



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3718	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Grubedriften ved A/S Stordø Kisgruber				
Forfatter Kaasbøll, Kjell		Dato 05.07 1968	Bedrift Stordø Kisgruber A/S	
Kommune Stord	Fylke Hordaland	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 11141	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi Gruveteknisk	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Kis			
Sammendrag				

GRUBEDRIFTEN VED A/S STORDØ KISGRUBER.

Geologi.

Tross ulike oppfatninger om dannelsen av svovelkisen ved Stordø er det vel liten tvil om at den er av sedimentær opprinnelse dannet biokjemisk mellom submarine lavabenker av materiale tilført under lavaens erupsjon som senere er delvis omvandlet og tildels rekrySTALLISERT p.g.a. store forandringer i trykk og temperatur. Feltet er senere blitt utsatt for store tektoniske forstyrrelser med hovedretning av trykket tilnærmet øst-vest retning. Forkastningene som derved oppsto, er sammen med forekomstens uregelmessighet den største hindring for avbyggingen av hele forekomsten maskinelt og begrenser bl.a. anvendelsen av langhullsboringen. Som helhet kan forekomsten betraktes som en serie linser mer eller mindre utviklet innenfor bestemte felter. Disse felter er kjent under navnene Sadalen, Høgåsen og Bjørnevad regnet fra øst mot vest. Avstanden mellom feltene varierer. I nord er hovedtendensen at de nærmer seg hverandre mot dypet, og fra 7. såle går Høgåsen og Sadalen faktisk sammen lik stevnene på et skip. Dette kan foreløbig observeres til 12. såle. I Bjørnevad ligger linsene stjert om stjert og er meget uregelmessig nord for hovedfork. X. Syd for denne viser forekomsten større regelmessighet samtidig som den faktisk har tatt seg opp i mengde. Bjørnevad er uten tvil den forekomst som har høyest gehalt. Høgåsen regnes som hovedforekomsten med de største mektigheter, men er svakest i gehalt p.g.a. tildels store partier med svartberg som alltid opptrer som blankkisans ledsager. Den egner seg også best for maskinell drift. Sadalen som er smalere, er mindre egnet og her bør hovedregelen være at pallhøyden tilpasses de lokale forhold og ikke som på 12. såle hvor pallhøyden i søndre parti er for høy. Det nytter dessverre ikke med skjematisk driving. På grunn av forkastningene er også dette meget viktig. Felthengen er mindre uregelmessig enn feltliggen og viser for Høgåsens vedkommende størst utholdenhet i kvalitet og kvantitet syd for fork. X. Derimot er nordre parti som dels er sammenhengende med Sadalen ikke oppmuntrende fra 13. såle og nedover etter de diamantboringer som hittil er foretatt. Som tidligere nevnt er feltet forstyrret av forkastninger. De skiller seg ut hva strøkretning og fall angår. Forkastninger med strøkretning ca. østvest opptrer i flest antall spesielt fra 12. såle og nedover. De faller som regel mot nord og har en horisontal- og vertikalforskyvning av varierende størrelse på opptil 40 m. Karakteristisk er også at fallet som regel avtar mot dypet. Forkastninger med samme strøk men motsatt fall er også observert. Totalt har disse fork. gitt Sadalen falskt fall fra 10. såle til 13. såle. Den annen hovedtype som har strøkretning nord-vest og fall nordøst er ikke så hyppig men desto mer sjenerende. Hittil er 4 stk. påtruffet. På grunn av store sprang, vertikalt og horisontalt, er strøklengden på 8. såle sterkt redusert. Fork. VII og X er de største, men er ikke lenger av betydning for den fremtidige drift som stort sett faller på sydsiden av disse, dessuten harde resultat i reduksjon av avstanden fra sjakt til forekomsten på dypetasjene. Forkastninger med samme strøk, men med motsatt fall gjør seg fortsatt gjeldende. De har sterkt varierende fall og er retningsforandrende på strøket. Fork. XIII er av denne type, som ble observert første gang på 8. såle. På grunn av det flate fall som denne forkastning forårsaket, måtte malm skrapes mellom 8. og 9. såle. Mellom 9. og 10. såle er denne kisgang ikke avbygget. Strøkforkastninger gjør seg gjeldende i Bjørnevad. Virkningen kan studeres mellom 11. og 12. såle, hvor de kommer til å skape problemer for en fremtidig avbygging. Merkelig

