

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

leverandøriustrien 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 velferdsdirektor Tor Saglie.



Forside Nyheter



Sametingspresident Egil Olli (tv.) og Nussir-direktor 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
Storingsrepresentant og nestleder i Ap

feldt håper båd
ører vil v
r på skin
rift tidlig
r investe
i halv til

etsatsi
dagens N
risk lede
g næring
nsatsing
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

på at
elt så
a som
ir opp
n om
gens-



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 Bokfjorden 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 fjerdedag i Kvaløysund. Selskapet vil utvinne store kobberforekomster med utslipp ved Repparfjorden. I går la Nussir frem sine planer for Kvaløysund gruveområdet.

Blaust de mange oppgavte var de to ungdommene Simon Akesson og Simon Karlsten. Akesson er positiv til at det blir gruve drift i Kvaløysund, 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 Kvaløysund i fremtiden, sier Simon Karlsten. Han berikerer at grunnen til at han har blandede følelser er at han er bekymret for miljøet.

Jeg er jo bekymret for at fjorden skal bli sødlig på grunn av gruveutvinningen. Ruskhøft må overbevise meg om at gruveutvinningen er verdt det. Altså vi sier igjen med fremtidig en utveksling med gruve drift, sier Simon Karlsten.

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

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

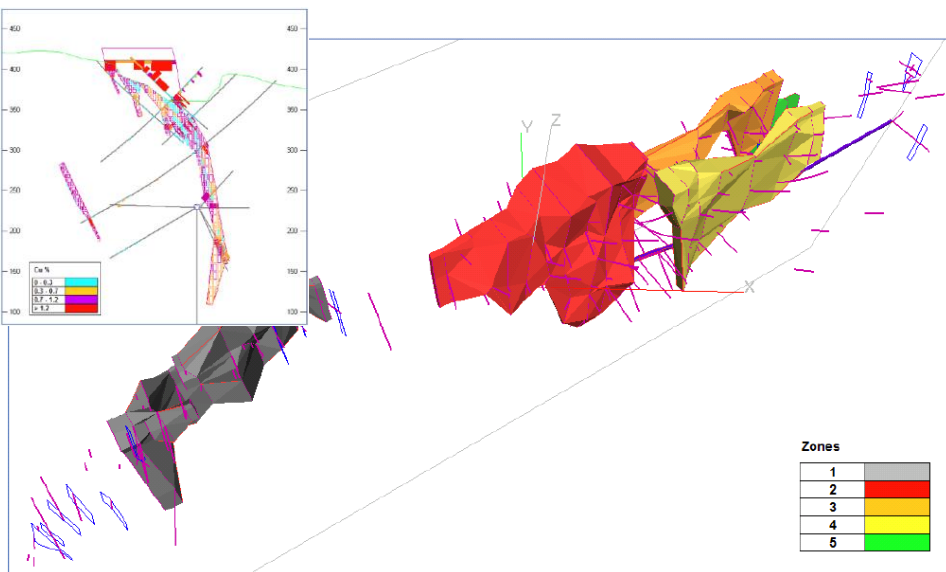
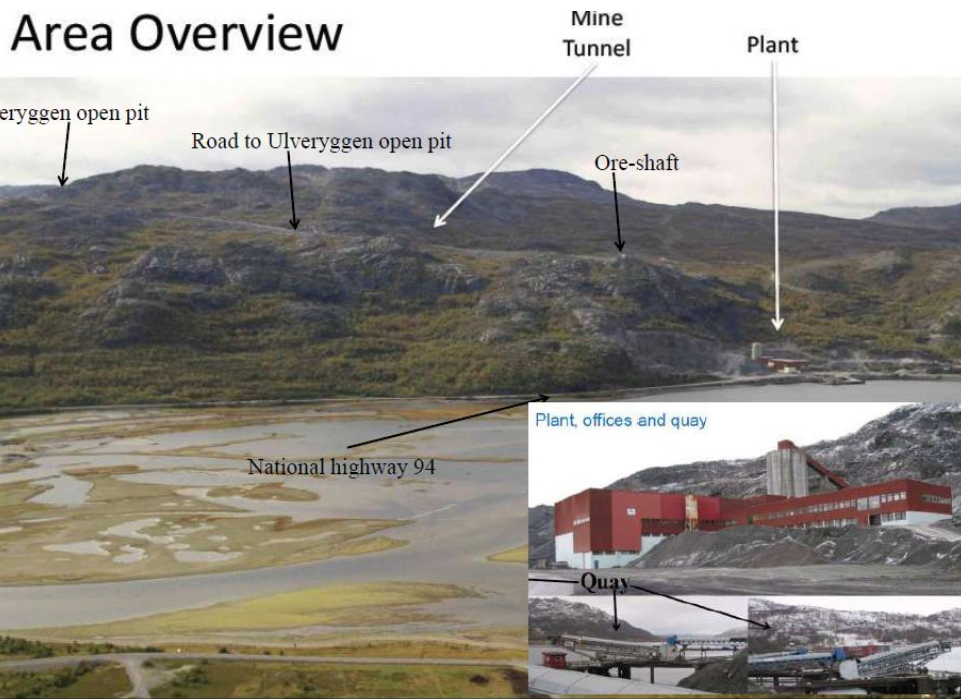
Ruskhøft og Nussir har allerede klart å overbevise Simon Akesson.

