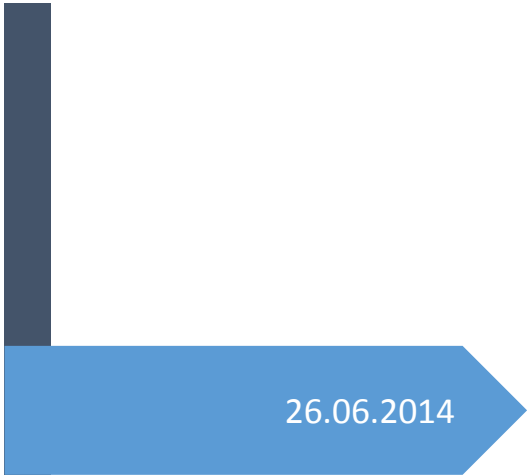
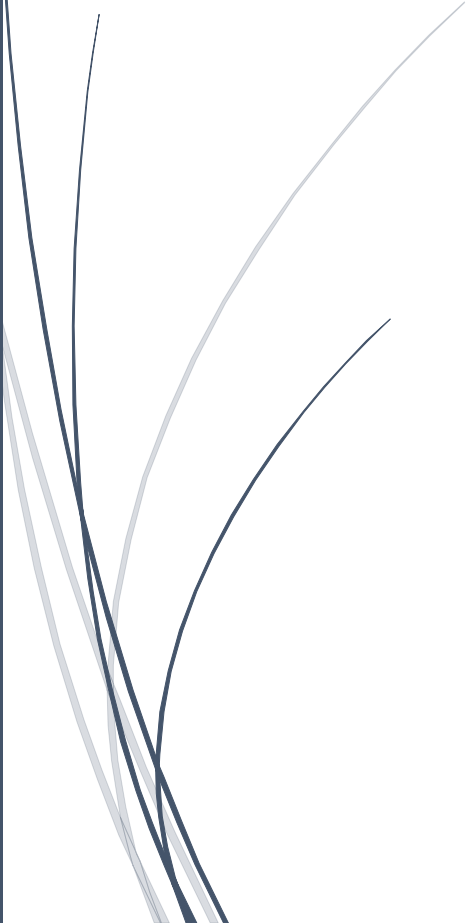




26.06.2014

# Nye Sulitjelma Gruver AS

## Driftsplan



Roar Hansen  
NORCONSULT AS

# **NYE SULITJELMA GRUVER AS**

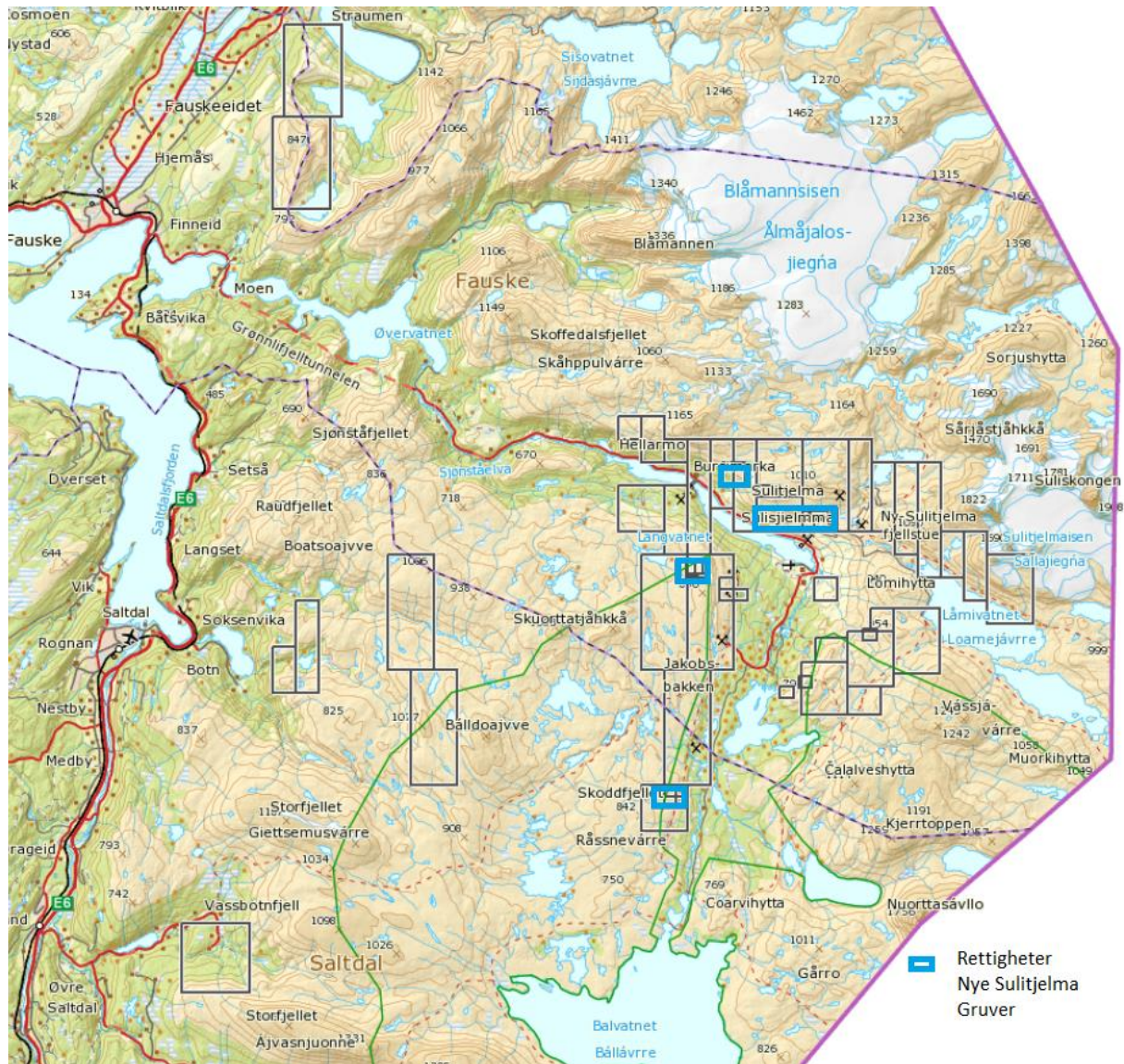
## Driftsplan i forbindelse med konsekvensutredning

