

Skal utvinne kobber for 15 milliarder

Helga Pedersen håper det blir gruvedrift i Kvalsund.

Vil ha gruvesatsing

Skal brøyte vei for mineral-eventyr

Øystein Rushfeldt og Nussir søker nord-norske eiere nårde

leverandøri industrien bosetter seg på stedet. Gruver bygger opp et hele samfunn rundt seg.

Ledigheten økte

Ledigheten økte med 700 personer i januar. Dette innebærer at 85.100 personer er registrert som helt ledige hos Nav, tilsvarende 3,3 prosent av arbeidsstyrken. – Stadig flere går arbeidsledige lenge, og en stor del av veksten i ledigheten skyldes at de som er gått ledige en stund, sier arbeids- og velferdsdirektør Tor Saglie.



på at
elt så
a som
ir opp
n om
gens-

Forside Nyheter



Sametingetspresident Egil Olli (tv.) og Nussir-direktør Øystein Rushfeldt er selv strålende fornøyd med avtalen de signerte onsdag. Foto: Erik Lieung

Sametinget og Nussir inngår avtale

Sametinget og gruveselskapet Nussir ASA, som skal utvinne kobbermalm i Kvalsund, har inngått intensjonsavtale. Reindriften er forundret.

Møte med Statsminister Stoltenberg 8.juni - 2011



Helga Pedersen
Stortingetsrepresentant og nestleder i Ap

feldt håper både
ør vil v
r på skin
rift tidlig
r investe
i halv til

etsats
dagens N
risk lede
g næring
ansatsing
av nor
feldt har
med der
ner i regi
re gjenn
som lig
ark.
g er sve
r Arbeid
sker en
erk, sier
gvirknin
enn ved
r.
ruvedrif
ker i sto
ivet. Og
som kobber i g



Statssekretær Erik Lahnstein i Utenriksdepartementet mener rallaren kan få en renessanse i Nord-Norge. Foto: Terje Pedersen, ANB

Mineraler kan løfte Nord-Norge

Godt naboskap - Gode prosesser





- Det aller viktigste Nussir kan gjøre for lokalsamfunnet er å sikre at etableringen finner sted på en måte som innbyggerne i Kvalsund kommune og Vest-Finnmark opplever positivt.
-



Samarbeid

- Nussir må være ønsket av lokalsamfunnet
 - Nussir må gjøre seg fortjent til tilliten
 - Nøkkel:
 - Kan man sammen få etableringen til å bli en fordel for berørte aktører lokalt
 - Fiskeri og reindrif
-

Viktige prinsipper

- **TA HENSYN TIL** og **TA MED PÅ LAG**:
 - Lokalbefolkning
 - Lokale aktører
 - Urbefolkning
 - Miljø
 - Gjensidig respekt
 - Bred prosess og tidlig involvering
 - Åpenhet
 - Dialog
-



Hva må til for åpning av gruve i Repparfjord

- Kobberpris over 3500-4000 \$/t Cu
- Aksept for miljø og arealkonsekvenser
 - Gruveåpning til underjordsgruve
 - Utbygging av industriområde
 - **Etablering av deponi**
- Finansiering
- Kompetanse



På utløpet for gruveselskapets slam-rør: Bernt Nilsen frykter for Bøkfjorden utenfor Kirkenes. Foto: Thomas Vermes.

Sydvaranger Gruve: Freser mot gruveselskapet

Gruvemøtet samlet bygda

Gruvesjefen håndhiste på mange i salen for han startet presentasjonen.

MARLUS B. STAVELI
MILJØLEDER

Ekstra stoler måtte settes frem i salen i Miljøbygget da direktør i gruveselskapet Nussir, Øystein Ruskhøft, var på sin fjerdeferd i Kvalønd. Selskapet vil utvinne store kobberforekomster med utslipp ved Repparfjorden. I går la Nussir frem sine planer for Kvalønd gruveområde.

Blaust de mange oppgavte var de to ungdommene Simon Akesson og Simon Karlsten. Akesson er positiv til at det blir gruve drift i Kvalønd, mens Karlsten er skeptisk.

Blandede følelser

Jeg er her i dag for å gjøre meg opp et standpunkt, og for å høre hver det betyr med Kvalønd i fremtiden, sier Simon Karlsten. Han beriker at grunnen til at han har blandede følelser er at han er bekymret for miljøet.

Jeg er jo bekymret for at fjorden skal bli sødret på grunn av gruve driften. Ruskhøft må overbevise meg om at gruve driften er verdt det. Al vi sier igjen med frem freidene om utslipp med gruve driften, sier Simon Karlsten.

Vil at Kvalønd skal blomstre
Nussir-sjefen la vekt på at lokal samfunnet skal ha positive konsekvenser ved en utbygging.

Vi har ikke noe valg. Vi må gjøre det riktig i Kvalønd. Vi har et stort ansvar, og om det viser seg at dette ikke blir til det gode for befolningen vil det vi gjort noe feil, sier Ruskhøft.

