



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3428	Intern Journal nr	Internt arkiv nr Boks nr. 03	Rapport lokalisering Nordland	Gradering
Kommer fra ..arkiv Nordlandske	Ekstern rapport nr Aspro 1412	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geokjemiske undersøkelser Nordland Øst 1982 med hovedvekt på regional geokjemi i Hattfjelldal/Grane				
Forfatter Ørnulf Dahl		Dato 31.05. 1983	Bedrift	
Kommune Hattfjelldal Grane	Fylke Nordland	Bergdistrikt Nordlandske	1: 50 000 kartblad 1926 II, III 1925 I, IV	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geokjemi	Dokument type Rapport	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag Det er ønskelig med fortsatte reg. geokjemiske undersøkelser både S og N for området som ble prøvetatt i 1982.				



PROSPEKTERING A/S

GAMLE RINGERIKS VEI 14, POSTB. 83 - 1321 STABEKK

HELEID AV AKTIESELSKABET SYDVARANGER

TLF.: (02) 53 89 76 TLF.: (02) 53 08 35
TLF.: (02) 53 08 34 TLF.: (02) 12 05 18

TELEX 72 987 aspro n

Bergmesteren i Nordland Distrikt
Sørlandsveien 56
8600 MO I RANA.

ARKIV/REF. TLS/bs

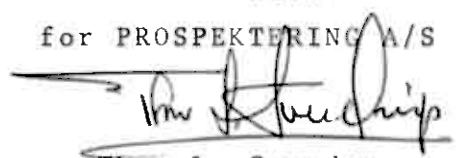
STABEKK 24.06.1983

Vedrørende : RAPPORT NR. 1412.

Vedlagt oversendes vår rapport nr. 1412 "Geokjemiske undersøkelser Nordland Øst 1982 med hovedvekt på regional geokjemi i Hattfjelldal/Grane".

Rapporten er konfidensiell.

Med hilsen
for PROSPEKTERING A/S


Thor L. Sverdrup
Prospekteringssjef

NORDL. BERGM. EMBETE

Arkivnr. _____

Jnr. 240/83

Innk. 27.06 Saksb. _____

Eksp. _____

Mer. nr. _____

Vedlegg.



PROSPEKTERING

GAMLE RINGERIKS VEI 14 POSTB. 47 - 1321 STABekk

EIELEID AV AKTIESELSKABET S-OVARANGER

Tlf. (02) 12 05 18

(02) 53 08 34

Telex 72 987 aspro n

INTERN RAPPORT.

DATO: 31.5.1983

RAPPORT NR: 1412

KARTBLAD 1926 II, III
1925 I, IVAntall sider 13
— " — bilag 10

SAKSBEARBEIDER

Geolog Ørnulf Dahl

RAPPORT VEDRØRENDE:

Geokjemiske undersøkelser Nordland Øst 1982
med hovedvekt på regional geokjemi i
Hattfjelldal/Grane.

RESYMÉ:

1. Innen Helgelandsdekket ble det i 1982 tatt 1704 regionale uorganiske bekkesedimentprøver. Dekket areal er ca. 800 km². Prøvene ble analysert på ICP (plasma) etter to program:
JAS: Cr, As, Zr, Sn, Mg, Al, Ca, Ti, Mn, Fe
JORD: Be, Sc, V, Co, Ni, Cu, Zn, Sr, Y, Mo, Cd, Sb, Ba, La, Ce, W, Pb (Mg, Al, Ca, Ti, Mn, Fe)

For elementer som er analysert etter begge program har JAS prioritet foran JORD.

Etter statistisk behandlig fremkom anomaliområdene GK 8201 - 8241.

Foruten anomalier på basemetaller (vesentlig Pb, Zn) var det interessante W, As, Sn og Mo-anomalier. As-anomale prøver blir fulgt opp med Au-analyser. Disse og øvrige anomalier blir fulgt opp med sporleting og tungmineralprøvetaking.
2. Det er analysert ca. 2000 prøver av utplukket eldre prøvemateriale. Dette er analysert etter program JORD. Analyseverdier og elementkart er oversendt sjefsgeolog A. Kruse, som også står for videre evaluering.
3. 690 analyserte bekkese.prøver og 1093 analyserte jordprøver fra oppfølging av 1981's anomalier behandles sep. av geolog M.C. Andersen.
4. På objektene Favnvatn NW og NE ble det tatt jordprøver i 1982. Det kommer frem klare anomalier. Favnvatn NW bør diamantbores.

Det er ønskelig med fortsatte reg. geokjemiske undersøkelser både S og N for området som ble prøve-tatt i 1982.

KOMMENTARER:

FORDELING

OSLO:

☐	Arkiv
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	

KIRKENES:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

ANDRE:

☐	LKAB (2 eks.)
☐	Dir. U. Smith-Meyer
☐	Prof. Bugge
☒	Bergmesteren
☐	
☐	
☐	

INNHOOLD

	Side
1. Innledning	1
2. Prøvetakingsområdet	1
2.1 Størrelse og beliggenhet	1
2.2 Geologisk plassering	1
2.3 Adkomst	1
2.4 Kart- og flyfotodekning	2
3. Arbeidets utførelse	2
3.1 Prøvetype og prøvetaking	2
3.2 Prøvetetthet	2
3.3 Personell	2
3.4 Dagbøker og prøvenummerprotokoll	3
3.5 Prøveberedning	3
3.6 Prøvenummerkart	3
3.7 Analyser	4
3.8 Presentasjon av analysene	4
4. Resultater av den regionale prøvetakingen	5
4.1 Innledning, metode for bearbeiding av data	5
4.2 Statistikk	5
4.3 Anomale områder	7
4.4 Sammenheng mellom berggrunn og anomalier	9
4.5 Belysning av sedimentprøver med UV-lys	9
5. Videre oppfølging	10
5.1 Videre analyser	10
5.2 Markarbeider planlagt for 1983	10
5.3 Geofysikk	10
6. Reanalysering av eldre prøvemateriale	10
7. Oppfølgende arbeider 1981	11
7.1 Hattfjelldal regionalt	11
7.2 Favnvatn NW	11
7.3 Favnvatn NE	12
8. Sammendrag - konklusjon	12

INNLEDNING

1. I 1982 ble det samlet inn uorganiske bekkesedimentprøver i regional skala i et område V og NV for det området i Hattfjelldal som ble prøvetatt i 1981.

Fra Hattfjelldal ble et mindre område som ikke ble dekket i 1981, prøvetatt under ledelse av geokjemiker Ø. Toverud fra LKAB. Tyngdepunktet for den regionale prøvetakingen lå i Grane, og arbeidet ble her ledet av geolog Ø. Dahl.

2. PRØVETAKINGSOMRÅDET

2.1 Størrelse og beliggenhet

Det prøvetatte området lå i hovedtrekk innenfor Grane og Hattfjelldal kommuner i Nordland. Området var på ca. 800 km², og geografisk plassering går frem av fig. 1.

2.2 Geologisk plassering

Størstedelen av det prøvetatte området ligger innenfor Helgelands dekkekompleks. Dette har vært ansett som kambrosiluriske bergarter av typisk Nordland facies, d.v.s. store mektigheter av opprinnelige leir- og kalksedimenter. Dessuten ligger det kaledonske intrusivbergarter innen området, bl.a. Reinfjellgranitten og en diorittisk porfyrbergart ("porfyrgranitt") rett øst for denne. I den østlige delen av området har en opp mot grensen til Køli-bergartene en større kvartsdioritt. Alder og opprinnelse er usikker.

Nyere undersøkelser bl.a. med aldersdateringer, tyder på at ihvertfall deler av Helgelands dekkekompleks sedimenter er av svekonorvegisk alder (~1100 mill.år). Intrusivene er paleozoriske, datert til omkring 450 mill. år.

Metasedimentene i området består mest av glimmerskifre/gneiser, hornblendeskifre og marmor. Skarn er tildels utviklet på grensen mellom granittiske bergarter og marmor.