| Innholdsfortegnelse;                               | side |
|----------------------------------------------------|------|
| 1.0 Beskrivelse av planlagt gruvedrift .....       | 4    |
| 1.2 Lokalisering av gruvene og anlegg .....        | 5    |
| 1.2.1 Giken/Charlotta gruve .....                  | 5    |
| 1.2.2 Hankabakken gruve .....                      | 6    |
| 1.2.3 Rupsi gruve .....                            | 6    |
| 1.2.4 Sagmo gruve .....                            | 6    |
| 1.2.5 Deponier .....                               | 6    |
| 1.2.6 Sprengstoff .....                            | 6    |
| 1.2.7 Vannforsyning .....                          | 6    |
| 1.2.8 Kraftforsyning .....                         | 6    |
| 1.2.9 Interne veier .....                          | 7    |
| 1.3 Teknisk beskrivelse av gruvedriften .....      | 7    |
| 1.3.1 Brytningsmetode .....                        | 7    |
| 1.3.2 Giken/Charlotta .....                        | 7    |
| 1.3.3 Vanntømming av Giken/Charlotta .....         | 9    |
| 1.3.4 Rupsi .....                                  | 9    |
| 1.3.5 Alternativ adkomst til Giken/Charlotta ..... | 9    |
| 1.3.6 Sagmo .....                                  | 10   |
| 1.3.7 Strøm .....                                  | 10   |
| 1.3.8 Vann .....                                   | 10   |
| 1.3.9 Ventilasjon .....                            | 10   |
| 1.3.10 Støy og støv .....                          | 11   |
| 1.4 Oppredning .....                               | 11   |
| 1.4.1 Opprednings prosess .....                    | 11   |
| 1.4.2 Knusing .....                                | 11   |
| 1.4.3 Maling .....                                 | 12   |
| 1.4.4 Flottering .....                             | 12   |
| 1.4.5 Transport ferdig produkt .....               | 13   |

|       |                                               |    |
|-------|-----------------------------------------------|----|
| 1.4.6 | Deponering av gråberg og avgangsmasser .....  | 13 |
| 1.5   | Tidsplan, produksjonsvolum, kapasiteter ..... | 13 |
| 1.5.1 | Tidsplan .....                                | 13 |
| 1.5.2 | Produksjonsvolum .....                        | 14 |
| 1.5.3 | Kapasiteter .....                             | 14 |
| 1.6   | Arbeidstid, bemanning, sikkerhet .....        | 14 |
| 1.6.1 | Arbeidstid .....                              | 14 |
| 1.6.2 | Bemanning .....                               | 14 |
| 1.6.3 | Sikkerhet .....                               | 15 |

## 1.0 Beskrivelse av planlagt gruvedrift

Planen er å ta ut resterende malm fra de gamle gruvene, Giken/Charlotta, Hankabakken og Sagmo. I tillegg planlegges drift på Rupsi-forekomsten som det ikke har vært drevet på tidligere. Alle gruver vil bli drevet som underjordsgruver. Nye Sulitjelma Gruver AS har flere lete- og utvinningsrettigheter i Sulitjelma.



Knusing, oppredning og lagring vil foregå i eksisterende bygninger på industriområdet på Sandnes. Bygningene på Sandnes har tidligere vært brukt til samme formål. Det vil være marginalt behov for ny bygningsmasse.

