

R a p p o r t Grb 287

RAPPORT FRÅN GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR, GEOFYSISKA MÄTNINGAR  
OCH GEOKEMISKA UNDERSÖKNINGAR INOM OSLOFÄLTET, NORGE, 1982

Kopior:

- 1 ex Svenska Petroleum Exploration
- 1 " Folldal Verk A/S
- 1 " LKAB International AB (PM Sandgren)
- 2 " LKAB Prospektering AB, Stockholm
- 2 " LKAB Prospektering AB, Håksberg

Håksberg 1983-04-25

Claes Boström

Boye Flood

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	<u>Sid.</u>
<u>1. INLEDNING</u>	1
1.1 Lokalitet	1
1.2 Andamål	1
1.3 Utförande	1
1.4 Inmutningar	1
<u>2. FÄLTARBETEN SOMMAREN 1982</u>	1
2.1 Arbetsområden	1
2.2 Geologiska arbeten	1
2.3 Geokemisk provtagning	2
2.3.1 Jordprovtagning	2
2.3.2 Berggrundsprovtagning	2
2.4 Geofysiska mätningar	2
2.4.1 Markmagnetiska mätningar	2
2.4.2 IP-mätning	2
<u>3. MYKLEOMRADET</u>	2
3.1 Inledning	2
3.2 Geologi, allmän	3
3.3 Sammanställning av uppföljningsområden	3
3.3.1 Mykle V	3
3.3.2 Storevelen N	4
3.3.3 Mykle NE	4
3.3.4 Mykle SV	5
3.3.5 Raudbeeren N	6
3.3.6 Butjern	7
3.3.7 Djupmyr	8
3.3.8 Saga	8
3.3.9 Svartangen	9
<u>4. ØKSNERENOMRADET</u>	11
4.1 Inledning	11
4.2 Øksneren N	11
4.3 Øksneren (Skibergsfjellet)	12

	<u>Sid.</u>
<u>5. SANDECALDERAN</u>	14
5.1 Inledning	14
5.2 Laksetjern	14
5.3 Gutudalen	15
5.4 Gravdalstjerna	16
<u>6. MERKEDAMMEN</u>	17
6.1 Inledning	17
6.2 Förutsättning	17
6.3 Geologi	17
6.3.1 Bergartsbeskrivning	18
6.3.2 Hydrotermala omvandlingar	19
6.4 Stakning	19
6.5 Geokemi	19
6.5.1 Inledning	19
6.5.2 Jordprovtagning	19
6.5.3 Berggrundsprovtagning	20
6.5.4 Borrkaxprovtagning	21
6.6 Geofysik	23
6.6.1 Inledning	23
6.6.2 IP-mätning	23
6.6.3 Magnetisk mätning	23
6.6.4 Radiometrisk mätning	23
<u>7. KONKLUSION OCH REKOMMENDATIONER</u>	24

## BILAGEFÖRTECKNING

Bilaga 1	Olsofältet. Översiktskarta	1:1.000.000
"	2 Mykleområdet. Geologisk karta med uppföljningsområden	1:50.000
"	3 Mykleområdet. Anomala områden från geokemiprovtagningen 1982	1:50.000
"	4 Mykle V. Markmagnetisk karta	1:5.000
"	5 Mykle V. Jord- och myrprov Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:5.000
"	6 Storevelen N. Jordprov Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:5.000
"	7 Mykle NE. Markmagnetisk karta	1:5.000
"	8 Mykle NE. Jordprover Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:5.000
"	9 Mykle SV. Jord- och myrprover Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:5.000
"	10 Raudbeeren N. Markmagnetisk karta	1:5.000
"	11 Raudbeeren N. Jord- och myrprover Provpunkt	1:5.000
"	12 Raudbeeren IV. Jord- och myrprover Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:5.000
"	13 Butjern. Jord- och myrprov Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:5.000
"	14 Djupmyr. Jordprover Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:10.000
"	15 Saga. Jord- och myrprov	1:10.000
"	16 Öksneren. Översiktskarta	1:50.000
"	17 Öksneren. Markmagnetisk karta	1:5.000
"	18 Öksneren. Jord- och myrprover Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:5.000
"	19 Öksneren. Anomala områden från jord- och myrprovtagning 1982	1:50.000
"	20 Sandecalderan. Översiktskarta	1:50.000
"	21 Laksetjern. Jord- och myrprover. Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:10.000

Bilaga 22	Gutudalen. Jordprover Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe	1:10.000
"	23 Merkedammen. Geologisk karta	1:10.000
"	24 Merkedammen. Karta över hydrotermala omvandlingszoner	1:10.000
"	25 Merkedammen. Provpunktskarta	1:5.000
"	26 Merkedammen. Isokarta Mo	1:5.000
"	27 Merkedammen. Isokarta W	1:5.000
"	28 Merkedammen. Borrkaxprovtagning Borrhålslokalteter	1:10.000

### TABELLER

Tabell 1	Mykle. Berggrundsprovtagning, analysresultat
"	2 Öksneren.        -"-               ,        -"-
"	3 Sandecalderan. -"-               ,        -"-
"	4 Merkedammen.    -"-               ,        -"-
"	5 Merkedammen. Borrkaxprovtagning,    -"-

### APPENDIX

I	Analysresultaten. Jord och myrprover Statistisk behandling av samtliga prover av delområdena
II	Merkedammen. Geofysiska mätningar. Kommentar av Allan Englund.

# Rapport från geologiska undersökningar, geofysiska mätningar och geokemiska undersökningar inom Oslofältet, Norge, 1982

## I. INLEDNING

### 1.1 Lokalitet

De undersökta områdena ligger inom kartbladen 1:50.000 Kongsberg, Drammen, Siljan och Holmestrand. Samtliga områden ligger syd eller sydväst om Oslo på ett avstånd varierande mellan 60 och 150 km från huvudstaden, se bilaga 1.

### 1.2 Ändamål

Syftet med undersökningarna har varit att kartlägga och följa upp molybdenanomala områden som framkommit vid Norges Geologiska Undersökelses (NGU) bäcksedimentprovtagningar under sommaren 1980 och vid LKAB Prospektering AB:s (Prospab) bäcktorvsprovtagning under sommaren 1981 (Rapport Grb 261).

### 1.3 Utförande

Rapportens redovisade fältundersökningar är genomförda under sommaren 1982.

Analysering, bearbetning och utvärdering har utförts under hösten/vintern 1982-83 av LKAB Prospektering AB.

Fältpersonalen har kommit från LKAB Prospektering AB och Follidal Verk A/S.

### 1.4 Inmutningar

Ett stort antal områden blev inmutade 1981 på grundval av NGU:s bäcksedimentprovtagning från 1980. LKAB Prospekterings torvprovtagning sommaren 1981 gav upphov till utvidgning av tidigare gjorda inmutningar och begäran om nya. Dessa arbeten är utförda av Follidal Verk A/S.

## 2. FÄLTARBETEN SOMMAREN 1982

### 2.1 Arbetsområden

Inom fyra huvudområden har arbetet koncentrerats. Följande arbetsnamn har etablerats, se bilaga 1.

I	Mykle	kb1 Siljan	1:50.000
II	Øksneren	kb1 Kongsberg	1:50.000
III	Sandecalderan	kb1 Drammen	1:50.000
IV	Merkedammen	kb1 Holmestrand	1:50.000

### 2.2 Geologiska arbeten

Detaljerad geologisk kartläggning längs med provtagningsprofiler har utförts inom samtliga molybden-höganomala områden. Inom områden som uppvisar anomala molybdenhalter har regional geologisk kartering längs vägar och utvalda profiler genomförts.

## 2.3 Geokemisk provtagning

### 2.3.1 Jordprovtagning

Inom arbetsområdena har 1302 jordprover samt 92 st organiska myrprover insamlats. Provtagningen har mestadels skett längs profiler i öst-västlig riktning och med 100 meters provpunktsavstånd. Jordprovtagningen har utförts med handauger på ett djup av <math>0.5\text{ m}</math> i B-horisonten, medan myrproverna har tagits i botten av myrarna mot moränen på upp till 4 m djup. Alla analysresultat samt statistisk behandling av samtliga prov och av delområdena är listade i Appendix I.

### 2.3.2 Berggrundsprovtagning

38 st berggrundsprover har analyserats på molybden plus diverse andra element. Proverna har insamlats på de olika områdena och utgöres av ett flertal olika bergarter. Analyser och provbeskrivning är listade i Tabell 1-4.

## 2.4 Geofysiska mätningar

### 2.4.1 Markmagnetiska mätningar

Markmagnetisk mätning är genomförd på följande områden: Merkedammen, Öksnaren och tre mindre områden inom Mykleområdet.

Merkedammen	42.5 linjekm	(se separat rapp. Grb 289)
Öksnaren	6.3	-"- (Bil. 17)
Mykle NE	3.5	-"- (Bil. 7)
Mykle W	13.5	-"- (Bil. 4)
Raudbeeren N	16.0	-"- (Bil. 10)

Sammanlagt 81.8 linjekm har mätts med ett mätpunktsavstånd av 12.5 m.

Mätvärdena för Merkedammen är driftkorrigerade på data medan värdena för de övriga områdena är lineärt korrigerade i fält med hjälp av baspunktsvärden.

### 2.4.2 IP-mätning (Inducerad polarisation)

Norges geologiska undersökningar (NGU) utförde under juni månad en IP-mätning i Merkedammen-området för projektets räkning. En nästan kvadratisk areal av ca 5 km<sup>2</sup> mättes med ett fast IP-utlägg. Profilavståndet är 100 m. Arbetet är avrapporterat av NGU, rapport nr 1906, som föreligger hos FV och Prospab.

## 3. MYKLEOMRADET

### 3.1 Inledning

Mykleområdet omfattar norra hälften av det topografiska kartbladet Siljan 1:50.000. Nio molybdenanomala områden har undersökts under sommarhalvåret 1982, se bil. 2. Uppföljningen har bestått av regional

och detaljerad geologisk kartering, jord- och myrprovtagning, markmagnetisk mätning och stakning.

### 3.2 Geologi, allmän

Mykleområdet ligger i den centrala delen inom en väl markerad ringstruktur. Centra och östra delarna inom ringstrukturen utgöres av en röd medel- till grovkornig ekerit. Omgivande bergart är en grå grovkornig monzonit. Komplexet benämns Skrehellekalderan, bil. 2. De Mo-anomala områdena finns till större delen inom det centrala ekeritmassivet. Ekerit är en lokal benämning på en Na-rik (ägerin-haltig) granit.

### 3.3 Sammanställning av uppföljningsområden

#### 3.3.1 Mykle V

##### Kartbladen:

CD 035/3, CD 034/4, CD 034/1, CD 034/2, skala 1:5000

##### Förutsättning:

En stark och utbredd Mo-anomali mellan sjöarna Ramsvatn och Mykle framkom vid PAB:s torvprovtagning 1981.

##### Stakning:

Ett staksystem etablerades mellan sjöarna Ramsvattnet i väster, Mykle i öster och Krokvatn i söder. En baslinje drogs från Krokvatn i söder till 1600 m norr. Linjerna 0N, 400N, 800N, 1200N och 1600N stakades i öst-västlig riktning mellan sjöarna Ramsvatn och Mykle, se bil. 3.

##### Geologi:

En detaljkartering är utförd mellan sjöarna Ramsvannet och Mykle. Området ligger inom Skrehellekalderans centralintrusiv och består av röd ojämnkornig ekerit med varierande kornstorlek. Ekeriten är kraftigt bankad och ställvis observeras Mn-beläggning på sprickytor. Norrifrån tränger två 100-300 meter breda tungor av grå grovkornig monzonit (larvikit) in i ekeriten, se bil. 2. Dessa tillhör ett monzonitmassiniv norr om området. En zon av brecciering och ekerite med fragment och xenoliter av monzonit indikerar att ekeriten är den yngre av de två bergarterna. Inga spår av MoS<sub>2</sub> eller andra sulfider har påträffats i detta område.

##### Markmagnetisk mätning:

Längs de fem stakade öst-västliga linjerna utfördes en magnetisk mätning, totalt 13.3 linjekm. En totalmagnetometer brukades och mätpunktsavståndet är 12.5 meter, se bil. 4.

##### Geokemi:

Ett jordprovstagningsprogram genomfördes längs de fyra stakade linjerna med 100 meters provpunktsavstånd. 142 prover insamlades. Serienummer: 82 GXJ1 206-280, 328-394, se bil. 5.



Utvärdering:

Den magnetiska bilden överensstämmer i stort med de geologiska bergartsgränserna. Ekeriten uppvisar ett relativt homogent magnetitnehåll och ger en lugn magnetisk kurva. Den grovkorniga monzoniten däremot innehåller cirka tre gånger så mycket magnetit som ekeriten. Magnetiten sitter dessutom ojämnt fördelad i bergarten och ger ett magnetiskt mönster som flukturerar mellan  $\pm 300$  gamma. Ett par mindre intermediära till basiska gångar ger en förhöjning av ca 300-400 gamma.

Två enpunktsanomalier för Mo framkom i sydöstra delen av fältet, den ena Zn-associerad. I brecciazonen mellan ekerit och monzonit i väst framkom en W-anomali, se bil. 3 och rekommendation nedan.

3.3.2 Storevelen NKartblad:

CE 035 1:10.000.

Förutsättning:

En Mo-anomali i fyra provpunkter varav en också är W-anomali framkom i PAB:s torvprovtagning 1981 alldeles norr om sjön Storevelen.

Stakning:

Fyra linjer i öst-västlig riktning, 2 km långa och med 200 meters linjeavstånd stakades norr om Storevelen, för att användas vid kartering och jordprovtagning, bilaga 3.

Geologi:

Detaljartering har genomförts längs stakningslinjerna. Röd medeltill grovkornig ojämnkornig ekerit är dominerande. Ett mindre område (300 x 200 m) 600 m norr om Storevelen består av grå grovkornig monzonit. Detta är en utlöpare från monzonitmassivet alldeles norrut. Svaga indikationer från hydrotermal verksamhet i form av Mn-beläggning, kvartssprickor, viss järnhydroxidutfällning på sprickytor. Cm-stora körtlar och sliror av pegmatit och håligheter fyllda med små kvartskristaller förekommer i ekeriten, bilaga 2.

Geokemi:

Jordprover var hundrade meter har insamlats längs de fyra stakade linjerna. Stakningssystemet täcker det Mo-anomala områdets hela avrinningssystem, bilaga 6.

Serienummer: 82 GXJ1 125-205.

Utvärdering:

En enpunktsanomali på Mo har framkommit, se bilaga 3 och konklusioner.

3.3.3 Mykle NEKartblad:

CE 035, CE 034 1:10.000  
CE 035/4, CD 034/2 1:5.000

Förutsättning:

Tre Mo-anomala punkter från NGU:s bäcksedimentprovtagning och två höganomala punkter från PAB:s torvprovtagning inom ett litet begränsat område.

Stakning:

Fyra linjer (0S, 200S, 400S, 600S) 1200 m långa och med 200 m linjeavstånd, stakades från nordöstra strandkanten av Mykle mot öster, bilaga 3.

Geologi:

Detaljkartering har genomförts längs de stakade linjerna. Sydvästra delen är hållfattig. Den enda noterade bergarten inom området är en röd medelkornig ekerit, bilaga 2. Ett ekeritblock med små korn av  $\text{MoS}_2$  hittades vid Mykles strandkant sommaren 1981. Detta analyserades och innehåller 130 ppm Mo (Prov nr 8158-119). I en håll (koord.  $\text{ØN}/900\text{E}$ ) av en röd finkornig ekerit observerades spår av  $\text{MoS}_2$ , ett par små 1-2 mm runda  $\text{MoS}_2$ -korn dessiminerade i bergarten. Prov togs för analys (Prov nr 8252-417), Tabell 1. Kvartsgångar, dels mm-tjocka och dels 1-5 cm tjocka påträffas ställvis i ekeriten. Dominerande sprickriktning i området är öst-västlig. På vissa sprickytor kan iakttagas manganoxid- och goethitbeläggning.

Markmagnetisk mätning:

En magnetometermätning utfördes längs de fyra stakade linjerna, sammanlagt 3.5 linjekm. Mätavståndet är 12.5 meter, bilaga 7.

Geokemi:

49 stycken jordprover insamlades längs de stakade linjerna med 100 meters provtagningsavstånd, bilaga 8.  
Serienummer: 82 GXJ1 076-124.

Utvärdering:

Ekeriten uppvisar ett homogent magnetiskt bakgrundsvärde av 50200 - 50300 gamma. På linje 0S och 200S registrerades två anomalier. En förhöjning av 700 resp. 900 gamma. Dessa anomalier tolkas att vara syenitiska eller basiska gångar med ett  $\text{FeO}$ -innehåll av cirka 6-7 %. De ställvis lokala små variationerna i ekeriten härleds till den magmatiska differentiationen.

Endast en W enpunktsanomali framkom under jordprovtagningen.

3.3.4 Mykle SVKartblad:

CD 034/3, CD 034/4 1:5000

Förutsättning:

Två Mo-anomala punkter från NGU:s bäcksedimentprovtagning. En svag molybdenglansmineralisering på sprickor i grovkornig monzonit, samt mycket finkornig mineralisering (pyritdominerad) i en något omvandlad finkornig ekerit.

Geologi:

Geologisk kartering har genomförts längs befintlig väg och längs profiler i öst-västlig riktning. Nordöstra delen av området täcks av röd medelkornig ekerit och sydvästra delen täcks av grå grovkornig monzonit. I flertalet av hållskärningarna överlagras monzoniten ekeriten discordant. Intrusivbreccian och finkorniga bergartsvarianter är vanliga. I Gunnhildvikdalen intruderar en mörk basisk fältspatporfyr en 700 x 200 m breccierad zon, bilaga 2. Tre bergartsprover togs för analys inom området. Serienummer: 8258: 439-441 (se tabell 1).

Resultaten från analyserna visade inga anomala värden för molybden eller andra basmetaller, trots att prov 8258-439 innehöll mm-stora korn  $\text{MoS}_2$  i en finkornig ekerit. De två andra proverna bestod av pyritimpregnerad ekerit.

Geokemi:

Jordprovtagningen har skett dels längs vägen och dels i dalgångar för att täcka de höglänta områdenas avrinningsområde. Sammanlagt insamlades 32 st prover, varav ett är organiskt, se bilaga 9. Serienummer: 82 GXJ2 218-248, 82 GX02 073

Utvärdering:

En Mo-anomali förekommer över två punkter. Den sammanfaller med anomala värden på basmetall och W. Höga järnvärden är vanligt, vilket kommenteras nedan i konklusionen.

3.3.5 RaudbeerenKartblad:

CE 034 1:10.000

Förutsättning:

Ett molybdenanomalt område norr om sjön Raudbeeren, bestående av två anomala punkter från bäcksedimentprovtagning och sju anomala punkter från torvprovtagning varav fyra punkter är hög-anomala.

Stakning:

En baspunkt etablerades på Raudbeerenvägen norr om sjön. En baslinje stakades till 1600 m N. Från baslinjerna stakades linjerna 200N, 400N, 600N, 800N, 1000N, 1200N, 1400N och 1600N västerut till 1600V. Två linjer, 400 m N och 800 m N stakades också österut till sjön Kopa till 1400E resp. 1800E, bilaga 3.

Geologi:

Detaljerad geologisk kartering har utförts inom stakningsnätet. En röd fint medelkornig till medelkornig ojämknornig ställvis porfyrisk ekerit dominerar området. Mindre massiv av en leucocratic grovkornig monzonit förekommer i norra delen, bilaga 2.

En röd finkornig syenitisk gång (5 m bred) intruderar längs baslinjen och kan följas 500 m i nordlig riktning. Svart MnO-utfällning observerades på ett par ställen i den intensivt bankade ekeriten. Några omvandlingszoner har inte registrerats. Mm-tjocka ådror med vit och svart kvarts, cm-stora körtlar och sli-ror med pegmatit uppträder i ekeriten. Ett par mm-stora MoS<sub>2</sub>-korn dessiminerade i en röd medelkornig ekerit upptäcktes och sändes till analys (Provnr 8258-438. Tabell 1) men visade inga anomala värden varken MoS<sub>2</sub> eller andra sulfider.

Analysprover av pyritimpregnerad syenitisk gång (Provnr 8258-431) och av ekerit med järnsulfider (Provnr 8258-437) resulterade ej heller i några slags anomala värden.

#### Markmagnetisk mätning:

En markmagnetisk mätning genomfördes längs stakningslinjerna med ett mätavstånd av 12.5 m. Sammanlagt mättes 16.0 linjekm. Mätningen stämmer föga ihop med känd geologi i området och lämnar tvivel på sin riktighet. Mätvärdena är hoppande och oregelbundna, bilaga 10.

#### Geokemi:

201 stycken jordprover insamlades längs de öst-västligt gående stakningslinjerna med 100 meters provtagningsavstånd. 59 av dessa prover var organiska prover, bilagorna 11 och 12.

Serienummer: 82 GSJ2 001-142

82 GX02 001-059

#### Utvärdering:

Ungefär centralt i området ligger en kombinerad Mo-W-trepunkts-anomali (en gemensam Mo-W-punkt) som framkommer både på myr- och jordprov. Högsta Mo-värde ligger dock som en enpunktsanomali i sydöstra delen av fältet. De högsta W-värdena finns i myrprov (trepunktsanomali) alldeles väster om Kopa. Anomalierna i myrprov beräknas utifrån separat statistik på dessa prover, Appendix 1.

### 3.3.6 Butjern

#### Kartblad:

CE 034 1:10.000

#### Förutsättning:

En Mo-anomal punkt från bäcksedimentprovtagningen och en mycket höganomal punkt från torvprovtagningen.

#### Geologi:

De anomala molybdenpunkterna ligger i en dalgång. Berggrunden utgöres av en grå grovkornig monzonit med mindre massiv av ekerit och ekeritisk pegmatit, bilaga 2.

Geokemi:

En 500 meters provtagningslinje placerades på anomalin i NNW-SSE-riktning. Prover insamlades var 50:e meter. Totalt 10 prover togs, därav tre stycken organiska, se bilaga 13.

Utvärdering:

En kombinerad W-basmetall-anomali förekommer i två punkter i norra delen av linjen (jordprov). Södra delen av linjen uppvisar två skilda punkter anomala på W-Cu-Mo (myrprov).

