# BASMETALLER I BERGSLAGEN
# BASSÄNGER - FÄLTGEOLOGI

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)
(Geological Survey of Sweden)

SVERIGES GEOLOGISKA AB
Division Prospektering
Uppdragsgivare: NSG
Projekt: Basmetaller i Bergslagen
Delprojekt: Bassänger-fältgeologi
Geolog: K-A Sandahl
B Sjöblom
S Sädbom

PROSPEKTERINGSRAPPORT
Datum: 1989-03-10
ID-nr: PRAP 88540
Best nr: 16F 78/1988

# BASMETALLER I BERGSLAGEN

## Bassänger - fältgeologi

SAMMANFATTNING

Enligt en modell för den berggrundsgeologiska utvecklingen i Bergslagen baserad på "intra-cratonic rifting" har följande kriterier visat sig vara fundamentala vid val av målområde för prospektering efter basmetallförekomster av s k Åmmebergstyp.

* Högt stratigrafiskt läge
* Bimodal magmatism
* Malmbildande hydrotermala system. Basmetall konstaterad i systemet.

Nio stycken områden eller s k bassänger har undersökts med avseende på dessa kriterier.

Följande bassänger har befunnits uppfylla ställda kriterier och klassificeras som gynnsamma ur basmetallsynpunkt.

o Grangärde
o Saxå
o Grythyttan
o Doverstorp

För ett område, Grangärdes-Hästberg, gäller att de stratigrafiska förhållanden ännu inte är klarlagda. Det har också visat sig att ytterligare ett område borde ha omfattats av undersökningarna.

Det fortsatta arbetet omfattar en uppdatering av bassängerna avseende stratigrafi, struktur och malmbildande system med syfte att

- uppnå en mellan bassängerna jämförbar kunskapsnivå
- utöka antalet urvalskriterier
- klassificera bassängerna som varande prospekteringsbara eller icke prospekteringsbara.

Nyckelord: Bassäng, rift, hydrotermala system, sedimentär exhalativ, basmetall

INNEHÅLLSFÖRTECKNING


| | | Sida |
|---|---|---|
| | SAMMANFATTNING | |
| 1. | INLEDNING | 6 |
| 2. | TORSÅKER | 9 |
| | 2.1 Struktur och stratigrafi | 9 |
| | 2.2 Bimodal magmatism | 10 |
| | 2.3 Omvandlingar | 10 |
| | 2.4 Mineraliseringar | 10 |
| | 2.5 Utvärdering och bedömning | 11 |
| 3. | GRANGÄRDES-HÄSTBERG | 12 |
| | 3.1 Struktur och stratigrafi | 12 |
| | 3.2 Bimodal magmatism | 14 |
| | 3.3 Omvandlingar | 14 |
| | 3.4 Mineraliseringar | 14 |
| | 3.5 Utvärdering och bedömning | 15 |
| 4. | GRANGÄRDE | 16 |
| | 4.1 Struktur och stratigrafi | 16 |
| | 4.2 Bimodal magmatism | 16 |
| | 4.3 Omvandlingar | 16 |
| | 4.4 Mineraliseringar | 17 |
| | 4.5 Utvärdering och bedömning | 17 |
| 5. | SAXÅ | 18 |
| | 5.1 Struktur och stratigrafi | 18 |
| | 5.2 Bimodal magmatism | 20 |
| | 5.3 Sulfidförekomster och omvandlingar | 26 |
| | 5.4 Utvärdering och bedömning | 31 |
| 6. | GRYTHYTTAN | 32 |
| | 6.1 Struktur och stratigrafi | 32 |
| | 6.2 Bimodal magmatism | 37 |
| | 6.3 Omvandlingar | 37 |
| | 6.4 Mineraliseringar | 38 |

6.5 Utvärdering och bedömning 45

7. VÄSTANFORS 45
7.1 Struktur och stratigrafi 46
7.2 Bimodal magmatism 47
7.3 Omvandlingar 47
7.4 Mineraliseringar 48
7.5 Utvärdering och bedömning 49

8. NORA-VIKERN 49
8.1 Struktur och stratigrafi 50
8.2 Bimodal magmatism 52
8.3 Sulfidförekomster och omvandlingar 52
8.4 Utvärdering och bedömning 54

9. GÖTAVI 55
9.1 Struktur och stratigrafi 55
9.2 Bimodal magmatism 56
9.3 Omvandlingar 57
9.4 Mineraliseringar 57
9.5 Utvärdering och bedömning 59

10. DOVERSTORP 60
10.1 Struktur och stratigrafi 60
10.2 Bimodal magmatism 61
10.3 Sulfidförekomster och omvandlingar 61
10.4 Utvärdering och bedömning 62

11. SUMMERING AV DELPROJEKTET 65

12. LITTERATURREFERENSER OCH RAPPORTFÖRTECKNING 66

BILAGOR

| | Skala |
|---|---|
| 1. Översiktskarta | |
| 2. Torsåker. Temakarta | 1:50 000 |
| 3. Grangärdes-Hästberg, Grangärde. Temakarta | 1:50 000 |
| 4. Saxå. Temakarta | 1:50 000 |
| 5. Grythyttan. Temakarta | 1:50 000 |
| 6. Västanfors. Temakarta | 1:50 000 |
| 7. Nora-Vikern. Temakarta | 1:50 000 |
| 8. Götavi. Temakarta | 1:50 000 |
| 9. Doverstorp. Temakarta | 1:50 000 |

10. Analysförteckning, löpnummersorterad med provbeskrivning
11. Analysförteckning, områdessorterad med provbeskrivning
12. Analysförteckning, ädelmetaller
13. Analysintyg

# 1. INLEDNING

Projektinitierande verksamhet med syfte att få fram ett beslutsunderlag för val av målområde för basmetallprospektering i Bergslagen har bedrivits sedan 1985.

I prospekteringsrapporten Bassänger (Sandahl m fl 1988) presenterades en modell för den berggrundsgeologiska utvecklingen i Bergslagen med "intra-cratonic rifting" som utgångspunkt.

Vidare diskuterades i rapporten de malmbildande hydrotermala systemens karaktär och förändring under den vulkaniska cykeln.

Av denna diskussion framgick att nedanstående kriterier var fundamentala vid val av målområde.

* Högt stratigrafiskt läge
* Bimodal magmatism
* Malmbildande hydrotermala system. Basmetall konstaterad i systemet

Applicerades modellen för den berggrundsgeologiska utvecklingen samt ovan angivna kriterier på Bergslagen utföll en första grupp om sex områden eller s k bassänger (Tabell 1), vilka alla uppfyllde ställda krav och därför klassificerades som gynnsamma ur basmetallsynpunkt.

Tabell 1 Gynnsamma bassänger

- Garpenberg
- Säter
- Stollberg
- Hällsjön
- Ställdalen
- Zinkgruvan

En andra grupp omfattande tio bassänger (Tabell 2), vilka klassificerades som möjligen gynnsamma. Skälet härtill var att oklarhet rådde beträffande något uppställt kriterium, vanligtvis malmrelaterad omvandling eller bimodal magmatism.

Tabell 2 Möjligen gynnsamma bassänger

- Torsåker
- Grangärdes-Hästberg
- Grangärde
- Saxå
- Grythyttan
- Västanfors
- Guldsmedshyttan
- Nora Vikern
- Götavi
- Doverstorp

En tredje grupp omfattade tolv bassänger, vilka i många fall endast uppfyllde ett kriterium. Dessa klassificerades som icke gynnsamma och utsorterades.

Föreliggande rapport redovisar resultaten av den fältkontroll som genomförts av gruppen möjligen gynnsamma bassänger.

Guldsmedshytte-bassängen utsorterades emellertid redan i ett tidigt skede på grund av att området är föremål för annat bolags prospekteringsverksamhet.

Fältkontrollen har omfattat geologiska arbeten med provtagning och analysering för att fastställa existensen av högt stratigrafiskt läge, bimodal magmatism och/eller malmrelaterade omvandlingar. För att få ett breddat underlag för jämförelser mellan olika bassänger har provtagning och analysering även skett i områdena Stollberg, Ställdalen och Zinkgruvan.

Syftet har varit att säkerställa vilka bassänger som uppfyller uppställda kriterier och som därmed kan klassificeras som gynnsamma.

Figur 1 visar ett flödesschema för genomförandet av delprojektet under 1988.

Beträffande bearbetningen av analysresultaten har de kemiska analyserna normaliserats till en "standardbergart". Detta för att få ett mer enhetligt betraktelsesätt vid petrokemiska jämförelser.

Sålunda har grönstenar normaliserats till "Mid Ocean Ridge Basalt" (MORB). Sedimentära bergarter har jämförts med stratigrafiskt högt belägna sekvenser i Ställdalen, Hällsjön och Stollberg. Vulkaniter (tuffiter och porfyrer) har i vissa fall jämförts med alkali intermediär kvartsporfyr från Götavi och i vissa fall med en medelvulkanit av alkali intermediär karaktär enligt Lagerblad (1984).

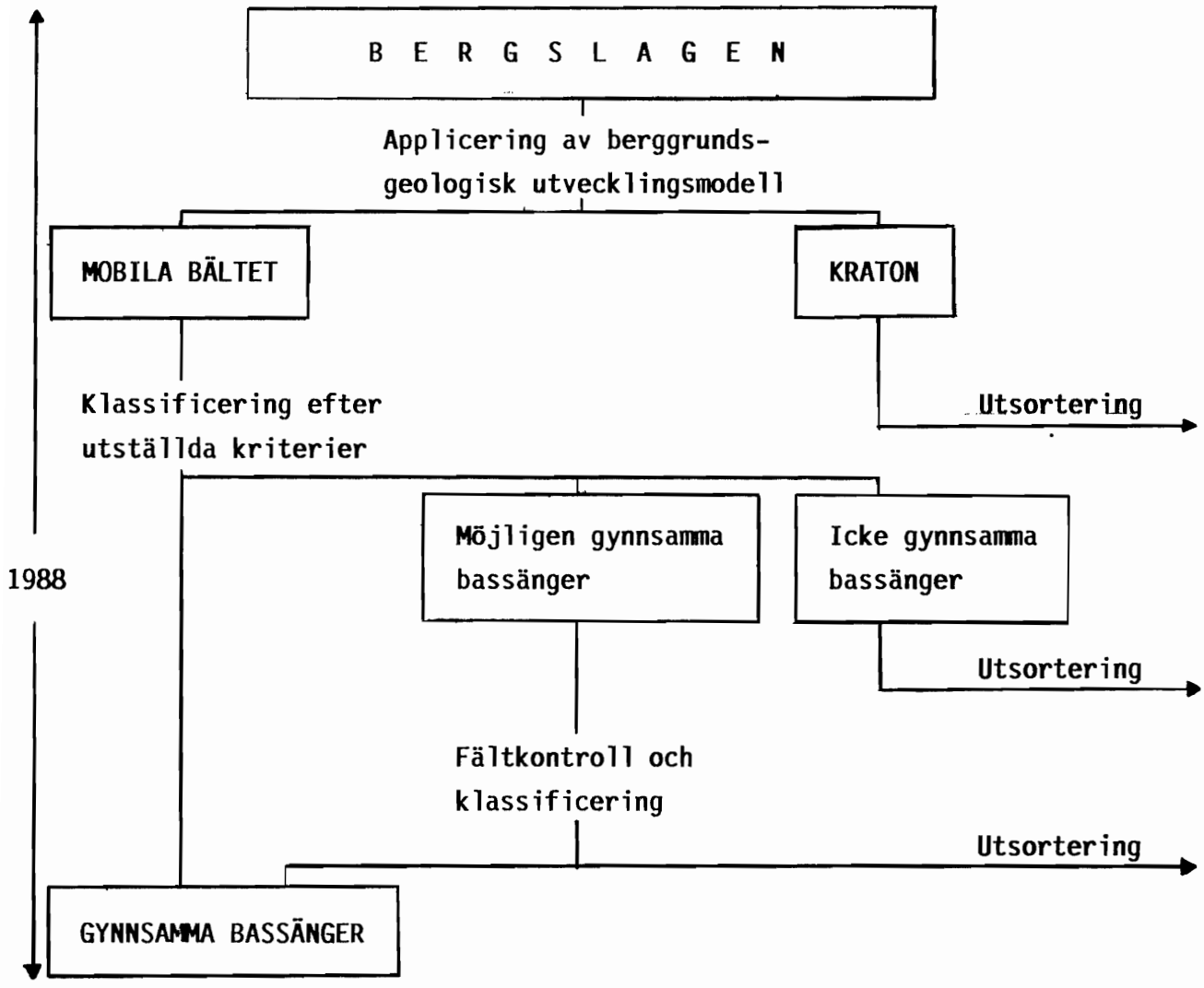



Fig 1 Flödesschema för projektet Bassänger i Bergslagen.

# 2. TORSÅKER

Bland de områden som studerats inom projektet Bassänger i Bergslagen finns det några som inte kan karaktäriseras som bassänger i ordets bokstavliga bemärkelse.

Som exempel kan Grangärdes-Hästberg och Doverstorpsområdet nämnas, den sistnämnda t ex kan i själva verket bäst beskrivas som en antiform omgiven av en hög stratigrafisk nivå.

Ej heller Torsåkersområdet på topografiska kartbladet 13G Hofors SO (Bilaga 1) kan kallas bassäng, utan måste snarare beskrivas som ett område med ett högt stratigrafiskt läge i en miljö som är dominerad av graniter.

## 2.1 Struktur och stratigrafi

Malmerna i Torsåkers malmtrakt, huvudsakligen järnmalmer, ibland med en viss manganhalt, uppträder alla i vad som sett i en större skala bäst beskrivs som xenoliter i en miljö där graniter av ser- och primorogen ålder dominerar.

Eftersom suprakrustalstråken oftast omfattar en mycket begränsad del av den primära stratigrafin, är det mycket svårt att utifrån t ex en förekomst av manganjärnmalm bestämma den primära uppåtriktningen.

Några förekomster av t ex andalusitglimmerskiffrar eller metasediment har inte kunnat påvisas i området och finns ej heller beskrivna i den äldre litteraturen.

Förekomst av tuffiter stratigrafiskt över manganjärnmalmerna har inte kunnat påvisas.

Allt detta sammantaget omöjliggör upprättandet av en allmängiltig stratigrafi för Torsåkersområdet.

## 2.2 Bimodal magmatism

Det geologiska kartunderlaget utgörs av P.H. Lundegårdhs karta över Torsåkers malmtrakt från 1967.

Av kartan, som i tematiserad form presenteras i Bilaga 2, framgår att en relativt stor del av områdets bergarter utgörs av basiska bergarter. Det har dock visat sig att samtliga utgörs av intrusiva bergarter. Några tecken på bimodal magmatism finns sålunda inte i Torsåkersområdet.

## 2.3 Omvandlingar

Beskrivningarna av gruvorna i Torsåkers malmtrakt innehåller flera exempel på små lokala, ofta sulfidassocierade, omvandlingar. Endast några exempel hämtade från Geijer & Magnusson (1944) skall nämnas.

Malmbergsgruvan uppges föra talkigt cummingtonitskarn åtföljt av vit oligoklasleptit.

Forsbackagruvans sidosten utgörs dels av en röd, kalirik leptit, dels av en granatfläckig kvartsit.

Några större områden med urlakningsomvandlingsbergarter finns inte dokumenterade.

## 2.4 Mineraliseringar

Ett stort antal bly-, zink- och silvermineraliserade järnmalmer finns beskrivna från Torsåkers malmtrakt.

Lundegårdh (1967) nämner bl a följande förekomster:

<u>Storstrecksgruvan-Isaksgruvan</u>
Mellan dagytan och 100 m nivån finns i Storstrecksfältets sydöstra del en rik mineralisering av blyglans med zinkblände, som benämns Isaksmalmen. Även på 265 m nivå har något blyglans påträffats.

Analys av varp från Storstrecksgruvan (troligen på material från Isaksgruvan) visar på en guldhalt om 0.1 ppm och en silverhalt på 870 ppm.

Afzegruvan

Afzemalmen är kishaltig. Det vanligaste kismineralet är pyrit, men dessutom finns arsenik- och kopparkis. Även blyglans och zinkblände förekommer.

Hofors silvergruvor

Grönskarnbunden svartmalm med betydande inslag av granat och rik impregnation av blyglans bröts som silvermalm 1888. Blyglansen bildar ofta ådror och fyller även ut sprickor i berggrunden.

Fagerstagruvan

Innehåller zinkblände och blyglans på varpen.

Sjöströmsgruvan

I denna gruva finns rikligt med knebelit och blyglans. Amazonsten uppträder i måttlig mängd medan zinkblände, svavel- och kopparkis uppträder mer sparsamt.

Forsbacksgruvan

Sprickfyllnader och skarnimpregnationer av blyglans, pyrit och kopparkis förekommer sparsamt.

Rymmningsbergsgruvan

I skarnet har zinkblände påträffats.

Åstjärnsgruvan

Malmen var så starkt förorenad av blyglans, svavelkis och kopparkis att brytningen måst upphöra.

Analyser på järnamlmsvarp från Sjöströms och Linderåsgruvorna visar anmärkningsvärda halter av mangan och fosfor (21.1 % Mn och 2.3 % $P_2O_5$ respektive 8.2 % Mn.

## 2.5 Utvärdering och bedömning

Torsåkers malmtrakt omfattar flera områden med suprakrustalbergarter som

innehåller manganjärnmalmer, och dessa områden representerar sålunda en relativt hög stratigrafisk nivå.

Dessvärre har inga bergarter som tyder på, att den för prospektering efter syngenetiska och stratabundna sulfidmalmer av Åmmebergstyp, nödvändiga höga stratigrafiska nivån föreligger inom Torsåkers malmtrakt.

Några förekomster som tyder på bimodal magmatism i området har inte kunnat påvisas.

Omvandlingar uppträder på flera platser inom området och är ofta relaterade till någon av de talrika sulfidmineraliseringarna.

Området uppfyller sålunda endast kriterierna omvandlingar och förekomst av basmetaller.

Dock finns ett så stort antal mineraliseringar av oftast rikt silverhaltig blyglans och zinkblände i området, att förutsättningarna för förekomst av värdefulla stringermineraliseringar bör utredas. Detta ryms dock inte inom det nuvarande projektet Bassänger i Bergslagen.

## 3. GRANGÄRDES-HÄSTBERG

Vissa delar av Bergslagen har trots att Sverige har världens äldsta statliga verk för bland annat geologisk kartering aldrig blivit karterade i en tillfredsställande skala.

Ett av dessa områden är södra Dalarna där de båda bassängstrukturerna Grangärde och Grangärdes-Hästberg (topografiska kartbladen 12E Säfsnäs NO samt 12E Säfsnäs NO och 12F Ludvika NV respektive) ligger (Bilaga 1).

### 3.1 Struktur och stratigrafi

Grangärdes-Hästberg omfattas av Hjelmqvists kartering av Kopparbergs län i skala 1:200 000 från 1964.

Hjelmqvist beskriver bassängen mycket kortfattat, men det framgår tydligt att han anser att det ca 10 km långa kvartsitbälte som sträcker sig med nordostlig riktning från Nyhammar utgör stratigrafisk ekvivalent till de skiffrar som längre mot sydväst uppträder i Grangärde-bassängen (Kap 4).

Även Lilljequist (1987) betraktade kvartsiterna som den högsta stratigrafiska nivån. Förekomsten av manganjärnmalm vid samhället Tuna-Hästberg bekräftade uppfattningen av det höga stratigrafiska läget.

Fältarbeten 1988 har visat att kvartsiterna ingalunda utgör stratigrafiska ekvivalenter till de metasediment som utgör de översta stratigrafiska nivåerna i flera utav Bergslagens bassängstrukturer.

En jämförelse visar att kvartsiterna i Grangärdes-Hästberg inte vilar på det underlag av välbandade tuffiter eller gråvackor som de stratigrafiskt högt belägna sedimenten vanligtvis gör. Man kan inte heller påstå att förekomsten av manganjärnmalmer på den östra sidan av kvartsitbältet visar att kvartsiten intar ett högt stratigrafiskt läge.

En troligare tolkning är att kvartsiterna utgör stratigrafisk ekvivalent till de kvartsiter och konglomerat som på flera platser i Bergslagen (t ex i Götavi) uppträder i djupa stratigrafiska nivåer långt under metasedimenten.

Av detta resonemang framgår att de strukturella och stratigrafiska förhållanden i Grangärdes-Hästberg är oklara, en stor del av resonemanget måste baseras på jämförelser mellan de fragmentariska fakta som finns att tillgå och omgivande bättre undersökta områden.

Kartan i Bilaga 3, som också omfattar den intilliggande Grangärde-bassängen, baseras på den flygmagnetiska kartan samt spridda litteraturuppgifter om gruvor, järnmalmstyper och spridda hällobservationer.

Enligt denna tolkning är den stratigrafiska uppåtriktningen räknat från Tuna-Hästbergs manganjärnmalmer åt öster. Lilljequist (1987) rapporterar flera säkra uppåtbestämningar med uppåtriktning åt sydost i kvartsiterna.

Om det i området förekommer tuffiter och metasediment framgår inte av det nu tillgängliga materialet.

## 3.2 Bimodal magmatism

Utmärkande för områdena Grangärde och Grangärdes-Hästberg är att vulkaniterna, till skillnad från vulkaniter i övriga bassängstrukturer i Bergslagen, övervägande är basiska till intermediära.

Såväl homogena basiska vulkaniter som kalkslaggiga spiliter har ytmässigt sett ovanligt stor utbredning.

Utav det tillgängliga kartmaterialet framgår det inte vilken den verkliga utbredningen utav dessa basiska-intermediära vulkaniter är.

## 3.3 Omvandlingar

Lilljequist anger att urlakade, natrondominanta vulkaniter har stor utbredning stratigrafiskt under de sedimentära kvartsiterna.

Vidare beskrivs stratigrafiskt över urlakningsbergarterna hydrotermala nätverksstrukturer vilka i Lilljequists tolkning överlagras av en malmförande karbonatstenshorisont.

Något område med anrikningsrelaterade omvandlingar har inte påvisats vid fältrekognosceringar i området.

Möjligen kan de skarnådringar som uppträder på liggsidan till mineraliseringen i Lindbastmora utgöra delar utav ett system med anrikningsrelaterade omvandlingsbergarter.

## 3.4 Mineraliseringar

Det enda gruvförsök som upptagits på basmetaller i Grangärdes-Hästbergs området är Lindbastmora, 12F 8b.

Två gruvhål och flera små skärpningar har sänkts i en delvis skarnomvandlad karbonatsten med blyglans, kompakt zinkblände, kopparkis, svavelkis och

magnetkis. Lindbastmora är utmålslagt av Stora och uppges ha ett tonnage på knappa 50 000 ton med bl a ca 5 % Zn, 3 % Pb samt 50 ppm Ag.

Flera mycket rika malmhögar ligger kvar vid gruvan och visar att de olika malmmineralen varit kraftigt uppblandade med varandra.

Vid Karlsänge, 12F 7b, uppges Boliden ha påvisat en blyglans-zinkblände mineraliserad karbonatsten genom borrningsundersökningar under 1950-60 talet (SIND 1983:7). Flera block med svavel- och magnetkisförande "malmkvartsit" uppträder i anslutning till karbonatstenen vid Karlsänge.

Blyglans lär ha påvisats i block norr om Lindbastmora, 12F 8b.

I SIND (1983:7) anges att det i området öster om sjön Saxdalen, 12F 8b, skall finnas en mindre skärpning med zinkblände-genomådrad kvarts samt blyglans med zinkblände, svavel- och magnetkis i skarn av granat och amfibol.

## 3.5 Utvärdering och bedömning

De strukturella och stratigrafiska förhållanden i området Grangärdes-Hästberg är inte klarlagda. Det får dock anses fastslaget att de s k kvartsiterna inte utgör stratigrafiska ekvivalenter till de skiffrar som anses utgöra de högsta stratigrafiska enheterna bland Bergslagens suprakrustaler.

Man kan vidare konstatera att Grangärdes-Hästbergs vulkanitsekvens skiljer sig från övriga i Bergslagen såtillvida att den till övervägande delen utgörs av basiska till intermediära vulkaniter.

Hydrotermala omvandlingar har observerats. Det är dock endast i undantagsfall som omvandlingarna har kunnat relateras till förekomst av basmetall.

De få mineraliseringar som är kända i området kan alla karaktäriseras som polymetalliska stringermineraliseringar.

Området uppfyller sålunda kriterierna: bimodal magmatism samt förekomst av basmetallrelaterade omvandlingar. Kriteriet hög stratigrafisk nivå är endast delvis uppfyllt i och med förekomster av manganjärnmalm.

Området bör ges en förnyad prövning och de strukturella och stratigrafiska förhållandena bör redas ut innan slutgiltig bedömning görs.

# 4. GRANGÄRDE

## 4.1 Struktur och stratigrafi

Grangärde-bassängens andalusitförande glimmerskiffer-kärna har en längd av ca 7.5 km och en största bredd av ca 0.75 km.

Sedimenten underlagras av kalk-skarn-bandade tuffiter och vulkaniter. De sistnämnda har påfallande ofta en basisk till intermediär sammansättning.

I tuffiterna uppträder också, i ett utav de mäktigare karbonatstensstråken, en manganjärnmalm vilken brutits i bland annat Burängsbergsfältet mellan sjöarna Övre och Nedre Noren.

## 4.2 Bimodal magmatism

Som tidigare nämnts förefaller förekomsten av basiska till intermediära vulkaniter vara ett utav de utmärkande karaktärsdragen för Grangärde-bassängen. Lilljequist (1987) rapporterar förekomst av såväl basiska och homogena vulkaniter som kalkslaggiga spiliter.

## 4.3 Omvandlingar

Flera områden med hydrotermala omvandlingar är kända i anslutning till Grangärde-bassängen. Ett utav de största områdena med hydrotermala omvandlingar är Rostberg (12E 6j, 12F 6a) på den norra skänkeln av bassängen, där malmkvartsitomvandlade tuffiter och vulkaniter har stor transversell utbredning.

Vidare påvisades genom blockfynd malmkvartsitomvandling norr om Norshyttan (12E 5-6j). I båda dessa områden har också basmetaller påvisats tillsammans med omvandlingarna.

## 4.4 Mineraliseringar

I anslutning till de kraftigt omvandlade bergarterna vid Rostberg finns flera små skärpningar på blyglans, zinkblände samt koppar-järn-sulfider.

Vid Rostbergsmyran (12F 6a, 6682820-1450560) påvisades en bred blocksvans med sulfidförande sericit-sillimanitkvartsit. Blyglans, arsenikkis samt zinkblände, svavel-magnet- och kopparkis uppträder relativt rikligt i flera av de lokala blocken.

Guldanalys av ett arsenikkisförande block visade 1.71 ppm Au.

Norr om Norshyttan (12E 5j) påvisades flera blocksvansar med malmkvartsitomvandlade vulkaniter/tuffiter med svavel- och magnetkis samt i flera fall också zinkblände och blyglans. Flera zinkbländemineraliserade karbonatstensblock påvisades också i samma område.

Hjelmqvist anger flera fynd av malmkvartsiter med blyglans, zinkblände, kopparkis och magnetkis i trakterna väster om Nyhammar (12F, 7a).

Vidare lär block med blyglans, koppar- och magnetkis ha hittats norr om sjön Norsen (12E, 6j).

Vid Gäsenberget (12F, 7a) omnämns äldre skärpningar på blyglans och pyrit.

Vid Grytängsbodarna (12F, 5a) omnämns en förekomst av komplex sulfidmalm (SIND 1983:7).

2 km SV om Nyhammar (12F, 6a) omnämns (SIND 1983:7) en förekomst av blyglans, zinkblände samt kopparkis i malmkvartsit.

## 4.5 Utvärdering och bedömning

Förekomst av både manganjärnmalmer och andalusitförande glimmerskiffrar visar att området innehar bergarter med ett högt stratigrafiskt läge.

Basiska vulkaniter, både homogena vulkaniter och kalkslaggiga vulkaniter har stor utbredning.

Ett stort antal mineraliseringar med tillhörande omvandlingar är tidigare kända och flera nya har påvisats genom utfört fältarbete. Området uppfyller därmed kriterierna högt stratigrafiskt läge, bimodal magmatism samt basmetall-relaterade omvandlingar och klassificeras därför som gynnsam bassäng.

## 5. SAXÅ

Saxå-bassängen ligger på topografiska kartbladen 11E Filipstad NV och SO samt inom Värmlands län (Bilaga 1).

Moderna berggrundsgeologiska kartor i SGUs serie Af täcker strukturen i sin helhet (Björk 1986 och Lundegårdh 1987).

Prospekteringsarbeten på uppdrag av NSG har utförts bl a i Pajsbergs-området 1984 (Ihre m fl 1985). Vidare har ett samarbetsprojekt mellan LKAB-NSG genomförts i Gåsborn-området (Hammergren m fl 1985).

### 5.1 Struktur och stratigrafi

Saxå-fältets tuffiter, kemiska sediment samt skiffrar markerar Saxå-bassängens läge och form. Den är ca 18 km lång och 3 km bred (Bilaga 4).

Bassängen omges på västra och östra sidorna av sura pyroklastiter samt begränsas i norr och söder av postorogen Filipstadsgranit.

Lagerställningen i bassängen är i allmänhet brant västlig, strykningen nordnord-västlig. Uppåtbestämningar anger yngre lagerföljd mot bassängens symmetriaxel, vilka alltså anger en synklinal med en mot öster överstjälpt västra flank.

Denna synklinal delas i söder upp i två med en mellanliggande antiklinal vid Gruvåsen (Björk 1986). Hellingwerf (1986) menar att Gruvåsen-området är förkastningsbegränsat och därför bildar en horst.

De äldsta bergarterna i Saxå-området utgörs enligt Hellingwerf (1986) av agglomerat och lapillituff samt tunna karbonatstenshorisonter (Tabell 3). Dessa bergarter tillhör Prästbergets leptitformation och är en del av den mellersta leptitgruppen enligt Oens klassificering (1982).

Denna formation överlagras av Boviks karbonatstensformation.

En blandning av tuffitiska och kemiska sediment bildar den stratigrafiskt lägre halvan av Ljusens tuffitformation. Massformiga kristall- och fragmentrika tuffitiska bergarter bildar den övre.

Dessa kristall- och fragmentrika tuffitiska bergarter har av Magnusson (1925) beskrivits som gråvacka.

Tabell 3 Litostratigrafiskt schema för Saxå-bassängen

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Avslutad riftfas | | | | |
| Rift fas | Skiffergruppen | Saxå kvarts-fyllitformation | Grå skiffer | |
| | | Ekbergs fyllit-formation | Svart skiffer | |
| | Övre leptit-hälleflinta gruppen | Ljusens tuffit-formation | Kristall och fragmentrika tuffer<br>Basiska effusiv<br>Tuffitiska och kemiska sediment | |
| Inledande riftfas | Mellersta leptitgruppen | Boviks karbonatstensformation | Karbonatsten | Manganjärnmalm<br>Epigenetiska sulfidförekomster |
| | | Prästbergets leptitformation | Agglomerat, lapillituff | |
| Tidig vulkanisk fas | Lägre leptitgruppen | | | |

Den lägre stratigrafiska halvan av Ljusens tuffitformation har provtagits i en profil mellan Långban och Gåsborn.

Tuffiterna (BBBA 88052, 053), norr om Höglunda karaktäriseras av förhöjda Mn- och Zr-halter, medan tuffiter vid Råkullen uppvisar vare sig Mn- eller K-förhöjning.

En medeltuffit visar vid jämförelse med porfyr från Götavi högre halter av Ca, (Sr), Fe, Mg, Mn samt basmetaller. Vid jämförelse med en alkali intermediär vulkanit framgår av figur 2 att de Mn-förande bandade tuffiterna är förhöjda på K och Ca relativt övriga element.

Svart och grå skiffer intar det högsta stratigrafiska läget. Det normaliserade kemiska mönstret för dessa bergarter avviker inte alltför mycket från standardsediment, men liksom för sedimenten i Grythyttan förekommer en viss förhöjning av Fe, Na och basmetall samt för den grå skiffern även av Ca och Ni (Figur 3).

Manganjärnmalmerna Långban, Pajsberg och Harstigen återfinns alla i Boviks karbonatstensformation och tillhör liksom i Grythyttan den övre delen av Mellersta leptitgruppen.

## 5.2 Bimodal magmatism

Saxå-bassängens grönstenar utgörs både av intrusiv och extrusiv, som enligt Hellingwerf (1986) har tholeitisk sammansättning.

Lagergångar uppträder runt hela Saxå-bassängen och förekommer i en "stratigrafisk" nivå mellan karbonatsten och överlagrande tuffiter. I detalj finns både diskordanta och konkordanta kontakter mot sidostenen. Strukturen är porfyrisk och mineralsammansättningen amfibol, plagioklas och biotit. Strökornen utgörs av plagioklas och amfibol.

I en stratigrafiskt högre nivå återfinns de basiska lavaflödena, som är spilitiserade samt utbildade som slaggbreccior eller kuddlavor.

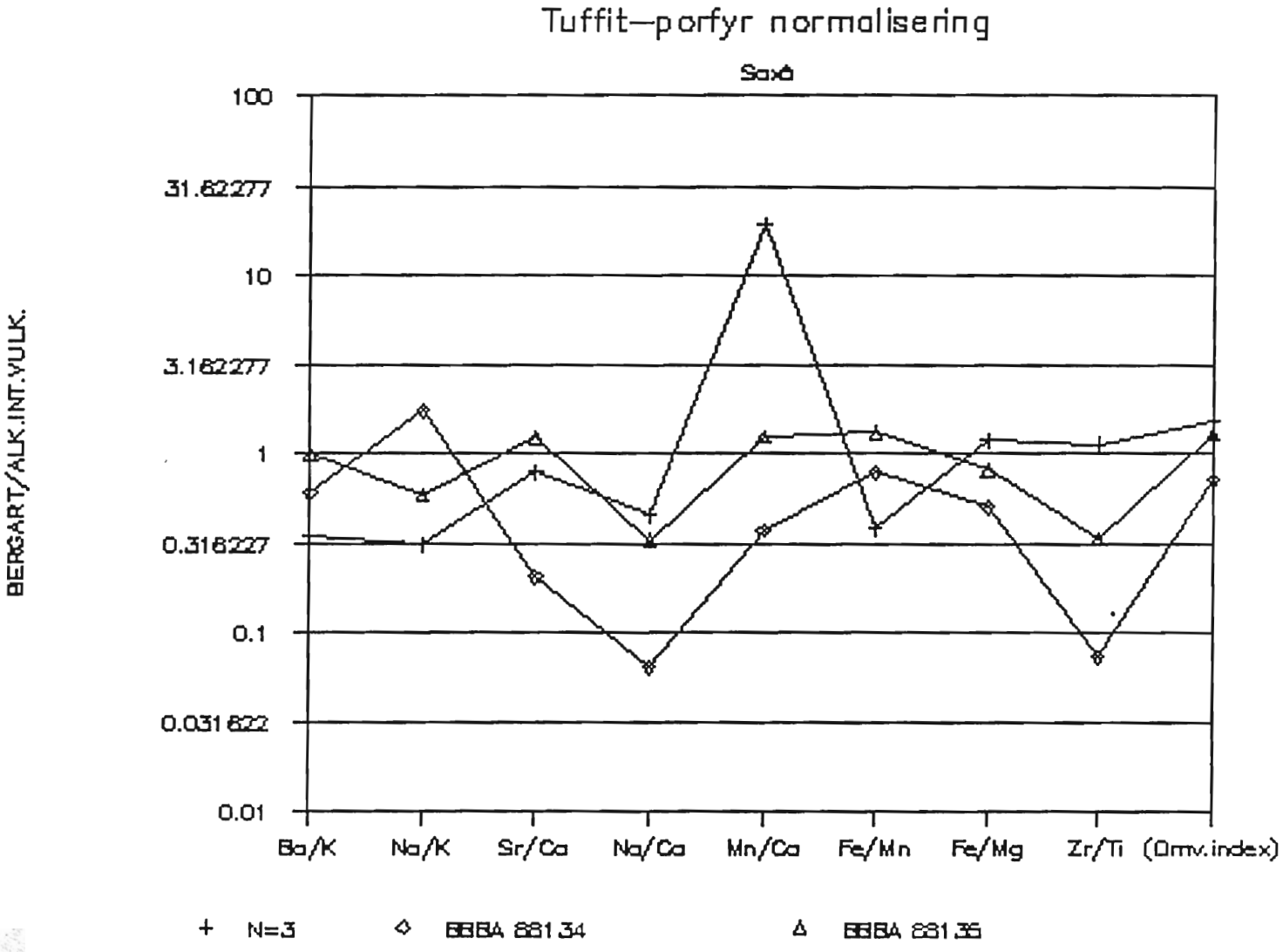



Fig 2 Normaliserade medelkvoter för bandade Mn-förande tuffiter (N=3) från N om Höglunda (BBBA 88052, 053) och från Lindhöjden (sulfidskärpning, BBBA 88069) i jämförelse med tuffit från Råkullen (BBBA 88134, 135).

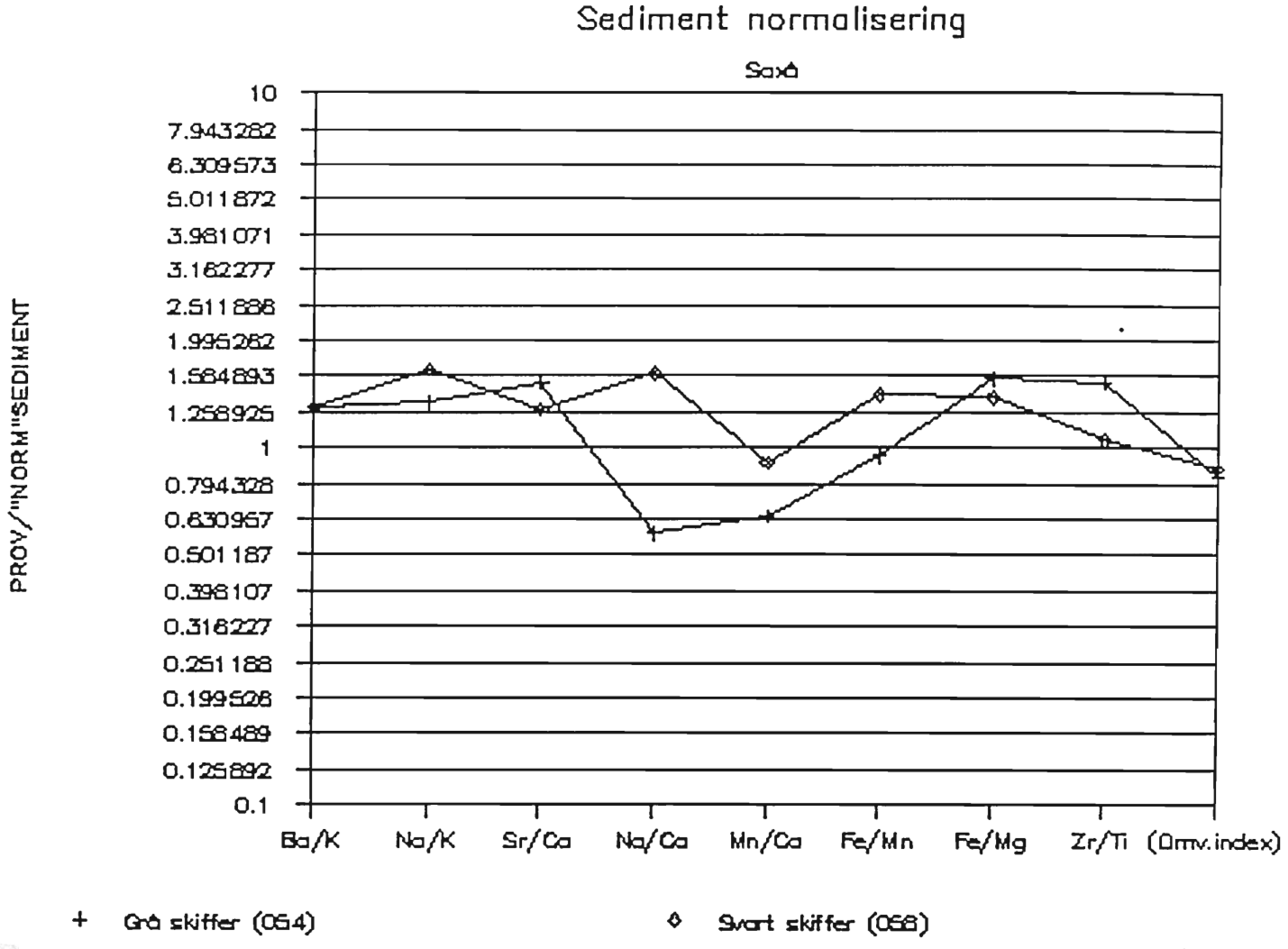



Fig 3 Normaliserade medelkvoter för grå skiffer, Bergbacken (BBBA 88054) och svart skiffer, Pickarbo (BBBA 88058).