nok har de ikke vært sjenerende i Högåsen og Sadalen i samme grad. I Högåsen skyldes det overlapping p.g.a. større mektighet. Til gjengjeld har de skapt problem for avbyggingen i form av gråfjellsneser som senere er falt ned. I Sadalen derimot har de ikke skapt problemer for avbyggingen i det hele tatt da horisontal forskyvningen har vært ubetydelig.

Kismuligheter i gruben.

På 2. såle står det igjen tildels store fester som kan bli gjenstand for drift i tilfelle da som da brudd. Mengden av gråfjell som da må brytes, vil være avgjørende for lønnsomheten. Ellers skal i korthet nevnes steder hvor det ennå gjenstår eller kan gjenstå malm som regel da i smale ganger.

2. s. Bj.vad. Heng-gangen 44V - 540N med diamantboring fra Högåsen. 600N - 660N ligg er det kismuligheter.
2. s. Högåsen. Røving av mulig gjenstående kis 0-20N på liggen. Undersøkelse av kisgang 0-40N som skjærer hovedstollen. Ikke innlagt på kartet.
3. s. Bjørne-vad. Undersøk ved diamantborhull kismuligheter profil 715N. Smale kisganger på liggen 540-600N.
3. s. Sadalen. 590N - 630N. Liggangen står igjen! 20N - 40N kis fra 2. såle står igjen.
4. s. Sadalen. Her skulle det være gode muligheter for kis på liggen 520N - 560N (samme kisgang som på 3. såle). Det bemerkes at denne ligg-gang er avbygget under 5. såle.
4. s. Bj.vad. Diamantboring etter Isdalsåsen ca. 750 N retning 300° og ca. 735N Az 300°.
5. s. Bj.vad. Her er det kismuligheter lengst nord. Undersøkes ved diamantboring fra 4.s. mot 5.s. Et hull er boret tidligere men det viste bare 20 cm. kis. Fra 240N - 260N er det kis på liggen.
6. s. Bj.vad. Et d.borhull ca. 380N er av interesse. Et borhull foran nordligste stuff har 1,5 m med 23 % S. Det gjenstår ellers en mg.str. røving av lastebenkfester.
7. s. Bj.vad. Kisforløpet mellom 6. og 7. såle klarlegges ved 2 diamantborhull hvor kisen er avskåret av fork. I samt en flat strøkforkastning. Analoge forhold 11.s. - 12.s. Bjørnevad.

Merknad: De fleste av de ovenfornevnte muligheter har med de nåværende priser bare teoretisk interesse, men er tatt med for oversiktens skyld. Dessuten ligger det slam i banen de fleste steder og Fkinnegangen er tildels i dårlig forfatning.

Oversikt over grubedriften ved fremtidig produksjon.

Generelle betraktninger.

På grunn av de tektoniske forstyrrelser og forekomstenes uregelmessighet kreves det nitidig arbeid ved kombinasjon av inngående kjennskap til forekomsten ved selvsyn samt studium av kartverket til enhver tid. Etter som forholdene tilsier det må en raskt kunne endre en tidligere oppsatt plan. I det hele tatt bør en drive elastisk og ikke altfor skjematisk skal en greie å holde råkisgehalten på ca. 21 % S. Det er meget viktig å ligge godt foran med oppfaringen og helst ha en reserve produksjonsplass med god malm til enhver tid. Når forkastninger av forskjellige typer