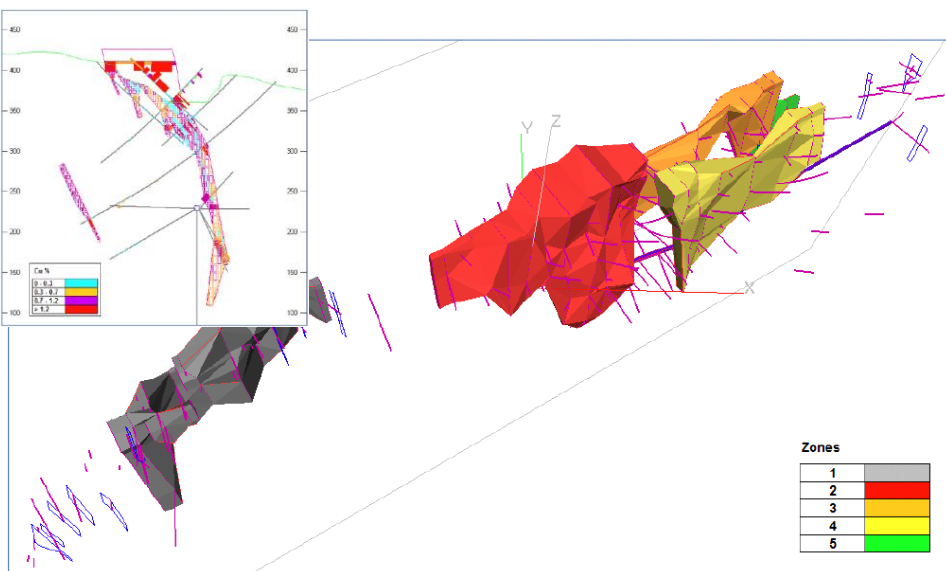
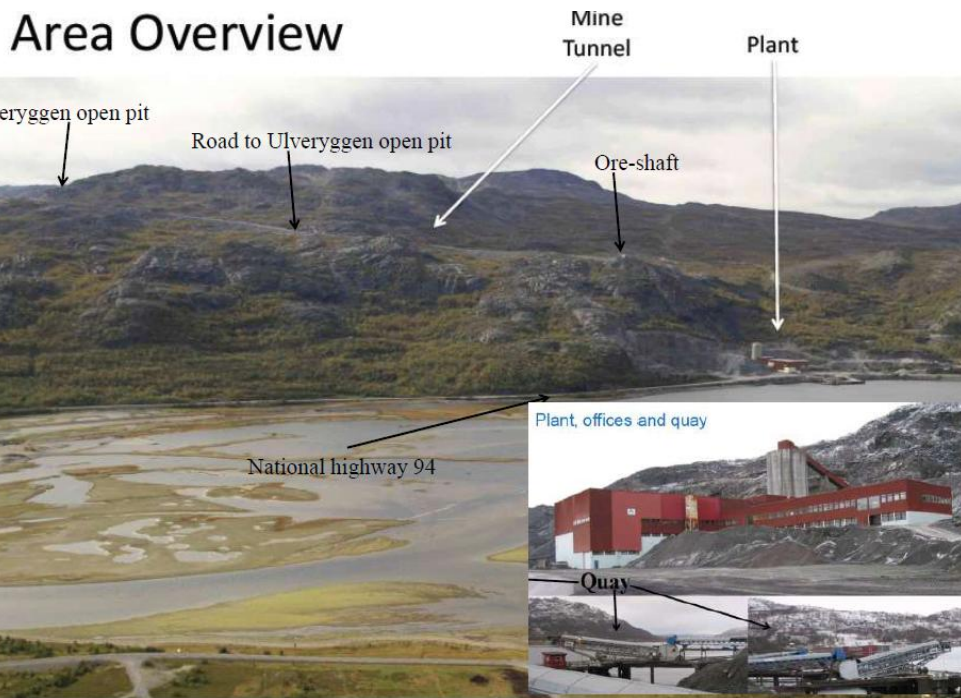
Ruskhøft og Nussir har allerede klart å overbevise Simon Akesson.

Jeg vil at det skal skje noe i Kvalønd. At det skal bli aktivitet her. At det skal være et miljø for kultur og skole i bygda. Jeg vil rett og slett at Kvalønd skal blomstre opp, sier Akesson.



Simon Karlsten (18) og Simon Akesson (17) var møtt opp for å høre på hva Nussir og Øystein Ruskhøft hadde å si om fremtiden for Kvalønd. Foto: Marlus B. Staveli

Area Overview



Kobberfeltet Repparfjord – Nussir + Ulveryggen + ?

Repparfjord-Komagfjord vinduet
Paleoproterozoisk vulkansk-sedimentær sekvens

Nussir:

Cu i dolomitt og skifer ~3 m mektig og 8 km lang
Reserver: 25 Mt med 1,2 % Cu + AU,Ag,Pt,Pd

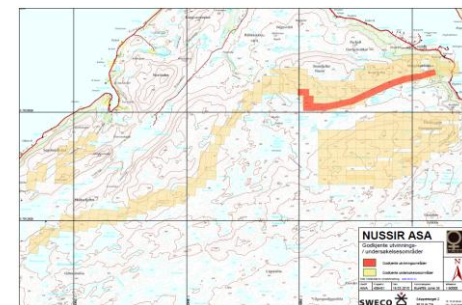
In situ verdi: 16 GNOK (109 borhull)

Ulveryggen:

Produsert: 3 Mt - 0,7% Cu

Ressurs: 8 Mt - 0,8 % Cu

In situ verdi: 2,9 GNOK
(92 borhull, 165 grøfter)





Kvalsund

Steinfjellet/
Nussir

Ulvryssen/
Gumpfermund

Markøy

Ropparfjorden

Faldal verk

Ropparfjordelva

?

?



Nussir – Eierskap/økonomi

- **Ny hovedeier 14.juli: Halvor H.Holta Holding AS**
 - **Investert ca. 75 (130) millioner NOK hittil**
 - **+150(+200) MNOK før beslutning om oppstart**
 - **700-1000 MNOK ved beslutning om oppstart**
 - **NGU 100 MNOK over 4 år, delprogram i Repparfjord**
 - **Støtte fra KRD+FF til KK på knappe 5 MNOK (LUK)**
 - **Støtte fra Innovasjon Norge på 4.4 MNOK**
-

Samfunnsbygging

- Betydelig løft
- Betydelige muligheter
- Felles Ringvirkningsprosjekt
 - Ambisjoner
 - Samarbeid
 - Finansiering
 - Profesjonell ledelse
 - Hovedaktiviteter
 - Permanent bosetting
 - Leverandørnettverk
 - Kompetanse, rekruttering, utdanning

” Kommer gruvedriften i Repparfjord i drift blir dette en av fylkets aller største arbeidsplasser innen mineralvirksomheten i fylket. Derfor vil plasseringen av så vel et administrasjonssted for Nussir ASA som for et framtidig senter for fylkets mineralvirksomhet også være en naturlig følge av dette.