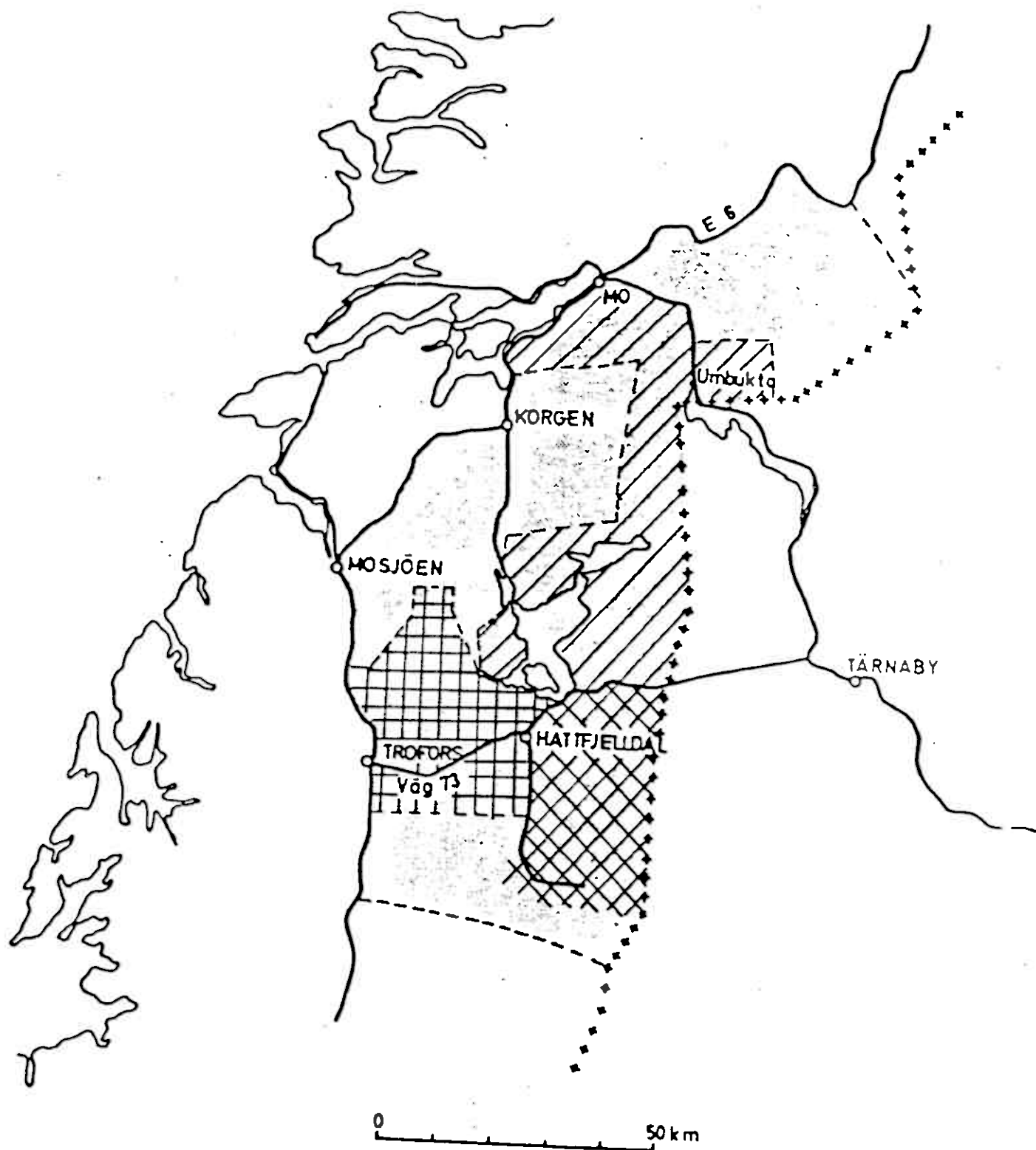
Straks NV for det prøvetatte området ligger Ravnåsen zink/bly-forekomst. Den synes å ligge i tilknytning til Reinfjellgranitten, men i kalkbergarter like V for denne. Svenningdalen gruber (Cu, Pb, Ag, Au) er av gangtype. Malmen er knyttet til sprekker og ganger på tvers av grensen mellom granitt og karbonatbergarter og glimmerskifre. Gruben ligger like utenfor avtaleområdets V-grense.

Schelitt-mineralisering (CaWO₄) er kjent i karbonatbergarter langs Reinfjellgranittens kontaktsone. De fleste kjente forekomster ligger imidlertid N for det området som ble prøvetatt i 1982.

2.3 Adkomst

Prøvetakingsområdets randområder er bra dekket med veier, men ingen veier går inn i de sentrale deler av området.

Transport var derfor planlagt tildels med biler og motorsykel, og tildels med utsetting ved sjøfly. Grunnet vanskeligheter med sertifisering av sjøflyet som var tenkt brukt, ble slik utsetting foretatt kun en gang. Transporten gikk likevel tålig bra med 1 - 2 disponible biler og en motorsykel. Det ideelle ville likevel vært at hver gruppe hadde sitt eget transportmiddel, og at fly/helikopter kunne blitt brukt i større utstrekning.



-  Regionalt geokjemisk prøvetatt for 1980
-  Regionalt geokjemisk prøvetatt i 1981
-  Regionalt geokjemisk prøvetatt i 1982

Figur 1.

2.4 Kart- og flyfotodekning

Det prøvetatte området ligger innenfor de fem topografiske kartbladene Drevja (1926 IV), Grane (1926 III), Hattfjelldal (1926 II), Susendal (1925 I) og Svenningdal (1925 IV), alle i målestokk 1: 50 000 (serie M 711).

De to første bladene (1926 IV, 1926 III) foreligger som nykonstruerte kart i midlertidig utgave, mens de øvrige er oppfotograferte eldre kart av vesentlig dårligere kvalitet.

Økonomiske kart er konstruert i lavereliggende deler av området. Avledete kart (nedfotograferte) av de økonomiske kartene i målestokk 1:20 000 er benyttet hvor disse finnes.

Flybilder ble hovedsaklig benyttet ved plotting av prøvepunkter i felt. Hele det innsamlede området er dekket av Fjellanger-Widerøes fotoserie 4040 i skala ca. 1:30 000. Fotoene er av god kvalitet, og vi hadde full stereodekning.

3. ARBEIDETS UTFØRELSE

3.1 Prøvetype og prøvetaking

Det ble tatt uorganiske bekkesedimenter etter NGU-metoden. D.v.s. at sedimentet fra bunnen av bekken ble våtsiktet i felt til -0.18 mm.

Prøven ble tatt med en Gardena hagespade hvor lakken var fjernet. Siktingen foregikk på samme sted som prøven ble tatt, i en aluminiumssikt med nylonduk med 0.18 mm maskeåpning. En bæreduk med 0.5 eller 0.6 mm maskeåpning var spent under sikteduken. Etter et par minutters sedimentering ble vannet dekantert av, og sedimentet overført til nummerert prøvepose av kraftpapir ved hjelp av en "slikkepott" av plast. På innsamlingsstedet ble det hengt igjen en plaststrimmel med påskrevet prøvenummer (eks.: 8234 : 108).

3.2 Prøvetetthet

Prøvetakerne fikk for størstedelen av området utlevert flyfotos med "overlay" hvor omtrentlige prøvepunkter var markert. Disse var plukket ut på forhånd ut fra en målsetting om en prøvetetthet på 2 prøver/km². Langs bekker har prøver blitt tatt med en avstand på ca. 600 m. Erfaringene fra 1981 viste at en mineralisering kunne spores minst 500 - 600 m.

Det ble tatt hensyn til dreneringssystemer og dreneringsretninger ved valg av prøvepunkter. Dette har medført at det i enkelte tilfelle ble større tetthet enn 2 prøver/km².