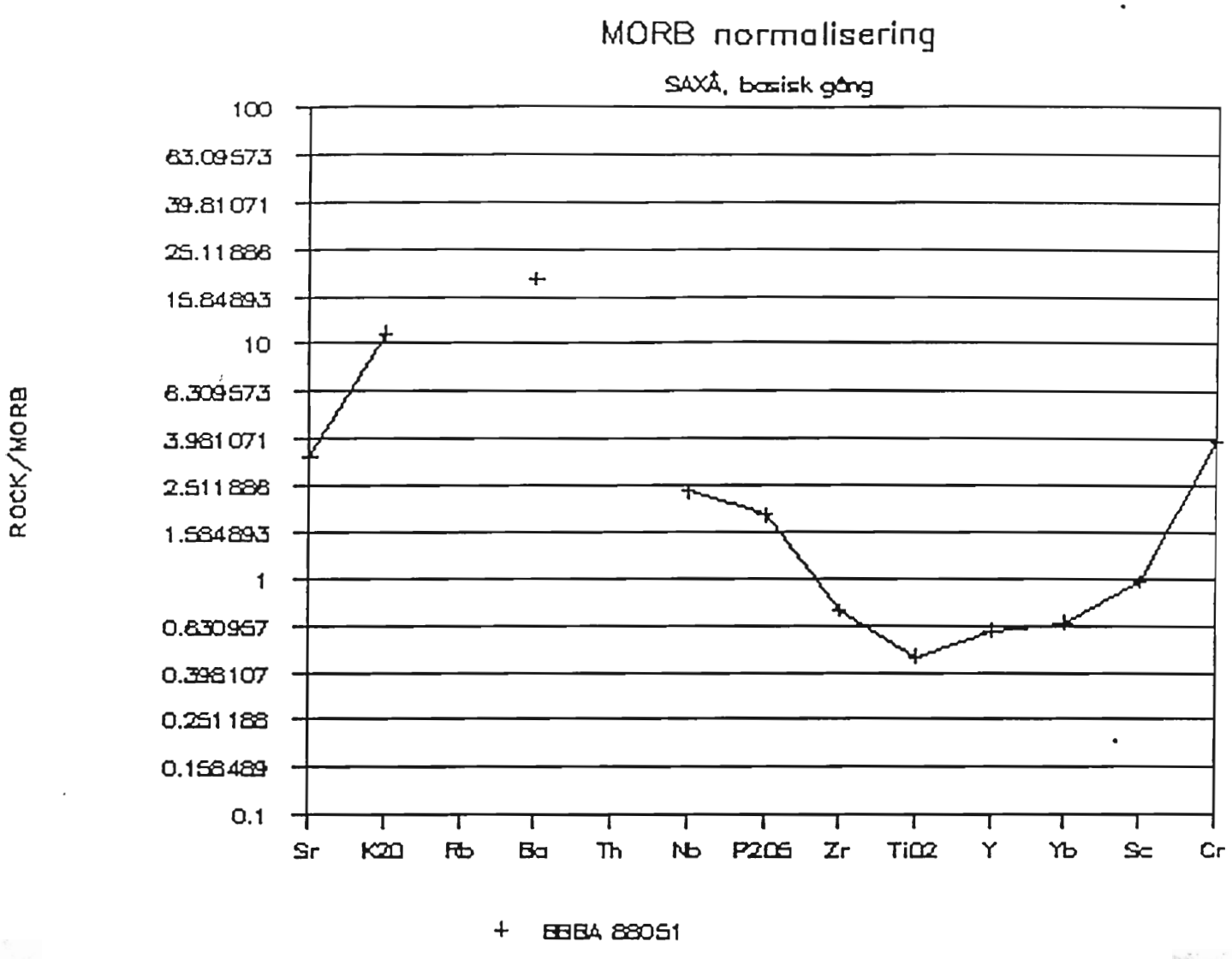



Fig 4 Basisk gång N om Höglunda, Saxå. Gången genomsätter karbonatsten.

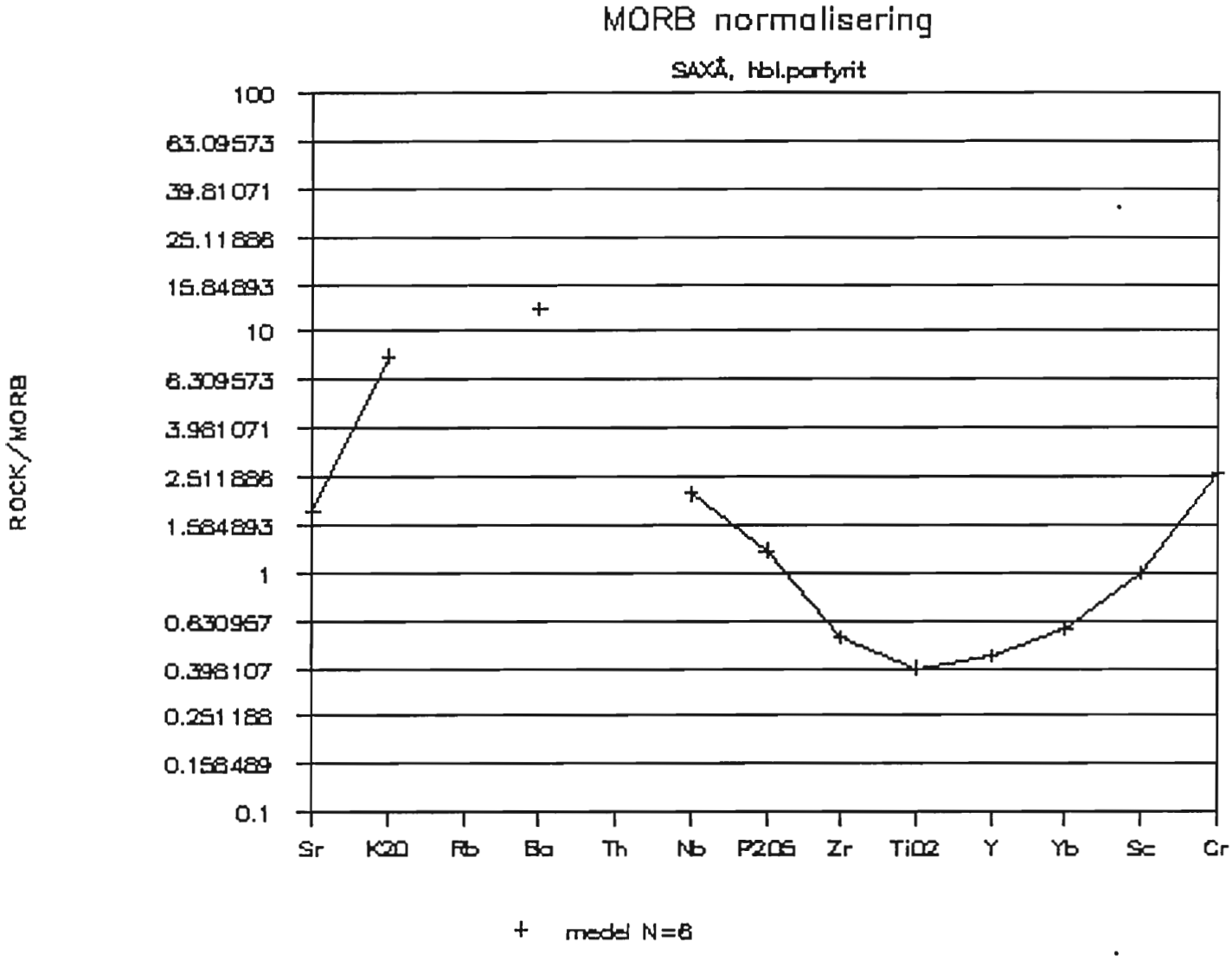



Fig 5 Normaliserad medelhalt (N=6) av grönstenar med amfibolströkorn (lagergångar) från Saxå-området.

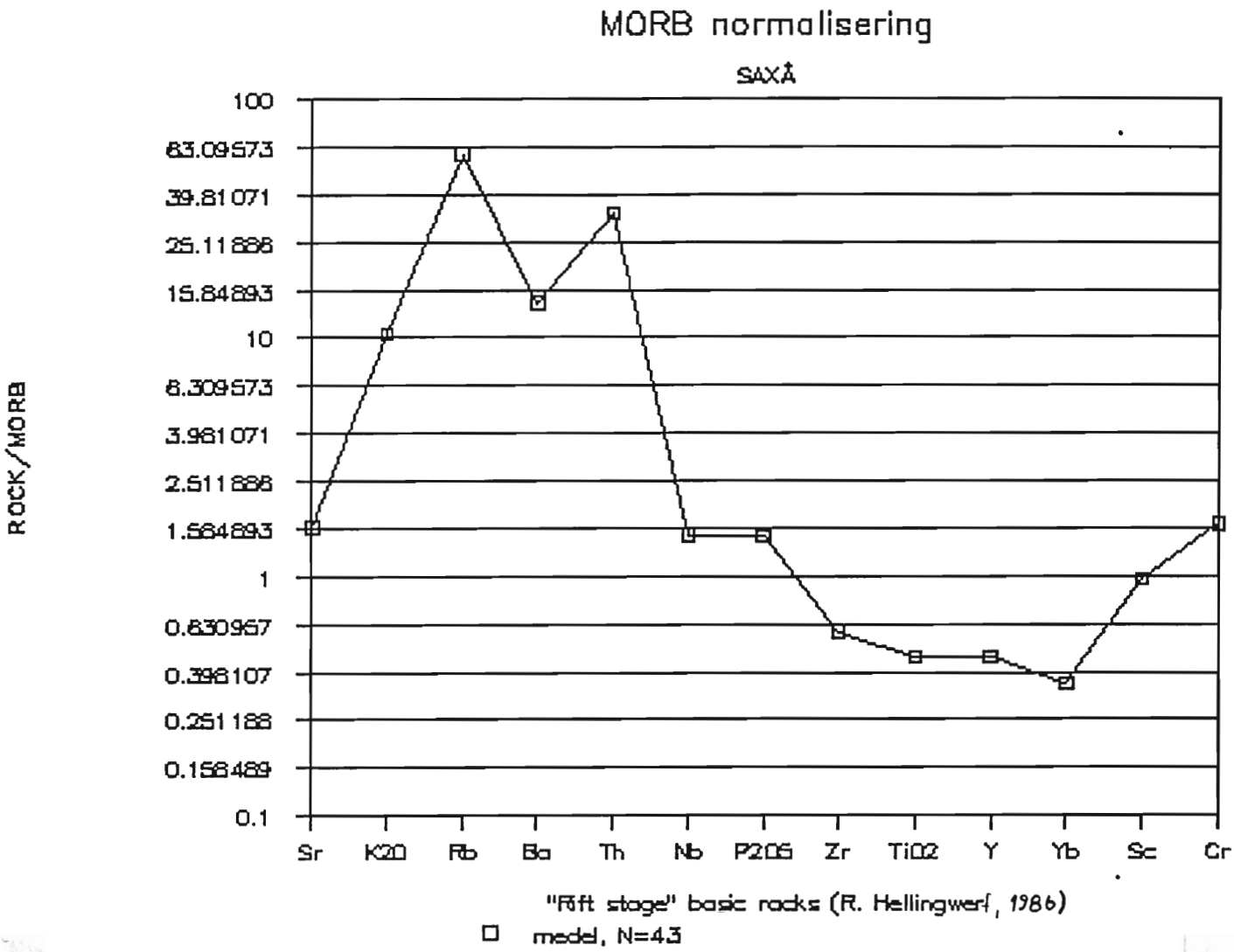



Fig 6 I det MORB-normaliserade medelvärdet ingår "friska" spilitiserade och K-omvandlade intrusiv och effusiv (Gruvåsen). Notera Zr-Yb-svackan samt Cr-förhöjning.

De grönstenar som provtagits inom Saxå-området återfinns främst inom dess norra och västra delar. Grönstenarnas petrokemiska karaktär återges MORB-normaliserade i figurerna 4 och 5. Detsamma gäller för de analysresultat Hellingwerf (1986) redovisar på grönstenar från Gruvåsen (Fig 6).

Figurerna visar en god överensstämmelse beträffande den petrokemiska karaktären för basiska intrusiv och effusiv, vilket förklaras av att de sannolikt är av en och samma grönstenspopulation.

För jämförelsens skull redovisas i figur 7 ett MORB-normaliserat prov på s k "post rift stage" gabbro från Hyttsjö. Bergarten avviker kemiskt från övriga grönstenar genom en relativt lägre Cr-halt och förhöjning av Ti.

Vittgående magmatektoniska slutsatser bör dock undvikas med hänsyn till det låga antalet analyser samt den uppenbara risken för metasomatisk påverkan. Den relativa Cr-förhöjningen i Saxå-bassängens grönstenar bör dock påpekas. Normaliseringsmönstret anpassas i detta avseende bäst till "transitional MORB" eller till WPTH (Within Plate Tholeiite, J.A. Pearce, 1982) vilket framgår vid jämförelse med figur 8.

## 5.3 Sulfidförekomster och omvandlingar

Ett flertal sulfidskärpningar finns inom Saxå-bassängen av vilka flertalet är koncentrerade till dess norra och södra del, nordväst Långban respektive nordväst om Gruvåsen inom det s k Torskebäcksfältet (Bilaga 4).

Lahällsgruvorna, Hyttsjögruvan samt Getbergsgruvorna vilka alla är belägna nordväst och norr om Långban är knutna till karbonatsten. Detta gäller även för förekomsterna på Getön och vid Gruvåsen.

Myssbergsgruvan, flera små skärpningar nordväst Långban samt sulfidförekomsterna vid Råkullen och Brusastorp nordost respektive öster om Långban uppträder alla i tuffit, stratigrafiskt över karbonatstenen.

Skärpet vid Dalbotorp återfinns även det i tuffiten och utgör den enda sulfidförekomsten på östra sidan av Saxå-bassängen.

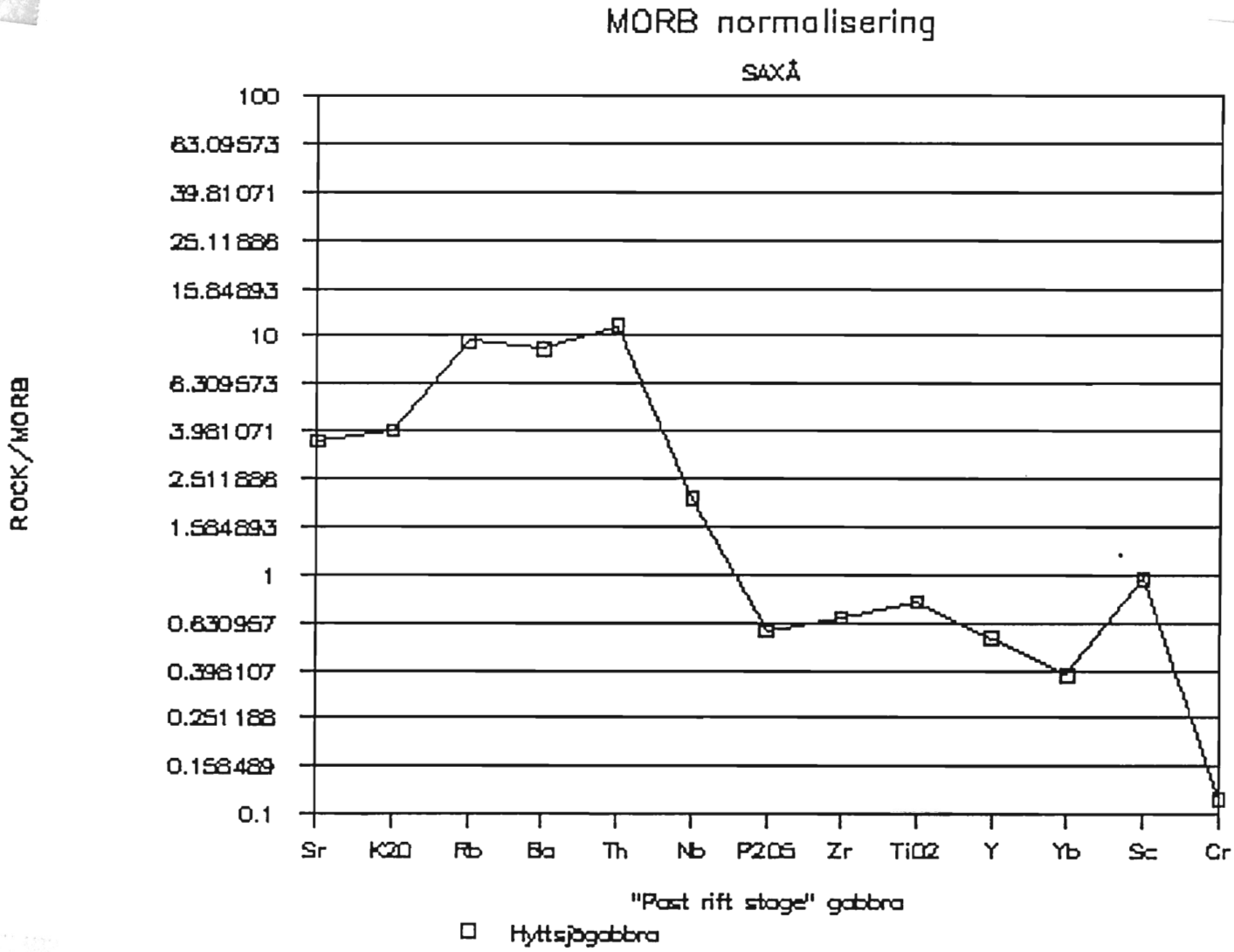



Fig 7 "Post rift stage" gabbro med relativt lägre Cr-halt och förhöjning av $TiO_2$.

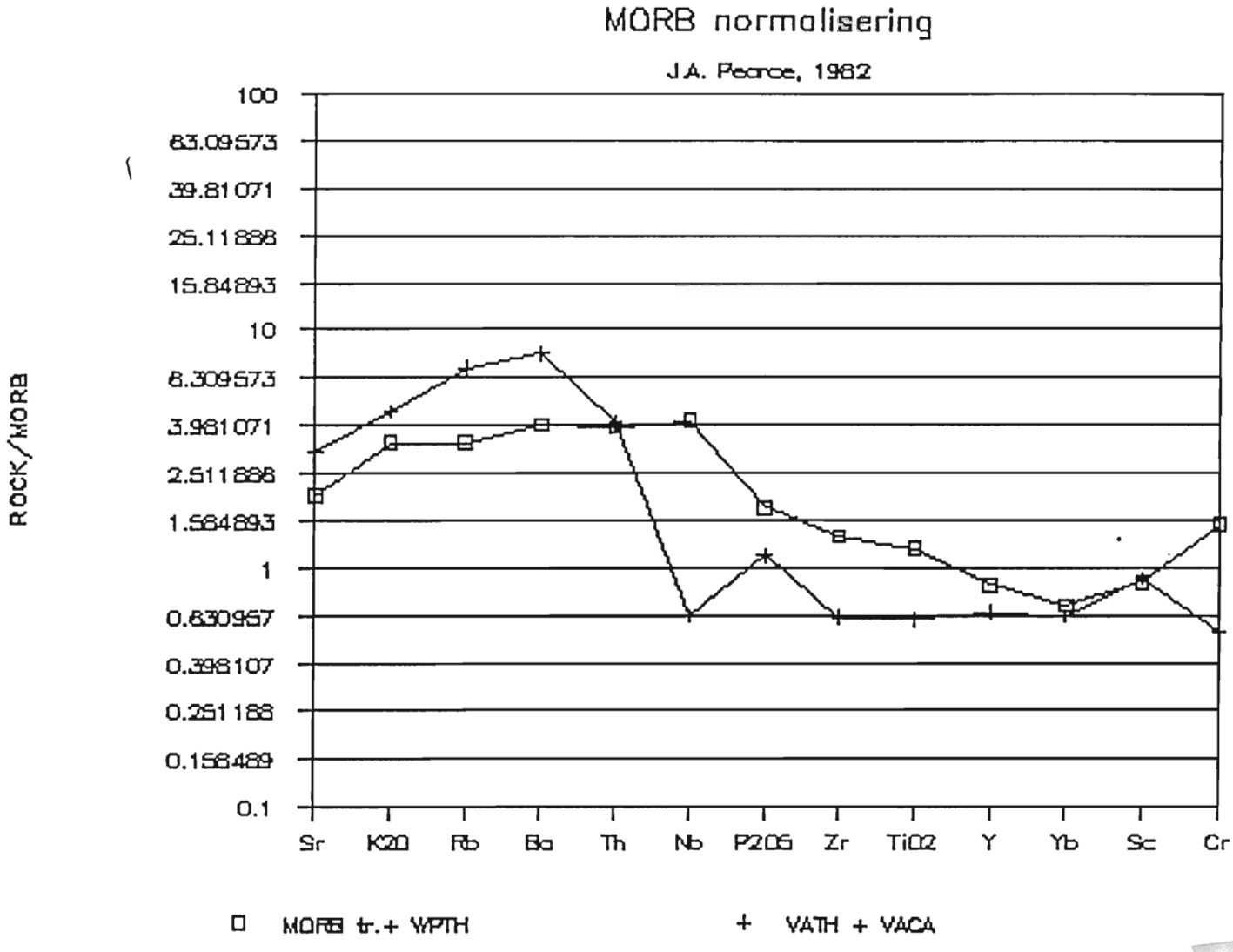



Fig 8 Normaliserade kemiska karaktäristika för MORB, transitional och "WITHIN PLATE" tholeiit (WPTH) resp vulkanisk öbågetholeiit (VATH) och kalkalkalina vulkaniska öbågebergarter (VACA). Notera också Zr-Yb-svackan och Cr-förhöjning för "rift"-typen (WPTH) samt relativ Nb-Cr-sänkning för de vulkaniska öbågebergarterna.

Finnfalls koppargruva samt ytterligare en gruva västerut, Bjursjötorp, uppträder i basiska effusiv.

Flera skärpningar upptagna på sulfider i svartskiffern finns också. Temakartan (Bilaga 4) visar läget för två av dessa, dels en vid Åbergstorp dels en nordost om Harstigen.

Lahällsgruvorna har brutits på både järn och silverhaltig blyglans. Blyglans, zinkblände, kopparkis och magnetkis uppträder i dolomit, pyroxen-granatskarn och i glimmerskölar. Blyglans och zinkblände förekommer dock huvudsakligen i dolomit, medan kopparkis och magnetkis följer pyroxen-granatskarnet. Den rikaste blyglans-mineraliseringen återfinns tillsammans med flusspat i glimmerskölar.

Magnetitmalmen med 0.4 % Mn är knuten till ett skarn med pyroxen, granat, glimmer och skapolit. I de fall, där sulfider uppträder i järnmalmen, är skarnet kvartsrikt.

Enligt Tegengren (1924) har silverhaltig blyglans brutits även i Hyttsjögruvan som utgörs av tre små skärpningar. Zinkblände och blyglans samt kopparkis, svavelkis och magnetkis i små mängder uppträder huvudsakligen i ett diopsid-aktinolitskarn, glimmerskölar och i kvartsådror. I karbonatstenen finns endast små isolerade korn av blyglans. Mineraliseringsfasen avslutas av kvarts som genomådrar och silicifierar både skarn och glimmerskölar.

De mot nordost intilliggande Fallgruvorna utgörs av kalk-skarn-manganjärnmalm med 3-4 % Mn. Magnetkis och kopparkis samt kvartsgångar uppträder i järnmalmen.

I Getbergsgruvorna uppträder blyglans tillsammans med kopparkis och magnetkis. Sulfiderna är knutna till ett diopsid-serpentinskarn, som bildar nätverk eller som genomådrar dolomiten. Även glimmerskölar med skapolit förekommer.

I Gruvåsen förekommer zinkblände, silverrik blyglans, kopparkis, magnetkis, svavelkis, arsenikkis samt molybdenglans och scheelit. Sulfiderna uppträder oregelbundet som klumpar och sliror i skarnomvandlad dolomit.

Enligt Hellingwerf (1986) är sulfiderna knutna till en omvandlingszon med kaliumomvandling och amfibol- och pyroxenskarnbildning. Malmelementen uppvisar också en zonering in mot omvandlingszonens centrum enligt följande: Pb-Zn-Fe-As, Cu-Zn-Mo-Sn-W och Cu-Fe-Zn.

På Getön har både skarnjärnmalmer och sulfider brutits.

På den södra delen av ön bildar järnmalmen ett sammanhängande stråk på ca 100 m och är knuten till ett finkornigt pyroxen-aktinolitskarn.

På den norra delen av ön vid Norra Getögruvan och Getö Stora Silvergruva är förhållandena mer komplicerade. Magnetit uppträder här i ett MgO-rikare skarn med tremolit eller antofyllit och cummingtonit. I detta MgO-rikare skarn uppträder rikligt med sulfider, såsom kopparkis, magnetkis, zinkblände och blyglans.

Magnusson (1925) har konstaterat

- att det MgO-rikare skarnet endast uppträder där det vulkaniska sidoberget är kvartsitomvandlat och för rikligt med cordierit och gedrit
- att det föreligger en åldersskillnad mellan pyroxenskarnet och tremolit eller antofyllit-cummingtonitskarnet. Detta framgår av att pyroxenskarnet genomådras av tremolit- eller antofyllit-cummingtonitskarnet.
- att sulfiderna tycks, där de uppträder tillsammans med magnetit, vara de yngre.

Av det ovan sagda framgår att sulfider knutna till karbonatsten har en klart epigenetisk karaktär. Det är också möjligt att sulfidfasen är yngre än järnmalmsavsättningen.

De undersökningar som gjorts av Hellingwerf (1986) i Gruvåsen visar också, att sulfidavsättningen i tid ligger efter den basiska intrusionsfasen. Både basiska intrusiv och extrusiv är omvandlade och sulfiderade. Exempel härpå utgör också fyndigheterna Finnfalls koppargruva och Bjursjötorp.

En klart epigenetisk karaktär uppvisar även sulfidförekomsterna Myssbergsgruvan och skärpningarna sydost om denna, vilka alla förekommer i tuffit.

Sulfiderna är knutna till granat-pyroxenskarn eller diopsidskarn, ofta kvartsiga samt till kvartsitomvandlad tuffit med cordierit, biotit och gedrit. Även glimmeromvandling med granatförande biotit-klorit-skölar förekommer.

Magnetkis, kopparkis, blyglans och zinkblände uppträder i både skarn och kvartsitomvandlad tuffit. Arsenikkis förekommer i flera av skärpningarna.

I Brusastorp, öster om Långban uppträder magnetkis, svavelkis samt något kopparkis som finkornig dissemination sammanhållen i tunna band parallellt med tuffitens lagring.

Blockfynd indikerar en fortsättning av zonen mot norr och i en vägskärning (BBBC 88008) mellan Långban och Gåsborn är zonen åter blottad. Sannolikt är samma zon även blottad längre mot nordost vid lokal BBBA 88135.

Om så är fallet har kiszonen en sammanlagd längd mellan ändpunkterna av 4.5 km.

Mycket talar för att kiszonen är en synsedimentär exhalativ avsättning av huvudsakligen magnetkis och svavelkis med låga basmetallhalter. Jämförelser med den s k GT-nivån i Ställdalen och kiszonerna i Götavi, Dylta-Ervalla och Doverstorp ligger nära till hands.

## 5.4 Utvärdering och bedömning

Manganjärnmalm knuten till karbonatsten, tuffit samt överlagrande svart och grå skiffer markerar det höga stratigrafiska läget.

Basiska intrusiv och extrusiv är frekventa.

Ett stort antal epigenetiska sulfidförekomster med tillhörande omvandlingar är kända.

Därmed uppfyller Saxå-bassängen till fullo uppställda urvalskriterier.

# 6. GRYTHYTTAN

Grythyttan ligger på topografiska kartbladen 11E Filipstad NV, NO och SO samt inom Örebro län (Bilaga 1).

Några moderna geologiska kartor i SGUs serie Af som täcker Grythyttan-området finns inte annat än över ett mindre område i nordväst (Björk 1986). Berggrundsgeologiska arbeten pågår dock för närvarande i SGUs regi.

Prospekteringsarbeten på uppdrag av NSG har vid skilda tillfällen utförts i området och bl a genomfördes diamantborrning vid Loka (Sandahl 1985) och Vinerhöjden (Ihre 1988).

## 6.1 Struktur och stratigrafi

Grythyttan utgör en av Bergslagens största bassänger. Den är ca 33 x 3 km och har NNV-SSO-utsträckning. Bassängen begränsas i norr och söder av postorogen granit, Järnagranit respektive Filipstadsgranit (Bilaga 5).

Den västra sidan av bassängen är förkastningsbegränsad, vilket tydligt framträder både topografiskt och flygmagnetiskt. Förkastningarna bildar ett nordväst-sydostligt system efter vilket vertikala blockrörelser skett. Det är uppenbart att blocket är nedsänkt i förhållande till det västra. Det är också klarlagt att viss del av bergartssekvensen saknas på den västra flanken, bl a svartskiffer, tuffit och gråvacka.

Området öster om Grythytte-bassängen karaktäriseras av nästan cirkelrunda strukturer, vilka av Baker (1985a) tolkats som vulkancentra. Flera sådana centra, bl a Hjulsjö och Sandsjön har identifierats.

Mellan de båda områdena av olika strukturtyp (dvs mellan Grythytte-bassängen och Hjulsjö-Sandsjön-området) förekommer breccior och fragmentbergarter. Van Meerten (1988) tolkar fragmentbergarterna som skredmassor. Dessa bergarter skulle sålunda kunna markera läget för den förkastningstektonik som primärt gav upphov till bassängen. Oen m fl (1982) presenterade för Grythytte-området en utvecklingsmodell och ett litostratigrafiskt schema, vilket framgår av Tabell 4.

Tabell 4 Litostratigrafiskt schema för Grythytteområdet

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Avslutad riftfas | | | Konglomerat | |
| Riftfas | Skiffergruppen | Grå-svartskiffer formationen | | |
| | Övre tuffit- och leptit-hälleflinta-gruppen | Gråvacka-tuffit formationen | Basiska extrusiv | Pb-Zn-Ag-Cu-Co-Fe-sulfider |
| | | Leptit-hälle-flintaformationen | Ryolitiska lavor | Manganoxid<br>Epigenetiska Pb(Ag)-Zn-förekomster |
| Inledande riftfas | Mellersta leptitgruppen | Karbonatstens-formationen | Basiska intrusiv (lager-gångar) | Manganjärnmalm<br>Epigenetiska Pb(Ag)-Zn-förekomster<br>Kvartsbandade järnmalmer |
| | | Leptitformationen | | |
| Tidig vulkanisk fas | Lägre leptit gruppen | | Sura vulkaniter | |

Enligt denna modell avsattes under en tidig vulkanisk fas huvudsakligen sura pyroklastiter. Under den inledande riftfasen inträffade nordliga till nordvästliga förkastningar med vertikala blockrörelser, varvid Grythytte-bassängen började utvecklas. I denna avsattes Mellersta leptit- gruppens sura vulkaniter och sediment samt järnmalmer.

Under riftfasen utvecklades bassängen ytterligare genom blockförkastningar. Övre leptit-hälleflintagruppens sura vulkaniter och skiffergruppens sediment avsattes samtidigt som basisk magma intruderade och extruderade.

Grythytteområdets manganjärnmalmer, vilka alla är knutna till karbonatsten och omfattar förekomsterna Järnåsgruvan, Östra Silvergruvan, Kextjärn, Skåln. Finnhult och Brunnsjögruvan placeras av Oen (1982) i den Mellersta leptitgruppen, men stratigrafiskt omedelbart under Övre leptit-hälleflintagruppens sura vulkaniter.

Sundius (1923) anser emellertid att manganjärnmalmerna stratigrafiskt hör hemma i den Övre leptit-hälleflintagruppens basala del. Skillnaden i uppfattning kan bero på att gränsen mellan den Övre leptit-hälleflintagruppen och den Mellersta leptitgruppen inte alltid lätt låter sig dras, detta påpekas också av Sundius (1923).

Vad som är intressant att konstatera är att ytterligare en manganförande nivå existerar i tuffit-gråvacka-formationen. Denna mangannivå representeras av förekomsterna Sundsudden och Gambettagruvan vid Jockumstorp.

Tuffit-gråvacka-formationen omfattas av en heterogen sekvens med svartskiffer-artade led samt växlingar mellan gråvackor, hälleflintor samt tuffiter. Sekvensen avslutas med ett "kvartsbollkonglomerat", vilket sannolikt utgörs av ett uppbrutet chertlager, vilket överlagras av en mer homogen grå skiffer. Bergarterna är välbevarade och kan gentemot standardsedimentet kemiskt karaktäriseras som Fe-, Co- och i flera fall basmetallanrikade (Pb och Zn).

Några normaliserade elementkartor återges i Figur 9, i vilken följande är att beakta. Skiffer från Jockumstorp (BBBA 88136) och grå skiffer (BBBA 88138) från Sundsudden är Mn-förande och relativt Na, K-anrikade.

Söder och väster om Brevik förekommer grå och svart skiffer med höga Na-halter och med högt Na/K- och Na/Ca-förhållande. Orsaken till detta förklaras hellre genom, att albitrikt detritus utgör huvudkomponent i sedimentet, än att metasomatiska processer varit verksamma inom detta höga stratigrafiska läge.

Med hänsyn till Mn-halten i vissa skiffrar görs en jämförelse mellan dessa och mangantuffiten på Sundsudden i Figur 10.

Järninnehållet i förekomsterna Sundsudden och Gambettagruvan är obetydligt. Sundsudden-förekomsten är närmast en manganförekomst med pigmentering av manganoxid i en karbonatförande tuffit.

Ett annat intressant faktum beträffande Grythyttebassängen är förekomsten av den Övre leptit-hälleflintagruppens sura vulkaniter. Dessa vulkaniter har inte någon motsvarighet i någon annan av Bergslagens bassänger.

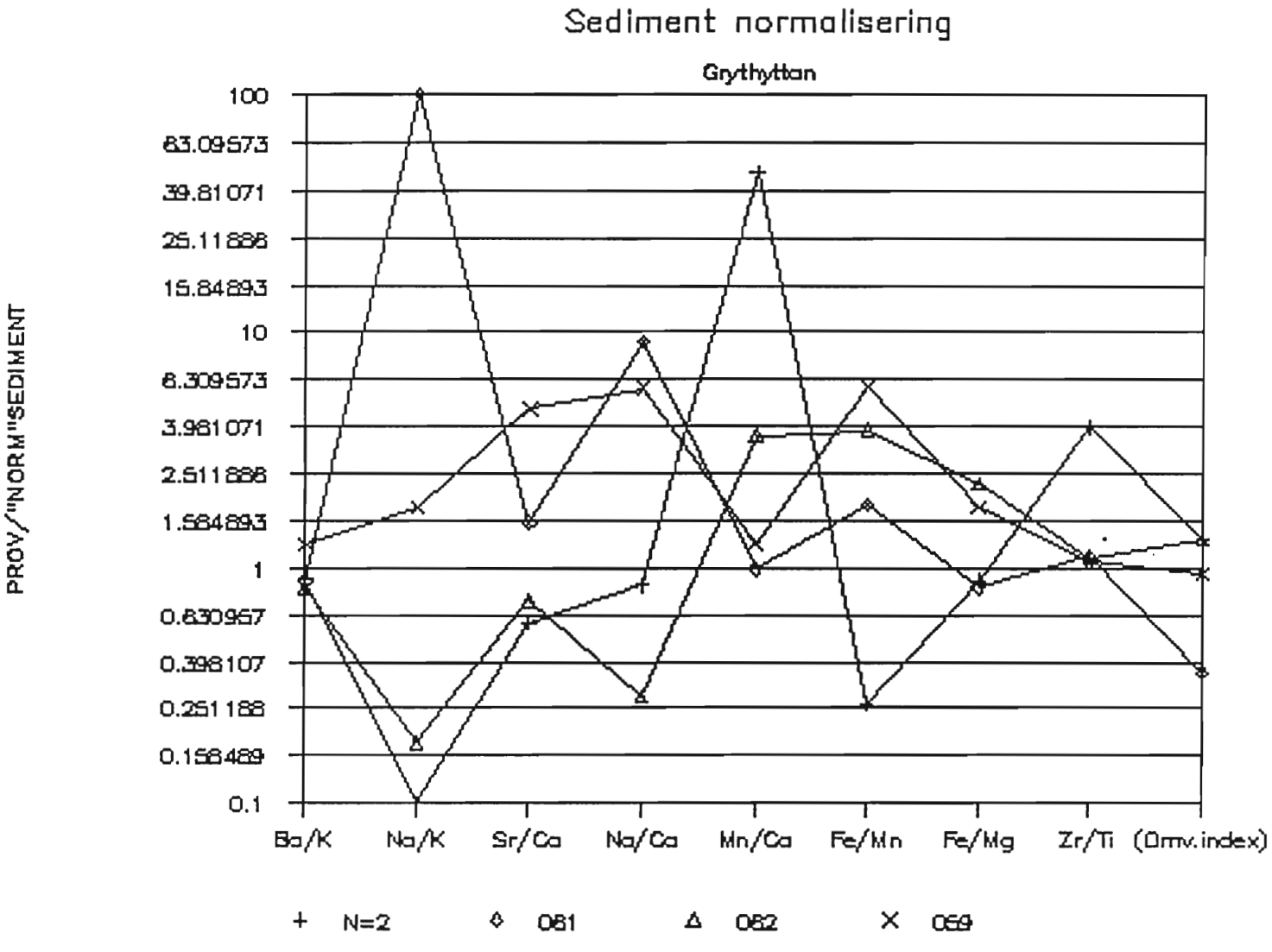



Fig 9 Normaliserade elementkvoter från Grythyttan. N=2 är ett medelvärde av skiffrar från Jockumstorp samt grå skiffer från Sundsudden. BBBA 88061 grå skiffer S om Brevik. BBBA 88062 grå skiffer från Miljongruvan, SV Brevik, BBBA 88059 svart skiffer från Eldsbergen, SV Norr-Älgen.

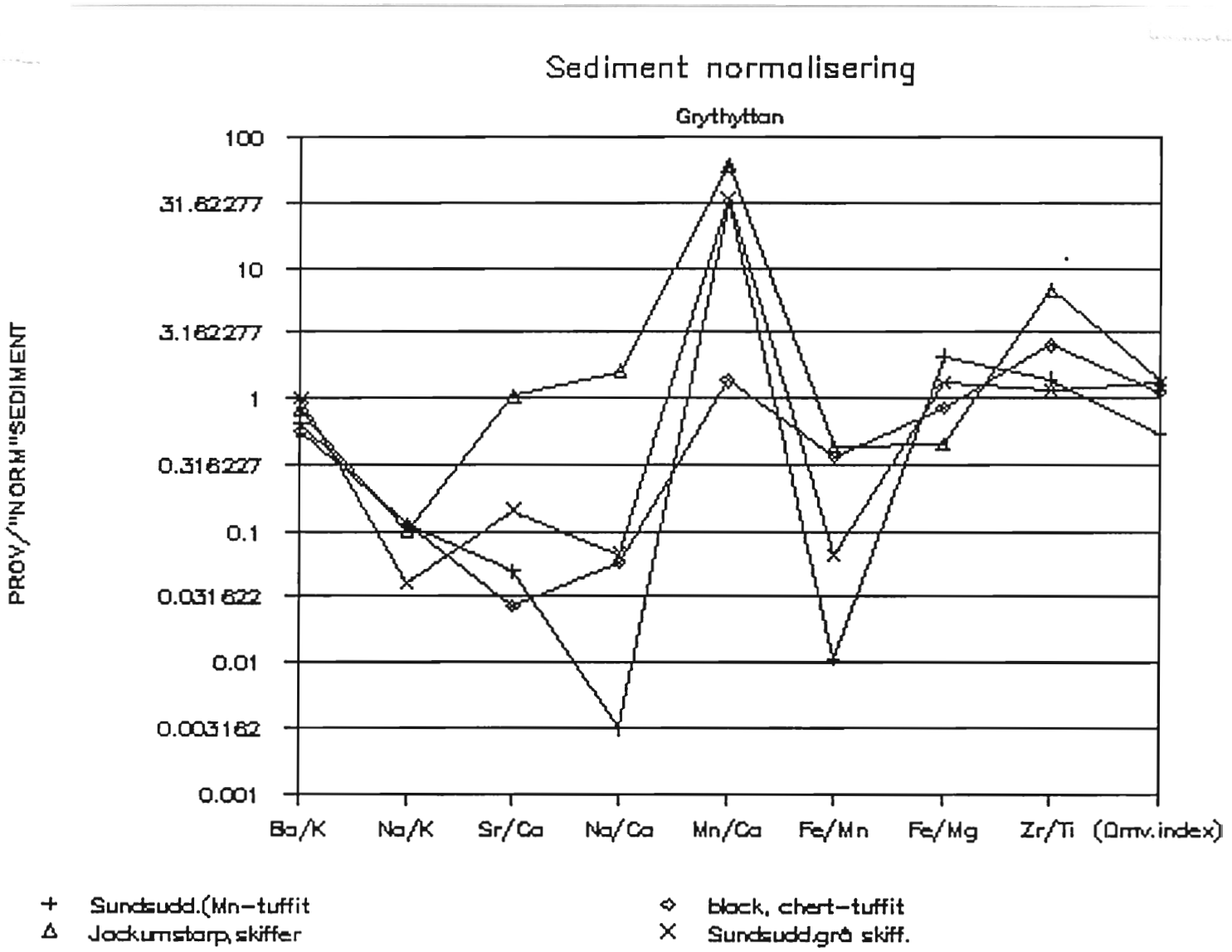



Fig 10 Jämförelse mellan normaliserade elementkvoter för manganförande tuffiter och skiffrar.

Denna sura vulkanitsekvens indikerar en ny puls av vulkanisk aktivitet och därmed förhöjd geotermal gradient, detta har givetvis också förändrat de hydrotermala systemens karaktär.

Vad som i Grythyttan litostratigrafiskt kan jämföras med den s k tuffit-formationen i andra bassänger är sekvensen av tuffit och gråvacka. Sekvensens utbredning är med hänsyn till bassängens storlek relativt begränsad (Bilaga 6).

## 6.2 Bimodal magmatism

Grönstenarna utgörs till en mindre del av välbevarade, effusiva spilitiska lavor och slaggbreccior medan den större delen utgörs av basiska intrusiv.

Spiliterna uppträder stratigrafiskt högt upp, i eller i nära anslutning till svartskiffern och återfinns endast på Grythytte-bassängens östra och sydöstra kant. Några motsvarande grönstenar på dess västra kant finns inte och som tidigare sagts saknas här även svartskiffern.

De basiska intrusiven utgörs till övervägande del av lagergångar och de flesta är bundna till gränszonen mellan Leptit-hälleflintagruppen och Mellersta leptitgruppen (Tabell 4). På lägre stratigrafiska nivåer finns också grönstensgångar som är att betrakta som tillförselkanaler till lagergångarna.

