

5.5 Driftsplan

Sydvaranger

Innholdsfortegnelse

5.5 Bakgrunn	3
Produksjon og planleggingsarbeider i 2016 og 2017	4
1 Oppdatering av geologisk database & blokkmodeller	5
1.1 Room 400	5
1.2 Howard Baker	7
2 Driftsmetode	9
3 Oppdaterte gruveplaner	11
3.1 Deswik Studiet	12
3.2 Plan for gruvens «levetid» LOM plan	15
4 Gråbergstrategi	17
5 Sikringsplan, Opprydningsplan og Avslutningsplan	18

5.5 Bakgrunn

Tschudi-gruppen kjøpte gruvevirksomheten fra konkursboet til Sydvaranger Gruve AS (SVG) i april 2016. Sydvaranger Gruve AS var i drift frem til november 2015. Alle nødvendige tillatelser for en gjenopptakelse av driften er sikret, med unntak av driftskonsesjonen. Fokus har siden overtakelsen i april 2016 vært sikring og vedlikehold av utstyr, og å legge til rette for en fremtidig drift gjennom arbeid for å sikre driftskonsesjonen og finansiell partner.

Gruvevirksomheten har historisk sett vært hjørnesteinsbedriften i Sør-Varanger, og videre drift vil ha stor betydning for utviklingen av næringslivet i kommunen. Den perioden SVG var i drift hadde det en positiv innvirkning på lokalsamfunnet. Det skapte økt sysselsetting i tillegg til at det bidro til utvikling av et bredt kompetansespekter innen en rekke yrker og fagområder, inkludert lærlingeplasser. Sydvaranger Gruve hadde ved konkurs 422 ansatte, av disse var 76 % lokalt ansatt. I Sør-Varanger kommune finnes det nå bred kompetanse og kunnskap som er en avgjørende faktor for en fremtidig vellykket gjenopptakelse av gruvedriften. For at ikke bergverks- og industrikompetansen som ble bygget opp over de seks årene gruen opererte skal forsvinne fra regionen er det nå avgjørende at driftskonsesjonen sikres så raskt som mulig. Et av Sydvarangers viktigste konkurransefortrinn i forhold til gjenåpning er at det fortsatt finnes en lokal arbeidsstokk med relevant erfaring. Å føre Sydvaranger over fra prosjektstadium til drift, på en forsvarlig og bærekraftig måte, vil gi Sør-Varanger Kommune en katalysator for fremtidig økonomisk vekst, også innenfor andre industrisektorer.



Produksjon og planleggingsarbeider i 2016 og 2017

I 2016 gjennomførte Sydvaranger en produksjonskampanje basert på gjenvinning av magnetittkonsentrat deponert på en steinfylling i nordre ende av det gamle avgangsdeponiet i Langfjorden, kalt Slambanken, kombinert med prosessering av malm fra opplagene i gruen. Formålet var å skape aktivitet, og generere inntjening frem mot det tidspunkt når vanlig gruvedrift kan gjenopptas. Dessuten var det viktig å vise markedet at kompetanse og produksjonsutstyr var intakt og Sydvaranger også i fremtiden vil kunne levere høykvalitetsmalm til ikke minst det Europeiske stålmarkedet. Inntektene fra produksjonskampanjen har også i betydelig grad redusert likviditetsrisikoen for Sydvaranger-prosjektet, og gjøre det mulig å opprettholde aktiviteter rettet mot å bygge en bærekraftig og langsiktig gruvedrift i Sør-Varanger Kommune.

De planleggingsarbeider som er gjort for å bygge en bærekraftig og langsiktig gruvebedrift kan deles opp i 5 hoveddeler:

- 5.5.1. Nye analyser av de historiske geologiske prøvene for å kunne oppdatere Sydvarangers geologiske database og på den måten danne grunnlaget for å forberede de geologiske blokkmodellene som er utgangspunktet for fremtidige gruveplaner. Baker Geological Services rapport er vedlagt søknaden.
- 5.5.2. Stadfestet hvilken driftsmetode som kan sikre at Sydvaranger-ressursen utvikles på en forsvarlig, langsiktig måte som sikrer en robust operasjon som kan motstå svingninger i jernmalmpriisen.
- 5.5.3. Engasjert gruveingeniørkonsulentene Deswik for å utarbeide gruveplaner for alle kjente malmforekomster innenfor konsesjonsområdet med ajourførte pris- og kostnadsforutsetninger. De har nå utarbeidet detaljerte planer fem år frem i tid, samt planer for hele gruvens 20-årige levetid. Deswiks rapporter er vedlagt som vedlegg 5.5.0.1.
- 5.5.4. Basert på de nye driftsplaner, har Sydvaranger utarbeidet en gråbergstrategi basert på en forsvarlig forvaltning av statens ressurser og med hensyn til innspill fra blant annet Reinbeitedistriktet 5A/C, slik at man kan sikre reinens trekkemønster gjennom gruveområdet.
- 5.5.5. Utarbeidet en opprydningsplan (vedlegg 5.5.5.1), sikringsplan (vedlegg 5.5.5.2) og avslutningsplan (vedlegg 5.5.5.3) for gruvens levetid, både under og etter drift.

De 5 planleggingsarbeider presenteres i etterfølgende punkter. De komplette rapporter og analyser er inkludert i konsesjonssøknaden som separate vedlegg, 5.5.1-5.5.5.