Jeg vil at det skal skje noe i Kvaløysund. At det skal bli aktivitet her. At det skal være et miljø for kultur og skole i bygda. Jeg vil rett og slett at Kvaløysund 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 Kvaløysund. 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

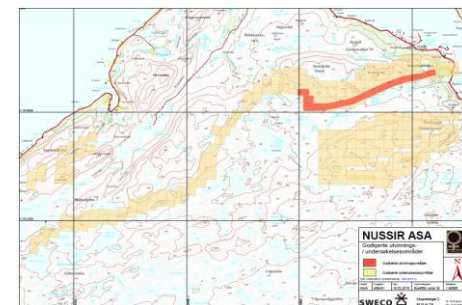
In situ verdi: 16 GNOK (109 borhull)

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

Ulvenytten/
Gumpenytten

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 fiskeskadlag 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 gruveavfall inn i Repparfjorden.

Tor Arvid Myrseth er klar på at politikk og administrasjon i Kvalsund er veldig opptatt av at de negative miljøeffektene av gruvedriften settes på plass 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 forferdelig stor utfordring i Kvalsund og arbeidsplasser frams for i smidig 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 Nussir om at vi ønsker å se at mesteparten av gruveavfall blir utnyttet heller enn at det blir dumpet, sier ordfører Myrseth.

Vil ha tilleggsvirksomhet
Han ser blant annet for seg at mesteparten av gruveavfallet skal bygges flyplassen på Grøtne, samt at det etableres tilleggsvirksomhet for å utnytte mer enn bare de verdifulle metallene i massene som tas ut fra gruva.

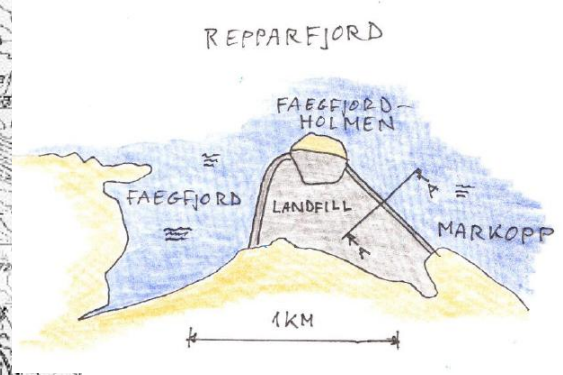
Dumping av gruveavfall i fjorder er ikke bare en lokal problemstilling for Kvalsund, men er også aktuelt i forhold til gruvedrift i Svalbard, og i Sogn og Fjordane.