Hovedkontoret må være i Kvalsund

Av Kvalsund Ap, Ragnar Olsen, leder

Kvalsund Arbeiderparti ser planene om gruvedrift i Repparfjord som en gylden mulighet for å bringe Kvalsund ut av sitt stabile næringsmessige sideleie. Gruvedriften kan skape en ny framtid. Det vil gi Kvalsund et hardt tiltrengt næringsmessig løft, og kan snu den negative befolkningsutviklingen som kommunen har hatt siden 1980. Mineralvirksomheten kan gi rundt 150 arbeidsplasser, og med dette vil Kvalsund bli et sentrum for den kommende mineralvirksomheten i Finnmark. Kvalsund Arbeiderparti ser det som en forutsetning at hovedadministrasjonen for Nussir



Kvalsund Ap gjør det til en forutsetning for gruvedrift at selskapet etablerer hovedkontor i kommunen. Foto: Sveln G. Jørstad

TIRSDAG

23. mars 2010
Nr. 68. Årgang 42. Løssalg kr 20,-

– din lokale mediek



8 Onsdag 14. april 2010

«Skal vi så si nei til mineralnæringen? Selvsagt ikke. Men det betyr at gruveselskapene må vise kløkt, evne til dialog, ydmykhet og respekt.»

LEDER

Gruvejobbene

■ Ingen skal påstå at spørsmålet om mineralvirksomheten i Finnmark er uten konflikter og dilemmaer. Mineralnæringen med tusenvis av nye arbeidsplasser i forbindelse med framtidig utvinning. Det veier tungt i sam-

Deponi

- Gruva skal ikke ødelegge fjorden



GRUVEVENTYR? Nussir-direktør Øystein Ruzhfeldt tror fortsatt på løsning med sjødeponi for slammet.

Utelukker ikke sjødeponi-plan

Nye tekniske løsninger for pumping av gruveslam lenger ut i sjøen kan bety sjødeponi for Nussir.

tene som Akvaplan Niva har fremskaffet, og de tidlige resultatene er slik at sjødeponi ikke skulle være utelukket, sier Øystein Ruzhfeldt, direktør for Nussir ASA.

Resultatene

Ruzhfeldt sier det kan bli nødvendig å gå lenger ut med en slamledning og selv om dette blir en dyrere løsning enn den første fore-

Resursgruppen
Sakagangen for Nussir ASA er slik at det er resursgruppene i Kvalsund som får resultatene først.

- Hvem er med i disse resursgruppene?
- Halvparten, representanter utalle lag og foreninger, leger og fisk og fiskarlag mens den andre halvparten er aktive privatpersoner, nabo-



Ordfører Tor Arvid Myrseth mener man kan ha gruvedrift i Kvalsund uten å pumpe et eneste korn med gruvefall inn i Repparfjorden.

MANN & STRUVE mbs@fd.no

Tor Arvid Myrseth er klar på at politikk og administrasjon i Kvalsund er veldig opptatt av at de negative miljøeffektene av gruvedriften som er planlagt i kommunen skal være minimale.

Bytte bort fjorden, få gruva igjen

- Naturen er en av Kvalsunds største ressurser, men vi kan ikke leve a den. Vi har allit med en forferdeli stor utfordring i Kvalsund og arbeidsplasser frams for i små den trenden, sier Myrseth.

Myrseth vil definitivt ikke bytte de ene mot det andre.

- Vi skal ikke ødelegge fjorden bytte mot arbeidsplasser. Det er mulig å unngå deponi i fjorden, og vi har gitt signaler til Natur og utv ønsker å se at mesteparten av gruvefall blir utnyttet heller enn at de blir dumpet, sier ordfører Myrseth.

Vil ha tilleggsvirksomhet

Han ser blant annet for seg at mest fra gruvene benyttes til å bygge flyplassen på Grøtne, samt at det etableres tilleggsvirksomhet for å utnytte mer enn bare de verdifulle metallene i massene som tas ut fra gruvene.

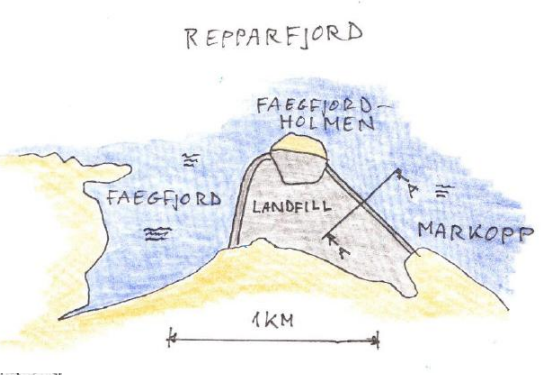
Dumping av gruvefall i fjorder er ikke bare en lokal problemstilling for Kvalsund, men er også aktuelt i forhold til gruvedrift i Svalbard og i Sogn og Fjordane.

Repparfjorden, Nidåren-Bakkefjorden og Førdefjorden har status som nasjonale laksefjorder og skal derfor ha et særlig beskyttelse mot skadelige inngrep og aktiviteter, deriblant forurensning.