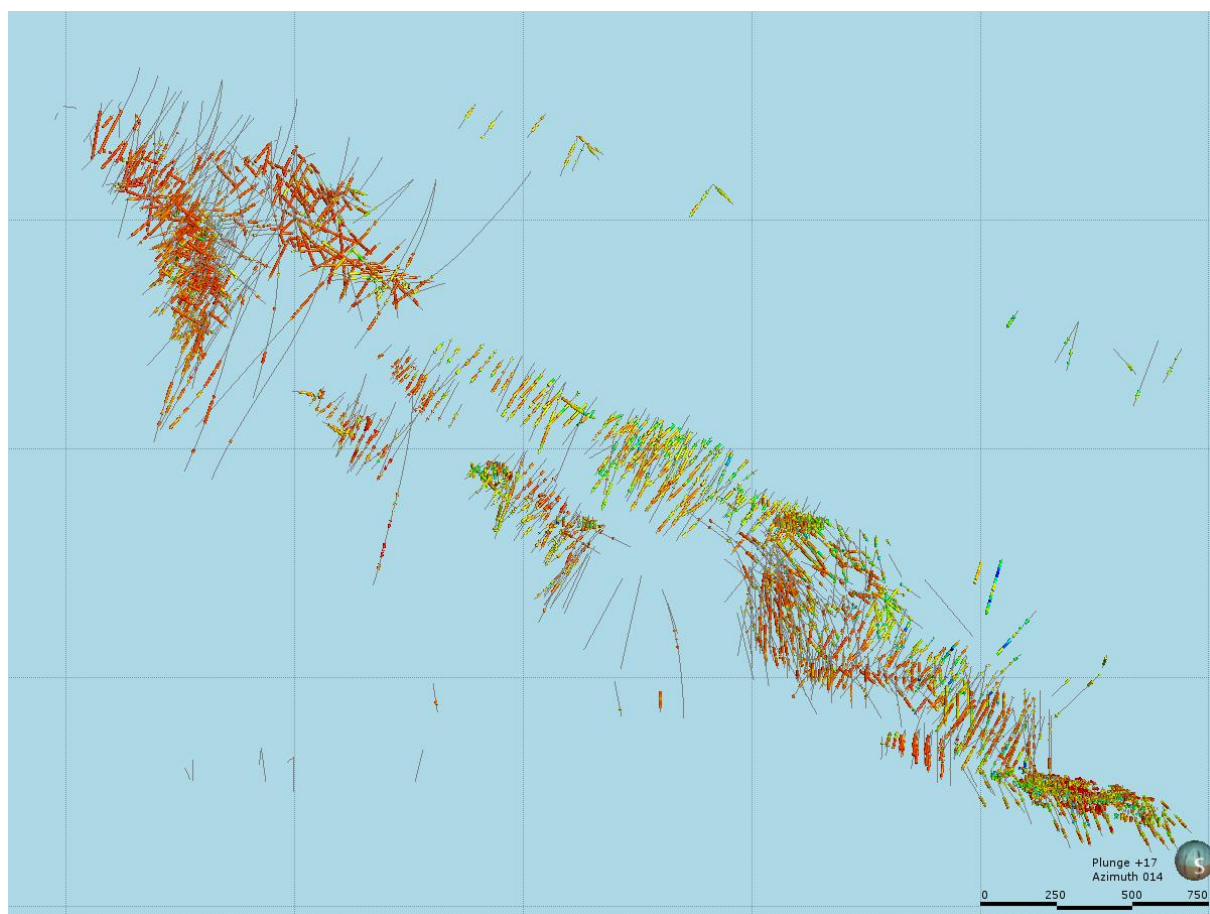


1 Oppdatering av geologisk database & blokkmodeller

1.1 Room 400

Våren 2017 digitaliserte Sydvarangers geologer borehullprøvedata fra de siste 100 år. Prosjektet fikk navnet Room 400 etter lagerrommet i kjelleren av laboratoriebygningen der prøvene befant seg. Sydvarangersdatabase består av 2 630 borehull, tilsvarende 198 802,7 meter (fig. 1). De fleste av borehullene ble boret mellom 1906 og 1985, før moderne standarder ble allment praktisert, som betyr at Sydvarangers geologer har brukt mye tid på å verifisere den historiske borehulldataen.

Formålet med disse analysene har vært å styrke og oppdatere den geologiske databasen, samt øke kunnskapen om de mineralressursene Sydvaranger har tilgjengelig. Denne økt kunnskapen gjør det mulig å utarbeide produksjonsplaner for gruven som optimaliserer produksjonen, minimerer produksjonskostnadene og gjør det mulig å blande malm fra ulike malmforekomster på en effektiv måte. Dette vil redusere risikoen under fremstilling av konsentrat, og gir større tillit til at det endelige jernmalmproduktet vil ha de kvalitetsspesifikasjoner markedet krever.



Figur 1 - En oversikt over Sydvarangers borehulldatabase. Fargene indikerer magnetisk jerninnhold.



I den perioden Sydvaranger Gruve AS (SVG) var i drift, så var de studier som ble utført i forbindelse med gruveplanlegging og gruvas levetid tilstrekkelig med hensyn til mengden og kvaliteten på malmen i forekomstene. Dette gjaldt spesielt den totale mengden jerninnhold (Fe_{tot}) og magnetisk jernmalminnhold (Fe_{mag}) i malmen, ettersom man hadde tilstrekkelig historiske data tilgjengelig for utarbeidelse av geologiske blokkmodeller. Men urenheter i sluttproduktet, som for eksempel svovel, var SVG nødt til å håndtere på et svært sent stadium i utvinningsprosessen siden det ikke fantes oppdaterte analyser av historisk data tilgjengelig for oppdatering av de geologiske blokkmodellene.

Under fremstilling av jernmalkonsentrat fokuserte SVG på innholdet av Fe_{mag} (velkjent) og svovel (basert på svært lite tilgjengelig informasjon) i sluttproduktet. Oppredningsmetoden i prosessanlegget er ikke i stand til å kontrollere svovel som er festet til den magnetiske delen av jernmalmen. Basert på en geologisk viten om malmforekomstene må svovel, i likhet med andre urenheter, håndteres under utvinningsprosessen i selve gruveområdet – noe som bare kan gjøres dersom man har tilstrekkelig kunnskap om kvaliteten på malmen i forekomstene. For å kunne optimalisere produksjonsvolum og produktkvalitet så inkluderte all gruveplanlegging som ble utført av SVG, fra dagsplaner til LOM planer (Life-of-Mine, dvs planer for gruvens forventet levetid), spesifikasjoner for både Fe_{mag} og svovel. Med begrenset kunnskap om mineralforekomstene måtte man estimere hvilke urenheter som befant seg i malmen, og feil kunne oppstå ettersom produksjonen fokuserte på spesifikasjonene for Fe_{mag} .

Dette førte til at SVG i mange tilfeller stod overfor valget mellom å produsere et lavkvalitetsprodukt (som ikke var i henhold til kontraktbetingelser) eller mangel på tilgjengelig malm som et resultat av uventede og ukjente nivåer av urenheter i massen. Dette problemet ble spesielt tydelig i løpet av de siste 12-18 månedene SVG var i drift, ettersom gruen slet med å levere tilstrekkelig mengde kvalitetsmasse til separasjonsverket for foredling.

Det er en farlig tankegang å tro at antakelser er ensbetydende med sannhet. Uten tilstrekkelig kunnskap om kvaliteten på malmen i forekomstene, så kan man bare basere seg på antakelser gjort som et resultat av kompliserte geologiske faktorer. Jernmalmprosjekter som opererer under dagens markedsforhold må være solide, og alle solide prosjekter baserer seg på gode geologiske analyser da dette er den eneste parameter i en gruveplan som ikke kan forandres. Etter at dette prosjektet ble gjennomført har vi fått detaljert kunnskap om de geologiske forholdene i Sydvarangers malmforekomster.