Huruvida de basiska effusiven och intrusiven tillhör en och samma population är inte klarlagt, men Sundius (1923) anger petrografiska skäl som talar för ett genetiskt samband.

MORB-normaliserade prov på spilitiserade effusiv från borrningsundersökningen på Vinerhöjden presenteras i Figur 11. Av denna framgår att normaliserings-mönstret företer stora likheter med det för "Rift stage" basiter i Saxå. Likheten består främst i en Zr-Yb-svacka samt en relativ Cr-förhöjning (jfr Fig 4, 5 och 6).

## 6.3 Omvandlingar

Stora arealer runt Sundsjön (Bilaga 5) upptas av hydrotermalt omvandlad porfyr.

Två olika omvandlingskaraktärer har konstaterats, vilka framgår av figur 12.

I det första fallet har omvandlingen resulterat i en Na-dominant bergart befriad från de flesta övriga element utom aluminium samt kvarts. På grund av Na-innehållet erhålls mycket låga omvandlingsindex $(K_2O+MgO)/(K_2O+MgO+Na_2O+CaO)$ (<5).

I det andra faller har K- och Mg-tillförsel resulterat i klorit- och glimmerbildning (omvandlingsindex 70).

Provtagning av hälleflinta inom ungefärligen samma område visar att den är Na-dominant med låga halter av övriga element. Det kemiska normaliseringsmönstret liknar det för porfyrerna (Figur 13).

Dessa hydrotermalt omvandlade bergarter är tömda på sitt basmetallinnehåll och anses utgöra urlakningszonen i en hydrotermalcell.

Någon större anrikningszon med tillhörande omvandlingar har inte påvisats, men det är möjligt att Örnvikens koppargruva med sitt polymetalliska innehåll (Kap 6.4) representerar en tillförselkanal för malmförande lösningar i systemet.

Tuffiterna på Varnäshalvön är skapolit-antofyllit- och glimmeromvandlade. Dessa tuffiter visar i jämförelse med alkali-intermediära vulkaniter lägre Ba/K-, Sr/Ca- och Na/Ca-kvoter. Fe/Mg-förhållandet visar ett tillskott av Mg. Cu utgör i högre grad än Pb och Zn basmetallinnehållet (Figur 14).

Av figurerna framgår också att normaliseringskurvan för ett sulfidförande block på Varnäshalvön har en bättre överensstämmelse med den för mangantuffiten på Sundsudden.

## 6.4 Mineraliseringar

Flera små skärpningar och brytningsförsök på kopparkis finns inom Grythytte-området. De mest betydelsefulla måste Örnviken, Siksand och Sikfors ha varit.

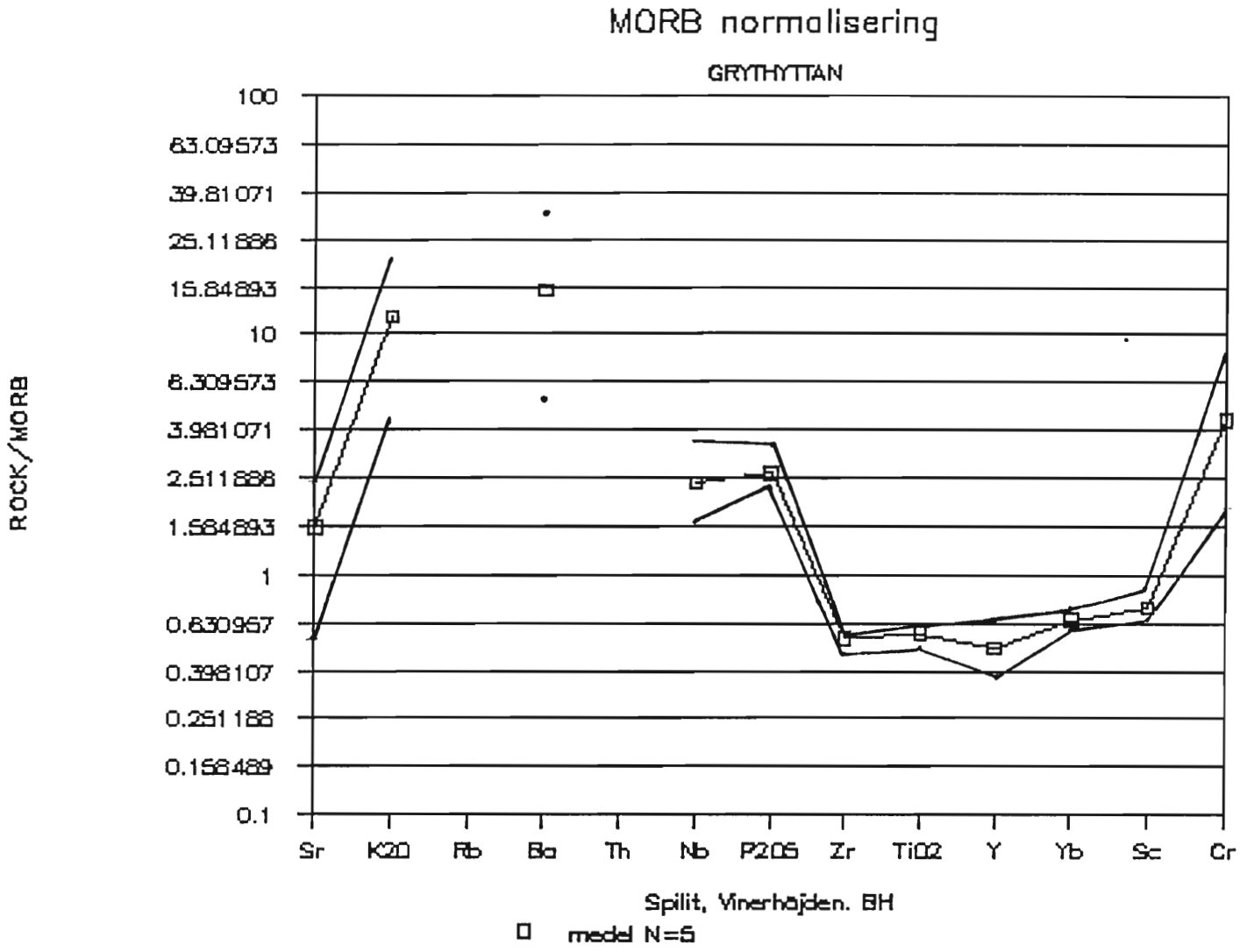



Fig 11 MORB-normaliserade prov av spilitiserade effusiv, Vinerhöjden.

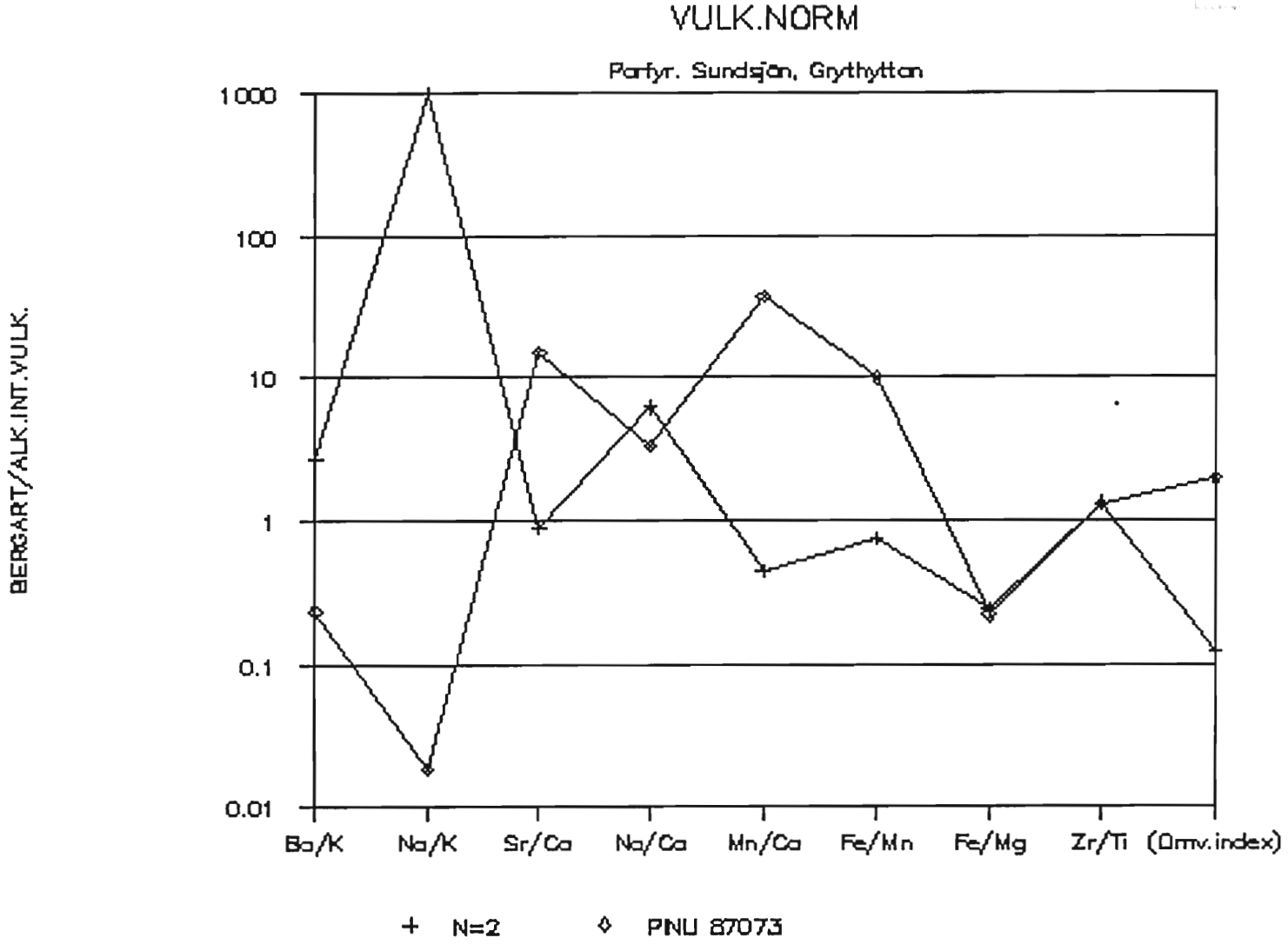



Fig 12 Omvandlade kvartsporfyrer, normaliserade till alkalisk intermediär vulkanit. Klorit-glimmeromvandling (PINU 87073) jämföres med "lakad" porfyr (PINU 87068, 070).

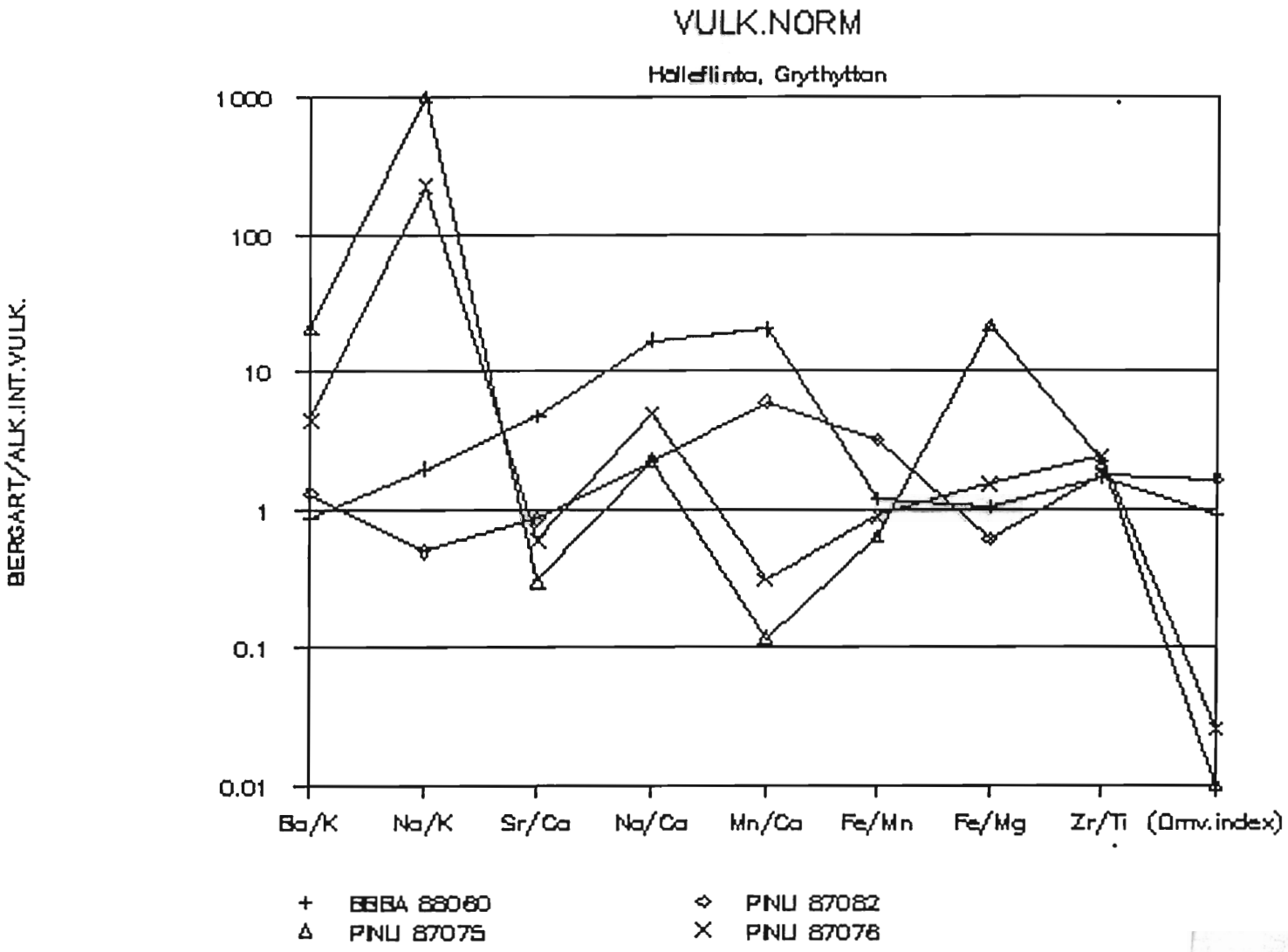



Fig 13 Normaliserade elementkvoter för hälleflintor från Grythyttan PINU 87075, 076 VSV om Örnviken BBBA 88060 Gulviken, SO Brevik, PINU 87082 SV Halvtron.

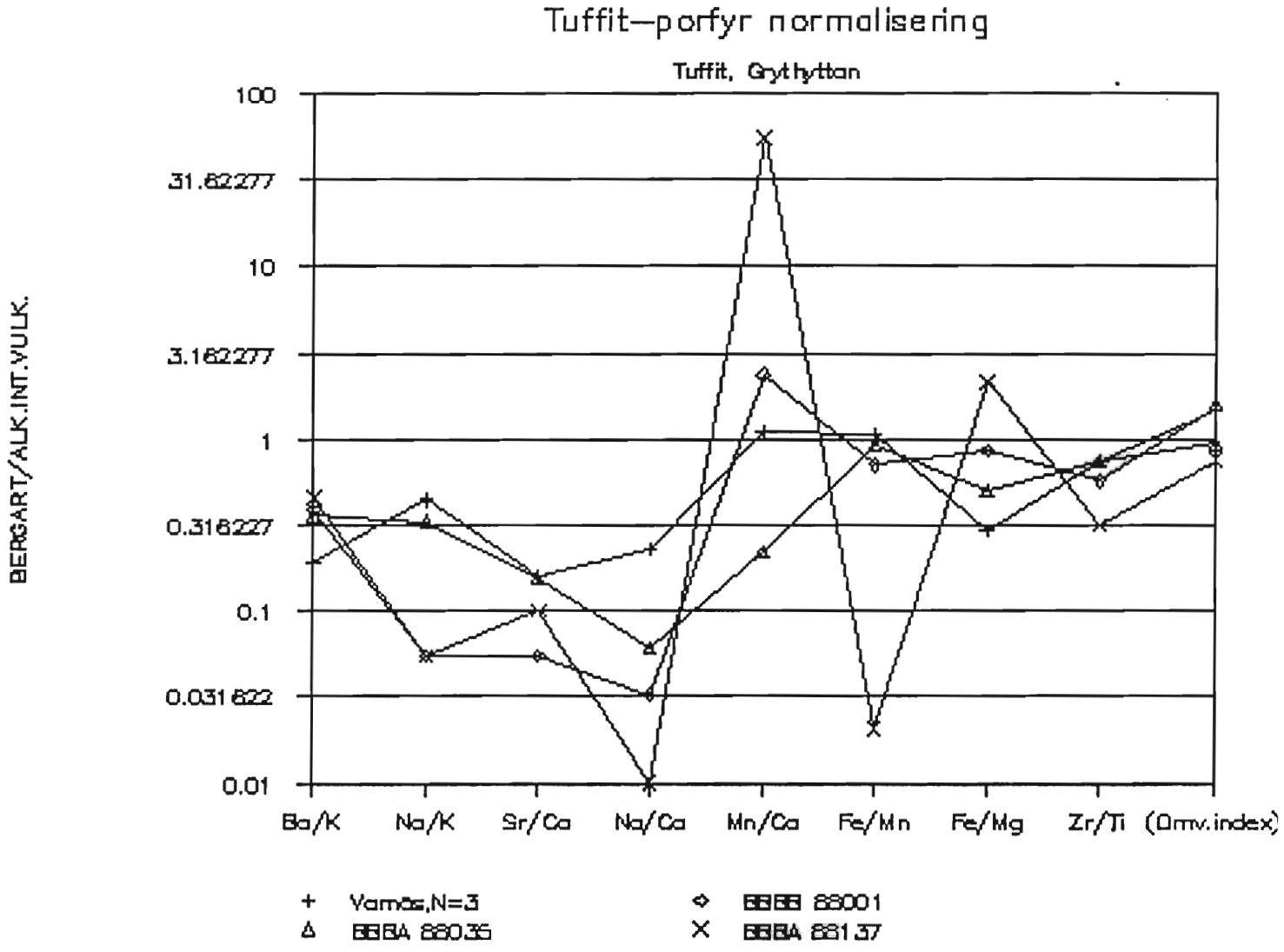



Fig 14 Normaliserade tuffiter från Varnäs (N=3), Sundsudden (Mn-tuffit, BBBA 88137) samt Älvestorp (chertartad tuffit, BBBA 88035). BBBB 88001 är ett block (chertartad tuffit med sulfider).

Kopparkis uppträder i grönsten eller i vulkanit, men då alltid i nära anslutning till grönstenen. Sulfidmineralen utgörs av svavelkis, magnetkis och kopparkis. I Örnviken finns dessutom blyglans, zinkblände, arsenikkis samt antimon och guld. Sulfiderna uppträder tillsammans med kvarts och kalcit, vilka bildar körtlar, ränder och ådror i vulkanit och grönsten. I den senare kan sulfiderna även uppträda som dissemination. I de fall där sulfider och kvarts förekommer i grönsten, är denna kraftigt kloritomvandlad.

Mineraliseringarna är epigenetiska och det nära rumsliga sambandet med grönstenarna ger anledning att förmoda att dessa vid sin intrusion och med sitt värmeinnehåll drivit mindre hydrotermala celler, som inte alltid givit större koncentrationer av basmetall.

Beträffande Örnviken kan denna förekomst med sitt polymetalliska innehåll utgöra en tillförselkanal i ett större hydrotermalt system.

Flera små förekomster av silverhaltig blyglans och zinkblände i karbonatsten är kända bl a från Skatviken, Hälltorp och Vaskebäcken.

Sulfidmineralen uppträder som ränder eller som dissemination och omges alltid av serpentin och tremolit samt klorit eller talk. Exempel på riklig kvartsgenomådring av karbonatsten finns också.

Dessa mineraliseringar anses vara epigenetiska och avsättningen av basmetall och silikatbildning är delar av en och samma process.

De viktigaste sulfidförekomsterna inom området utgörs av Hällefors silvergruvor, vilka omfattar Västra, Mellersta och Östra fälten. Östra fälten representeras av Östra Silvergruvan samt Jan-Olovs- och Alfrida gruvorna.

I Östra Silvergruvan uppträder blyglans, zinkblände, magnetkis, pyrit, arsenikkis, kopparkis samt antimonmineralet meneghinit.

Sulfidmineralen uppträder som kompakta ränder eller oregelbundna partier i manganjärnmalm, skarn och karbonatsten.

Sulfidmineraliseringarna i Västra och Mellersta fältet är av annan typ. Zinkblände och silverförande blyglans uppträder här som sprickmineraliseringar i den Övre leptit-hälleflinta gruppens vulkaniter.

Sulfidförekomsternas genes har diskuterats av Sundius (1966), som anser att både manganjärnmalm och sulfider i Östra fältet är epigenetiska samt att restlösningar innehållande Pb, Zn, Cu-As-Sb trängt vidare genom sprickor och bildat Västra och Mellersta fältets sprickmineraliseringar.

Hedström (1984) betraktar både manganjärnmalm och sulfider som syngenetiskt bildade. Västra och Mellersta fältets sprickmineraliseringar anses av Hedström vara bildade genom remoblisering av de syngenetiskt avsatta sulfiderna. Sundius (1966) omnämner också att sprickmineraliseringar uppträder i spiliter och skiffrar högt upp i stratigrafin.

1987 återupptäcktes en skärpning med zinkblände och blyglans i skiffrarna vid Vinerhöjden. En tredje malmgenetisk modell utarbetades, vilken sammanfattas enligt nedanstående.

- Syngenetisk avsättning av Östra fältets manganjärnmalm tillsammans med karbonatsten
- Överprägling av ett senare hydrotermalt system och epigenetisk avsättning av basmetall i manganjärnmalmen
- Mellersta och Västra fältets sprickmineraliseringar utgör del av samma hydrotermala system
- Vinerhöjdens zinkblände-blyglansmineralisering utgör den synsedimentära exhalativa bildningen i systemet.

De prospekteringsarbeten som utförts vid vid Vinerhöjden, har bl a omfattat diamantborrning.Några konkreta bevis för att ovanstående modell är giltig har dock inte kunnat påvisas (Ihre 1988).

Bedömningen av förekomsternas genes kompliceras också av att blydateringar på material från Västra fältet visar förhållandevis låg ålder (Filipstadsgranit-ålder) enligt K. Sundblad (muntligt meddelande).

Vid Sundsudden söder om Grythyttan uppträder svavelkis, magnetkis, zinkblände, kopparkis, blyglans och koboltglans som dissemination i den manganrika karbonatförande tuffiten.

Manganet uppträder i en stratigrafiskt väl avgränsad zon med en växellagring mellan fyndiga och ofyndiga skikt. Därtill finns täta, svarta kvartsband inlagrade i tuffiten.

Allt tyder på ett synsedimentärt exhalativt bildningssätt.

## 6.5 Utvärdering och bedömning

Gråvacka-tuffitformationen och den överlagrande grå-svartskifferformationen representerar det stratigrafiskt höga läget i Grythytte-bassängen.

Existensen av Övre leptit-hälleflintagruppens sura vulkaniter indikerar en ny puls av vulkanisk aktivitet och förhöjd geotermal gradient, som sannolikt också förändrat det hydrotermala systemets karaktär.

Basiska intrusiv och extrusiv är rikligt förekommande på Grythytte-bassängens östra sida.

Hydrotermalt omvandlade bergarter runt Sundsjön och Örnvikens koppargruva anses utgöra urlaknings- respektive anrikningszon i ett hydrotermalt system. I detta kan Sundsuddens manganförekomster med basmetall utgöra den sedimentära exhalativa avsättningen. En sådan modell skulle också förklara förhöjningen av Zn och Pb i gråvacka-tuffitformationens bergarter.

Enligt ovan uppfyller Grythytte-bassängen uppställda kriterier och klassificeras som gynnsam för basmetallprospektering.

# 7. VÄSTANFORS

Centralt på strukturen Nora-Norberg och nordväst om den gemensamma hörnpunkten för de topografiska kartbladen 11F NO, 12F SO samt 12G SV, ligger det område som i denna rapport definierats som Västanfors-bassängen.

Området kan sägas utgöras av de sydvästra delarna av Norbergs-bassängen, och de nordostliga av Riddarhytte-bassängen. Centralt i området ligger Fagersta samhälle.

Inom området har omfattande brytning av järnmalm pågått sedan stormaktstiden. I de äldre beskrivningarna över området har oftast namnen Semla- och Hedkärra-fälten använts för de järnmalmsrika områdena väster, respektive sydväst om Fagersta samhälle.

## 7.1 Struktur och stratigrafi

I stort utgörs stråket Nora-Norberg av ett synklinorium med flera mindre isoklinalveckade syn- och antiformer, vilket framgår av den geologiska temakartan i Bilaga 6.

Den strukturella bilden kompliceras ytterligare av den mångfald ser- och postorogena graniter som intruderat, deformerat, assimilerat och delvis förträngt suprakrustalbergarterna.

De stratigrafiska förhållanden i området är i stort jämförbara med övriga bassängstrukturer i Bergslagen. Suprakrustalen uppbyggs sålunda i sina basala delar av strökornsförande vulkaniter med relativt stor mäktighet. Uppåt i stratigrafin ökar successivt inslaget av tuffit för att så småningom utgöras av tuffit med underordnade inslag av pyroklaster.

I samband med det ökade tuffitinslaget börjar också karbonatstenar och järnmalmer att uppträda. Järnamlmerna på de låga stratigrafiska nivåerna inom vad som på kartan markerats som undre tuffitnivån, utgörs av skarn- och kvartsrandbandade järnmalmer i nu nämnd stratigrafisk ordning.

Observera att endast de järnmalmer som kunnat användas som ledhorisonter genom området har markerats på kartan i Bilaga 6, dvs kvartsrandbandade- och manganhaltiga järnmalmer.

Överst i den s k undre tuffiten uppträder karbonatbandade manganjärnmalmer, vilka också utgör stratigrafisk skiljelinje mellan den undre och den övre tuffiten.

Några stratigrafiskt högt belägna sedimentbergarter jämförbara med t ex Mårdshytte-skiffrarna ca 30 km åt sydväst, har inte kunnat påvisas.

Förekomst av sådana sediment omöjliggörs förmodligen av en kombination av isoklinal veckning och ett relativt djupt erosionssnitt.

## 7.2 Bimodal magmatism

Utmärkande för stråket Nora-Norberg är den näst intill totala avsaknaden av basiska vulkaniter. Västanfors-området utgör därvidlag inget undantag.

Området är karterat i SGUs serie Af (nr 128, 141, 153) och de enda basiska bergarterna (diabaser undantagna) återfinns öster om Billsjön.

Av Ambros (1983) beskrivning framgår att de basiska bergarterna vid Billsjön utgörs av amfibolit med ett intrusivt ursprung. Ambros nämner att amfiboliten drabbats av omvandling, samt att den är genomsatt av serorogen granit. Basiska ytbergarter är sålunda inte kända från Västanforsområdet.

## 7.3 Omvandlingar

De sydöstra delarna av vulkanitstråket inom Västanfors-området utgörs av den s k Goggo-formationen, dvs mer eller mindre kraftigt glimmer-kvartsitomvandlade natronporfyrer. Omvandlingsbergarterna tolkas som en del av urlakningszonen i ett hydrotermalt system.

Några direkta tecken på förekomst av anrikning-omvandlingsbergarter i Västanfors-området har inte kunnat påvisas vid fältarbetena, däremot finns det i litteraturen spridda uppgifter om förekomst av s k malmkvartsitomvandling.

Leptiten vid Persgruvan, norr om V Backgruvan, uppges av Geijer och Magnusson (1944) innehålla linser med blågrå malmkvarts.

Sidoberget i Fia- och Bratthällsgruvorna uppges av samma författare utgöras av cordieritfläckig glimmerskiffer.

I trakten av Högbergs- och Olga gruvornas utmål inom det s k Västanforsfältet, nordost om St Aspen, tycks omvandlingsgraden vara något högre än i andra områden. Kvartsitomvandlingar av typ glimmerskiffer, andalusit-cordierit-antofyllitkvartsit omnämns på flera platser.

## 7.4 Mineraliseringar

Västanfors-områdets sulfidmineraliseringar utgörs undantagslöst av sulfiderade järnmalmer. Ingen förekomst har varit så rik på basmetaller att den bearbetats enbart för vinnande av sulfider.

Följande uppräkning baseras på uppgifter från Geijer & Magnusson (1944).

På norra delen av den s k Vitåsen, intill Barkgruvan, uppges att ett äldre försök på blyglans utförts.

Inom V Backgruvans utmål har blyglans och zinkblände påträffats i skarn i anslutning till manganjärnmalmen.

Eriksgruvan, nordost om St Aspen uppges föra koppar- och magnetkis.

Bäckgruvan, sydväst om St Ötjärnen, bröts på en relativt rik kopparmineraliserad järnmalm. Kopparkis och bornit sägs ha uppträtt i form av en ca 3 dm bred rand i järnmalmen tillsammans med pyrit och molybdenglans.

Ett allmänt och mycket karaktäristiskt inslag i Västanforsfältets järnmalmer och överhuvudtaget i stråket Nora-Norberg är förekomsten av mineralparagenesen: molybdenglans-flourit-skapolit-ortit-kondrodit- och i vissa fall borater.

Basmetaller har inte kunnat knytas till denna paragenes, möjligen med undantag för några förekomster av kopparkis associerat med molybdenglans.

Som ett exempel kan nämnas att järnmalmen i Jakobsgruvan uppges vara kraftigt sulfidförande med främst svavel- och kopparkis samt molybdenglans.

Liknande association föreligger i Nordstjärnangruvan där järnmalmen var så sulfiderad att dels kopparmalm med 8 % Cu kunde brytas, dels molybdenglans kunde tillvaratas i stycken med en vikt på upp till ca 45 kg.

## 7.5 Utvärdering och bedömning

Västanfors-området omfattar bergarter med ett högt stratigrafiskt läge, vilket förekomsten av manganjärnmalmer visar. Däremot har inget som tyder på att även metasediment förekommer inom området kunnat påvisas.

Bimodal magmatism saknas inom Västanfors-området.

Hydrotermala omvandlingar, främst av "urlakningstyp", har relativt stor utbredning medan anrikningsrelaterade omvandlingar har liten utbredning.

Basmetaller förekommer på ett fåtal platser inom området, och utgörs då oftast av kopparkis associerat med molybdenglans. Zinkblände och blyglans har observerats, men kan inte sägas ha något direkt rumsligt samband med de hydrotermala omvandlingarna.

Västanfors-området uppfyller enligt ovan inte uppställda urvalskriterier och klassificeras därför som icke gynnsamt ur basmetallsynpunkt.

# 8. NORA-VIKERN

Nora-Vikern ligger på topografiska kartbladen 11E Filipstad SO, 11F Lindesberg SV, 10E Karlskoga NO och 10F Örebro NV och inom Örebro län (Bilaga 1).

Området har varit föremål för undersökning sedan 1986. Denna avslutades 1987 med diamantborrning, varvid en lateralt uthållig synsedimentär exhalativ zinkmineralisering påvisades. Zinkhalten i mineraliseringen varierar mellan 0.51-1.95 % över 0.70-2.0 m längs borrkärnan (Sandahl 1988).

## 8.1 Struktur och stratigrafi

Nora-Vikern (Bilaga 7) utgör den sydvästliga delen av en bassängstruktur, som via Guldsmedshyttan och Riddarhyttan kan följas ca 120 km till Norberg i nordost.

Strukturen är i sin sydöstra del begränsad av en nordost-sydvästlig förkastning. Huruvida denna förkastning som även påverkar den yngre graniten, endast är av yngre datum eller primärt kan vara av äldre datum, men reaktiverad under den geologiska utvecklingen är inte klarlagt.

De stratigrafiskt högst belägna bergarterna utgörs av växellagrande karbonatsten, med underordnade inlagringar av tuffit och chertartad tuffit. Denna sekvens underlagras av strökornsförande pyroklaster av ryolitisk sammansättning (på Bilaga 7 återgivna utan raster).

I tuffit-karbonatstenssekvensen uppträder manganrik kalk-skarnjärnmalm samt den tidigare omnämnda zinkmineraliseringen.

Det har för övrigt konstaterats att manganjärnmalmen har en större lateral utbredning mot nordost än vad som tidigare varit känt. Även järnmalmsgruvorna vid Knappetorp och Loberget är manganförande och den flygmagnetiska kartan ger också anledning att förmoda att manganjärnmalmen har en fortsättning till Åsbosjön i nordost.

Manganhalten varierar mellan 2 och 5 % i såväl malm som granat-biotitskarn. Skarnet karaktäriseras av höga mangan- och bariumhalter samt av låga magnesiumhalter.

Vid Knapptorpsgruvorna noteras ett visst basmetallinnehåll (Cu, Pb och Zn) i skarnet samt enbart Zn i järnmalmen. Inga basmetallförhöjningar har noterats i prov från Loberget.

Den södra Knapptorpsgruvan visar också en anomal halt av lantan, 538 ppm. Detta bekräftar åter igen att ett utmärkande för strukturen Nora-Vikern-Riddarhyttan-Norberg är existensen av sällsynta jordartsmetaller.

Analysresultat redovisas i Tabell 3.

En mäktig karbonatsten med enstaka inlagringar av tuffit och chert intar den högsta stratigrafiska nivån. Högre stratigrafisk nivå finns inte inom Nora-Vikern-området, men längre mot nordost överlagras karbonatstenen av den s k Usken-formationens tuffiter och Mårdshytte-skiffer i Guldsmedshytte-bassängen (Lundström 1983).

Tabell 3 Analysresultat från Knapptorpsgruvan och Loberget. Huvudelementens ($SiO_2$-$P_2O_5$) halt anges i %. Spårämnen (Ba-As) i ppm).

| GDA NR | BBBA 88081 | BBBA 88082 | BBBA 88083 | BBBA 88084 | BBBA 88087 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SiO_2$ | | 48.5 | | 46.2 | |
| $TiO_2$ | 0.151 | 0.39 | 0.018 | 0.33 | 0.029 |
| $Al_2O_3$ | 6 | 9.5 | 1.67 | 12.9 | 1.21 |
| $Fe_2O_3$ | 60.4 | 18.70 | 70 | 26.80 | 65.7 |
| MnO | 5.14 | 3.690 | 2.01 | 3.380 | 4.38 |
| MgO | 3.42 | 1.62 | 4.93 | 2.30 | 7.05 |
| CaO | 0.664 | 6.77 | 0.776 | 2.39 | 0.4 |
| $K_2O$ | 1.64 | 2.58 | 0.103 | 3.72 | 0.005 |
| $Na_2O$ | 0.022 | 0.13 | 0.016 | 0.04 | 0.012 |
| $P_2O_5$ | 0.193 | 0.078 | 0.097 | 0.079 | 0.132 |
| Ba | 1026 | 6550 | 28 | 3742 | 129 |
| Be | 0.04 | 1.0 | 0.04 | 1.1 | 0.04 |
| Co | 40 | 47 | 2.7 | 27 | 12 |
| Cr | 16 | 14 | 9.2 | 19 | 12 |
| Cu | 379 | 1596 | 23 | 301 | 146 |
| La | 11 | 16 | 538 | 33 | 7.8 |
| Li | 11 | | 2.4 | | 2.2 |
| Mo | 0.4 | 5 | 0.4 | 6 | 0.4 |
| Ni | 27 | 23 | 10 | 27 | 20 |
| Pb | 299 | 12070 | 98 | 682 | 76 |
| Rb | 30 | | 30 | | 30 |
| Sc | 0.05 | 10 | 0.05 | 12 | 0.05 |
| Sn | 2 | 5 | 2 | 6 | 2 |
| Sb | 7 | | 6 | | 7 |
| Sr | 1.9 | 36 | 4.6 | 3 | 7 |
| V | 20 | 25 | 8.3 | 19 | 8.2 |
| Y | 14 | 26 | 12 | 28 | 5.6 |
| Zn | 2214 | 4254 | 2056 | 735 | 51 |
| Zr | 84 | 152 | 11 | 166 | 20 |
| U | 88 | | 122 | | 231 |
| Th | 28 | | 24 | | 15 |
| W | 3 | 14 | 3 | 45 | 3 |
| Nb | | 5.1 | | 5.5 | |
| Yb | | 1.0 | | 1.1 | |
| As | 207 | 189 | 17 | 16 | 2 |
| LOI | | 2.8 | | 1.2 | |

| | | |
|---|---|---|
| BBBA 88081 | Knapptorpsgruvan (Norra) | Fe-malm |
| BBBA 88082 | Knapptorpsgruvan (Norra) | Granat-biotit skarn |
| BBBA 88083 | Knapptorpsgruvan (Södra) | Fe-malm |
| BBBA 88084 | Knapptorpsgruvan (Södra) | Granat-biotit skarn |
| BBBA 88087 | Loberget | Fe-malm m skarn |

## 8.2 Bimodal magmatism

Grönstenar inom Nora-Vikern uppträder i ett mycket begränsat antal och återfinns endast inom Stribergs järnmalmsfält (Björkhälla) samt på några få lokaler sydväst därom (Björklund). Den nästan totalt avsaknaden av grönstenar är för övrigt utmärkande för strukturen Nora-Riddarhyttan-Norberg. Grönstenarna har intrusiv karaktär och bildar företrädesvis massiv, i sällsynta fall gångar.

Petrokemisk jämförelse baserad på MORB-normalisering mellan grönstenar visar följande:

En ptygmatiskt veckad grönstensgång (BBBA 88079) företer kemiska likheter med basiska intrusiv i Saxåområdet samt effusiv i Grythyttan.

Övriga grönstenar har ett kemiskt mönster (Figur 15) som överensstämmer med "post rift stage" gabbro i Saxå (jfr Fig 7) samt med yngre grönstensgångar i Götavi (jfr fig 16).

Möjligen föreligger två generationer av intrusiva grönstenar:

- dels en äldre generation som motsvarar de basiska intrusiven och extrusiven i Saxå och Grythyttan

- dels en yngre generation som på samma sätt som i Götavi antingen är yngre än gnejsgraniterna men äldre än den regionala deformationen eller också kan den jämföras med "post-rift-stage" Hyttsjögabbro i Saxå.

Särskiljandet grundas på det relativa Cr-innehållet samt den kemiska mönstersvackan för Zr, $TiO_2$, Y och Yb.

## 8.3 Sulfidförekomster och omvandlingar

Den stratiforma zink-bly-mineraliseringen vid Nora-Vikern kan klassificeras som varande av Åmmebergstyp (Magnusson 1950). Den uppträder i en sekvens av växellagrande karbonatsten, tuffit och chertartad tuffit, vilken underlagras av ryolitiska, pyroklastiska och strökornsförande vulkaniter.

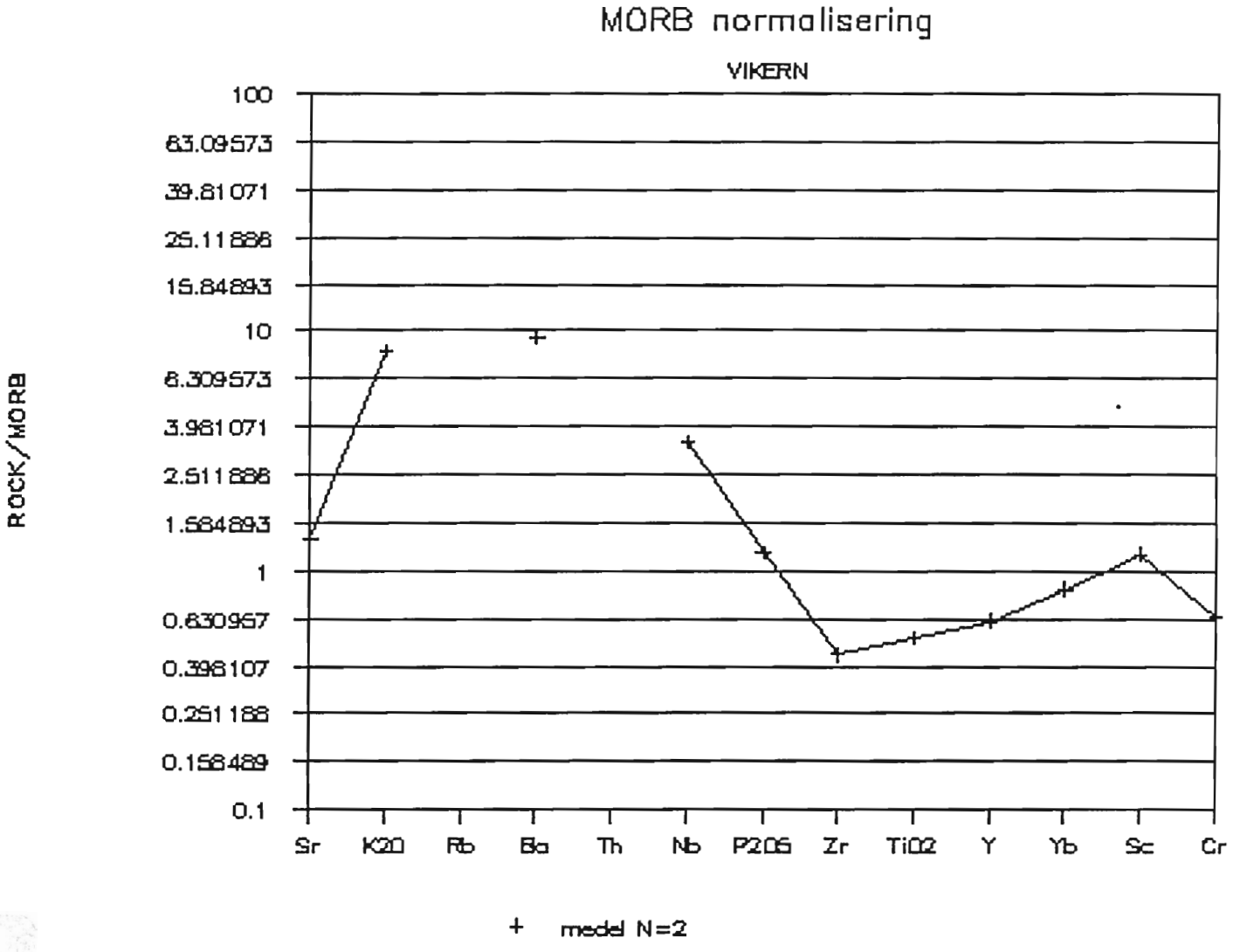



Fig 15 Normaliserad medelhalt av grönsten från Björkhälla (BBBA 88080) och Björklund (BBBA 88086).