3.3.7 DjupmyrKartblad:

CE 034, CE 035 1:10.000

Förutsättning:

En Mo-anomali bestående av 4 st anomala bäcksedimentprover och 2 stycken bäcktorvprover.

Geologi:

Området är mycket hållrikt. Endast en bergart har observerats.

En röd medel- till grovkornig ojämknornig, mestadels porfyrisk ekerit. Bergarten har starkt utvecklad sheet jointing (bankning).

Ekeriten består av röd alkalifältspat 65 %, vit och grå kvarts 20-25 %, svart natriumpyroxen (aegerin) 10 % och 5-10 mm stora vita, euhedrala lådformade, zonerade pertitfenokristaller 5 %, bilaga 2.

Geokemi:

34 stycken jordprover har insamlats längs med en linje och i områdets dräneringsområde söder om linjen.  
Serienummer: 82 GXJ1 395-428 (bilaga 14)

Utvärdering:

Västra delen av provtagningslinjen är anomal på W och Mo, särskilt det förstnämnda. En mycket höganomal punkt i östra delen beror troligtvis på kontaminering från skogsavverkning.

3.3.8 SagaKartblad:

CF 034 1:10.000

Förutsättning:

En Mo-anomali som består av fem stycken anomala torvprover plus det högst anomala bäcksedimentprovet på Siljankartblad 1:50.000.

Geologi:

En röd medelkornig till grovkornig, ojämnkornig ställvis porfyrisk ekerit. Cirka 5 % av ekeriten består av gråvita 5-30 mm kantiga eller lådformade zonerade fenokristaller av pertit. Cm-stora sliror och körtlar av pegmatit och mm-cm-tjocka grå kvartsvener uppträder ställvis. Dominerande sprickriktning är öst-västlig i ekeriten och den uppvisar välutvecklade horisontella bankningsplan. Mörkbruna basiska porfyriska gångar (0.5-5.0 m) intruderar ekeriten med riktningsenheten  $260^{\circ}/80^{\circ}$ . I östra delen av området finns ett mindre hållparti med en röd-grå grovkornig monzosyenitisk till monzonitisk bergart, bilaga 2. Tre stycken berggrundsprover insamlades för analys. Provnr.: 432-434 (se tabell 1). Ett av proverna (8258-434), som består av grovkornig ekerit med hydrotermal kvarts har anomalt kopparvärde, 461 ppm Cu.

Geokemi:

46 st jordprover har insamlats samt 5 st myrprov. Provtagningen har utförts längs tre linjer i öst-västlig riktning, bilaga 15. Serienummer: 82 GXX1 429-475  
82 GX01 012-016

Utvärdering:

En enpunkts Mo-anomali förekommer mitt i området.

3.3.9 SvartangenKartblad:

Lardal Vestfold C22 och C23 1:10.000

Förutsättning:

Två Mo-anomala bäcksedimentprover och ett Mo-anomalt torvprov.

Geologi:

Endast en regional geologisk kartering längs befintliga vägar och utefter några profiler har utförts i detta område. Mo-anomalin ligger i gränsoområdet mellan grå grovkornig monzonit i väster och en rombporfyr i öster, bilaga 2. Talrikt med gångar, 1-5 meter breda intruderar, såsom ljusröda och "gråa" fsp-porfyriska gångar med 1-2 mm stora fältspatkristaller och med nord-nordöstlig riktning. Inga omvandlingszoner eller spår av molybdenglans har observerats under karteringen. Två berggrundsprover, 8258: 442-443, har analyserats, men uppvisar inga förhöjda metallvärden (Tabell 1).

T A B E L L 1

Analysresultat berggrundsprov. Mykleområdet

<u>Provnr</u>	<u>Område</u>	<u>Kartblad</u> <u>Koord.</u>	<u>Provbeskrivning</u>	<u>Analysresultat i ppm</u>					
				<u>Mo</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>W</u>	<u>Fe(%)</u>
8258-430	Mykle SV	CD 034-4 159860/60390	Ekerit med korn av MoS <sub>2</sub>	35	12	71	132	91	1.7
8258-431	Raudbeeren	CE 034 159500/55370	Röd porfyrisk syenitisk gång med järnsulfider	1	18	55	135	164	5.3
8258-432	Saga	CF 034 161720/47680	Röd grovk. ekerit med kvartsådror	4	15	82	100	100	2.1
8258-433	Saga	CF 034 162100/47600	Cm-tjock kvartsådra	8	9	16	20	45	0.9
8258-434	Saga	CF 034 162340/47480	Röd grovk. ekerit med kvarts i form av sliror och ådror	27	461	117	151	92	3.4
8258-437	Raudbeeren	CE 034 169320/54830	Ekerit med svag pyritimpregnation	8	11	54	83	69	2.8
8258-438	Raudbeeren	CE 034 159260/55730	Medelk. ekerit med korn av MoS <sub>2</sub>	15	11	54	71	103	1.7
8258-439	Mykle SV	CD 034-4 159380/58650	Ekerit-syenit med mm-stora korn av MoS <sub>2</sub>	20	20	84	109	87	2.3
8258-440	Mykle SV	CD 034-4 159380/59750	Breccierad porfyritisk gång med pyritimpregnerad ekerit	14	41	50	23	48	1.9
8258-441	Mykle SV	CD 034-4 159320/59860	Pyritimpregnerad ekerit	18	13	52	61	74	1.9
8258-442	Svartangen	C 22 154455/51050	Porfyritisk syenitisk gång med pyrit	3	46	65	98	66	2.1
8258-443	Svartangen	C 22 154520/50790	Breccierad gång i monzonit med ådror av kvarts, CaCO <sub>3</sub> , CaF <sub>2</sub> och FeS <sub>2</sub>	10	28	54	108	137	4.0

## 4. ØKSNERENOMRADET

### 4.1 Inledning

Två Mo-anomala områden har följts upp. Det första är beläget norr om sjön Øksneren inom det topografiska kartbladet Kongsberg 1714 II 1:50.000. Det andra ligger mellan sjöarna Øksneren och Eikeren i skarven mellan kartbladen Kongsberg 1714 II och Drammen 1814 III 1:50.000. Se översiktskarta, bilaga 16.

### 4.2 Øksneren N

#### Kartblad:

CF 039-5-3 Råtevann	1:5.000
CF 038-5-2 Mastebogen	1:5.000
CF 039-5-4 Gunnhildrudknatten	1:5.000
CG 038-5-1 Hakavik	1:5.000
CG 038-5-3 Øksnedammen	1:5.000

#### Förutsättning:

Två Mo-höganomala punkter och en Mo-anomal punkt.

#### Geologi:

En regional kartering genomfördes längs befintliga skogsvägar och kring molybden-anomaliernas dräneringsområde som begränsas av toppen på Gunnhildrudknatten, Nesfjell, sjöarna Eikeren och Øksneren.

Området ligger inom Oslofältets största ekeritmassiv som tillhör en större batolit inom södra delen av Oslofältet.

Ekeriten är röd medel- till grovkornig och ojämknornig. Kemisk vittring har ställvis förändrat fältspatens röda färg till vit eller grå.

Xenoliter av finkornig ekerit, miarolitiska håligheter och mindre pegmatitkörtlar uppträder ställvis.

Intensiv bankning (sheet jointing) är vanligt förekommande.

Dominerande riktning av sprickdalar och spricksystem är  $140^{\circ}$ - $160^{\circ}/80^{\circ}$ - $90^{\circ}$ .

Ett tiotal meterbreda diabasgångar med cm-stora fältspatfenokristaller och kalkmandlar har observerats. Gångarna är brant ställ- da och ungefärlig nord-sydlig riktning.

#### Utvärdering:

Området har mycket bra hålltäcke, men visar inga mineralise- ringar eller potentiella omvandlingszoner som indikerar Mo-mine- raliseringar. Inga övriga arbeten har följaktligen utförts.



### 4.3 Öksneren (Skibergsfjellet)

#### Kartblad:

CG 038-5-3 Öksnedammen  
CG 037-5-1 Skibergsfjellet

#### Förutsättning:

Detta område är det mest höganomala inom de provtagna kartbladen i Oslofältet.

Elva höganomala punkter finns från bäcktorvprovtagningen 81 inom ett begränsat område, just norr om Skibergsfjellet. Inga skogsvägar leder till området och ingen skogsavverkning har förekommit.

#### Stakning:

En baspunkt etablerades vid Sandbekkstua och en baslinje OE stakades till 600N i nordlig riktning och till 700S i riktning 193°. Följande linjer stakades:

600N/900W-800E  
200N/800W-800E  
0N/700W-800E  
400S/800W-700E

Detta staksystem täcker det anomala områdets hela dräneringsarea.

#### Geologisk detaljkartering:

Området ligger inom samma ekeritmässig som Öksneren N. Ekeriten är röd, ojämn, kornig och varierar i kornstorlek från finkornig till grovkornig cm-stora körtlar och sliror av pegmatit och 1-20 mm breda kvartsådror (N-S riktning) uppträder ställvis i ekeriten. Svart manganoxid, brun järnoxid och spår av blå flusspat kan ses på ett fåtal sprickytor. Ekeritens dominerande spricksystemriktning är E-W. I en ekerithäll påträffades tre stycken 1 mm-stora  $\text{MoS}_2$ -korn (analys-nr 8258-417, Tabell 2).

En 5-10 m bred röd kvartsporfyrisk syenitisk gång intruderar ekeriten längs linje 200N i öst-västlig riktning. I sydöstra delen av staksystemet påträffades en röd finkornig porfyrisk syenit och en mörk porfyrisk lavabergart.

Svaga indikationer på hydrothermal verksamhet har uppmärksamats på ett fåtal ställen:

En två-meter bred zon med svag pyritimpregnation i ekeriten (prov nr 8258-436, Tabell 2).

Svart  $\text{MnO}_2$ -beläggning och spår av kalcit och blå flusspat på några sprickytor.

En en-meter bred "stock work"-utbildad zon med 30-40 st 1-2 mm tjocka vener fyllda av kvarts och svart manganoxid.

Markmagnetisk mätning:

Totalt 6.3 linjekm mättes med en totalmagnetometer, bilaga 17. Mätningen korrigerades lineärt mellan baspunkterna.

Jordprovtagning:

82 GXJ1  $\varnothing\varnothing 1-075$   
82 GX01  $\varnothing\varnothing 1-010$

85 jordprover insamlades i staksystemet varav 75 är moränprover i B-horisonten och 10 är myrprover.

Prover togs var hundra meter med förtätning var 50:e meter runt anomala punkter från 1981 års bäcktorvprovtagning. (Bilaga 18).

Utvärdering:

Med undantag av det sydöstliga hörnet av fältet är de geologiska förhållandena enformiga. Den magnetiska bilden är oregelbunden och svårtolkad. Linjeavståndet är för stort för att direkt korrelera kontakten. Geokemiskt är området mycket normalt, vilket framgår av bil. 18. Mo-anomalin överlappar med Zn, Pb och även en W-anomali. Framför allt är det Mo-värden som bekräftar resultaten från 81 års bäcktorvprovtagning. Bilaga 19 åskådliggör de anomala områdena och elementen.

Följande tolkning förklarar de höga Mo-anomalierna i Öksnarenområdet:

- a) Molybdenglans förekommer som accessoriskt mineral i ekeriten (Na-granit). Mm-stora runda  $\text{MoS}_2$ -korn har setts på ett par ställen.
- b) Molybden går i lösning i vatten och fälls ut sekundärt tillsammans med järn. Mo är starkt associerat med Fe. Höga Mo-halter i jordproverna visar nästan genomgående förhöjda Fe-halter.
- c) Ett par mindre rostzoner i ekeriten har observerats och provtagits, provnr 8258:406, 436, tabell 2. Dessa zoner visar förhöjda sulfidhalter, bl.a.  $\text{MoS}_2$  som analyserade 169 resp. 218 ppm.

## TABELL 2

Analysresultat berggrundsprov. Öksneren

Provnr.	Kartbl. Koord.	Provbeskrivning	Analysresultat (ppm)					
			Mo	Cu	Pb	Zn	W	Fe (%)
8258-406	CG 038-1 180650/44290	Rostzon i ekerit FeS <sub>2</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	169	11	480	1438	81	6.3
8258-407	CG 038-1 180330/44320	Block från mindre sten- brottsvarphög. Mindre FeS <sub>2</sub> + CaF <sub>2</sub>	22	1	54	940	23	1.6
8258-408	CG 038-1 180330/44320	- " -	32	7	167	1345	60	2.2
8258-409	CF 038-2 182180/46920	Diabasgång med järnsulfider	12	24	28	308	128	10.0
8258-410	CG 038-3 177610/42210	Ekerit med FeS <sub>2</sub> + CaF <sub>2</sub>	5	12	106	201	80	3.8
8258-436	CF 038-2 181320/46770	2 m bred pyritimpreg- nerad zon i ekerit	218	12	74	62	57	1.8

5. SANDECALDERAN5.1 Inledning

Kbl. Drammen 1814 III, 1:50.000

Tre områden har följts upp regionalt med geologisk kartering och geo-  
kemisk provtagning. Se översiktskarta, bilaga 20.

I Laksetjern 661000/561000  
Kbl. H32 Vestfold, 1:10.000

II Gutudalen 661400/566000  
Kbl. CJ039 Gutu 1:10.000

III Gravdalstjerna 661400/558000  
Kbl. CG039 Tryterud 1:10.000

5.2 Laksetjern (661000/561000)Kartblad:

Kbl. H32 Vestfold, 1:10.000

Förutsättning:

Området var höganomalt på NGU:s provtagning 80 och minst två  
bäcktorvprov 82 bekräftade denna anomali. Framför allt visade  
sistnämnda provtagning anomala W-värden. Området har endast getts  
en tionde prioritet beträffande uppföljning (se Grb 261) p g a  
ej gynnsam geologi.

Geologi:

Området ligger inom Sandecalderans centralintrusion, bilaga 20.

Bergartsserien Monzonit-Nordmarkit-Ekerit och övergångsbergarter dem emellan har karterats. Inga mineraliseringar eller omvandlingszoner har observerats.

Två berggrundsprover har tagits för analys, tabell 3.

Provnr 8258-472: En grovk. monzo-syenit med 0.1-1.0 mm breda kvartsådror

Provnr 8258-473: En medelk. syenit med 1-5 mm breda kvartsådror

Geokemi:

40 st jordprover och 2 st myrprover har insamlats längs två provtagningslinjer som genomkorsar dräneringsområdet i öst-västlig riktning, se bilaga 21.

Provtagningsnr.: 82 GXJ1 645-684  
82 GX01 017-018

Utvärdering:

En kraftig Mo enpunktsanomali framkom och generellt är hela området W-anomalt relaterat till övriga Oslofältet. Inga speciella toppar framkommer på W-kurvan, bilaga 21, vilket tillsammans med tidigare bäcktorvanomalier indikerar ett konstant högt bakgrundsvärde. Berggrundsprovets analyser visade inga förhöjda wolfram- eller sulfidvärden.

5.3 Gutudalen (661400/566000)Kartblad:

Kbl. CJ 039, Gutu, 1:10.000

Förutsättning:

En kraftigt höganomal Ag-Sn-anomali i bäcktorv har följts upp med geokemisk provtagning.

Geologi:

Anomalin är belägen på en bergartsgräns mellan rombporfyr i norr och ekerit i söder. I bergartsgränsen upptäcktes en breccierad zon som kan vara potentiell beträffande mineraliseringar.

Geokemi:

En provtagningslinje för jordprover placerades på breccian och en linje ca 100 m nedanför i slutningen norrut, se bilaga 22.

Utvärdering:

En mycket intressant Ag enpunktsanomali framkom vid jordprovtagningen. Provpunkt 635 analyserade 13 ppm Ag.

#### 5.4 Gravdalstjerna (661400/558000)

##### Kartblad:

Kbl. CG 039, Tryterud, 1:10.000

Tre stycken Mo-anomala provpunkter längs östra sidan av Gravdalstjerna. Området är inmutat av Norsk Hydro, bilaga 20.

Vägen längs östra sidan av Gravdalstjerna karterades och 4 st berggrundsprover för anlays togs i kraftigt omvandlade zoner, tabell 3.

##### Geologi:

Anomaliområdet ligger inom en intrusiv breccia. Pyroklastiska bergarter, lapilli tuff och agglomerat dominerar och underordnat finns lava i form av fältspatporfyrer. Ett flertal krosszoner och pyritimpregnerade omvandlingszoner observerades längs vägen. Breccieringen är ställvis intensiv.

##### Utvärdering:

Berggrundsproverna analyserades på sulfider med tillägg av guld (Au) och silver (Ag). Inga spår av ädlare metaller eller anomala värden av sulfider kunde konstateras.

#### T A B E L L 3

##### Analysresultat. Berggrundsprover. Sandecalderan

<u>Provnr.</u>	<u>Kartbl. Koord.</u>	<u>Provbeskrivning</u>	<u>Analysresultat (ppm)</u>							
			<u>W</u>	<u>Mo</u>	<u>Cu</u>	<u>Pb</u>	<u>Zn</u>	<u>Fe(%)</u>	<u>Au</u>	<u>Ag</u>
8258-468	CG 039 185130/38690	5 m bred pyritimpregn. zon i pyroklastisk bergart (lapilli tuff)	29	29	12	15	44	2.5	0	0
8258-469	CG 039 184890/38610	2 m bred pyritimpregn. zon i lapilli tuff	46	32	8	9	33	2.9	0	0
8258-470	CG 039 184450/38560	Pyritimpregn. i krosszon inom pyroklastisk bergart	62	13	7	13	34	3.2	0	0
8258-471	CG 039 184330/38560	Pyritimpr. i lava (fsp-porfyr)	61	34	14	18	3	2.6	0	0
8258-472	H32 180630/36120	0.1-1.0 mm tjocka kvarts- ådror i grovk. syenit	32	7	5	106	185	3.5	0	0
8258-473	H32 180530/35850	1-5 mm tjocka grå kvarts- ådror i medelk. syenit	46	9	4	34	179	3.5	0	0

## 6. MERKEDAMMEN

Kbl. Holmestrand 1813 IV.	1:50.000
Ramnes Vestfold G23, G24, H23, H24,	1:5.000
Vestfold CH Ø34, CH Ø33,	1:10.000

### 6.1 Inledning

Ett omfattande arbete har gjorts i Merkedammen-området. Ett stakningssystem etablerades över det potentiella området. Geologisk detaljkartering, jordprovtagning, spridd berggrundsprovtagning, geofysiska undersökningar i form av magnetisk mätning, IP-mätning och radiometrisk mätning blev genomförda.

### 6.2 Förutsättning

Från NGU:s bäcksedimentprovtagning och PAB:s torvprovtagning framkom ett par kraftiga Mo-anomalier. Även wolfram och tenn visade förhöjda värden. Vid rekognoscering 1981 observerades hydrotermala omvandlingar i ett flertal hållar. Analyserade berggrundsprover i omvandlade zoner gav höga molybdenhalter, det bästa provet analyserade 1200 ppm Mo.

### 6.3 Geologi

En "multiple intrusion" bestående av ekerit, porfyrisk ekerit och olika fältspatporfyrier intruderar en rombporfyrisk lava. Fältspatporfyrierna kan bedömas som högnivåintrusioner, nästan extrusiva bergarter, medan ekeriten och den porfyriska ekeriten är senare plutoniska till subvulkaniska intrusioner i två olika faser. Inga skarpa gränser mellan ekeriten och den porfyriska ekeriten kan urskiljas. Den aporfyriska fasen dominerar i västra och södra delen av intrusionen. Kontakten mellan ekeriten och fältspatporfyrierna har observerats på ett flertal ställen. Den är skarp och vertikal och uppvisar ingen synlig termal omvandling, bilaga 23.

En syenitisk gång minst 20 meter bred, intruderar i öst-västlig riktning söder om Lånekollen. Denna gång kan följas i 800 meter och kan möjligtvis vara en ringstruktur.

Ett flertal yngre gånger med intermediär och basisk sammansättning slår igenom bergarterna med en nordlig till nordvästlig riktning och en nära nog vertikal stupning.

Två större områden med intrusiv brecciering förekommer dels söder om Lånekollen och dels sydväst om Låneseter. Dessa två zoner ligger i kontakten eller i närheten av bergartskontakter mellan de i området förekommande bergarterna ekerit, fältspatporfyrier och rombporfyrier. Ett flertal förkastningszoner och lineära strukturer i nord-sydlig riktning dominerar områdets tektoniska bild.

### 6.3.1 Bergartsbeskrivning

Ekerit: Röd leucocratic finkornig till fint medelkornig, ojämnkornig granit. Mineralsammansättning: 70 % röd alkali-fältspat, 20-25 % grå-vit kvarts och 5-10 % aegirin (Na-pyroxen) ± biotit. Ekeriten har en starkt utvecklad "sheet jointing" (bankning) och ställvis kraftig svart MnO<sub>2</sub>-utfällning på sprickytor.

#### Porfyrisk ekerit:

Samma mineralsammansättning som den aporfyriska ekeriten. 5-10 % av bergarten består av 3-10 mm gulbruna, eller skära rektangulär och kantiga fältspatfenokristaller (per-tit).

#### Fältspatporfyrier:

Fältspatporfyriernas fenokristaller varierar lite i storlek och färg. 2-7 mm stora rödvita till grå kantiga fältspatkristaller. Den afinitiska matrixens färg skiftar mellan grå, brun och rödbrun.

#### Rombporfyr:

Brun afinitisk matrix med 5-20 mm eliptiska båtformade vitgrå fältspatfenokristaller.

#### Syenitisk gång:

En röd finkornig syenit med 90 % röd alkalifältspat och 10 % mörka mineral (pyroxen, hornblände och biotit), 1-3 mm små runda biotitaggregat uppträder frekvent.

#### Basisk gång:

Basisk svartgrå finkornig matrix med 3-6 mm stora hålrum eller mandlar bestående av kalcit, kvarts och lera (fältspat).

#### Intermediär gång:

Gång med grå finkornig ekvigranular textur och med andesitisk sammansättning.

#### Intrusiv breccia:

Breccians matrix är brun till mörkgrå och afinitisk. Sammansättningen är felsic och magnetithalten hög. De cm-stora till dm-stora kantiga, sönderslitna fragmenten och brottstyckena består av i området kända bergarterna plus en del nya fältspatporfyrier med varierande utseende.