Kvalsundfolket frykter forurensning



Lørdag 14. november 2009 **Offposten**

Frykter gruvekonsekvensene



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 Kystfiskerlag - 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 fototasjonsavgang fra Nussir- og Ulvryggen-forekomstene</p> <p>En rapport sammenstilling av laboratorieresultater fra SGA Mineral Services, Canada.</p> <p>Torsdagen, 17. mai 2011</p> <p>M:RÅK 2011:7</p> <p>NTNU</p>	<p>SINTEF</p> <p>Notat</p> <p>Utnyttelse av avgangsmaterialer fra Nussir/Ulvryggen i Kvalsund</p> <p>År: 2011</p> <p>Utgitt: 17. mai 2011</p> <p>Forfatter: Rolf Arne Kleiv</p> <p>Emneord: Nussir, Ulvryggen, Kvalsund, avgangsmaterialer, utnyttelse</p> <p>Isakstift</p> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Oppdraget</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>Formål og bakgrunn</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>8</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>10</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>11</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>12</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>13</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>14</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>15</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>16</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>17</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>18</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>19</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> <tr><td>20</td><td>Oppdragsområdet</td><td>1</td></tr> </table> <p>NTNU</p>	1	Oppdraget	1	2	Formål og bakgrunn	1	3	Oppdragsområdet	1	4	Oppdragsområdet	1	5	Oppdragsområdet	1	6	Oppdragsområdet	1	7	Oppdragsområdet	1	8	Oppdragsområdet	1	9	Oppdragsområdet	1	10	Oppdragsområdet	1	11	Oppdragsområdet	1	12	Oppdragsområdet	1	13	Oppdragsområdet	1	14	Oppdragsområdet	1	15	Oppdragsområdet	1	16	Oppdragsområdet	1	17	Oppdragsområdet	1	18	Oppdragsområdet	1	19	Oppdragsområdet	1	20	Oppdragsområdet	1	<p>norut</p> <p>Rapport</p> <p>2011:2</p> <p>Foredrøtt utbygging av Nussir gruver i reinbeitedistrikt 22 Flettar -konsekvenser for reindrifften i 22 Flettar og 20 Fåll.</p>  <p>Christian Nellenann og Ingvann Inna Vistnes</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</p> <p>Grunnlagsundersøkt</p>  <p>Akvaplan-niva AS Rapport: 4973 - 01</p>
1	Oppdraget	1																																																														
2	Formål og bakgrunn	1																																																														
3	Oppdragsområdet	1																																																														
4	Oppdragsområdet	1																																																														
5	Oppdragsområdet	1																																																														
6	Oppdragsområdet	1																																																														
7	Oppdragsområdet	1																																																														
8	Oppdragsområdet	1																																																														