Mineraliseringen har en lateral utbredning på ca 4 km och är genom diamantborrning (Sandahl 1988) känd till 300 m vertikaldjup. Mäktigheten har visat sig inte överstiga 2 m.

Zinkblände och blyglans förekommer antingen som aggregat eller som sammanväxningar med granat i en välbandad granat-biotitrik tuffit eller som en mycket finkornig dissemination i kvarts-biotitrik chertartad tuffit. Sulfiderna uppträder även som sprickfyllnader vilket är ett resultat av mobilisering. Zinkhalten varierar mellan 0.51-1.95 % Zn. Blyhalten är obetydlig, 0.4 % som mest.

De ryolitiska strökornsförande pyroklasterna, vilka underlagrar tuffit-karbonatstenssekvensen med manganjärnmalm och den stratiforma sulfidzonen är hydrotermalt omvandlade.

De typer av omvandlingar som är förknippade med hydrotermala malmbildande processer är främst biotitomvandling, kalk-silikatomvandling, silicifiering samt turmalinisering (Hellingwerf m fl 1988).

Biotitomvandling uppträder i anslutning till sprickor och bildar nätverk. I samband med denna har en anrikning av elementen Fe, Ti, P, Sc, V, Zn och Pb konstaterats.

Lokalt, liksom i Götavi, finns smala kvartsgångar, som bildar nätverk. Pyroklastiterna får därmed en breccialiknande struktur. Inga sulfider uppträder dock tillsammans med kvartsgångarna.

Kalksilikatomvandling i pyroklastiterna utgörs av amfibol-, pyroxen- och epidotbildning längs sprickor som övertvärar lagringen. Denna typ av omvandling uppträder också i kontaktzonen mellan karbonatsten och chertartad tuffit.

Kvarts-turmalingångar förekommer i pyroklastiterna. Dessa gångar är veckade, vilket innebär att de till sin bildning är predeformativa.

## 8.4 Utvärdering och bedömning

Förekomst av manganjärnmalm och karbonatsten visar att området innehar ett högt

stratigrafiskt läge. Däremot saknas överlagrande sediment, som är utmärkande för andra bassängstrukturer, vilket innebär att bergartssekvensen inte är komplett.

Olika typer av omvandlingar relaterade till den stratiforma zinkmineraliseringen är kända, men anmärkningsvärt nog är basmetallinnehållet i dessa blygsamt eller obefintligt.

Områdets grönstenar utgörs huvudsakligen av intrusiv, som mycket sannolikt tillhör en intrusionsfas, som i tid ligger efter de malmbildande processerna.

Visserligen har en utav grönstensgångarna visat sig ha en petrokemisk karaktär som liknar den hos grönstenarna i Saxå och Grythyttan, men någon motsvarighet till andra bassängers intrusiv och extrusiv på hög stratigrafisk nivå existerar inte.

Uppställda urvalskriterier anses inte uppfyllda, varför området klassificeras som icke gynnsamt ur basmetallsynpunkt.

## 9. GÖTAVI

Götaviområdet ligger på topografiska kartbladen 10F NV och NO samt inom Örebro län (Bilaga 1).

Området har tidigare varit föremål för undersökningar i olika omgångar under åren 1984-1986. Dessa undersökningar ledde 1986 fram till diamantborrningar vid Hassle (Sandahl 1986). Sedermera har också en litogeokemisk undersökning utförts av Hellingwerf (1986).

### 9.1 Struktur och stratigrafi

Götaviområdet kännetecknas av välbevarade och brantstående vulkaniska och sedimentära bergarter. Strykningen är nära nog konstant östvästlig.

På temakartan (Bilaga 8) har tuffit och karbonatsten sammanfattats till tuffitformationen, som uppträder i ett nordligt och ett sydligt stråk. Området mellan dessa upptas av svartskiffer och andalusitglimmerskiffer.

Lagerserien har litologiska likheter med den i exempelvis Saxå och detta ligger till grund för uppfattningen att tuffitformationen överlagras av svartskiffer och andalusitglimmerskiffer samt underlagras av strökornsförande pyroklastiter (på temakartan återgivet med vitt). Av detta följer att lagerserien strukturellt bildar en synklinal.

Gorbatschev (1972) konstaterade emellertid att lagerställningen stupar brant utåt från strukturens mitt och tolkade därför strukturen som en antiform.

Det framstår nu alltmer klart att de serorogena graniterna har haft en betydligt större betydelse för utbildningen av de regionala strukturerna än vad som tidigare ansetts.

Områdets serorogena graniter, i det här fallet Örebro- och Fellingsbro-granit, kan vid sin intrusion kraftigt deformerat omgivande suprakrustala berggrund genom nerdragning av denna under granitkanten med veckning och inverterad lagerställning som följd.

Det är därför möjligt att strukturen vid Götavi utgör en antiform synklinal.

## 9.2 Bimodal magmatism

Områdets grönstenar är intrusiva. Några säkra effusiv har inte påvisats. Intrusiven är ca 1-30 m mäktiga och bildar ibland gångsvärmar, som kan utgöra 10-20 % av berggrunden.

Grönstenarna är amfiboliter med en mineralsammansättning som domineras av hornblände, plagioklas, biotit och epidot.

Grönstensgångarna är deformerade samt intruderar både vulkanit och primorogen granit, vilket innebär att dessa bildats under en tidsperiod mellan den primorogena granitfasen och den regionala deformationen.

Grönstenarna petrokemiska karaktär framgår av Figur 16. Normaliseringsmönstret uppvisar stora likheter med det för "Post-rift stage" gabbro från Saxå (Figur 7) bl a genom ett relativt lågt Cr-innehåll. En jämförelse mellan grönstenar från Götavi och Nora-Vikern framgår också av Figur 16.

## 9.3 Omvandlingar

Enligt Hellingwerf (1987) förekommer inom området en regional kalium- och natriumomvandling. Denna överpräglas av biotit-, amfibol- och kalksilikatomvandlingar.

Biotitomvandlingen uppträder längs sprickzoner och i, mot lagringen, diskordanta zoner vilka bildar nätverk.

Amfibol bildas på bekostnad av biotit.

Kalksilikatomvandling uppträder i diskordanta zoner, vilka innehåller biotit, amfibol, kalcit och epidot samt granat, pyroxen och kalcit.

Förutom de ovan nämnda typerna av omvandling uppträder nordväst och norr om Hassle kvartsit- och muskovitomvandling. Lokalt finns också i pyroklastiterna nätverk av smala kvartsgångar, vilka är svavelkis och kopparkisförande. Generellt råder dock ingen signifikant skillnad mellan de minst omvandlade pyroklastiterna och de som är glimmer- och kvartsitomvandlade. Sålunda existerar t ex höga kaliumorsakade omvandlingsindex (> 90) samt höga Ba/Mn-förhållanden för bägge grupperna. Däremot finns något högre Cu-halter i de omvandlade pyroklastiterna.

## 9.4 Mineraliseringar

De mest kända förekomsterna i området är Evighetsgruvan och Gamla gruvan, vilka återfinns i det norra respektive södra tuffit-karbonatstensstråket.

I Evighetsgruvan uppträder grovkristallin blyglans, kopparkis och fahlerts i tunna serpentinskölar i karbonatsten.

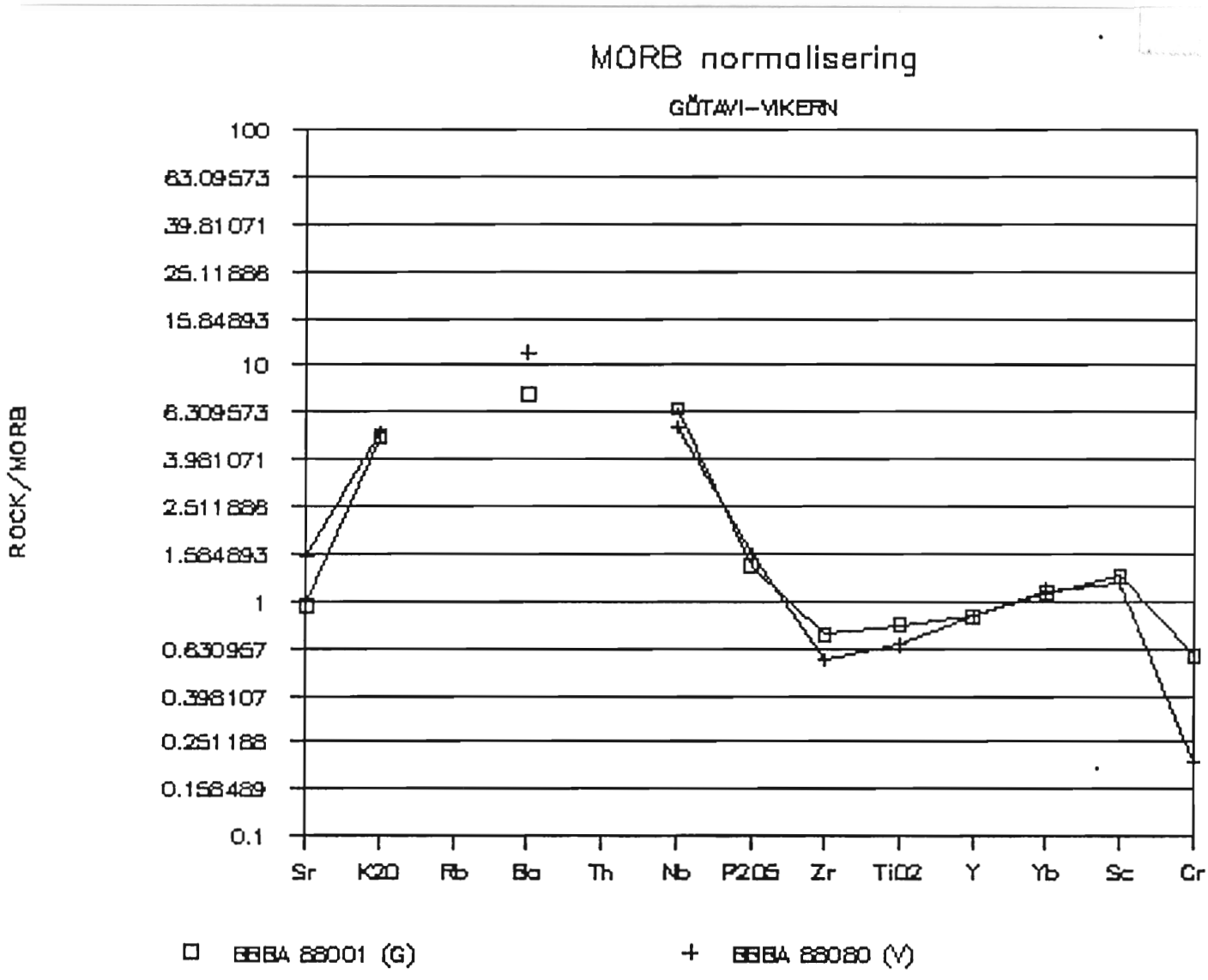



Fig 16 Normaliserad medelhalt av yngre grönstensgång från Götavi (BBBA 88001) i jämförelse med grönsten från Nora-Vikern (BBBA 88080).

Vid Gamla gruvan uppträder blyglans, zinkblände och arsenikkis samt något svavel- och kopparkis som klumpar och strimmor i chert med inlagringar av karbonatsten och tremolitskarn. Med sulfiderna följer också en silicifiering.

Båda dessa förekomster betraktas som epigenetiska.

Två andra mindre skärpningar vid Kvinnersta och Mantorp på det norra tuffit-karbonatstensstråket, är upptagna på svavelkis och magnetkis. Även något zinkblände ingår i mineraliseringen.

Denna sulfidmineralisering är stratiform och har, vilket tidigare undersökningar visat, en stor lateral utbredning. Den är genom diamantborrning bäst känd vid Hassle. Mineraliseringens mäktighet är här 7.5 m och utgörs huvudsakligen av magnetkis och svavelkis med en medelhalt 0.14 % Zn.

Sulfiderna uppträder som band, sliror eller disseminerat i en chertartad tuffit, vilken förekommer i en stratigrafisk nivå över karbonatsten.

Denna sulfidmineralisering anses bildad genom synsedimentära exhalativa processer och företer som typ stora likheter med den i Doverstorp och den s k GT-nivån i Ställdalen.

## 9.5 Utvärdering och bedömning

Tuffitformationen och överlagrande svartskiffer och glimmerskiffer representerar det höga stratigrafiska läget.

Områdets grönstenar utgörs av en öst-västlig gångsvärm som genomsätter pyroklastiterna och primorogen granit. Detta innebär att denna basiska intrusionsfas ligger för sent i den berggrundsgeologiska utvecklingen för att kunna ha ett samband med malmbildande processer.

Olika typer av omvandling i pyroklastiterna stratigrafiskt under sulfidzonen har konstaterats. Ett genetiskt samband förmodas eftersom graden av omvandling ökar in mot denna.

Sammanfattningsvis uppfylls alltså endast två av uppställda kriterier, vilket innebär att Götaviområdet bedöms som icke gynnsamt för basmetallprospektering.

## 10. DOVERSTORP

Doverstorp ligger på de topografiska kartbladen 9F Finspång SO, 9G Katrineholm SV, 8F Linköping NO och 8G Norrköping NV samt inom Östergötlands län (Bilaga 1).

I samband med Utmålsprojektet 1985 gjordes en undersökning av det svavelkisstråk som brutits vid Sätragruvan m fl platser (Sandahl m fl 1985).

### 10.1 Struktur och stratigrafi

Den högsta stratigrafiska nivån utgörs av sedimentära bergarter, andalusit- och muskovitgnejser, som växellagrar med sandiga, fältspatkvartsitiska led och bildar en synklinal (Wikström 1988).

Mot väster och sydväst underlagras sedimentgnejserna av skiktade tuff-tuffiter med inlagringar av karbonatsten, vilka sammanfattas till tuffitformationen på temakartan (Bilaga 9).

I tuffitformationen uppträder manganförande kalk-skarnjärnmalmer bl a vid Stor-, Kettil-, Krok- och Glansgruvorna.

Vulkaniterna bildar en antiform med ett VNV-OSO-ligt axialplan, som övertväras av en depression. Skärningspunkten mellan antiform - axialplanet och depressionen ligger strax väster om sjön Glan.

Berggrunden domineras av grovporfyrisk granit, vilken är en del av Småland-Värmlands-graniten.

Den grovporfyriska granitens gränser är mer eller mindre deformerade och därmed har marginella zoner med ögongnejs uppstått. Den deformation som skapat gnejsigheten kan härledas till granitens intrusion, vilken även präglat områdets storstruktur.

Enligt Wikström (1988) återfinns ögongnejsen i synklinalliknande partier i suprakrustalen, vilka i större skala kan ses som delar av granitdiapirens underkant.

## 10.2 Bimodal magmatism

Huvuddelen av områdets grönstenar är intrusiva, några säkra effusiv på en hög stratigrafisk nivå har inte kunnat påvisas. Grönstenarna är mest frekventa i tuffitformationen och i de överlagrande sedimentära bergarterna, där de bildar gångar, lagergångar samt små massiv.

Mineralsammansättningen är tremolit, cummingtonit, plagioklas samt biotit och flogopit.

## 10.3 Sulfidförekomster och omvandlingar

I Sätragruvan, vilken är den mest kända gruvan inom området, utgör svavelkis och magnetkis huvudmineral medan zinkblände, blyglans och kopparkis förekommer i obetydlig mängd.

Sätragruvan är anlagd nära mitten av ett ca 8 km långt och i flera skärpningar undersökt sulfidmineraliserat stråk.

Kismineraliseringen uppträder i en mörkgrå till utseendet kvartsistisk tuffit dels som parallella band och skikt och dels som finkornig dissemination.

Bildningen anses ha skett genom synsedimentära exhalativa processer och kismineraliseringen uppvisar som typ stora likheter med den kismineraliseringen i Götavi och den s k GT-nivån i Ställdalen.

Analyser från Gruvängen (liggvägg till kiszonen) norr om Stor- och Kettilgruvorna samt ligg- och hängvägg vid Sätra gruva visar att det kemiska mönstret är likartat inom liggväggstuffiten, men avviker från hängväggstuffiten.

Under förutsättning att ligg- och hängväggstuffiternas primära sammansättning varit någorlunda likartad, så kan möjlig malmrelaterad omvandling beskrivas enligt följande.

För enskilda element visar liggväggen förhöjda halter av Zn och Ca (Sr) samt lägre halter av Na, P och Ti. Cu är att hänföra till liggsidan.

Skillnader mellan ligg- och hängsida återges genom normaliserade elementkvoter i Figur 17. Av figuren framgår att tuffit från hängvägg väl ansluter till den jämförda alkali intermediära vulkaniten med undantag för en högre Na/K-kvot. K och Ca är anrikade relativt Na på liggsidan. Den måttliga K-anrikningen på liggsidan ger tillsammans med Mg-tillskott ett ökat omvandlingsindex (ligg- och hängsida, 55 respektive 30). Skillnaderna är starkast accentuerade för tuffit från Gruvängen. I analys av glimmerskölomvandlad, kalkig tuffit från samma område har en anmärkningsvärt hög halt av barium konstaterats; 2260 ppm samt 2.5 % MnO och förhöjning på Zn.

Vid Sätra gruva är grönstenen på hängväggen till kiszonen hydrotermalt omvandlad, vilket främst yttrar sig i en sericitisering. Omvandlingsindex $(K_2O+MgO) / (K_2O+MgO+Na_2O+CaO)$ är 51.5 för omvandlad bergart, vilket antyder en måttlig relativ K- och/eller Mg-ökning i jämförelse med övriga, delvis amfibolitiserade grönstenar (Figur 18). Även Zn-halten är något förhöjd.

## 10.4 Utvärdering och bedömning

Området uppfyller urvalskriterierna högt stratigrafiskt läge och bimodal magmatism.

Beträffande konstaterade omvandlingar kan de vara knutna till den stratiforma kisförekomsten, men det faktum att det finns exempel på att även grönstenen är omvandlad tyder på senare överpräglande hydrotermala processer. Detta är känt från bl a Ställdalen, där mineralisering uppträder på två skilda stratigrafiska nivåer, nämligen GT-nivån och Vinterhalsnivån.

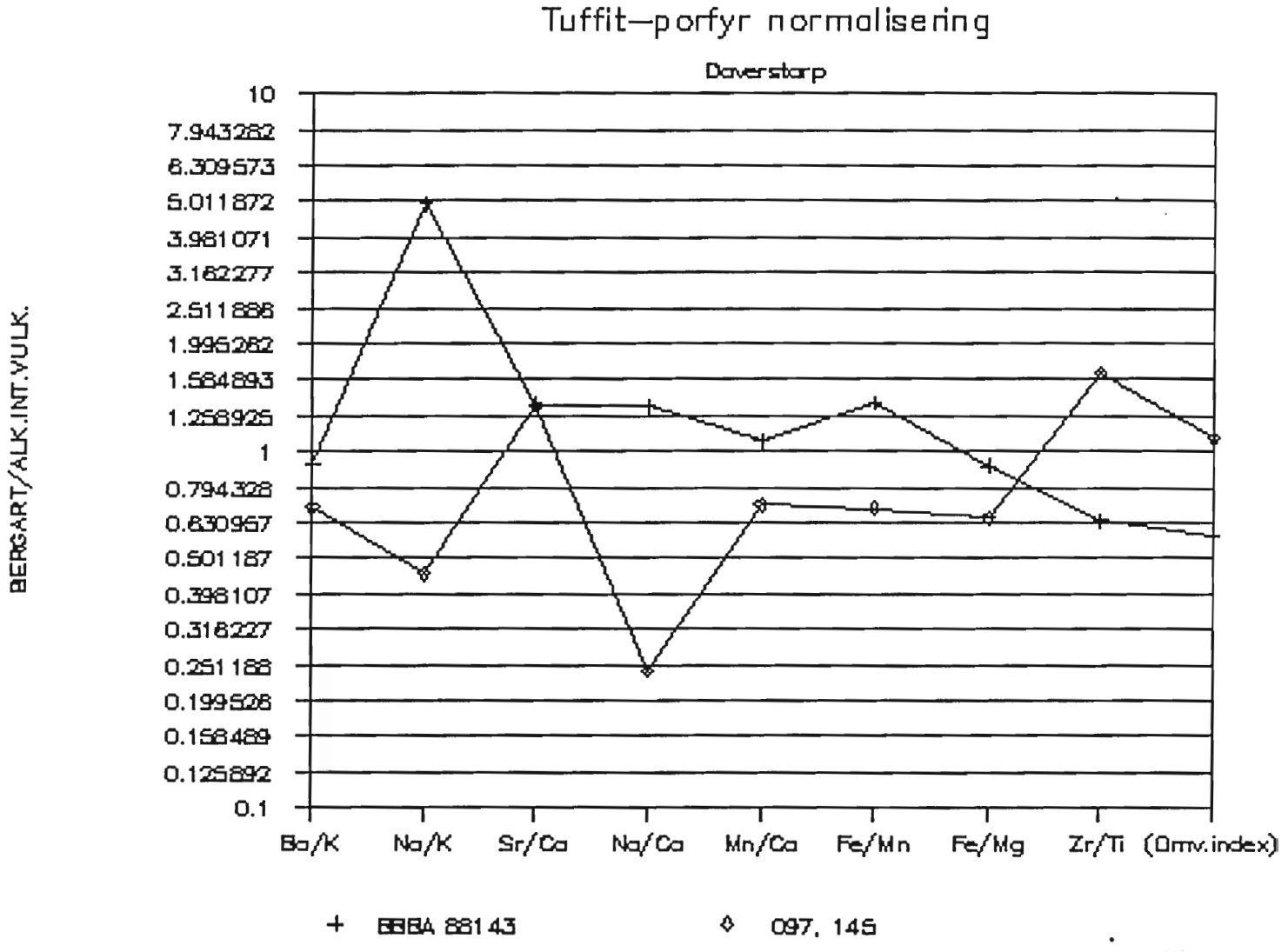



Fig 17 Normaliserade element för tuffiter från Doverstorp.
BBBA 88143, hängvägg, Sätra gruva
BBBA 88145, liggvägg, Sätra gruva
BBBA 88097, liggvägg, Gruvängen, norr Stor-Kettilgruvorna

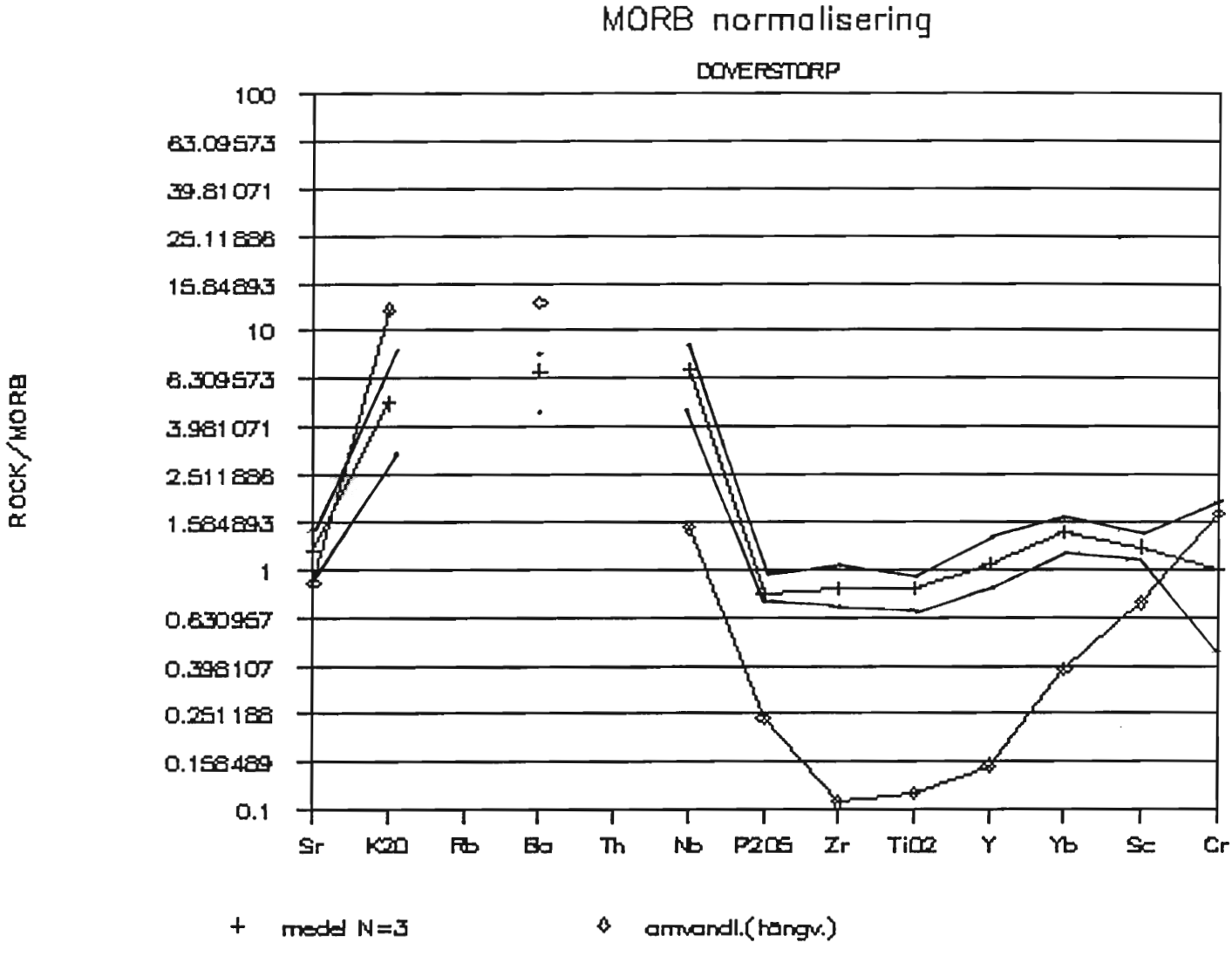



Fig 18 Normaliserad medelhalt av grönstenar från Doverstorp (BBBA 88096, 098, 099) i jämförelse med omvandlad grönsten, hängväggen till Sätra gruva (BBBA 88144).

## 11. SUMMERING AV DELPROJEKTET

En bedömning av undersökningsresultaten för de 9 st bassänger som omfattas av delprojektet har visat, att 4 st av dessa inte uppfyller uppställda kriterier och därför utsorteras. Dessa är följande:

- Torsåker
- Västanfors
- Nora-Vikern
- Götavi

För följande bassänger gäller att alla kriterier är uppfyllda. De klassificeras därför som gynnsamma ur basmetallsynpunkt:

+ Grangärde
+ Saxå
+ Grythyttan
+ Doverstorp

För Grangärdes-Hästberg gäller att kriterierna bimodal magmatism och basmetallrelaterad omvandling är uppfyllda. Däremot har inte förhållandena avseende högt stratigrafiskt läge kunnat klarläggas. Området bör ges en förnyad prövning och de strukturella och stratigrafiska förhållandena redas ut.

Under arbetets gång har det också konstaterats att manganjärnmalm de facto existerar i leptitformationen mellan sjöarna Övre Valsan och Nässmälingen på kartbladet 13F Falun. Enligt Kresten (1987) överlagras leptitformation av Oxbergsformationens metaargillit, som utgör stratigrafisk ekvivalent till Bergslagens yngre sedimentära bergarter. Därtill framgår att basiska metavulkaniter och malmomvandling förekommer, vilket innebär att även detta område bör undersökas enligt uppställda urvalskriterier.

För de bassänger som klassificerats som gynnsamma gäller att kunskapen om de geologiska förhållandena ligger på vitt skilda nivåer.

Inför ett slutgiltigt urval är därför en uppdatering av bassängerna till en jämförbar kunskapsnivå avseende stratigrafi, struktur och malmbildande system nödvändig.

En sådan uppdatering föreslås ske i två etapper under 1989.

Målsättningen är att

- uppnå en mellan bassängerna jämförbar kunskapsnivå
- utöka antalet urvalskriterier
- klassificera bassängerna som varande prospekteringsbara eller icke prospekteringsbara.

## 12. LITTERATURREFERENSER OCH RAPPORTFÖRTECKNING

Ambros, M., 1983: Beskrivning till berggrundskartan Lindesberg NO. SGU serie Af Nr 141.

Baker, J.H., 1985a: The petrology and geochemistry of 1.8-1.9 Ga granitic magmatism and related sub-seafloor hydrothermal alteration and ore-forming processes, W. Bergslagen, Sweden. GUA Papers of Geology, 1-2: 204 pp.

Björk, L., 1986: Beskrivning till berggrundskartan, Filipstad NV. SGU serie Af Nr 147.

Geijer, P. och Magnusson, N.H., 1944: De Mellansvenska järnmalmernas geologi. SGU serie Ca N:o 35.

Gorbatschev, R., 1972: Beskrivning till berggrundskartbladet Örebro NO. SGU serie Af Nr 103.

Hammergren, P., m fl 1985: geologisk undersökning av Gåsbornområdet i Värmland 1984. SGAB PRAP 85502.

Hedström, P., 1984: Geological and genetic aspects of the Hällefors Sulphide Ores, Bergslagen, Sweden. GFF Vol. 106 pp 151-166.

Hellingwerf, R.H., 1986: Contributions to the geology and ore genesis of western Bergslagen, Sweden. GUA Papers of Geology, series 1, No. 25-1986.

Hellingwerf, R.H., 1987: Geochemical investigation of a stratiform sulphide mineralization in the Götavi area, Central Sweden. Lithogeochemical report to Nämnden för Statens Gruvegendom nr 447-K 2/1987.

Hellingwerf, R.H., Lilljequist, R., Ljung, S., 1987: Stratiform Zn-Pb-Fe-Mn-mineralization in the Älvlången-Vikern area, Bergslagen, Sweden. Geologie en Mijnbouw Vol. 67, NOS. 2-4, August 1988.

Hjelmqvist, S., 1964: Berggrundskarta över Kopparbergs län. SGU serie Ca 40.

Ihre, P. m fl 1985: Pajsberg. SGAB, PRAP 85501.

Ihre, P., Johansson, R., 1988: Vinerhöjden. Diamantborrning. SGAB. PRAP 88518.

Kresten, P., 1987: Berggrundsgeologiska kartan 13F Falun. SGU serie Ai Nr 15-18.

Lagerblad, B., 1984: Geokemiska anomalier i anslutning till sulfidmalmer. STU-Rapport 84-4106.

Lilljequist, R., 1987: Fältrekognoscering av utvalda målområden i Bergslagen 1987. SGAB PRAP 87519.

Lundegårdh, P.H., 1967: Berggrunden i Gävleborgs län. SGU ser Ba nr 22.

Lundström, I., 1983: Beskrivning till berggrundskartan Lindesberg SV. SGU serie Af Nr 126.

Magnusson, N.H., 1925: Persbergs malmtrakt och berggrunden i de centrala delarna av Filipstads bergslag i Värmlands län. Beskrivningar över mineralfyndigheter Nr 2, Kungl Kommerskollegium, Stockholm. 1925.

Oen, I.S., et al 1982: Ore deposition in a Proterozoic incipient rift zone environment: a tentative model for the Filipstad-Grythyttan-Hjulsjö region, Bergslagen, Sweden. Sonderdruck aus der Geologischen Rundschau Band 71, 1982.

Pearce, J.A. 1982: Trace element characteristics of lavas from destructive plate boundaries. Andesites, ed. R.S. Thorpe John Wiley & Sons, 1982.

Sandahl, K-A., 1986: Götavi. SGAB. PRAP 86530.

Sandahl, K-A., 1985: Loka, SGAB. PRAP 85513.

Sandahl, K-A., 1988: Nora-Vikern. Älvhyttan-kärnborrning. SGAB PRAP 87524.

Sandahl, K-A., m fl 1988: Basmetaller i Bergslagen. Bassänger. SGAB PRAP 88514.

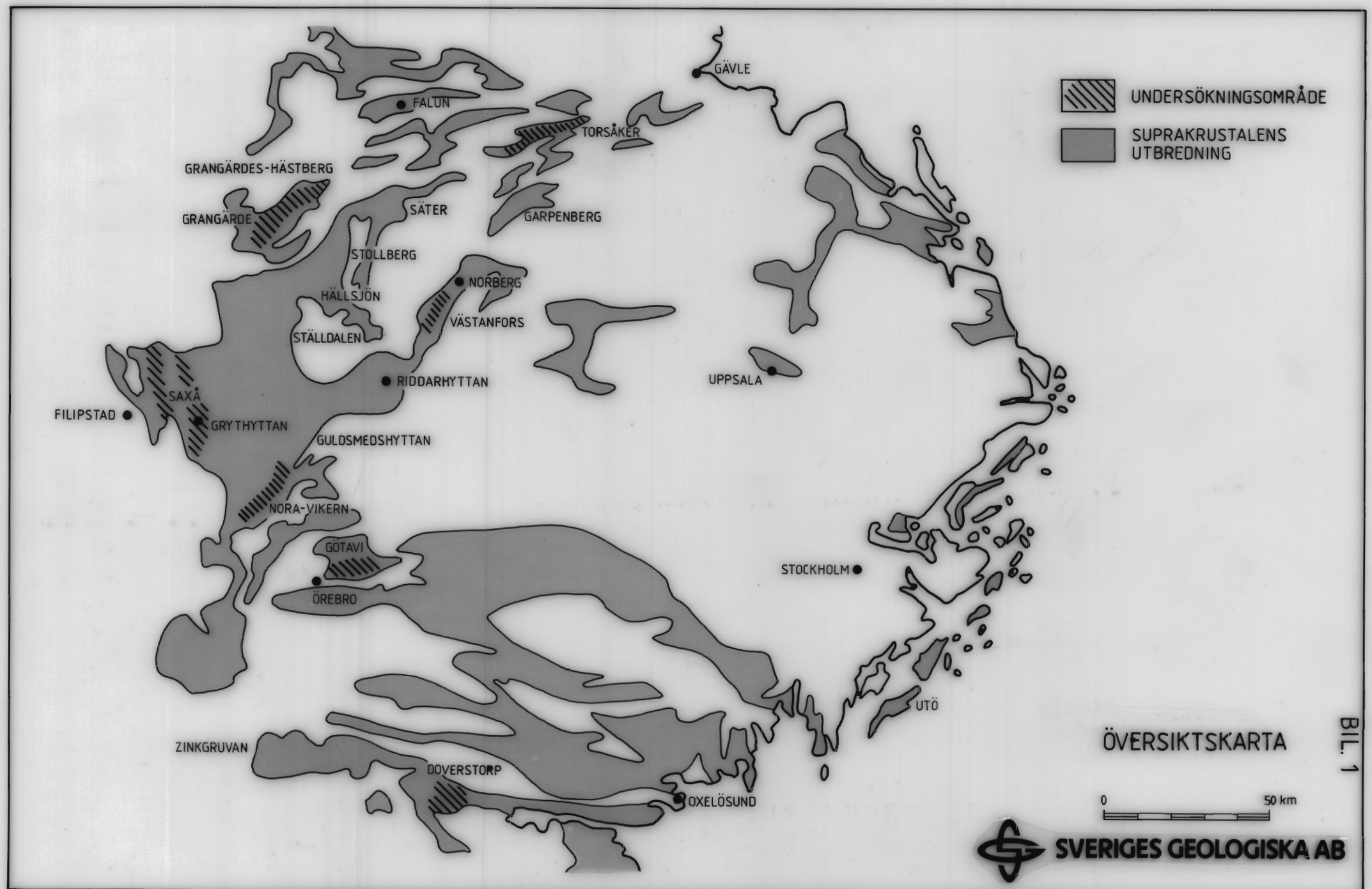
Sundius, N., 1923: Grythyttefältets geologi. SGU Ser C Nr 312.

Sundius, N., et al, 1966: The Minerals of the SIlver Mines of Hällefors. SGU Ser C Nr 614.

Tegengren, F.R. m fl 1924: Sveriges ädlare malmer och bergverk. SGU Ser Ca N:o 17.

Van Meerten, T.G. 1988: Lithostratigraphic correlations in an asymetrical rift-basin: the Grythyttan area, W. Bergslagen, Sweden. Geologie en Mijnbouw. Vol. 67, Nos. 2-4, August 1988.

Wikström, A. 1988: Berggrundskartan 9F Finspång SO. SHU Ser Af nr 163.


GÄVLE
FALUN
TORSÅKER
GRANGÄRDES-HÄSTBERG
GRANGÄRDE
SÄTER
GARPENBERG
STOLLBERG
NORBERG
HÄLLSJÖN
VÄSTANFORS
STÄLLDALEN
RIDDARHYTTAN
UPPSALA
SAXÅ
FILIPSTAD
GRYTHYTTAN
GULDSMEDSHYTTAN
NORA-VIKERN
GÖTAVI
ÖREBRO
STOCKHOLM
UTÖ
ZINKGRUVAN
DOVERSTORP
OXELÖSUND
UNDERSÖKNINGSOMRÅDE
SUPRAKRUSTALENS UTBREDNING
ÖVERSIKTSKARTA
BIL. 1
0
50 km
SVERIGES GEOLOGISKA AB

BIL. 2

HOFORS

1530

6710

Lill-Gösken

Stor - Gösken

Sälgsjön

Malmjärn

Hofors Silvergr.

Hofors gr:r

Fagerstagr.

Sänkmossegr.

BBBC 88001-003

Afzegr.

Isaksgr.

Edskegr.

Storstrecksgr.

BBBB 88804

BBBC 88004-005

Sjöströmsgr.

Forsbackagr.

BBBC 88012-014

BBBC 88009-011

Linderåsgr:a

BBBA 88033

Hjalmargr.

Mossgr.

Penninggr.

G:a Beskowsgr.

Erik Ersgr.

Nya Beskowsgr.

Storbergsgr.

Stollgr.

Pålsbogr:a

Kvarnbergsgr.

Nya Myggbogr.

Åstjärngr.

Gränsgr.

Örbäcksgr.

Rymnings-bergsgr.

Söderåsgr:a

Prästhyttegr:a

Storbottens Silvergr.

Knivsåsgr:a

Morgonfallsgr:a

Halvarsgr.

Kopparåsgr.

Malmtjärnsgr:a

Olov Olsgr.

Stridsborgsgr:a

Hästbo silvergr.

Mn

cum

Mn-cum

## TECKENFÖRKLARING

- GRANIT
- VULKANIT OCH KARBONATSTEN
- GRÖNSTEN (GABBRO, DIORIT OCH AMFIBOLIT)
- MANGANJÄRNMALMSGRUVA
- JÄRNMALMSGRUVA
- SULFIDMALMSGRUVA ELLER MINERALISERING
- cum CUMMINGTONIT
- Mn MANGANJÄRNMALM
- FÖRKASTNING
- BBBA 88033 PROVTAGNINGSPUNKT

# TORSÅKER

## GEOLOGISK TEMAKARTA

KARTBLAD 13G HOFORS SO

ID-NR: PRAP 88 540

SKALA 1:50 000

0 1 2 3 km

K. FORS EFTER P.H. LUNDEGÅRD KP

PROJEKT BASMETALLER I BERGSLAGEN, BASSÄNGER - FÄLTGEOLOGI

DIVISION PROSPEKTERING 1988

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BIL. 3

St. Malingen

1450

Lindbastmora

Gammelgårdssjön

Smörbergs-fältet

Tuna-Hästberg

Bagghyttegr.

Rämen

KARLSÄNGE

NYHAMMAR

Norr-sjön

Mellan-sjön

BBBA 88 120

Fagerleds koppargr.

Storfallsberg

Saxen

Buberget

Rostberg

BBBA 88 121

BBBA 88 122

BBBA 88 403

BBBA 88 402

Norsen

GRANGÄRDE

Björken

Järnstagr.

Byssjön

BBBA 88 123

BBBA 88 124

Tysktorpsgr.

Fjäterbäcksgr:a

Övre Noren

Nedre Noren

Burängsbergs fältet

NORHYTTAN

Gryfängsbodarna

Saxen

Aborrgr.

Boten

Fägnehällarna

Väsman

Dröverkagr:a

Rössjögr:a

Brunnsviksgr:a

Kvarngr.

Sörviks Nygr a Bergagr.

6675

| 12E NO | 12F NV |
|---|---|
| 12E SO | 12F SV |

## TECKENFÖRKLARING

- GRANIT
- BIOTITGLIMMERSKIFFER (SEDIMENTGNEJS)
- ÖVRE TUFFITFORMATIONEN
- KARBONATSTEN OCH KVARTSIT
- BASISKT INTRUSIV
- af ANTOFYLLIT
- cum CUMMINGTONIT
- c CORDIERIT
- K KVARTSITOMVANDLING
- Mn MANGANJÄRNMALM
- Sk SKARNJÄRNMALM
- Qz KVARTSBANDAD JÄRNMALM
- JÄRNMALMSGRUVA, MANGANFÖRANDE T. HÖGER
- SULFIDGRUVA
- KOPPARKIS I FAST KLYFT
- STRATIGRAFISKT UPPÅT
- UPPÅTBESTÄMNING
- FÖRKASTNING
- BBBA 88 120 PROVTAGNINGSPUNKT

# GRANGÄRDE – GRANGÄRDES HÄSTBERG

GEOLOGISK TEMAKARTA

KARTBLAD 12E SÄFSNÄS NO,SO, 12F LUDVIKA NV, SV

ID-NUMMER: PRAP 88540

SKALA 1:50 000

0 3 km

K. FORS, R. JOHANSSON KP

PROJEKT: BASMETALLER I BERGSLAGEN, BASSÄNGER – FÄLTGEOLOGI

DIVISION PROSPEKTERING 1988

SVERIGES GEOLOGISKA AB

SG0958

BIL. 4

Kvarnen

Flaxen

Hammarsmedsgr.

