkonsentrat i Kvalsund kommune er et tiltak med potensielt store inntekter. For å kunne starte opp gruvevirksomhet ved Nussir og Ulveryggen, må Nussir ASA ha en utvinningsrett, jf. mineralloven § 29. En slik tillatelse skal direktoratet for mineralforvaltning gi når det sannsynliggjøres at forekomsten antas å være drivverdig eller vil bli drivverdig innen rimelig tid. Med drivverdig menes at den som driver ut forekomsten har sannsynliggjort at dette kan gjøres med et økonomisk overskudd. Direktoratet for mineralforvaltning har tildelt Nussir ASA utvinningsrettigheter for Nussir og Ulveryggen og har i dette vurdert forekomstene som sannsynlig drivverdige. I bedriftens mest oppdaterte lønnsomhetsvurderinger estimeres det at det skal gjøres investeringer på omkring 920 mill. kroner over tre år. Salgsinntektene er estimert til omkring 830 mill. kroner årlig. Gjennomsnittlig årlig driftsresultat er estimert til 450 mill. kroner. Basert på bedriftens anslag for inntekter og kostnader har vi estimert nåverdien av prosjektet over 13 år til å kunne bli ca. 1,4 mrd. kroner før skatt ved en kalkulasjonsrente på 10 %.

Gruveprosjektet forventes å gi inntekter i form av avkastning til aksjonærene i selskapet, samt økte skatteinntekter til stat, fylkeskommune og kommune. Kvalsund kommune vil også kunne få økte inntekter gjennom inntekts- og eiendomsskatt. Det samme gjelder andre kommuner i området fordi det er rimelig å anta at ikke alle vil bo eller bosette seg i Kvalsund kommune. Bedriften anslår et behov for ca. 150 årsverk i tilknytning til gruve drift i Kvalsund. Bedriftskompetanse har estimert at gruvevirksomheten indirekte vil kunne medføre 195-210 arbeidsplasser i andre næringer i Nord-Norge.

Til tross for vurderingene som er gjort er det fortsatt usikkerhet knyttet til lønnsomheten i prosjektet. Endringer i viktige forutsetninger som råvarepriser, valutakurser, mengden utvinnbare ressurser eller i størrelsen på investerings- og driftskostnader vil kunne påvirke lønnsomheten i prosjektet i både positiv og negativ retning. Vi forventer at usikkerheten vil reduseres før eventuell oppstart. Vurderingene som vil bli gjort i forbindelse med søknad og behandling av søknad om driftskonsesjon vil bidra til dette. Når bedriften søker om driftskonsesjon vil den bli avkrevd fullstendig forretningsmodell som blant annet skal dokumentere bergfaglig forsvarlig drift, tiltakets betydning for verdiskaping og næringsutvikling, og økonomisk sikkerhet for gjennomføring av sikrings- og oppryddingstiltak. Det er Direktoratet for mineralforvaltning som behandler søknad om driftskonsesjon.

Ut fra en totalvurdering av de miljømessige ulempene som tiltaket vil medføre, tatt i betraktning de strenge vilkårene, mener vi at det er forsvarlig å gi tillatelse til gruvevirksomhet ved Nussir og Ulveryggen, jf. forurensningsloven § 1.

### **Gebyr**

Miljødirektoratets behandling av søknader om tillatelse etter forurensningsloven er omfattet av en gebyrordning. Bedriften skal betale gebyr for Miljødirektoratets behandling av søknaden, jf. forskrift om begrensning av forurensning av 1. juni 2004 § 39-4. Fordi saksbehandlingen i denne saken har vært veldig omfattende, settes gebyret til NOK 118.100,-, tilsvarende sats 1. Vi vil ettersende faktura med innbetalingsblankett. Gebyret forfaller til betaling 30 dager etter fakturadato.

### **Klageadgang**

Tillatelsen er gitt med hjemmel i § 11 i forurensningsloven. Vedtaket, herunder også plasseringen i gebyrklasse, kan påklages til Klima- og miljødepartementet av sakens parter eller andre med rettslig klageinteresse innen 3 uker fra underretning om vedtak er kommet fram eller fra



vedkommende fikk eller burde skaffet seg kjennskap til vedtaket. En eventuell klage skal angi hva det klages over og den eller de endringer som ønskes.

Klagen bør begrunnes, og andre opplysninger av betydning for saken bør nevnes. Klagen skal sendes til Miljødirektoratet.

Hilsen

**Miljødirektoratet**

Signe Nåmdal  
avdelingsdirektør

Harald Sørby  
seksjonssjef

Kopi sendt alle som har sendt inn høringsuttalelse til søknaden

Vedlegg

- 1 Tillatelse med vilkår- Nussir ASA
- 2 Adresseliste innkomne høringsuttalelser