### 6.3.2 Hydrotermala omvandlingar

Bilaga 24 visar ett område påverkat av hydrotermal omvandling. Denna zon är ca 1500 meter lång och ligger huvudsakligen i rombporfyren söder om den centrala intrusionen. Omvandlingsintensiteten kan indelas i spridd propylitisk omvandling och kraftig propylitisk, plus sericitomvandling  $\pm$  svag leromvandling. Den senare intensiva omvandlingen omfattas av de östra 500 meterna av omvandlingszonen.

#### Spridd propylitisk omvandling:

Den spridda propylitiska omvandlingen igenkänns av 5-40 mm stora håligheter vilka är fyllda med mineralkombinationer av mineralen kalcit, epidot, klorit, kvarts, flusspat, hematit, pyrit, lermineral

#### Intense propylitisk- och sericitisk omvandling $\pm$ svag leromvandling:

Denna omvandlingstyp visar inga klara gränser mellan de olika omvandlingstyperna utan överlappar varandra. Kraftig sericit-kvarts-pyrit-utbildning gör ställvis rombporfyren omöjlig att känna igen. Andra observerande hydrotermala fenomen är kraftig svart  $MnO_2$ -beläggning på sprickytor i den aporfyriska och porfyriska graniten. En del tunna kvartsvener har observerats i bergarterna men några sulfider i den har ej identifierats.

### 6.4 Stakning

Ett stakningssystem etablerades i samband med de geofysiska mätningarna. En baspunkt sattes på toppen av Lånekollen, benämnd 1700 Öst/7200 Nord. Baslinjen stakades till 8200 Nord och 6200 N. Var hundra meter drogs ut till 500 öst och 2900 öst.

### 6.5 Geokemi

#### 6.5.1 Inledning

De geokemiska undersökningarna har utgjorts av systematisk jordprovtagning, spridd berggrundsprovtagning och borrhaxprovtagning.

#### 6.5.2 Jordprovtagning

411 stycken jordprover med 100 meters provpunktsavstånd och 100 meters linjeavstånd insamlades i en första omgång och sändes för analys. Detta resulterade i Mo-anomal zon som sträcker sig i öst-västlig riktning alldeles norr om den hydrotermala omvandlingszonen och över den syenitiska gången. En del öppna anomalier registrerades i västra delen av provtagningsområdet. En förtätning och utvidgning av området genomfördes och 231 prover insamlades ytterligare.



	<u>Antal prover</u>	
82 GXJ0 001-287, 300-419	407	1:a provtagningen 411 prover
82 GX00 001-003	3	
82 GXJ1 281-327	47	Förtätning och utvidgning
476-587	112	
82 GXJ2 151-172	22	231 prover
175-201	27	
203-217	15	
82 GX02 064-072	9	
<hr/>		
	jordprover	630
	organiska prover	12
	<u>Antal prover</u>	<u>642</u>

Provpunkternas lokalitet visas i bil. 25. Isokartor för Mo och W visas i bil. 26 resp. bil. 27.

### 6.5.3 Berggrundsprovtagning

13 st berggrundsprover insamlades under den geologiska karteringen i Merkedanmen. Proverna 401-405 är analyserade i Stråssa på Mo och W. Resten av proverna skickades till Prospab i Stockholm för full analys.

Proverna är tagna från hydrotermalt omvandlade bergarter, oftast pyrit-sericitomvandlade. Fyra av proverna visade sig vara anomala på molybden, 50-230 ppm Mo. Provbeskrivning och analysresultat redovisas nedan i tabell 4.

## TABELL 4

Analysresultat, berggrundsprov. Merkedammen

Provnr.	Kbl. Koörd.	Provbeskrivning	Analysresultat (ppm)					Fe (%)
			Mo	Cu	Pb	Zn	W	
8258-401	G24 159735/35970	Fsp-porfyr med stark pyritimpregnation	230	-	-	-	20	-
8258-402	G24 159735/36000	Fsp-porfyr med svag pyritimpregnation	10	-	-	-	20	-
8258-403	H23 158120/35160	Fsp-porfyr med pyrit-impr., CaF <sub>2</sub> och spår av CuFeS <sub>2</sub>	50	-	-	-	10	-
8258-404	G23 158385/36045	Röd fink. porfyrisk granit med spår av MoS <sub>2</sub> och CaF <sub>2</sub>	30	-	-	-	10	-
8258-405	- " -	- " -	20	-	-	-	10	-
8258-411	1813 IV 6584700/558900	Magnetitrik zon i Tönsbergite	12	18	41	93	115	4.8
8258-412	1813 IV 6584600/558950	Grovk. Tönsbertite med pyritimpregnat.	13	13	48	92	88	4.0
8258-413	1813 IV 6584100/558800	Qz-fsp-porfyr med pyrit	53	15	91	178	64	2.7
8258-414	G23 157865/35280	Rombporfyr med profylitisk omvandling	11	18	55	106	125	3.2
8258-415	G23 157170/36435	3 block av rombporfyr, kraftigt pyritiserade	25	21	65	224	94	5.2
8258-416	H23 159205/34975	Fsp-porfyr med pyritimpregnation	19	20	39	83	63	3.5
8258-418	H23 158220/34980	Pyritimpregn. rombporfyr	12	10	15	59	16	3.2
8258-435	H23 158215/35160	Röd porfyrisk syenit med stark pyritimpregnation	58	20	96	76	133	3.4

6.5.4 Borrkaxprovtagning

För att testa Mo-halten i ovittrat berg med hydrotermal påverkan borrades 34 stycken 2-3 meter djupa hål, bilaga 28. Borrkaxet insamlades och sändes till analys mot MinPro på molybden och svavel. De prover, där svavelhalten översteg 1 % sändes vidare för guldanalys.

Endast ett av proverna (provnr 8258-525) visar uppmuntrande Mo-halt, 0.22 % Mo. Tre av de nio guldanalyserna uppvisar spår av guld (0.1 ppm Au). De övriga sex analyserna är negativa, tabell 5.

T A B E L L 5

Analysresultat. Borrkaxprovtagning. Merkedammen

<u>Analysnr.:</u>	<u>Analys</u>		<u>Au(ppm)</u>
	<u>Mo %</u>	<u>S %</u>	
8258-504	0.001	0.21	
505	0.002	0.22	
506	0.001	1.2	0.1
507	<0.001	0.10	
508	0.003	1.4	<0.1
509	0.002	0.24	
510	0.001	0.65	
511	0.004	0.25	
512	0.002	0.092	
513	0.001	0.01	
514	0.010	1.1	<0.1
515	0.001	0.91	
516	<0.001	0.15	
517	0.004	1.0	<0.1
518	0.002	0.23	
519	0.002	0.77	
520	0.006	0.29	
521	0.006	1.4	0.1
522	0.006	2.0	0.1
523	0.006	0.96	
524	0.004	1.0	<0.1
525	0.22	1.7	<0.1
526	0.003	0.031	
527	0.001	0.021	
528	0.005	0.021	
529	0.004	0.026	
530	<0.001	0.053	
531	0.007	0.052	
532	0.003	0.031	
533	0.004	0.84	
534	<0.001	2.1	<0.1
535	<0.001	0.19	
536	0.001	0.15	
537	<0.001	0.043	

## 6.6 Geofysik

### 6.6.1 Inledning

Kartbladen: Ramnes Vestfold G23, G24, H23, H24 1:5.000  
Med Lånekollen i centrum utfördes geofysiska mätningar över ett område på ca 5 km<sup>2</sup>. Området blev utvalt på bakgrund av tidigare geokemi- och berggrundsprovtagning och en preliminär kartering.

### 6.6.2 IP-mätning

Under juni 1982 utförde NGU en IP-mätning (fast utlägg) över området tillsammans med några rörliga IP-profiler. Det sistnämnda blev också utfört längs med vägen norr om Storås och vid Dammtjärn. I tillägg blev två N-S-profiler mätta. Arbetet är avrapporterat i rapport NGU nr 1906.

### 6.6.3 Magnetisk mätning

Prospab utförde en markmagnetisk totalfältsmätning på samma stakningsnät. Mätningen har avrapporterats av Allan Englund i Grb 289. En gemensam värdering har getts av A. Englund i Appendix II.

### 6.6.4 Radiometrisk mätning

Medan den geologiska karteringen pågick mättes också fyra profiler med en "yellow-box" på samma område. Denna mätning avtecknar väl de geologiska gränserna i området. Det totala radioaktiva sönderfallet (gammastrålningen) registrerades för rombporfyren till 10-13 uR/h och för ekeriten till 20-30 uR/h.

## 7. KONKLUSION OCH REKOMMENDATIONER

### Konklusion

Generellt har 82 års undersökningar inte tagit fram några högintressanta objekt förutom Merkedammen. Det har emellertid inom områdena Mykle, Öksneren och Sandecalderan kommit fram ett antal anomalier från geokemiprovtagningen som skall följas upp i fält under kommande säsong.

Någon stor del av årets resurser kommer dock inte att anslås till detta arbete. Den primära orsaken är i huvudsak att den geologiska miljön inom nämnda områden inte betraktas gynnsam för mineraliseringar.

Undersökningarna på Merkedammen påvisar en geokemisk aktiv miljö beträffande molybden. Den geologiska karteringen indikerar stora likheter med ett klassiskt "porphyry-molybdenum-system", såsom en granitoid intrusion i olika faser, utbredda hydrotermala omvandlingszoner, även om en viktig förutsättning saknas, nämligen överskott av kvarts och kvarts "stockwork". För närvarande vet vi dock inte på vilken nivå vi befinner oss i systemet, möjligen för högt upp i dess perifera delar. De geofysiska mätningarna (IP och magnetisk) uppvisar sammanfallande inhomogena förhållanden över det geokemiskt anomala området. Detta anser vi ökar potentialen för en möjlig ekonomisk molybdenmineralisering.

### Rekommendationer

Följande arbete har planerats att utföras i Oslofältet under fältsäsongen 1983.

#### Merkedammen

En detaljkartering av de hydrotermala omvandlingszonerna med vidhängande Mo-anomala området i skala 1:2000 (se bil. 23, 24, 26). En berggrundsgeokemisk provtagning av nämnda områden. Diamantborrning genom omvandlingszonen mot ekeritkontakten skall närmare utvärderas efter nämnda undersökningar.

#### Mykle

Uppföljning av geokemiskt anomala områden i form av kartering och kompletterande provtagning av berggrund och morän. Följande områden skall undersökas (se bilaga 3)

1. Mykle SV
2. Mykle V
3. Raudberen N

#### Öksneren

En undersökning av höga molybden- och zinkhalter som framkom vid 1982 års moränprovtagning (bil. 19). Jord- och berggrundsprovtagning är planerad.

#### Sandecalderan

Den högintressanta silveranomalin i Gutudalen (bil. 20) följs upp med detaljkartering, humus- och jordprovtagning.

ELEMENT	MEAN	STANDARD-DEVIATION	MEAN + 1 STD. DEV.	MEAN + 2 STD. DEV.
KL	4694	0.4299		
GL	78.3251	98.6421		
TI	0.0354	0.0395		
W	0.0081	0.0136	217	353
V	0.0009	0.0012		
FE	0.5219	1.1926	1.7	2.9
CO	0.0005	0.0005		
CA	0.1422	0.2653		
MN	0.0436	0.1971		
CE	0.0233	0.0380	9	14
CU	0.0004	0.0005		
SC	0.0002	0.0002		
LA	0.0121	0.0202		
SN	0.0019	0.0023		
MO	0.0019	0.0045	38	109
ZN	0.0068	0.0110	178	288
CD	0.0002	0.0002		
BA	0.0024	0.0020		
AG	0.0002	0.0003		
AS	0.0000	0.0006		
SB	0.0010	0.0011		
Y	0.0067	0.0100		
NI	0.0004	0.0003	75	105
PB	0.0045	0.0030		
BE	0.0026	0.0009		
SR	0.0014	0.0015		
CR	0.0003	0.0018		
AL	1.2202	1.5392		
MG	0.0433	0.0302		
XK	158011	432		
YK	-36970.5833	639		

>LI-AN

ELEMENTS WANTED:

Norge Mo. Organiska prov 82 6X

OUTPUT :NAME=TERM

OUTPUT :TYPE=S

INFILER:

START\_ID: 82GXB1001 SLUT\_ID: 82GX01018 ANTAL: 1103

ID-INTERVALLER:

START: 82GXB1001 SLUT: 82GXB1010

START: 82GXB2001 SLUT: 82GXB2073

START: 82GXH0001 SLUT: 82GXH0007

START: 82GX01011 SLUT: 82GX01018

Alla 82GX Jordprover

ELEMENT	MEAN	STANDARD-DEVIATION
KL	4684	75.8222
TI	0.5172	0.3099
W	0.0082	0.0041
V	0.0063	0.0030
FE	3.0838	1.3174
CO	0.0008	0.0007
CA	0.8721	0.4831
MN	0.0932	0.4233
CE	0.0109	0.0165
CU	0.0022	0.0017
SC	0.0007	0.0002
LA	0.0021	0.0025
SN	0.0066	0.0015
MO	0.0014	0.0052
ZN	0.0085	0.0099
CD	0.0007	0.0002
BA	0.0307	0.0116
AS	0.0047	0.0025
SB	0.0019	0.0008
Y	0.0030	0.0025
NI	0.0018	0.0008
PB	0.0059	0.0032
BE	0.0011	0.0016
SR	0.0092	0.0053
CR	0.0429	0.0132
AL	5.1825	1.0842
MG	0.3018	0.1980
XK	158006	753
YK	-35996.3722	763
ZR	0.0840	0.0423

END OF FILE

E

Mykale området

ELEMENT	MEAN	STANDARD-DEVIATION	HÖG	ANOMALT	HÖG ANOMALT
			2 X MEAN	MEAN + 1 STD-DEV.	MEAN + 2 STD DEV.
KL	4728	19.5124			
TI	0.5629	0.4141			
W	0.0082	0.0041		1/23	1/64
V	0.0050	0.0028			
FE	2.8521	1.4980		14.3	15.8
CO	0.0010	0.0006			
CA	0.8477	0.6219			
MN	0.1030	0.5875			
CE	0.0079	0.0143			
CU	0.0028	0.0015		143	158
SC	0.0006	0.0002			
LA	0.0022	0.0026			
MO	0.0013	0.0059	26	172	131
ZN	0.0072	0.0058		1301	188
CD	0.0007	0.0002			
BA	0.0283	0.0151			
SB	0.0020	0.0008			
Y	0.0031	0.0035			
NI	0.0017	0.0006			
PB	0.0067	0.0031		198	1291
BE	0.0013	0.0016			
SR	0.0094	0.0073			
AL	5.0542	1.0307			
MG	0.2124	0.1738			

END OF FILE

STOE

SINTRAN III - VS H

ESTART-SPOOL L-P

ECOPY-FI

DESTINATION FILE: L-P

SOURCE FILE: STO.(GEOK)DUM:S

END OF FILE

ECOPY-FI

DESTINATION FILE: L-P

SOURCE FILE: STO.(GEOK)DUM:S

END OF FILE

E -



Oksharen

ELEMENT	MEAN	STANDARD-DEVIATION
KL	4708	0.2357
TI	0.4428	0.1270
W	0.0116	0.0031
V	0.0066	0.0020
FE	2.9897	1.6557
CO	0.0011	0.0006
CA	0.9683	0.3244
MN	0.1391	0.7248
CE	0.0059	0.0055
CU	0.0026	0.0014
SC	0.0007	0.0001
LA	0.0016	0.0015
MO	0.0032	0.0093
ZN	0.0113	0.0262
CD	0.0006	0.0003
BA	0.0333	0.0130
SB	0.0026	0.0006
Y	0.0033	0.0034
NI	0.0020	0.0006
PB	0.0067	0.0061
BE	0.0012	0.0027
SR	0.0097	0.0062
AL	4.5870	1.2488
MG	0.3261	0.1375

MEAN + 1 STD. DEV

64

125

217

END OF FILE

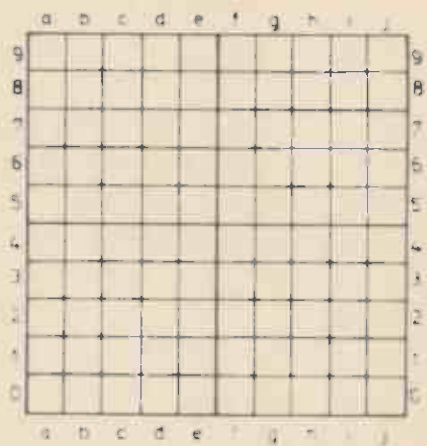
STOE

# Merke'dammen









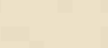
ELEMENT	MEAN	STANDARD-DEVIATION
KL	4632	80.6006
TI	0.4542	0.1619
W	0.0072	0.0034
V	0.0069	0.0027
FE	3.1891	1.0520
CO	0.0006	0.0007
CA	0.8684	0.3580
MN	0.0721	0.1455
CE	0.0137	0.0185
CU	0.0015	0.0017
SC	0.0007	0.0001
LA	0.0018	0.0023
MO	0.0013	0.0041
ZN	0.0092	0.0097
CD	0.0007	0.0002
BA	0.0322	0.0070
SB	0.0016	0.0006
Y	0.0027	0.0013
NI	0.0019	0.0009
PB	0.0049	0.0022
BE	0.0008	0.0009
SR	0.0090	0.0029
AL	5.2933	1.0635
MG	0.3687	0.2008
XK	158004	771
YK	-36049.3498	743

END OF FILE

STOE



BETECKNINGAR

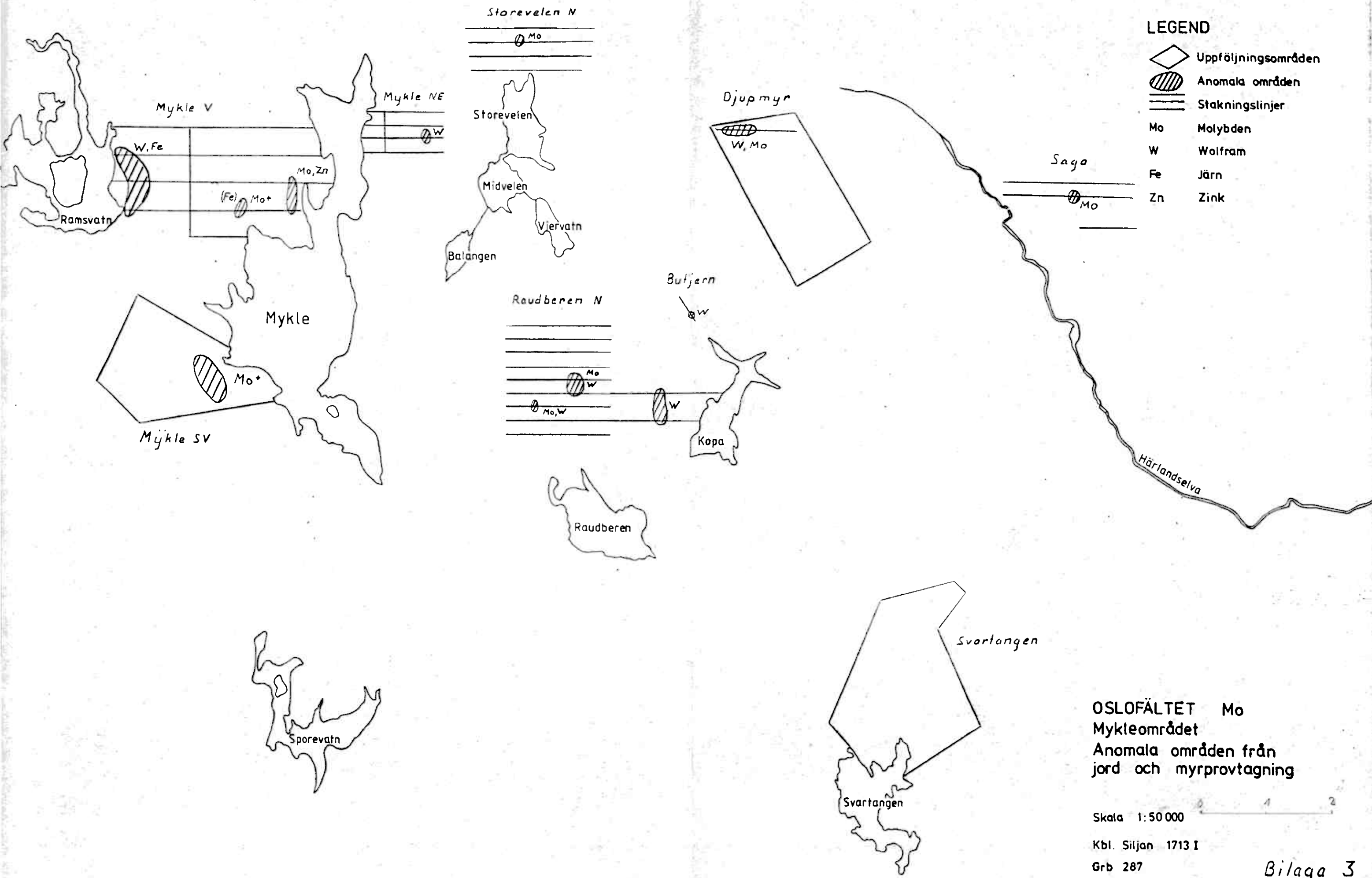
-  Ekerit (granit)
-  Nordmakit (syenit)
-  Larvikit (monzonit)
-  Ramborfy
-  Bergartsgräns
-  Ringstruktur
-  Farkastning, lineament
-  Larvikitgruva
-  Uppföljningsområde, område inom vilket detaljerad geologisk kartering, jord - provtagning och markmagnetisk mätning genomförts.