I høyfjellsområder har manglende bekker medført glissen dekning.

3.3 Personell

Det vesentligste av den regionale prøvetakingen foregikk fra Grane. Her var geolog Ørnulf Dahl leder for en gruppe på 6 prøvetakere som samlet inn i alt 1566 prøver (Serie 8224 og 8234).

I Hattfjelldalområdet ble det vesentlig gjort oppfølgende geokjemisk prøvetaking (bekkesediment- og jordprøver) under ledelse av geokjemiker Ø.Toverud og assistent A. Johanson. Herfra ble det også gjort en kompletterende regional bekkesedimentprøvetaking (138 prøver i serie 8225).

Totalt ble det innsamlet 1704 prøver under den regionale prøvetakingen.

Tiden som gikk med for å utføre den geokjemiske prøvetakingen var:

Leder : 50 manndager (anslått)
Prøvetakere: 274 " "

Arbeidet foregikk i 3 grupper på 2 personer.

2 grupper	arbeidet i tiden	21/6 - 5/8
1 "	" " "	28/6 - 12/8
1 "	" " "	21/6 - 28/6

Den siste gruppen ble overført til Hattfjelldal etter en uke og erstattet med en gruppe som var tiltenkt den oppfølgende geokjemien i Hattfjelldal.

Effektiviteten ble 11.3 prøver/gruppe og dag (~ 5.7 prøve/manndag) for den regionale prøvetakingen styrt fra Grane. Tilsvarende tall i 1981 var 9.1. Den forhøyde effektiviteten skyldes for en stor del et mer trent mannskap, bare en gruppe var uten tidligere erfaring.

3.4 Dagbøker og prøvenummerprotokoll

I en dagbok ble det på hvert prøvepunkt skrevet inn følgende opplysninger:

Bekkens bredde, dybde, hastighet (visuelt bedømt som lav, middels eller stor) og forurensningsrisiko.

Kommentarer om f.eks. sidebekker, materiale, berggrunn, vegetasjon, forurensningsårsak m.m. er ofte tilføyet.

Dagbøkene er renskrevet i forenklet form etter et oppsett vist i vedlegg 1.

Både Prospektering A/S og LKAB Prospektering AB har kopier av den renskrevne dagbok.

En prøvenummerprotokoll for samtlige prøver ligger ved som vedlegg 2. Denne viser hvilket flybilde prøvepunktet er plottet på (Flygbild), hvilket kartblad punktet er overført til (Kartblad), kartbladets målestokk (skala) og hvilket topografisk kart i serien M 711 (Frovn.-karta) punktet befinner seg på. (NB! Bladinnstillingen for Serie M 711 faller ikke helt sammen med prøvenummerkartene for LKAB grunnet ulikt format).

3.5 Prøveberedning

Etter lufttørring av de nummererte prøveposene på feltkvarteret, ble posene pakket i trekasser og sendt til videre beredning ved laboratoriet i Åga.

Før prøvene ble sendt, ble ca. hver 5. prøve kontrollert på schelitt under UV-lys. Fluoriserende karbonatmineraler og sekundære sinkmineraler gjorde at verdien av dette ble liten.

Ved Åga-laboratoriet ble prøvene tørket og splittet. Den ene halvdel ble overført til prøveglass og sendt til LKAB i Stockholm for analyse. Den andre halvdel oppbevares i Åga. Forutsetning for splitting var at prøven inneholdt minst 5 g stoff. I motsatt fall ble hele prøven sendt til LKAB's laboratorium i Stockholm.

3.6 Prøvenummerkart

De fleste prøvepunkter ble i felt plottet på luftfotografier i målestokk 1:30 000 (serie 4040). Noen steder ble det også plottet direkte på kart (M 711, 1:50 000).

Etter feltsesongens slutt ble samtlige prøvepunkter overført til økonomiske kart (1:20 000) hvor slik kartdekning fantes, eller til topografiske kart serie M 711 (1:50 000).

Hvor økonomiske eller nykonstruerte topografiske kart (1926 III og 1926 IV) var tilgjengelig, lot denne overføringen seg gjøre med stor nøyaktighet. På de eldre topografiske kart vil prøvepunktene markere omtrentlig beliggenhet. Ved oppfølging i felt må her originalmaterialet (luftfoto) benyttes.

I vedlegg 3 gis en oversikt over de topografiske kart, hvor de forskjellige prøvepunkter ligger.

Prøvekartene ble sendt til LKAB, hvor prøvepunktene ble digitalisert med UTM-koordinater på et CALCOMP plottebord. Prøvenummerkarter ble deretter fremstilt ved hjelp av en laser-plotter knyttet til LKAB's data-anlegg. Fordi systemet er tilpasset svenske kartformater, stemmer ikke prøvenummerkartene med bladinnstillingen etter norsk standard (AMS 711). Vedlegg 4 viser kartbladinnstillingen for de prøvenummer- og elementkart som er framstilt hos LKAB.

Ettersom det er gjort reanalyser av eldre prøvemateriell fra store deler av avtale-området, dekker bladinnstillingen hele dette området.

3.7 Analysen

Analysering av prøvematerialet skjedde ved LKAB's laboratorium i Stockholm på ICP-spektrograf ("plasmajet").

Før analysering ble prøvene totaloppløst i kons. HF + HNO₃. Dette hadde to årsaker.

1. Et svakere syreangrep vil gi forskjell i nivå betinget av prøvens geografiske beliggenhet (jfr. NGU-rapp.nr. 1494 R).
2. Svakt syreangrep vil medføre at endel mineraler som bl.a. schelitt, wolframitt og kassiteritt ikke går i løsning. Dessuten vil innholdet av endel elementer komme nær deteksjonsgrensen p.g.a. svakere oppløsning. Begge disse forhold er uakseptable.

Materialet ble analysert etter to program JORD og JAS hvor en fikk følgende elementer:

Be, Mg, Al, Ca, Sc, Ti, V, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Sr, Y, Mo, Cd, Sb, Ba, La, Ce, W og Pb (JORD) foruten Cr, As, Zr og Sn (JAS).

Endel elementer blir analysert etter begge metoder. Fordi oppløsningen for JAS-programmet gir sterkere oppløslighet, blir resultatet fra dette benyttet for disse elementene. Forskjellen vil vanligvis være 10 - 20 % mellom de to analyseresultatene. Dette skjer fordi oppløsning av stoff for analyse etter JAS-programmet skjer fra en Na₂O₂-smelte. De prioriterte elementer fra JAS, som også er analysert etter JORD, er understreket.

3.8 Presentasjon av analysene

Analysene skrives ut i listeform via LKAB's EDB-anlegg. Dessuten er det framstilt elementkart (søylor) i skala 1:50 000 for elementene Cu, Pb og Zn. For de kartblad som ansees foreløpig ferdig prøvetatt, er også elementene W, Sn, Mo, As, Sb og Mn tatt med på prøvekart (Blad 4 og 5 på bilag 4). I Kølbergartene ble det i 1981 laget elementkart for Cr og Ni (Blad 2, 3, 5 og 6 på vedlegg 5) i tillegg til Cu, Pb og Zn.

4. RESULTATER AV DEN REGIONALE PRØVETAKINGEN.

4.1 Innledning, metode for bearbeiding av data

I første omgang ble analyseresultatene skrevet ut på datalister som ble gjennomgått for å få et foreløpig inntrykk. Oppmerksomheten ble i første omgang rettet mot elementer som Cu, Pb, Zn, Co, Cr, Ni, As, Ti, V, Mn, Mo, Sn og W foruten REE (Y, La og Ce).

Senere ble så LKAB's data-anlegg tatt i bruk for statistisk bearbeiding av resultatene. Dette innbefattet:

Beregning av middelvei
Beregning av standardavvik
Korrelasjonsmatrise
Frekvensanalyse

Resultatet av disse beregningene danner grunnlaget for bestemmelse av terskelverdier (anomaligrenser) ved plotting av dataene på log-sannsynlighetspapir.