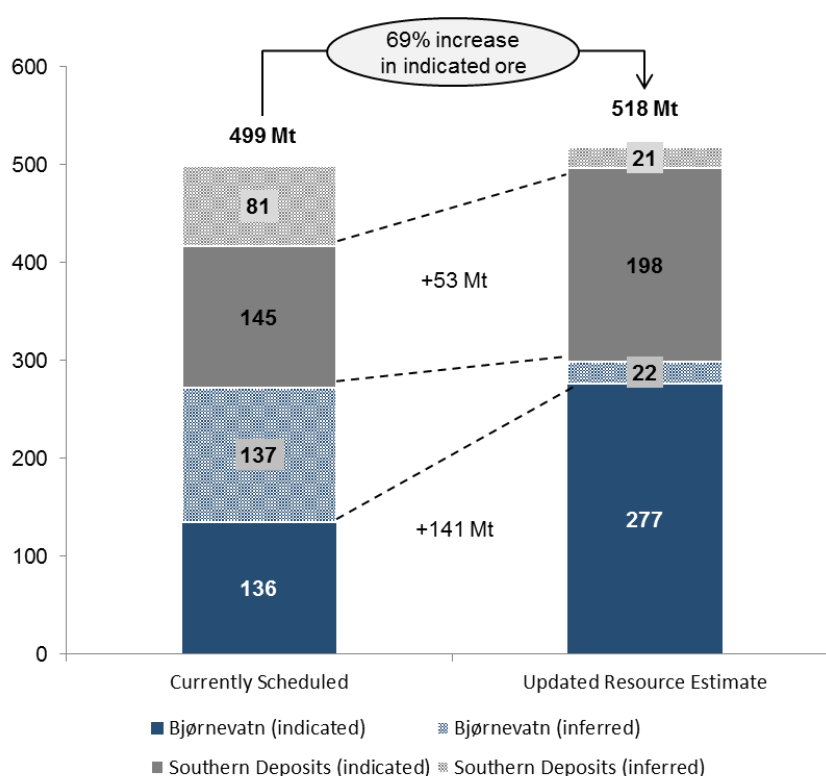
For å sikre at denne informasjonen er tilgjengelig for mulige fremtidige interessenter og investorer, har resultatene av prosjektet blitt videreformidlet til Direktoratet for Mineralforvaltning/NGU.

1.2 Howard Baker

Baker Geological Services Ltd (“BGS”) ble sommeren 2017 engasjert av Sydvaranger for å oppdatere mineralressursestimatet for Sydvarangers jernmalmbforekomster. Howard Baker, grunnleggeren av BGS er et av verdens mest anerkjente konsulenter for klassifisering av ressurser. Forslaget/tilbudet fra BSG vedrørende oppdatering av Sydvarangers blokk-modell fra juli 2017 gir en god oversikt over referanser og erfaringer som dette selskap har – se side to i vedlegg 5.5.1.2. Den resulterende ressurserklæringen ble utarbeidet av Howard Baker i samsvar med målestandarden «National Instrument 43-101 (NI 43-101) og NI 43-101CP». Ressurserklæringen er datert til 6.november 2017, og rapporten er vedlagt denne søknaden som vedlegg 5.5.1.3 og vedlegg 5.5.1.4.

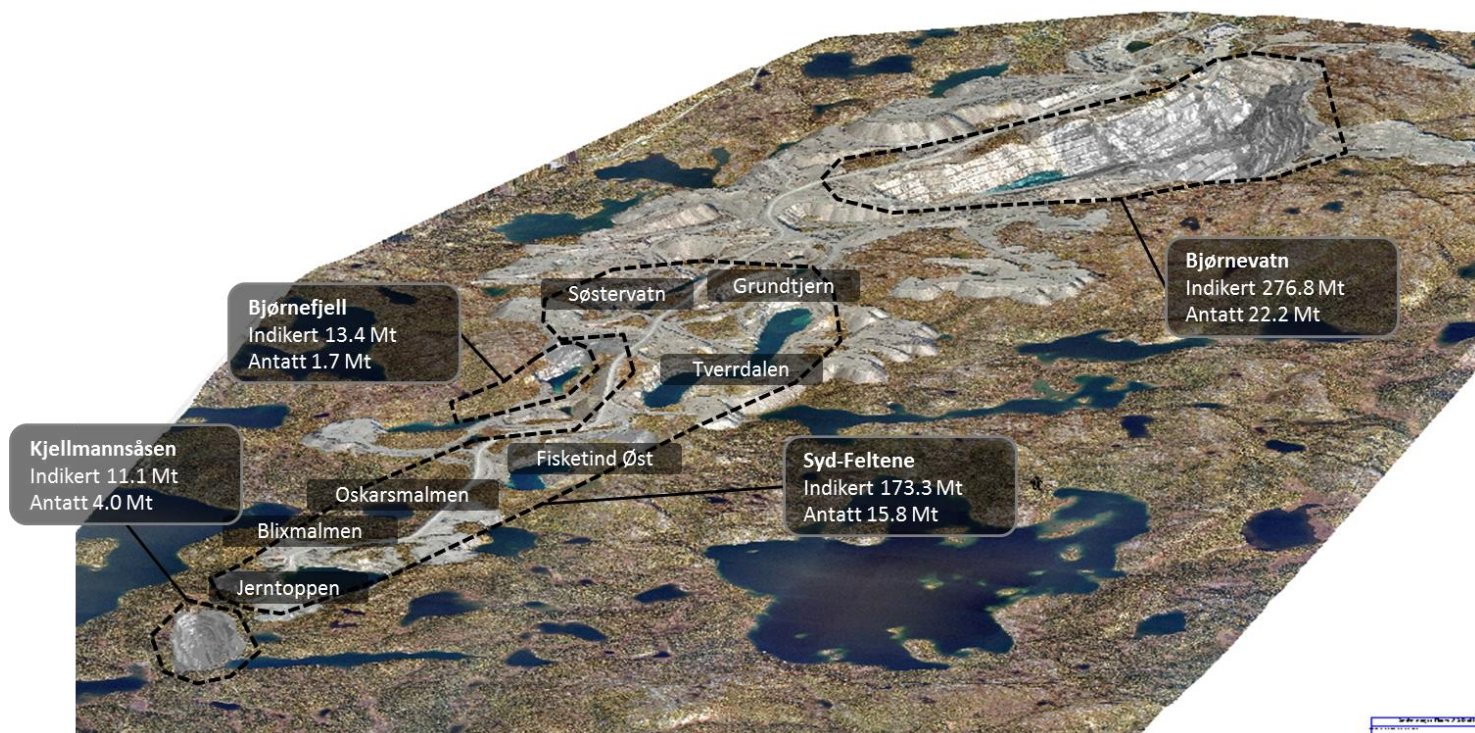
Ressurserklæringen er basert på mer komplett kildemateriale enn det som har vært tilgjengelig før, som et resultat av Room 400 re-analysering, digitaliseringen og kvalitetssikringen, som Howard Baker også løpende kontrollerte. Denne ressursoppdateringen betyr at Deswik-planen (beskrevet i del 3 av dette dokumentet), som er basert på det gamle ressursestimatet (currently scheduled vs. Updated resource estimate, se figur 2), antagelig er konservativ. Den oppdaterte ressursklassifiseringen viser en 141 Mt økning i ressursen som klassifiseres som indikert heller enn antatt. Det betyr at Sydvaranger-prosjektet har lavere risiko enn tidligere antatt og at det er sannsynlig at gruvens levetid vil forlenges, som resulterer i en høyere verdi. I tillegg vil det muligens resultere i lavere strip ratio.