BBBA 88135
BBBA 88048
BBBC 88019
BBBA 88047
BBBA 88049

Limbergsgr.

Räkullen

BBBA 88134
BBBC 88018
BBBA 88046

Myssbergsgr:a
BBBA 88064-65
Fallgr:a
Lahällsgr:a
Getbergsgr:a
BBBA 88069
BBBA 88065
PIGA 87097

6640

BBBA 88050
BBBA 88052
BBBC 88008
PINU 87109
BBBA 88053
BBBA 88054
BBBA 88051
Gustavsgr:a
Hyttsjön
BBBB 88801-802
Långbansgr:a
Ba
Långban
BBBB 88800, 805-806
BBBA 88055
BBBB 88803
Brusastorp
BBBC 88022
BBBA 88056

L. Horssjön
Kyllskullsgr:a

St. Horssjön

Stor-
Sången

Harstigen
BBBA 88058
Björkgr.
Olov Jonsg.
Pajsbergsgr.
Flaksgr.

Åbergstorp
Dalbotorp

Saxen

Direktörsgr.
Nygr.
Röråsgr.
Gruvåsen
Långgr.
Torskebacksg.
Prästgr.
Dressfallsgr.
BBBA 88045

Bottengr.
Sufställsgr:a
Kisgr.
Jordåsgr.
Getön
Krämbryggegr.
Krangr.
Vinternäsgr.

Finnfalls koppargr.

6625

Yngen

V:a Björklundsgr:a
Zinkgr.
Kobergsgr.
Kalk-
kullgr.
Nyttsta krangr.
Väggr.

Torr-
varpen

1410

1425

SG0959

## TECKENFÖRKLARING

- GRANIT
- GRÅ GLIMMERSKIFFER
- SVART GLIMMERSKIFFER
- TUFFIT OCH KARBONATSTEN
- BASISKA EFFUSIV OCH INTRUSIV
- SURA VULKANITER
- MANGANJÄRNMALM
- JÄRNMALM
- SULFIDMALM
- G GAHNIT
- Ba BARIUM
- CORDIERIT-, ANTOFYLLIT-, CUMMINGTONIT-, GEDRITOMVANDLINGAR
- K KVARTSITOMVANDLING
- FÖRKASTNING
- BBBA 88045 PROVTAGNINGSPUNKT

NSG NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

# SAXÅ

## GEOLOGISK TEMAKARTA

KARTBLAD 11 E FILIPSTAD SV, NV

ID-NR: PRAP 88540

SKALA 1:50 000

0 1 2 3 km

K-A SANDAHL, S.SÄDBOM, K. FORS
EFTER P. H. LUNDEGÅRD KP

PROJEKT: BASMETALLER I BERGSLAGEN, BASSÄNGER – FÄLTGEOLOGI
DIVISION PROSPEKTERING 1988

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BIL. 4

Flaxen
Nätsjön
Gränsjön
6640
PIGA 86 395
PIGA 86 396
Järnåsgr
Mn
PIGA 86 281
PIGA 86 246
PIGA 86 394
Hällefors silvergr
Kextjärn
Viner-höjden
St. Högsjön
Skåln
PIGA 86 249
PIGA 86 250
Norr-Älgen
BBBC 88703
PIGA 86 253
BBBA 88059
PIGA 86 252
BBBC 88701 - 702
Sikfors
Stor-Sången
PIGA 86 254
HJULSJÖ
Saxen
6625
11E NV | 11E NO
11E SV | 11E SO
Finnhult
PIGA 86 243
BBBC 88700
PIGA 86 245
Brevik
PIGA 86 257
BBBA 88 061
PIGA 86 226
BBBA 88 062
PIGA 86 259
PIGA 86 264
PIGA 86 265
Sör-Älgen
BBBA 88 060
PIGA 86 229
PIGA 86 227
PIGA 86 224 - 225
PIGA 86 222
ÖRNVIKEN
PIGA 86 260
PINU 87 076
PINU 87 075
PINU 87 083
Torrvarpen
SIKSAND
PIGA 86 241
PIGA 86 242
BBBA 88137-138
SUNDSUDDEN
PIGA 86 283
PIGA 86 233
PIGA 86 232
PINU 87 073
Skat-viken
S. Torrvarpen
Halvtron
Sjögr.
PIGA 86 234
PINU 87 082
PIGA 87 059
Gambettagr.
BBBA 88136
BBBC 88020 - 021
PIGA 87 083
PINU 87 068
Sund-sjön
Svart-sången
Hälltorp
PINU 87 070
Varnäs
BBBA 88037
BBBA 88038
BBBB 88001
BBBA 88035-036
BBBA 88043
Lundsfjärden
PIGA 86 238
Malen
Brunnsjögr.
PIGA 86 282
Halvars-
BBBA 88034
Sirsjön
PIGA 86 236
Trulsgr.
L. Grecken
Vaskebäcken
Grecken
noren
1425
1435

## TECKENFÖRKLARING

- DIABAS
- GRANIT, POSTOROGEN
- GRANOFYR
- KONGLOMERAT
- GRÅ SKIFFER
- SVARTSKIFFER
- BASISKA EFFUSIV
- BASISKA INTRUSIV
- TUFFIT, GRÅVACKA
- SUR TUFF OCH LAVA
- Φ MANGANSKÄRPNING
- ♂ MANGANJÄRNMALMSGRUVA
- Mn MANGANJÄRNMALM
- ♀ SULFIDSKÄRPNING
- MAGNETISKA ANOMALIER
- FÖRKASTNING
- BBBA 88 001 PROVNUMMER

NSG NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

# GRYTHYTTAN

## GEOLOGISK TEMAKARTA

KARTBLAD 11 E SV, SO, NV, NO

ID-NR: PRAP 88 540

SKALA 1:50 000

0 1 2 3 4 km

K-A SANDAHL, S. SÄDBOM KP

PROJEKT BASMETALLER I BERGSLAGEN, BASSÄNGER – FÄLTGEOLOGI

DIVISION PROSPEKTERING 1988

SVERIGES GEOLOGISKA AB

SG0960

BIL. 6

## TECKENFÖRKLARING

- GRANIT
- ÖVRE TUFFITFORMATIONEN
- UNDRE TUFFITFORMATIONEN
- SUR, PORFYRISK METAVULKANIT
- GRÖNSTEN
- K — MALMKVARTSIT
- Gk — GLIMMERSKIFFEROMVANDLING
- CORDIERIT, ANTOFYLLIT, CUMMINGTONIT
- Mn — MANGANJÄRNMALM
- Qz — KVARTSBANDAD JÄRNMALM
- JÄRNMALMSGRUVA
- SULFIDSKÄRPNING ELLER MINERALISERING
- BBBA 88039 — PROVTAGNINGSPUNKT
- TEKTONISKT LINEAMENT

1500

6650

Noren

Nedre Larsgr.

Nya Kolningsbergsfältet

Gamla Kolningsbergsfältet

Malmkärragr.

Dammsjögr.

Skyttgr.

Floragr.

Gröndalsgr.

Skogvaktargr.

Sinderbrogr.

S. Rudgr.

N. Mattsgr:a

Ö. V. Stortäktsgr:a

Fiskarbäcksgr.

Vevungen

S. Barken

Saxen

Billsjön

Dagarn

Bäckgr.

Ramgr.

FAGERSTA

Nordstjärnegr.

Eriksgr.

VÄSTANFORS

St. Aspen

Ön-sjön

N. Silvbergsledsgr.

Bratthällsgr.

Fiagr.

Ställbottengr.

Rösgr.

Ö. Kavelbrogr.

V. Backgr

Augustagr:a

Björngr.

Nya Flintgr.

Flinthedsgr.

Morens Östergr.

BBBA 88039

12 F SO 12 G SV
11 F NO 11 G NV

# VÄSTANFORS

## GEOLOGISK TEMAKARTA

KARTBLAD 11F NO, 12F SO, 12 G SV

ID-NUMMER PRAP 88 540

SKALA 1:50 000

0 1 2 3 km

K. FORS efter A. STRÖMBERG
och M. AMBROS -KP, KÅ

PROJEKT BASMETALLER I BERGSLAGEN, BASÄNGER - FÄLTGEOLOGI

DIVISION PROSPEKTERING 1988

SVERIGES GEOLOGISKA AB

BIL. 6

11E SO | 11F SV

BIL. 7

## TECKENFÖRKLARING

- DIABAS
- \+ GRANIT
- AMFIBOLIT, BASISKT INTRUSIV
- KARBONATSTEN, CHERT, TUFFIT
- BIOTIT-, KALKSILIKATOMVANDLING, SILICIFIERING
- SULFIDFÖRANDE ZONE MED ZnS, PbS
- —Mn— MANGANRIK SKARNJÄRNMALM
- —Qz— KVARTSBANDAD JÄRNMALM
- —Psk— SKARNJÄRNMALM MED PRIMÄRSKARN
- —Sk— SKARNJÄRNMALM
- ♂ JÄRNMALMSGRUVA
- FÖRKASTNING
- BORRHÅL
- BBBA 88085 ⊙ PROVTAGNINGSPUNKT

N

Usken

Fåsjön

Saxen

Åsbo-sjön

NORA

BBBA 88140-141

BBBA 88080

Vikern

KNAPPE-TORP

BBBA 88081-084

BBBA 88087

KÄRRGR.

BBBA 88079

VIKERS-GÅRDSGR.

TANNA-BERGSGR.

BBBA 88086

BBBA 88085

Älvlången

# NORA-VIKERN

## GEOLOGISK TEMAKARTA

KARTBLAD 10E NO, 10F NV, 11E SO, 11F SV

ID-NUMMER PRAP 88 540

SKALA 1:50000

0 1 2 3 km

K-A SANDAHL KÅ

PROJEKT BASMETALLER I BERGSLAGEN
BASÄNGER-FÄLTGEOLOGI

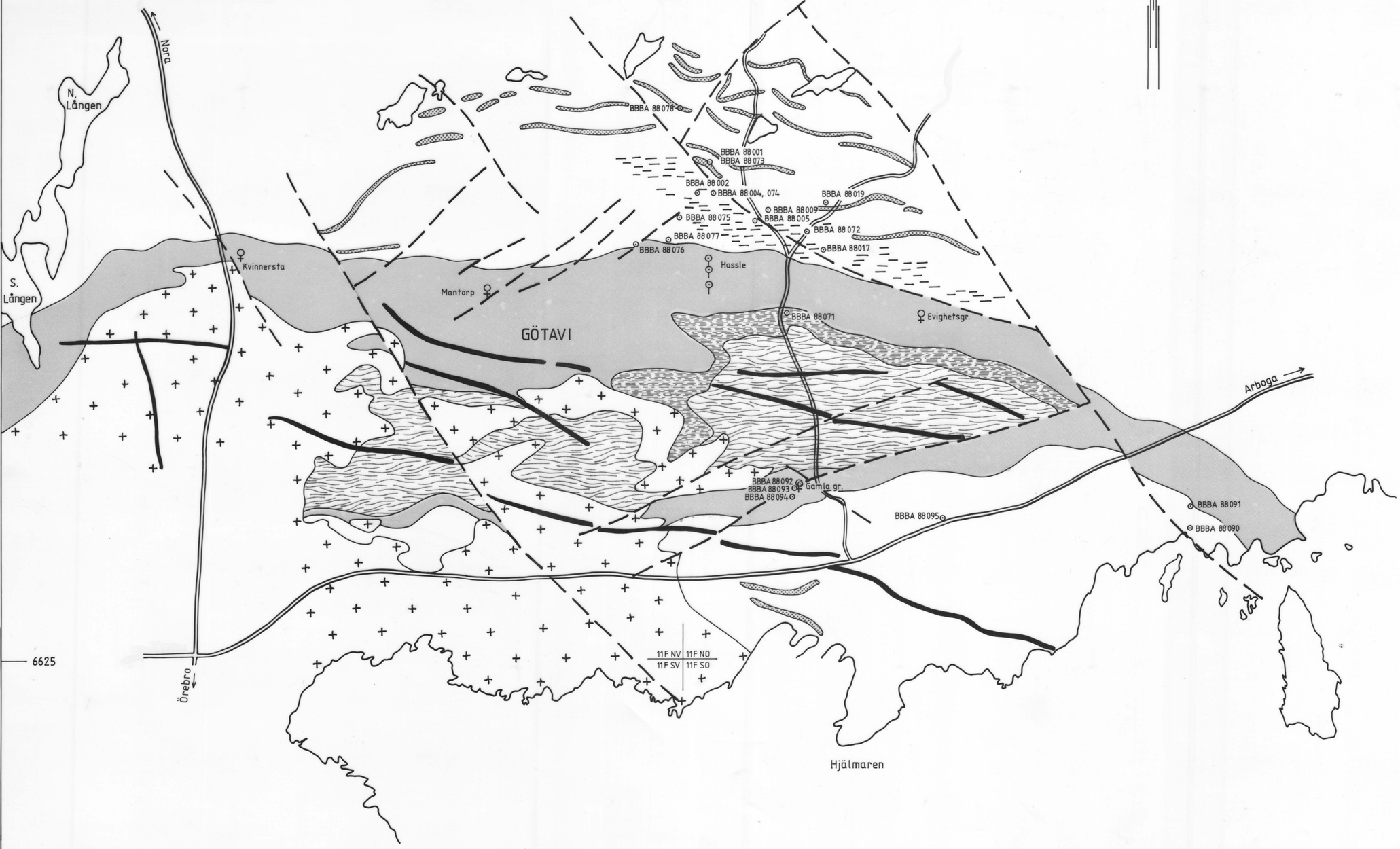
DIVISION PROSPEKTERING 1988

SVERIGES GEOLOGISKA AB

SG0961

10E NO | 10F NV

BIL. 7




## TECKENFÖRKLARING

- DIABAS
- GRANIT, SEROROGEN
- GRÖNSTEN, INTRUSIV
- ANDALUSITGLIMMERSKIFFER
- SVARTSKIFFER
- TUFFIT OCH KARBONATSTEN
- GLIMMER- OCH KVARTSITOMVANDLING
- KISFÖRANDE ZON
- SULFIDGRUVA
- BORRHÅL
- BBBA 88095 PROVTAGNINGSPUNKT
- FÖRKASTNING

# GÖTAVI

## GEOLOGISK TEMAKARTA

KARTBLAD 10F ÖREBRO NV, NO

ID-NUMMER PRAP 88540

SKALA 1:50 000

0 3 km

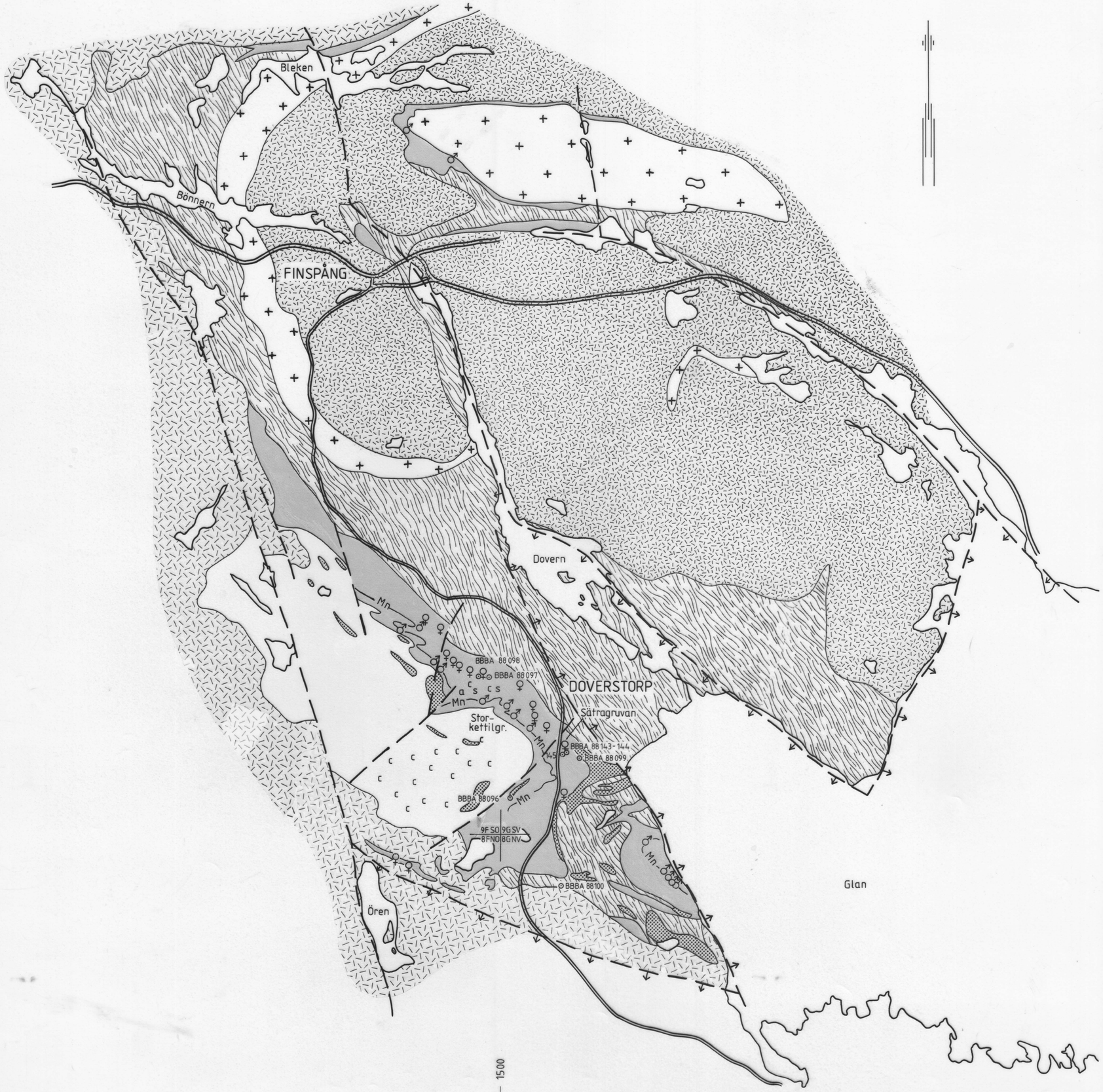
K-A SANDAHL KP

PROJEKT BASMETALLER I BERGSLAGEN
BASSÄNGER-FÄLTGEOLOGI

DIVISION PROSPEKTERING 1988

SVERIGES GEOLOGISKA AB

SG0962




## TECKENFÖRKLARING

- YNGRE GROVPORFYRISK GRANIT (POSTOROGEN)
- YNGRE ÖGONGNEJS (POSTOROGEN)
- GNEJSGRANIT (PRIMOROGEN)
- AMFIBOLIT (BASISKA INTRUSIV)
- SEDIMENTGNEJS
- TUFFITFORMATIONEN (TUFFIT OCH KARBONATSTEN)
- a c s — a= ANDALUSIT, c= CORDIERIT, s= SILLIMANIT
- KISZON ($FeS_2$, FeS)
- ♀ SULFIDGRUVA
- Mn MANGANJÄRNMALM
- ♂ JÄRNMALMSSKÄRPNING
- ⊙ BBBA 88098 PROVTAGNINGSPUNKT
- FÖRKASTNING
- FÖRKASTNING, PILARNA PEKAR MOT NEDSÄNKT BLOCK

# DOVERSTORP

## GEOLOGISK TEMAKARTA

(EFTER A. WIKSTRÖM, 1988)

KARTBLAD 8F NO, 8G NV, 9F SO, 9G SV

ID-NUMMER: PRAP 88 540

SKALA 1:50 000

0 — 3 km

K-A SANDAHL KP

PROJEKT BASMETALLER I BERGSLAGEN, BASSÄNGER – FÄLTGEOLOGI

DIVISION PROSPEKTERING 1988

SVERIGES GEOLOGISKA AB

SG0963

BASSÄNGER I BERGSLAGEN

ANALYS:
G2 = Bergartsanalys
G1 = Malmöversikt
G5 = Au ppm (fire assay)
G8 = Au ppb (grafitugn)
* = As,Pb,B

SLIP:
TS = Tunnslip
PS = Polerat tunnslip

KOD 1:
H = Häll
B = Block
V = Varp

| GDA.NR. | KBL | XKORD | YKORD | ANALYS | SLIP | KOD1 | OMR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BBBA 88001 | 10F 6f | 6582960 | 1475390 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88002 | 10F 6f | 6582500 | 1475200 | G2 * | TS | H | GÖTAVI |
| BBBA 88004 | 10F 6f | 6582500 | 1475470 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88005 | 10F 6f | 6582025 | 1476150 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88009 | 10F 6f | 6582215 | 1476360 | G2 * | TS | H | GÖTAVI |
| BBBA 88017 | 10F 6f | 6581590 | 1477250 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88019 | 10F 6f | 6582300 | 1477290 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88033 | 13G 2g | 6713500 | 1532300 | | TS2 | H | HOFORS |
| BBBA 88034 | 11E 2g | 6610810 | 1431350 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88035 | 11E 2g | 6613830 | 1430980 | G2 * | PS | H | GRYTH |
| BBBA 88036 | 11E 2g | 6613830 | 1430980 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88037 | 11E 2g | 6614190 | 1432030 | G2 * | TS | H | GRYTH |
| BBBA 88038 | 11E 2g | 6614100 | 1432040 | G2 * | TS | H | GRYTH |
| BBBA 88039 | 11F 9i | 6647650 | 1495000 | G2 * | - | H | VÄSTF |
| BBBA 88043 | 11E 2g | 6613400 | 1432350 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88045 | 11E 5d | 6626575 | 1417800 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88046 | 11E 7d | 6639925 | 1416250 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88047 | 11E 8d | 6640750 | 1416500 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88048 | 11E 8d | 6640850 | 1416150 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88049 | 11E 8d | 6640800 | 1415700 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88050 | 11E 7c | 6639350 | 1414850 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88051 | 11E 7c | 6639250 | 1414700 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88052 | 11E 7c | 6639150 | 1414850 | G2 * | TS | H | SAXÅ |
| BBBA 88053 | 11E 7c | 6639100 | 1415000 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88054 | 11E 7d | 6639100 | 1415375 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88055 | 11E 7c | 6637425 | 1414725 | G2 * | TS | H | SAXÅ |
| BBBA 88057 | 11E 5d | 6628550 | 1416950 | | TS | H | SAXÅ |
| BBBA 88058 | 11E 7d | 6630575 | 1417025 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88059 | 11E 6f | 6633600 | 1428450 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88060 | 11E 4g | 6622650 | 1432150 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88061 | 11E 4g | 6623175 | 1430800 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88062 | 11E 4g | 6622800 | 1429775 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88065 | 11E 7c | 6639920 | 1412160 | G2 * | | V | SAXÅ |
| BBBA 88069 | 11E 7c | 6639725 | 1413000 | G2 * | PS | V | SAXÅ |
| BBBA 88071 | 10F 6f | 6580550 | 1476640 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88072 | 10F 6f | 6581850 | 1477000 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88073 | 10F 6f | 6582970 | 1475410 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88074 | 10F 6f | 6582500 | 1475470 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88075 | 10F 6e | 6582110 | 1474940 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88076 | 10F 6e | 6581680 | 1474220 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88077 | 10F 6e | 6581740 | 1474750 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88078 | 10F 6e | 6583870 | 1474920 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88079 | 10E 9i | 6595750 | 1444650 | G2 * | TS | H | VIKERN |
| BBBA 88080 | 11F 0a | 6600350 | 1452250 | G2 * | | H | VIKERN |
| BBBA 88081 | 10F 9a | 6596930 | 1452140 | G1 | | V | VIKERN |
| BBBA 88082 | 10F 9a | 6596930 | 1452140 | G2 * | | V | VIKERN |
| BBBA 88083 | 10F 9a | 6596930 | 1452140 | G1 | | V | VIKERN |
| BBBA 88084 | 10F 9a | 6596930 | 1452140 | G2 * | TS | V | VIKERN |
| BBBA 88085 | 10E 8i | 6593240 | 1442300 | G2 * | | H | VIKERN |
| BBBA 88086 | 10E 8i | 6593260 | 1442380 | G2 * | | H | VIKERN |

| GDA.NR. | KBL | XKORD | YKORD | ANALYS | SLIP | KOD1 | OMR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BBBA 88087 | 10F 9a | 6596260 | 1450200 | G1 | | V | VIKERN |
| BBBA 88090 | 10F 5g | 6577075 | 1483175 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88091 | 10F 5g | 6577450 | 1483175 | G2 * | TS | H | GÖTAVI |
| BBBA 88092 | 10F 5g | 6577800 | 1476875 | G2 * | PS | V | GÖTAVI |
| BBBA 88093 | 10F 5g | 6577750 | 1476800 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88094 | 10F 5f | 6577600 | 1476750 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88095 | 10F 5f | 6577500 | 1479175 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88096 | 9G 0a | 6500625 | 1500175 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88097 | 9F 0j | 6502650 | 1499675 | G2 * | TS | H | DOVERS |
| BBBA 88098 | 9F 0j | 6502650 | 1499800 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88099 | 9G 0a | 6501300 | 1501325 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88100 | 8G 9a | 6499175 | 1501000 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88101 | 9G 0d | 6503650 | 1519450 | G2 * | | H | (DOVERS |
| BBBA 88102 | 8G 0d | 6496850 | 1518750 | G2 * | | H | (DOVERS |
| BBBA 88103 | 9F 4b | 6520250 | 1459500 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88104 | 9F 4b | 6520250 | 1459500 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88105 | 9F 4b | 6520250 | 1459500 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88106 | 9F 4b | 6520250 | 1459500 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88107 | 9F 4b | 6520950 | 1459550 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88108 | 9F 4c | 6522400 | 1460150 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88109 | 9F 4c | 6521475 | 1461200 | G2 * | PS | V | ZINKGR |
| BBBA 88110 | 9F 4c | 6521550 | 1461175 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88111 | 9F 4c | 6521125 | 1460325 | G2 * | TS | H | ZINKGR |
| BBBA 88112 | 9F 4c | 6521125 | 1460325 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88113 | 9F 4c | 6521500 | 1460575 | G2 * | | V | ZINKGR |
| BBBA 88114 | 9F 4c | 6521525 | 1460500 | G2 * | | V | ZINKGR |
| BBBA 88115 | 9F 4c | 6521550 | 1460325 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88116 | 9F 4b | 6521100 | 1457800 | G2 * | | V | ZINKGR |
| BBBA 88117 | 9F 5b | 6526000 | 1456625 | G2 * | | V | ZINKGR |
| BBBA 88118 | 9F 5b | 6526000 | 1456625 | G1,G5 | | V | ZINKGR |
| BBBA 88119 | 9F 5b | 6526000 | 1456625 | G1,G5 | | V | ZINKGR |
| BBBA 88120 | 12F 7a | 6685430 | 1450570 | G2 * | | H | GRANGÄR |
| BBBA 88121 | 12F 6a | 6683170 | 1451900 | G2 * | | H | GRANGÄR |
| BBBA 88122 | 12F 6a | 6683170 | 1451975 | G2 * | | H | GRANGÄR |
| BBBA 88123 | 12E 6j | 6684450 | 1449070 | G2 * | | H | GRANGÄR |
| BBBA 88124 | 12E 6j | 6680320 | 1448960 | G2 * | | H | GRANGÄR |
| BBBA 88125 | 12F 4d | 6673425 | 1469025 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88126 | 12F 4d | 6673425 | 1469025 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88127 | 12F 4d | 6673400 | 1469100 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88128 | 12F 4d | 6671675 | 1469475 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88129 | 12F 2b | 6661900 | 1457150 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88130 | 12F 2c | 6661350 | 1461500 | G2 * | TS | H | HÄLLSJÖ |
| BBBA 88131 | 12F 2c | 6661125 | 1462000 | G2 * | | H | HÄLLSJÖ |
| BBBA 88132 | 12F 2c | 6661400 | 1462900 | G2 * | | H | HÄLLSJÖ |
| BBBA 88133 | 12F 0a | 6651850 | 1454000 | G2 * | | H | STÄLLD |
| BBBA 88134 | 11E 8d | 6645100 | 1416250 | G2 * | | V | SAXÅ |
| BBBA 88135 | 11E 8d | 6640940 | 1416050 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88136 | 11E 3f | 6616450 | 1427410 | G2 * | | V | GRYTH |
| BBBA 88137 | 11E 3f | 6619900 | 1427975 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88138 | 11E 3f | 6619900 | 1427975 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88139 | 11F 3b | 6615330 | 1458570 | G2 * | | H | GULLSME |
| BBBA 88140 | 11F 0a | 6601210 | 1454610 | G2 * | | (H) | GULLSME |
| BBBA 88141 | 11F 0a | 6601210 | 1454610 | G2 * | | V | GULLSME |
| BBBA 88142 | 9F 6e | 6531880 | 1470430 | G2 * | | H | NB |
| BBBA 88143 | 9G 0a | 6501375 | 1501125 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88144 | 9G 0a | 6501375 | 1501125 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88145 | 9G 0a | 6501350 | 1501050 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88400 | 9F 0j | 6502350 | 1499540 | G2 * | | V | DOVERS |
| BBBA 88401 | 9G 0d | 6503370 | 1519250 | G1,G5 | | V | (DOVERS |
| BBBA 88402 | 12F 6a | 6682820 | 1450560 | G1,G5 | | B | GRANGÄR |
| BBBA 88403 | 12F 6a | 6683060 | 1450400 | G1,G5 | | | GRANGÄR |
| BBBA 88704 | 11E 7f | 6637150 | 1429450 | G1 | | V | GRYTH |

| GDA.NR. | KBL | XKORD | YKORD | ANALYS | SLIP | KOD1 | OMR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BBBB 88001 | 11E 2g | 6613750 | 1432150 | G2 * | TS | B | GRYTH |
| BBBB 88800 | 11E 7d | 6637475 | 1415025 | G1,G5 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88801 | 11E 7c | 6638550 | 1414850 | G1,G5 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88802 | 11E 7c | 6638550 | 1414850 | G1,G5 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88803 | 11E 7c | 6637250 | 1414990 | G1,G5 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88804 | 13G 2f | 6711100 | 1529375 | G1,G5 | | B | HOFORS |
| BBBB 88805 | 11E 7d | 6637475 | 1415025 | G1 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88806 | 11E 7d | 6637475 | 1415025 | G1 | | B | SAXÅ |
| BBBC 88001 | 13G 2f | 6711430 | 1528450 | G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88002 | 13G 2f | 6711430 | 1528450 | G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88003 | 13G 2f | 6711430 | 1528450 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88004 | 13G 2f | 6710955 | 1528840 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88005 | 13G 2f | 6710955 | 1528840 | G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88006 | 13G 1h | 6707865 | 1537065 | G5 | | V | TORSÅKE |
| BBBC 88007 | 13G 1h | 6707865 | 1537065 | G1 | | V | TORSÅKE |
| BBBC 88008 | 11E 7c | 6639125 | 1414925 | G1 | | H | SAXÅ |
| BBBC 88009 | 13G 2g | 6713200 | 1531900 | (+BBBC 88010) | | V | HOFORS |
| BBBC 88010 | 13G 2g | 6713200 | 1531900 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88011 | 13G 2g | 6713200 | 1531900 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88012 | 13G 2f | 6710925 | 1528910 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88013 | 13G 2f | 6710925 | 1528910 | G1,G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88014 | 13G 2f | 6710925 | 1528910 | G1,G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88015 | 12F 2b | 6662110 | 1457390 | G1,G5 | | V | STÄLLD |
| BBBC 88016 | 12F 2b | 6662250 | 1457400 | G1,G5 | | V | STÄLLD |
| BBBC 88017 | 12F 2b | 6662250 | 1457400 | G1,G5 | | V | STÄLLD |
| BBBC 88018 | 11E 8d | 6640525 | 1416250 | G1,G5 | | V | SAXÅ |
| BBBC 88019 | 11E 8d | 6640650 | 1416220 | G1,G5 | | H | SAXÅ |
| BBBC 88020 | 11E 3f | 6616450 | 1427410 | G1 | | V | GRYTH |
| BBBC 88021 | 11E 3f | 6616450 | 1427410 | G1,G5 | | V | GRYTH |
| BBBC 88022 | 11E 7d | 6636575 | 1415080 | G1 | | V | SAXÅ |
| BBBC 88700 | 11E 4g | 6624450 | 1432725 | G1 | | V | GRYTH |
| BBBC 88701 | 11E 6g | 6633830 | 1431940 | G1 | | V | GRYTH |
| BBBC 88702 | 11E 6g | 6633830 | 1431940 | G5 | | V | GRYTH |
| BBBC 88703 | 11E 6g | 6634825 | 1431400 | G1,G5 | | B(V) | GRYTH |
| BBBC 88800 | 11E 7d | 6636575 | 1415080 | G1,G5 | | V | SAXÅ |
| PIGA 86222 | 11E 4g | 6621650 | 1430350 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86224 | 11E 4g | 6621750 | 1430325 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86225 | 11E 4g | 6621750 | 1430325 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86226 | 11E 4f | 6623125 | 1429550 | XRFB, Bor | | H | GRYTH |
| PIGA 86227 | 11E 4f | 6621375 | 1428875 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86229 | 11E 4f | 6621975 | 1428950 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86232 | 11E 3f | 6618960 | 1428180 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86233 | 11E 3f | 6619100 | 1428490 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86234 | 11E 3f | 6617100 | 1429800 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86236 | 11E 2f | 6610350 | 1429900 | XRFB, Bor | | H | GRYTH |
| PIGA 86238 | 11E 2f | 6612635 | 1429950 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86241 | 11E 4g | 6620250 | 1433265 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86242 | 11E 4g | 6620100 | 1433900 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86243 | 11E 4g | 6624575 | 1433050 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86245 | 11E 4g | 6623960 | 1433800 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86246 | 11E 7f | 6638160 | 1425840 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86249 | 11E 7f | 6635470 | 1426650 | XRFB, Bor | | H | GRYTH |
| PIGA 86250 | 11E 7f | 6635150 | 1427420 | XRFB, Bor | | H | GRYTH |
| PIGA 86252 | 11E 6f | 6633575 | 1428475 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86253 | 11E 6f | 6633650 | 1428475 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86254 | 11E 6f | 6632010 | 1428865 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86257 | 11E 4g | 6623480 | 1430650 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86259 | 11E 4f | 6622500 | 1429825 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86260 | 11E 4h | 6621760 | 1435025 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86264 | 11E 4f | 6622425 | 1429650 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86265 | 11E 4f | 6622425 | 1429725 | XRFB,FA | | H | GRYTH |

| GDA.NR. | KBL | XKORD | YKORD | ANALYS | SLIP | KOD1 | OMR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PIGA 86281 | 11E 7e | 6638275 | 1424900 | XRFB,FA | | V | GRYTH |
| PIGA 86282 | 11E 2f | 6612760 | 1427170 | | | H | GRYTH |
| PIGA 86283 | 11E 3f | 6619600 | 1428025 | | | V | GRYTH |
| PIGA 86394 | 11E 7f | 6637900 | 1426740 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86395 | 11E 8e | 6640060 | 1424725 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86396 | 11E 8e | 6640020 | 1424675 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 87059 | 11E 3g | 6616350 | 1430450 | ICPB,ICPM1,GU | PS | H | GRYTH |
| PIGA 87083 | 11E 3h | 6616510 | 1435370 | ICPB,GU | PS | H | GRYTH |
| PIGA 87097 | 11E 7c | 6639620 | 1412590 | ICPB,GU | TS | H | SAXÅ |
| PIGA 87098 | 11E 7c | 6639700 | 1413250 | ICPB,GU | PS | H | SAXÅ |
| PIGA 87103 | 9F 6d | 6530710 | 1466270 | ICPB,GU | TS | H | NB |
| PIGA 87132 | 9F 6d | 6532600 | 1469200 | ICPB,GU | | H | NB |
| PINU 87058 | 10F 6e | 6581510 | 1429200 | ICPB,GU | TS | H | GÖTAVI |
| PINU 87068 | 11E 3h | 6616530 | 1435480 | ICPB,GU | TS | H | GRYTH |
| PINU 87070 | 11E 3h | 6615300 | 1437680 | ICPB,GU | | H | GRYTH |
| PINU 87073 | 11E 3h | 6618870 | 1436500 | ICPB,GU | TS | H | GRYTH |
| PINU 87075 | 11E 4h | 6621350 | 1436000 | ICPB,GU | | H | GRYTH |
| PINU 87076 | 11E 4h | 6621480 | 1435750 | ICPB | TS | H | GRYTH |
| PINU 87082 | 11E 3g | 6616600 | 1430270 | ICPB | TS | H | GRYTH |
| PINU 87083 | 11E 4h | 6621250 | 1435350 | ICPB,GU | | H | GRYTH |
| PINU 87091 | 9F 6e | 6532470 | 1472630 | ICPB | TS | H | NB |
| PINU 87093 | 9F 6e | 6530110 | 1473800 | ICPB,GU | TS | H | NB |
| PINU 87109 | 11E 7d | 6639590 | 1416070 | ICPB,GU | TS | H | SAXÅ |
| PINU 87113 | 9F 6e | 6531200 | 1474380 | ICPB,GU | T | H | NB |
| PINU 87115 | 9F 6e | 6530480 | 1473270 | ICPB,GU | TS | H | NB |
| PINU 87143 | 9F 5e | 6526690 | 1472810 | ICPB,GU | T | H | NB |
| PINU 87200 | 9F 6d | 6534550 | 1466870 | ICPB | TS | H | NB |
| PINU 87215 | 9F 5e | 6529690 | 1472370 | ICPB,GU | TS | H | NB |
| PINU 87217 | 9F 5e | 6529550 | 1472630 | ICPB | TS | H | NB |
| PISC 88001 | | | | G1,G5 | | V | GRANGÄR |
| PISC 88002 | | | | G5 | | V | GRANGÄR |
| PISC 88010 | | | | G1,G5 | | V | GRYTH |

| GDA.NR. | OMR. | LÄGE | ANM |
|---|---|---|---|
| BBBA 88001 | GöTAVI | V Tjugesta | Grönsten |
| BBBA 88002 | GöTAVI | V Tjugesta | Pyroklast. glimmer py,cp,qz |
| BBBA 88004 | GöTAVI | V Tjugesta | Pyroklast. glimmer py,cp,qz |
| BBBA 88005 | GöTAVI | S Tjugesta | Pyroklast. glimmer. qz-strökorn |
| BBBA 88009 | GöTAVI | SO Torphällan | Pyroklast. fsp-qz strökorn, Qz-gångar |
| BBBA 88017 | GöTAVI | SO Torphällan | Pyroklast. glimmer. qz-strökorn |
| BBBA 88019 | GöTAVI | Sättertorp | Pyroklast. fsp-qz strökorn, biotit |
| BBBA 88033 | HOFORS | NO om Nyäng | Aplit (A), Leptit (B) |
| BBBA 88034 | GRYTH | St. Ullnäs | Kvarstporfyr |
| BBBA 88035 | GRYTH | Älvestorp | Chertartad tuffit |
| BBBA 88036 | GRYTH | Älvestorp | Karbonatsten |
| BBBA 88037 | GRYTH | Varnäs | Tuffit, skapolit |
| BBBA 88038 | GRYTH | Varnäs | Tuffit, skapolit, antofyllit |
| BBBA 88039 | VÄSTF | O St. Abborrtjärn | Dioritisk grönsten |
| BBBA 88043 | GRYTH | Varnäs | Tuffit, glimmer, skapolit |
| BBBA 88045 | SAXA | Torskbäcken | Grönsten, "filtig" |
| BBBA 88046 | SAXA | Lisskatjärn | Grönsten m. amfibolströkorn |
| BBBA 88047 | SAXA | Gästjärn | Grönsten m. amfibolströkorn |
| BBBA 88048 | SAXA | Gästjärn | Grönsten m. amfibolströkorn |
| BBBA 88049 | SAXA | Räkullen | Grönsten m. ljusa fältspater, dioritisk |
| BBBA 88050 | SAXA | SO Udden | Grönsten m. amfibolströkorn, Qz-Ep, blåsrum |
| BBBA 88051 | SAXA | N Höglunda | Basisk gång |
| BBBA 88052 | SAXA | N Höglunda | Tuffit, lagrad m. glimmerzoner + granat |
| BBBA 88053 | SAXA | N Höglunda | Tuffit, lagrad m. glimmerzoner + skarn |
| BBBA 88054 | SAXA | Bergbacken | Grå skiffer |
| BBBA 88055 | SAXA | Björnviken | Grönsten m. amfibolströkorn |
| BBBA 88057 | SAXA | ö Johannesmossen | Gnejsig bandad bergart, Granofyr? |
| BBBA 88058 | SAXA | Pickarbo | Svartskiffer |
| BBBA 88059 | GRYTH | Eldsbergen | Svartskiffer |
| BBBA 88060 | GRYTH | Gulviken | Hälleflinta |
| BBBA 88061 | GRYTH | S Brevik | Grå skiffer |
| BBBA 88062 | GRYTH | SÖ Miljongruvan | Svart skiffer |
| BBBA 88065 | SAXA | Myssfallet | Kalkjärnmalm |
| BBBA 88069 | SAXA | Lindhöjden | Bandad tuffit med sulfider |
| BBBA 88071 | GöTAVI | Nyttinge | Svartskiffer |
| BBBA 88072 | GöTAVI | O Hagtorp | Pyroklast. glimmer. qz-strökorn |
| BBBA 88073 | GöTAVI | V Tjugesta | Pyroklast. fsp-qz strökorn |
| BBBA 88074 | GöTAVI | V Tjugesta | Qz-gång, glimmer, py,cp |
| BBBA 88075 | GöTAVI | SO Balsna | Pyroklast. qz-strökorn, biotit |
| BBBA 88076 | GöTAVI | N Västanberg | Pyroklast. qz-strökorn |
| BBBA 88077 | GöTAVI | Balsna | Pyroklast. qz-strökorn |
| BBBA 88078 | GöTAVI | Tjugestatorp | Grönsten |
| BBBA 88079 | VIKERN | Pigberget | Grönsten |
| BBBA 88080 | VIKERN | Björkhälla | Grönsten |
| BBBA 88081 | VIKERN | Knapptorpsgruvan (Norra) | Fe-malm |
| BBBA 88082 | VIKERN | Knapptorpsgruvan (Norra) | Granat-biotit skarn |
| BBBA 88083 | VIKERN | Knapptorpsgruvan (Södra) | Fe-malm |
| BBBA 88084 | VIKERN | Knapptorpsgruvan (Södra) | Granat-biotit skarn |
| BBBA 88085 | VIKERN | Sydost om Björklund | Grönsten |
| BBBA 88086 | VIKERN | Sydost om Björklund | Grönsten (massform.) |
| BBBA 88087 | VIKERN | Loberget | Fe-malm m. skarn |
| BBBA 88090 | GöTAVI | Haga | Sur, Qz-porf.vulkanit |
| BBBA 88091 | GöTAVI | Åsta | Sur, Qz-porf.vulkanit (röd) |
| BBBA 88092 | GöTAVI | Glanshammar (gla. gruvan) | Silicif. zon. ZB, KK, MK, PY, AK |
| BBBA 88093 | GöTAVI | Glanshammar | Skarn (diopsid-tremolit) |
| BBBA 88094 | GöTAVI | Glanshammar | Karbonatsten, skarn. diss. po. spår av cp |
| BBBA 88095 | GöTAVI | Skogstorp | Qz-porf. sur vulkanit |
| BBBA 88096 | DOVERS | Väster Rökstorp | Basisk, bandad vulkanit |
| BBBA 88097 | DOVERS | N Gruvängen | Grå tuff(it) |