OSLOFÄLTET Molybden  
Mykleområdet  
Geologisk karta




Uppr. C Boström    Aktuell Okt 1982    Skala 1:50 000

LKAB    Kartbl. Siljan 1713 I    Grb 287

PROSPEKTERING AB    Bilaga 2



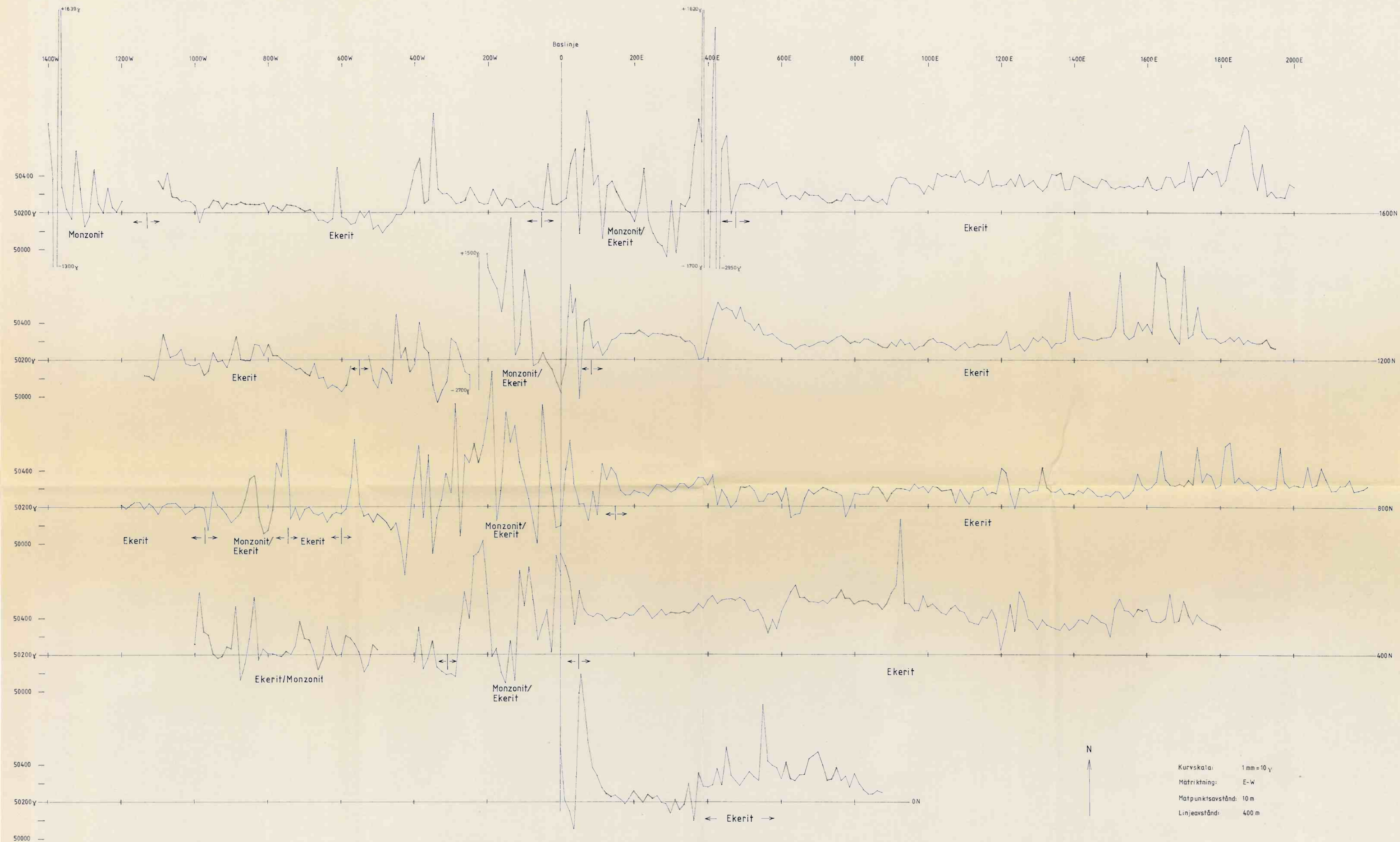
**LEGEND**

-  Uppföljningsområden
-  Anomala områden
-  Stakningslinjer
- Mo Molybden
- W Wolfram
- Fe Järn
- Zn Zink

**OSLOFÄLTET Mo**  
**Mykleområdet**  
 Anomala områden från  
 jord och myrprovtagning

Skala 1:50 000 

Kbl. Siljan 1713 I  
 Grb 287  
 Bilaga:

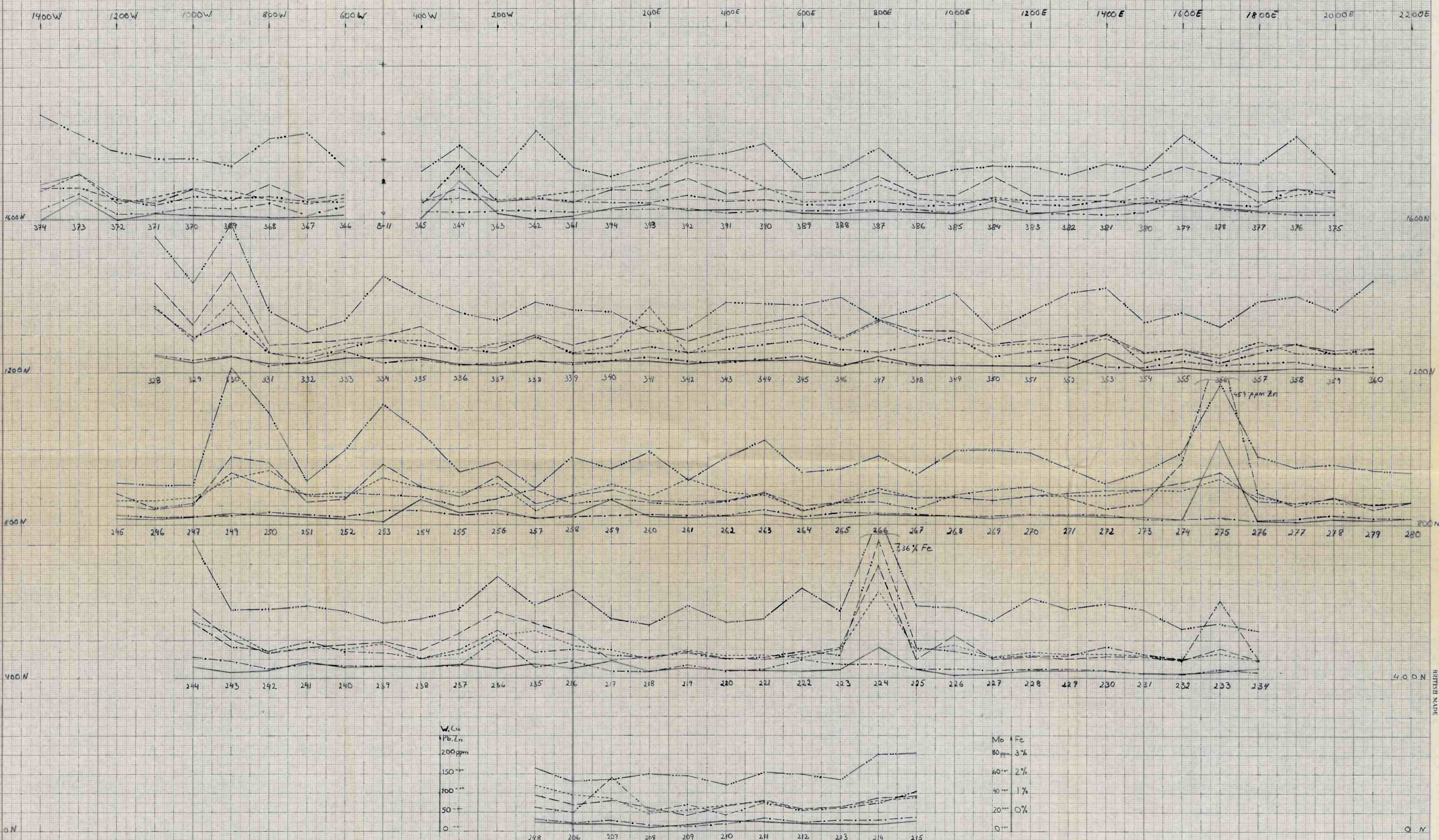


Kurvskala: 1 mm = 10 γ  
 Mätfriktning: E-W  
 Mätpunktsavstånd: 10 m  
 Linjeavstånd: 400 m

<b>OSLOFÄLTET MO</b> <b>MYKLE VÄST (Mykleområdet)</b> Markmagnetisk mätning (Totalfältet)		
Uppr. C B	Aktuell 830415	Skala 1:5000
LKAB	CD 035-3, CD 035-4	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Kartbl. CD 034-1, CD 034-2	Bilaga 4

# MYKLE VÄST

Baslinje  
OE



W, Cu  
Pb, Zn  
200ppm  
150  
100  
50  
0

Mo, Fe  
80ppm 3%  
60 2%  
40 1%  
20 0%  
0

248 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215

Geokemi Jordprov serie 82GXJ1 nr. 206-280, 328-394  
Myrprov serie 82GXB1 nr. 011

LEGEND	
Myrprov	Jordprov
●	Mo 1 mm = 2 ppm
○	W 1 mm = 5 ppm
▲	Pb 1 mm = 5 ppm
▽	Cu 1 mm = 5 ppm
*	Zn 1 mm = 5 ppm
+	Fe 1 mm = 0.1%, nollnivån 10 mm ovanför baslinje

OSLOFALTET Mo		
Mykle Väst (Mykleområdet)		
Geokemi: Jord- och Myrprov		
Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe		
Uppr. CB	Aktuell 83-04-15	Skala 1: 5.000
LKAB	Kartbl. CD 034-1, CD 035-3	Grb 287
PROSPEKTERING AB	CD 034-2, CD 035-4	
Bilaga	5	

STOREVELEN NORD



X164675

X164675

-Y56250

-Y57000

X164500

X164500

-Y56250

-Y54000

X164300

X164300

-Y56250

-Y54100

X164140

X164140

-Y56250

-Y54000

Ex. 770Fe  
430ppm Mo

Geokemi Jordprov serie 82GXJ1 nr 175-202

LEGEND

Jordprov

- Mo 1 mm = 2 ppm
- W 1 mm = 5 ppm
- - - Pb 1 mm = 5 ppm
- - - Cu 1 mm = 5 ppm
- - - Zn 1 mm = 5 ppm
- - - Fe 1 mm = 0.1%, nollnivån:  
10 mm ovanför baslinje.

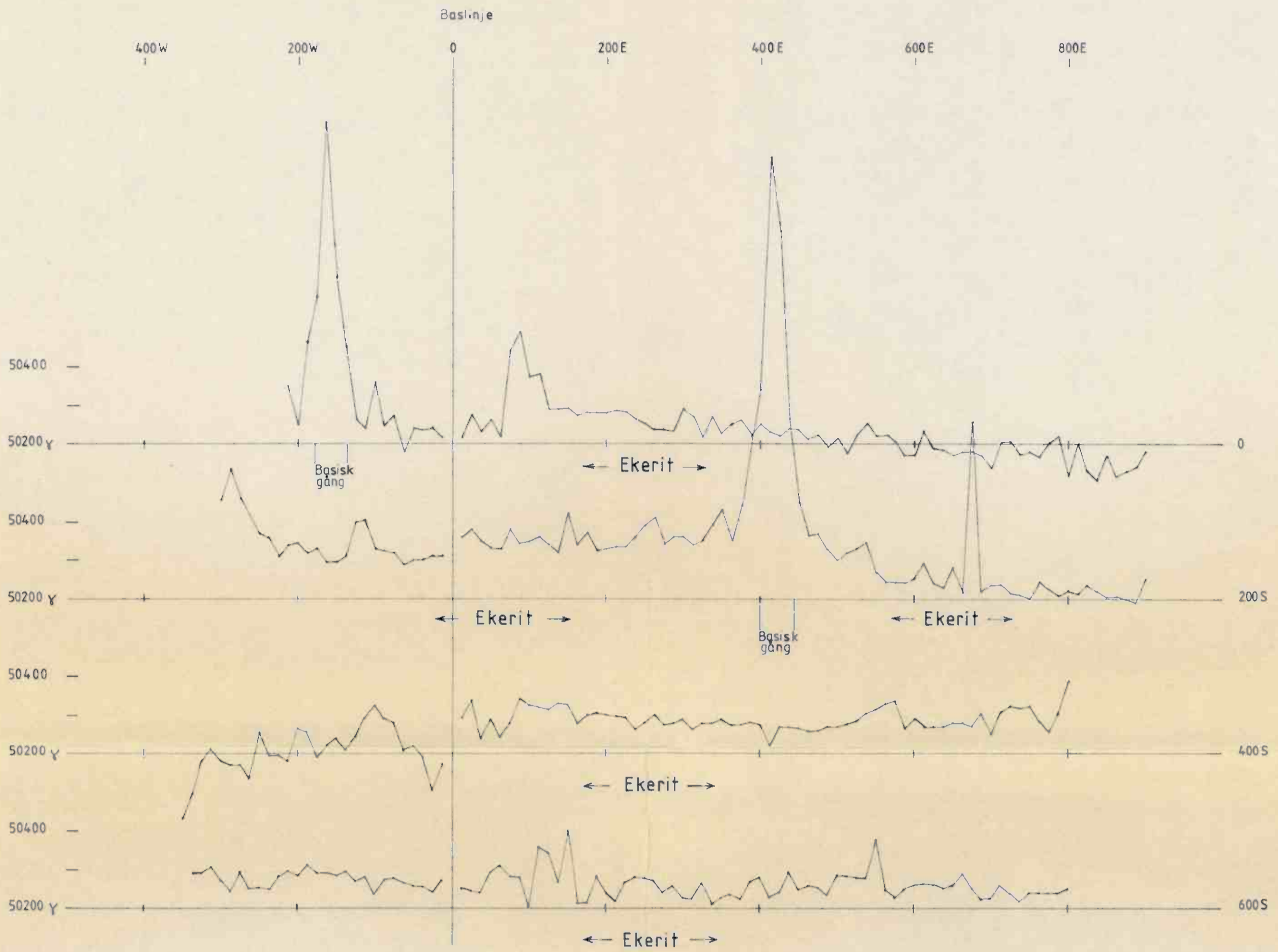
OSLOFALTET Mo

Storevelen Nord (Mykleområdet)

Geokemi: Jordprover

Provpunkt, Mo, W, Fe, Cu, Pb, Zn

Uppr. CB	Aktuell 83-04-15	Skala 1:5000
LKAB	Kartbl. CE 035	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Bilaga 6	

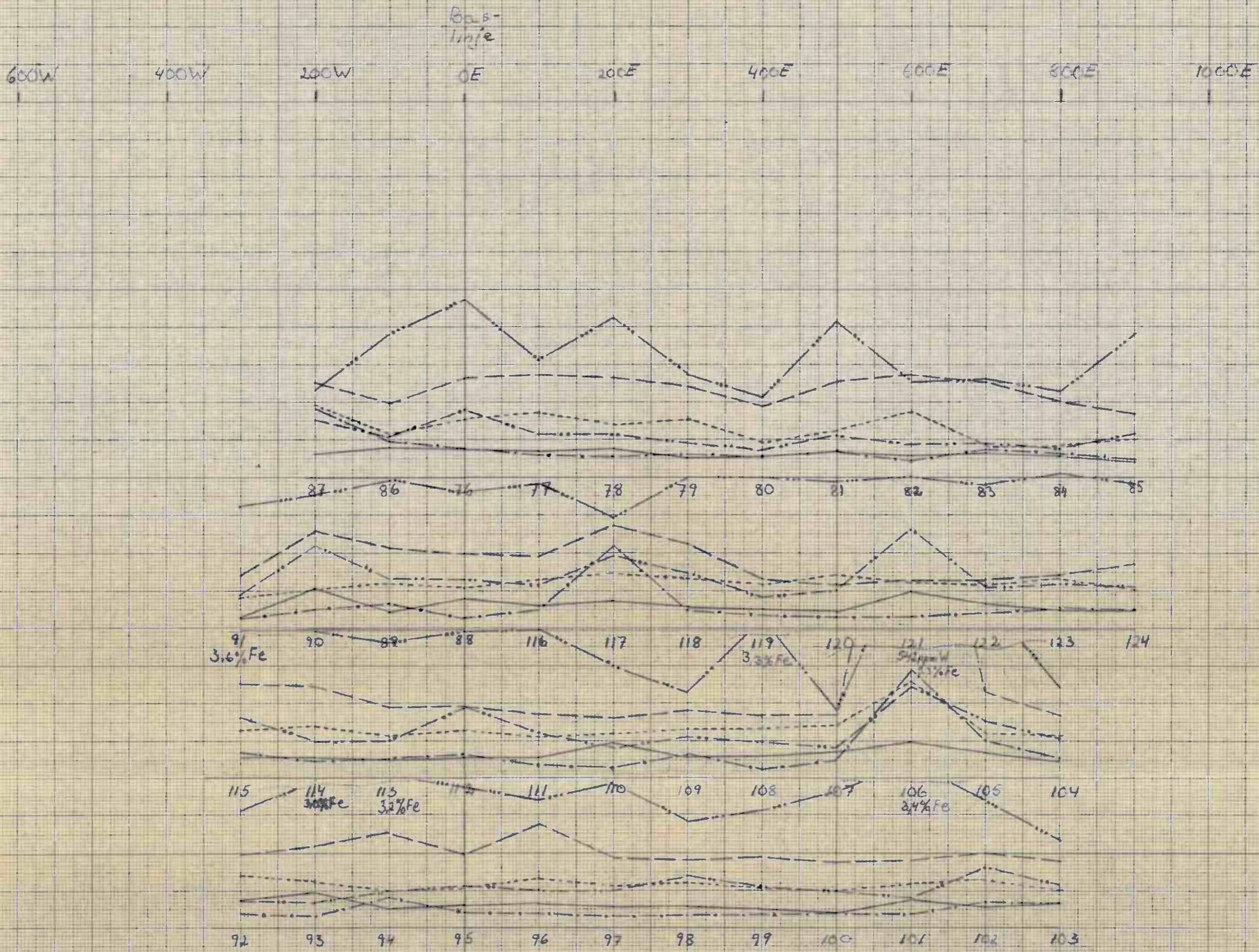


Kurvskala: 1mm = 10  
 Mätning: E-W  
 Mätavstånd: 10 m  
 Linjeavstånd: 200 m

<b>OSLOFÄLTET MO</b> <b>MYKLE NE (Mykleområdet)</b> Markmagnetisk mätning (Totalfältet)		
Uppr. C.B.	Aktuell 830415	Skala 1:5000
LKAB	Kartbl. CD 034-2, CD 034 CD 035-4, CD 035	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Bilaga 7	



Mykle NE



Geokemi: Jordprov serie 82GXJ1 nr 076-124

LEGEND

Jordprov

- Mo 1 mm = 2 ppm
- W 1 mm = 5 ppm
- Pb 1 mm = 5 ppm
- Cu 1 mm = 5 ppm
- Zn 1 mm = 5 ppm
- Fe 1 mm = 0.1%, nollnivån 10 mm ovanför baslinje.

OSLOFALTET Mo

Mykle NE (Mykleområdet)

Geokemi: Jordprover

Provpunkt, Mo, W, Fe, Cu, Pb, Zn

Uppr. CB

Aktuell 83-04-15

Skala 1: 5000

LKAB

Kartbl. CE 034, CD 034-2

Grb 287

PROSPEKTERING AB

Bilaga

8

MYKLE SV

Mykle

LEGEND

- Cu } Jordprov  
 Pb }  
 Zn }  
 Mo } Cu Pb Zn Mo  
 W } och W i ppm  
 Fe } Fe i procent
- Cu } Myrprov  
 Pb }  
 Zn }  
 Mo } Cu Pb Zn Mo  
 W } och W i ppm  
 Fe } Fe i procent

234  
58  
42  
68  
8  
92  
2.8

235  
56  
162  
145  
18  
158  
77

233  
46  
134  
120  
72  
132  
49

232  
46  
78  
58  
8  
104  
5.7

237  
30  
45  
65  
7  
78  
3.1

238  
20  
43  
52  
7  
61  
3.5

239  
28  
62  
44  
8  
65  
4.9

230  
19  
59  
73  
9  
63  
2.7

229  
66  
92  
94  
16  
108  
4.5

240  
34  
59  
72  
9  
45  
3.9

241  
36  
90  
73  
4  
12  
3.6

242  
38  
81  
62  
6  
107  
2.8

243  
33  
64  
71  
8  
88  
4.8

244  
52  
124  
90  
12  
132  
5.1

245  
48  
170  
240  
12  
260  
8.5

246  
22  
70  
41  
11  
84  
2.1

247  
38  
70  
137  
13  
139  
4.8

248  
38  
70  
67  
12  
91  
3.6

225  
25  
46  
71  
48  
2.3

224  
26  
47  
65  
10  
48  
3.2

223  
37  
6  
68  
9  
85  
4.3

222  
23  
48  
61  
73  
3.6

221  
22  
49  
36  
5  
62  
1.6

220  
35  
82  
71  
7  
104  
3.6

219  
40  
104  
74  
41  
186  
6.3

226  
52  
101  
145  
38  
142  
6.8

218  
31  
80  
102  
9  
118  
5.3

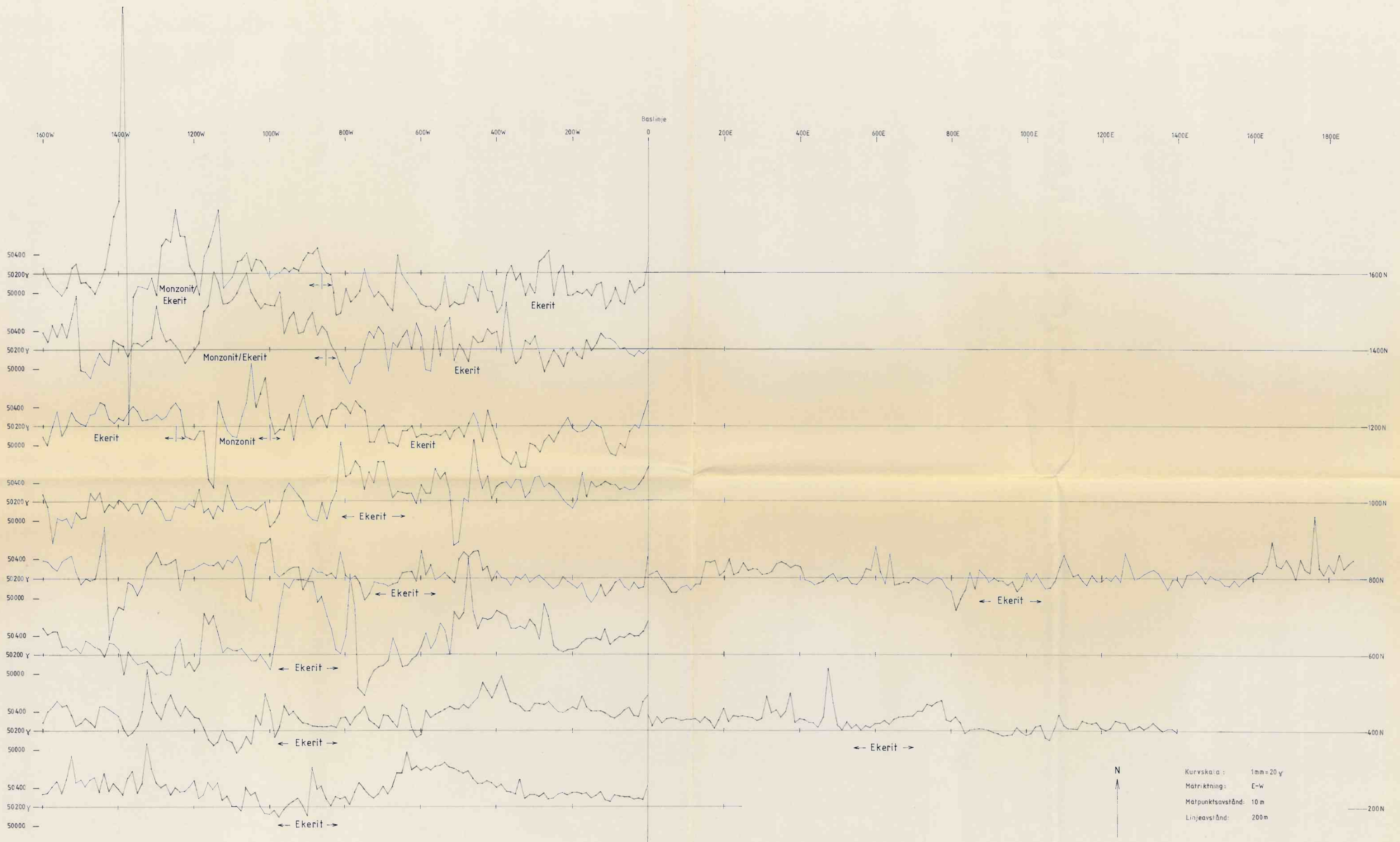
227  
30  
69  
43  
7  
72  
2.6

228  
42  
97  
50  
14  
109  
2.7

Jordprov serie 82 6x 72 nr 218-248  
Torrprov - 82 6x 82 nr 073

OSLOFALTET Mo		
Mykle SV (Mykleområdet)		
Geokemi: Jord- och Myrprover		
Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe		
Uppr. CB	Aktuell 83-04-15	Skala 1:5000
LKAB	Kartbl. CD 034-3 CD 034-4	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Bilaga	9