Figur 2 - Sydvarangers ressursestimat før og etter Room 400 og Howard Bakers nye estimat





Figur 3 - Oversiktsbilde over Sydvarangers malmbforekomster med oppdaterte ressursestimater





2 Driftsmetode

Sydvaranger har, som forberedelse til en fremtidig drift, gjennomført et studie og foretatt evalueringer av de aktuelle driftsmetodene. En gjennomgang av de vurderinger som er gjennomført før Sydvarangers valg av driftsmetode er viktig for at aktører som påvirkes av gruvemetoden forstår hvorfor en slik metode er blitt valgt. Sydvaranger har basert studiet på historisk informasjon og innhentet oppdaterte data fra en rekke kommersielle aktører og konsulenter for å danne seg et inntrykk av effektene av de ulike driftsmetodene på Sydvarangers jernmalforekomster. I vedlegg 5.5.2 finnes det komplette studiet.

Formålet med studiet var å vurdere og sammenligne dagbruddsdrift med underjordsdrift i forhold til en effektiv og forsvarlig forvaltning av statens mineraler innenfor Sydvarangers malmfelt. Som gjeldende for ethvert kommersielt gruveprosjekt, er det en forutsetning at utvinningen av mineralene kan skje på forsvarlig måte som sikre en økonomisk robust drift.

Vurderingene utført i forhold til underjordsdrift omfatter forskjellige metoder, fra strossedrift som ble brukt tidligere, til skiverasbrytning, som vurderes å være den mest optimale driftsmetoden. De vurderinger som ble gjort før etableringen av eksisterende underjordsgruve på 90-tallet av tidligere Sydvaranger resulterte på det tidspunktet i valget av strossedrift-metoden blant annet på grunn av geotekniske og driftsmessige hensyn.

I forbindelse med vurderingene av mulige driftsmetoder er det en rekke viktige forhold som er oppsummert i listen på neste side: Malmkroppens geometri, geotekniske forhold, natur og omkringliggende områder, maksimering av ressursuttaket, tilgjengelig malm, en økonomisk gjennomgang og en gjennomgang av ulike praktiske konsekvenser av underjordsdrift og dagbruddsdrift. Alle disse forhold er beskrevet i selve studiet.

I forhold til den økonomiske vurderingen av underjordsdrift er en alternativ vurderingsmetode presentert. Formålet var i første omgang å foreta en økonomisk vurdering av underjordsdrift i Bjørnevatnsbruddet og basere denne på de mest positive antakelser i alle aspekter for deretter å foreta en validering av de enkelte antakelse. Den økonomiske vurdering var basert på bla.: optimale geotekniske forhold dvs at rasbryting kunne anvendes uten problemer, at 100 % av malmen kunne tas ut effektivt, at Sydvaranger kunne drive på et like effektivt nivå som den mest effektive underjordsgruvevirksomheten i Norge fra dag en, at kostnadene ved drift var de laveste som en erfaren driver av underjordsgruve tidligere hadde indikert, at leverandøren ikke ville kreve noe påslag (fortjeneste), at investeringene ville være på samme nivå som et tilsvarende prosjekt og ikke inflatert fra 2008-priser og at tredoblingen av uttaket fra år 3 ikke ville påvirke investeringen.

Ovenstående antakelser til tross, viser resultatet av den finansielle modell at en underjordsoperasjon vil gi en negativ avkastning. Konklusjonen av studiet er derfor klar: en fortsettelse av eksisterende dagbruddsdrift vil være eneste mulighet for sikre en gjenopptakelse av gravedriften i Kirkenes. Som det fremgår av avsnitt 5.6 gir dagbruddsdrift en langsiktig og økonomisk robust operasjon, som muliggjør finansiering og dermed en realisering av prosjektet.



Oppsummert viser studiet følgende:

1. Selv den mest optimistiske økonomiske evalueringen av underjordsdriftmetoden, som forutsetter lavest mulig driftskostnader og minimalt kapitalbehov, gir en negativ avkastning.
2. Malmkroppene ligger de fleste steder i eller nær overflaten, noe som betyr at disse er mest egnet dagbruksdrift.
3. Geotekniske faktorer gjør at forekomsten kan være mindre egnet underjordsdrift.
4. Naturen og de omkringliggende områdene til Sydvarangers gruveområde har tidligere blitt brukt til gråbergdeponering og området er allerede preget av dette. Fremtidig dagbruksdrift kan benytte seg av topografien i området for en mer visuelt attraktiv fremtoning.
5. Å maksimere uttaket av mineralressursen ved Sydvaranger er kun mulig med dagbruksdrift, mens store volumer malm vil bli sterilisert gjennom underjordsdrift.
6. Malmens tilgjengelighet er maksimert med dagbruksdrift, siden driftskostnadene er lavere og produksjonsratene er høyere. Som er resultat av mer robust økonomi med dagbruksdrift, kan man fortsette gruvedrift der malmen er av en lavere jerngehalt og sikre en forsvarlig forvaltning av tilgjengelige ressurser.
7. Markedsprisen for jernmalmskonsentrat er volatil og ved å velge den driftsmetoden med lavest produksjonskostnader, dagbruksdrift, kan man sikre langsiktig drift.
8. Innvirkningen av driftsmetodene på nærmiljøet er forskjellige. Den største ulempen ved dagbruksdrift er at det skaper et behov for gråbergdeponering i nærheten av gruveområdet. Effekten av dette kan likevel minimeres ved å forme gråbergtippene på en måte som passer med det naturlige landskapet. Dette er nærmere beskrevet i avsnitt 4 i dette dokumentet og i vedlegg 5.5.4.
9. Underjordsdrift betyr forstyrrelser i områdets naturlige hydrologi, og det er mulig at omkringliggende vann vil måtte tappes for å minimere potensialet for farlige lekkasjer og oversvømmelser i underjordsgruven. Det vil også føre til kollaps av jorden på bakkenivå, rydding av store områder for å gjøre plass til ny infrastruktur, og etableringen av et nytt veinettverk gjennom jomfruelig land med behov for store mengder gråberg.