krysser hverandre må en være meget omhyggelig under avbyggingen og sette fester i tide, samtidig kan det ofte være vanskelig å finne resultanten av forkastningenes innvirkning på forekomsten i slike tilfelle. Bortsatt fra 5. såle, 9. såle og 10. såle sydligste parti, er gruben tilgjengelig. På 5. såle er Treshangen blokkert p.g.a. gråfjellaprojektet hvor omkjøringsorten ikke ble drevet. Det sydligste punkt på 9. såle kan ennå nåes fra stigort på 10. såle Odins Gang ligg ca. 85 syd. Sydligste punkt på 10. såle er ikke tilgjengelig da sålen er slått ned. Da orten ble støpt igjen p.g.a. stort vanninnbrudd i 1956, burde støpen kunne kontrolleres. En kan lage seg "veg" ved sidestrossing på hengen når en får anledning. Forøvrig er det ikke tvil om at vanninnbrudd på forkastninger vil skape problemer for fremtidig drift av søndre parti mot dypet og at en bør ha injeksjoneringsutstyr klar i påkommende tilfelle. Ved tegn eller mistanke bør en alltid gå foran med prøvehull samtidig som en må være ytterst forsiktig med å drive langs slike forkastninger. Gå heller tvers igjennom. På grunn av fare for vanninnbrudd må heller ikke sjaktsenkning startes til 17. og 18. såle før pumpestasjonen på 16. såle er ferdig. Surhetsgraden på vannet kan variere fra såle til såle. Skinnegangen som ligger under drypp tørres snart opp. Ved sjaktbefaring må alltid geideboltene kontrolleres. Syrefaste geidebolter koster 3 ganger så meget pr. stykk, men vil nok være en fornuftig investering på lengre sikt. Forøvrig virker det sure vannet impregnerende på treverket i sjakten. Derimot er treverket i tårnet utsatt for "råte". Gulvplankene er nå modne for utskifting! Under stansen må grøftene renses regelmessig ca. annen hver måned for å unngå unødvendig pumping. Heiselinene og heiskorgene krever minst like god kontroll som vanlig på grunn av den sure atmosfæren i sjakten. Som hovedregel bør en la kurvene stå avvekslende oppe og nede under stans. På 6. såle må en ikke glemme å åpne vannparten og smøre den i hvertfall 1 gang pr. år. Nødfaringene bør også kontrolleres spesielt faringen mellom 7. og 6. såle som delvis går over åpne rom. Glem heller ikke iskontroll av sjakten om vinteren. Hovedventiler på luftledningen ved sjaktstasjonen bør overhales og smøres og stenges. Kontroller også pumpeledningene av og til. Hold også et godt øye til faringen i sjakten mellom 2 - 4 i nordre rom. Denne er dårlig men absolutt nødvendig for inspeksjon av kabler og rørrnett. Ellers bør signalene og telefonene ved sjakten kontrolleres av og til. Støtter og sparrer må også smøres og beveges for at de ikke skal ruste fast. Grovtyggeren må også smøres og kjøres med mellomrom. Glem heller ikke lokomotiver og hodeflamper, hovedkabel og "trafoer" i gruben. Utnytt stansen til rensk og kiling i sjakten, til blåsing av alle sumper.

Produksjon.

Valg av avbyggingsmetode bestemmes til enhver tid av forekomstens fasong og mektighet i likhet med andre bergverk. Langhullsboring må anvendes med fornuft og omtanke skal råkisgehalten holdes innenfor 21 % - 22 % S. Dette viktige forhold for bedriftens totalresultat må ikke forkludres nok en gang ved falsk produktivitet. Som tidligere nevnt egner Högåsen seg best til skivebryting - eventuelt vifteboring fra ort hvor forholdene ligger tilrette - med pallhøyde ca. 14-15 m. Sadalen er smalere og mindre egnet. Derfor bør pallhøyden i usikre partier ikke være større enn 9-10 m slik at en uten vanskelighet kan gå over til konvensjonell palling når mektigheten blir mindre enn 4 m. Likeledes kan malmen deles av forkastninger som krever separat avbygging. Bjørnevad har hittil vært regnet for den mest uregelmessige forekomst, men er bedre mellom 13. og 14. såle hvor skiveorten er ferdigdrevet. Dermed er det ikke sagt at den er helt problemfri idet heng-gangen i søndre del kilte seg ut 2-4 m over m.o.II nivået. De smaleste og mest uregelmessige linser i Bjørnevad og Sadalen kan fremdeles bare avbygges ved magasinbryting. Det gjelder spesielt det nordre parti av Sadalen nord for fork. VIII hvor det fremdeles igjenstår en strosse på 10. såle. Kisen ligger stjert om stjert i et felt som er vridd hvor hengen faktisk blir feltheng. Nødfaringen fra