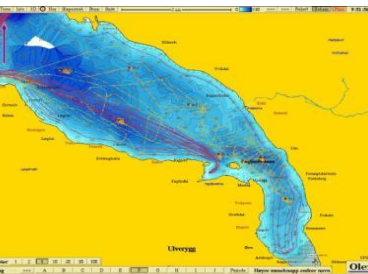
- Det er mulig å unngå deponi i fjorden, sier ordfører Tor Arvid Myrseth i Kvalsund. Her sammen med rådmann Geir Nesse (t.v.) og Eli Anule Liland (t.h.) i siste kommunestyremøte i Kvalsund. Foto: Ruzhfeldt, Oleks



Lørdag 14. november 2009 **Opplysningsvesen**



Frykter gruvekonsekvensene



Kvalsundfolket frykter forurensning



flyplass på Grøtne

Laksen tåler gruvedrift - men hva med annen fisk?



Tre på møtet

- Er du beroliget etter dette møtet?

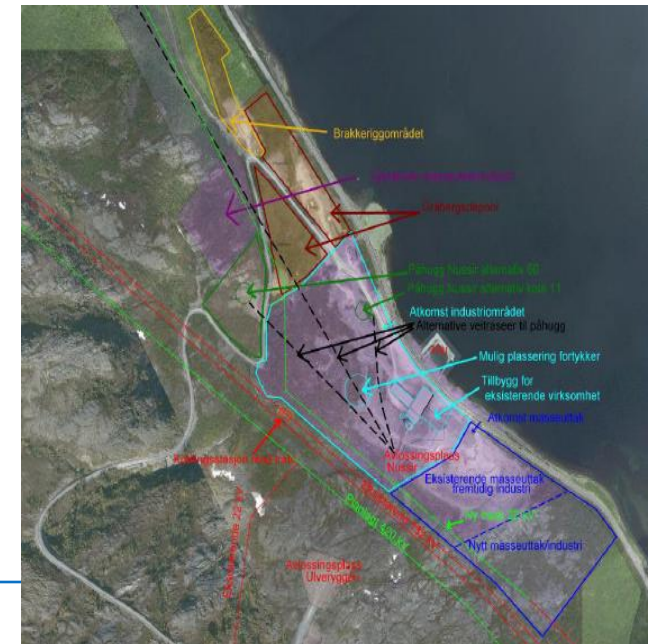


Yngve Nilsen, leder i Repparfjord Kystfiskarlag - Nei, jeg er ikke beroliget. For hvitfisk, som er vårt livsgrunnlag, må det komme langt bedre argumenter fram. Hvis ikke er det kroken på døra for vår næring. Historien fra Follidal-tiden skremmer fortsatt














Planprosess og konsesjoner

- 20.juli-10 Planprogram vedtatt av Kvalsund kommune
 - 3.juni-11 KU, Reguleringsplan, ROS leveres Kvalsund kommune
 - 30.juni-11 KU, Reguleringsplan, ROS behandles UU-8 uker høring
 - Jul/aug-11 Høringer, over 120 mottagere
 - H2-11 Kommunalt planvedtak (politisk)
 - H1-12 Utslippstillatelse fra KLIF (SFT),
 - H1-12 Driftskonsesjon fra Dir.min.
 - Drift Tidligst sent i 2013
-



Konsekvensutredning levert inn 2.juni 2011

- Mest omfattende KU noensinne i Norsk Bergindustri
- 20 studier:
 - Samfunn
 - Marint liv
 - Marin fisk
 - Støy og støv
 - Biologisk diversitet
 - Beskrivelse av avgangen
 - Reindrifft
 - Sjøsamiske forhold
 - Landskap
 - Deponering
 - Laks med flere...