Rapporten konkluderer likevel ikke på om underjordsdrift kan bli aktuelt for Sydvaranger i en fremtid forbi gruvens nåværende 20-årige estimerte levetid. Det er dessuten verdt å nevne at eksisterende underjords infrastruktur kun i beskjedent omfang berøres av Sydvarangers planer.



3 Oppdaterte gruveplaner

Sydvaranger har siden april 2016 hatt fokus på å evaluere muligheter for og potensialet ved en fremtidig gruvedrift. Viktige nøkkeldrivere for verdien og bærekraft i gruveprosjektet vil være mine pits/ mine shells som kan utvikles på en økonomisk forsvarlig basis, (tids-)plan for malmlevering og konsentratproduksjon, samt oppstartskostnader og løpende drifts- og kapitalomkostninger.

Gruveingeniørselskapet Deswik Europe Limited («Deswik») ble tidlig i 2017 engasjert til å foreta et optimaliseringsstudie av Bjørnevatn-forekomsten for å vurdere alle tilgjengelige muligheter for en langsiktig fremtidig utvikling av denne helt avgjørende forekomsten. Resultatet av optimaliseringsundersøkelsen indikerte at Bjørnevatn-forekomsten hadde potensiale for fremtidig dagbruksdrift, selv om det innledningsvis vil bli en betydelig kostnad for gråbergbrytning innledningsvis.

Det innledende studiet konkluderte positivt og ga anledning til å gjennomføre et mer detaljert studie, med utvikling av gruveplaner ikke kun for Bjørnevatn-forekomsten, men også for Syd-feltets forekomster. Formålet med et slikt studie er å dokumentere økonomien og levedyktigheten til Sydvarangerprosjektet og forberede for fremtidig drift. De viktigste oppgavene var:

1. Bjørnevatn-brudd design og utvikling av gråbergskutt for å bedre mulighetene for å få tilgang til malm tidlig i prosjektet;
2. Optimering av pit shells for ressursene i Syd feltet
3. Sekvensering av dagbruks utvikling
4. Forberedelse av en gruveplan med oversikt over mengde og kvalitet av jernmalm per periode, gråbergmengder og konsentratproduksjon.

Studiet knytter sammen driften av Bjørnevatn-forekomsten og de sørlige forekomstene for å gi en oversikt over både driftsmodellen og den potensielle verdien av Sydvaranger-prosjektet. Før oppstart av driften vil ytterligere studier og optimeringer bli gjennomført, herunder geotekniske undersøkelser, foreta et studie for å kartlegge en riktig dimensjonert gruveflate, plassering av knusere etc. Disse stadiene vil bygge på Deswiks studie og inkludere oppdateringene av den geologiske ressursmodellen som er gjennomført av Howard Baker. Studiet til Howard Baker peker på en signifikant oppside for prosjektet både i forhold til økonomi og i forhold til gruvens levetid da resultatet av det geologiske arbeide betød en vesentlig oppgradering av ressursgrunnlaget.

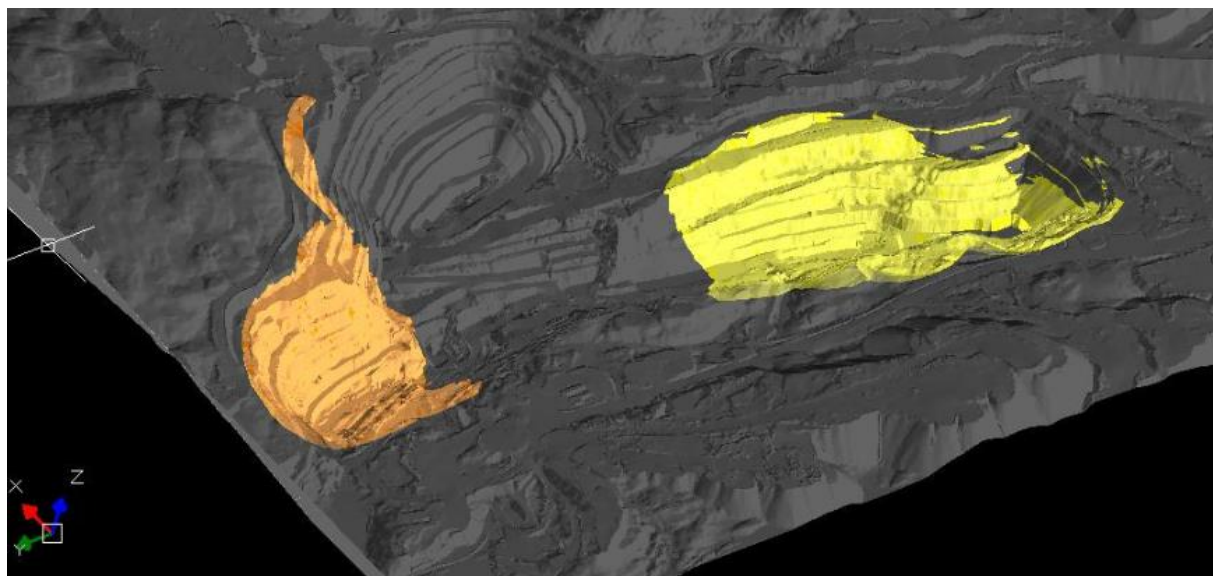
3.1 Deswik Studiet

Deswik har gjennomført et optimaliseringsstudie for å se på forskjellige muligheter for å gjenoppta produksjonen i Bjørnevatnbruddet. Innledningsvis ble det vurdert om det var noen muligheter for mindre skala gråbergskutt som kunne tilgjengeliggjøre malm tidlig i produksjonsfasen. Det viste seg ikke å være attraktivt og derfor ble denne muligheten valgt bort.