Den videre bearbeiding skjedde på grunnlag av fremkomne grenser samt "cluster"-analyse på fremstilte element

4.2 Statistikk

Ved de statistiske beregningene for de regionale prøvene ble 1563 av de ialt 1704 prøvene lagt til grunn (seriene 8224 og 8234). Dette skulle gi et statistisk signifikant resultat til tross for de manglende prøver (vesentlig fra serie 8225).

Middelveidier og standardavvik for materialet framgår av tabell 1. Verdiene er i ppm hvor intet er angitt.

Tabell 1

Regionale bekkersedimenter tatt i 1982

Serie 8224: 001-999

8234: 001-567

Ialt 1563 prøver

Variabel	Middelvei	Standard avvik	Maximum	Minimum	Variasjons- bredde
Ti	7659	2720	40278	1364	38914
W	55	23	260	6	254
V	124	36	506	14	492
Fe %	3.625	1.192	11.223	0.730	10.487
Co	17	9	85	1	84
Ca %	2.827	1.197	11.901	0.677	11.224
Cu	15	8	92	0	92
Sc	14	4	52	4	48
Ce	55	19	234	17	217
La	14	10	103	1	102
Mn	1340	824	18464	290	18174
Mo	6	7	231	-9	240
Ba	139	50	502	17	485
Sb	25	9	80	3	77
Zn	73	31	254	17	237
Cd	8	1	18	3	15
Ni	31	11	165	9	156

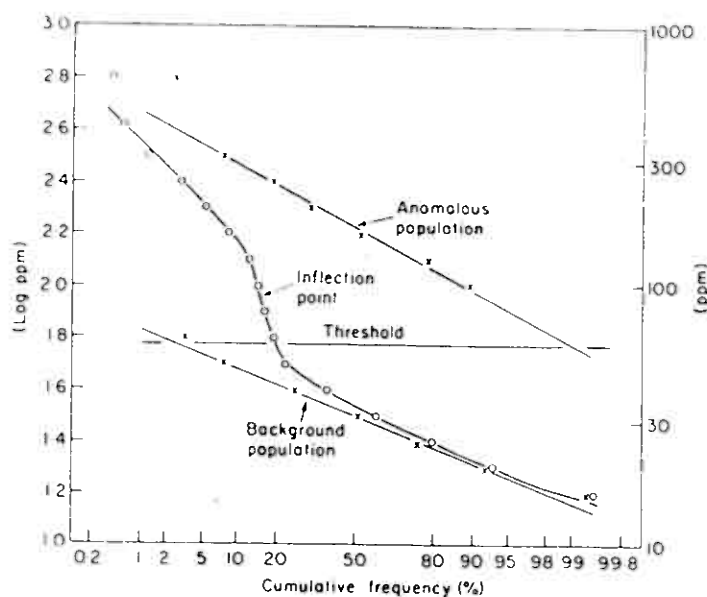
Variabel	Middelverdi	Standard avvik	Maximum	Minimum	Variasjons- bredde
Pb	38	10	115	5	110
Be	21	28	253	3	250
SR	167	78	1029	10	1019
Al %	5.352	0.857	8.883	1.972	6.911
Y	30	8	111	6	105
Mg %	1.605	0.962	8.076	0.264	7.812
Sn	47	21	128	-22	150
Zr	190	78	760	20	740
As	66	48	622	-19	641
Cr	120	51	486	26	460

Det syntes snart klart at en ikke kunne bruke den enkle tillemplingen for beregning av terskelverdien som ble benyttet på materialet fra Hattfjelldal i 1981. Da ble terskelverdien satt til median pluss ett standardavvik (evt. middelerdi pluss ett standardavvik). Dette vil gi en terskelverdi nær 90-prosentilen for materialet. Allerede en foreløpig gjennomgang viste at terskelverdien måtte ligge høyere.

Etter å ha gjort en frekvensanalyse på materialet, ble derfor en stor del av elementene plottet i et log-sannsynlighetsdiagram. Terskelverdien ble bestemt som vist i fig. 2.

Metoden er utarbeidet av Sinclair og finnes beskrevet bl.a. på s. 40-41 i: Rose, Hawkes & Webb: Geochemistry in Mineral Exploration. (Academic Press, London 1979)

Metoden bygger på at en har to normalfordelte populasjoner, en normal og en anomal. Da dette er det ideelle tilfellet, kan plottet ofte være vanskelig tydbart. De fremkomne antatte terskelverdier går frem av tabell 2.



Figur 2. Log sannsynlighetsplott for to populasjoner. Populasjonene er oppløst etter Sinclairs metode.

Tabell 2

Terskelverdier i ppm for endel av de analyserte elementer.

Be	90	Y	42
Ti	1.4 %	Zr	380
V	250	Mo	15
Cr	260	Sn	110 (?)
Mn	3300	Ba	340
Co	42	La	50 (30 ?)
Ni	66	Ce	140 (90 ?)
Cu	39	W	100 (130 ?)
Zn	130	Pb	52
As	180	Sr	300 (?)

I endel tilfeller virker det som om materialet inneholder mer enn 2 populasjoner. Derfor kan det komme frem flere mulige terskelverdier. Dette er i noen tilfelle angitt i tabellen. Andre terskelverdier er usikre p.g.a. lite markert infleksjonspunkt.

De fremkomne terskelverdier gir få anomale prøver. I de fleste tilfelle vil anomaligrensene ligge omkring 95 - 97 prosentilen, d.v.s. omtrent $\bar{x} + 1.8$ standardavvik.

4.3 Anomale områder

Etter en datakjøring hvor prøver med elementinnhold over terskelverdiene ble kjørt ut, ble disse prøvene lokalisert på prøvenummerkartene.

Her ble en "cluster" -analyse foretatt. Denne bygger på at sjansen er størst for at det er en reell anomali, dersom en har en samling av punkter med anomale verdier.