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| <p>Rolf Arne Kleiv</p> <p>Fysiske og kjemiske egenskaper til flotasjonsavgang fra Nussir- og Ulvryggen-forsøksstasjon En rapport sammensatt av laboratorieresultater fra SGA Mineral Services, Canada.</p> <p>Torsdagen, 17. mai 2011 M 62AK 2011:7</p>  | <p>SINTEF</p> <p>Notat Utnyttelse av avgangsmaterialer fra Nussir/Ulvryggen i Kvalsund</p> <p>Utvalgte avsnitt: 1.0 Innledning 2.0 Måling av avgangsmaterialer 3.0 Måling av avgangsmaterialer 4.0 Måling av avgangsmaterialer</p> <p>NTNU</p> | <p>norut</p> <p>Rapport 2011:2 Foredlått utbygging av Nussir gruver i reinbeitedistrikt 22 Flettar -konsekvenser for reindriften i 22 Flettar og 20 Fåll.</p>  <p>Christian Nellesmann og Ingvang Inna Vitnes</p> | <p>Akvaplan niva</p> <p>Rapport Report</p> <p>Gruvedrift i Nussir og Ulvryggen Kvalsund kommune, Finnmark - Konsekvenser av landdeponi og sjødeponi for marin fisk og fiskeri i Repparfjorden</p>  <p>Akvaplan-niva AS Rapport: 5249 - 02</p> | <p>Akvaplan niva</p> <p>Rapport Report</p> <p>Kartlegging av marine fiskeresurser i Repparfjorden Grunnlagsundersøketts</p>  <p>Akvaplan-niva AS Rapport: 4973 - 01</p> |
| <p>NIVA</p> <p>O-11173 KU - Nussir ASA Delutredning landdeponi</p> <p>Oslo, 13. juni 2011 Espen Børve Kari Finne</p> | <p>Nussir ASA</p>  <p>Konsekvensutredning, gruvedrift i Nussir og Ulvryggen. Delutredning trafikk, støy og støv</p> <p>SWECO</p> | <p>Tiltaleshaver: Nussir ASA</p>  <p>Gruvedrift: Ulvryggen og Nussir Kvalsund kommune Finnmark Konsekvenser for Landskap Friluftsliv Biologisk mangfold på land og i ferskvann</p> <p>SWECO</p> | <p>FINNMARK FYLKESKOMMUNE FINNMARKSKKI FYLKAGJELDIA Areal- og kulturveitdelings Areal- og kulturveitdelings</p> <p>21.6.2011</p> <p>KULTURHISTORISK REGISTRERING</p> <p>Rapport fra kulturhistorisk registrering: Gr. 7/1, m.f. Nussir (Kompetensut)/Ulvryggen, Repparfjorden Kvalsund kommune - Nussir AS - Registreringsrapport/ Gruvedrift, Saknr. 07/09196</p>  <p>SWECO</p> | <p>Akvaplan niva</p> <p>Rapport Report</p> <p>Konsekvenser for det marine miljøet i Repparfjorden ved etablering av sjø- eller landdeponi for gruvedrift fra Nussir og Ulvryggen i Kvalsund kommune, Finnmark</p>  <p>Akvaplan niva NIVA</p> <p>Akvaplan-niva AS Rapport: 5249 - 01</p> |
| <p>NIVA</p> <p>RAPPORT LNR 6110 - 2010</p> <p>Orienterende undersøkelser i forbindelse med mulighet for gruvedrift og oppredning i Kvalsund kommune</p>  <p>SWECO</p> | <p>NIVA</p> <p>RAPPORT LNR 4176 - 2011</p> <p>Konsekvenser av sjødeponi i Repparfjorden for androm lakselisk, Delutredning i KU program for planlagt gruvedrift i Nussir og Ulvryggen i Kvalsund kommune</p>  <p>SWECO</p> | <p>NIKU Oppdragsrapport 70/2011</p> <p>Konsekvenser for sjøsamisk bruk av Repparfjorden og sjøsamiske arealer</p> <p>Konsekvensutredning for planlagt gruvedrift i Nussir og Ulvryggen i Kvalsund kommune</p>  <p>NIKU</p> | <p>Alternativt disponering av avgangsmasse fra Nussir og Ulvryggen</p> <p>4. april 2011</p> <p>OD BERGFALD miljørådgivere</p> <p>Indre Brøden, 14gjer Bergfald Miljørapport Kongs gate 5 0110 Oslo bergfald@bergfald.no</p> | <p>BELDRIFTSKOMPENSASJE</p> <p>Delutredning samfunn tilknyttet reguleringsplan med KU</p> <p>Konsekvensutredning for planlagt gruvedrift i Nussir og Ulvryggen i Kvalsund kommune</p> |

Land-deponi



Gråbergvelte ved Jakobsbakken gruve.



Figur 4-16 Visualisering av steinfyllingsdammen i alternativ 2 og andre anlegg ved Folldal Verk / Øyen.



Sjødeponi erfaringer - Hustadmarmor / Island Copper



Repparfjord Sjødeponi:

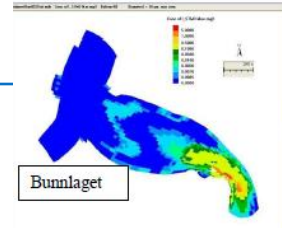
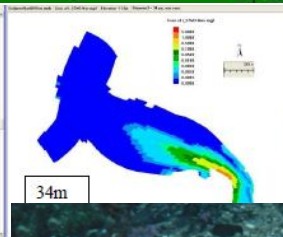
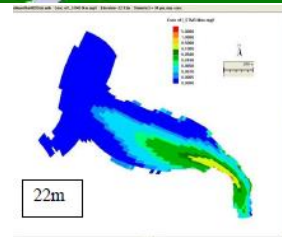
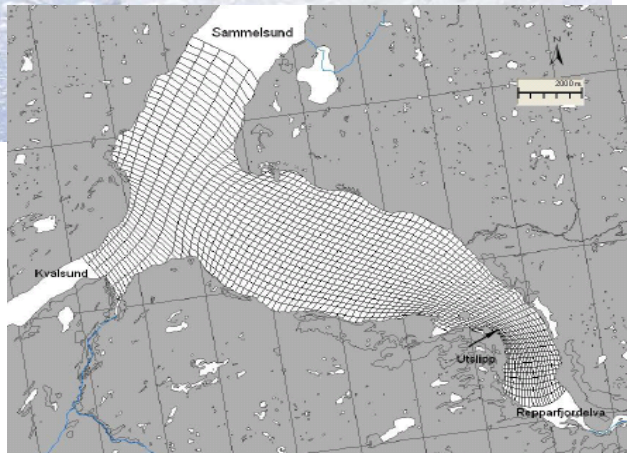
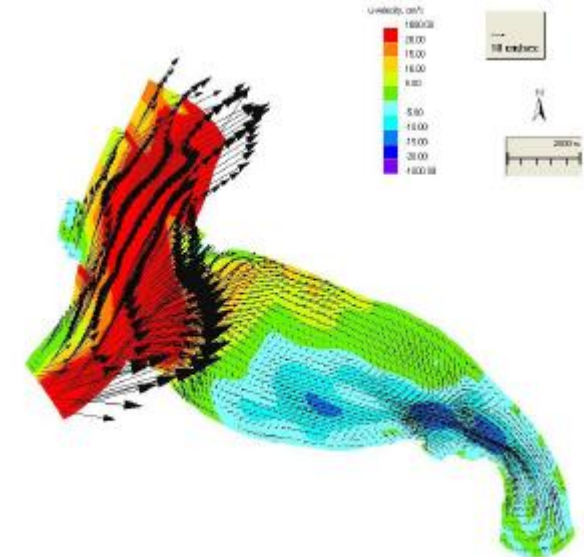
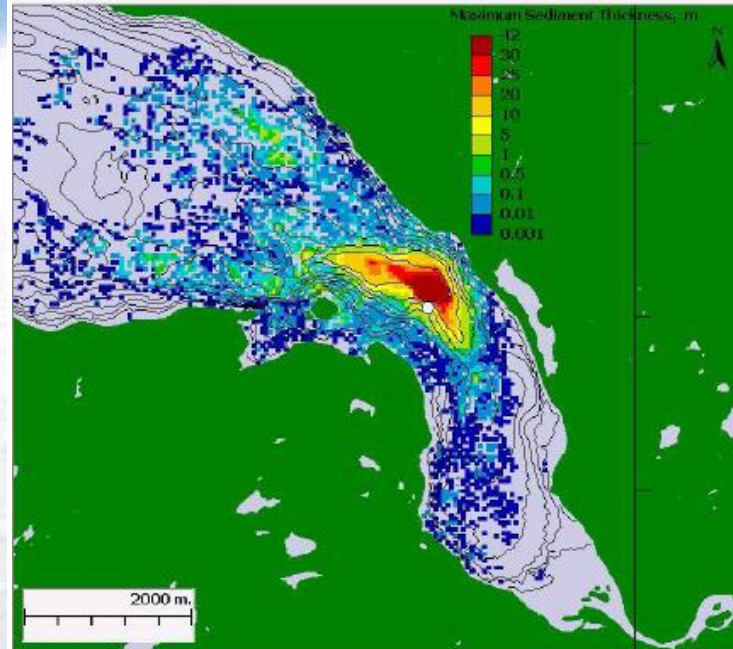
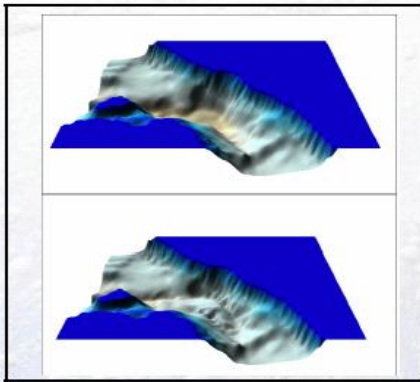
Svært omfattende KU og miljøundersøkelser