| GDA.NR. | OMR. | LÄGE | ANM |
|---|---|---|---|
| BBBA 88098 | DOVERS | N Gruvängen | Grönsten |
| BBBA 88099 | DOVERS | Sätragruvan | Grönsten, amfibolitisk |
| BBBA 88100 | DOVERS | NO Gränstorp | Metasediment |
| BBBA 88101 | (DOVERS) | Kvillinge, N om kisgruvorna | Sedimentgnejs m. granat och biotit |
| BBBA 88102 | (DOVERS) | Norrköpings vattenverk | Metased. m. andalusit och cordierit |
| BBBA 88103 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Xenolit |
| BBBA 88104 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Xenolit, bandad-gnejsig |
| BBBA 88105 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Gnejs |
| BBBA 88106 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Granit |
| BBBA 88107 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Grå ögongnejs. Qz, fsp. bi |
| BBBA 88108 | ZINKGR | N om Zinkgruvan | Metabasitgång |
| BBBA 88109 | ZINKGR | Tredonagruvan | Bititskö1/tuffit, PY, BG, ZB |
| BBBA 88110 | ZINKGR | Hässleberg | Grönsten, finkorn. grönsvart (=? BBBA 88098) |
| BBBA 88111 | ZINKGR | NO om Mecksjön | Grönsten |
| BBBA 88112 | ZINKGR | NO om Mecksjön | Nätverk av sulfider |
| BBBA 88113 | ZINKGR | öster om Lyckgruvan | Grå tuffit m. po,py,sph |
| BBBA 88114 | ZINKGR | öster om Lyckgruvan | Grå tuffit m. po,py,sph |
| BBBA 88115 | ZINKGR | Lyckgruvan | Grå tuffit m. po,py,sph |
| BBBA 88116 | ZINKGR | N om Lehonschaktet | Grå tuffit m. po,py,sph |
| BBBA 88117 | ZINKGR | Hildagruvan | Grå tuffit, ställvis skarnig. Mk,Py, ngt, Ak |
| BBBA 88118 | ZINKGR | Hildagruvan | Zb, Bg, Py m. bandad struktur |
| BBBA 88119 | ZINKGR | Hildagruvan | Bg, Zb, Py m. bandad struktur |
| BBBA 88120 | GRANGÄRD | Vinberget | Grå tuffit +/- arenit. sed. |
| BBBA 88121 | GRANGÄRD | SW om Norrbo | Kalkig bandad tuffit m. skarn. Mk |
| BBBA 88122 | GRANGÄRD | SW om Norrbo | Andalusit? -glimmer skiffer |
| BBBA 88123 | GRANGÄRD | Södra Gästjärnen | Grå Tuffit |
| BBBA 88124 | GRANGÄRD | Södra Gästjärnen | Grå Tuffit m. glimmerrika band |
| BBBA 88125 | STOLLB | Välberget | Grå glimmerskiffer |
| BBBA 88126 | STOLLB | Välberget | Grå Qz-porf. biotitstrimmig vulkanit |
| BBBA 88127 | STOLLB | Välberget | Grå glimmerskiffer m. cordierit |
| BBBA 88128 | STOLLB | Dagkarlsboberget | Spillitisk grönsten med ngt. po,py |
| BBBA 88129 | STOLLB | Björnberget | Tuffit? glimmer-cordierit-granat omv. |
| BBBA 88130 | HÄLLSJÖN | Ställberget, Jonsmossen | "Gråvacka!? |
| BBBA 88131 | HÄLLSJÖN | Ställberget, Jonsmossen | Andalusit-glimmer skiffer |
| BBBA 88132 | HÄLLSJÖN | Vallen (Jonsmossen) | Svartskiffer |
| BBBA 88133 | STÄLLD | öster Lomtjärn | Andalusit-glimmer skiffer |
| BBBA 88134 | SAXA | Räkullen, skärpning | Grå tuffit |
| BBBA 88135 | SAXA | Räkullen | Tuffit, rostzon jmf. GT |
| BBBA 88136 | GRYTH | Jockumstorp, Na. skärpet | "Skiffer" |
| BBBA 88137 | GRYTH | Sundsudden. S om Grythyttan | Tuffit, Mn-förande |
| BBBA 88138 | GRYTH | Sundsudden. S om Grythyttan | Grå skiffer |
| BBBA 88139 | GULLSMED | Mårdshyttan | Andalusit-glimmer skiffer |
| BBBA 88140 | GULLSMED | Norra Ås | Glimmerskiffer |
| BBBA 88141 | GULLSMED | Norra Ås | Fe-malm, järnkisel |
| BBBA 88142 | NB | Närkesberg | Andalusit-glimmer skiffer |
| BBBA 88143 | DOVERS | Sätragruvan | Tuffit (hängväggen) |
| BBBA 88144 | DOVERS | Sätragruvan | Omvandlad grönsten (hängväggen), Py |
| BBBA 88145 | DOVERS | Sätragruvan | Tuffit (liggväggen) |
| | | | |
| BBBA 88400 | DOVERS | Kättilsgruvan | Karbonatsten, sköl, tuffit |
| BBBA 88401 | (DOVERS) | Kvillingegruvan | GT-niv. gnejsig, PY, KK, MK |
| BBBA 88402 | GRANGÄRD | Rostbergsmyran | Malmkvartsit, PbS, FeAsS, sph, cp, py, po |
| BBBA 88403 | GRANGÄRD | Rostbergsmyran | Amfibolit, Qz, FeAsS |
| BBBA 88704 | GRYTH | Kextjärn | Fe (Mn) malm |
| | | | |
| BBBB 88001 | GRYTH | Varnäs | Chertartad tuffit med sulfider |
| BBBB 88800 | SAXA | Björnviken | Tuffit m. kvarts, PbS, py |
| BBBB 88801 | SAXA | N om Terrängen | Metavulk. m. kvarts, py, As-kis |
| BBBB 88802 | SAXA | N om Terrängen | Sur metavulk. svagt bandad, magnetkis |
| BBBB 88803 | SAXA | Björnviken | Grönsten, MK, KK, As-kis |
| BBBB 88804 | HOFORS | Stavtjärnsbäcken | Vulkanit, ngt. gnejsig, BG, KK, PY |
| BBBB 88805 | SAXA | Björnviken | Grå tuffit (GT), diss. py,po + ränder av kis |

| GDA.NR. | OMR. | LÄGE | ANM |
|---|---|---|---|
| BBBB 88806 | SAXA | Björnviken | Grå tuffit (GT), diss. py,po + ränder av ki |
| BBBC 88001 | HOFORS | Storstrecksgruvan | BG, ZB , Ag |
| BBBC 88002 | HOFORS | Storstrecksgruvan | Kis i kvartsi.omvandl. |
| BBBC 88003 | HOFORS | Storstrecksgruvan | Fe, kalk |
| BBBC 88004 | HOFORS | Sjöströmsgruvan | Fe, kalk . 21 % MnO |
| BBBC 88005 | HOFORS | Sjöströmsgruvan | Magnetit, BG, granat , Ag |
| BBBC 88006 | TORSÅKER | Prästhyttan | BG, ZB, kalk |
| BBBC 88007 | TORSÅKER | Prästhyttan | Fe, kalk, BG, Zb |
| BBBC 88008 | SAXA | öster om Långban | Sulfidzon |
| BBBC 88009 | HOFORS | Linderåsgruvan | Biotit-granat, kvartsgenomädring. utan magnetit |
| BBBC 88010 | HOFORS | Linderåsgruvan | Hbl.-biotit-granat (skarn) m. magnetit, 8% MnO |
| BBBC 88011 | HOFORS | Linderåsgruvan | Skarn, bruntonig m. magnetit |
| BBBC 88012 | HOFORS | Forsbackagruvan | Magnetit, kompakt |
| BBBC 88013 | HOFORS | Forsbackagruvan | Magnetit + BG, skarn |
| BBBC 88014 | HOFORS | Forsbackagruvan | Tät "sulfidmassa" |
| BBBC 88015 | STÄLLD | Björnberget, skärpning | Qz m. Mk, Py, Kk, magnetit |
| BBBC 88016 | STÄLLD | Björnberget, skärpning | Qz-gångar m. Mk,Py,Kk |
| BBBC 88017 | STÄLLD | Björnberget, skärpning | som 016 men m. mer kvarts och klorit |
| BBBC 88018 | SAXA | Räkullen, skärpning | Skarn + epigenetiska sulfider, po,cp |
| BBBC 88019 | SAXA | Räkullen | Shear-rostzon, Qz |
| BBBC 88020 | GRYTH | Jockumstorp, Na. skärpet | Fe-malm. magnetit, Mn |
| BBBC 88021 | GRYTH | Jockumstorp, Na. skärpet | Diss. Zb, Kk, Mk, Py, magnetit |
| BBBC 88022 | SAXA | Brusastorp sulfidskärpn. | GT-niv. po,py,cp ngt. magnetisk |
| BBBC 88700 | GRYTH | Dunderberget | Fe-malm (Mn) |
| BBBC 88701 | GRYTH | Sikfors, Cu-gruva | Fe-malm. Magnetit |
| BBBC 88702 | GRYTH | Sikfors, Cu-gruva | Cu-kis, klorit, kvarts |
| BBBC 88703 | GRYTH | Långnäsudden, skärpn. | Skarn |
| BBBC 88800 | SAXA | Brusastorp sulfidskärpn. | GT-niv. po,py,cp ngt. magnetisk |
| PIGA 86222 | GRYTH | Prästfallet, Grythyttan | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86224 | GRYTH | Prästfallet, Grythyttan | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86225 | GRYTH | Prästfallet, Grythyttan | Kvartsgång |
| PIGA 86226 | GRYTH | Miljongruvan | Sediment |
| PIGA 86227 | GRYTH | Grythyttan | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86229 | GRYTH | Grythyttan | Pillowlava, övre etagen |
| PIGA 86232 | GRYTH | Sundsudden? | Diabas? |
| PIGA 86233 | GRYTH | Sundsudden? | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86234 | GRYTH | SÖ om Djupviken | Grönsten, lava . undre etagen |
| PIGA 86236 | GRYTH | Sirsjön | Gråvacka |
| PIGA 86238 | GRYTH | Älvestorp | Diorit |
| PIGA 86241 | GRYTH | Finnberget | Fk kalkig grönsten, undre etage |
| PIGA 86242 | GRYTH | Finnberget | Diorit, undre etage |
| PIGA 86243 | GRYTH | Dunderberget | Diorit, undre etage |
| PIGA 86245 | GRYTH | SÖ om Dunderberget | Fk grönstenslava, undre etage |
| PIGA 86246 | GRYTH | Silvergruvan | Hälleflinta, övre |
| PIGA 86249 | GRYTH | ö om Tyskhöjden | Sediment |
| PIGA 86250 | GRYTH | St. Per Häksen | Gråvacka |
| PIGA 86252 | GRYTH | Eldsbergen | Svartskiffer |
| PIGA 86253 | GRYTH | Eldsbergen | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86254 | GRYTH | SÖ om V. Gäddsjön | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86257 | GRYTH | V om Brevik | Gråvacka |
| PIGA 86259 | GRYTH | Jordan | Svartskiffer |
| PIGA 86260 | GRYTH | N Om örnviken | Grönsten, undre etagen |
| PIGA 86264 | GRYTH | Jordan | Svartskiffer |
| PIGA 86265 | GRYTH | Jordan | Svartskiffer |
| PIGA 86281 | GRYTH | Silvergruvan | Vulk. breccia |
| PIGA 86282 | GRYTH | Brunnsjön | Gråvacka |
| PIGA 86283 | GRYTH | N om Näshagen | Mn-skärpning m. kis |
| PIGA 86394 | GRYTH | Silverknuten | Granofyr |
| PIGA 86395 | GRYTH | Kiskhöjden | Grönsten, intrusiv |

| GDA.NR. | OMR. | LÄGE | ANM |
|---|---|---|---|
| PIGA 86396 | GRYTH | Kiskhöjden | Granofyr |
| PIGA 87059 | GRYTH | N om Älvestorp, Djupviken | Grönsten, undre etage |
| PIGA 87083 | GRYTH | St. Åmten - Sundsjön | Grönsten, intrusiv |
| PIGA 87097 | SAXA | Myssfallet | Grönsten |
| PIGA 87098 | SAXA | Lindhöjden | Slaggig grönsten |
| PIGA 87103 | NB | Emme | Grönsten |
| PIGA 87132 | NB | Närkesberg, Siggetorp | Grönsten |
| PINU 87058 | GöTAVI | Bogärdet | QP |
| PINU 87068 | GRYTH | St. Åmten | QP alt. GP |
| PINU 87070 | GRYTH | S. om Sundsjöfallet | QP, vit (lakad) |
| PINU 87073 | GRYTH | Sundsjön | QP? klorit/glimmer |
| PINU 87075 | GRYTH | SV om Baståsen | HF, vit-grönvit. "småkrackelerad" |
| PINU 87076 | GRYTH | ö om örnviken | HF, röd, tät |
| PINU 87082 | GRYTH | N om Älvestorp, Djupviken | HF, mörk |
| PINU 87083 | GRYTH | örnviken | Diabas, grov |
| PINU 87091 | NB | V om öv. Haddebo | glimmerskiffrig QFP |
| PINU 87093 | NB | öv. Gryten | QP |
| PINU 87109 | SAXA | SV om Gåsborn | HF/skiffer, lagrad. rost |
| PINU 87113 | NB | Grytsgärdet | Grönsten, pft |
| PINU 87115 | NB | öv. Gryten | QP, omvandl. m. py |
| PINU 87143 | NB | Blåvämmen | Basisk gång |
| PINU 87200 | NB | V om Tösnahult | K-leptit, gråröd |
| PINU 87215 | NB | S om Måsjön | Kvartsporfyr, grå, tät m. rikl. m. kvartskorn |
| PINU 87217 | NB | S om Måsjön | Kvartsporfyr, röd |
| PISC 88001 | GRANGÄRD | Lindbastmora gruva | KK, MK |
| PISC 88002 | GRANGÄRD | Lindbastmora gruva | Kvarts, KK |
| PISC 88010 | GRYTH | örnvikens Cu-gruva | |

# BASSÄNGER I BERGSLAGEN

ANALYS:
G2 = Bergartsanalys
G1 = Malmöversikt
G5 = Au ppm (fire assay)
G8 = Au ppb (grafitugn)
* = As,Pb,B

SLIP:
TS = Tunnslip
PS = Polerat tunnslip

KOD 1:
H = Häll
B = Block
V = Varp

| GDA.NR. | KBL | XKORD | YKORD | ANALYS | SLIP | KOD1 | OMR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BBBA 88096 | 9G 0a | 6500625 | 1500175 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88097 | 9F 0j | 6502650 | 1499675 | G2 * | TS | H | DOVERS |
| BBBA 88098 | 9F 0j | 6502650 | 1499800 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88099 | 9G 0a | 6501300 | 1501325 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88100 | 8G 9a | 6499175 | 1501000 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88143 | 9G 0a | 6501375 | 1501125 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88144 | 9G 0a | 6501375 | 1501125 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88145 | 9G 0a | 6501350 | 1501050 | G2 * | | H | DOVERS |
| BBBA 88400 | 9F 0j | 6502350 | 1499540 | G2 * | | V | DOVERS |
| BBBA 88101 | 9G 0d | 6503650 | 1519450 | G2 * | | H | (DOVERS) |
| BBBA 88102 | 8G 0d | 6496850 | 1518750 | G2 * | | H | (DOVERS) |
| BBBA 88401 | 9G 0d | 6503370 | 1519250 | G1,G5 | | V | (DOVERS) |
| BBBA 88001 | 10F 6f | 6582960 | 1475390 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88002 | 10F 6f | 6582500 | 1475200 | G2 * | TS | H | GÖTAVI |
| BBBA 88004 | 10F 6f | 6582500 | 1475470 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88005 | 10F 6f | 6582025 | 1476150 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88009 | 10F 6f | 6582215 | 1476360 | G2 * | TS | H | GÖTAVI |
| BBBA 88017 | 10F 6f | 6581590 | 1477250 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88019 | 10F 6f | 6582300 | 1477290 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88071 | 10F 6f | 6580550 | 1476640 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88072 | 10F 6f | 6581850 | 1477000 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88073 | 10F 6f | 6582970 | 1475410 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88074 | 10F 6f | 6582500 | 1475470 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88075 | 10F 6e | 6582110 | 1474940 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88076 | 10F 6e | 6581680 | 1474220 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88077 | 10F 6e | 6581740 | 1474750 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88078 | 10F 6e | 6583870 | 1474920 | G2 * | - | H | GÖTAVI |
| BBBA 88090 | 10F 5g | 6577075 | 1483175 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88091 | 10F 5g | 6577450 | 1483175 | G2 * | TS | H | GÖTAVI |
| BBBA 88092 | 10F 5g | 6577800 | 1476875 | G2 * | PS | V | GÖTAVI |
| BBBA 88093 | 10F 5g | 6577750 | 1476800 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88094 | 10F 5f | 6577600 | 1476750 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| BBBA 88095 | 10F 5f | 6577500 | 1479175 | G2 * | | H | GÖTAVI |
| PINU 87058 | 10F 6e | 6581510 | 1429200 | ICPB,GU | TS | H | GÖTAVI |
| BBBA 88120 | 12F 7a | 6685430 | 1450570 | G2 * | | H | GRANGÄRD |
| BBBA 88121 | 12F 6a | 6683170 | 1451900 | G2 * | | H | GRANGÄRD |
| BBBA 88122 | 12F 6a | 6683170 | 1451975 | G2 * | | H | GRANGÄRD |
| BBBA 88123 | 12E 6j | 6684450 | 1449070 | G2 * | | H | GRANGÄRD |
| BBBA 88124 | 12E 6j | 6680320 | 1448960 | G2 * | | H | GRANGÄRD |
| BBBA 88402 | 12F 6a | 6682820 | 1450560 | G1,G5 | | B | GRANGÄRD |
| BBBA 88403 | 12F 6a | 6683060 | 1450400 | G1,G5 | | | GRANGÄRD |
| PISC 88001 | | | | G1,G5 | | V | GRANGÄRD |
| PISC 88002 | | | | G5 | | V | GRANGÄRD |
| BBBA 88034 | 11E 2g | 6610810 | 1431350 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88035 | 11E 2g | 6613830 | 1430980 | G2 * | PS | H | GRYTH |
| BBBA 88036 | 11E 2g | 6613830 | 1430980 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88037 | 11E 2g | 6614190 | 1432030 | G2 * | TS | H | GRYTH |
| BBBA 88038 | 11E 2g | 6614100 | 1432040 | G2 * | TS | H | GRYTH |

| GDA.NR. | KBL | XKORD | YKORD | ANALYS | SLIP | KOD1 | OMR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BBBA 88043 | 11E 2g | 6613400 | 1432350 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88059 | 11E 6f | 6633600 | 1428450 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88060 | 11E 4g | 6622650 | 1432150 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88061 | 11E 4g | 6623175 | 1430800 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88062 | 11E 4g | 6622800 | 1429775 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88136 | 11E 3f | 6616450 | 1427410 | G2 * | | V | GRYTH |
| BBBA 88137 | 11E 3f | 6619900 | 1427975 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88138 | 11E 3f | 6619900 | 1427975 | G2 * | | H | GRYTH |
| BBBA 88704 | 11E 7f | 6637150 | 1429450 | G1 | | V | GRYTH |
| BBBB 88001 | 11E 2g | 6613750 | 1432150 | G2 * | TS | B | GRYTH |
| BBBC 88020 | 11E 3f | 6616450 | 1427410 | G1 | | V | GRYTH |
| BBBC 88021 | 11E 3f | 6616450 | 1427410 | G1,G5 | | V | GRYTH |
| BBBC 88700 | 11E 4g | 6624450 | 1432725 | G1 | | V | GRYTH |
| BBBC 88701 | 11E 6g | 6633830 | 1431940 | G1 | | V | GRYTH |
| BBBC 88702 | 11E 6g | 6633830 | 1431940 | G5 | | V | GRYTH |
| BBBC 88703 | 11E 6g | 6634825 | 1431400 | G1,G5 | | B(V) | GRYTH |
| PIGA 86222 | 11E 4g | 6621650 | 1430350 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86224 | 11E 4g | 6621750 | 1430325 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86225 | 11E 4g | 6621750 | 1430325 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86226 | 11E 4f | 6623125 | 1429550 | XRFB, Bor | | H | GRYTH |
| PIGA 86227 | 11E 4f | 6621375 | 1428875 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86229 | 11E 4f | 6621975 | 1428950 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86232 | 11E 3f | 6618960 | 1428180 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86233 | 11E 3f | 6619100 | 1428490 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86234 | 11E 3f | 6617100 | 1429800 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86236 | 11E 2f | 6610350 | 1429900 | XRFB, Bor | | H | GRYTH |
| PIGA 86238 | 11E 2f | 6612635 | 1429950 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86241 | 11E 4g | 6620250 | 1433265 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86242 | 11E 4g | 6620100 | 1433900 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86243 | 11E 4g | 6624575 | 1433050 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86245 | 11E 4g | 6623960 | 1433800 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86246 | 11E 7f | 6638160 | 1425840 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86249 | 11E 7f | 6635470 | 1426650 | XRFB, Bor | | H | GRYTH |
| PIGA 86250 | 11E 7f | 6635150 | 1427420 | XRFB, Bor | | H | GRYTH |
| PIGA 86252 | 11E 6f | 6633575 | 1428475 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86253 | 11E 6f | 6633650 | 1428475 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86254 | 11E 6f | 6632010 | 1428865 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86257 | 11E 4g | 6623480 | 1430650 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86259 | 11E 4f | 6622500 | 1429825 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86260 | 11E 4h | 6621760 | 1435025 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86264 | 11E 4f | 6622425 | 1429650 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86265 | 11E 4f | 6622425 | 1429725 | XRFB,FA | | H | GRYTH |
| PIGA 86281 | 11E 7e | 6638275 | 1424900 | XRFB,FA | | V | GRYTH |
| PIGA 86282 | 11E 2f | 6612760 | 1427170 | | | H | GRYTH |
| PIGA 86283 | 11E 3f | 6619600 | 1428025 | | | V | GRYTH |
| PIGA 86394 | 11E 7f | 6637900 | 1426740 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86395 | 11E 8e | 6640060 | 1424725 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 86396 | 11E 8e | 6640020 | 1424675 | XRFB,GU | | H | GRYTH |
| PIGA 87059 | 11E 3g | 6616350 | 1430450 | ICPB,ICPM1,GU | PS | H | GRYTH |
| PIGA 87083 | 11E 3h | 6616510 | 1435370 | ICPB,GU | PS | H | GRYTH |
| PINU 87068 | 11E 3h | 6616530 | 1435480 | ICPB,GU | TS | H | GRYTH |
| PINU 87070 | 11E 3h | 6615300 | 1437680 | ICPB,GU | | H | GRYTH |
| PINU 87073 | 11E 3h | 6618870 | 1436500 | ICPB,GU | TS | H | GRYTH |
| PINU 87075 | 11E 4h | 6621350 | 1436000 | ICPB,GU | | H | GRYTH |
| PINU 87076 | 11E 4h | 6621480 | 1435750 | ICPB | TS | H | GRYTH |
| PINU 87082 | 11E 3g | 6616600 | 1430270 | ICPB | TS | H | GRYTH |
| PINU 87083 | 11E 4h | 6621250 | 1435350 | ICPB,GU | | H | GRYTH |
| PISC 88010 | | | | G1,G5 | | V | GRYTH |
| | | | | | | | |
| BBBA 88139 | 11F 3b | 6615330 | 1458570 | G2 * | | H | GULLSMED |
| BBBA 88140 | 11F 0a | 6601210 | 1454610 | G2 * | | (H) | GULLSMED |
| BBBA 88141 | 11F 0a | 6601210 | 1454610 | G2 * | | V | GULLSMED |
| | | | | | | | |
| BBBA 88130 | 12F 2c | 6661350 | 1461500 | G2 * | TS | H | HÄLLSJÖN |

| GDA.NR. | KBL | XKORD | YKORD | ANALYS | SLIP | KOD1 | OMR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BBBA 88131 | 12F 2c | 6661125 | 1462000 | G2 * | | H | HÄLLSJÖN |
| BBBA 88132 | 12F 2c | 6661400 | 1462900 | G2 * | | H | HÄLLSJÖN |
| BBBA 88033 | 13G 2g | 6713500 | 1532300 | | TS2 | H | HOFORS |
| BBBB 88804 | 13G 2f | 6711100 | 1529375 | G1,G5 | | B | HOFORS |
| BBBC 88001 | 13G 2f | 6711430 | 1528450 | G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88002 | 13G 2f | 6711430 | 1528450 | G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88003 | 13G 2f | 6711430 | 1528450 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88004 | 13G 2f | 6710955 | 1528840 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88005 | 13G 2f | 6710955 | 1528840 | G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88009 | 13G 2g | 6713200 | 1531900 | (+BBBC 88010) | | V | HOFORS |
| BBBC 88010 | 13G 2g | 6713200 | 1531900 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88011 | 13G 2g | 6713200 | 1531900 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88012 | 13G 2f | 6710925 | 1528910 | G1 | | V | HOFORS |
| BBBC 88013 | 13G 2f | 6710925 | 1528910 | G1,G5 | | V | HOFORS |
| BBBC 88014 | 13G 2f | 6710925 | 1528910 | G1,G5 | | V | HOFORS |
| BBBA 88142 | 9F 6e | 6531880 | 1470430 | G2 * | | H | NÄRKESB |
| PIGA 87103 | 9F 6d | 6530710 | 1466270 | ICPB,GU | TS | H | NÄRKESB |
| PIGA 87132 | 9F 6d | 6532600 | 1469200 | ICPB,GU | | H | NÄRKESB |
| PINU 87091 | 9F 6e | 6532470 | 1472630 | ICPB | TS | H | NÄRKESB |
| PINU 87093 | 9F 6e | 6530110 | 1473800 | ICPB,GU | TS | H | NÄRKESB |
| PINU 87113 | 9F 6e | 6531200 | 1474380 | ICPB,GU | T | H | NÄRKESB |
| PINU 87115 | 9F 6e | 6530480 | 1473270 | ICPB,GU | TS | H | NÄRKESB |
| PINU 87143 | 9F 5e | 6526690 | 1472810 | ICPB,GU | T | H | NÄRKESB |
| PINU 87200 | 9F 6d | 6534550 | 1466870 | ICPB | TS | H | NÄRKESB |
| PINU 87215 | 9F 5e | 6529690 | 1472370 | ICPB,GU | TS | H | NÄRKESB |
| PINU 87217 | 9F 5e | 6529550 | 1472630 | ICPB | TS | H | NÄRKESB |
| BBBA 88045 | 11E 5d | 6626575 | 1417800 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88046 | 11E 7d | 6639925 | 1416250 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88047 | 11E 8d | 6640750 | 1416500 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88048 | 11E 8d | 6640850 | 1416150 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88049 | 11E 8d | 6640800 | 1415700 | G2 * | - | H | SAXÅ |
| BBBA 88050 | 11E 7c | 6639350 | 1414850 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88051 | 11E 7c | 6639250 | 1414700 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88052 | 11E 7c | 6639150 | 1414850 | G2 * | TS | H | SAXÅ |
| BBBA 88053 | 11E 7c | 6639100 | 1415000 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88054 | 11E 7d | 6639100 | 1415375 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88055 | 11E 7c | 6637425 | 1414725 | G2 * | TS | H | SAXÅ |
| BBBA 88057 | 11E 5d | 6628550 | 1416950 | | TS | H | SAXÅ |
| BBBA 88058 | 11E 7d | 6630575 | 1417025 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBA 88065 | 11E 7c | 6639920 | 1412160 | G2 * | | V | SAXÅ |
| BBBA 88069 | 11E 7c | 6639725 | 1413000 | G2 * | PS | V | SAXÅ |
| BBBA 88134 | 11E 8d | 6645100 | 1416250 | G2 * | | V | SAXÅ |
| BBBA 88135 | 11E 8d | 6640940 | 1416050 | G2 * | | H | SAXÅ |
| BBBB 88800 | 11E 7d | 6637475 | 1415025 | G1,G5 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88801 | 11E 7c | 6638550 | 1414850 | G1,G5 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88802 | 11E 7c | 6638550 | 1414850 | G1,G5 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88803 | 11E 7c | 6637250 | 1414990 | G1,G5 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88805 | 11E 7d | 6637475 | 1415025 | G1 | | B | SAXÅ |
| BBBB 88806 | 11E 7d | 6637475 | 1415025 | G1 | | B | SAXÅ |
| BBBC 88008 | 11E 7c | 6639125 | 1414925 | G1 | | H | SAXÅ |
| BBBC 88018 | 11E 8d | 6640525 | 1416250 | G1,G5 | | V | SAXÅ |
| BBBC 88019 | 11E 8d | 6640650 | 1416220 | G1,G5 | | H | SAXÅ |
| BBBC 88022 | 11E 7d | 6636575 | 1415080 | G1 | | V | SAXÅ |
| BBBC 88800 | 11E 7d | 6636575 | 1415080 | G1,G5 | | V | SAXÅ |
| PIGA 87097 | 11E 7c | 6639620 | 1412590 | ICPB,GU | TS | H | SAXÅ |
| PIGA 87098 | 11E 7c | 6639700 | 1413250 | ICPB,GU | PS | H | SAXÅ |
| PINU 87109 | 11E 7d | 6639590 | 1416070 | ICPB,GU | TS | H | SAXÅ |
| BBBA 88133 | 12F 0a | 6651850 | 1454000 | G2 * | | H | STÄLLD |
| BBBC 88015 | 12F 2b | 6662110 | 1457390 | G1,G5 | | V | STÄLLD |
| BBBC 88016 | 12F 2b | 6662250 | 1457400 | G1,G5 | | V | STÄLLD |

| GDA.NR. | KBL | XKORD | YKORD | ANALYS | SLIP | KOD1 | OMR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BBBC 88017 | 12F 2b | 6662250 | 1457400 | G1,G5 | | V | STÄLLD |
| BBBA 88125 | 12F 4d | 6673425 | 1469025 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88126 | 12F 4d | 6673425 | 1469025 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88127 | 12F 4d | 6673400 | 1469100 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88128 | 12F 4d | 6671675 | 1469475 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBA 88129 | 12F 2b | 6661900 | 1457150 | G2 * | | H | STOLLB |
| BBBC 88006 | 13G 1h | 6707865 | 1537065 | G5 | | V | TORSÅKER |
| BBBC 88007 | 13G 1h | 6707865 | 1537065 | G1 | | V | TORSÅKER |
| BBBA 88039 | 11F 9i | 6647650 | 1495000 | G2 * | - | H | VÄSTF |
| BBBA 88079 | 10E 9i | 6595750 | 1444650 | G2 * | TS | H | VIKERN |
| BBBA 88080 | 11F 0a | 6600350 | 1452250 | G2 * | | H | VIKERN |
| BBBA 88081 | 10F 9a | 6596930 | 1452140 | G1 | | V | VIKERN |
| BBBA 88082 | 10F 9a | 6596930 | 1452140 | G2 * | | V | VIKERN |
| BBBA 88083 | 10F 9a | 6596930 | 1452140 | G1 | | V | VIKERN |
| BBBA 88084 | 10F 9a | 6596930 | 1452140 | G2 * | TS | V | VIKERN |
| BBBA 88085 | 10E 8i | 6593240 | 1442300 | G2 * | | H | VIKERN |
| BBBA 88086 | 10E 8i | 6593260 | 1442380 | G2 * | | H | VIKERN |
| BBBA 88087 | 10F 9a | 6596260 | 1450200 | G1 | | V | VIKERN |
| BBBA 88103 | 9F 4b | 6520250 | 1459500 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88104 | 9F 4b | 6520250 | 1459500 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88105 | 9F 4b | 6520250 | 1459500 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88106 | 9F 4b | 6520250 | 1459500 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88107 | 9F 4b | 6520950 | 1459550 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88108 | 9F 4c | 6522400 | 1460150 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88109 | 9F 4c | 6521475 | 1461200 | G2 * | PS | V | ZINKGR |
| BBBA 88110 | 9F 4c | 6521550 | 1461175 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88111 | 9F 4c | 6521125 | 1460325 | G2 * | TS | H | ZINKGR |
| BBBA 88112 | 9F 4c | 6521125 | 1460325 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88113 | 9F 4c | 6521500 | 1460575 | G2 * | | V | ZINKGR |
| BBBA 88114 | 9F 4c | 6521525 | 1460500 | G2 * | | V | ZINKGR |
| BBBA 88115 | 9F 4c | 6521550 | 1460325 | G2 * | | H | ZINKGR |
| BBBA 88116 | 9F 4b | 6521100 | 1457800 | G2 * | | V | ZINKGR |
| BBBA 88117 | 9F 5b | 6526000 | 1456625 | G2 * | | V | ZINKGR |
| BBBA 88118 | 9F 5b | 6526000 | 1456625 | G1,G5 | | V | ZINKGR |
| BBBA 88119 | 9F 5b | 6526000 | 1456625 | G1,G5 | | V | ZINKGR |

| GDA.NR. | OMR. | LÄGE | ANM |
|---|---|---|---|
| BBBA 88096 | DOVERS | Väster Rökstorp | Basisk, bandad vulkanit |
| BBBA 88097 | DOVERS | N Gruvängen | Grå tuff(it) |
| BBBA 88098 | DOVERS | N Gruvängen | Grönsten |
| BBBA 88099 | DOVERS | Sätragruvan | Grönsten, amfibolitisk |
| BBBA 88100 | DOVERS | NO Gränstorp | Metasediment |
| BBBA 88143 | DOVERS | Sätragruvan | Tuffit (hängväggen) |
| BBBA 88144 | DOVERS | Sätragruvan | Omvandlad grönsten (hängväggen), Py |
| BBBA 88145 | DOVERS | Sätragruvan | Tuffit (liggväggen) |
| BBBA 88400 | DOVERS | Kättilsgruvan | Karbonatsten, sköl, tuffit |
| BBBA 88101 | (DOVERS) | Kvillinge, N om kisgruvorna | Sedimentgnejs m. granat och biotit |
| BBBA 88102 | (DOVERS) | Norrköpings vattenverk | Metased. m. andalusit och cordierit |
| BBBA 88401 | (DOVERS) | Kvillingegruvan | GT-niv. gnejsig, PY, KK, MK |
| | | | |
| BBBA 88001 | GöTAVI | V Tjugesta | Grönsten |
| BBBA 88002 | GöTAVI | V Tjugesta | Pyroklast. glimmer py,cp,qz |
| BBBA 88004 | GöTAVI | V Tjugesta | Pyroklast. glimmer py,cp,qz |
| BBBA 88005 | GöTAVI | S Tjugesta | Pyroklast. glimmer. qz-strökorn |
| BBBA 88009 | GöTAVI | SO Torphällan | Pyroklast. fsp-qz strökorn, Qz-gångar |
| BBBA 88017 | GöTAVI | SO Torphällan | Pyroklast. glimmer. qz-strökorn |
| BBBA 88019 | GöTAVI | Sättertorp | Pyroklast. fsp-qz strökorn, biotit |
| BBBA 88071 | GöTAVI | Nyttinge | Svartskiffer |
| BBBA 88072 | GöTAVI | O Hagtorp | Pyroklast. glimmer. qz-strökorn |
| BBBA 88073 | GöTAVI | V Tjugesta | Pyroklast. fsp-qz strökorn |
| BBBA 88074 | GöTAVI | V Tjugesta | Qz-gång, glimmer, py,cp |
| BBBA 88075 | GöTAVI | SO Balsna | Pyroklast. qz-strökorn, biotit |
| BBBA 88076 | GöTAVI | N Västanberg | Pyroklast. qz-strökorn |
| BBBA 88077 | GöTAVI | Balsna | Pyroklast. qz-strökorn |
| BBBA 88078 | GöTAVI | Tjugestatorp | Grönsten |
| BBBA 88090 | GöTAVI | Haga | Sur, Qz-porf.vulkanit |
| BBBA 88091 | GöTAVI | Asta | Sur, Qz-porf.vulkanit (röd) |
| BBBA 88092 | GöTAVI | Glanshammar (gla. gruvan) | Silicif. zon. ZB, KK, MK, PY, AK |
| BBBA 88093 | GöTAVI | Glanshammar | Skarn (diopsid-tremolit) |
| BBBA 88094 | GöTAVI | Glanshammar | Karbonatsten, skarn. diss. po. spår av cp |
| BBBA 88095 | GöTAVI | Skogstorp | Qz-porf. sur vulkanit |
| PINU 87058 | GöTAVI | Bogärdet | QP |
| | | | |
| BBBA 88120 | GRANGÄRD | Vinberget | Grå tuffit +/- arenit. sed. |
| BBBA 88121 | GRANGÄRD | SW om Norrbo | Kalkig bandad tuffit m. skarn. Mk |
| BBBA 88122 | GRANGÄRD | SW om Norrbo | Andalusit? -glimmer skiffer |
| BBBA 88123 | GRANGÄRD | Södra Gästjärnen | Grå Tuffit |
| BBBA 88124 | GRANGÄRD | Södra Gästjärnen | Grå Tuffit m. glimmerrika band |
| BBBA 88402 | GRANGÄRD | Rostbergsmyran | Malmkvartsit, PbS, FeAsS, sph, cp, py, po |
| BBBA 88403 | GRANGÄRD | Rostbergsmyran | Amfibolit, Qz, FeAsS |
| PISC 88001 | GRANGÄRD | Lindbastmora gruva | KK, MK |
| PISC 88002 | GRANGÄRD | Lindbastmora gruva | Kvarts, KK |
| | | | |
| BBBA 88034 | GRYTH | St. Ullnäs | Kvarstporfyr |
| BBBA 88035 | GRYTH | Älvestorp | Chertartad tuffit |
| BBBA 88036 | GRYTH | Älvestorp | Karbonatsten |
| BBBA 88037 | GRYTH | Varnäs | Tuffit, skapolit |
| BBBA 88038 | GRYTH | Varnäs | Tuffit, skapolit, antofyllit |
| BBBA 88043 | GRYTH | Varnäs | Tuffit, glimmer, skapolit |
| BBBA 88059 | GRYTH | Eldsbergen | Svartskiffer |
| BBBA 88060 | GRYTH | Gulviken | Hälleflinta |
| BBBA 88061 | GRYTH | S Brevik | Grå skiffer |
| BBBA 88062 | GRYTH | SO Miljongruvan | Svart skiffer |
| BBBA 88136 | GRYTH | Jockumstorp, Na. skärpet | "Skiffer" |
| BBBA 88137 | GRYTH | Sundsudden. S om Grythyttan | Tuffit, Mn-förande |
| BBBA 88138 | GRYTH | Sundsudden. S om Grythyttan | Grå skiffer |
| BBBA 88704 | GRYTH | Kextjärn | Fe (Mn) malm |