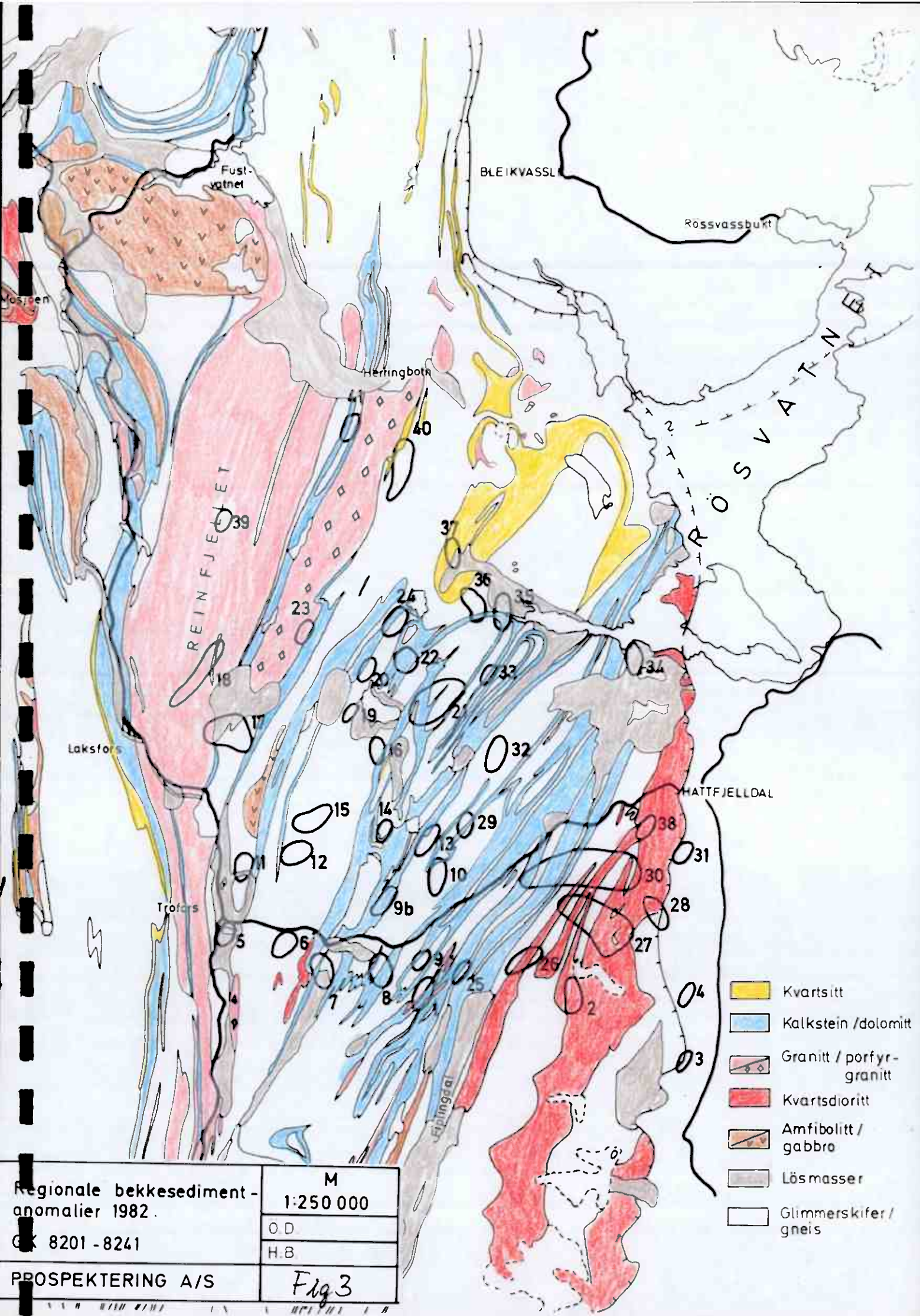
Beryllium ble sett bort fra ved videre evaluering, fordi det viste seg at anomalien ikke viste geografisk samling, men var avhengig av analyseklokkeslettet. Driften i analyseinstrumentet overskygget altså variasjonen i Be-innholdet i sedimentene.

Der hvor det fremkom bare ett punkt med innhold over terskelverdien, ble dette i de fleste tilfelle sett bort fra medmindre det var anomalt på flere elementer eller analyseverdien lå høyt over terskelverdien.

Ved å ringe inn områder hvor det lå nærliggende punkter som var anomale på ett eller flere elementer, fremkom ialt 41 anomale områder. Noen av disse områdene kan bestå av 2 eller flere "anomalier" ved at de f.eks. er anomale på ulike elementer innen deler av området eller tilhører ulike dreneringsområder. For oversiktens skyld er de imidlertid inntegnet som ett anomaliområde.

I tabell 3 er det gjort en oppstilling av de 41 anomaliområdene. Fig. 3 viser forenklet deres beliggenhet.

De fremstilte element- og prøvenummerkart følger som vedlegg 5. Anomaliområdene er lagt inn på Cu, Pb, Zn -kartene. Det er også kopiert inn topografi på alle kart i vedlegget.



Regionale bekkesediment-anomalier 1982.

OK 8201 - 8241

PROSPEKTERING A/S

M
1:250 000
O.D
H.B
Fig 3

- Kvartsitt
- Kalkstein / dolomitt
- Granitt / porfyr-granitt
- Kvartsdioritt
- Amfibolitt / gabbro
- Lösmasser
- Glimmerskifer / gneis

Tabell 3

Anomalier fra regionale bekkersedimenter i Grane/Hattfjelldal 1982.

Anomali nr.	Prøvenr. A = 8224, B = 8234, C = 8225	Anomalt element	Kart- blad
GK 8201	A123, A129, A130, A131	Pb, Cu, Co	1,4
8202	A760, A763, A764, A765, A766, A767, A768	Cu, W (Y)	2,5
8203	C004, C005, C006	Cu, Pb	2
8204	C030, C032, C033, C040	Cu, Y	2,5
8205	A026	Cu, Zn	4
8206	A017, A018, A019	Pb	4
8207	A003, A006, A013, A025, A094	Pb, Zn	4
8208	A107, A108, A117	Zn, As	4
8209	A811	As	4
8209b	A226, A328	As, Sn, Co	4
8210	A250, A252, A253	Zu, As	4
8211	A008, A346, A347	Zn, W	4
8212	A047, A048, A051, A052, A054, A068	Pb	4
8213	A196, A241, A259	As	4
8214	A084, A085	Pb, Zn	4
8215	A058, A061, A063, B054	Pb, As	4
8216	A382, B022	As, W, Cr	4
8217	B286, B465, B468, B469, B473, B557, B560	Pb, W, (Y)	4
8218	A868, B260, B261, B262, B263, B264, B265, B266, B267, B268, B456	Pb, Mo, Sn	4
8219	A309	As, (Y)	4
8220	A655, A661, A666	Cu, As, W	4
8221	A702, A703, A704, A705, A706, A716, A717	Pb, Zn, Mo, Co, Cr	4,5
8222	A684, A688	Pb, W, Ni	4
8223	B294	W	4
8224	A506, A511, A514	Pb, Zn	5
8225	A499, A801	Zn	5
8226	B302, B312, B350, A824, A829	Pb, Zn, As, W, Co, (Y)	5
8227	A740, A741, A742, A743, A745, A746, A747, A748, A752, A753, A754, A755, A756, A758, A769, A770, A771, A780, A781, A782, A783, A785, A786, A790, A791, A792, A793, A800, B011, B012, B013, B015, B016, B017, B018, C044, C045,	Pb, Cu, Zn, As, W, Sn,	5
8228	A795, A796, C065	Mo, Ni, Co, Cr, (Y)	
8229	A245, A246	Pb, Zn, W, Mo	5
8230	A316, A317, A318, A321, A461, A473, A475, A476, A477, A478, A479, A480, A481, A482, A484, A485, A486, A495, A497, A498, A628, A629	As	5
8231	C054	Pb, Zn, W, Sn, Mo,	5
8232	A403, A405, A406, A407	Co, (Y)	
8233	A736	As	5
8234	C108, C109, C110	Cu	5
8235	A604, A608, A609, A622, A623, B192, B341 B342	Cu, Pb, Zn, As	5
8236	A575, A588, A589, A614, A617, A697	Pb, Zn, W	5
8237	A569, A581	Pb, W, Ni	5
8238	A469, A470	Pb, Zn, W, Mo, (Y)	5
8239	B234	Pb	7
8240	B153, B374, B377, B379, B382, B383, B388 B390, B391, B394, B395, B411	Pb, As, Ni, Cr	7
8241	A997, A998	Zn	7

4.4 Sammenheng mellom berggrunn og anomalier

Av fig. 3 går det frem at de fleste anomaliene er knyttet til glimmerskifer og glimmergneisser, ofte hvor disse opptrer sammen med kalkstein.

Geologien er tatt fra NGU's kartblad Mosjøen 1:250 000.

Vedlegg 10 viser et utvalg av analyseresultatene for prøvene innen anomali-områdene. Anomale verdier er understreket.

Kvartsitt opptrer i GK 8237, 8240 og 8214. Bly er anomalt element i alle disse.

Anomali GK 8232 ligger i forbindelse med kalksilikatgneiss hvor det særlig er Ni og Cr som er anomale, men mulige anomalier av Pb og Zn opptrer også.

I forbindelse med Reinfjellgranitten i V ligger GK 8218, 8239 og 8217. Anomale elementer er her Pb foruten Mo og Sn (bare Gk 8218) og W (bare GK 8217). Noe overraskende er at det ikke er kommet frem flere W-anomalier i direkte tilknytning til denne granitten. Muligens skyldes dette at de mest aktuelle områder for schelitt fra Laksfors og nordover ikke ble prøvetatt i 1982. Det er lite trolig at disse kan bli regionalt prøvetatt på bekkesedimenter i 1983.