9	Oppdragsområdet	1																																																														
10	Oppdragsområdet	1																																																														
11	Oppdragsområdet	1																																																														
12	Oppdragsområdet	1																																																														
13	Oppdragsområdet	1																																																														
14	Oppdragsområdet	1																																																														
15	Oppdragsområdet	1																																																														
16	Oppdragsområdet	1																																																														
17	Oppdragsområdet	1																																																														
18	Oppdragsområdet	1																																																														
19	Oppdragsområdet	1																																																														
20	Oppdragsområdet	1																																																														
<p>NIVA</p> <p>O-11173</p> <p>KU - Nussir ASA</p> <p>Delutredning landdeponi</p> <p>Oslo, 13. juni 2011</p> <p>Egil Børve Sivertsen</p> <p>Karl Erik Aasen</p>	<p>Nussir ASA</p>  <p>Konsekvensutredning, gruvedrift i Nussir og Ulvryggen.</p> <p>Delutredning trafikk, støy og støv</p> <p>SWECO</p>	<p>Tittskrevet:</p> <p>Nussir ASA</p>  <p>Gruvedrift: Ulvryggen og Nussir Kvalsund kommune Finnmark</p> <p>Konsekvenser for Landskap Friuftliv Biologisk mangfold på land og i ferskvann</p> <p>SWECO</p>	<p>21.6.2011</p> <p>FINNMARK FYLKESKOMMUNE FINNMARKS KKK FYLKAGJELDA</p> <p>Arbeid- og kulturveivordeling</p> <p>Arbeid- og kulturveivordeling</p> <p>KULTURHISTORISK REGISTRERING</p> <p>Rapport fra kulturhistorisk registrering: Gruv 7/1, m.f. Nussir (Kompetensut) i Ulvryggen, Repparfjorden, Kvalsund kommune - Nussir AS - Registreringsrapport Gruvedrift, Saknr. 07/09/1996</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</p> <p>NIVA</p> <p>Akvaplan-niva AS Rapport: 5249 - 01</p>																																																												
<p>NIVA</p> <p>Norsk institutt for vannforskning</p> <p>RAPPORT LNR 6110 - 2010</p> <p>Orienterende undersøkelser i forbindelse med mulighet for gruvedrift og oppredning i Kvalsund kommune</p>  <p>År: Egil Børve</p>	<p>NIVA</p> <p>RAPPORT LNR 6110 - 2010</p> <p>Konsekvenser av sjødeponi i Repparfjorden for androm laksefisk. Delutredning i KU program for planlagt gruvedrift i Nussir og Ulvryggen i Kvalsund kommune</p> 	<p>NKU Oppdragsrapport 70/2011</p> <p>Konsekvenser for sjøsamiske bruk av Repparfjorden og sjøtørrer arealer</p> <p>Konsekvensutredning for planlagt gruvedrift i Nussir og Ulvryggen i Kvalsund kommune</p>  <p>Einar Eymisson</p> <p>NKU</p>	<p>Alternativt disponering av avgangsmasse fra Nussir og Ulvryggen</p> <p>4. april 2011</p> <p>OD BERGFALD miljørådgivere</p> <p>Indre Borden, Håger Bergfald Miljørapport</p> <p>Kontakt: Einar Eymisson, Einar@bergfald.no</p>	<p>BILDRTSKOMPENSER</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:

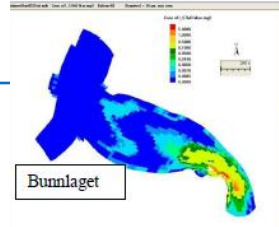
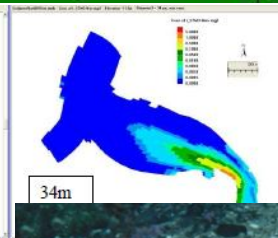
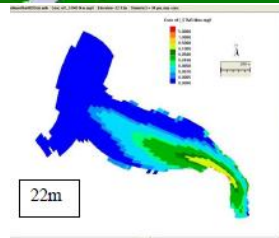
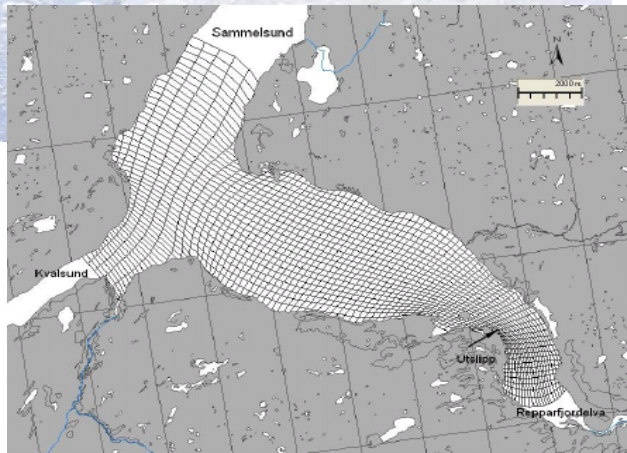
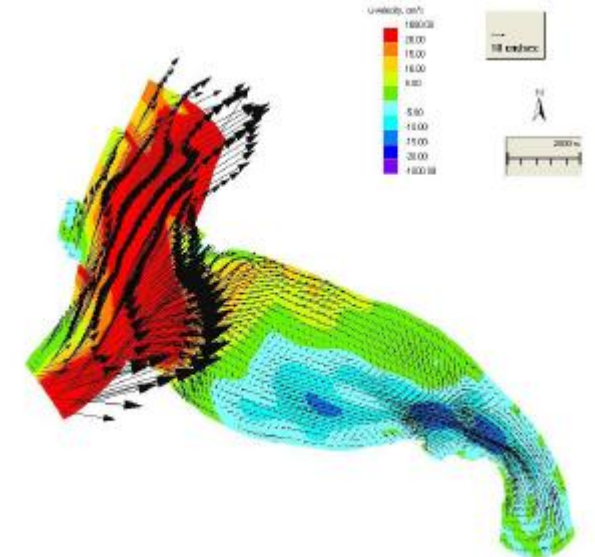
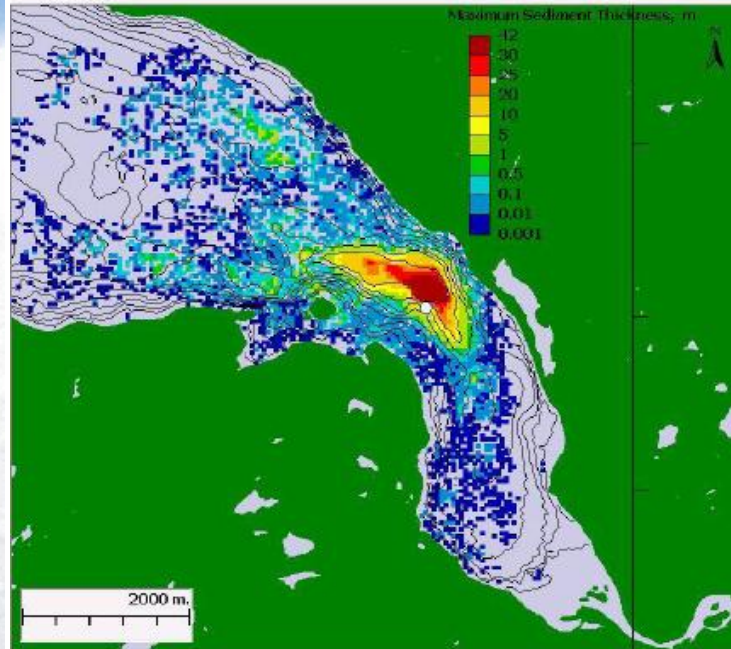
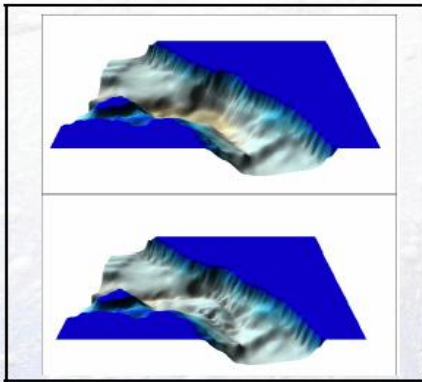
Svært omfattende KU og miljøundersøkelser