CD034/3 CD034/4

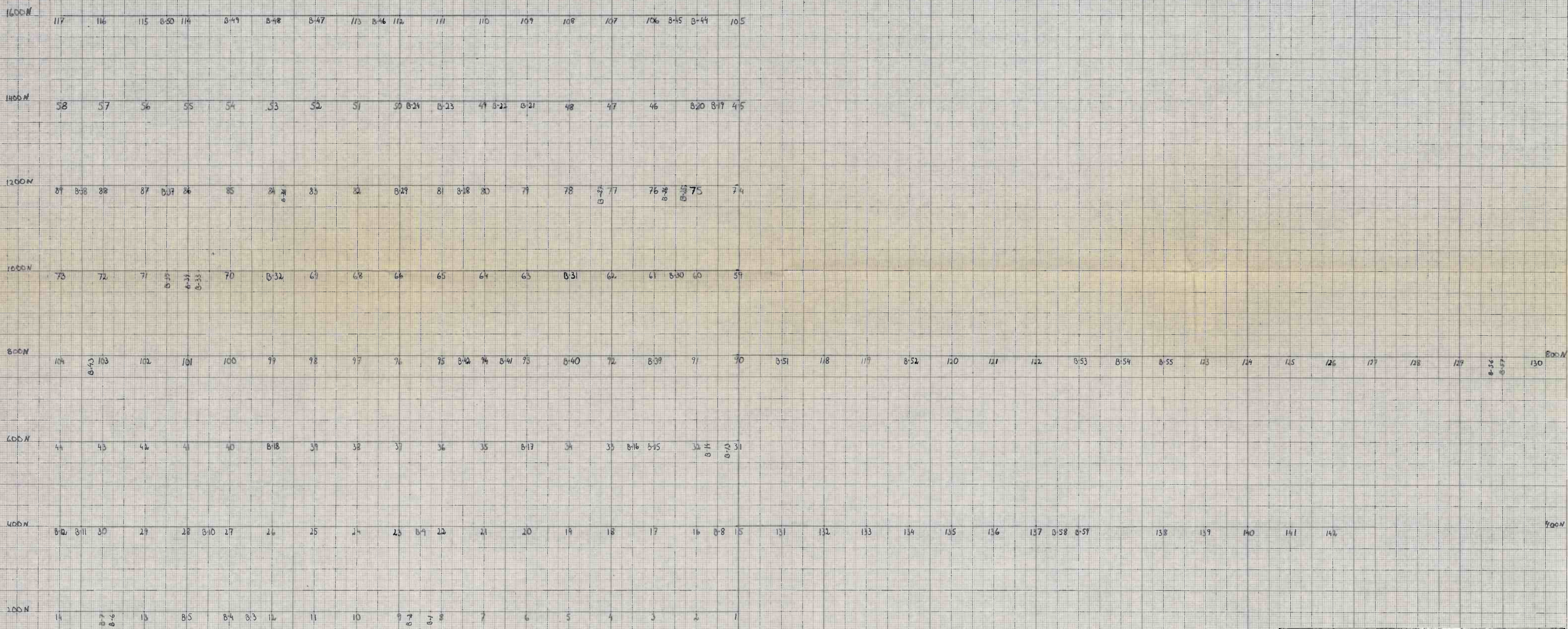


Kurvskala: 1mm=20 γ  
 Mätning: E-W  
 Mätavstånd: 10 m  
 Linjeavstånd: 200 m

OSLOFÄLTET MÖ  
 RAUBBEEREN N (Mykleområdet)  
 Markmagnetisk mätning (Totalfältet)

Uppr. C.B.	Aktuell 830415	Skala 1:5000
LKAB	Kartbl. CE 034	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Bilaga 10	

RAUBBEEREN NORD (Mykleområdet)



Geokemi Jordprov serie 82 GX J2 nr 001-066 068-142  
 Torvprov serie 82 GX B2 nr 001-059

OSLOFALTET Mo		
Randbeeren Nord (Mykleområdet)		
Geokemi: Jord- och Myrprover		
Provpunkter		
Uppr. CB	Aktuell 83-04-15	Skala 1: 5000
LKAB	Karbl. CE 034	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Bilagga	11

BRAM HELLER BRAM HELLER

BRAM HELLER BRAM HELLER

RAUDBEEREN NORD (Mykleområdet)

1600N	42 64 78 12 70 310	29 40 40 6 51 112	42 52 68 6 78 18	4 34 13 6 9 04	28 57 67 7 67 25	0 16 5 5 7 01	1 18 22 8 3 02	2 17 14 6 19 08	31 41 42 8 62 13	22 55 51 8 7 16	26 49 51 10 77 26	23 51 67 10 85 26	32 52 71 8 87 29	50 56 95 10 94 312	23 49 77 8 79 19	50 53 90 10 99 310	1 13 10 4 50 02	1 18 10 10 99 14	50 47 80 15 139 445											
1400N	23 51 76 6 74 316	37 53 75 9 96 57	22 42 53 7 78 27	29 52 63 8 87 216	23 55 60 7 76 24	28 56 70 7 93 37	48 68 78 10 115 319	40 59 71 8 93 219	15 38 50 5 56 15	3 50 108 10 175 05	4 48 67 48 57 27 25 03	26 48 57 9 72 26	3 27 18 7 4 03	18 40 35 5 52 12	30 44 49 7 68 22	19 51 47 7 61 24	5 143 35 7 45 016	4 80 23 20 84 20	19 63 56 4 71 27											
1200N	18 48 45 14 60 21	41 27 46 5 37 01	16 46 41 13 60 24	20 44 50 4 14 24	19 63 52 14 87 25	21 58 66 16 98 32	40 84 36 18 120 46	65 80 101 15 100 53	45 77 78 15 100 29	4 44 22 7 1 02	28 62 71 32 99 30	12 71 62 37 474 16	29 51 53 17 82 24	25 55 55 12 83 19	21 49 55 14 82 29	3 21 10 11 67 02	23 66 25 19 11 53	1 25 22 3 13 20	25 51 53 13 68 17	22 53 42 13 71 17										
1000N	29 49 46 14 89 31	55 48 69 11 91 22	19 28 41 11 56 17	30 42 15 16 12 05	19 33 36 5 53 15	36 48 48 12 28 02	22 44 48 5 23 25	22 39 39 6 66 26	21 55 58 5 65 16	16 41 40 7 7 22	22 41 50 7 73 19	22 58 72 69 76 51	6 90 72 20 69 012	59 127 85 20 61 36	28 51 64 25 58 29	33 46 58 8 80 03	22 59 56 5 58 24	22 59 56 5 58 24												
800N	25 38 45 7 71 17	32 39 54 9 78 23	58 78 48 10 92 30	21 38 47 7 14 18	19 42 50 22 57 210	28 45 50 22 76 310	26 52 65 10 90 33	19 43 45 34 59 30	24 41 39 24 59 18	28 47 50 15 74 03	30 40 47 16 14 05	25 47 50 16 85 26	6 94 144 62 428 91	21 49 54 34 72 23	3 41 34 14 79 03	20 61 76 5 68 18	18 52 52 29 240 05	11 116 43 8 10 80 24	24 63 62 80 93 18	59 61 86 59 66 38	23 39 57 3 3 18	40 36 37 4 8 23	6 26 22 53 22 85 06	26 51 48 61 97 115	71 73 71 17 5 117	26 46 52 4 3 28	26 47 52 3 2 26	26 54 71 5 2 21	23 64 58 42 23 90	27 46 60 2 6 54 60
600N	53 37 14 210 25	18 42 38 7 51 13	19 48 37 10 72 18	21 58 44 10 69 27	59 71 79 93 165 38	2 27 9 5 6 03	16 46 39 7 7 19	18 45 50 63 69 27	24 45 63 9 58 23	15 47 41 5 6 23	12 49 51 6 53 10	3 37 44 10 36 10	19 45 38 42 4 15	11 45 36 15 42 17	0 36 15 0 0 01	0 28 16 6 2 02	18 50 28 29 16 46	0 25 01 02 18	15 43 43 2 55 18											
400N	0 36 10 4 4 01	23 22 52 54 8 25	18 50 52 6 58 23	38 60 27 10 4 25	18 50 33 42 6 13	19 57 42 8 8 13	19 40 43 7 7 19	30 58 63 11 99 26	23 50 33 63 7 30	37 52 64 82 11 31	31 68 51 8 94 27	30 49 51 82 9 27	28 48 62 8 72 26	27 53 64 45 6 24	25 37 45 53 8 47	27 46 20 11 43 29	0 43 43 4 9 02	23 43 43 104 9 57	41 51 90 6 5 28	28 36 34 3 17 15	13 40 105 76 104 05	34 64 61 6 3 38	29 54 61 3 70 35	36 39 52 3 75 20	35 47 36 47 56 30	47 49 70 7 78 116	31 31			
200N	17 42 44 5 52 16	0 30 29 6 19 04	2 23 14 6 20 16	27 77 60 10 82 16	0 23 8 7 13 02	0 27 9 6 8 03	2 26 10 10 140 36	130 73 86 45 4 35	57 73 86 45 4 17	26 34 45 8 69 17	15 43 43 43 36 16	4 30 14 20 83 04	30 42 57 6 74 21	20 49 47 6 65 18	21 72 67 9 69 28	30 56 68 10 102 33	37 89 92 15 123 38	29 58 55 12 85 28	29 65 53 11 71 19	53 58 85 13 114 18										

ON (Bastinje)

Jordprov serie 826X72 nr 001-066, 068-142  
Myrprov - 826X82 nr 001-059

**LEGEND**

Cu  
Pb  
Zn  
Mo  
W  
Fe

Jordprov  
(Cu, Pb, Zn, Mo, W i ppm  
Fe i procent)

Cu  
Pb  
Zn  
Mo  
W  
Fe

Myrprov  
(Cu, Pb, Zn, Mo, W i ppm  
Fe i procent)

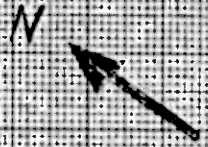
OSLOFALTET Mo		
Randbeeren Nord (Mykleområdet)		
Geokemi: Jord- och Myrprover		
Element: Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe		
Uppr. CB	Aktuell 83-04-15	Skala 1:5.000
LKAB	Kartbl. CE 034	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Bilaga	12

Bilaga 13

OSLOFÄLTET Mo  
Butjärn (Mykleområdet)  
Geokemi: Jord- och myrprov  
Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe

kbl. CEØ34  
Skala: 1:5.000

Gbg 287



Jordprov serie 82GX72 nr 143-149

Torrprov serie 82GX82 nr 061-063

72	57	28	27	21	21	17	4	4	29
120	52	42	34	43	43	71	36	71	43
240	77	50	33	46	51	49	46	55	55
24	8	4	3	3	3	21	20	83	3
232	119	67	49	60	48	826	62	93	75
32.1	42	2.8	1.1	1.9	1.9	0.4	0.1	0.9	3.3

143 144 145 146 147 148 8-61 8-62 8-63 149

LEGEND

Cu }  
 Pb } Jordprov  
 Zn }  
 Mo } Cu, Pb, Zn, Mo, W är  
 W } uttryckt i ppm.  
 Fe } Fe är uttryckt i %

Cu }  
 Pb } Myrprov  
 Zn }  
 Mo }  
 W }  
 Fe }

# DJUPMYR

77	27	53	57	40	88	37	10	32	59	55	43	24
217	71	162	97	142	280	82	23	57	66	29	43	36
239	47	125	114	130	1089	133	30	52	93	60	32	48
28	8	14	20	17	1250	10	7	8	7	12	8	8
162	81	139	125	174	432	96	32	72	133	108	90	58
73	1.7	3.5	2.4	7.5	17.8	7.1	1.0	1.5	4.4	3.6	4.7	3.2

378 398 377 376 375 400 401 402 403 404 405 406 407

20  
63  
98  
8  
100  
4.3

46  
49  
94  
10  
74  
2.7

17  
56  
75  
7  
55  
2.8

52  
56  
72  
10  
100  
3.9

50  
47  
83  
7  
41  
5.2

24  
41  
58  
6  
60  
3.9

15  
32  
43  
4  
51  
2.7

11  
30  
48  
4  
46  
3.2

30  
37  
52  
6  
58  
3.5

17  
40  
52  
8  
74  
3.9

18  
40  
65  
6  
63  
4.7

34  
124  
120  
31  
133  
5.5

49  
47  
71  
5  
101  
2.5

34  
69  
102  
11  
115  
3.1

23  
70  
83  
12  
81  
3.0

24  
48  
86  
6  
74  
3.2

17  
38  
57  
6  
73  
3.4

24  
57  
86  
6  
70  
3.8

17  
38  
57  
6  
73  
3.4

24  
48  
86  
6  
74  
3.2

17  
38  
57  
6  
73  
3.4

24  
48  
86  
6  
70  
3.8

17  
38  
57  
6  
73  
3.4

24  
48  
86  
6  
74  
3.2

17  
38  
57  
6  
73  
3.4

## LEGEND

Cu } Jordprov  
 Pb }  
 Zn }  
 Mo } Cu, Pb, Zn, Mo, W i ppm  
 W }  
 Fe } Fe i procent.

Jordprover serie 82GX71 nr 395-428

OSLOFALTET Mo		
Djupmyr (Mykleområdet)		
Geokemi: Jordprov		
Provpunkt, Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe		
Uppr. CB	Aktuell 83-04-15	Skala 1: 10.000
LKAB	Kartbl. CE 034 CF 034	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Bilaga	14

X163200

-Y54200

X163200

-Y54200

7325 01 - 523 A2 B - 1 x 1 mm

ESSELTE 17263

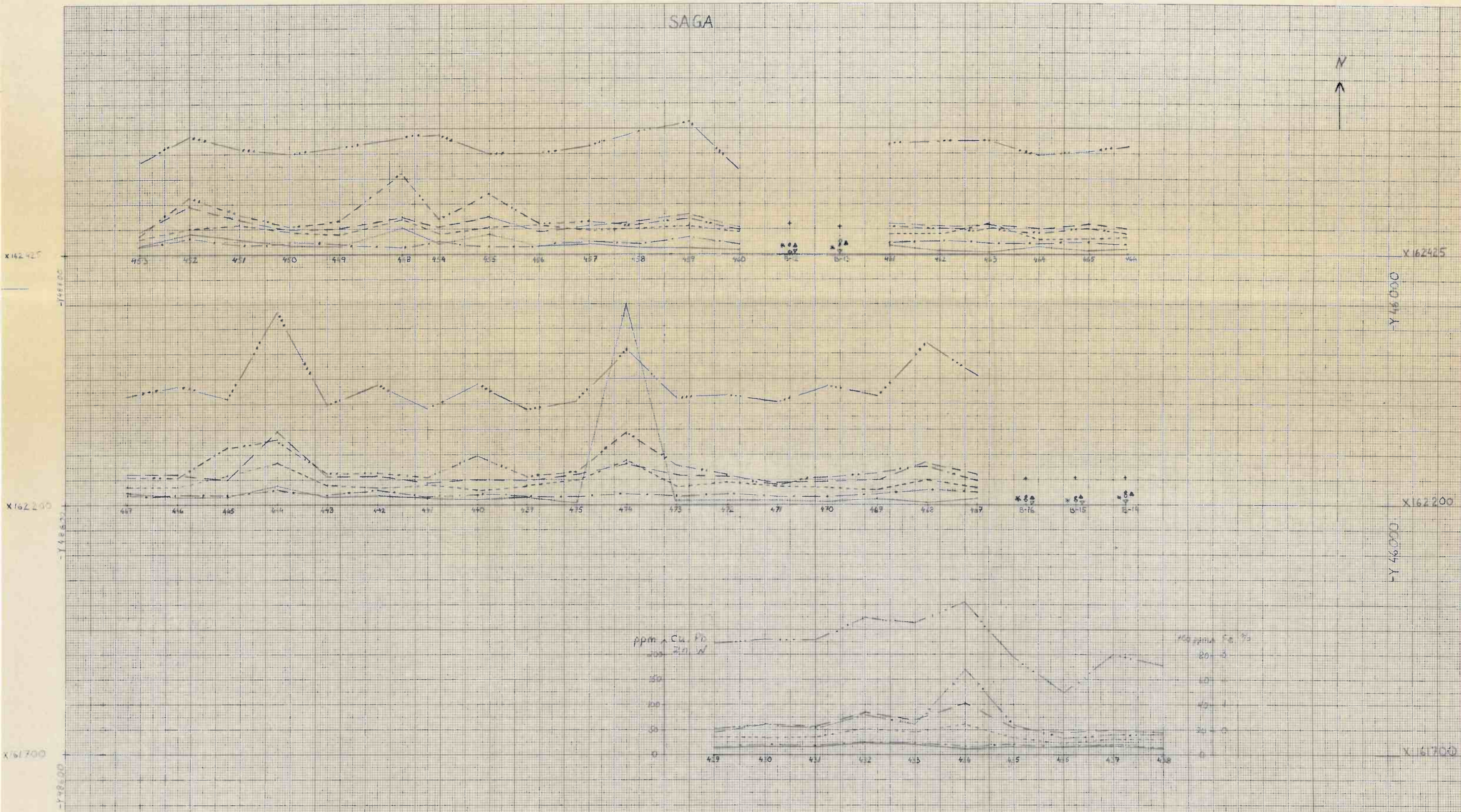
X160200

-Y54200

CE 034

CF 034

SAGA



Jordprover serie 82GX J1 nr 429-475  
 Myr - u - - u - 82GX B1 nr 012-016

**LEGEND**

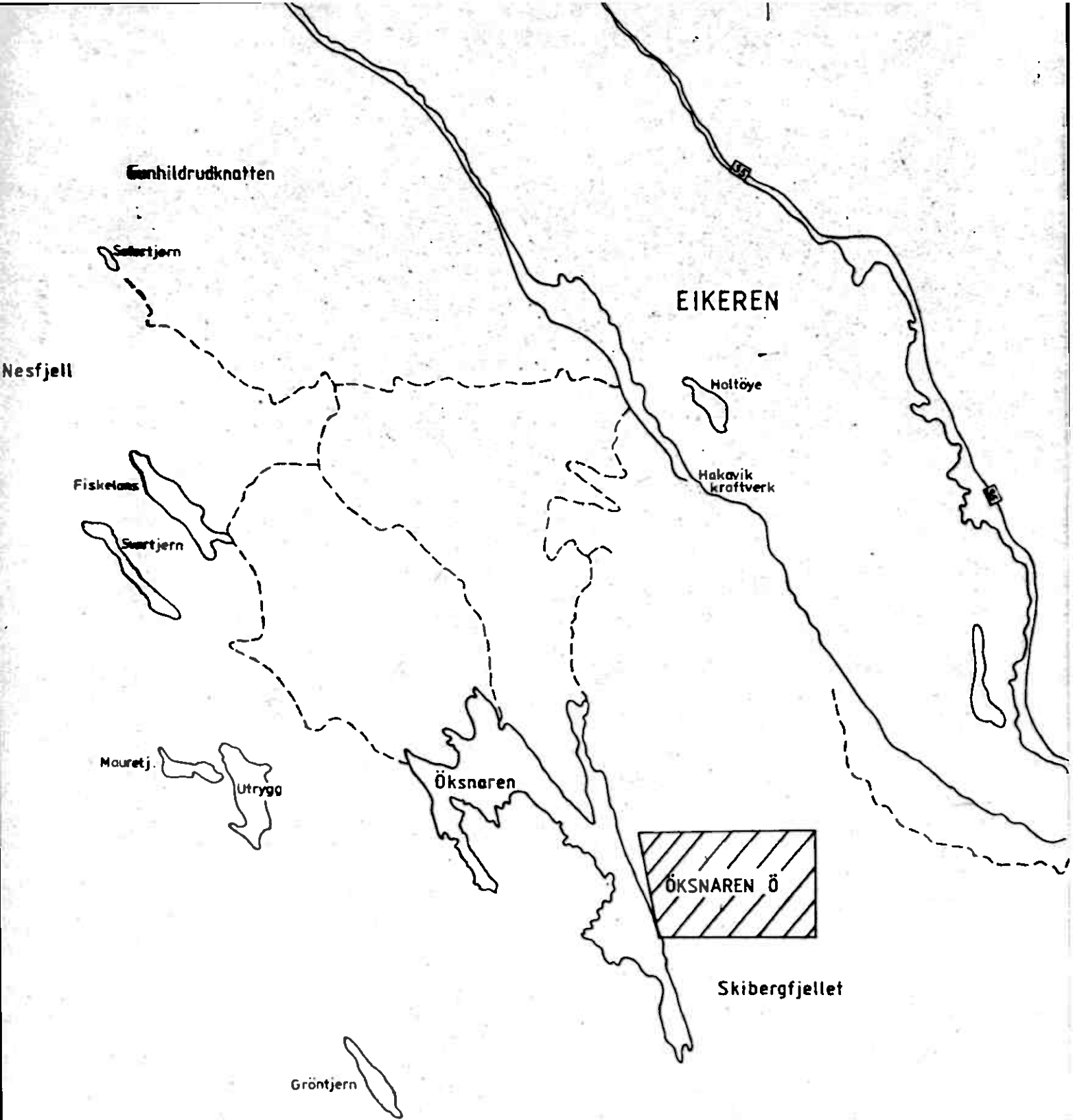
Myrprov	Jordprov	Element	Concentration
●	—	Mo	1 mm = 2 ppm
○	- - -	W	1 mm = 5 ppm
▲	- - - -	Pb	1 mm = 5 ppm
▽	- - - -	Cu	1 mm = 5 ppm
*	- - - -	Zn	1 mm = 5 ppm
+	- - -	Fe	1 mm = 0.1%, nollnivån 10 mm ovanför baslinje