8. til 6. såle går i denne kisingang og gir et begrep om dens uregelmessighet. Magasinstrossing er selvsagt siste utvei og er ikke lønnsom med dagens priser, men bidrar til også å gi mest mulig tonn pr. etasje, noe som har vært et av hovedmålene for grubedriften etter krigen, da en i 30-årene satte igjen partiene mot feltheng og feltligg p.g.a. den høye produksjon. Dette forhold vil sikkert gjenta seg ved eventuell fremtidig produksjonsøkning til 100.000 tonn eller mer, noe gruben på det nåværende tidspunkt forøvrig er lite rustet til. En kan derfor bare beklage at produksjonsstansen ikke blir utnyttet med det for øyet.

Bortsett fra de kismuligheter som er nevnt tidligere og som neppe er aktuelle, regner en gruben avbygget over 9. såle. På 10. såle gjenstår som nevnt en mg.str. nord for fork. VIII og i Odins Gang heng 40S - 40N røving av lastebenkfester + sidestrossing. Sistnevnte arbeid var allerede startet med langhullsboring og åpningsstigorten var påbegynt. I tapningene ligger løst gods skutt i 1965 som nå vil brenne helt sammen og må regnes for tapt. Den opprinnelige plan var å bryte festene og sålen sammen med MoII - MoIII driften under, en ulike meget enklere oppgave, men mangel på produksjonsklart gods medførte at vi dessverre måtte bryte MoII - MoIII for tidlig! Med de gjenstående lastebenker er dette ikke lett. På 10. såle gjenstår forøvrig feste-røving og sidestrossing sammen med bryting av sålen i Odins Gang ligg 60S - 80S. Her må det åpnes fra stigorten i nord og pallen drives sydover. P.g.a. tapningsforholdene under må en være uhyre forsiktig med forsetning og hullavstand ved langhullsboring. Her ligger det også sten i lastebenktapningene som ikke er utlastet. Pallen drives sydover til fork. XII. Dragingen langs fork. gjør at det står adskillig kis igjen på liggen. Kan ses i stigorten som her går opptil 9. såle.

Siste rest av Odins Gang heng, må ferdigbores på forhånd, som møter Odins Gang ligg, skytes sammen med de siste salver i ligggang. På grunn av uheldig parti i nærheten av fork. er det naturlig å sette igjen et feste her. På 10. s. Bjørnevad står 2 lastebenkfester igjen. De kan brytes og lastes på 10. såle enda, men fortsettes pallingen av sålen på nordsiden av tverrslaget stort lenger, må de brytes med malmen under. Fork. XI skjærer kisingangen i to med så stor horisontalforskyvning at kisen enten må skrapes ut i stigorten ved tverrslaget eller lastes opp med T2G-laster. Kisen er avbygget under eller på sydsiden av fork. XI.

11. s. Bjørnevad: Ligg-gangen er allerede omtalt ovenfor. Heng-gangen er smal og uregelmessig og brytes fortrinnsvis fra sålen som fotstrosse. Diamantboring fra 10 har påvist nok en smal kisingang på hengsiden av denne. Her må det diamantbores mer før en kan si om det er noe av betydning da Bjørnevadgangen som nevnt innledningsvis er meget uregelmessig med fortykkelser av linsen helt umotivert.