| GDA.NR. | OMR. | LÄGE | ANM |
|---|---|---|---|
| BBBB 88001 | GRYTH | Varnäs | Chertartad tuffit med sulfider |
| BBBC 88020 | GRYTH | Jockumstorp, Na. skärpet | Fe-malm. magnetit, Mn |
| BBBC 88021 | GRYTH | Jockumstorp, Na. skärpet | Diss. Zb, Kk, Mk, Py, magnetit |
| BBBC 88700 | GRYTH | Dunderberget | Fe-malm (Mn) |
| BBBC 88701 | GRYTH | Sikfors, Cu-gruva | Fe-malm. Magnetit |
| BBBC 88702 | GRYTH | Sikfors, Cu-gruva | Cu-kis, klorit, kvarts |
| BBBC 88703 | GRYTH | Långnäsudden, skärpn. | Skarn |
| PIGA 86222 | GRYTH | Prästfallet, Grythyttan | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86224 | GRYTH | Prästfallet, Grythyttan | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86225 | GRYTH | Prästfallet, Grythyttan | Kvartsgång |
| PIGA 86226 | GRYTH | Miljongruvan | Sediment |
| PIGA 86227 | GRYTH | Grythyttan | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86229 | GRYTH | Grythyttan | Pillowlava, övre etagen |
| PIGA 86232 | GRYTH | Sundsudden? | Diabas? |
| PIGA 86233 | GRYTH | Sundsudden? | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86234 | GRYTH | SO om Djupviken | Grönsten, lava . undre etagen |
| PIGA 86236 | GRYTH | Sirsjön | Gråvacka |
| PIGA 86238 | GRYTH | Älvestorp | Diorit |
| PIGA 86241 | GRYTH | Finnberget | Fk kalkig grönsten, undre etage |
| PIGA 86242 | GRYTH | Finnberget | Diorit, undre etage |
| PIGA 86243 | GRYTH | Dunderberget | Diorit, undre etage |
| PIGA 86245 | GRYTH | SO om Dunderberget | Fk grönstenslava, undre etage |
| PIGA 86246 | GRYTH | Silvergruvan | Hälleflinta, övre |
| PIGA 86249 | GRYTH | ö om Tyskhöjden | Sediment |
| PIGA 86250 | GRYTH | St. Per Håksen | Gråvacka |
| PIGA 86252 | GRYTH | Eldsbergen | Svartskiffer |
| PIGA 86253 | GRYTH | Eldsbergen | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86254 | GRYTH | SO om V. Gäddsjön | Spilit, övre etagen |
| PIGA 86257 | GRYTH | V om Brevik | Gråvacka |
| PIGA 86259 | GRYTH | Jordan | Svartskiffer |
| PIGA 86260 | GRYTH | N Om örnviken | Grönsten, undre etagen |
| PIGA 86264 | GRYTH | Jordan | Svartskiffer |
| PIGA 86265 | GRYTH | Jordan | Svartskiffer |
| PIGA 86281 | GRYTH | Silvergruvan | Vulk. breccia |
| PIGA 86282 | GRYTH | Brunnsjön | Gråvacka |
| PIGA 86283 | GRYTH | N om Näshagen | Mn-skärpning m. kis |
| PIGA 86394 | GRYTH | Silverknuten | Granofyr |
| PIGA 86395 | GRYTH | Kiskhöjden | Grönsten, intrusiv |
| PIGA 86396 | GRYTH | Kiskhöjden | Granofyr |
| PIGA 87059 | GRYTH | N om Älvestorp, Djupviken | Grönsten, undre etage |
| PIGA 87083 | GRYTH | St. Åmten - Sundsjön | Grönsten, intrusiv |
| PINU 87068 | GRYTH | St. Åmten | QP alt. GP |
| PINU 87070 | GRYTH | S. om Sundsjöfallet | QP, vit (lakad) |
| PINU 87073 | GRYTH | Sundsjön | QP? klorit/glimmer |
| PINU 87075 | GRYTH | SV om Bastäsen | HF, vit-grönvit. "småkrackelerad" |
| PINU 87076 | GRYTH | ö om örnviken | HF, röd, tät |
| PINU 87082 | GRYTH | N om Älvestorp, Djupviken | HF, mörk |
| PINU 87083 | GRYTH | örnviken | Diabas, grov |
| PISC 88010 | GRYTH | örnvikens Cu-gruva | |
| | | | |
| BBBA 88139 | GULLSMED | Mårdshyttan | Andalusit-glimmer skiffer |
| BBBA 88140 | GULLSMED | Norra Ås | Glimmerskiffer |
| BBBA 88141 | GULLSMED | Norra Ås | Fe-malm, järnkisel |
| | | | |
| BBBA 88130 | HÄLLSJÖN | Ställberget, Jonsmossen | "Gråvacka!? |
| BBBA 88131 | HÄLLSJÖN | Ställberget, Jonsmossen | Andalusit-glimmer skiffer |
| BBBA 88132 | HÄLLSJÖN | Vallen (Jonsmossen) | Svartskiffer |
| | | | |
| BBBA 88033 | HOFORS | NO om Nyäng | Aplit (A), Leptit (B) |
| BBBB 88804 | HOFORS | Stavtjärnsbäcken | Vulkanit, ngt. gnejsig, BG, KK, PY |
| BBBC 88001 | HOFORS | Storstrecksgruvan | BG, ZB , Ag |
| BBBC 88002 | HOFORS | Storstrecksgruvan | Kis i kvartsitomvandl. |

| GDA.NR. | OMR. | LÄGE | ANM |
|---|---|---|---|
| BBBC 88003 | HOFORS | Storstrecksgruvan | Fe, kalk |
| BBBC 88004 | HOFORS | Sjöströmsgruvan | Fe, kalk . 21 % MnO |
| BBBC 88005 | HOFORS | Sjöströmsgruvan | Magnetit, BG, granat , Ag |
| BBBC 88009 | HOFORS | Linderåsgruvan | Biotit-granat, kvartsgenomådring. utan magnetit |
| BBBC 88010 | HOFORS | Linderåsgruvan | Hbl.-biotit-granat (skarn) m. magnetit, 8% MnO |
| BBBC 88011 | HOFORS | Linderåsgruvan | Skarn, bruntonig m. magnetit |
| BBBC 88012 | HOFORS | Forsbackagruvan | Magnetit, kompakt |
| BBBC 88013 | HOFORS | Forsbackagruvan | Magnetit + BG, skarn |
| BBBC 88014 | HOFORS | Forsbackagruvan | Tät "sulfidmassa" |
| BBBA 88142 | NB | Närkesberg | Andalusit-glimmer skiffer |
| PIGA 87103 | NB | Emme | Grönsten |
| PIGA 87132 | NB | Närkesberg, Siggetorp | Grönsten |
| PINU 87091 | NB | V om öv. Haddebo | glimmerskiffrig QFP |
| PINU 87093 | NB | öv. Gryten | QP |
| PINU 87113 | NB | Grytsgärdet | Grönsten, pft |
| PINU 87115 | NB | öv. Gryten | QP, omvandl. m. py |
| PINU 87143 | NB | Blåvämmen | Basisk gång |
| PINU 87200 | NB | V om Tösnahult | K-leptit, gråröd |
| PINU 87215 | NB | S om Mäsjön | Kvartsporfyr, grå, tät m. rikl. m. kvartskorn |
| PINU 87217 | NB | S om Mäsjön | Kvartsporfyr, röd |
| BBBA 88045 | SAXA | Torskbäcken | Grönsten, "filtig" |
| BBBA 88046 | SAXA | Lisskatjärn | Grönsten m. amfibolströkorn |
| BBBA 88047 | SAXA | Gästjärn | Grönsten m. amfibolströkorn |
| BBBA 88048 | SAXA | Gästjärn | Grönsten m. amfibolströkorn |
| BBBA 88049 | SAXA | Räkullen | Grönsten m. ljusa fältspater, dioritisk |
| BBBA 88050 | SAXA | SO Udden | Grönsten m. amfibolströkorn, Qz-Ep, blåsrum |
| BBBA 88051 | SAXA | N Höglunda | Basisk gång |
| BBBA 88052 | SAXA | N Höglunda | Tuffit, lagrad m. glimmerzoner + granat |
| BBBA 88053 | SAXA | N Höglunda | Tuffit, lagrad m. glimmerzoner + skarn |
| BBBA 88054 | SAXA | Bergbacken | Grå skiffer |
| BBBA 88055 | SAXA | Björnviken | Grönsten m. amfibolströkorn |
| BBBA 88057 | SAXA | ö Johannesmossen | Gnejsig bandad bergart, Granofyr? |
| BBBA 88058 | SAXA | Pickarbo | Svartskiffer |
| BBBA 88065 | SAXA | Myssfallet | Kalkjärnmalm |
| BBBA 88069 | SAXA | Lindhöjden | Bandad tuffit med sulfider |
| BBBA 88134 | SAXA | Räkullen, skärpning | Grå tuffit |
| BBBA 88135 | SAXA | Räkullen | Tuffit, rostzon jmf. GT |
| BBBB 88800 | SAXA | Björnviken | Tuffit m. kvarts, PbS, py |
| BBBB 88801 | SAXA | N om Terrängen | Metavulk. m. kvarts, py, As-kis |
| BBBB 88802 | SAXA | N om Terrängen | Sur metavulk. svagt bandad, magnetkis |
| BBBB 88803 | SAXA | Björnviken | Grönsten, MK, KK, As-kis |
| BBBB 88805 | SAXA | Björnviken | Grå tuffit (GT), diss. py,po + ränder av kis |
| BBBB 88806 | SAXA | Björnviken | Grå tuffit (GT), diss. py,po + ränder av kis |
| BBBC 88008 | SAXA | öster om Långban | Sulfidzon |
| BBBC 88018 | SAXA | Räkullen, skärpning | Skarn + epigenetiska sulfider, po,cp |
| BBBC 88019 | SAXA | Räkullen | Shear-rostzon, Qz |
| BBBC 88022 | SAXA | Brusastorp sulfidskärpn. | GT-niv. po,py,cp ngt. magnetisk |
| BBBC 88800 | SAXA | Brusastorp sulfidskärpn. | GT-niv. po,py,cp ngt. magnetisk |
| PIGA 87097 | SAXA | Myssfallet | Grönsten |
| PIGA 87098 | SAXA | Lindhöjden | Slaggig grönsten |
| PINU 87109 | SAXA | SV om Gåsborn | HF/skiffer, lagrad. rost |
| BBBA 88133 | STÄLLD | öster Lomtjärn | Andalusit-glimmer skiffer |
| BBBC 88015 | STÄLLD | Björnberget, skärpning | Qz m. Mk, Py, Kk, magnetit |
| BBBC 88016 | STÄLLD | Björnberget, skärpning | Qz-gångar m. Mk,Py,Kk |
| BBBC 88017 | STÄLLD | Björnberget, skärpning | som 016 men m. mer kvarts och klorit |
| BBBA 88125 | STOLLB | Välberget | Grå glimmerskiffer |
| BBBA 88126 | STOLLB | Välberget | Grå Qz-porf. biotitstrimmig vulkanit |
| BBBA 88127 | STOLLB | Välberget | Grå glimmerskiffer m. cordierit |

| GDA.NR. | OMR. | LÄGE | ANM |
|---|---|---|---|
| BBBA 88128 | STOLLB | Dagkarlsboberget | Spillitisk grönsten med ngt. po,py |
| BBBA 88129 | STOLLB | Björnberget | Tuffit? glimmer-cordierit-granat omv. |
| BBBC 88006 | TORSAKER | Prästhyttan | BG, ZB, kalk |
| BBBC 88007 | TORSAKER | Prästhyttan | Fe, kalk, BG, Zb |
| BBBA 88039 | VÄSTF | O St. Abborrtjärn | Dioritisk grönsten |
| BBBA 88079 | VIKERN | Pigberget | Grönsten |
| BBBA 88080 | VIKERN | Björkhälla | Grönsten |
| BBBA 88081 | VIKERN | Knapptorpsgruvan (Norra) | Fe-mala |
| BBBA 88082 | VIKERN | Knapptorpsgruvan (Norra) | Granat-biotit skarn |
| BBBA 88083 | VIKERN | Knapptorpsgruvan (Södra) | Fe-mala |
| BBBA 88084 | VIKERN | Knapptorpsgruvan (Södra) | Granat-biotit skarn |
| BBBA 88085 | VIKERN | Sydost om Björklund | Grönsten |
| BBBA 88086 | VIKERN | Sydost om Björklund | Grönsten (massform.) |
| BBBA 88087 | VIKERN | Loberget | Fe-mala m. skarn |
| BBBA 88103 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Xenolit |
| BBBA 88104 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Xenolit, bandad-gnejsig |
| BBBA 88105 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Gnejs |
| BBBA 88106 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Granit |
| BBBA 88107 | ZINKGR | Gnejsområdet S om Zinkgr. | Grå ögongnejs. Qz, fsp. bi |
| BBBA 88108 | ZINKGR | N om Zinkgruvan | Metabasitgång |
| BBBA 88109 | ZINKGR | Tredonagruvan | Bititsköl/tuffit, PY, BG, ZB |
| BBBA 88110 | ZINKGR | Hässleberg | Grönsten, finkorn. grönsvart (=? BBBA 88098) |
| BBBA 88111 | ZINKGR | NO om Mecksjön | Grönsten |
| BBBA 88112 | ZINKGR | NO om Mecksjön | Nätverk av sulfider |
| BBBA 88113 | ZINKGR | öster om Lyckgruvan | Grå tuffit m. po,py,sph |
| BBBA 88114 | ZINKGR | öster om Lyckgruvan | Grå tuffit m. po,py,sph |
| BBBA 88115 | ZINKGR | Lyckgruvan | Grå tuffit m. po,py,sph |
| BBBA 88116 | ZINKGR | N om Lehonschaktet | Grå tuffit m. po,py,sph |
| BBBA 88117 | ZINKGR | Hildagruvan | Grå tuffit, ställvis skarnig. Mk,Py, ngt, Ak |
| BBBA 88118 | ZINKGR | Hildagruvan | Zb, Bg, Py m. bandad struktur |
| BBBA 88119 | ZINKGR | Hildagruvan | Bg, Zb, Py m. bandad struktur |

Au-analyser

G1 = Malmöversikt (ICP)
G5 = Fire Assay

| GDA.NR. | KBL | FA ppm Au | FA ppm Ag | FA ppm Pt | FA ppm Pd | ANALYS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BBBA 88118 | 9F 5b | <0.01 | 132 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBA 88119 | 9F 5b | 0.05 | 416 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBA 88401 | 9G 0d | 0.02 | 16 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBA 88402 | 12F 6a | 1.71 | 94 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBA 88403 | 12F 6a | 0.09 | <2 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBB 88800 | 11E 7d | 0.06 | 59 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBB 88801 | 11E 7c | 0.07 | 3 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBB 88802 | 11E 7c | <0.01 | 7 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBB 88803 | 11E 7c | 0.02 | <2 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBB 88804 | 13G 2f | 0.03 | 84 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88001 | 13G 2f | 0.1 | 871 | <0.04 | <0.03 | G5 |
| BBBC 88002 | 13G 2f | 0.02 | 25 | <0.04 | <0.03 | G5 |
| BBBC 88005 | 13G 2f | 0.04 | 265 | <0.04 | <0.03 | G5 |
| BBBC 88006 | 13G 1h | 0.11 | 40 | <0.04 | <0.03 | G5 |
| BBBC 88013 | 13G 2f | 0.05 | 84 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88014 | 13G 2f | 0.07 | 171 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88015 | 12F 2b | <0.01 | <2 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88016 | 12F 2b | <0.01 | <2 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88017 | 12F 2b | <0.01 | <2 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88018 | 11E 8d | 0.06 | <2 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88019 | 11E 8d | <0.01 | <2 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88021 | 11E 3f | 0.1 | 5 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88702 | 11E 6g | 0.21 | 11 | <0.04 | <0.03 | G5 |
| BBBC 88703 | 11E 6g | 0.56 | 8 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |
| BBBC 88800 | 11E 7d | <0.01 | <2 | <0.04 | <0.03 | G1,G5 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-26

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6605

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL203 % | FE203 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K20 % | NA20 % | P205 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019143 | BBBB88001 | 75.2 | 8.27 | 6.12 | 0.142 | 0.234 | 2.39 | 1.31 | 3.18 | 0.166 | 0.098 | 97.0 | 2.4 |
| 019144 | BBBA88001 | 49.9 | 13.0 | 15.3 | 0.233 | 1.20 | 6.52 | 9.57 | 0.745 | 2.16 | 0.169 | 98.8 | 0.7 |
| 019145 | BBBA88002 | 59.4 | 20.8 | 5.19 | 0.035 | 0.334 | 2.04 | 0.194 | 6.47 | 1.80 | 0.058 | 96.4 | 2.6 |
| 019146 | BBBA88004 | 78.6 | 10.0 | 2.10 | 0.025 | 0.084 | 0.675 | 0.066 | 6.29 | 0.377 | 0.030 | 98.3 | 0.8 |
| 019147 | BBBA88005 | 74.1 | 12.8 | 3.23 | 0.018 | 0.204 | 1.02 | 0.104 | 4.91 | 0.795 | 0.059 | 97.2 | 1.8 |
| 019148 | BBBA88009 | 74.8 | 12.4 | 3.98 | 0.038 | 0.100 | 1.72 | 0.133 | 4.25 | 1.45 | 0.039 | 99.0 | 1.3 |
| 019149 | BBBA88017 | 72.2 | 12.6 | 4.47 | 0.023 | 0.246 | 1.11 | 0.130 | 6.50 | 0.197 | 0.069 | 97.6 | 1.3 |
| 019150 | BBBA88019 | 67.7 | 13.8 | 6.38 | 0.090 | 0.567 | 1.82 | 1.84 | 3.41 | 2.40 | 0.159 | 98.2 | 0.9 |
| 019151 | BBBA88059 | 64.6 | 12.2 | 10.5 | 0.015 | 0.481 | 1.90 | 0.147 | 2.27 | 1.69 | 0.104 | 94.1 | 5.6 |
| 019152 | BBBA88060 | 62.2 | 18.8 | 5.53 | 0.078 | 0.261 | 1.81 | 0.085 | 3.00 | 5.55 | 0.039 | 97.4 | 2.0 |
| 019153 | BBBA88061 | 63.0 | 16.8 | 6.38 | 0.029 | 0.589 | 2.55 | 0.366 | 0.089 | 7.36 | 0.118 | 97.3 | 1.6 |
| 019154 | BBBA88062 | 65.4 | 8.11 | 18.7 | 0.041 | 0.365 | 2.71 | 0.140 | 1.04 | 0.087 | 0.117 | 96.7 | 2.9 |
| 019155 | BBBA88065 | 9.94 | 0.428 | 36.0 | 3.74 | <0.010 | 12.5 | 18.4 | 0.069 | 0.026 | <0.010 | 81.2 | 14.3 |
| 019156 | BBBA88069 | 63.1 | 11.5 | 12.6 | 0.559 | 0.256 | 3.63 | 1.22 | 2.83 | 1.83 | 0.069 | 97.6 | 1.6 |
| 019157 | BBBA88071 | 71.3 | 13.0 | 4.33 | 0.041 | 0.536 | 1.60 | 0.992 | 3.34 | 1.82 | 0.137 | 97.0 | 1.8 |

BIL 13

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-26

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6607

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | PB PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019143 | BBBB88001 | 312 | 1.1 | 12 | 23 | 176 | 25 | 5.2 | 9.2 | <5.0 | 6.2 | 5.2 | 4.5 |
| 019144 | BBBA88001 | 151 | 1 | 58 | 148 | 91 | 9.9 | 5.2 | 83 | 7.7 | 51 | 5.2 | 115 |
| 019145 | BBBA88002 | 955 | 8.0 | 5.5 | 5.4 | 41 | 80 | 5.4 | 5.4 | <5.0 | 9.7 | 5.4 | 19 |
| 019146 | BBBA88004 | 1217 | 1 | 5.1 | 8.1 | 30 | 9.9 | 5.1 | 5.1 | 5.1 | 2.5 | 6.2 | 33 |
| 019147 | BBBA88005 | 1060 | 2.1 | 5.2 | 5.7 | 37 | 53 | 5.2 | 12 | <5.0 | 6.3 | 5.2 | 22 |
| 019148 | BBBA88009 | 771 | 1.4 | 5.7 | 5.3 | 17 | 33 | 5.3 | 5.3 | <5.0 | 7.5 | 5.3 | 33 |
| 019149 | BBBA88017 | 983 | 2.5 | 5.1 | 19 | 63 | 14 | 5.1 | 6.0 | <5.0 | 6.4 | 5.1 | 16 |
| 019150 | BBBA88019 | 514 | 1.4 | 11 | 21 | 38 | 26 | 5.4 | 13 | <5.0 | 15 | 5.4 | 76 |
| 019151 | BBBA88059 | 507 | 1.0 | 35 | 70 | 59 | 22 | 5.1 | 58 | 48 | 10 | 5.1 | 89 |
| 019152 | BBBA88060 | 653 | 1.7 | 5.3 | 8.1 | 20 | 11 | 5.3 | 5.3 | 5.2 | 12 | 7.2 | 25 |
| 019153 | BBBA88061 | 14 | 1.8 | 25 | 202 | 71 | 24 | 5.0 | 40 | <5.0 | 23 | 5.0 | 73 |
| 019154 | BBBA88062 | 153 | 0.97 | 12 | 57 | 11 | 22 | 5.1 | 49 | <5.0 | 6.6 | 5.1 | 13 |
| 019155 | BBBA88065 | 1.8 | 2.3 | 4.5 | 15 | 11 | 9.4 | 4.5 | 37 | 17 | 1.8 | 4.5 | 34 |
| 019156 | BBBA88069 | 192 | 1.1 | 45 | 42 | 100 | 34 | 5.2 | 32 | 3338 | 8.7 | 5.2 | 26 |
| 019157 | BBBA88071 | 797 | 2.5 | 7.7 | 70 | 46 | 24 | 5.3 | 25 | 13 | 11 | 5.3 | 148 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-26

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6609

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | V PPM | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM | B PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019143 | BBBB88001 | 26 | 21 | 74 | 128 | 11 | 5.2 | 2.5 | 7.4 | <5.0 | <1.0 |
| 019144 | BBBA88001 | 417 | 26 | 161 | 65 | 20 | 23 | 3.7 | <2.0 | 7.7 | <1.0 |
| 019145 | BBBA88002 | 12 | 46 | 77 | 319 | 22 | 12 | 4.9 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019146 | BBBA88004 | 5.1 | 13 | 54 | 113 | 9.9 | 5.1 | 2.3 | <2.0 | 5.1 | <1.0 |
| 019147 | BBBA88005 | 14 | 35 | 36 | 194 | 11 | 5.2 | 3.4 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019148 | BBBA88009 | 11 | 33 | 56 | 138 | 11 | 7.9 | 3.8 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019149 | BBBA88017 | 14 | 8.5 | 40 | 218 | 9.9 | 5.1 | 2.0 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019150 | BBBA88019 | 47 | 31 | 81 | 257 | 11 | 6.6 | 3.3 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019151 | BBBA88059 | 80 | 18 | 94 | 110 | 10 | 5.9 | 2.2 | 17 | 48 | <1.0 |
| 019152 | BBBA88060 | 8.2 | 74 | 53 | 420 | 11 | 12 | 9.1 | <2.0 | 5.2 | <1.0 |
| 019153 | BBBA88061 | 143 | 20 | 31 | 142 | 156 | 9.8 | 2.3 | 3.8 | <5.0 | <1.0 |
| 019154 | BBBA88062 | 67 | 11 | 267 | 87 | 11 | 5.1 | 2.4 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019155 | BBBA88065 | 29 | 1.8 | 499 | 13 | 65 | 4.5 | 0.86 | 67 | 17 | <1.0 |
| 019156 | BBBA88069 | 75 | 23 | 8708 | 155 | 11 | 5.2 | 2.7 | 3450 | 3338 | <1.0 |
| 019157 | BBBA88071 | 81 | 20 | 309 | 140 | 15 | 8.1 | 2.1 | 4.6 | 13 | <1.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-12

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

6241

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018604 | BBBA88034 | 74.6 | 11.2 | 3.51 | 0.033 | 0.243 | 2.31 | 0.937 | 2.62 | 2.11 | 0.059 | 97.5 | 1.6 |
| 018605 | BBBA88035 | 67.9 | 10.6 | 3.14 | 0.055 | 0.296 | 2.13 | 5.48 | 4.13 | 1.30 | 0.096 | 95.0 | 3.9 |
| 018606 | BBBA88036 | 30.9 | 5.39 | 1.26 | 0.209 | 0.093 | 0.898 | 32.3 | 2.57 | 0.576 | 0.037 | 74.2 | 25.2 |
| 018607 | BBBA88037 | 69.8 | 12.4 | 2.83 | 0.045 | 0.133 | 4.09 | 2.54 | 3.70 | 1.39 | 0.039 | 97.0 | 1.9 |
| 018608 | BBBA88038 | 58.4 | 12.7 | 8.96 | 0.117 | 0.466 | 8.16 | 1.81 | 4.05 | 2.93 | 0.149 | 97.7 | 1.0 |
| 018609 | BBBA88039 | 52.6 | 15.5 | 10.1 | 0.164 | 1.48 | 5.59 | 7.42 | 2.40 | 2.72 | 0.672 | 98.6 | 1.2 |
| 018610 | BBBA88043 | 54.8 | 16.9 | 7.08 | 0.138 | 0.249 | 8.81 | 2.01 | 6.11 | 1.02 | 0.078 | 97.2 | 2.2 |
| 018611 | BBBA88045 | 47.9 | 15.1 | 10.3 | 0.150 | 0.652 | 8.85 | 11.6 | 1.36 | 1.80 | 0.147 | 97.9 | 1.8 |
| 018612 | BBBA88046 | 48.5 | 14.7 | 10.1 | 0.138 | 0.516 | 10.6 | 9.74 | 1.88 | 2.19 | 0.158 | 98.5 | 1.4 |
| 018613 | BBBA88047 | 48.5 | 12.7 | 11.0 | 0.281 | 0.701 | 10.1 | 12.7 | 0.348 | 2.04 | 0.139 | 98.5 | 0.7 |
| 018614 | BBBA88048 | 49.0 | 9.92 | 9.55 | 0.200 | 0.356 | 14.7 | 13.2 | 1.04 | 0.619 | 0.069 | 98.6 | 1.8 |
| 018615 | BBBA88049 | 48.9 | 16.9 | 10.0 | 0.160 | 0.592 | 7.22 | 11.3 | 1.08 | 2.13 | 0.128 | 98.7 | 1.5 |
| 018616 | BBBA88050 | 49.6 | 14.9 | 11.3 | 0.355 | 0.802 | 7.25 | 10.9 | 1.52 | 2.56 | 0.199 | 99.4 | 0.7 |
| 018617 | BBBA88051 | 47.6 | 11.7 | 10.8 | 0.207 | 0.699 | 11.6 | 11.9 | 1.65 | 1.69 | 0.225 | 98.2 | 2.2 |
| 018618 | BBBA88052 | 45.3 | 19.7 | 17.9 | 0.511 | 0.301 | 4.66 | 0.277 | 8.03 | 1.00 | 0.049 | 97.7 | 1.6 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-12

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

6243

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018604 | BBBA88034 | 233 | 2.0 | 5.2 | 9.8 | 29 | 27 | 5.2 | 9.7 | 8.7 | 5.2 | 9.6 | 5.2 |
| 018605 | BBBA88035 | 376 | 3.4 | 5.0 | 16 | 53 | 29 | 5.0 | 7.6 | 6.9 | 5.0 | 53 | 18 |
| 018606 | BBBA88036 | 236 | 1.4 | 4.0 | 4.0 | 28 | 25 | 4.0 | 4.0 | 2.6 | 4.0 | 85 | 4.3 |
| 018607 | BBBA88037 | 156 | 4.5 | 4.9 | 8.3 | 40 | 41 | 4.9 | 4.9 | 2.9 | 4.9 | 17 | 9.8 |
| 018608 | BBBA88038 | 222 | 1.2 | 7.0 | 21 | 29 | 9.9 | 5.1 | 7.7 | 11 | 5.1 | 28 | 29 |
| 018609 | BBBA88039 | 1191 | 1.1 | 37 | 232 | 40 | 33 | 5.2 | 106 | 20 | 5.2 | 671 | 151 |
| 018610 | BBBA88043 | 307 | 5.3 | 5.8 | 11 | 28 | 64 | 5.3 | 12 | 12 | 5.3 | 15 | 31 |
| 018611 | BBBA88045 | 288 | 1.1 | 46 | 291 | 143 | 11 | 5.2 | 85 | 40 | 5.2 | 253 | 263 |
| 018612 | BBBA88046 | 300 | 1.1 | 48 | 552 | 21 | 11 | 5.3 | 37 | 39 | 5.3 | 216 | 265 |
| 018613 | BBBA88047 | 55 | 1 | 52 | 888 | 24 | 9.9 | 5.2 | 202 | 37 | 5.2 | 240 | 274 |
| 018614 | BBBA88048 | 292 | 1.1 | 60 | 1282 | 20 | 11 | 5.3 | 244 | 50 | 5.3 | 127 | 241 |
| 018615 | BBBA88049 | 107 | 1.1 | 54 | 299 | 66 | 11 | 5.2 | 38 | 43 | 5.2 | 311 | 290 |
| 018616 | BBBA88050 | 327 | 1.1 | 44 | 287 | 45 | 11 | 5.6 | 111 | 34 | 5.6 | 276 | 244 |
| 018617 | BBBA88051 | 376 | 1.1 | 63 | 964 | 71 | 11 | 5.3 | 217 | 39 | 5.3 | 405 | 245 |
| 018618 | BBBA88052 | 433 | 1.7 | 25 | 11 | 136 | 65 | 5.3 | 27 | 11 | 5.3 | 27 | 15 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-12

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

6245

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM | B PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018604 | BBBA88034 | 31 | 52 | 340 | 11 | 5.2 | 3.7 | 6.1 | <4.7 | <1.0 |
| 018605 | BBBA88035 | 31 | 471 | 209 | 14 | 8.1 | 3.8 | 4.8 | 105 | <1.0 |
| 018606 | BBBA88036 | 36 | 79 | 121 | 19 | 4.3 | 3.2 | 17 | 57.3 | <1.0 |
| 018607 | BBBA88037 | 20 | 19 | 136 | 9.8 | 4.9 | 2.6 | 2.2 | <4.6 | <1.0 |
| 018608 | BBBA88038 | 15 | 52 | 157 | 9.9 | 5.1 | 2.2 | 9.4 | <4.7 | <1.0 |
| 018609 | BBBA88039 | 25 | 137 | 230 | 21 | 11 | 2.6 | 5.6 | <4.5 | <1.0 |
| 018610 | BBBA88043 | 22 | 32 | 191 | 11 | 5.3 | 2.1 | 28 | <4.7 | <1.0 |
| 018611 | BBBA88045 | 11 | 82 | 41 | 17 | 8.0 | 1.9 | 8.9 | <4.7 | <1.0 |
| 018612 | BBBA88046 | 8.9 | 83 | 33 | 22 | 7.0 | 1.6 | 10 | <4.8 | <1.0 |
| 018613 | BBBA88047 | 17 | 126 | 64 | 30 | 8.9 | 2.2 | 4.4 | <4.6 | <1.0 |
| 018614 | BBBA88048 | 9.3 | 105 | 28 | 32 | 5.3 | 1.7 | 6.8 | 12.4 | <1.0 |
| 018615 | BBBA88049 | 44 | 87 | 40 | 164 | 14 | 4.9 | 11 | <4.7 | <1.0 |
| 018616 | BBBA88050 | 19 | 189 | 66 | 14 | 9.7 | 2.4 | 15 | 4.9 | <1.0 |
| 018617 | BBBA88051 | 18 | 114 | 66 | 26 | 8.3 | 2.2 | 19 | <4.9 | <1.0 |
| 018618 | BBBA88052 | 62 | 235 | 443 | 11 | 5.3 | 7.8 | 14 | <4.9 | <1.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-12

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

6242

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018619 | BBBA88053 | 40.4 | 23.5 | 15.0 | 1.26 | 0.401 | 4.73 | 3.94 | 6.85 | 0.735 | 0.039 | 96.8 | 2.0 |
| 018620 | BBBA88054 | 57.0 | 16.0 | 12.5 | 0.111 | 0.532 | 2.64 | 2.15 | 4.43 | 2.74 | 0.118 | 98.2 | 1.5 |
| 018621 | BBBA88055 | 49.4 | 13.8 | 10.0 | 0.192 | 0.553 | 9.75 | 12.2 | 0.990 | 1.77 | 0.178 | 98.9 | 1.0 |
| 018622 | BBBA88058 | 69.2 | 11.8 | 8.21 | 0.049 | 0.449 | 1.95 | 0.674 | 3.16 | 2.41 | 0.128 | 98.0 | 1.6 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-12

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6244

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018619 | BBBA88053 | 970 | 3.9 | 19 | 11 | 40 | 61 | 5.0 | 27 | 13 | 5.0 | 108 | 7.2 |
| 018620 | BBBA88054 | 1017 | 0.98 | 16 | 68 | 57 | 48 | 5.1 | 72 | 12 | 5.1 | 419 | 131 |
| 018621 | BBBA88055 | 237 | 1.1 | 50 | 608 | 46 | 11 | 5.5 | 158 | 39 | 5.5 | 202 | 237 |
| 018622 | BBBA88058 | 731 | 1.1 | 9.8 | 63 | 55 | 22 | 5.2 | 36 | 11 | 5.2 | 110 | 92 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-12

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6246

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM | B PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018619 | BBBA88053 | 70 | 223 | 455 | 9.8 | 5.2 | 9.0 | 16 | 4.9 | <1.0 |
| 018620 | BBBA88054 | 25 | 213 | 173 | 9.8 | 14 | 3.1 | 9.4 | 16.2 | <1.0 |
| 018621 | BBBA88055 | 15 | 125 | 56 | 23 | 6.1 | 2.1 | 34 | <4.6 | <1.0 |
| 018622 | BBBA88058 | 17 | 521 | 101 | 11 | 8.8 | 2.1 | 2.7 | <4.9 | <1.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-26

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6606

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL203 % | FE203 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K20 % | NA20 % | P205 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019158 | BBBA88072 | 76.2 | 11.8 | 2.98 | 0.019 | 0.090 | 1.57 | 0.138 | 2.56 | 1.84 | 0.049 | 97.2 | 1.7 |
| 019159 | BBBA88073 | 69.4 | 13.4 | 5.56 | 0.053 | 0.495 | 2.38 | 0.423 | 2.37 | 3.74 | 0.138 | 97.9 | 1.4 |
| 019160 | BBBA88074 | 77.9 | 10.5 | 3.13 | 0.037 | 0.094 | 1.04 | 2.02 | 1.67 | 2.00 | 0.030 | 98.4 | 0.8 |
| 019161 | BBBA88075 | 58.4 | 16.4 | 7.11 | 0.166 | 0.569 | 4.38 | 6.59 | 3.25 | 0.400 | 0.146 | 97.3 | 2.4 |
| 019162 | BBBA88076 | 67.9 | 14.0 | 2.31 | 0.136 | 0.284 | 1.63 | 2.56 | 8.44 | 0.356 | 0.069 | 97.7 | 1.2 |
| 019163 | BBBA88077 | 74.3 | 11.3 | 2.06 | 0.022 | 0.093 | 2.14 | 0.022 | 7.74 | 0.178 | 0.030 | 97.9 | 0.9 |
| 019164 | BBBA88078 | 49.3 | 12.4 | 18.4 | 0.235 | 1.86 | 5.34 | 7.62 | 1.30 | 1.90 | 0.355 | 98.8 | 1.4 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-26

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6608

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | PB PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019158 | BBBA88072 | 264 | 1.4 | 5.3 | 17 | 17 | 17 | 68 | 5.3 | 8.5 | 4.6 | 5.3 | 17 |
| 019159 | BBBA88073 | 589 | 1.1 | 9.6 | 17 | 18 | 22 | 5.3 | 7.0 | <5.0 | 13 | 5.3 | 48 |
| 019160 | BBBA88074 | 207 | 7.3 | 5.4 | 15 | 62 | 11 | 5.4 | 7.6 | 11 | 2.9 | 5.4 | 70 |
| 019161 | BBBA88075 | 876 | 5.2 | 5.5 | 18 | 57 | 20 | 5.0 | 5.0 | <5.0 | 16 | 5.0 | 50 |
| 019162 | BBBA88076 | 1164 | 1.5 | 5.2 | 14 | 11 | 29 | 5.2 | 5.2 | <5.0 | 7.5 | 5.2 | 53 |
| 019163 | BBBA88077 | 1464 | 1.1 | 5.3 | 6.3 | 13 | 23 | 5.3 | 5.3 | <5.0 | 2.1 | 5.3 | 15 |
| 019164 | BBBA88078 | 295 | 0.99 | 57 | 44 | 27 | 9.9 | 5.1 | 44 | <5.0 | 46 | 5.1 | 114 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-26

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6610

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | V PPM | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM | B PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019158 | BBBA88072 | 5.3 | 100 | 42 | 128 | 13 | 5.3 | 9.0 | <2.0 | 8.5 | <1.0 |
| 019159 | BBBA88073 | 40 | 29 | 59 | 224 | 11 | 5.3 | 3.3 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019160 | BBBA88074 | 5.4 | 36 | 45 | 110 | 12 | 6.1 | 4.0 | <2.0 | 11 | <1.0 |
| 019161 | BBBA88075 | 94 | 23 | 54 | 157 | 13 | 5.0 | 2.9 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019162 | BBBA88076 | 29 | 19 | 20 | 153 | 11 | 5.2 | 2.1 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019163 | BBBA88077 | 6.0 | 28 | 41 | 114 | 14 | 5.3 | 3.2 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |
| 019164 | BBBA88078 | 473 | 39 | 110 | 124 | 13 | 31 | 5.5 | <2.0 | <5.0 | <1.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 7896

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020027 | BBBA88079 | 45.5 | 13.5 | 12.1 | 0.155 | 1.14 | 10.6 | 9.01 | 1.49 | 1.81 | 0.219 | 95.5 | 4.6 |
| 020028 | BBBA88080 | 52.4 | 13.6 | 15.2 | 0.237 | 0.983 | 5.08 | 9.15 | 0.768 | 2.61 | 0.189 | 100.2 | 0.3 |

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | PB PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020027 | BBBA88079 | 136 | 1.0 | 46 | 633 | 16 | 10 | 5.1 | 207 | <5.0 | 37 | 5.1 | 51 |
| 020028 | BBBA88080 | 227 | 1 | 37 | 52 | 36 | 10.0 | 5.2 | 35 | <5.0 | 48 | 5.2 | 187 |

| LAB NR | MÄRKNING | V PPM | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020027 | BBBA88079 | 229 | 17 | 26 | 56 | 29 | 5.2 | 2.4 | 3.8 | <5.0 |
| 020028 | BBBA88080 | 332 | 26 | 106 | 51 | 14 | 19 | 3.8 | 5.0 | <5.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR
7897

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL203 % | FE203 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K20 % | NA20 % | P205 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020030 | BBBA88082 | 48.5 | 9.47 | 18.7 | 3.69 | 0.393 | 1.62 | 6.77 | 2.58 | 0.126 | 0.078 | 91.8 | 2.8 |

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020030 | BBBA88082 | 6550 | 0.97 | 47 | 14 | 1596 | 16 | 5.1 | 23 | 9.7 | 5.1 | 36 | 25 |

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020030 | BBBA88082 | 26 | 4254 | 152 | 14 | 5.1 | 0.97 | 189 | 12070 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 7898

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020032 | BBBA88084 | 46.2 | 12.9 | 26.8 | 3.38 | 0.330 | 2.30 | 2.39 | 3.72 | 0.040 | 0.079 | 98.2 | 1.2 |
| 020033 | BBBA88085 | 58.4 | 14.3 | 10.2 | 0.092 | 1.25 | 3.83 | 3.08 | 2.75 | 3.82 | 0.347 | 98.0 | 0.9 |
| 020034 | BBBA88086 | 49.1 | 15.1 | 10.4 | 0.133 | 0.593 | 8.83 | 10.3 | 1.69 | 2.02 | 0.098 | 98.3 | 1.7 |

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020032 | BBBA88084 | 3742 | 1.1 | 27 | 19 | 301 | 33 | 5.5 | 27 | 12 | 5.5 | 3.0 | 19 |
| 020033 | BBBA88085 | 390 | 2.5 | 18 | 8.8 | 87 | 28 | 5.3 | 7.0 | 22 | 5.3 | 90 | 160 |
| 020034 | BBBA88086 | 147 | 0.98 | 34 | 271 | 24 | 9.8 | 5.0 | 67 | 46 | 5.0 | 141 | 225 |

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020032 | BBBA88084 | 28 | 735 | 166 | 45 | 5.5 | 1.1 | 16 | 682 |
| 020033 | BBBA88085 | 38 | 43 | 161 | 11 | 18 | 4.3 | 2.7 | <5.0 |
| 020034 | BBBA88086 | 11 | 49 | 29 | 16 | 5.0 | 1.9 | 9.8 | 22 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 7899

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020036 | BBBA88090 | 72.3 | 12.6 | 3.70 | 0.055 | 0.236 | 0.802 | 0.224 | 5.54 | 2.26 | 0.060 | 97.9 | 0.8 |
| 020037 | BBBA88091 | 76.8 | 11.2 | 2.22 | 0.024 | 0.144 | 0.404 | 0.088 | 6.58 | 0.486 | 0.040 | 98.0 | 0.8 |
| 020038 | BBBA88092 | 84.3 | 0.440 | 4.13 | 0.496 | <0.010 | 1.39 | 3.81 | 0.069 | 0.030 | <0.010 | 94.7 | 1.3 |
| 020039 | BBBA88093 | 50.3 | 6.94 | 9.04 | 1.59 | 0.158 | 9.88 | 21.9 | 0.357 | 0.447 | 0.020 | 100.7 | 0.7 |
| 020040 | BBBA88094 | 11.3 | 0.349 | 8.02 | 1.70 | <0.010 | 14.5 | 29.4 | 0.133 | 0.027 | <0.010 | 65.4 | 33.7 |
| 020041 | BBBA88095 | 76.5 | 11.1 | 1.88 | 0.039 | 0.111 | 0.303 | 0.567 | 7.02 | 0.497 | 0.030 | 98.1 | 0.7 |
| 020042 | BBBA88400 | 37.3 | 7.31 | 17.7 | 2.53 | 0.389 | 12.2 | 14.3 | 2.85 | 0.066 | 0.047 | 94.7 | 5.8 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 7900

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020036 | BBBA88090 | 1135 | 1.3 | 5.4 | 9.6 | 20 | 32 | 5.4 | 5.4 | 7.0 | 6.0 | 30 | 7.4 |
| 020037 | BBBA88091 | 959 | 1.5 | 5.3 | 6.0 | 14 | 42 | 5.3 | 5.3 | 6.2 | 5.8 | 16 | 5.3 |
| 020038 | BBBA88092 | 14 | 1.1 | 5.8 | 11 | 396 | 11 | 5.5 | 7.5 | 2.2 | 5.5 | 6.5 | 5.5 |
| 020039 | BBBA88093 | 52 | 1 | 5.1 | 17 | 22 | 20 | 5.1 | 15 | 3.8 | 5.1 | 80 | 5.1 |
| 020040 | BBBA88094 | 11 | 0.73 | 3.7 | 5.2 | 38 | 7.3 | 3.7 | 8.0 | 1.5 | 3.7 | 24 | 3.7 |
| 020041 | BBBA88095 | 1090 | 1.8 | 5.4 | 7.5 | 8.6 | 30 | 5.4 | 5.4 | 5.4 | 6.6 | 19 | 5.4 |
| 020042 | BBBA88400 | 2259 | 1.0 | 41 | 17 | 83 | 35 | 5.3 | 16 | 7.1 | 5.3 | 24 | 31 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