I en porfyrgranitt (øvegneiss) Ø for Reinfjellgranitten finnes en W-anomali (GK 8223). Dessuten ligger en Zn-anomali under denne bergarten, men i glimmerskifer / kalksteinsmiljø (GK 8241).

Lengst Ø i Helgelandsdekket opptrer en kvartsdioritt som følger dekkegrensen mot Kølbergartene. Mot denne grenser en glimmergneiss med mange intrusive ganger. Dette synes ut fra bekkesedimentanalysene å være en av de mest interessante bergartsassosiasjonene. Det er her fremkommet flere geokjemiske anomalier som ligger i kvartsdioritt og/eller den tilgrensede glimmergneissen (GK 8202, 8226, 8227, 8228, 8230 og 8238). De fleste av disse områdene er anomale på Pb, Zn, W, Mo og Y, noen også på Co, As, Ni, Cr og Sn. Ettersom dette er et bergartsmiljø vi (og andre) har ofret liten oppmerksomhet i forbindelse med malmleting, vil en videre undersøkelse her bli høyt prioritert.

Tidligere har vi vært klar over Pb og Zn-mineraliseringer og høye Ag-verdier i malmprøver og bekkesedimenter som har syntes å ha tilknytning til Helgelandsdekkets skyvegrense. En skal ikke se bort fra at kvartsdioritten kan være moderbergarten for disse mineraliseringene.

Foruten to anomalier som er knyttet til en mørk kalkstein i Kølidedekket (GK 8203 og 8231), opptrer de øvrige anomali-områder i forbindelse med kalker og glimmerskifer / gneisser. De fleste av disse er anomale på Pb og Zn, noen også på Cu (lave). I endel områder finnes også forhøyede verdier av bl.a. As, W, Sn, Ni, Co og Cr.

4.5 Belysning av sedimentprøver med UV-lys

Ca. hver 5. prøve ble i felt belyst med UV-lys. Der hvor prøven syntes å gi respons, d.v.s. at en fikk mange fluorescerende korn, ble mellomliggende prøver (4 før og etter) også belyst, dersom de var tatt fra samme område.

En sammenligning av antall fluorescerende korn og W-innholdet fra analysen, ga nærmest intet samsvar. Derimot kunne det synes som mange fluorescerende korn viste et visst samsvar med høyt Ca-innhold i prøven. Det er derfor nærliggende å tenke seg at fluorescensen for størstedelen skyldtes fluorescerende kalkspat ("fast" og/eller slow). Hydrozinkitt kan også ha gitt et bidrag til fluorescensen. Denne ligger meget nært opptil schelitts emisjonsspekter.

For å få en bedre kontroll med hvilke fluorescerende mineraler / stoffer en har (moser, papirfibre o.l. fluorescerer også), har Scintrex utviklet en lampe Scintrex LG - 2 Luminescent Mineral Analyzer. Denne kunne være nyttig både til vurdering av sedimentprøver og til bruk på bergarter i felt. En kort omtale av denne finnes i vedlegg 6.

5. VIDERE OPPFØLGING

Det er klart at en i Helgelandsdekket befinner seg i en Au- W-provins. Av den grunn ble analysene gått gjennom nøye med tanke på videre oppfølging.

5.1 Videre analyser

As er en av de beste "stifinnerne" en har for gullforekomster. De fleste gullforekomster vil vise forhøyde As-verdier. Av den grunn ble prøver fra alle anomaliområder med anomalt As plukket ut for videre analyser.

Sb er også en god indikator for gull-forekomster, men våre analyser for dette element var ikke så gode at de syntes like anvendelige.

De prøvene som ble plukket ut fra områder med anomalt As-innhold, er sendt til Bondar Clegg & Co Ltd. i Canada for analyse på Ag og Au. At også Ag ble tatt med, skyldes kjennskapet til Ag-mineralisering i Svenningdal gruber foruten at en fikk forhøyede verdier ved analyser av prøver fra 1981 både i Kølidedekkets bergarter og i Helgelandsdekket V for Susendalen.

5.2 Markarbeider planlagt for 1983

For å kunne følge opp W-anomaliene har en tenkt seg en oppfølging dels ved vaskeundersøkelser, og dels med tungmineralprøvetaking. Til det siste er det bestilt et gullvaskehjul ("Goldhound"). Konsentratet vil naturligvis samtidig bli undersøkt på Au.

De mest lovende basemetall anomaliene fra 1982 vil i 1983 bli fulgt opp med sporleting og geologiske undersøkelser så langt det lar seg gjøre. Begrenset økonomi og dermed bemanning i felt vil likevel begrense dette arbeidet.

Prosjektets geologer håper i samarbeide med studenter/geologer fra Universitetet i Oslo å få kunnskap om Helgelandsdekkets geologi utover det kjennskap NGU's kartblad Mosjøen (1:250 000) kan gi.

5.3 Geofysikk

En regner ikke med å gjøre bruk av geofysikk ved de oppfølgende arbeidene i Helgelandsdekket i 1983.

Skulle de geologiske/geokjemiske oppfølgingsarbeidene være positive, vil det i 1984 være aktuelt med en høykvalitets-geofysisk helikopterbåren undersøkelse (f.eks. Dighem Multicoil eller et lignende system). En slik undersøkelse innen Helgelandsdekket kunne da gjerne kobles sammen med en undersøkelse av geologisk interessante, men geofysisk udekkete områder i Kølidedekket i Hattfjelldal.

6. REANALYSERING AV ELDRE PRØVEMATERIALE

For å få en direkte sammenligning av analyseresultater, er det viktig at prøvene er gjort gjenstand for samme behandlig og analysert etter samme metode, helst på det samme laboratoriet.

Innenfor avtaleområdet med LKAB/SP var det tatt uorganiske bekkesedimentprøver allerede fra tidlig i 1960-årene. Disse er tatt med betydelig større tetthet og stort sett analysert på Cu, Pb, Zn.

Et utvalg av de eldre prøvene (ca. 2 prøver/km²) ble plukket ut til reanalysering ved LKAB's laboratorium i Stockholm. Det ble analysert etter program JORD (se avsn. 3.7).

Prøvebehandlingen forøvrig skjedde etter samme metode som for de innsamlede regionale prøver fra 1981 og 1982.

Mens de siste prøvene ble våtsiktet i felt, var de eldre tørrsiktet til samme kornstørrelse (~ 0.18 mm). Denne forskjellen skulle ikke bety noe for analyseresultatene.

Prøvenummerkart og elementkart (Cu, Pb, Zn) er fremstilt v.h.j.a. lazerplotter. Forøvrig er resultatene av samtlige analyserte elementer skrevet ut i listeform. Sjefsgeolog Aart Kruse vurderer disse resultatene.

7. OPPFØLGENDE ARBEIDER FRA 1981.

7.1 Hattfjelldal regionalt

I 1981 ble et ca. 1000 km² stort område i Hattfjelldal regionalt prøvetatt med uorganiske bekkesedimentprøver. 21 anomalier ble bedømt å være av primær interesse for videre oppfølging, mens 27 anomalier ble gitt lavere prioritet.

Oppfølgingen i 1982 skjedde dels ved jordprøve- og bekkesedimentprøvetaking, dels ved sporleting. Dette arbeidet ble ledet av Ø. Toverud, LKAB. Arbeidets utførelse er beskrevet i en rapport som følger som vedlegg 7.

Da prosjektet ble utsatt for nedskjæring av forventet budsjetttramme for 1983, ble det gjort en prioritering av hva som skulle analyseres i 1983. Likeså falt av samme grunn det geokjemiske engasjement fra LKAB bort. Geolog M.C. Andersen vurderer derfor det analyserte materiale.

I 1982 ble det ialt tatt 690 oppfølgende bekkesedimentprøver. Alle disse er analysert (Serie 8230).

Det ble videre tatt 1728 oppfølgende jordprøver, hvorav 1093 er analysert (Serie 8222 og 8231).