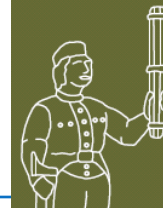
- Partikler
- Kjemi
- Bunnfauna
- Gyteområder

Akvaplan
Hiva

Rapport Report

Konsekvenser for det marine miljøet
i Repparfjorden ved etablering av
sjø- eller landdeponi for gruveavgang
fra Nussir og Ulveryggen i Kvalsund
kommune, Finnmark





Initial assessment of the concentration potential (flotation and gravity separation) of an ore sample from the Nussir copper deposit.

Trondheim, 10 August 2010

Ren malm og rent produkt

Table 1. Chemical composition of the ground (30 min) separation feed as analysed by ICP-MS.

| Element | Assay [mg/kg] | Element | Assay [mg/kg] | Element | Assay [mg/kg] |
|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|
| Ag | 8.24 | Ge | 1.01 | Rh | 0.13 |
| Al | 44260.20 | Hf | 4.43 | Ru | <0.2 |
| As | <0.2 | Ir | <0.07 | Sb | 0.22 |
| Au | 1.58 | K | 37676.90 | Sc | 111.15 |
| B | 69.61 | Li | 10.97 | Se | <2 |
| Ba | 195.09 | Mg | 1154.51 | Si | 25272.00 |
| Be | <2 | Mn | 476.29 | Sn | |
| Bi | 2.42 | Mo | 0.12 | Sr | |
| Ca | 5125.72 | Na | 24201.80 | Ta | |
| Cd | <0.1 | Nb | 5.66 | Te | |
| Co | 13.15 | Ni | 35.97 | Ti | |
| Cr | 179.52 | Os | <0.3 | Tl | |
| Cs | 0.87 | P | 575.50 | U | |
| Cu | 15402.30 | Pb | 2.28 | V | |
| Fe | 10959.46 | Pt | 0.85 | W | |
| Ga | 22.84 | Rb | 34.84 | Zn | |