Som en konsekvens av et signifikant behov for gråbergbrytning for å åpne opp Bjørnevatnbruddet har fokus vært å utvikle en plan som kunne gi tilgang til malm av høy ressursklassifisering/konfidensnivå («Indikert materiale»). Resultatet av analysene er at den innledende utviklingen av Bjørnevatnbruddet effektivt kan gjøres med 2 gråbergskutt.

1. En i nord som betyr at malmen under eksisterende grovknuser, som tidligere har vært sterilisert, kan utnyttes (uthevet i oransje). Malmen her er av høy kvalitet, men det betyr samtidig at knuseren må flyttes.
2. En i sør som samtidig vil fjerne Storsleppa (uthevet i gult)

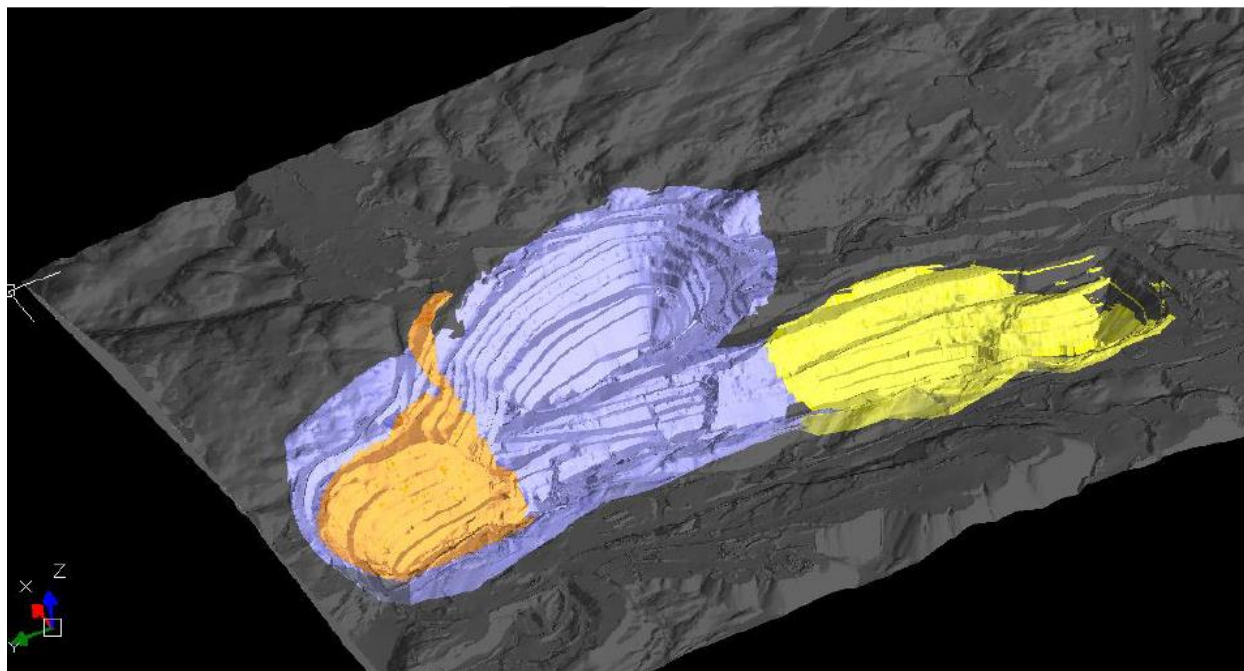
Figur 4 – Bjørnevatn-bruddet pit design gråbergskutt 1 og 2



Designet av de 2 gråbergskuttene hadde fokus på tilgang til malm av høyt konfidensnivå, da arbeidet er gjennomført før reklassifiseringen av malm av lavere konfidensnivå («Antatt materiale») som ble resultatet av Howard Baker studiet. For bedre å forstå den potensielle oppsiden ved åpningen av Bjørnevatnbruddet ble det endelige brudd designet basert på en optimering som inkluderte både indikerte og antatte ressurser.

De to gråbergskuttene åpner opp bruddet og gir tilgang til en betydelig mengde av malm av høy kvalitet i en 3. fase. Nedenstående figur 5 viser endelig pit design for Bjørnevatnbruddet og tabellen 1 viser mengder fordelt på gråberg og på malm. Malmmengdene er dessuten delt opp i de to konfidensnivået Indikert («Indicated») og Antatt («Inferred»).

Figur 5 - Bjørnevatn-bruddet pit design gråbergskutt 1, 2 og 3



Interrogated Mineable Quantities

	Waste	Ore	Indicated Ore	Inferred Ore	Total
Volume (m ³)	93,844,869	27,005,320	23,212,169	3,793,151	120,850,189
Tonnage (t)	253,046,051	94,481,987	81,670,567	12,811,420	347,528,038
Fe_Mag (%)	0.00	30.24	30.92	25.90	8.23
Fe_Tot (%)	0.00	32.78	33.47	28.40	8.91

Tabell 1 – Mengder malm og gråberg

Det finnes en rekke forekomster syd for Bjørnevatn, i Syd-feltet, som har høyt potensiale for å levere malm. Historisk har disse forekomstene blitt modellert hver for seg. Optimeringsarbeidet som Deswik har gjennomført har inkludert utarbeidelsen av en kombinert blokkmodell og baserte seg i hovedtrekk på samme forutsetninger som brukt i forbindelse med optimering av Bjørnevatnbruddet.

Oppdaterte priser for jernmalmskonsentrat og kostnader er brukt til å definere den optimale størrelse på bruddene, men da noe av forutsetningene vil være gjenstand for ytterligere analysearbeider ble det valgt en 0,7 «omsetningsfaktor». Med andre ord er det anlagt en konservativ vurdering i forhold til potensialet ved å redusere størrelsen på bruddet til 70 % av den optimale størrelse basert på dagens tilgjengelige informasjon.

For å skape et overblikk over prosjektet ble en sekvensplan utarbeidet for brytning av gråberg og utvinning av malm. Dette ble gjort ved å bruke brudd og de 2 gråbergskutt designs for Bjørnevatn og den konservative faktoren 0,7 for malmforekomstene i Syd-feltet.