Geologene M.C. Andersen og S. Hammarbäck ledet dessuten innsamlingen av 965 jordprøver knyttet til objekter. (Serie 8221). Av disse er 293 analysert. Innsamling og behandling skjedde etter samme metode som for de øvrige jordprøver (se vedlegg 7).

7.2 Favnavatn NW

På en karbonatilknyttet Pb- Zn -mineralisering ble det tatt 98 jordprøver i samme nett som det ble målt geofysikk (SP og VLF). Det er videre målt CP her.

Analysene viser tildels meget høye verdier, spesielt av Zn. Høyeste verdier er:

Zn	5452 ppm
Pb	211 ppm
Cu	143 ppm
Ba	1584 ppm

Resultatene er plottet og konturert. Konturkartene følger som vedlegg 8a-d. Bortsett fra Cu-kartet viser elementene godt samsvar. Punktene A, B og C på kartene faller godt sammen for elementene Zn, Pb og Ba. Pkt. D viser høy Pb og Ba, mens E har høy Cu og Ba. Lengst i V har pkt. F høy Pb og Zn, og antyder kanskje en fortsettelse av mineraliseringen mot V.

Den høyeste Cu-verdien (lengst i Ø) følges ikke av noen av de andre elementene.

Jordprøvene definerer et klart anomalibelte i Ø-V -lig retning, og verdiene forklares lett av stoffprøve i skjerp med 49 % Zn og 5 % Pb.

S. Hammarbäck behandler de geologiske og geofysiske data fra dette objektet.

Før diamantboring er utført, er det ingen grunn til å utvide eller fortette jordprøvetakingen her. De største anomalier er godt innrammet selv om det finnes enkelte høye verdier i kantene.

7.3 Favnvatn NE

Motivert av funn av rike malmblokker NØ for Favnvatnet, ble det i 1982 gjort en glissen jordprøvetaking mot isbevegelsesretningen fra den største av blokkene.

En prøve med høyt Cu-innhold ble da funnet. Omkring denne ble det tatt jordprøver i et tettere nett i 1982. Samtidig ble det målt SP og VLF i nettet.

Cu, Zn, Pb, Ni og Ba ble plottet i kart og konturert (Vedlegg 9a-e). Cu-anomalien bekreftes (Pkt. A på vedlegg 9a). Dessuten fremkommer en ny høy anomali ved pkt. B. Denne har forøvrig den høyeste Cu-verdien. Maksimalverdien er:

Cu:	387 ppm
Zn:	237 ppm
Pb:	80 ppm
Ni:	260 ppm
Ba:	979 ppm

Cu- og Zn-kartet har delvis sammenfallende høye verdier ved A, mens de høye Zn-verdier nord i området ikke følges av høy Cu. (Kanskje tildels i NV-hjørnet).

Også Ni har anomale verdier ved A, og bildet ellers faller mer sammen med Cu enn det Zn-kartet viser.

Ba- og Pb-kartene er vanskeligere å tyde, men den ene høye Ba-verdien ligger også ved A.

Bare geofysikkresultatene kan vise om det skal være aktuelt med boring i dette området. Det må i alle fall prioriteres klart lavere enn Favnvatn NW. Større røskingsarbeider kan trolig være nyttige i første omgang.

8. SAMMENDRAG - KONKLUSJON

I 1982 ble det totalt tatt 1704 regionale uorganiske bekkesedimentprøver. Disse dekker et ca. 800 km² stort område vesentlig innenfor Helgelandsdekket i Grane og Hattfjelldal kommuner, Nordland.

Statistisk behandling og studier av elementkart har ført til at 41 anomali-områder er plukket ut. Disse blir gjort gjenstand for en prioritert

oppfølging i 1983 gjennom sporleting, geologiske undersøkelser og/eller tungmineral-prøvetaking av bekkesedimenter. Innen feltsesongen ventes resultater av gull- og sølvanalyser på utvalgte prøver fra områder med høyt As-innhold i bekkesedimentene. Resultatet av disse analysene vil påvirke styringen av oppfølgingsarbeidene.

Det er analysert ca. 2000 eldre prøver som er tatt særlig fra den N-lige og NØ-lige delen av feltet. Dette ble gjort for å få mer moderne analyser etter samme metode som for nytatte regionale bekkesedimentprøver, og med tilnærmet samme prøvetetthet. Prøvene er analysert på de fleste elementene som de øvrige regionale prøver er analysert på. Sjefsgeolog Aart Kruse vurderer resultatene.

Oppfølgende bekkesedimentprøver (690 prøver) og jordprøver (1093 analyserte prøver av 1728 tatte) fra Hattfjelldal blir behandlet separat av geolog M.C. Andersen.

På objekter ble det samlet inn 965 jordprøver av geologene S. Hammarbäck og M.C. Andersen. 293 av disse er analysert.

Favnavatn NW og NE er behandlet i denne rapporten, og spesielt Favnavatn NW gir klare anomalier, spesielt på Zn og Pb. Det anbefales her diamantboring. Geokjemiresultatene må imidlertid sees i forbindelse med utført geofysikk før borhullsforslag blir utarbeidet.

For Favnavatn NE er resultatene ikke så klare. En Cu-dominert geokjemisk anomali fremkommer. Det anbefales røskingsarbeider før evt. bestemmelse om diamantboring blir tatt.

128 jordprøver fra Joffjellet er analysert, men ikke videre behandlet her.

En må komme tilbake til spørsmålet om eventuelle videre regionale geokjemiske arbeider i forbindelse med budsjettbehandlingen for 1984.

Stabekk, 31. mai 1983

Ørnulf Dahl
Ørnulf Dahl

V E D L E G G

- Vedlegg 1 : Skjema for renskrevet dagbok
- Vedlegg 2a-k: Prøvenummerprotokoll
- Vedlegg 3a-e: Oversikt av hvilke kartblad prøvepunktene er plottet på.
- Vedlegg 4 : Bladinndeling for geokjemiske kart
- Vedlegg 5 : Prøvenummer- og elementkart for regional prøvetaking 1982. Kartbladene 1, 2, 4, 5 og 7.
(Bladinndeling: Se vedlegg 4)
- Vedlegg 6 : Scintex LG - 2 Luminiscent Mineral Analyzer
- Vedlegg 7 : O. Toverud: Lägesrapport, Uppföljande prospektering inom Hattfjelldalområdet (8 s.)
- Vedlegg 8a-d : Favnvatn NW 1982.
Konturkart for jordprøver.
- Vedlegg 9a-e : Favnvatn NE 1982.
Konturkart for jordprøver omkring tidligere Cu-anomali.
- Vedlegg 10a-h: Analyseresultater av utvalgte elementer for anomaliområdene fra reg. geokjemi 1982.

SKJEMA FOR DEN RENSKREVNE DAGBOKEN.

Dagboken er satt opp etter følgende mønster:

Kartblad	Dato
Flybilde	
Serie og prøvenummer (fra - til)	Serienummer
Prøvetype. Antall prøver	
Prøvenummer	Prøvenummer
Dybde: måles i dm. Bredde: måles i m.	
Hastighet: L = lav, m = middels, s = stor (subjektiv bedømmelse).	
Forurensningsrisiko: 0 = ingen, 1 = mulig 2 = sikker.	
Forurensningsårsak. Andre iakttakelser og kommentarer.	

Dette forenkles og skrives som i eksemplet nedenfor:

2026 II	23/6
6509 P 25	
82241 : 001-002	
PS 2 prøver	8124
001	001
D 2-3 B 1 H m F 1	
Jerntråd i bekken. Brunt. Mye finmateriale.	
002	002
D 10 B 4 H s F 0	
Lite finmat. Brunt. Tatt i kanten av bekken.	

Dagboken har ny side for hver ny dag, hvert nytt flybilde, hvert nytt kartblad og ved hopp i prøvenummerserien.

Antall prøver i headingen referer seg til de prøver som er tatt den dagen på det flybildet og som ligger på det kartet.