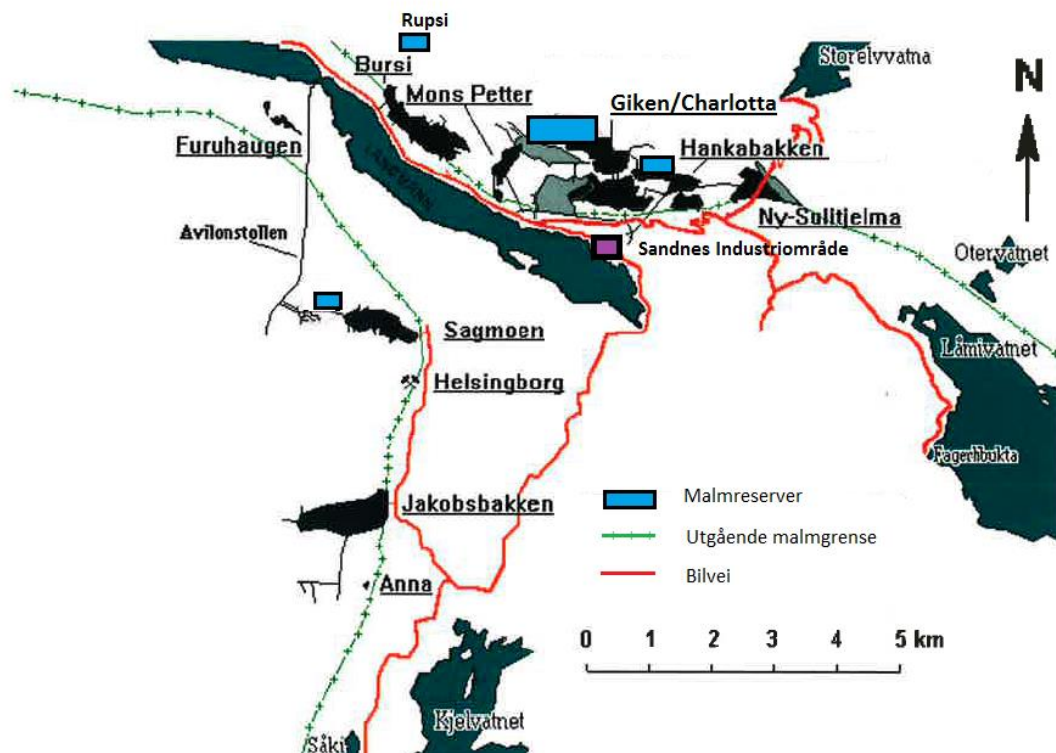
Gråbergtipper fra oppfaring av nye og gamle adkomsttunneler er planlagt lagt i tipper i Fagerli og ved Avilonfyllingen.

Gråbergavgang fra oppredning er planlagt lagt i Langvatn.

I tillegg til påviste malmreserver er planen å fortsette leting etter nye malmfelter samtidig som produksjonen pågår. Ved tidligere drift av gruvene ble det årlig påvist omtrent like mye malm som uttatt tonnasje.

Høydereferansene har Langvatn som nullnivå. Langvatn ligger på 127,4 m over Statens kartverk sitt nullnivå.

## 1.2 Lokalisering av gruvene og anlegg



### 1.2.1 Giken/Charlotta gruve

Giken/Charlotta er den største av gruvene som har vært i drift og det er her den største kjente reserve er. Gruven består av flere mindre gruver med felles adkomst fra Grunnstollen som ligger på nivå 60 over Langvatnet i øvre del av Sandnes industriområde. Planen er å bruke deler av eksisterende bygninger og infrastruktur i tilknytning til inngang ved Grunnstollen. Like innenfor Grunnstollåpningen, kalt malmsentralen, var tidligere et knutepunkt hvor malm fra gruvene på nordsiden og Sagmo ble samlet og grovknust.

Planen er å sette i stand gammel knuser eventuelt installere ny grovknuser for malm fra Rupsi og Sagmo. Malm fra Sagmo og Bursi gruver ble tidligere transportert fra gruvene langs RV 830 til Furulund og videre gjennom Østbanetunnelen fram til grovknuser i Grunnstollen. Samme transportvei er planlagt med ny drift fra Sagmo, Rupsi og evt Giken/Charlotta.

### **1.2.2 Hankabakken gruve**

Hankabakken gruve er den gruva som ligger høyest over Langvatn som det var drift på i årene før nedleggelsen i 1991. Gruva defineres som en del av Giken/Charlotta gruve. Adkomst til gruva og malmtransporten skal skje gjennom gamle gruveområder knyttet til Grunnstollen.

### **1.2.3 Rupsi gruve**

Rupsi er lokalisert helt i vest i Sulitjelma feltet. Det har ikke tidligere vært drevet gruvedrift på forekomsten. Naboforekomsten Bursi har det tidligere vært på og planen er å bruke den nederste adkomststollen til Bursi, som ligger på nivå 10 over Langvatn, som adkomst til Rupsi feltet. Stollen må forlenges med ca 1200 m.

### **1.2.4 Sagmo gruve**

Sagmo gruve ligger lengst vest i Sydfeltet og har adkomst over Langvatn ved Aylon fylling/bru. Sagmo gruve har vært i drift i flere perioder. Stollen ved Aylon som ligger på nivå 10, er planlagt brukt som adkomst inn til gruva

### **1.2.5 Deponier**

Gråbergdeponier er planlagt rundt Aylon fylling og ovenfor gamle kraftstasjonen i Fagerli. Gråberg defineres som ikke metallholdig stein. Deponiet i Fagerli har tidligere vært brukt i forbindelse med kraftutbygging. Deponiet er i dag omtrent tømt og Salten Kraftsamband har planer om å avslutte uttak av masser. Planen til NSG er anlegge deponiets slik at steinen kan gjenbrukes til veibygging, tomter etc.