Group Name	Waste Volume (m3)	Waste Tonnes (t)	Ore Volume (bcm)	Ore Tonnes (t)	Ore FeMag (%)
00_BN	93,840,209	253,035,859	27,004,452	94,479,080	30.24%
11_SV_NORTH	194,920	526,284	112,370	388,250	28.84%
12_SV_SOUTH	610,153	1,647,413	215,570	772,967	33.08%
20_GT	835,875	2,256,863	305,692	1,083,235	31.71%
31_TV_NORTH	848,668	2,295,371	961,341	3,193,300	24.39%
32_TV_CENTER	134,552	364,558	293,699	953,607	21.16%
33_TV_CENTER_SOUTH	195,825	530,874	628,106	2,038,134	21.01%
34_TV_SOUTH	795,106	2,150,183	1,003,063	3,328,988	24.23%
40_BF	1,759,864	4,755,488	1,547,160	5,359,913	26.19%
51_FE_WEST	689,199	1,860,839	548,767	1,902,200	30.77%
52_FE_EAST	334,790	901,465	847,918	2,868,171	22.36%
60_FSW	4,535,579	12,234,956	2,712,706	9,251,533	28.55%
70_BX_OM	9,507,135	24,760,731	4,894,452	16,819,055	28.39%
80_JE	1,357,732	3,667,501	1,682,747	5,796,059	28.20%
90_KJ	1,734,677	4,696,435	2,534,598	8,617,633	27.11%
Total	117,374,284	315,684,820	45,292,639	156,852,122	29.02%

BN: Bjørnevatn; SV: Søstervann; GT: Grunntjern; TV: Tverrdalen; BF: Bjørnefjell; FE/FSW: Fisketind; BX_OM: Blix- og Oscarsmalmen; JE: Jerntoppen; KJ: Kjellmannsåsen.

Tabell 2 – Samlet uttak per forekomst

Den overordnede driftplanen er utviklet basert på en antakelse om at de enkelte brudd brytes nivå for nivå unntatt Bjørnevatnbruddet hvor de to gråbergskuttene gjennomføres mer eller mindre samtidig med at fase 3 påbegynnes. Antakelser om maskinflåte er basert på størrelsen på bruddene. Når et brudd (eller gråbergskutt) er påbegynt ferdigstilles det før det startes på et nytt. Det drives på flere brudd samtidig for å sikre nødvendig tilgang av malm. Rekkefølgen av de enkelte bruddene er basert på en prioriteringen, hvor blant annet strip ratio og nødvendig tid for godkjenning er hensyntatt.

Driveren for produksjonsmålet er malmmengder til verket. Det er forutsatt en oppstartsfase hvor produksjonen det første året er basert på selskapets eksisterende maskinflåte. Oppstart er forutsatt til å være juli 2018 – år 1. gråbergskutt i Bjørnevatn vil bli påbegynt år 2, for å gi nødvendig tid til å bestille og få levert ny maskinpark. Det vil være snakk om en gradvis økning i malmproduksjonen over en 3-4 års periode til ca. 7 mill. tonn malm og en ytterligere økning til ca. 9.5 mill. ton i år 7 hvor sekundære og tertiære knusetrinn flyttes til gruven fra verket i byen. Samtidig introduseres magnetisk tørrseparasjon på disse trinn. Malmmengden er utregnet basert på en økonomisk effektiv utnyttelse av anleggene i oppredningsverket samtidig med at produksjonen er fastsatt slik at selskapets deponering av avgangsmasse i Bøkfjorden er innenfor selskapets eksisterende utslippstillatelse. Selskapets eksisterende utslippstillatelse er vedheftet denne søknad som vedlegg 5.5.0.2.



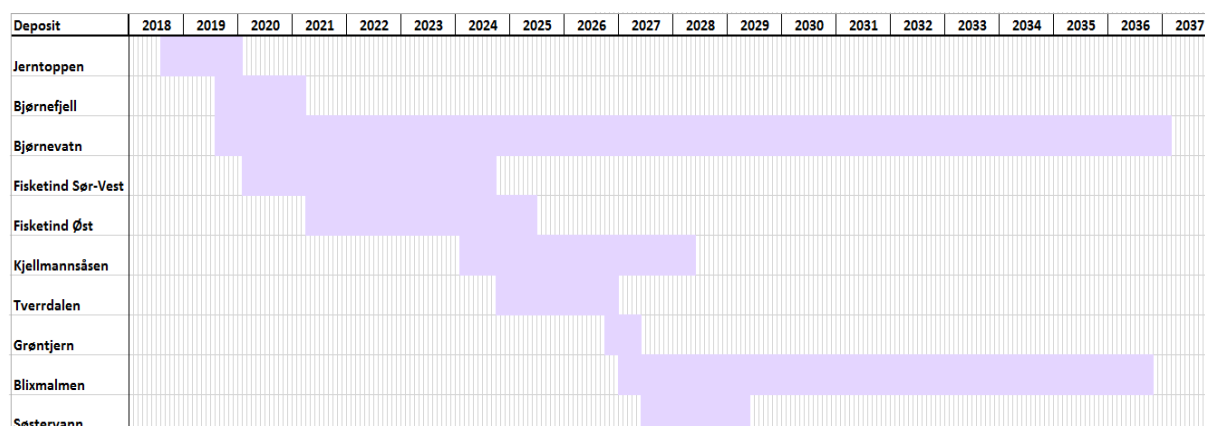
3.2 Plan for gruvens «levetid» LOM plan

Et sammendrag gruveplan for de neste ca. 20 år er sammenstilt i figur 6 og tabell 3. Gruveaktiviteten til Sydvaranger vil være en kombinasjon av drift på de mindre satellittbruddene i syd-feltene og fra hovedbruddet i Bjørnevatn. I driftsplanen vil ca. 60 % av malmen komme fra Bjørnevatn og 40 % fra satellittbruddene.

Til å begynne med vil hovedkilden til malm være fra Syd-feltet. Malmen vil bli fraktet direkte derfra til primærknuseren. Utviklingen av gråbergskutt 1 og 2 i Bjørnevatn-bruddet vil begynne i andre driftsår. Når nok malm har blitt avdekket (rundt tredje driftsår), vil malmen fra satellittbrudd og hovedbruddet balansere malmbehovet. I senere år vil nye satellittbrudd bli påbegynt for å erstatte de andre satellittbruddene, som etter hvert vil drives ut.

De første 5 driftsårene vil gruveaktivitet kun foregå i Jerntoppen, Bjørnevatn, Bjørnefjell, Fisketind Sør-Vest og Fisketind Øst, som alle er eksisterende/tidligere brudd. Driftsplaner for disse forekomstene er beskrevet i detalj i vedlegg 5.5.3.