11. s. Sadalen heng ON-4-N. Her er et eksempel på hvor problematisk kisen kan være p.g.a. forkastninger. Feltliggen på linsen kommer samtidig inn i bildet slik at kisen ikke når ned til 11. såle men stopper mot fork. XII lengre oppe, samtidig som fallet er innviklet. Her står fortsatt driving av moII igjen til fork. XII, driving av faringsort til moIII samt tilredning av tapningsort i skifer oppunder feltliggen. Kisingangen eigner seg neppe til langhullsboring. Den nordligste linse er avbygget bortsett fra den del som sannsynlig er "grodd" sammen med Odins Gang heng og brutt gods ligger i tapningene, men er av meget dårlig kvalitet. Sammenhengen i nord er ennå ikke klarlagt dessuten kommer forkastningen XIV og XII og kutter forbindelsen med kisingangen under. Tilredningen av dette parti er blitt hengende igjen p.g.a. produktivitetsøkningen 1963 - 65, etter prinstippet "après nous ledelouge". Avbyggingen av dette partiet holder nå på å komme i konflikt

med avbyggingen av samme parti mellom 11. og 12. såle og må derfor ha høy prioritet. Hvis en kan unngå å komme i tidsnød p.g.a. produksjonspress, drives først en mellomort fra stigorten 50N med påhugg ved feltheng retning nordover. Deretter bryter en seg opp fra sålen, slår ned festene og fortsetter opp til et nivå som står i passende forhold til mo.II. Det gjenliggende gods tappes ut på 12. såle samtidig med driving av mo.II - MoIII - 11. såle, alt tilhørende 12. såle. Fra den drevne mellomort kan kisen sannsynligvis brytes opp til feltheng hvis pallen drives med åpning i nord og sydover. Skyting kan først skje når partiet under 11. såle er lastet ut. Drivingen av mellomort II vil også klarlegge om det i det hele tatt er noen sammenheng mellom partiene nord og syd for fork. XIV og XVI. I det nordre parti er det boret et diamantborhull nr. 621 med 45° fall og Az 340°. Det var positivt med 10,8 m kis målt etter hullet og betinger nærmere undersøkelser fra den allerede drevne mellomort III i Sadalen. Diamantboring 52 s. mot heng viser også smale kisinger på hengen som sikkert har sammenheng med tilsvarende kis på 11. såle og 12. s. MoIII. Hvis det blir aktuelt å av bygge disse må tverrslaget 50 s. forlenges. Derfor må ikke pallingen av Sad. heng 11. s. syd for fork. XII drives så langt sydover at mulighetene spoles. I Sad. ligg 120 s. mo.III ligger brutt gods fra langhulls boring som kan lastes ut med T2G-maskin samtidig som en del av sålen til m.o.III kan brytes. Godset tipper i stg.ort i nord. Malmaksen her er flattliggende med ca. 15° fall. Denne må da i tilfelle først utstrosses for transport av maskinen ort d til mellomorten, men først rives lastebanken på 11. såle slik at godset kan maskinlastes. Da det ikke er så stor godsmengde det dreier seg om, blir det en vurderingssak hva en skal gjøre, dessuten må en i tilfelle bygge kast for ikke å blokkere orten for senere drift. Søndre stuff på denne ort ligger i nærheten av den vannførende fork. XV og ble stoppet midlertidig til kisen på 12. såle blir klarlagt nærmere. Her burde det være kismuligheter. Men en skal være klar over at orten helst ikke bør fortsettes uten injeksjon! Av ortdrift forøvrig gjenstår i Sadalen 100S - 120S henggang og ort mellom Odins Gang heng 40N til Sad.heng 60N. Sistnevnte skal løse av avbyggingen av kisen fra moIII 12. s. til muligens 10 m orter 11. såle. Legg merke til sammenvoksingen av de to kisinger som observeres best på 12. s. Mo. III. Avbyggingen kan selvsat løses på flere måter. Her er en antydning, for som nevnt innledningsvis kan det senere dukke opp ting som kan endre bildet. I det hele tatt kan ikke betydningen av elastisk avbygging understrekes nok! I Odins Gang heng 90 s. Mo.III står en rest igjen klar for skyting i en salve. Tilsvarende kis MoIII - 10. såle er omtalt tidligere. Fotstrossen i Odins Gang ligg 160 S ble ferdig utstrosset til stansen og utlastet etterpå. Dermed har en utslag over 11. såle for langhullsskyting. Det var planen å langhullsbore igjenstående kis mellom festene over 11. såle og til 12. s. mo.III og laste godset opp på 12. såle. Kvaliteten avtar nordover og feste er prosjoklert fra ca. 120 s. - 130s. med muligheter for ny åpning 90 S. Det nordligste parti er allerede oppboret fra Mo III. Tilslutt skal pallstrossen i Bjørnevad nevnes som er klar for drift.