OSLOFÄLTET Mo  
 Saga (Mykleområdet)  
 Geokemi: Jord- och Myrprover  
 Provpunkt, Mo, W, Fe, Cu, Pb, Zn

Uppr. CB	Aktuell 83-04-15	Skala 1:5000
LKAB	Kartbl. CF 034	Grb 287
PROSPEKTERING AB	Bilaga 15	

ESSEITE 17263





Kongsberg 1714 II | Drammen 1814 III

# ÖVERSIKTSKARTA över Öksnaren - området

Skala 1: 50 000

LKAB PROSPEKTERING AB  
Grängesberg oktober 1982

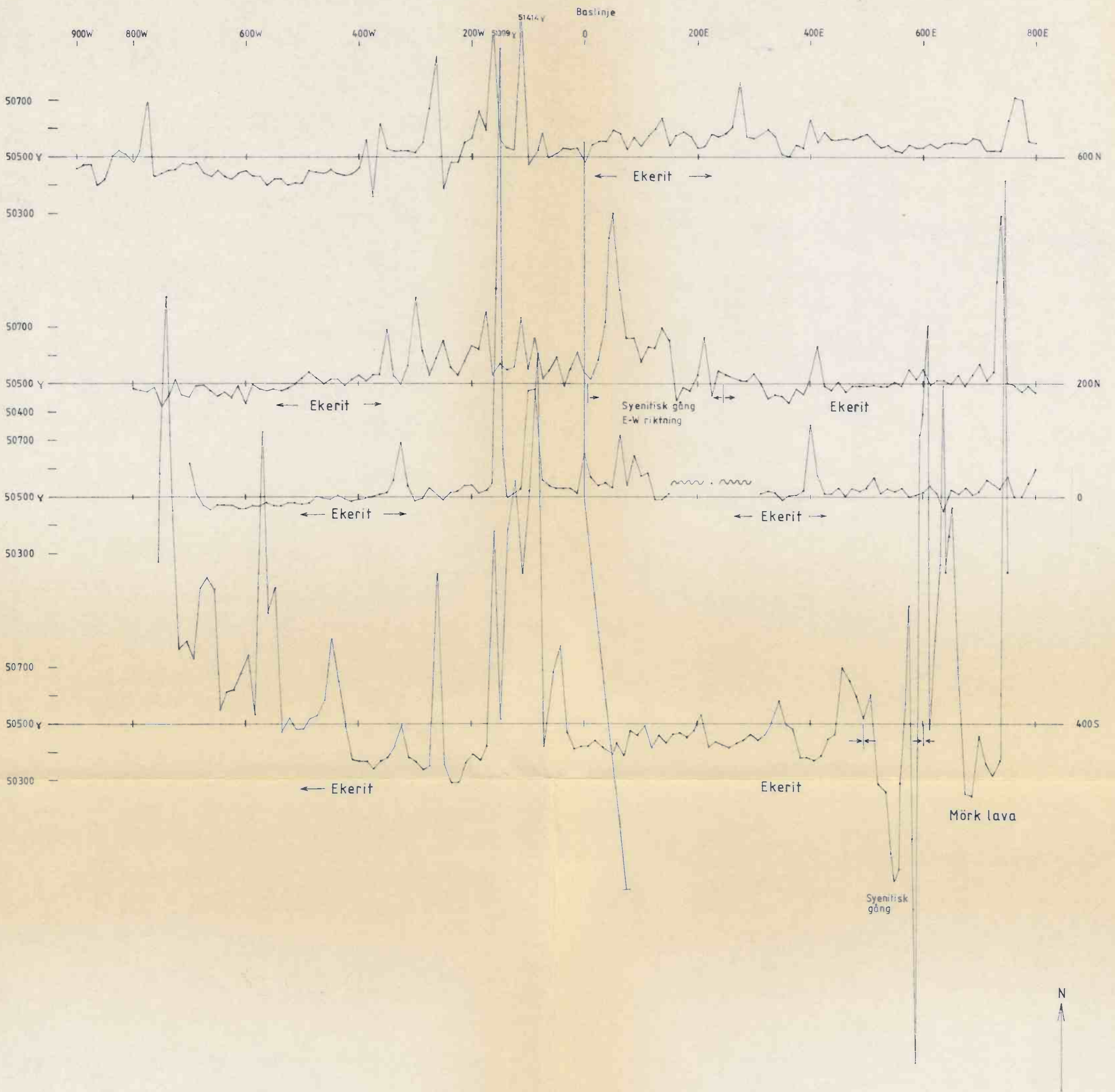
C Boström  
Grb 287

*Bilaga 16*

## BETECKNINGAR



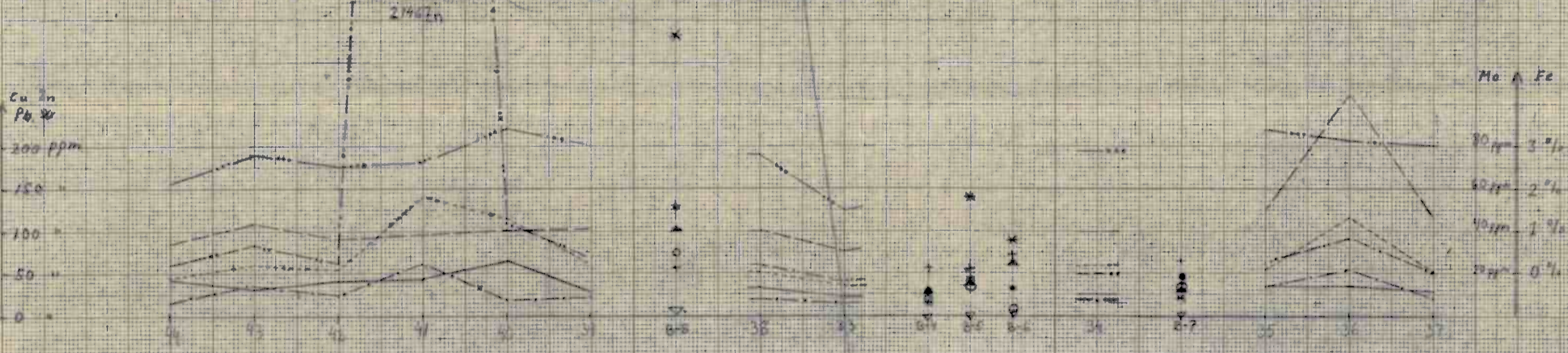
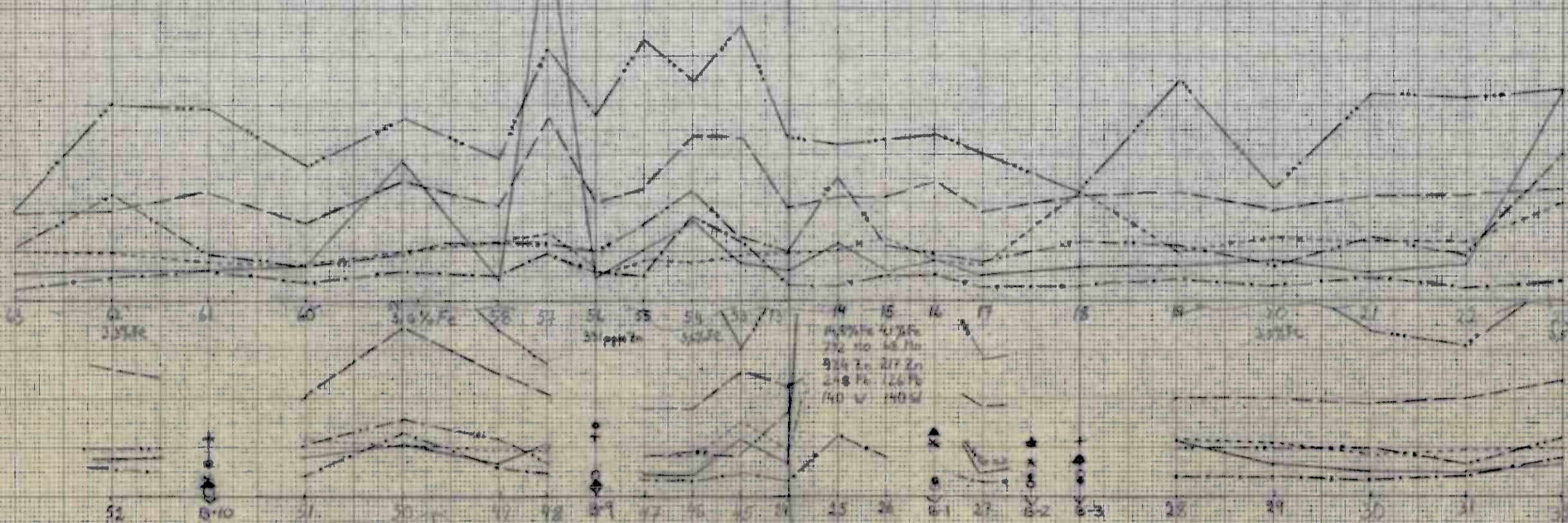
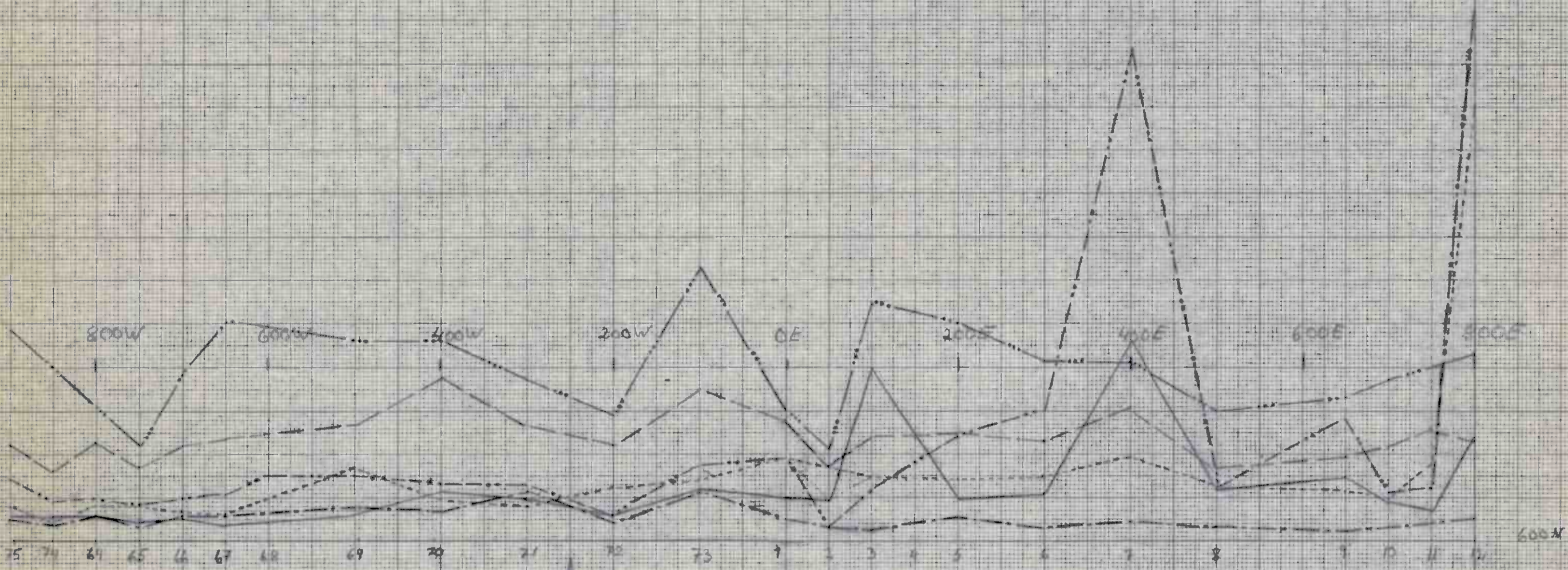
Uppföljningsområde