For de øvrige forekomster foreligger det ikke detaljerte driftsplaner på nåværende tidspunkt, kun pit shells. Disse er som tidligere nevnt basert på en konservativ vurdering i forhold til potensialet idet bruddene er redusert til 70 % av den optimale størrelse basert på dagens tilgjengelige informasjon. Når ytterligere vurdering er gjennomført for disse fremtidige brudd vil konkrete driftsplaner bli utarbeidet som vil foreligges Direktoratet for Mineralforvaltning for godkjenning.



Figur 6 – tidsplan for drift



			TOTAL				
			Total	Waste	Ore	Ore Ex Cobb	MagFe
			[Mt]	[Mt]	[Mt]	[Mt]	[%]
Pre-prod	Aug18		0,7	0,4	0,2	0,23	20,3
Year 1	sep.18	to dec.18	3,5	2,8	0,7	0,69	24,6
Year 2	jan.19	to dec.19	15,7	10,8	4,9	4,65	28,6
Year 3	jan.20	to dec.20	46,0	41,1	4,9	4,61	26,6
Year 4	jan.21	to dec.21	36,4	29,5	7,0	6,54	27,4
Year 5	jan.22	to dec.22	26,8	19,8	7,0	6,54	29,5
Year 6	jan.23	to dec.23	24,1	16,3	7,8	7,33	30,1
Year 7	jan.24	to dec.24	34,5	25,0	9,5	8,91	28,4
Year 8	jan.25	to dec.25	41,4	31,9	9,5	8,91	26,5
Year 9	jan.26	to dec.26	40,2	30,7	9,5	8,91	24,5
Year 10	jan.27	to dec.27	47,1	37,6	9,5	8,91	26,7
Year 11	jan.28	to dec.28	44,4	34,9	9,5	8,91	29,4
Year 12	jan.29	to dec.29	29,6	20,2	9,5	8,91	29,5
Year 13	jan.30	to dec.30	22,2	12,7	9,5	8,91	29,6
Year 14	jan.31	to dec.31	18,4	8,9	9,5	8,91	30,2
Year 15	jan.32	to dec.32	16,3	6,9	9,5	8,91	30,3
Year 16	jan.33	to dec.33	15,0	5,5	9,5	8,91	30,4
Year 17	jan.34	to dec.34	14,0	4,6	9,5	8,91	30,7
Year 18	jan.35	to dec.35	14,0	4,5	9,5	8,91	30,7
Year 19	jan.36	to dec.36	12,4	3,0	9,4	8,83	31,8
Year 20	jan.37	to dec.37	1,2	0,0	1,2	1,08	33,2
Totals			503,9	347,0	156,9	147,2	29,1

Tabell 3 – Totalt malm- og gråbergsuttak Sydvaranger

4 Gråbergstrategi

Sydvarangers jernmalmproduksjon fører til behov for gråbergdeponering i gråbergtipper som må ligge nær malmforekomstene. I vedlegg 5.5.4 er Sydvarangers gråbergstrategi beskrevet i detalj.

Strategien er utarbeidet basert på innspill fra aktører som vil påvirkes av plasseringen av gråbergtippene, i første omgang Reinbeitedistriktet Pasvik 5A/C. Gråbergtippene plasseres så langt det lar seg gjøre oppå eksisterende gråbergdeponier, der man kan bruke topografien for å minimere visuell effekt, der man ikke steriliserer malmforekomster eller der beiteforholdene for rein er dårlige. Videre har det vært viktig å sikre reinens trekkroute gjennom gruveområdet. Sydvaranger har i tillegg utarbeidet avslutningsplaner for gråbergtippene som involverer lagring av den overflatejorden som tar ut av dagbruddene ved åpning av nye brudd, og omplassering av denne jorden til de feltene av gråberg som er synlige for bebygde områder. Sydvaranger er innforstått med at Reinbeitedistriktet skal kompenseres for beslagleggelse av jomfruelig beiteland. For å sikre en smidig sameksistens, ønsker Sydvaranger å møtes med aktører som påvirkes av deponeringen med jevn mellomrom, for å påse at utforming ikke blir til hinder for disse og at alle parter er informert. Disse aktørene er i første omgang Sør-Varanger Kommune, Hytteforeningen og Reinbeitedistriktet Pasvik 5A/C.



5 Sikringsplan, Opprydningsplan og Avslutningsplan

Som en naturlig del av prosessen med å utforme en Life of Mine gruveplan har Sydvaranger utarbeidet en sikringsplan, opprydningsplan og en avslutningsplan som beskriver tiltak etter at LOM planen er ferdig, eller ved en eventuell stopp i driften grunnet avvikling eller konkurs.

Sikringsplanen (vedlegg 5.5.5.1) har tatt utgangspunkt i tidligere godkjent sikringsplan for Sydvaranger Gruve AS, samt befarings gjort av Direktoratet for Mineralforvaltning etter SVG konkursen i 2015 (vedlegg 5.7.1). Det er naturlig at de aller fleste sikringsobjekt er nøyaktig de samme som da, siden det ikke har vært noen drift i området i tidsrommet som har endret på situasjonsbildet. Sydvaranger har likevel vurdert og gjort nye kostnadsberegninger for sikringsobjektene samt beskrevet arbeidets omfang og karakter i større omfang enn ved de tidligere planene. I dokumentet foreligger det et budsjett og en oppstyking av kostnadene for å vise metode for beregning.

Opprydningsplanen (vedlegg 5.5.5.2) er en helhetlig plan som er utarbeidet i planleggingsfasen for gjenoppstart av gruvedrift hvor både løpende opprydding, samt opprydding etter endt drift er beskrevet og kostnadsberegnet punkt for punkt. Planen er tenkt både som et verktøy for å kartlegge aktivitetene og planlegge arbeidet rundt disse så vel som et verktøy for kostnadsberegning og budsjettering i forhold til størrelsen på framtidig sikringsfond.

Avslutningsplanen (vedlegg 5.5.5.3) er en plan utarbeidet med tanke på tiltak for å tilbakeføre områdene til et mer naturlig, sikkert, og etterbruksvennlig tilstand etter endt gruvedrift. I dokument 5.5.5.3 er metoder samt beregninger for vannstander og tildekking av enkelte tipper omhandlet. Selve design, arrondering og utforming av gråbergstipper er beskrevet i dokumentet 5.5.4.

Alle de tre planene er bygd opp med samme metodikk og er illustrert objekt for objekt med kartbilde samt beskrivelse av tiltak. Det er også en kostnadsberegning gjort der dette er nødvendig.