Avgangsdeponi fra flotasjonsprosessen er planlagt i Langvatn rett utenfor Sandnes-øyra. Deponiet er nærmere beskrevet i kapittel 1.4.6

### **1.2.6 Sprengstoff**

Hovedlager for eksplosivt sprengstoff, halvfabrikat sprengstoff og tennere er planlagt i fjellnisjer i Østbanen. Sprengstoff vil bli plassert i godkjente sprengstoffcontainere med alarmanlegg. Framskutt lager for daglig forbruk vil bli i de respektive gruver.

### **1.2.7 Vannforsyning**

Reservoar for vannforsyning vil være inntaksdam i Lomielva som også har vært brukt tidligere.

### **1.2.8 Kraftforsyning**

Trafostasjon på Sandnes industriområde forsynes med 132 kV. Tilførsel til bygninger og gruver må opprustes evt legges nytt. Mange av de gamle tilførslene til gruvene og bygninger er enten revet eller er ikke dimensjonert for planlagt aktivitet.



### 1.2.9 Interne veier

Interne veier til gruver og anlegg finnes i dag og er i relativt god forfatning. Enkelte veier må påregnes noe oppgradering.

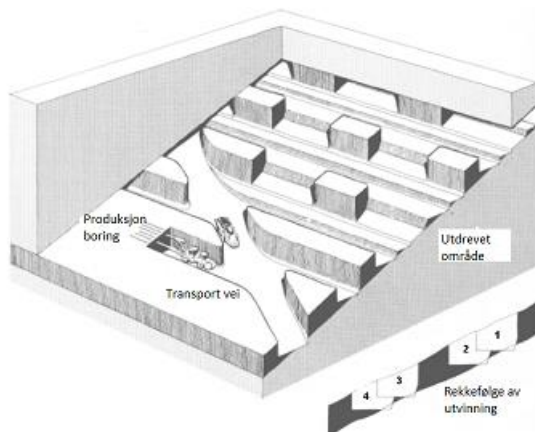
## 1.3 Teknisk beskrivelse av gruvedriften

### 1.3.1 Brytningsmetode

All gruvedrift skal skje under jord. For alle gruver vil en bruke helt eller delvis adkomststoller som er etablert fra tidligere gruvedrift.

Malmen i Sulitjelmafeltet ligger som linser på forskjellige nivåer og hovedsakelig med fall ca 30 grader. Størrelsen på linsene varierer. Den største (Giken 1 & 2 ??) er 1200 m lang og 300 m bred. Mektigheten kan være opp mot 5 m, gjennomsnitt ca 2 m. Brytningsmetoden vil tilpasses stedlig forhold, men hovedsakelig vil brytningen gjøres som rom og pillar.

Skjematisk framstilling av rom og pillar brytningsmetode.



### 1.3.2 Giken/Charlotta

Kjente reserver av malm i Giken/Charlotta ligger på dypet, -400 til -600. Hankabakken 2 er en del av gruvene i Giken/Charlotta. Hankabekken 2 er delvis oppfart og ligger på nivå +30 til nivå -150. Deler av malmen i Giken/Charlotta gruvene er oppfart, dvs at det er drevet grueganger inn til produksjonsstedene. En antar at det finnes malm videre på dypet.

Giken/Charlotta er i dag vannfylt opp til Grunnstoll nivå.

Adkomst til Giken/Charlotta er planlagt fra Grunnstollåpningen. Som alternativ adkomst til Giken/Charlotta er planen å forlenge Rupsi stoll. (se under kap Rupsi)

Videre adkomst til Giken/Charlotta er å bruke eksisterende Grunnstollen inn til Kjell Lund sjakt. Grunnstollen må utstrosses og tilrettelegges for hjuldrift. I første fase som er tømning av gruvene for vann vil Grunnstollen brukes slik den er med skinnedrift.

Adkomst ned til dypet er planlagt via 2 etablerte skråsjakter fra tidligere drift, Kjell Lund sjakt med fall ca 36 grader og Robbins synk med fall ca 50 grader. Kjell Lund sjakt vil bli opprustet for tømning av gruvene for vann og vil i senere driftsfase brukes som nødsjakt.

Samtidig som gruvene tømmes for vann vil arbeide starte med å etablere ny adkomst med start i Østbanen ca 400 m fra Grunnstoll åpningen. Adkomsten blir drevet på synk med fall 1:10, tverrsnitt 30 m<sup>2</sup> og lengde 1500 m. Adkomsten blir tilrettelagt for hjuldrift og transportbelte for malmtransport. Adkomsten vil etablere ny forbindelse mot Kjell Lund sjakt på nivå -15. På enden av adkomst på nivå -90 etableres loddsjakt ned til nivå -600. I loddsjakten etableres 2 heiser, en for malmtransport og en for utstyr/personell. Lengden på loddsjakta blir 510 m pluss lengde for etablering av heismaskineri på topp og i bunn. Tverrsnitt ikke planlagt i detalj. I sjakta legges forsyning av strøm og vann. Pumping av lekkasjevann skal skje gjennom Kjell Lund sjakt.