Kurvskala: 1 mm = 10 γ  
 Mätning: E-W  
 Mätavstånd: 10 m  
 Linjeavstånd: 200 m och 400 m  
 ~~~~~: Ej mätbar

|                                                                                |                              |              |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------|
| <b>OSLOFÄLTET MO</b><br><b>ÖKSNEREN</b><br>Markmagnetisk mätning (Totalfältet) |                              |              |
| Uppr. C.B.                                                                     | Aktuell 830415               | Skala 1:5000 |
| LKAB<br>PROSPEKTERING AB                                                       | Kartbl. CG 038-3<br>CG 037-1 | Grb 287      |
|                                                                                |                              | Bilaga 17    |

ÖKSNEREN



x176500 x176500

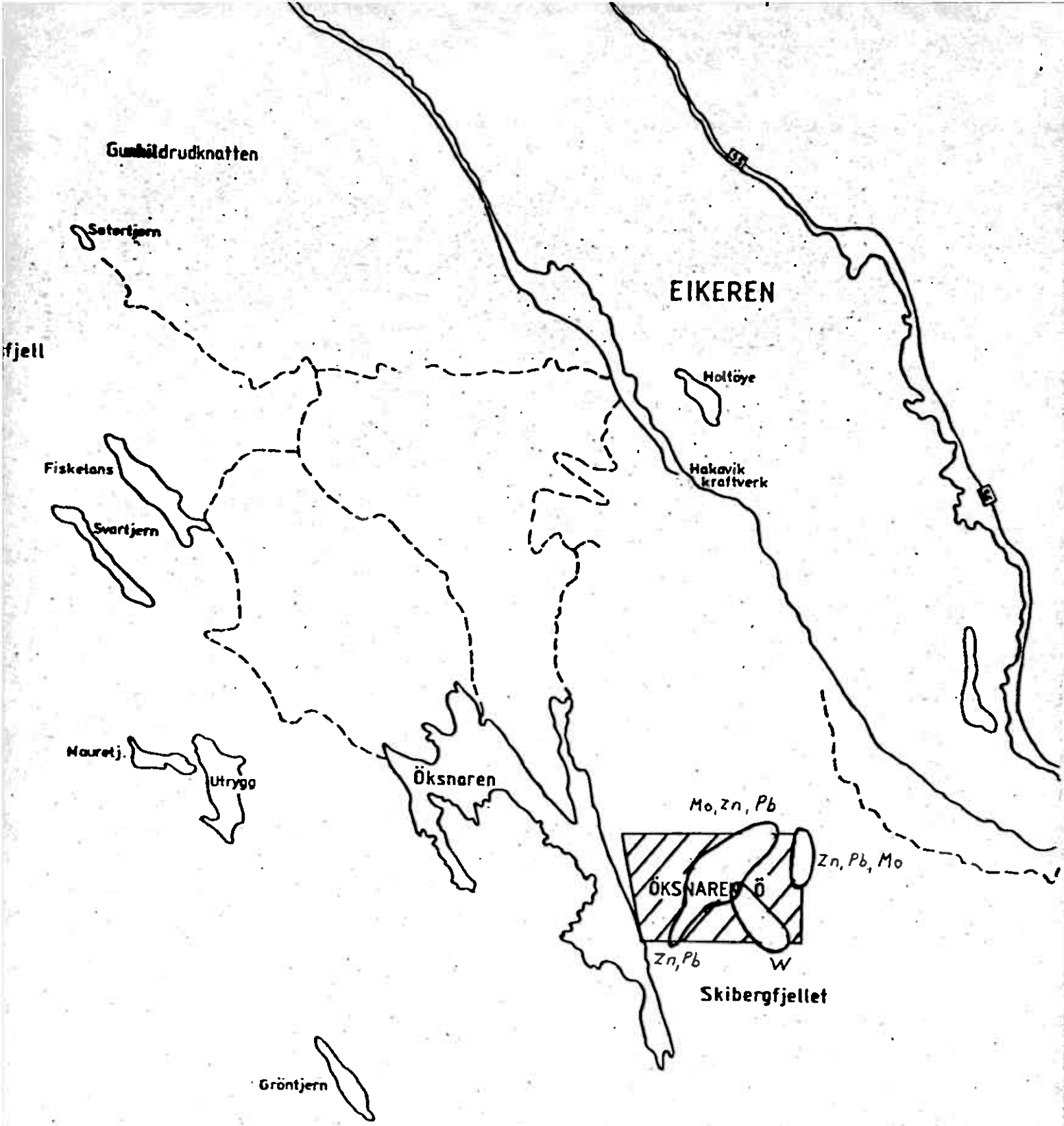
geokemiska jordprov serie 82GXJ1 nr 001-075  
 geokemiska myrprov serie 82GXB1 nr 001-010

- LEGEND**
- |   |         |           |          |                                                     |
|---|---------|-----------|----------|-----------------------------------------------------|
| ● | Myrprov | —         | Jordprov | Mo 1 mm = 2 ppm                                     |
| ○ |         | - - - - - |          | W 1 mm = 5 ppm                                      |
| ▲ |         | - - - - - |          | Pb 1 mm = 5 ppm                                     |
| ▽ |         | - - - - - |          | Cu 1 mm = 5 ppm                                     |
| * |         | - - - - - |          | Zn 1 mm = 5 ppm                                     |
| + |         | - - - - - |          | Fe 1 mm = 0.1%, nollnivån<br>10 mm ovanför baslinje |



OSLOFALTET Mo

Öksneren  
 Geokemi: Jord- och Myrprover  
 Provpunkt, Mo, W, Fe, Cu, Pb, Zn

|                  |                              |              |
|------------------|------------------------------|--------------|
| Uppr. CB         | Aktuell 83-04-15             | Skala 1:5000 |
| LKAB             | Kartbl. CG 037-1<br>CG 038-3 | Grb 287      |
| PROSPEKTERING AB | Bilaga 18                    |              |



BETECKNINGAR

-  Uppföljningsområde
-  Anomalt område
- Mo Molybden
- Wo Wolfram
- Zn Zink
- Pb Bly

Kongsberg 1714 II | Drammen 1814 III

OSLO FÄLTET Mo  
 " Öksnaren området  
 Anomala områden från  
 jord och myrprovtagning

LKAB PROSPEKTERING AB  
 Grängesberg oktober 1982

C Boström  
 Grb 287

6617000 55000

Majordammen

Slåttsmyråsen

Gutudalen

Gravdals-  
tjerne

GRAVDALSTJERNA

GUTUDALEN

Ryggetang -  
Stettåsen

Örvatnet

Åsdammen

LAKSETJERN

Kaldmovatnet

IKEREN

Bergsvatnet

Eidsfoss

# ÖVERSIKTSKARTA över Sandecalderan

Skala 1: 50 000

## BETECKNINGAR



Uppföljningsområde

LKAB PROSPEKTERING AB  
Grängesberg oktober 1982

C Boström

Grb 287

*Bilaga 20*



Legend

Cu } Jord- och Myrprov  
 Pb }  
 Zn } Cu, Pb, Zn, Mo, W är  
 Mo } uttryckt i ppm  
 W }  
 Fe } Fe är uttryckt i %

Jordprov serie 82 GX JI nr 645-684

Myrprov serie 82 GX BI nr 017-018

Kbl. H32  
 Skala 1:10.000  
 83-20-04  
 Gbg 287

OSLOFALTET MO  
 Laksetjern (sandedalderan)  
 Geokemi: Jord- och myrprov  
 Provpunkt Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe

Bilaga 21

|     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 32  | 25  | 25  | 41  | 27  | 30  | 23  | 3    | 3   | 23  | 21  | 19  | 23  | 21  | 23  | 26  | 19  | 14  |     |     |     |     |      |     |     |
| 150 | 84  | 111 | 162 | 119 | 92  | 91  | 15   | 18  | 96  | 102 | 70  | 85  | 132 | 89  | 96  | 83  | 61  |     |     |     |     |      |     |     |
| 110 | 118 | 104 | 117 | 105 | 76  | 73  | 50   | 24  | 82  | 91  | 75  | 94  | 142 | 96  | 84  | 52  | 52  |     |     |     |     |      |     |     |
| 1   | 1   | 4   | 2   | 1   | 0   | 4   | 5    | 6   | 3   | 0   | 8   | 5   | 11  | 8   | 8   | 4   | 4   |     |     |     |     |      |     |     |
| 205 | 176 | 222 | 283 | 208 | 173 | 150 | 26   | 18  | 196 | 184 | 165 | 199 | 257 | 202 | 211 | 168 | 112 |     |     |     |     |      |     |     |
| 4.9 | 5.0 | 4.7 | 5.8 | 4.7 | 4.3 | 3.7 | 0.05 | 24  | 5.1 | 4.8 | 3.4 | 4.9 | 6.3 | 5.2 | 3.6 | 2.5 | 3.3 |     |     |     |     |      |     |     |
| 650 | 649 | 648 | 647 | 646 | 645 | 651 | 617  | 618 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 |     |     |     |     |      |     |     |
| 25  | 27  | 16  | 18  | 18  | 16  | 22  | 15   | 13  | 14  | 19  | 21  | 14  | 17  | 19  | 25  | 26  | 16  | 23  | 21  | 23  | 15  | 35   | 35  |     |
| 85  | 63  | 81  | 61  | 96  | 54  | 56  | 48   | 53  | 72  | 224 | 153 | 73  | 103 | 46  | 150 | 112 | 88  | 112 | 96  | 142 | 72  | 116  | 80  |     |
| 84  | 83  | 78  | 62  | 57  | 72  | 70  | 44   | 30  | 69  | 95  | 67  | 66  | 77  | 95  | 132 | 119 | 49  | 82  | 65  | 76  | 57  | 47   | 77  |     |
| 10  | 3   | 5   | 5   | 10  | 6   | 10  | 7    | 5   | 4   | 5   | 8   | 5   | 9   | 8   | 6   | 5   | 4   | 2   | 5   | 17  | 6   | 761  | 76  |     |
| 134 | 114 | 140 | 104 | 134 | 104 | 126 | 96   | 88  | 118 | 191 | 160 | 103 | 123 | 130 | 173 | 173 | 131 | 180 | 134 | 157 | 121 | 130  | 178 |     |
| 3.9 | 4.2 | 3.8 | 3.5 | 4.2 | 3.2 | 4.4 | 2.8  | 1.3 | 3.4 | 3.9 | 3.5 | 2.7 | 3.3 | 3.8 | 3.9 | 4.3 | 2.2 | 4.2 | 3.2 | 4.5 | 3.0 | 10.7 | 4.8 |     |
| 684 | 683 | 682 | 681 | 680 | 679 | 678 | 677  | 676 | 675 | 674 | 673 | 672 | 671 | 670 | 669 | 668 | 667 | 666 | 665 | 664 | 663 | 662  | 661 | 660 |

Bilaga 22

OSLOFÄLTET Mo  
Gutudalen (Sandecalderan)  
Geokemi: Jordprov  
Provpunkt Cu, Pb, Zn, Mo, W, Fe

Kbl. CJØ39  
Skala 1:10.000  
83-04-20  
Gbg 287

X186700

-Y32000

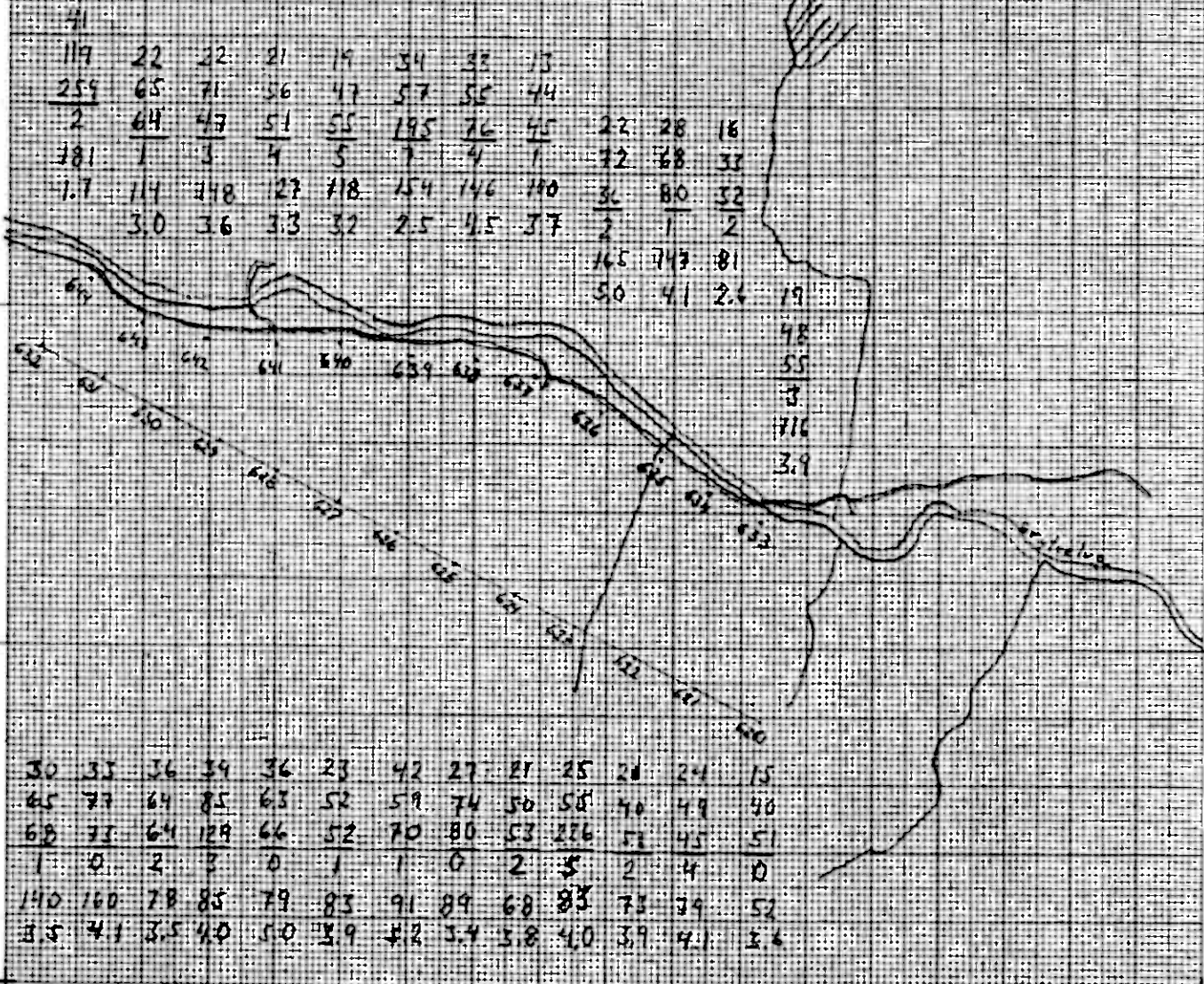
Legend

|    |                    |
|----|--------------------|
| Cu | } Jordprov         |
| Pb |                    |
| Zn |                    |
| Mo |                    |
| W  |                    |
| Fe | Fe är uttryckt i % |

Cu, Pb, Zn, Mo, W är uttryckt i ppm

82 G x 71 620-644

Jordprov 635 analyserade 13 ppm Ag



732501 - 523 A4 - 1x1 mm

ESSEDE 17261

-Y32000

X184100

X184100

10200

Slackdammen

- a) Spørsmål : petrografisk definisjon av intrusioner: Granitt? kvartsmonsonitt?
- b) Fordeling av H<sub>2</sub>O vedler i feldspatene? tallverdier for normale prøver?
  - a) pyrittsonen
  - b) grensesonen for intrusioner

Det mangler storkvarte fype kvartser på grensen granitt R. porfyr. Det forefinnes noen mm - cm tykke kvartser og meget lokalt små linjer med storkvarte men ingen antydning til H<sub>2</sub>O. Det er merkelig at det mest distalt partiet av et porfyr - system eller man hadde bare pyritisering uten metaller.

IP - kartet viser uregelmessige anomalibilder: Anomalier ikke spesielt sammenfallende med pyrittsonen. Spesielt i den vestlige delen for den sydlige vann søn i plottet er det en annen anomali.