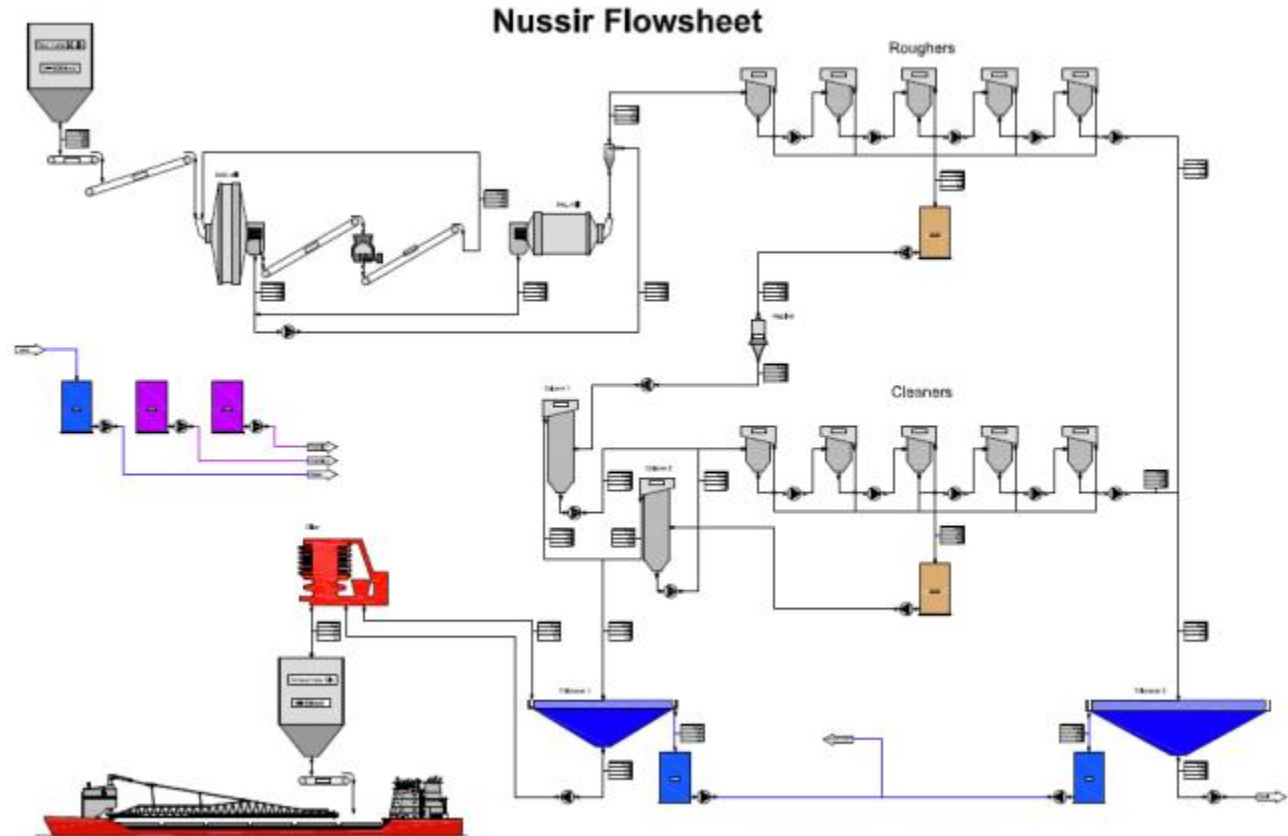
Tabell 2. Semi-kvantitativ mineralsammensetning i de tre komposittprøvene.

| Mineral | Komposittprøve | N-NE Comp [%] | N-OW Comp [%] | U Comp [%] |
|---------------------------------------|----------------|---------------|---------------|------------|
| Kobberkis (<i>Chalcopyrite</i>) | | 0,11 | 1,04 | 0,27 |
| Bornitt (<i>Bornite</i>) | | 1,14 | 1,53 | 0,87 |
| Covelin (<i>Covelite</i>) | | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Kobberglans (<i>Chalcocite</i>) | | 0,50 | 0,05 | 0,88 |
| Svovelkis (<i>Pyrite</i>) | | 0,00 | 0,00 | 0,07 |
| Andre sulfider | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Kvarts (<i>Quartz</i>) | | 24,6 | 28,9 | 53,8 |
| Plagioklas (<i>Plagioclase</i>) | | 13,5 | 10,0 | 24,3 |
| Kalifeltspat (<i>K-feldspar</i>) | | 8,60 | 7,69 | 1,58 |
| Amfiboler (<i>Amphiboles</i>) | | 0,26 | 0,80 | 0,08 |
| Glimmer/leire (<i>Mica/clay</i>) | | 16,8 | 15,5 | 15,1 |
| Talk (<i>Talc</i>) | | 0,03 | 0,72 | 0,01 |
| Kloritt (<i>Chlorites</i>) | | 0,22 | 0,05 | 1,90 |
| Kalsitt (<i>Calcite</i>) | | 32,0 | 2,67 | 0,04 |
| Dolomitt (<i>Dolomite</i>) | | 1,10 | 30,6 | 0,01 |
| Fe-Ti-oksider (<i>Fe-Ti-oxides</i>) | | 0,65 | 0,31 | 1,03 |
| Andre | | 0,43 | 0,19 | 0,12 |
| Totalt | | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

- Fri for Kadmium
- Fri for Arsen
- Svært lavt innhold av:
 - ✓ Bly
 - ✓ Nikkel
 - ✓ Antimon
 - ✓ Tinn
- Attraktivt produkt for smelteverk som trenger høykvalitets-konsentrat

Process design, flytskjema, prosessutstyr avklart

- SGS Lakefield and Woodgrove Technologies (Canada) have finalised process design, flowsheet, and choice of process equipment during 2010-11.
- Straight forward grinding and flotation process.
- High recovery
- High grade
- Very low level of unwanted elements in concentrate
- Low level of flotation chemicals consumption
- Highly automated plant



rev. 2 - 07.07.2011

| Comp | P80 | Product | Weight % | Assays %, g/t | | | | % Distribution | | | |
|------|---------------------|---------------------|----------|---------------|------|------|------|----------------|-------|-------|-------|
| | | | | Cu | S | Au | Ag | Cu | S | Au | Ag |
| N-NE | 1 ^o 91µm | Cu 2nd Cleaner Conc | 2.1 | 50.2 | 16.9 | 3.26 | 308 | 95.5 | 93.9 | 60.2 | 88.6 |
| | 2 ^o 22µm | Cu 1st Cl Scav Tail | 8.6 | 0.13 | 0.05 | 0.10 | 4.3 | 1.0 | 1.3 | 7.7 | 5.2 |
| | | Cu Rougher Tail | 89.4 | 0.041 | 0.02 | 0.04 | <0.5 | 3.4 | 4.8 | 32.1 | 6.3 |
| | | Head (calc.) | 100.0 | 1.08 | 0.37 | 0.11 | 7.14 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| U | 1 ^o 99µm | Cu 3rd Cleaner Conc | 1.7 | 45.7 | 19.9 | 0.40 | 30.4 | 94.2 | 88.8 | 24.2 | 48.4 |
| | 2 ^o 28µm | Cu 1st Cl Scav Tail | 4.7 | 0.24 | 0.20 | 0.05 | 1.6 | 1.4 | 2.5 | 8.4 | 7.1 |
| | | Cu Rougher Tail | 93.6 | 0.038 | 0.04 | 0.02 | 0.5 | 4.4 | 8.7 | 67.4 | 44.4 |