Produksjon av malm vil skje med 2 boms elektrisk/hydrauliske borerigger. Salvestørrelse planlegges ut fra stedlig forhold, brytningsmetode og malmens mektighet. Til lading av borehullene skal det brukes egen dieseldrevet ladetruck med kompressor og utstyr påmontert for lading. Hovedsprengstoff vil være av type slurry. Slurry er ikke eksplosivt før det er pumpet inn i borehullene. Til bunnlading skal det brukes patronert sprengstoff som er eksplosivt også ved lagring. Tennere vil være av typen nonel. Sprengstoff lagres i sprengstoff containere i eget mindre lager i gruva. Hovedlageret skal etableres i Østbanen i egen lagernisje.

Til rensk av fjell brukes dieseldrevet renskerigg med hydraulisk hammer. På grunn av fjellets beskaffenhet og bergtrykk vurderes rutinemessig betongsprøyting av tak og vegger. Egen elektrisk sprøyterigg tilpasset gruvedriften vil forestå sprøyting. Transport av sprøytebetong vil gjøres fra dagen med eget utstyr som tilpasses transport gjennom loddsjakta.

Malmen etter sprengning lastes og transporteres fra stuff/produksjonssted til grovknuser med hjulgående diesel eller elektrisk last- og bær maskiner. Etter hvert som avstandene øker, vil transport foregå med diesel/elektrisk gruvetrucker. Opplasting vil fortsatt gjøres med last- og bær maskiner.

Bunnen av loddsjakt blir et sentralt område for etablering av nødvendig utstyr til gruvedrifta. Her vil også bli installert grovknuser. Etter grovknusing lagres malmen i silo før tapping i heiskibb og heising opp til topp av sjakta hvor malmen igjen lagres i silo før uttransport gjennom ny adkomst, enten på bil eller transportband.

For drift i Hankabakken vil det bli etablert en ny adkomst fra hoved adkomsten i området ved Kjell Lund sjakt og inn til driftsområdet. Lengde ca 400 m. Malm fra Hankabakken vil brytes med samme utstyr som i Giken/Charlotta. Transport vil skje med gruvetruck til grovknuser ved malmsentralen like innenfor Grunnstoll åpningen. Hit vil også malm fra Rupsi og Sagmo gruver bli fraktet for grovknusing.



### 1.3.3 Vanntømming av Giken/Charlotta gruver

Tømming av Grunnstollen/Charlotta gruve for vann er planlagt over 2 år. Totalt vannvolum i Giken/Charlotta er ca 3 mill m<sup>3</sup>. Tilsig som må pumpes ut er beregnet til 0,25 mill m<sup>3</sup> over 2 år. I tillegg kommer vann 0,4 mill m<sup>3</sup> over 2 år fra ovenforliggende gruver, Mons Petter og Ny-Sulitjelma. Vannmengdene ble beregnet i 2007 ut fra reelle målinger. Målinger gjort av NIVA i 2011/2012 (rapport L.NR. 6423-2012) viser betydelig økning av vannmengde ut fra Grunnstollen. Hvor økningen kommer fra og hva som er årsaken er ikke klarlagt, men det er grunnlag for å tro at det er vanninnslag fra områder over Grunnstoll nivå. Det vil si at vannet ikke trengs å pumpes, men dreneres ut ved selvføll. Pumpevannet inneholder metaller som zink og kobber. Rensing av gruvevann ved tømming av gruvene må sees i sammenheng med at gruvevann i dag renner urensset ut og at Direktoratet for mineralforvaltning har fått i oppdrag fra Miljødirektoratet om å vurdere behov for å gjennomføre nye tiltak for Sulitjelmavassdraget.

### 1.3.4 Rupsi

Rupsi-feltet er et nytt malmfelt som ble funnet på 1970 tallet og ligger på nivå -100 til -200. Malmfeltet er ikke ferdig undersøkt så planen er å fortsette diamantboring fra adkomsttunnelen etter at den er etablert til malmfeltet.

Adkomst til Rupsi vil gå gjennom gammel adkomst inn til Bursi gruve, lengde ca 350 m. Stollinngangen starter på nivå +10 like ved siden av RV 830 mellom Grønli og Glasstunes. Den gamle adkomsten ble brukt til uttransport av malm med lastebil fra Bursi gruve og har stort nok tverrsnitt for ny drift. Ny adkomst vil bli 1200 m lang og drevet med fall 1:9.

Rupsi forekomsten er planlagt drevet som ort- og pilar drift, men etter at forekomsten er ferdig undersøkt kan det bli aktuelt å endre på drivemetode.

Uttak av malm vil skje med samme type driftsutstyr som i Giken/Charlotta. Malmen transporteres fra produksjonssted til sentralt lagerområde i gruva med last- og bær maskin. Fra lagerområdet blir malmen lastet over på lastebil som kjører den til råmalmsentralen ved Grunnstollen. Transporten skal foregå langs FV 830 til Furulund. Derfra videre gjennom Østbanen fram til grovkner ved råmalmsentralen. Det etableres sedimentbasseng og oljeavskiller for rensing av lekkasje- og driftsvann før det pumpes ut til Langvatn

### 1.3.5 Alternativ adkomst til Giken/Charlotta

Adkomst til Giken/Charlotta beskrevet under kap 1.2.2 forutsetter at fjellkvaliteten i området for loddjakt er av rimelig god kvalitet og at kostnadene for etablering av loddjakt med heisutstyr og ny adkomststoll er rimeligere, både i investering og drift. Alternativ adkomst blir særlig aktuelt hvis det påvises større mengder malm i Rupsi.