12. såle. Det sydligste parti er oppdelt av en rekke fork., de fleste av type O som vil komplisere driften spesielt under 12. såle. I profil tar disse seg slik ut: Profil sett mot nord.

En slik fork. deler Sad.heng søndre parti hvor vi har drevet MoII og MoIII på nordsiden av fork. Støssingen i kisingen på sydsiden ble avsluttet for tidlig da gruben skulle drives skjematisk og en ikke ante

eksistensen av slike problem. Dette til skrekk og advarsel for fremtidens leder av grubedriften!

For å starte lengst syd i Sadalen så er det her foretatt injeksering utført av A/S Grunnboring, Oslo. Lengre nord, ca. 160 s - 180 s ble strossing startet i et meget urolig parti med en serie fork. av ulike typer. Kisgangen var oppdelt med skifer imellom. Driften ble foreløpig innstilt p.g.a. vanninnbrudd. Som ovenfor nevnt er tilredning drevet i søndre linse, sad. heng. Det gjenstår enda drift på MoII og MoIII nivået. På mo.II står det en lastemaskin Eimco 12 B. På mo.III er det sammenhengende kis langs en fork. med strøk type VIII men motsatt fall. En kan vente tilsvarende på 11. såle. Det bemerkes at den utdrevne skive på m.o.III ikke har sammenhengende kis, men består av flere linser som går mot hverandre på mo.II nivå og derfor må avbygges i flere felter. Tverrtapn. under er drevet ferdig og tilredningen må starte i nord hvor en kan få tak i linsens feltligg og fortsette mot syd hvor skiferen kommer mer og mer på grunn av forkastningen slik at det blir mer og mer skifer i strosse jo lengre sy en kommer. En må også forsøke å strosse ~~xi~~ slik i kisgangen syd for fork. at en kan få tak i kisen som står igjen under fork. (nevnt ovenfor). Fortsetter vi nordover i Sadalen, kommer vi til linsen som er sammenhengende med Odins Gang heng. Her ligger det fremdeles noe sten igjen i lastebenkene ellers er magasinet utdrevet. Partiet syd for fork. XII er avbygget i Sadalen. Skiveortene II og III er ferdig drevet og langhullsboringen anses ferdig på mo.II nivå og klart for skyting mot syd. Kisen er meget flattliggende og en er nødt til å ta med gråberg for også å gi tapningsmuligheter for kisen over. Her danner kisen også et bukkeben som vist på skissen:

Profil Sad.heng sett
mot nord.

Egentlig skulle det vært tapning på denne, men tidsnød har forhindret dette, dessuten hadde det virket fordyrende.

I nord er det drevet en tapning i skifer under feltliggen. Denne del under MoII nivå skal palles ut på ordinær måte. Pass på at skråningen kommer bort til stigorten fra moII til MoIII. Bortsett fra et parti i midten er også Odins Gang MoII langhullsboet. Det midtre parti er for smalt og dessuten er kisen flattliggende og ligger på tilsvarende vis som i nordre parti av Sadalen lengre opp i gruben. Langhullsboringen av MoIII - MoII blir heller ikke enkel. Aksefallt på den sammenhengende klumpen mellom Sad. og Odins Gang er ca. 30 med et stort parti svartberg i toppen. Boringen og skytingen må samkjøres fra syd mot nord. Hvis MoIII - 11. såle skal brytes samtidig blir avbyggingen fra nord mot syd. Hva en skal velge avhenger av det omtalte parti over 11. såle. På 12. såle er det videre smale kisganger i Sad.ligg og Odins gang heng som ikke er tilredet men påvist ved diamantboring. 12. såle Odins Gang ligg er det viktigste produktionssted. På mo.II - mg.str. gjenstår nordre parti, men malmen er meget dårlig. Søndre parti MoII - MoIII er ferdig boet og klar for produksjon. Her bedres malmkvaliteten sydover.