Endelig mente at profildataene kunne ha vært for store, slik at intensivt mineralisert soner umiddelbart ikke er kommet med.

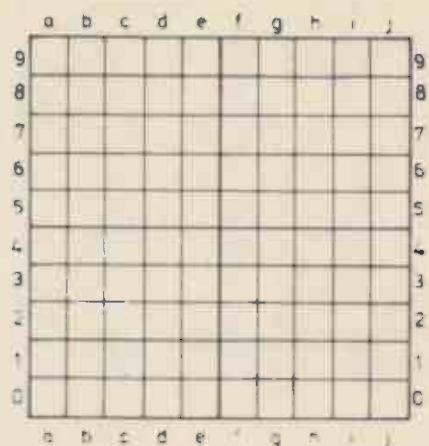
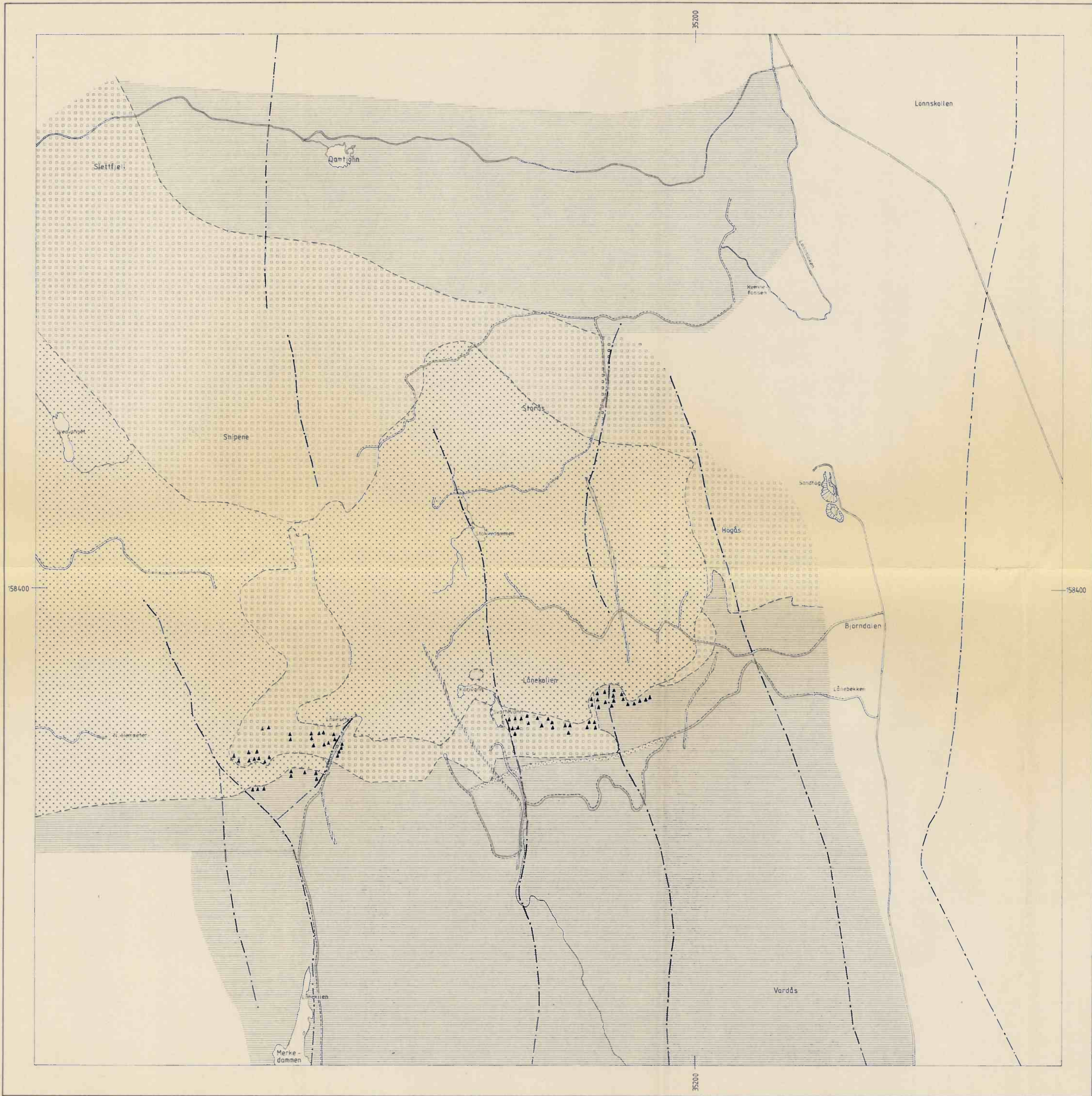
På den andre siden kan klappet - kartet - kemisk anrikning foret til å forklare IP - bildet.

ledningsveismønsteret ser ut å være influert av forløpsveismønsteret (N-S) men også av måteplasset.

Spørsmålet er hvis brekkesonen ikke viser Gouddstygubas med kvartstokkverk, eller H<sub>2</sub>O anrikning er mulighetsene begrenset.

Spørsmål : finnes det annen granitt eller yngre intrusioner? som





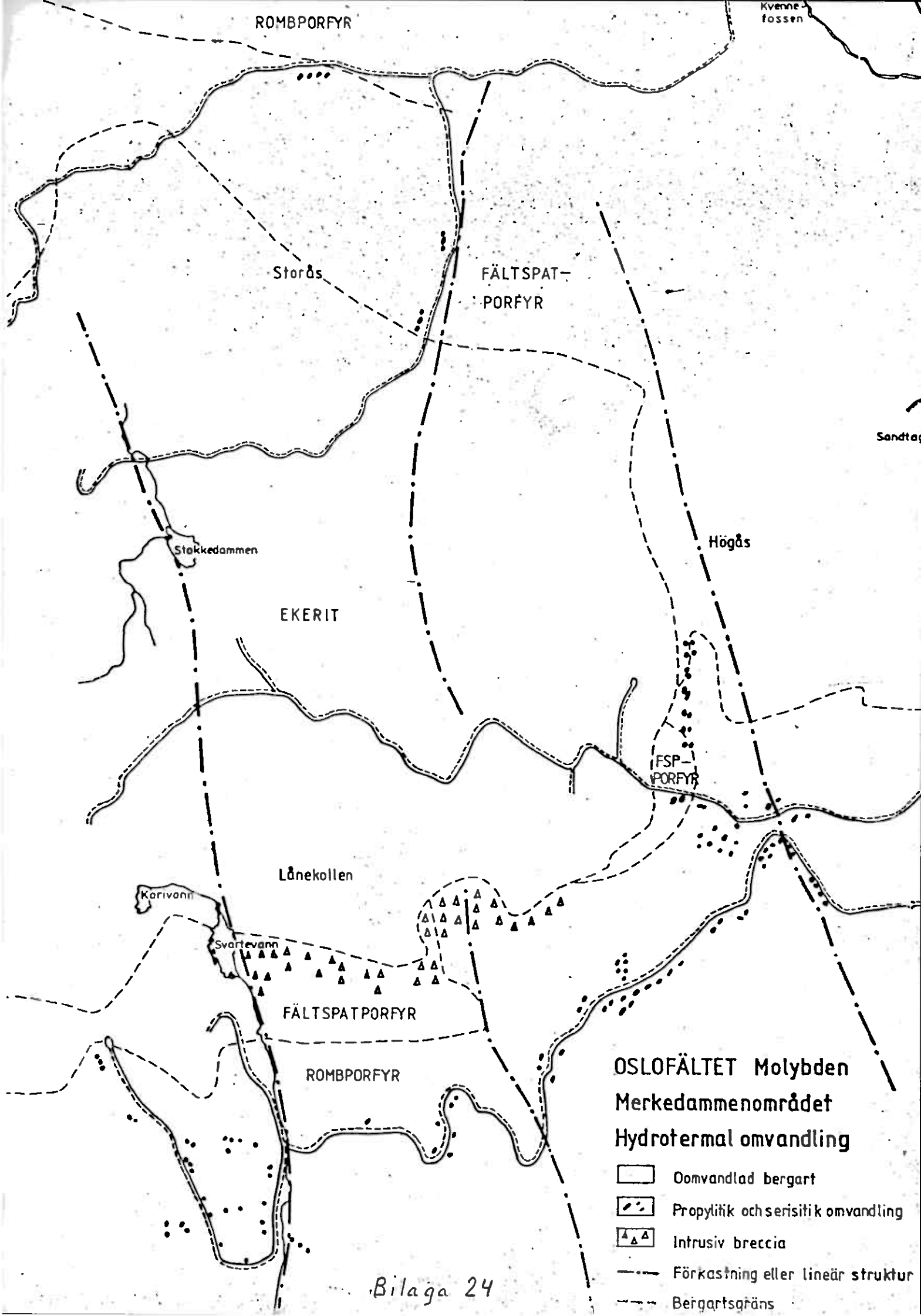
**BETECKNINGAR**

- Permiska bergarter:
- Ekenit: apofyrisk eller porfyrisk
  - Fältspatporfyrer
  - Rombporfyr
  - Basisk-intermediär gång
  - Syenitisk gång
  - Intrusiv breccia
  - Förkastning eller linjär struktur
  - Bergartsgräns

**OSLOFÄLTET Molybden  
Merkedammenområdet  
Geologisk karta**

|                          |                            |                |
|--------------------------|----------------------------|----------------|
| Uppr. C.Boström          | Aktuell 1982-11-01         | Skala 1:60 000 |
| LKAB<br>PRÖSPEKTERING AB | Kärthi Holmestrand 1813 IV | Grb 287        |

*Bilaga 23*



ROMBPORFYR

Kvennefossen

Storsås

FÄLTSPAT-PORFYR

Stokkedammen

Högås

EKERIT

FSP-PORFYR

Lånekollen

Karivann

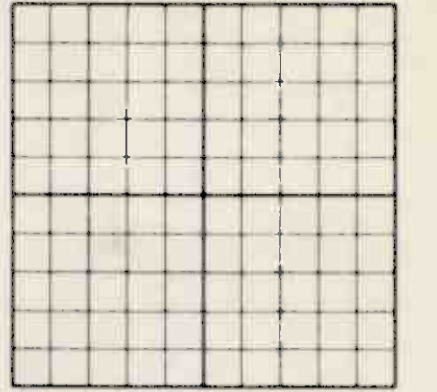
Svartevann

FÄLTSPATPORFYR

ROMBPORFYR

**OSLOFÄLTET Molybden Merkedammenområdet Hydrotermal omvandling**

- Omvandlad bergart
- Propylitisk och serisitisk omvandling
- Intrusiv breccia
- Förkastning eller lineär struktur
- Bergartsgrens



GEOKEMI

ELEMENT: SERIENR, L\PNR



LOKALA KOORDINATER

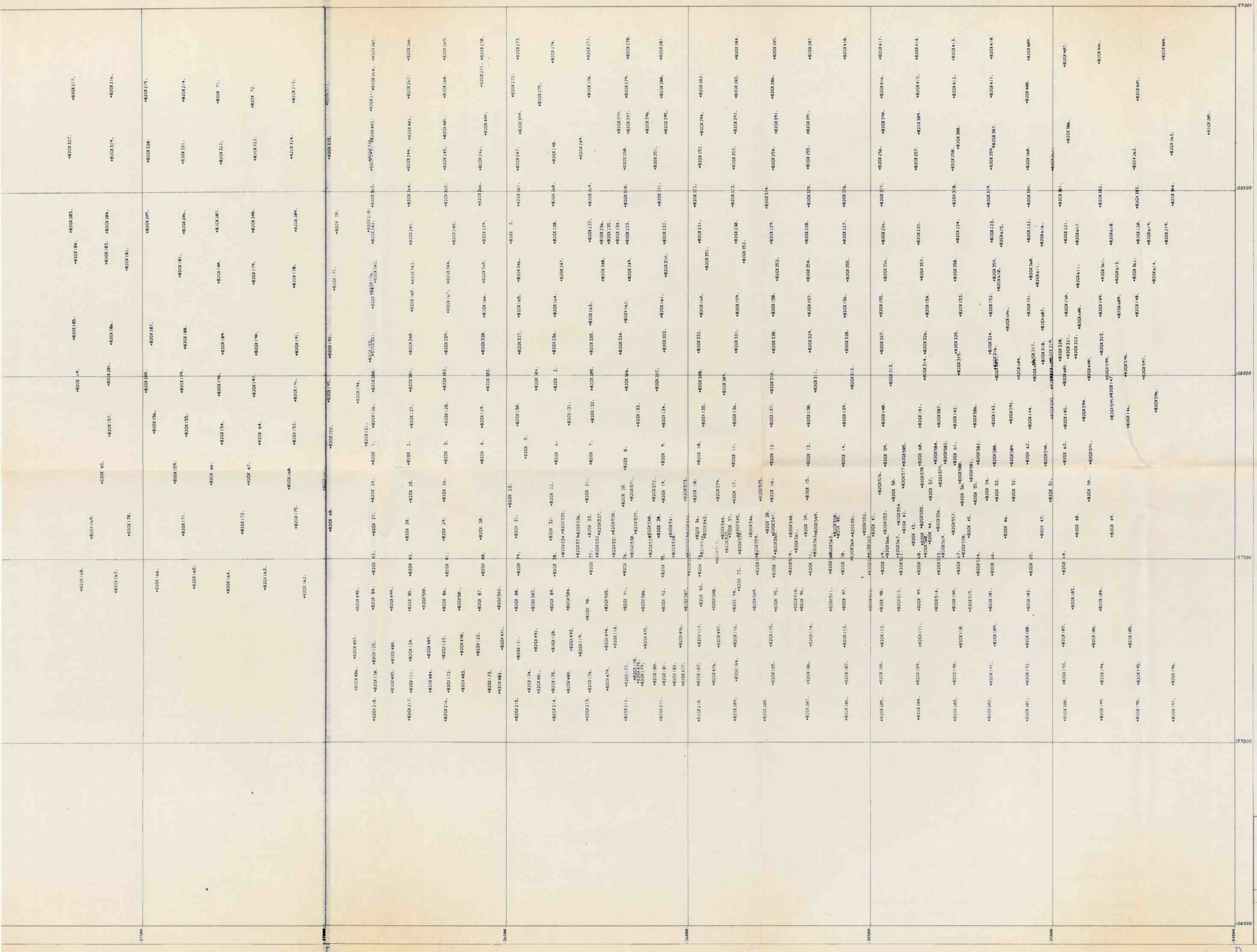
|     | X       | Y       |
|-----|---------|---------|
| A = | 156500. | -37000. |
| B = | 159000. | -37000. |
| C = | 159000. | -34500. |
| D = | 156500. | -34500. |

Az = 0.00 gon

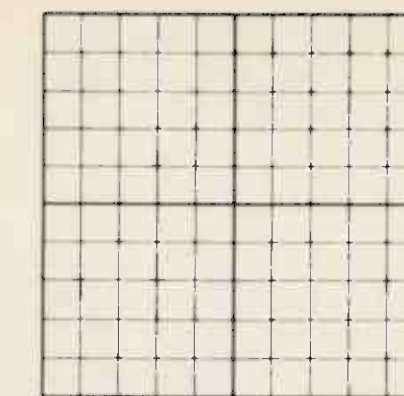
ANALYSMETOD:

Oslofältet Mo  
 Merkedammen  
 Geokemi Jordprov  
 Provpunktskarta  
 "NORGE"

|                  |              |               |
|------------------|--------------|---------------|
| Uppr. E.N.       | Aktuell 8304 | Skala 1:5000. |
| LKAB             | C. Boström   | Best. B.F.    |
| PROSPEKTERING AB | Bilaga 25    |               |



159000  
 158500  
 158000  
 157500  
 157000  
 156500  
 39000  
 38500  
 38000  
 37500  
 37000



# GEOKEMI

ELEMENT: MO

0.0018 provpunkt med Mo i ppm  
 > 95 ppm  
 55-95 ppm (mean + 2 st.d.)  
 27-54 ppm (mean + 1 st.d.)  
 12-26 ppm (2 \* mean)  
 < 12 ppm



## LOKALA KOORDINATER

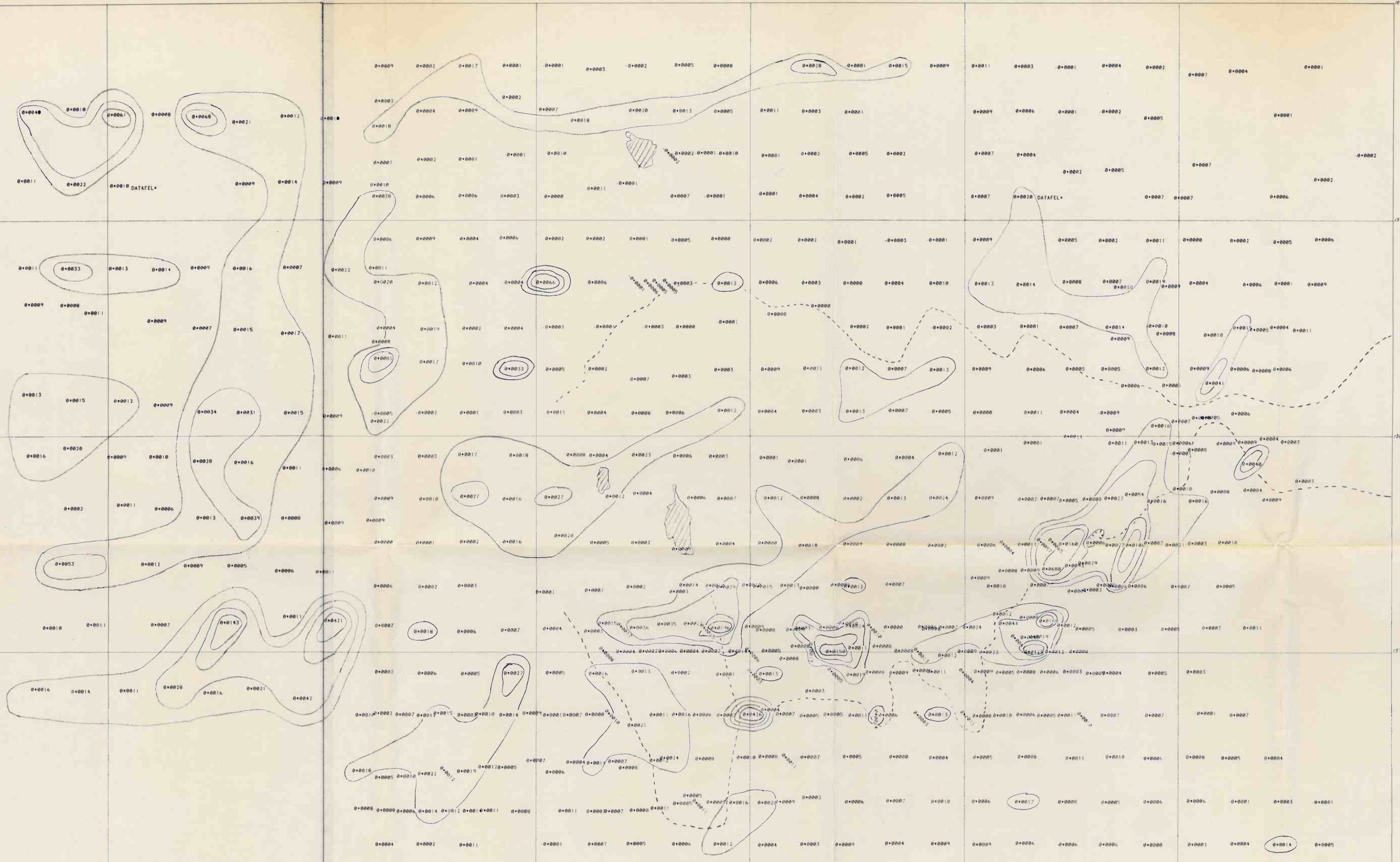
|     | X       | Y       |
|-----|---------|---------|
| A = | 156500. | -37000. |
| B = | 159000. | -37000. |
| C = | 159000. | -34500. |
| D = | 156500. | -34500. |

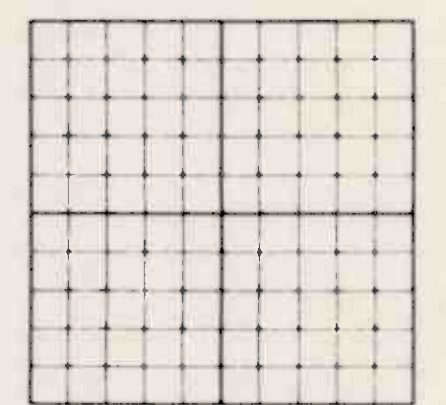
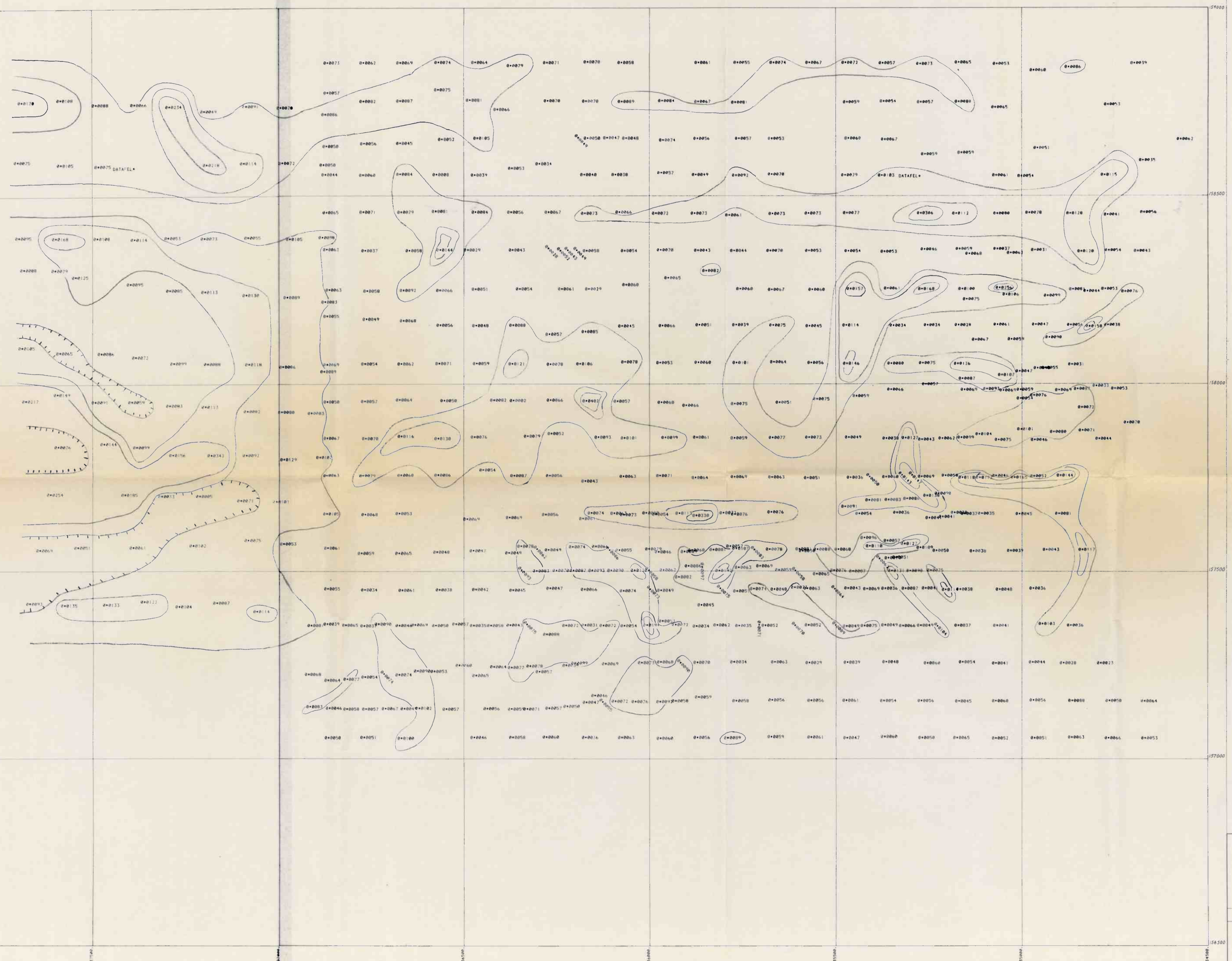
Az = 0.00 gon

ANALYSMETOD:

Oslotältet Mo  
 Merkedammen  
 Geokemi Jordprov  
 Isokarta Molybden  
 "NORGE"

|                  |              |               |
|------------------|--------------|---------------|
| Uppr. E.N.       | Aktuell 8304 | Skala 1:5000. |
| LKAB             | C Boström    | Best. B.F.    |
| PROSPEKTERING AB | Bilaga 26    |               |





GEOKEMI

ELEMENT: W

0.0023    *provpunkt med W i ppm*  
 > 140 ppm  
 107-140 ppm (mean + 2st.d.)  
 72-106 ppm (mean + 1st.d.)  
 < 72 ppm (mean)



LOKALA KOORDINATER

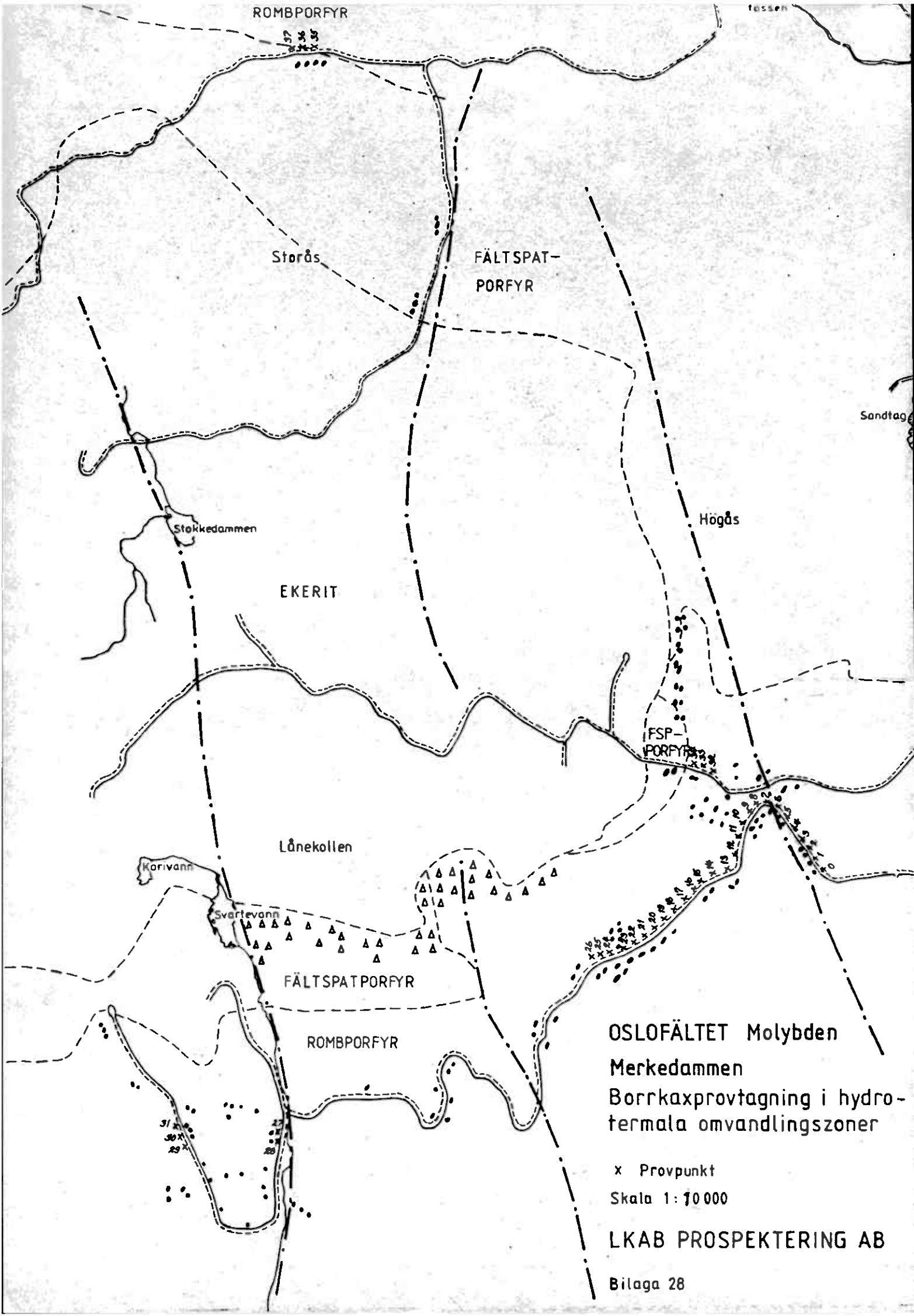
|     | X       | Y       |
|-----|---------|---------|
| A = | 156500. | -37000. |
| B = | 159000. | -37000. |
| C = | 159000. | -34500. |
| D = | 156500. | -34500. |

Az = 0.00 gon

ANALYSMETOD:

OSLOFÄLTET Mo  
 Merkedammen  
 Geokemi Jordprover  
 Isokarta Wolfram  
 "NORGE"

|                  |              |               |
|------------------|--------------|---------------|
| Uppr. E.N.       | Aktuell 8304 | Skala 1:5000. |
| LKAB             | C Boström    | Best. B.F.    |
| PROSPEKTERING AB | Bilaga 27    |               |



ROMBOPORFYR

Storås

FÄLTSPAT-PORFYR

Støkkedammen

EKERIT

Högås

FSP-PORFYR

Karivann

Lånekollen

Svartevann

FÄLTSPATPORFYR

ROMBOPORFYR

OSLOFÄLTET Molybden  
Merkedammen

Borrkaxprovtagning i hydrotermala omvandlingszoner

x Provpunkt  
Skala 1:10 000

LKAB PROSPEKTERING AB

Bilaga 28

MERKEDAMMEN  
OSLO-fältet  
IP-anomalier

1000 E

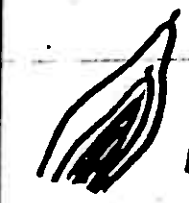
2000 E


3000 E

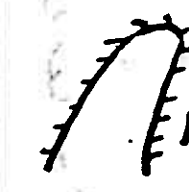
8000 N

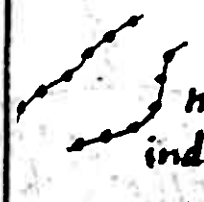
7000 N

MERKEDAMMEN  
OSLO-fältet  
IP-anomalier:


 IP-anomali

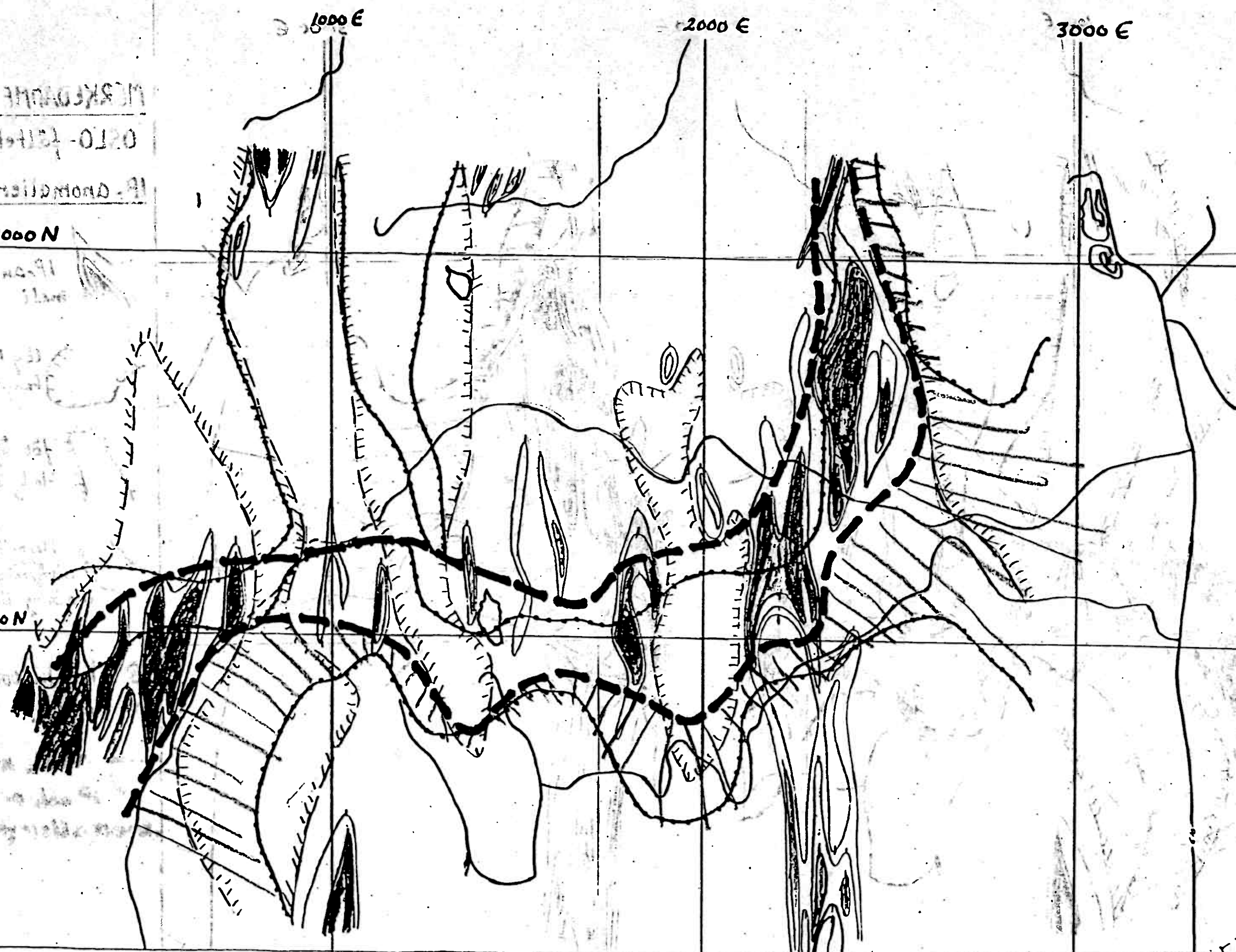
 låg IP-bakgrund

 förhöjd IP-bakgrund

 Magnetiska nivå/mönsterindennings linjer

Skala ~ 1:10000  
330112/AE2

 Strik med IP och IP-anomalier



## APPENDIX II

Merkedammen. Geofysiska mätningar.  
Kommentar av Allan Englund.

Jämn, hög IP bakgrund visar förhöjd sulfidhalt i berget. IP ökar med penetreringen vilket visar på djupgående.

Den breda NS-liga konduktivitetens anomalin i mitten av mätområdet kan vara orsakad av en krosszon som lokalt i första hand och längs stora delar av stråket i andra hand får en än bättre ledningsförmåga när den tvärrar en bättre ledare på djupet.

En parallell till ovan nämnda stråk uppvisar samma effekter och summerar man anomalihoparna och binder samman dem inom ett par gränslinjer framträder ett 200-300 m brett stråk med EW-lig riktning i centrum som viker tvärt av mot nord i östra delen av området och något mot syd i den västra delen.

IP- och konduktivitetsbandet enligt ovan sammanfaller väl med läget för motsvarande randområde från magnetkartan. Den förskjutning som finns är ca 100 m ovanför eller mot norr av hela IP- $\sigma$ -stråket jämfört med "Magnet"-stråket.

Med tanke på möjliga lägen för Mo-mineralisering bör anomalistråken enligt ovan vara vägledande. Den kan spegla hydrotermala omvandlingszoner i området.

Ett avsnitt av intresse kan vara det södra glappet mellan IP- $\sigma$ -bandet och Magnetbandet.

Det nordliga glappet mellan banden inrymmer flera positiva IP-anomalier som kan utgöra lägen för utgående kismineraliseringar, "Pyrite Shell".

Ur modellsynpunkt kan även den norra kontakten mot hydrotermalstråket vara av intresse.

Slutintrycket av markmätningarna är att man eventuellt kan ha ett "High Pyrite Shell" i centrum av mätområdet ca 6900-7100 N/1200-2100 E.

### Markmagnetiska mätningar på Merkedammen, Oslofältet

#### Sammanfattning

De magnetiska mätningarna delar upp mätområdet i ett något förhöjt och relativt jämnt avsnitt i nordväst och kraftigare magnetiskt förhöjda delar i söder och nordost. Mellan dessa finns ett brett gränsområde med mycket orolig magnetisk bakgrund.

IP-anomalier inträffar i det magnetiskt oroliga gränsområdet eller i kontakten mot det magnetiskt lugnare delområdet.