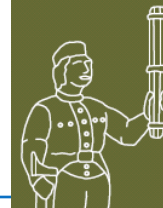
- Partikler
- Kjemi
- Bunnfauna
- Gyteområder

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	

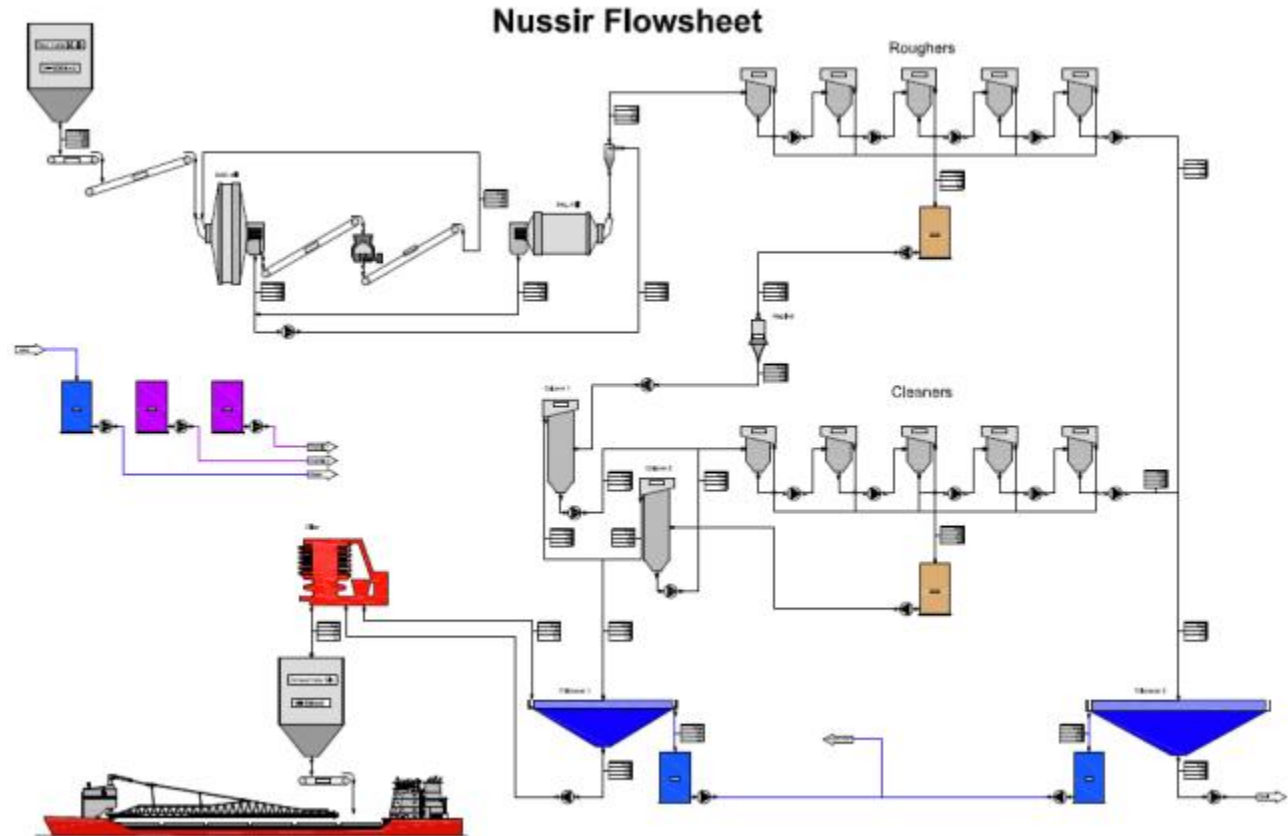
Tabell 2. Semi-kvantitativ mineralsammensetning i de tre komposittprøvene.

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	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	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

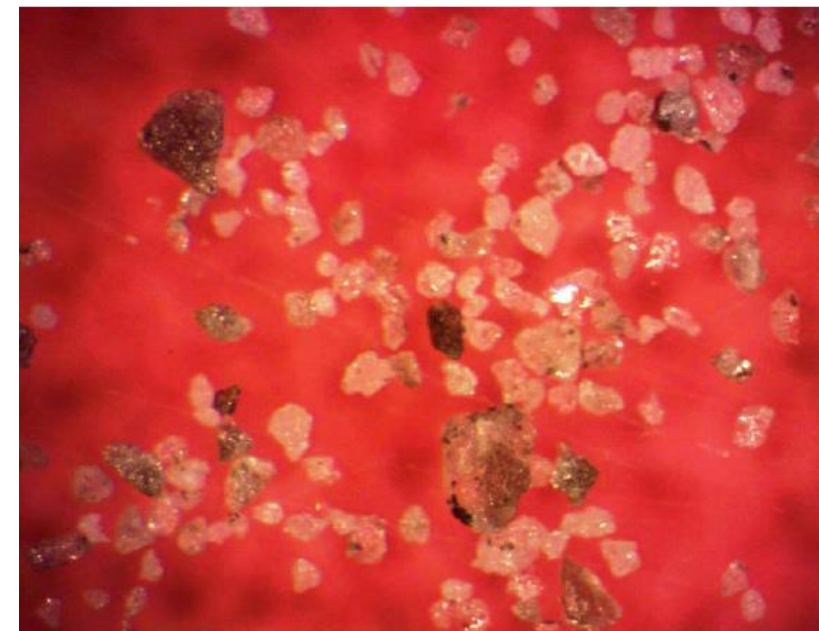


Rolf Arne Kleiv

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 !