12. s. Bjørnevad: Mellom 11. og 12. såle er kisen avskåret av en strøk fork. som fordyrer produksjonen.

Stigorten er drevet ferdig fra en tverrtapn.

Profil sett mot nord.

Her blir det enten skrapedrift eller skiveort hvor all malm må lastes ut ekstra.

Heng kisen er typisk Bjørnevad med stjert om stjert og meget uregelmessig forøvrig.

I tillegg er den også smal og er neppe av

økonomisk betydning. Totalt sett er 12. såle svak hva gehalt angår. Derfor gjelder det hurtigst mulig å starte produksjon på 13. og 14. såle.

13. såle: Her gjenstår driving av transportorter mot syd i Sad. + O. Gang. I nordre parti Sad. + O. Gang er skiveortdrift startklar Mo.III. For å forske tilredningen kan MoII nivå angripes fra stigort i Sadalen. Denne må da drives først. Påhugget er allerede gjort ved stigort drevet mot syd for å komme opp i kisen. Den dreies mot nord. I Odins Gang fortsettes tverrslaget langs fork. XV til langstigorten fra 14. såle. Nederste snipp av Odins Gang ligg nord for fork. XV kan angripes fra stigort som går fra 13. såle Bjørnevad med skiveort. 13. s. Bjørnevad er planlagt som skiveort for å spare driving av tapn.stigorter, men stigort til 12. s. bør drives først. Ellers er det ikke tvil om den serie av fork. som er observert på 14. s. Sad. Mo.III blir meget sjenerende for fremtidig drift. Vær oppmerksom på fordelene ved å drive søndre del av Sad. og Odins Gang som skiveorter. Hvis ikke forkastninger griper forstyrrende inn, er det mulig å av bygge 14. til 12. såle i ett og dermed spare transportort på 13. såle og tapningsstigorter. Ved fornuftig oppdeling av feltet kan også en skivort spares inn i Odins Gang.

14. såle: I syd er ikke oppfaringen ferdig. I Sadalen er injeksering utført p.g.a. vanninnbrudd og orten er klar for driving rett frem hvorfra en da kan diamantbore. Avbøyningen av strøket i Sadalen tyder på at en nærmer seg en fork. av type VIII, men det kan bare fremtiden svare på. På grunn av forkastninger har det vært vanakelig å følge kisen i mellomort II og III hittil. På m.ort II står det en lastemaskin Eimco 12 B. For fremtiden vil det nok lønne seg å gå helt over til skinnelys transport på mellomortnivåene. I Odins Gang er kisingen stoppet av fork. type I. En ser også toppen av kisingen på sydsiden av fork. Den store lengden av kis i borhullet skyldes nok draging i felt og supplerende diamantboring er nødvendig for videre ortdrift planlegges. 14. s. er systematisk diamantboret med stort sett gode gehalter. Som et eksempel på den store variasjon i gehalt kan nevnes 34 borhull på 14. såle fra samme sted, det ene horisontalt det andre med 30° fall og det tredje 50° fall (profil 160 syd 14.s.) De ga henholdsvis følgende gehalter: 23,1 % S, 30,5 % S og 19,0 % S. Dette stemmer også med erfaring i praksis. Stort sett er diamantboring et hjelpemiddel i planleggingen av driften, men er ikke 100 % å stole på hva gehalt angår.

14. s. Bjørnevad. Som tidligere omtalt er skiveort II ferdig drevet samt åpningsstigort i syd til Mo.III. Derimot rakk vi ikke å drive faringsstigort i nord til mo.III. Tilredningen på 14. såle må forskes for hurtigst mulig å gjøre den produksjonsklar for å bedre godskvaliteten. Nedenfor følger en oversikt hva Bjørnevad har gitt pr. etasje som klart viser som tidligere nevnt at forekomsten har tatt seg opp mot dypet. Pr. 31.12.67 er det hittil heist:

Såle	Produksjon tonn	Merknad:
2	66733	25-40 til dagen
3	154114	40 m etasje-avstand.
4	91379	
5	20870	
6	35929	
7	3316	
8		ubetydelig
9		"