Alternativ adkomst til Giken/Charlotta planlegges som en fortsettelse av adkomst til Rupsi. Adkomsten drives ned til nivå -600 med tverrsnitt 30 m<sup>2</sup> og får en lengde på 4000 m. Fall 1:9.

Stollen er planlagt å passere tidligere lite undersøkte. En vil da få kort avstand til videre undersøkelser. Adkomststollen er planlagt med gjennomslag til Giken/Charlotta gruve på nivå -302. Det åpner for å starte produksjon på et høyere nivå i gruva samtidig som en fortsetter adkomsten ned til nivå -600. Velges alternativ adkomst, vil all malm fra dypområdene i Giken/Charlotta bli transportert ut Rupsi stoll.

### **1.3.6 Sagmo**

Malmfeltene på sydsiden av Langvatn har samme karakteristikk som på nordsiden, men med fall ca 30 grader mot vest.

Sagmo er en gruve som har vært drevet på i flere tidsperioder. Aylon stoll er ca 2 km lang og er dimensjonert for dagens driftsmetoder. Stollen er drevet på svak stigning inn under Sagmo gruve slik at produksjonen for å ta restmalmen vil gå nedenfra og opp. Drivemetode og utstyr vil være lik driften på nordsiden. Lekkasje- og driftsvann vil drenere ut til stollåpning hvor vannet vil bli rensset ved hjelp av oljeavskiller og sedimentbasseng før utslipp i Langvatn.

Malmen transporteres fra produksjonssted til sentralt lagerområde i gruva med last- og bær maskin. Fra lagerområdet blir malmen lastet over på lastebil og kjørt til råmalmsentralen ved Grunnstollen. Transporten vil foregå ut Aylon stoll, over Aylon fylling og videre langs FV 830 til Furulund. Derfra videre gjennom Østbanen fram til grovknuser ved råmalmsentralen.

### **1.3.7 Strøm**

Totalt forbruk pr år ca 26 GWh og effektbehov ca 4.500 kW. Planen er å forsyne industriområdet og gruvene med 22 kV kabler. Forbruk og effektbehov kan variere avhengig av hvilket driftsalternativ som blir valgt. Nedtransformering til bruksspenninger 1000 V, 400 V og 220 V.

### **1.3.8 Vann**

Det finnes kommunalt ledningsnett for vann med tilstrekkelig kapasitet inn til Sandnes industriområde. Lokalt ledningsnett til gruve og oppredning finnes, men må sannsynlig renoveres. I Lomierva er bygd inntaksmagasin som i dag forsyner Sulitjelma-samfunnet med strøm.

### **1.3.9 Ventilasjon**

Giken/Charlotta planlegges ventileres gjennom eksisterende ventilasjonstunnel på Giken veien. Ventilasjonsvifter plasseres i tunnelåpningen og ventilasjonsluft føres inn til produksjonsområdene først gjennom ventilasjonstunnelen og videre inn til produksjonsstedene via ventilasjonsrør. Brukt luft presses naturlig ut gjennom Grunnstollen og andre gamle gruveåpninger.

Rupsi gruve vil bli ventilert med å montere ventilasjonsvifter utenfor adkomststollen og føre ventilasjonsluft inn til produksjonsstedene gjennom ventilasjonsrør. Brukt luft presses naturlig ut gjennom adkomststollen.

### **1.3.10 Støy og støv**

Det meste av produksjonen vil være under jord og skjermet for støy og støv til omgivelsene. Transporten ut av Rupsi stoll, videre langs RV 830 og fram til inngang Østbanen vil skape noe støv og støy. Rupsi stoll vil bli asfaltert, noe som vil redusere støv og skitt lang RV 830. Malmtransporten vil foregå med lastebiler tilpasset akseltrykk på RV 830.

Under driving av adkomststollen til Rupsi vil støy og støv påregnes både fra transport og fra deponiene.

Malmtransport fra Sagmo vil også skape noe støv og støy på lik linje med transport fra Rupsi. Transporten vil gå ut av Aylon stoll, over Aylon fylling og langs RV 830 til inngang Østbanen.

Primær knuseprosess som skjer i malmsentralen ca 100 m innenfor Grunnstoll-åpningen, vil ikke generere støy ut til dagen. Støvfilter vil ivareta støv fra knusing. Sekundærknuser monteres i gammel knuserbygning sammen med støvfilteranlegg. Noe støy fra primærknusing må påregnes.

Male og flotasjons prosessen skjer i betongbygning. Støv vil ikke oppstå da vann er tilsatt malmen. Noe støy må påregnes.

I tillegg til transport av malm og gråberg langs RV 830 blir det trafikk mellom gruvene av andre kjøretøy. Det vil være transport av personell, varer og tjenester.