Table 14 Effect of Feed Pulp Density on Settling

| Settling Test Number | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-------------------------------|-------|-------|-------|
| Sample Identification | LCT1-N-NE-LCT Tailings | | | |
| Dilution Liquor | ¹ Fresh Water | | | |
| Raked, Yes/No | Yes | | | |
| Particle Size, d ₈₀ , microns | 87 | | | |
| Pulp pH | 9.3 | | | |
| Pulp Temperature, °C | 23 | | | |
| Solution Density, g/L | 1000 | | | |
| Undiluted Pulp Solid Content, % wt. | 60 | | | |
| Diluted Feed Solid Content, % wt. | 4 | 8 | 12 | 16 |
| CIBA Magnafloc 10, g/t dry | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Flocculant Charge Level (see table below) | Low charge anionic flocculant | | | |
| U/F Solids Density, % wt. | 52 | 61 | 66 | 67 |
| Thickener Underflow Unit Area, m ² /t/day | 0.029 | 0.037 | 0.062 | 0.048 |
| Thickener Hydraulic Unit Area, m ² /t/day | 0.011 | 0.004 | 0.003 | 0.005 |
| Initial Settling Rate, m ³ /m ² /day | 2132 | 2640 | 2098 | 879 |
| Supernatant Clarity, 10 minutes | S.C. | S.C. | S.C. | S.C. |
| Supernatant Clarity, 60 minutes | S.C. | Clear | Clear | Clear |
| Supernatant Clarity, Final | Clear | Clear | Clear | Clear |

All values calculated without safety factor. Legend: S.C. = Slightly Cloudy

Table 15 Effect of Flocculant Dosage on Settling

| Settling Test Number | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|-------------------------------|-------|-------|-------|
| Sample Identification | LCT1-N-NE-LCT Tailings | | | |
| Dilution Liquor | ¹ Fresh Water | | | |
| Raked, Yes/No | Yes | | | |
| Diluted Feed Solid Content, % wt. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| CIBA Magnafloc 10, g/t dry | 10 | 30 | 40 | 50 |
| Flocculant Charge Level | Low charge anionic flocculant | | | |
| U/F Solids Density, % wt. | 61 | 59 | 59 | 61 |
| Thickener Underflow Unit Area, m ² /t/day | 0.051 | 0.024 | 0.035 | 0.026 |
| Thickener Hydraulic Unit Area, m ² /t/day | 0.013 | 0.004 | 0.005 | 0.005 |
| Initial Settling Rate, m ³ /m ² /day | 842 | 2566 | 2189 | 2195 |
| Supernatant Clarity, 10 minutes | S.C. | Clear | Clear | Clear |
| Supernatant Clarity, 60 minutes | S.C. | Clear | Clear | Clear |
| Supernatant Clarity, Final | S.C. | Clear | Clear | Clear |

All values calculated without safety factor. Legend: S.C. = Slightly Cloudy

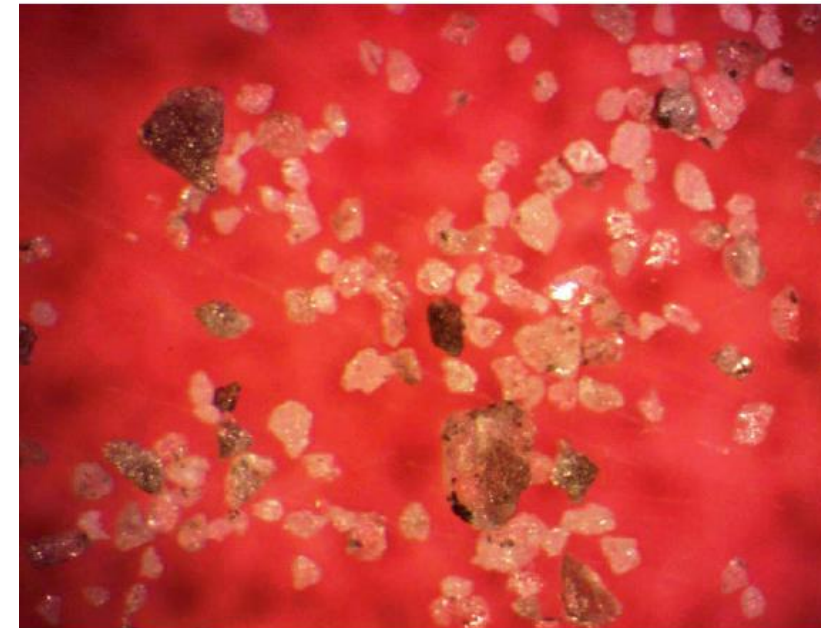


Rolf Arne Kleiv

Fysiske og kjemiske egenskaper ved flotasjonsavgang fra Nussir- og Ulveryggen-forekomstene

En supplert sammenstilling av laboratorieresultater fra SGS Mineral Services, Canada.

Trondheim, 30. april 2011



A.1.2: "Comb Tails F6/F9": +75 µm i pålys.

Table 11 Xanthate Analysis on Rougher Tails Effluent

| Test no. | Xanthate mg/L |
|----------|---------------|
| F-9 | <5 |
| F-10 | <5 |
| F-11 | <5 |

Veien videre



- Sitte sammen rundt bordet
- Finne akseptkriterier



Takk for oppmerksomheten !