<u>Såle:</u>	<u>Produksjon tonn:</u>	<u>Merknad:</u>
10	41869	
11	73775	vil antagelig gi 85.000
12		ikke tilredet
13		" "
14		vil antagelig gi 120.000

Diamantboring:

Diamantboringer under 14. såle har også gitt positive resultater i denne forekomst. Derimot er diamantboringen som er foretatt i Högåsen hittil ikke oppmuntrende. Visse tegn på 12. såle tyder på en flatere malmakse i denne forekomst og dermed er borhullene for langt nord i forekomsten. På 14. såle er fallet i Sadalen og Högåsen normalt. Det betyr at avstanden fra sjakten til forekomstene vil øke mot dypet i tillegg til normal feltstupning. Hvis nordligste linse i Sadalen fortsetter mot dypet og senere også Isdalsåsen må en ikke glemme å foreta de nødvendige diamantboringer i tide. Dette blir først aktuelt på 16. og 18. såle. Forøvrig er planene klare for diamantboring under 14. såle i to alternativer. 1. Ekstra ortdrift på 14. såle mot hengen ca. 150 m. 2. 450 m ortdrift på 16. såle. Men først bør supplerende boring utføres fra 14. såle etter de oppsatte planer for å få sikrere holdepunkter for de nevnte alternativer. En kan bare beklage at en ihvertfall ikke fikk myndighetenes godkjennelse til malmundersøkelse i driftstansen etter alternativ III for stansperioden.

Sjakten: Hva som skal skje videre i sjakten under 14. såle avhenger av om en skal fortsette med kurvfordringen eller gå over til skipfordring.

Nødvendige bergtekn. arb.operasjoner:

Ved kurvfordring:

Stöping sjaktstasjon
14. + 15. såle.
Driving hengtverrslag
15. såle
Spreng sjaktstasjon
15. såle.
Spreng sjaktstasjon
16. såle.
Sjaktsenkning 15 m
under 16
~~Sjaktsenkning 15 m~~
Innbygg sjakt
Pumpesump 16. såle

Kastbygg 16. såle
Riv. kast 14. såle

Ved skipfordring:

Sjaktsenkning 30 m under
16
Innbygg sjakt
Pumpesump 16. såle.
Tyruller kis og berg
Malm silo
Grovttyggerstasjon
-
Riv. kast 14. såle

Det er innlysende at skal man gå over til skipfordring, må en ihvertfall ned til 18. såle. Dermed sier det seg selv at det først kan gjøres etter forutgående malmundersøkelser mot dypet. Derfor er eierens beslutning enda mer beklagelig. Det burde også være av største interesse å få klarlagt om det er muligheter for malm i nærheten av grubeområdet som er beskrevet i et eget kapitall for eventuelt å få

et malmforråd som kunne forsvare et foredlingsanlegg for Stordøkisen! Den eneste farbare løsning for en sikker fremtid for bedriften med det nåværende eierforhold.

Tilleggsmerknader:

Når det gjelder vannførende forkastninger skal en være oppmerksom på at faren for vanninnbrudd kan variere sterkt for samme forkastning idet enkelte partier er åpne og andre helt sammengrodde. Faren er dessuten størst for Sadalens vedkommende som treffer øst-vest fork. først.

Gråfjellsprosjekt:

Før gråberget slippes ned under 6. såle må kis på 11. såle Odins Gang heng være avbygget og lastebenkene på 8. såle Høgåsen midtgang og 9. såle Sadalen 60N forsterkes da nødfaringene går her.

Kartverket:

Målestokken for kartverket ble forandret fra 1:500 til 1:1000. For profiler og lengdesnitt er 1:100 grei nok, men for grunnrisset blir det for smått for detaljer som kan være av overordentlig stor betydning for planleggingen av grubedriften. 1:100 i grunnrisset er bare brukbart som oversiktskart. Tilslutt skal det understrekes at en aldri får tilstrekkelig kjennskap til forekomstene bare ved kartstudium. Regelmessige befaringer av gruben er en nødvendighet for å ha oversikten til enhver tid.

Litlabø, 5.7.1968

Kjell Kaasbøll