Ventilasjonsvifter planlagt montert på vei opp til Giken ved gammel ventilasjonssjakt, utenfor Rupsi stoll like ved RV 830 og ved inngang til Aylon stoll. Tunnelviftene vil bli støydempet, men noe støy må påregnes til nære omgivelser.

## **1.4 Oppredning**

### **1.4.1 Oppredningsprosess**

Malm fra gruvene vil i tillegg til verdifulle mineraler inneholde gangbergarter og noe sidebergarter. De mineralene som skal skilles ut gjennom flotasjonsprosessen er kobber og zink. Resten er avgang og vil bli pumpet ut i Langvatn. Av kjente reserver er gjennomsnittlig innhold av kobber 1,8 % og zink 0,5 %.

### **1.4.2 Knusing**

Råmalm som leveres i grovknuser i råmalmsentralen blir nedknust til ca 300 mm. Herfra går malmen til råmalmsilo under grovknuser, blir matet ut fra råmalmsilo på transportband til sekundær knuser og blir nedknust til ca 10 mm. Grovknuser, råmalmsilo og transportbelte til

knuserbygning ligger i fjell. Sekundærknuser vil bli plassert i eksisterende knuserbygning i dagen.

Fra knuserbygning går malmen videre via transportband i innebygd transporttunnel til 6 stk tårnsiloer. Fra siloene mates malmen videre via transportband i innebygd transporttunnel som passerer over FV 830 inn til dagsilo i flotasjonsbygningen. Før malmen går inn på tårnsilo er malmen prøvetatt slik at en vet innholdet av kobber og zink og kan dermed blande malmen inn til dagsilo for å få optimal flotasjonsprosess.

### 1.4.3 Maling

Malmen fra dagsilo males videre ned i 2 trinn til optimal størrelse. Primærmaling gjøres i en stangmølle og sekundærmaling i en kulemølle. Inni møllene løftes blandingen av malm, vann og malemedier (kuler i primær- og stenger i sekundær mølle) opp ved hjelp av løftere. Vann tas fra inntaksdam i Lomielva. Sikter inni møllene sikter ut kontinuerlig finmalt malm som har form av en slurry. Malmslurry pumpes til en skruelasserer, grove partikler går tilbake til sekundærmølle for videre nedmaling og fine partikler til flottering.

Alternativ maling er å gjøre det i et trinn i en autogenmølle. Fordelen med autogenmølle er at det ikke trengs tilsetning av malemedier som kuler og stenger. For å dimensjonere en autogenmølle trengs at en tester malmens hardhet og gjør malingstester. Dette vil bli vurdert gjort når alle tillatelser er på plass.

### 1.4.4 Flotering

Fra skruelassere pumpes malmslurry opp til flotasjonshallen der separasjon av metallholdig slurry og finmalt stein skjer i flotasjonsceller med hjelp av tilsatsmaterialer og luft. Flotasjonscellene består av 9 stk for kobber og 6 stk for zink. Slurrien flotteres først i kobbercellene og så i zinkcellene. Etter zinkflotasjonen pumpes restproduktet ut til deponi i Langvatn. Separering av kobber og zink skjer med tilsetning av skumdannede reagens. Fra flotasjonen går kobber- og zink konsentratet til hver sin fortykker hvor de tunge metallpartiklene blir separert fra slurry væsken. Flokkuleringsmiddel bli tilsatt for å øke synkehastigheten av de fine partiklene og dermed få en forbedret utskilling av kobber og zink. Siste trinn er tørking i pressluftfilter. Fra pressluftfilterene går zink og kobber til hver sin container.

Tilsetningsstoffer i flotasjonsprosessen:

| Type                     | Virkning                                        |
|--------------------------|-------------------------------------------------|
| Brent kalk               | øke ph i flotasjonen                            |
| Kalium Amyl Xantat (KAX) | Kobbersamler                                    |
| Kalium Etyl Xantat (KEX) | Zinksamler                                      |
| Kobbersulfat             | Aktivere zinkblende                             |
| Dow 250                  | Forbedre skumegenskaper (skumolje)              |
| Superflock 55            | øke synkehastigheten i fortykkeren              |
| Vann                     | øke malingshastigheten og gjøre flotasjon mulig |

### 1.4.5 Transport ferdig produkt

Container med kobber- og zink konsentrat transporteres med lastebil til utskipningshavnen ved Sørfold Industriterminal som har ukentlig anløp av containerskip ut til kontinentet. Herfra vil produktet gå direkte til kunde.

### 1.4.6 Deponering av gråberg og avgangsmasser

Gråberg (ikkeholdige metaller) vil hovedsakelig bli deponert ute i dagen i deponier i Fagerli og i ved Avilon-fyllingen. Noe gråberg vil gå med til opparbeidelse av areal for gruvedrifta, spesielt utenfor Bursi stoll som har adkomst direkte fra RV 830. Deponiene vil bli anlagt slik at gråberget kan etterbrukes og kan være en ressurs for samfunnet til veibygging etc.

Gråberg fra etablering av adkomststoller vil være i størrelsesorden 200.000 m<sup>3</sup> alternativ adkomst til Giken/Charlotta fra Rupsi og 80.000 m<sup>3</sup> med adkomst fra Grunnstollen. Under drift vil gråberg hovedsakelig bli lagret i utdrevne gruveganger, men noe må påregnes uttransportert og lagret i gråbergdeponier i dagen.