7901

PLATS : BASSÄNG

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020036 | BBBA88090 | 25 | 25 | 201 | 11 | 5.4 | 2.8 | 3.4 | 6.1 |
| 020037 | BBBA88091 | 31 | 42 | 176 | 11 | 6.6 | 3.2 | <2.0 | <5.0 |
| 020038 | BBBA88092 | 2.2 | 24423 | 5.5 | 35 | 5.5 | 1.1 | 303 | 615 |
| 020039 | BBBA88093 | 26 | 584 | 149 | 17 | 5.1 | 1.7 | 7.9 | 49 |
| 020040 | BBBA88094 | 1.8 | 78 | 4.9 | 17 | 3.7 | 0.73 | 14 | 12 |
| 020041 | BBBA88095 | 24 | 18 | 136 | 11 | 5.4 | 3.2 | 7.3 | <5.0 |
| 020042 | BBBA88400 | 19 | 98 | 154 | 14 | 5.3 | 1.0 | 6.8 | <5.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 7902

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL203 % | FE203 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K20 % | NA20 % | P205 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020481 | BBBA88096 | 46.0 | 14.1 | 13.4 | 0.307 | 1.38 | 6.15 | 14.1 | 1.26 | 1.01 | 0.107 | 97.9 | 2.7 |
| 020482 | BBBA88097 | 65.6 | 16.1 | 3.17 | 0.090 | 0.196 | 1.81 | 4.86 | 4.76 | 0.234 | 0.029 | 96.9 | 2.4 |
| 020483 | BBBA88098 | 49.0 | 15.4 | 11.3 | 0.281 | 0.980 | 6.95 | 13.0 | 0.467 | 2.64 | 0.089 | 100.2 | 0.6 |
| 020484 | BBBA88099 | 49.6 | 13.5 | 14.9 | 0.247 | 1.38 | 7.30 | 10.0 | 0.526 | 2.45 | 0.089 | 100.0 | 0.7 |
| 020485 | BBBA88100 | 59.8 | 16.4 | 8.43 | 0.139 | 0.797 | 2.16 | 2.69 | 2.82 | 3.92 | 0.272 | 97.5 | 2.8 |
| 020486 | BBBA88101 | 64.5 | 16.0 | 6.09 | 0.158 | 0.811 | 1.86 | 1.96 | 5.43 | 3.19 | 0.259 | 100.3 | 0.4 |
| 020487 | BBBA88102 | 68.8 | 14.7 | 5.52 | 0.065 | 0.523 | 2.66 | 1.60 | 3.34 | 1.90 | 0.089 | 99.2 | 1.3 |
| 020488 | BBBA88103 | 74.4 | 11.8 | 3.80 | 0.056 | 0.506 | 1.04 | 3.01 | 1.88 | 2.34 | 0.140 | 99.0 | 0.3 |
| 020489 | BBBA88104 | 60.8 | 17.3 | 8.15 | 0.089 | 0.994 | 1.97 | 3.40 | 3.66 | 4.01 | 0.379 | 100.8 | 0.3 |
| 020490 | BBBA88105 | 62.2 | 16.7 | 7.85 | 0.092 | 0.758 | 2.10 | 1.94 | 6.14 | 2.86 | 0.060 | 100.6 | 0.2 |
| 020491 | BBBA88106 | 67.3 | 14.9 | 5.67 | 0.077 | 0.659 | 1.18 | 2.35 | 4.69 | 3.23 | 0.309 | 100.3 | 0.2 |
| 020492 | BBBA88107 | 67.1 | 12.5 | 8.82 | 0.051 | 0.274 | 1.00 | 1.39 | 3.85 | 2.53 | 0.127 | 97.6 | 2.5 |
| 020493 | BBBA88108 | 48.1 | 13.7 | 12.9 | 0.209 | 0.788 | 8.22 | 10.8 | 4.20 | 0.799 | 0.168 | 99.9 | 1.3 |
| 020494 | BBBA88109 | 37.9 | 17.6 | 22.2 | 0.962 | 1.18 | 6.42 | 3.35 | 7.45 | 0.401 | 0.293 | 97.8 | 2.2 |
| 020495 | BBBA88110 | 52.3 | 13.1 | 14.2 | 0.501 | 1.90 | 4.22 | 9.52 | 0.828 | 3.68 | 0.419 | 100.6 | 0.3 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

7904

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020481 | BBBA88096 | 155 | 0.97 | 46 | 112 | 71 | 12 | 5.0 | 58 | 54 | 8.0 | 112 | 399 |
| 020482 | BBBA88097 | 787 | 4.7 | 9.8 | 13 | 37 | 86 | 4.9 | 14 | 8.1 | 9.8 | 154 | 27 |
| 020483 | BBBA88098 | 90 | 1 | 49 | 489 | 44 | 9.9 | 5.1 | 151 | 46 | 5.1 | 170 | 285 |
| 020484 | BBBA88099 | 160 | 1 | 58 | 139 | 111 | 9.9 | 5.1 | 78 | 48 | 7.2 | 149 | 359 |
| 020485 | BBBA88100 | 1031 | 2.0 | 18 | 52 | 87 | 41 | 4.9 | 27 | 25 | 14 | 303 | 93 |
| 020486 | BBBA88101 | 1746 | 1.2 | 16 | 77 | 28 | 42 | 4.9 | 32 | 18 | 20 | 182 | 101 |
| 020487 | BBBA88102 | 726 | 1.8 | 14 | 70 | 22 | 43 | 5.0 | 30 | 15 | 16 | 149 | 52 |
| 020488 | BBBA88103 | 509 | 2.1 | 13 | 56 | 28 | 55 | 5.0 | 29 | 9.9 | 17 | 219 | 60 |
| 020489 | BBBA88104 | 723 | 1.6 | 18 | 101 | 34 | 38 | 5.1 | 32 | 18 | 20 | 234 | 112 |
| 020490 | BBBA88105 | 1222 | 1.4 | 16 | 108 | 16 | 35 | 4.9 | 50 | 14 | 15 | 206 | 98 |
| 020491 | BBBA88106 | 850 | 1.3 | 13 | 37 | 28 | 68 | 4.9 | 25 | 12 | 18 | 206 | 54 |
| 020492 | BBBA88107 | 583 | 0.95 | 26 | 40 | 304 | 42 | 4.8 | 65 | 7.8 | 17 | 121 | 55 |
| 020493 | BBBA88108 | 308 | 0.99 | 51 | 324 | 56 | 9.9 | 4.9 | 106 | 50 | 8.6 | 103 | 294 |
| 020494 | BBBA88109 | 277 | 1.3 | 48 | 238 | 511 | 28 | 4.8 | 69 | 28 | 18 | 33 | 268 |
| 020495 | BBBA88110 | 254 | 2.0 | 36 | 21 | 57 | 12 | 5.0 | 14 | 42 | 14 | 97 | 268 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL 7906

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020481 | BBBA88096 | 41 | 185 | 89 | 36 | 30 | 5.7 | 7.8 | 16 |
| 020482 | BBBA88097 | 85 | 170 | 346 | 28 | 17 | 9.5 | 15 | 21 |
| 020483 | BBBA88098 | 25 | 152 | 63 | 33 | 16 | 4.0 | 12 | 12 |
| 020484 | BBBA88099 | 29 | 122 | 73 | 33 | 26 | 4.9 | 9.3 | 6.8 |
| 020485 | BBBA88100 | 29 | 93 | 187 | 24 | 15 | 4.3 | 9.5 | 15 |
| 020486 | BBBA88101 | 22 | 129 | 187 | 26 | 18 | 2.7 | 7.8 | 9.0 |
| 020487 | BBBA88102 | 31 | 109 | 184 | 29 | 13 | 3.7 | 5.7 | 13 |
| 020488 | BBBA88103 | 27 | 63 | 267 | 20 | 18 | 3.1 | 7.2 | 6.3 |
| 020489 | BBBA88104 | 25 | 143 | 187 | 22 | 23 | 3.0 | 12 | 10 |
| 020490 | BBBA88105 | 12 | 144 | 239 | 29 | 31 | 2.4 | 14 | 17 |
| 020491 | BBBA88106 | 23 | 126 | 350 | 26 | 20 | 2.2 | 10 | 11 |
| 020492 | BBBA88107 | 19 | 245 | 159 | 32 | 13 | 2.9 | 11 | 15 |
| 020493 | BBBA88108 | 22 | 109 | 33 | 24 | 16 | 3.6 | 8.7 | 10 |
| 020494 | BBBA88109 | 52 | 4459 | 207 | 33 | 21 | 5.6 | 30 | 1212 |
| 020495 | BBBA88110 | 44 | 349 | 120 | 31 | 27 | 5.8 | 6.9 | 11 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

7903

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL203 % | FE203 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K20 % | NA20 % | P205 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020496 | BBBA88111 | 47.0 | 16.5 | 10.4 | 0.236 | 0.618 | 7.55 | 11.6 | 1.37 | 2.80 | 0.107 | 98.3 | 2.8 |
| 020497 | BBBA88112 | 49.1 | 16.5 | 8.39 | 0.231 | 0.834 | 6.15 | 14.9 | 0.938 | 2.83 | 0.178 | 100.1 | 1.3 |
| 020498 | BBBA88113 | 59.5 | 15.9 | 3.31 | 0.216 | 0.392 | 3.85 | 3.21 | 12.2 | 0.443 | 0.118 | 99.2 | 1.6 |
| 020499 | BBBA88114 | 71.9 | 8.27 | 3.98 | 0.286 | 0.226 | 2.50 | 3.41 | 4.89 | 0.256 | 0.099 | 95.8 | 1.5 |
| 020500 | BBBA88115 | 65.2 | 14.0 | 4.60 | 0.056 | 0.413 | 3.10 | 0.828 | 10.8 | 0.377 | 0.099 | 99.4 | 0.9 |
| 020501 | BBBA88116 | 76.2 | 7.66 | 5.55 | 0.384 | 0.224 | 0.950 | 1.11 | 3.04 | 0.235 | 0.039 | 95.4 | 2.1 |
| 020502 | BBBA88117 | 78.1 | 10.5 | 4.42 | 0.125 | 0.215 | 0.665 | 2.14 | 0.844 | 1.86 | 0.040 | 98.9 | 0.7 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 7905

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020496 | BBBA88111 | 271 | 0.97 | 48 | 341 | 80 | 18 | 5.0 | 115 | 42 | 8.6 | 294 | 246 |
| 020497 | BBBA88112 | 217 | 1.1 | 34 | 174 | 432 | 27 | 4.8 | 60 | 42 | 6.0 | 366 | 290 |
| 020498 | BBBA88113 | 240 | 4.5 | 20 | 32 | 133 | 58 | 5.0 | 22 | 16 | 7.4 | 27 | 57 |
| 020499 | BBBA88114 | 112 | 3.6 | 46 | 33 | 209 | 34 | 4.9 | 32 | 9.8 | 15 | 53 | 35 |
| 020500 | BBBA88115 | 280 | 5.5 | 55 | 40 | 228 | 42 | 5.1 | 26 | 13 | 14 | 39 | 55 |
| 020501 | BBBA88116 | 266 | 0.98 | 51 | 26 | 293 | 62 | 4.8 | 22 | 8.9 | 19 | 25 | 34 |
| 020502 | BBBA88117 | 100 | 4.0 | 12 | 21 | 66 | 68 | 5.1 | 15 | 11 | 20 | 18 | 15 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-30

BESTÄLLARE INSÄNDARE INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL 7907

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | W PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020496 | BBBA88111 | 23 | 141 | 45 | 30 | 15 | 3.6 | 12 | 15 |
| 020497 | BBBA88112 | 38 | 107 | 86 | 34 | 29 | 5.3 | 9.2 | 22 |
| 020498 | BBBA88113 | 47 | 2024 | 321 | 29 | 15 | 5.5 | 17 | 1382 |
| 020499 | BBBA88114 | 47 | 21315 | 122 | 88 | 16 | 6.0 | 97 | 6507 |
| 020500 | BBBA88115 | 64 | 1859 | 270 | 30 | 17 | 7.1 | 282 | 193 |
| 020501 | BBBA88116 | 64 | 20061 | 153 | 81 | 17 | 4.8 | 16 | 63 |
| 020502 | BBBA88117 | 69 | 5385 | 305 | 44 | 19 | 7.7 | 11 | 277 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-14

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

7278

PLATS : BASSÄNGER

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

| LAB NR | MÄRKNING | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | AS PPM | BA PPM | BE PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020503 | BBBA88118 | 8.57 | 8.78 | 0.075 | 0.170 | 0.642 | 0.227 | 5.09 | 0.832 | 0.083 | 42 | 130 | 1.4 |
| 020504 | BBBA88119 | 2.03 | 21.5 | 3.27 | 0.050 | 1.03 | 0.524 | <0.013 | 0.041 | 0.222 | 17 | 18 | <0.15 |
| 020505 | BBBB88800 | 7.73 | 3.38 | 0.159 | 0.121 | 1.08 | 4.37 | 1.69 | 0.190 | 0.030 | <2.0 | 445 | 0.83 |
| 020506 | BBBB88801 | 3.32 | 13.5 | 2.01 | 0.080 | 1.41 | 5.39 | 0.147 | 0.143 | 0.376 | 175 | 15 | <0.04 |
| 020507 | BBBB88802 | 3.00 | 33.9 | 0.014 | 0.101 | 0.231 | 0.513 | 0.136 | 1.25 | 0.063 | 11 | 25 | <0.04 |
| 020508 | BBBB88803 | 15.0 | 9.98 | 1.27 | 0.608 | 1.99 | 11.7 | 2.49 | 0.935 | 0.253 | 157 | 973 | <0.04 |
| 020509 | BBBB88804 | 6.02 | 15.6 | 1.11 | 0.127 | 0.891 | 1.19 | 0.648 | 0.626 | 0.169 | <4.1 | 162 | <0.08 |
| 020510 | BBBC88800 | 12.9 | 5.61 | 0.036 | 0.094 | 1.47 | 0.834 | 7.03 | 0.577 | 0.090 | <2.1 | 755 | 1.1 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-14

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

7279

PLATS : BASSÄNGER

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

| LAB NR | MÄRKNING | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | LI PPM | MO PPM | NI PPM | PB PPM | RB PPM | SC PPM | SN PPM | SB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020503 | BBBA88118 | 88 | 15 | 384 | 36 | 14 | 2.1 | 11 | 49829 | 115 | 2.1 | 9.7 | 88 |
| 020504 | BBBA88119 | 2.1 | 21 | 51 | 4.5 | <1.2 | <1.5 | 14 | 229413 | 489 | 0.57 | <7.7 | 73 |
| 020505 | BBBB88800 | 3.5 | 17 | 93 | 16 | 9.5 | 4.3 | 15 | 36225 | 50 | 3.0 | 17 | 149 |
| 020506 | BBBB88801 | 33 | 26 | 182 | 17 | 3.6 | <0.39 | 23 | 206 | 74 | 1.4 | 2.7 | <6.8 |
| 020507 | BBBB88802 | 111 | 16 | 353 | <0.69 | <0.30 | 0.94 | 130 | 578 | <30 | 2.4 | <2.0 | <6.9 |
| 020508 | BBBB88803 | 35 | 270 | 361 | 9.8 | 3.6 | <0.40 | 83 | 783 | 126 | 30 | 41 | <7.0 |
| 020509 | BBBB88804 | 9.5 | 20 | 910 | 11 | 3.5 | <0.81 | 17 | 121811 | <61 | 2.5 | <4.1 | 24 |
| 020510 | BBBC88800 | 9.0 | 13 | 74 | 38 | 25 | 4.8 | 25 | 342 | 312 | 4.3 | <2.1 | <7.2 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-14

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

7280

PLATS : BASSÄNGER

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

| LAB NR | MÄRKNING | SR PPM | V PPM | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | U PPM | TH PPM | W PPM | AU PPM | AG. PPM | PT PPM | PD PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020503 | BBBA88118 | 8.7 | 22 | 12 | 76430 | 173 | 24 | 7.3 | <2.0 | <0.01 | 132 | <0.04 | <0.03 |
| 020504 | BBBA88119 | 1.2 | <1.9 | 9.8 | 1144 | 48 | <77 | <19 | <7.7 | 0.05 | 416 | <0.04 | <0.03 |
| 020505 | BBBB88800 | 86 | 40 | 18 | 237 | 51 | 52 | 7.3 | <2.0 | 0.06 | 59 | <0.04 | <0.03 |
| 020506 | BBBB88801 | 11 | 24 | 15 | 156 | 24 | 77 | 6.1 | <2.0 | 0.07 | 3 | <0.04 | <0.03 |
| 020507 | BBBB88802 | 12 | 57 | 3.2 | 588 | 27 | 60 | <4.9 | <2.0 | <0.01 | 7 | <0.04 | <0.03 |
| 020508 | BBBB88803 | 257 | 203 | 17 | 248 | 38 | 47 | 8.3 | <2.0 | 0.02 | <2 | <0.04 | <0.03 |
| 020509 | BBBB88804 | 72 | 29 | 19 | 73 | 69 | 56 | <10 | 5.1 | 0.03 | 84 | <0.04 | <0.03 |
| 020510 | BBBC88800 | 43 | 28 | 14 | 796 | 136 | 82 | 13 | <2.1 | <0.01 | <2 | <0.04 | <0.03 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-04-04

BESTÄLLARE: SGAB

INSÄNDARE: K-A SANDAHL

INTYG NR: 8015

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL203 % | FE203 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 022175 | BBBA88120 | 76.7 | 11.4 | 1.28 | 0.041 | 0.124 | 1.17 | 1.68 | 5.07 | 1.22 | 0.030 | 98.6 | 0.3 |
| 022176 | BBBA88121 | 62.3 | 14.0 | 5.71 | 0.123 | 0.511 | 2.02 | 7.59 | 3.08 | 2.51 | 0.158 | 98.0 | 1.4 |
| 022177 | BBBA88122 | 63.9 | 16.7 | 8.18 | 0.060 | 0.593 | 2.43 | 0.984 | 3.30 | 1.58 | 0.138 | 97.9 | 1.6 |
| 022178 | BBBA88123 | 62.5 | 15.9 | 5.67 | 0.085 | 0.805 | 3.10 | 2.80 | 4.64 | 2.94 | 0.258 | 98.7 | 0.9 |
| 022179 | BBBA88124 | 77.1 | 12.0 | 3.34 | 0.061 | 0.174 | 0.670 | 0.817 | 1.46 | 4.29 | 0.040 | 99.9 | 0.8 |
| 022180 | BBBA88125 | 63.8 | 16.8 | 5.39 | 0.063 | 0.649 | 2.63 | 0.756 | 3.96 | 2.13 | 0.155 | 96.3 | 3.0 |
| 022181 | BBBA88126 | 78.2 | 12.2 | 1.55 | 0.028 | 0.151 | 0.939 | 0.537 | 2.15 | 3.30 | 0.020 | 99.0 | 0.8 |
| 022182 | BBBA88127 | 66.1 | 16.8 | 7.77 | 0.072 | 0.650 | 2.38 | 0.730 | 3.34 | 1.08 | 0.129 | 99.1 | 1.0 |
| 022183 | BBBA88128 | 46.1 | 18.0 | 12.2 | 0.168 | 2.04 | 6.44 | 7.85 | 1.12 | 3.28 | 1.49 | 98.7 | 1.8 |
| 022184 | BBBA88129 | 76.7 | 11.5 | 2.39 | 0.011 | 0.194 | 3.02 | 0.184 | 1.91 | 2.55 | 0.040 | 98.5 | 0.9 |
| 022185 | BBBA88130 | 79.6 | 10.9 | 1.24 | 0.017 | 0.153 | 0.148 | 0.123 | 3.95 | 3.29 | 0.040 | 99.5 | 0.5 |
| 022186 | BBBA88131 | 64.2 | 16.7 | 7.66 | 0.056 | 0.628 | 2.21 | 0.454 | 3.89 | 1.20 | 0.118 | 97.1 | 1.6 |
| 022187 | BBBA88132 | 67.3 | 13.1 | 7.44 | 0.185 | 0.508 | 1.73 | 0.665 | 6.38 | 1.28 | 0.138 | 98.7 | 1.4 |
| 022188 | BBBA88133 | 65.2 | 15.2 | 7.94 | 0.051 | 0.606 | 2.22 | 1.07 | 3.22 | 2.25 | 0.109 | 97.8 | 0.9 |
| 022189 | BBBA88134 | 49.9 | 15.3 | 9.57 | 0.202 | 1.00 | 6.50 | 11.9 | 1.83 | 2.97 | 0.218 | 99.4 | 0.8 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-04-04

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB K-A SANDAHL

INTYG NR 8016

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | SIO2 % | AL203 % | FE203 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K20 % | NA20 % | P205 % | SU % | LOI % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 022190 | BBBA88135 | 60.4 | 17.3 | 7.12 | 0.090 | 0.582 | 2.98 | 1.61 | 3.75 | 2.06 | 0.107 | 96.0 | 3.1 |
| 022191 | BBBA88136 | 75.3 | 9.20 | 5.44 | 0.107 | 0.172 | 3.96 | 0.022 | 1.87 | 0.078 | 0.029 | 96.2 | 2.8 |
| 022192 | BBBA88137 | 32.2 | 5.48 | 19.6 | 15.7 | 0.184 | 3.06 | 6.18 | 0.808 | 0.042 | 0.059 | 83.4 | 15.8 |
| 022193 | BBBA88138 | 61.1 | 14.1 | 11.5 | 1.45 | 0.605 | 2.85 | 0.525 | 4.15 | 0.078 | 0.126 | 96.4 | 2.9 |
| 022194 | BBBA88139 | 64.6 | 16.9 | 6.12 | 0.066 | 0.579 | 2.32 | 0.349 | 4.33 | 0.828 | 0.088 | 96.2 | 2.6 |
| 022195 | BBBA88140 | 67.5 | 13.7 | 5.64 | 0.040 | 0.751 | 2.84 | 0.472 | 6.69 | 0.542 | 0.217 | 98.4 | 1.4 |
| 022196 | BBBA88141 | 32.7 | 1.18 | 55.8 | 0.498 | 0.049 | 3.37 | 5.63 | 0.230 | 0.070 | 0.030 | 99.4 | 0.0 |
| 022197 | BBBA88142 | 58.8 | 21.0 | 7.53 | 0.082 | 0.704 | 2.74 | 0.785 | 3.40 | 1.78 | 0.157 | 97.0 | 1.7 |
| 022198 | BBBA88143 | 77.3 | 11.4 | 3.15 | 0.038 | 0.302 | 1.17 | 0.780 | 0.873 | 4.08 | 0.099 | 99.2 | 0.8 |
| 022199 | BBBA88144 | 47.6 | 17.4 | 7.34 | 0.208 | 0.176 | 10.8 | 10.5 | 1.84 | 1.42 | 0.029 | 97.2 | 2.9 |
| 022200 | BBBA88145 | 77.4 | 11.2 | 2.77 | 0.057 | 0.178 | 1.33 | 1.25 | 2.85 | 2.30 | 0.020 | 99.4 | 0.7 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-04-04

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB K-A SANDAHL

INTYG NR 8017

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 022175 | BBBA88120 | 1263 | 2.2 | 5.1 | 10.0 | 10.0 | 19 | 5.4 | 5.7 | 4.9 | 5.1 | 71 | 6.2 |
| 022176 | BBBA88121 | 675 | 0.99 | 12 | 74 | 29 | 17 | 5.0 | 16 | 17 | 5.0 | 145 | 89 |
| 022177 | BBBA88122 | 523 | 0.98 | 13 | 64 | 33 | 31 | 5.1 | 24 | 23 | 5.1 | 97 | 88 |
| 022178 | BBBA88123 | 1397 | 1.7 | 12 | 199 | 39 | 23 | 5.1 | 55 | 14 | 5.1 | 401 | 87 |
| 022179 | BBBA88124 | 542 | 2.0 | 9.8 | 54 | 25 | 20 | 9.8 | 9.8 | 6.0 | 9.8 | 57 | 9.8 |
| 022180 | BBBA88125 | 716 | 1.1 | 5.3 | 70 | 27 | 45 | 5.3 | 18 | 17 | 5.3 | 113 | 150 |
| 022181 | BBBA88126 | 688 | 2.0 | 9.9 | 28 | 16 | 33 | 9.9 | 9.9 | 4.0 | 9.9 | 103 | 9.9 |
| 022182 | BBBA88127 | 569 | 1 | 14 | 118 | 7.7 | 33 | 5.1 | 37 | 19 | 5.1 | 75 | 90 |
| 022183 | BBBA88128 | 566 | 1.1 | 22 | 9.0 | 13 | 11 | 5.6 | 5.6 | 34 | 5.6 | 273 | 209 |
| 022184 | BBBA88129 | 374 | 8.1 | 5.3 | 5.4 | 11 | 41 | 5.3 | 5.5 | 3.8 | 5.3 | 20 | 5.3 |
| 022185 | BBBA88130 | 1710 | 1.1 | 5.5 | 5.6 | 9.7 | 15 | 5.5 | 5.5 | 3.0 | 12 | 29 | 5.5 |
| 022186 | BBBA88131 | 763 | 2.1 | 13 | 79 | 23 | 37 | 5.4 | 32 | 22 | 5.4 | 61 | 92 |
| 022187 | BBBA88132 | 807 | 1.7 | 14 | 24 | 71 | 37 | 5.4 | 30 | 15 | 5.4 | 50 | 76 |
| 022188 | BBBA88133 | 516 | 2.3 | 13 | 90 | 18 | 31 | 5.1 | 28 | 18 | 5.1 | 135 | 79 |
| 022189 | BBBA88134 | 275 | 1 | 33 | 176 | 48 | 11 | 5.3 | 48 | 41 | 5.3 | 153 | 264 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-04-04

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB K-A SANDAHL

INTYG NR 8018

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | BA PPM | BE PPM | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | MO PPM | NI PPM | SC PPM | SN PPM | SR PPM | V PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 022190 | BBBA88135 | 938 | 1.7 | 13 | 64 | 127 | 56 | 5.1 | 67 | 16 | 5.1 | 123 | 124 |
| 022191 | BBBA88136 | 268 | 1.7 | 4.9 | 4.9 | 9.7 | 11 | 4.9 | 4.9 | 4.5 | 4.9 | 2.9 | 4.9 |
| 022192 | BBBA88137 | 94 | 0.93 | 87 | 33 | 307 | 15 | 4.8 | 137 | 4.3 | 4.8 | 39 | 28 |
| 022193 | BBBA88138 | 751 | 3.4 | 32 | 30 | 116 | 38 | 5.2 | 36 | 15 | 5.2 | 9.7 | 50 |
| 022194 | BBBA88139 | 606 | 0.97 | 13 | 94 | 92 | 37 | 5.1 | 44 | 19 | 5.1 | 61 | 102 |
| 022195 | BBBA88140 | 567 | 2.2 | 9.9 | 9.9 | 13 | 42 | 9.9 | 9.9 | 12 | 9.9 | 16 | 35 |
| 022196 | BBBA88141 | 65 | 2.1 | 10 | 10 | 11 | 41 | 10 | 10 | 4.2 | 11 | 86 | 18 |
| 022197 | BBBA88142 | 501 | 0.98 | 15 | 96 | 19 | 46 | 5.1 | 45 | 17 | 5.1 | 84 | 92 |
| 022198 | BBBA88143 | 202 | 2.1 | 16 | 125 | 12 | 33 | 9.9 | 24 | 9.2 | 9.9 | 66 | 19 |
| 022199 | BBBA88144 | 262 | 1.1 | 26 | 429 | 67 | 11 | 5.2 | 224 | 29 | 5.2 | 105 | 113 |
| 022200 | BBBA88145 | 530 | 2.1 | 9.9 | 9.9 | 25 | 53 | 9.9 | 9.9 | 4.3 | 9.9 | 170 | 9.9 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-04-04

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB K-A SANDAHL

INTYG NR 8019

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | V PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 022175 | BBBA88120 | 28 | 81 | 129 | 12 | 5.1 | 4.0 | <2 | <5 |
| 022176 | BBBA88121 | 22 | 97 | 95 | 18 | 5.1 | 2.7 | <2 | 13 |
| 022177 | BBBA88122 | 26 | 125 | 125 | 12 | 5.1 | 3.0 | 2 | <5 |
| 022178 | BBBA88123 | 21 | 78 | 161 | 38 | 11 | 2.8 | <2 | <5 |
| 022179 | BBBA88124 | 27 | 72 | 145 | 20 | 9.8 | 2.6 | 2 | 20 |
| 022180 | BBBA88125 | 27 | 123 | 140 | 11 | 16 | 3.2 | 37 | <5 |
| 022181 | BBBA88126 | 27 | 21 | 158 | 20 | 9.9 | 2.7 | <2 | <5 |
| 022182 | BBBA88127 | 20 | 78 | 139 | 14 | 6.1 | 2.8 | <2 | <5 |
| 022183 | BBBA88128 | 32 | 124 | 63 | 19 | 6.0 | 3.5 | 3 | <5 |
| 022184 | BBBA88129 | 45 | 8.9 | 270 | 11 | 5.3 | 5.4 | 2 | <5 |
| 022185 | BBBA88130 | 26 | 28 | 155 | 14 | 5.5 | 3.0 | <2 | <5 |
| 022186 | BBBA88131 | 23 | 116 | 131 | 15 | 7.0 | 3.1 | <2 | <5 |
| 022187 | BBBA88132 | 24 | 137 | 107 | 11 | 5.4 | 2.8 | <2 | <5 |
| 022188 | BBBA88133 | 22 | 90 | 135 | 15 | 5.8 | 2.8 | <2 | <5 |
| 022189 | BBBA88134 | 19 | 143 | 69 | 19 | 12 | 2.7 | 33 | <5 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1989-04-04

| BESTÄLLARE | INSÄNDARE | INTYG NR |
|---|---|---|
| SGAB | K-A SANDAHL | 8020 |

PLATS : BASSÄNGER

| LAB NR | MÄRKNING | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | V PPM | NB PPM | YB PPM | AS PPM | PB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 022190 | BBBA88135 | 39 | 552 | 184 | 14 | 15 | 4.3 | 211 | 53 |
| 022191 | BBBA88136 | 47 | 86 | 251 | 12 | 5.4 | 5.6 | 6 | <5 |
| 022192 | BBBA88137 | 16 | 130 | 55 | 13 | 4.8 | 0.93 | 70 | 17 |
| 022193 | BBBA88138 | 22 | 76 | 150 | 12 | 5.2 | 1.7 | 3 | 192 |
| 022194 | BBBA88139 | 25 | 153 | 115 | 9.7 | 7.7 | 2.8 | <2 | <5 |
| 022195 | BBBA88140 | 48 | 46 | 298 | 20 | 9.9 | 4.8 | 5 | <5 |
| 022196 | BBBA88141 | 4.2 | 79 | 26 | 21 | 10 | 3.9 | 2.0 | 60 |
| 022197 | BBBA88142 | 29 | 111 | 136 | 20 | 12 | 3.7 | <2 | 15 |
| 022198 | BBBA88143 | 33 | 32 | 183 | 121 | 9.9 | 2.9 | 4 | <5 |
| 022199 | BBBA88144 | 4.6 | 134 | 9.7 | 21 | 5.2 | 1.3 | 14 | <5 |
| 022200 | BBBA88145 | 53 | 130 | 243 | 21 | 9.9 | 4.7 | <2 | <5 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-11-01

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6831

PLATS : BASSÄNG

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

| LAB NR | MÄRKNING | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | AS PPM | BA PPM | BE PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020043 | BBBA88401 | 10.4 | 10.2 | 0.018 | 0.064 | 0.363 | 2.40 | 2.40 | 1.34 | 0.067 | <2.0 | 316 | <0.04 |
| 020044 | BBBA88402 | 5.32 | 5.39 | 0.030 | 0.053 | 0.271 | 1.52 | 1.16 | 0.567 | 0.022 | 30333 | 90 | 0.76 |
| 020045 | BBBA88403 | 14.2 | 8.74 | 0.255 | 0.705 | 3.21 | 2.70 | 4.00 | 1.96 | 0.402 | 576 | 405 | <0.04 |

| LAB NR | MÄRKNING | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | LI PPM | MO PPM | NI PPM | PB PPM | RB PPM | SC PPM | SN PPM | SB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020043 | BBBA88401 | 25 | 11 | 109 | 25 | 9.7 | <0.39 | 67 | 48 | 50 | <0.06 | <2.0 | <6.9 |
| 020044 | BBBA88402 | 23 | 6.8 | 723 | 7.3 | 2.0 | <0.40 | 11 | 51141 | 38 | <0.06 | 4.6 | 78 |
| 020045 | BBBA88403 | 4.9 | 5.7 | 36 | 17 | 18 | <0.40 | 6.2 | 141 | <30 | 15 | <2.0 | <6.9 |

| LAB NR | MÄRKNING | SR PPM | V PPM | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | U PPM | TH PPM | W PPM | AU PPM | AG PPM | PT PPM | PD PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 020043 | BBBA88401 | 75 | 15 | 9.4 | 259 | 89 | <20 | 11 | <2.0 | 0.02 | 16 | <0.04 | <0.03 |
| 020044 | BBBA88402 | 14 | 1.1 | 6.3 | 1405 | 59 | <20 | <5.0 | 3.4 | 1.71 | 94 | <0.04 | <0.03 |
| 020045 | BBBA88403 | 58 | 63 | 16 | 151 | 82 | <20 | 6.9 | 32 | 0.09 | <2 | <0.04 | <0.03 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-09-19

| BESTÄLLARE | INSÄNDARE | INTYG NR |
|---|---|---|
| SGAB | KARL-AXEL SANDAHL | 5097 |

PLATS : BASSÄNG

Anm : Analysmetod: ICP Ädelmetaller: Fire Assay

| LAB NR | MÄRKNING | AU PPM | AG PPM | PT PPM | PD PPM |
|---|---|---|---|---|---|
| 018231 | BBBC88001 | 0.10 | 871 | <0.04 | <0.03 |
| 018232 | BBBC88002 | 0.02 | 25 | <0.04 | <0.03 |
| 018233 | BBBC88005 | 0.04 | 265 | <0.04 | <0.03 |
| 018234 | BBBC88006 | 0.11 | 40 | <0.04 | <0.03 |
| 018235 | BBBC88702 | 0.21 | 11 | <0.04 | <0.03 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-05

BESTÄLLARE INSÄNDARE

INTYG NR

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

6046

PLATS : BASSÄNG

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4

| LAB NR | MÄRKNING | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | AS PPM | BA PPM | BE PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018226 | BBBC88003 | 0.344 | 39.9 | 0.532 | <0.010 | 2.15 | 21.5 | 0.020 | 0.022 | 0.418 | 27 | 5.6 | <0.04 |
| 018227 | BBBC88004 | 0.175 | 27.8 | 21.1 | <0.010 | 2.87 | 12.0 | <0.003 | <0.010 | 2.28 | 366 | 3.0 | <0.04 |
| 018228 | BBBC88007 | 0.172 | 16.1 | 0.545 | <0.010 | 12.7 | 19.4 | <0.003 | 0.011 | 0.478 | <2.0 | 1.8 | <0.04 |
| 018229 | BBBC88700 | 4.85 | 56.1 | 1.20 | 0.112 | 2.71 | 5.05 | 0.522 | 0.038 | 0.781 | 962 | 32 | <0.04 |
| 018230 | BBBC88701 | 0.557 | 67.0 | 0.784 | 0.010 | 2.83 | 6.99 | <0.010 | 0.022 | 0.587 | 5.4 | 6.0 | <0.04 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-05

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR

6047

PLATS : BASSÄNG

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4

| LAB NR | MÄRKNING | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | LI PPM | MO PPM | NI PPM | PB PPM | RB PPM | SC PPM | SN PPM | SB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018226 | BBBC88003 | <0.30 | 3.8 | 238 | <0.69 | 5.6 | <0.40 | 3.4 | 54 | <30 | <0.06 | <2.0 | <6.9 |
| 018227 | BBBC88004 | <0.30 | <9.6 | 7.5 | 1.1 | 0.88 | <0.40 | <95 | 2870 | <30 | <0.06 | <2.0 | <7.0 |
| 018228 | BBBC88007 | 1.9 | 2.1 | 103 | 1.4 | 13 | <0.40 | 4.4 | 45941 | <30 | <0.06 | <2.0 | <7.0 |
| 018229 | BBBC88700 | 26 | 10 | 57 | 8.3 | 5.6 | <0.40 | 13 | 78 | <30 | <0.06 | <2.0 | <7.0 |
| 018230 | BBBC88701 | 7.0 | 22 | 5469 | <0.70 | 5.2 | <0.40 | 16 | 63 | <30 | <0.06 | <2.0 | <7.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-05

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6048

PLATS : BASSÄNG

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4

| LAB NR | MÄRKNING | SR PPM | V PPM | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | U PPM | TH PPM | W PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018226 | BBBC88003 | 40 | 8.0 | 1.6 | 72 | 4.4 | <20 | <5.0 | 5.3 |
| 018227 | BBBC88004 | 17 | 5.6 | 2.6 | 1086 | 8.8 | <313 | 16 | 6.3 |
| 018228 | BBBC88007 | 33 | 10 | 3.5 | 48346 | 2.0 | <20 | <5.0 | 156 |
| 018229 | BBBC88700 | 8.8 | 24 | 25 | 98 | 73 | <20 | <5.0 | <2.0 |
| 018230 | BBBC88701 | 21 | 19 | 28 | 128 | 5.6 | <20 | <5.0 | <2.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-10-05

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 6045

PLATS : BASSÄNG

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4

| LAB NR | MÄRKNING | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | AS PPM | BA PPM | BE PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019165 | BBBC88008 | 7.47 | 29.3 | 11.5 | 0.106 | 3.01 | 6.59 | 0.325 | 0.029 | 1.57 | 156 | 26 | <0.04 |
| 019166 | BBBA88704 | 9.15 | 37.0 | 6.70 | 0.136 | 3.60 | 1.73 | 2.68 | 0.042 | 0.746 | 14 | 236 | <0.04 |

| LAB NR | MÄRKNING | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | LI PPM | MO PPM | NI PPM | PB PPM | RB PPM | SC PPM | SN PPM | SB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019165 | BBBC88008 | 194 | 44 | 934 | 17 | 8.8 | <0.40 | 126 | 123 | 40 | 1.3 | 2.3 | <6.9 |
| 019166 | BBBA88704 | <0.10 | <0.10 | 29 | 13 | 1.8 | <0.40 | 22 | 93 | <30 | 0.65 | <2.0 | <6.9 |

| LAB NR | MÄRKNING | SR PPM | V PPM | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | U PPM | TH PPM | W PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 019165 | BBBC88008 | 7.0 | 61 | 23 | 283 | 27 | <20 | 16 | <2.0 |
| 019166 | BBBA88704 | 1.7 | 16 | 21 | 121 | 121 | <20 | 18 | <2.0 |

S G A B  A N A L Y S
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-09-19

BESTÄLLARE INSÄNDARE

SGAB KARL-AXEL SANDAHL

INTYG NR 5099

PLATS : BASSÄNG

Anm : Analysmetod: ICP Upplösningsmetodik: HF/HClO4 Au: Fire Assay

| LAB NR | MÄRKNING | AL2O3 % | FE2O3 % | MNO % | TIO2 % | MGO % | CAO % | K2O % | NA2O % | P2O5 % | AS PPM | BA PPM | BE PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018236 | BBBC88703 | 0.498 | 29.7 | 1.31 | <0.010 | 10.7 | 6.12 | 0.593 | 0.115 | 0.759 | 3.2 | 7.1 | 1.9 |
| 018237 | PISC88001 | 4.84 | 25.1 | 0.093 | 0.015 | 1.13 | 1.73 | 3.62 | 0.255 | 0.290 | 9.7 | 116 | 5.4 |

| LAB NR | MÄRKNING | CO PPM | CR PPM | CU PPM | LA PPM | LI PPM | MO PPM | NI PPM | PB PPM | RB PPM | SC PPM | SN PPM | SB PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018236 | BBBC88703 | 17 | 3.2 | 783 | <0.69 | 140 | <0.40 | 7.1 | 42 | <30 | <0.06 | 7.8 | <6.9 |
| 018237 | PISC88001 | 146 | 1.9 | 30321 | 6.8 | 10 | <0.40 | 57 | 54609 | 124 | <0.06 | 36 | 36 |

| LAB NR | MÄRKNING | SR PPM | V PPM | Y PPM | ZN PPM | ZR PPM | U PPM | TH PPM | W PPM | AU PPM | AG. PPM | PT PPM | PD PPM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 018236 | BBBC88703 | 1.9 | 8.2 | 19 | 203 | 6.6 | <20 | <5.0 | 276 | 0.56 | 8 | <0.04 | <0.03 |
| 018237 | PISC88001 | 16 | 3.6 | 16 | 48994 | 17 | <20 | <5.0 | 149 | 0.10 | 40 | <0.04 | <0.03 |

SGAB ANALYS
Box 801,
951 28 Luleå

# ANALYSINTYG

UTSKRIFTSDATUM 1988-09-19

| BESTÄLLARE | INSÄNDARE | INTYG NR |
|---|---|---|
| SGAB | KARL-AXEL SANDAHL | 5098 |

PLATS : BASSÄNG

Anm : Analysmetod: ICP Ädelmetaller: Fire Assay

| LAB NR | MÄRKNING | AU PPM | AG PPM | PT PPM | PD PPM |
|---|---|---|---|---|---|
| 018238 | PISC88002 | 0.04 | 6 | <0.04 | <0.03 |