Avgangsmasser fra flotasjon vil bli ført i rørledning ut til dyppartier i Langvatn utenfor Sandnesøyra.

Tabellen viser mengde og innhold av metaller i flotasjonsavgangen: (Outotec juni 2013)

| Årsprod  | tpy     | tph | % CuFeS <sub>2</sub> | % ZnS <sub>2</sub> | % FeS <sub>2</sub> | Cu tpy | ZnS <sub>2</sub> tpy | FeS <sub>2</sub> tpy | Vann m <sup>3</sup> py |
|----------|---------|-----|----------------------|--------------------|--------------------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|
| 250 kton | 235.143 | 33  | 0,04                 | 0,21               | 16,99              | 93     | 495                  | 39.946               | 280.000                |
| 400 kton | 376.228 | 48  | 0,04                 | 0,21               | 16,99              | 149    | 792                  | 63.914               | 450.000                |

## 1.5 Tidsplan, Produksjonsvolum, kapasiteter

### 1.5.1 Tidsplan

Etter at alle tillatelser er på plass, er planen at arbeid med tømning av Giken/Charlotta starter. Tømning av gruvne vil gå over 2 år. Samtidig med tømning vil nye adkomster til Giken/Charlotta og til Rupsi starte. Innhenting tilbud og bestilling av gruveutsyr, knusere og flotasjonsutsyr vil gå parallelt med tømningen. Etter adkomst til Rupsi er drevet starter diamantboring på Rupsiforekomsten. Velges alternativ vei ned til dypet i Giken/Charlotta vil den starte i enden av adkomst Rupsi umiddelbart etter at adkomst Rupsi er ferdig drevet.

Total tid fra alle tillatelser er gitt til produksjonsstart er ca 4 år.

### 1.5.2 Produksjonsvolum

Maksimalt produksjonsvolum fra gruvene vil være 400.000 tonn malm pr år. Igangkjøring og oppfaring av driftsområder gjør at produksjonsvolumet vil øke over noen år fram til gruvene er i full drift. Planen er å starte produksjonen i Giken/Charlotta. Velges alternativ med vei ned til dypet, vil Rupsi komme først i drift. Sagmo vil ikke starte før Rupsi er ferdig drevet.

Med produksjonsvolum på 400.000 tonn vil det bli produsert 22.000 tonn kobberkonsentrat og 1.500 tonn zinkkonsentrat. Resterende 376.500 tonn er avgang som går til deponi i Langvatn.

### 1.5.3 Kapasiteter

Det planlegges produksjonsvolum av malm fra gruvene på 400.000 tonn pr år. Full produksjon vil ikke oppnås før noen år etter at gruverdriften er startet. I tillegg vil det bli uttatt noe gråberg. Størsteparten av gråberg vil bli lagret i ut drevne gruveganger, men noe må transporteres ut.

Tabell under viser full produksjon etter 3 år. fra oppstart gruverdrift. Sagmo vil ikke komme i drift før etter at Rupsi er ferdig utdrevet. Årsproduksjon fra Sagmo vil være lik Rupsi.

| alt adkomst løsninger                 | Årlig prod volum etter 3 år (tonn) | Drifts døgn (ant døgn) | Fra Rupsi (tonn) | Fra Giken/Charlotta via Rupsi stoll (tonn) | Fra Giken/Charlotta gjennom ny grunnstoll (tonn) | Malm transport I RV 830 pr døgn (tonn) | Antall lastebiler RV 830 pr døgn (ant lastebiler) |
|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Alt ny grunnstoll med sjakt           | 400 000                            | 220                    | 100 000          | 0                                          | 300 000                                          | 455                                    | 15                                                |
| Alt vei fra Rupsi til Giken/Charlotta | 400 000                            | 220                    | 100 000          | 300 000                                    | 0                                                | 1 818                                  | 61                                                |

## 1.6 Arbeidstid, bemanning, sikkerhet

### 1.6.1 Arbeidstid

Produksjonen i gruva, transport knusing er planlagt på 2 skift fra kl 0600 til kl 2200. Produksjonen i flotasjon vil foregå døgnkontinuerlig med 5 shifts ordning og ca 330 dager pr år. Det planlegges lengre stopp i produksjonen på sommeren for vedlikehold og ferieavvikling.

### 1.6.2 Bemanning

I produksjonsfasen er total bemanning planlagt med 70 ansatte. I tillegg kommer innleid transport til utskipningshavn, innleie av service til reparasjon og vedlikehold.

Det planlegges å rekruttere lokal arbeidskraft som har bosted i indre Salten. Hvis ikke det lar seg gjennomføre må det vurderes oppsetting av anleggsbrakker for innkvartering av personell som vil være pendlere.

### **1.6.3 Sikkerhet**

Planlegging av ny gruvedrift vil ivareta sikkerhet i henhold til gjeldene lover og regelverk og stedlige forhold. Det vil bli etablert redningsstasjoner på strategiske plasser i gruva. Helse og arbeidsmiljøutvalg vil bli etablert og arbeide sammen med bedriftshelsetjeneste.