År: 1982

Serie: 82-24

Skala

Provnr.

Provnr	Typ	Över- lagsskala	Kartblad	Karta Bakgrund	Flygbild Skapad	Antal	Portfö- Anmärkning
001-004	Beklädnad	20	DQR17576	1926I	4040 K5	4	HG/PA
005	"	50	1926III	1926III	4040 K5	1	HG/PA
006-007		20	DQR17576	1926III	4040 K5	2	HG/PA
008		50	1926III	1926III	4040 J4	1	KN/HT
009-010		20	DOP17576	1926III	4040 J4	2	KN/HT
011-013		20	DQR17576	1926III	4040 K4	3	ER/MSM
014		50	1926III	1926III	4040 K4	1	ER/MSM
015-017		20	DQR17576	1926III	4040 K4	3	ER/MSM
018-021		20	DOP17576	1926III	4040 K4	4	ER/MSM
022-024		50	1926III	1926III	4040 J5	3	ER/MSM
025		20	DQR17576	1926III	4040 K4	1	ER/MSM
026-032		20	DOP17576	1926III	4040 K3	7	TH/SH
033		50	1926III	1926III	4040 K3	1	TH/SH
034-038		20	DOP17576	1926III	4040 K3	5	TH/SH
039-040		20	DOP17374	1925IV	4040 K3	2	TH/SH
041-047		50	1926III	1926III	4040 J5	7	ER/MSM
048-068		50	1926III	1926III	4040 J5	21	ER/MSM
069-078		50	1926III	1926III	4040 J4	10	ER/MSM
079-090		50	1926III	1926III	4040 J7	12	ER/MSM
091-093		20	DQR17576	1926III	4040 K5	3	HG/PA
094		50	1926III	1926III	4040 K5	1	HG/PA
095		20	DQR17576	1926III	4040 K5	1	HG/PA
096		50	1926III	1926III	4040 K5	1	HG/PA
097-101		50	1925IV	1925IV	4040 K5	5	HG/PA
102		20	DQR17576	1925IV	4040 K5	1	HG/PA
103-104		50	1925IV	1925IV	4040 K5	2	HG/PA
105-106		20	DQR17576	1926III	4040 K5	2	HG/PA
107-108		50	1926III	1926III	4040 K5	2	HG/PA
109-118		20	DQR17576	1926III	4040 K5	10	HG/PA
119-120		50	1926III	1926III	4040 K6	2	HG/PA

Ar: 1982

Serie: 8224

Skala

Provnr.

Provnr	Typ	Grunnlag	Kartblad	Karta Skala	Flugbild Skala	Antal	Provtagare Anmerking
121-126	Bekkesediment	50	1925 IV	1925 IV	4040 K6	6	HG/PA
127-129		50	1926 III	1926 III	4040 K6	3	HG/PA
130		50	1925 IV	1925 IV	4040 K6	1	HG/PA
131-137		50	1926 III	1926 III	4040 K6	7	HG/PA
138		20	DQR 175176	1926 III	4040 K6	1	HG/PA
139		50	1926 III	1926 III	4040 K6	1	HG/PA
140		20	DQR 175176	1926 III	4040 K6	1	HG/PA
141-146		50	1926 III	1926 III	4040 K3	6	TH/SH
147-155		50	1926 III	1926 III	4040 K4	9	TH/SH
156-162		50	1925 IV	1925 IV	4040 K3	7	TH/SH
163-172		50	1925 IV	1925 IV	4040 K4	10	TH/SH
173		50	1925 IV	1925 IV	4040 K3	1	TH/SH
174		20	DOP 173174	1925 IV	4040 K3	1	TH/SH
175-176		50	1925 IV	1925 IV	4040 K3	2	TH/SH
177-180		50	1925 IV	1925 IV	4040 06	4	TH/SH
181		20	DOP 173174	1925 IV	4040 K3	1	TH/SH
182-190		50	1926 III	1926 III	4040 J8	9	TH/SH
191-199		50	1926 III	1926 III	4040 J7	9	ER/MSM
200-204		50	1926 III	1926 III	4040 J6	5	ER/MSM
205		50	1926 III	1926 III	4040 J6	1	KN/HFT
206-210		50	1926 III	1926 III	4040 J6	5	ER/MSM
211-212		20	DQR 175176	1926 III	4040 J6	2	ER/MSM
213-216		50	1926 III	1926 III	4040 J6	4	ER/MSM
217-222		50	1926 III	1926 III	4040 J7	6	ER/MSM
223		20	DQR 175176	1926 III	4040 J7	1	ER/MSM
224-227		50	1926 III	1926 III	4040 J7	4	ER/MSM
228		20	DQR 175176	1926 III	4040 J7	1	ER/MSM
229			Jlike plottet				
230-240		20	DQR 177178	1926 III	4040 G7	11	ER/MSM
241-253		50	1926 III	1926 III	4040 J8	13	TH/SH

Ar: 1982

Serie: 8224

Skala

Provnr.

Provnr	Typ	Skala Diameter mm	Kartblad	Karta Belastning	Flygbild Skala	Antal	Portagare Anmerking
254	Belekesediment	20	DQR17576	1926 III	4040 J8	1	TH/SH
255-259		50	1926 III	1926 III	4040 J8	5	TH/SH
260-261		50	1926 III	1926 III	4040 J8	2	TH/SH
262		50	1926 III	1926 III	4040 J9	1	TH/SH
263		20	DQR17576	1926 III	4040 J9	1	TH/SH
264-266		50	1926 III	1926 III	4040 J9	3	TH/SH
267-268		50	1926 II	1926 II	4040 J9	2	TH/SH
269		50	1926 III	1926 II	4040 J9	1	TH/SH
270-273		50	1926 II	1926 II	4040 J9	4	TH/SH
274-277		50	1926 III	1926 III	4040 H9	4	TH/SH
278		50	1926 III	1926 III	4040 H10	1	TH/SH
279-280		50	1926 III	1926 III	4040 H9	2	TH/SH
281-285		50	1926 III	1926 III	4040 H10	5	TH/SH
286-290		50	1926 III	1926 III	4040 H9	5	TH/SH
291		20	DQR17576	1926 III	4040 K6	1	HG/PA
292-297		20	DOP17576	1926 III	4040 J4	6	KN/HT
298-300		50	1926 III	1926 III	4040 J4	3	KN/HT
301		20	DOP17576	1926 III	4040 J4	1	KN/HT
302-303		20	DQR177A8	1926 III	4040 G7	2	KN/HT
304-310		50	1926 III	1926 III	4040 G7	7	KN/HT
311-312		50	1926 II	1926 II	4040 J10	2	ER/MSM
313-315		20	DQR17576	1926 II	4040 J10	3	ER/MSM
316		20	DST17576	1926 II	4040 J10	1	ER/MSM
317		20	DQR17576	1926 II	4040 J10	1	ER/MSM
318-321		50	1926 II	1926 II	4040 J10	4	ER/MSM
322-324		20	DQR17576	1926 III	4040 J8	3	ER/MSM
325-328		20	DQR17576	1926 III	4040 J7	4	ER/MSM
329-334		20	DQR17576	1926 III	4040 J6	6	ER/MSM
335-338		50	1926 III	1926 III	4040 J5	4	ER/MSM
339		20	DQR17576	1926 III	4040 J5	1	ER/MSM

Ar: 1982

Serie: 8224

Provnr	Typ	Skala Grunn laget	Kartblad	Provnr. Karta Belast.	Flygbild Grunn	Antal	Protagere Anmerking
340	Bekkesediment	20	DOP175176	1926III	4040 JS	1	ER/MSM
341		50	1926III	1926III	4040 JS	1	ER/MSM
342		20	DOP175176	1926III	4040 JS	1	ER/MSM
343		20	DQR175176	1926III	4040 JS	1	ER/MSM
344-346		20	DOP175176	1926III	4040 JY	3	ER/MSM
347-350		50	1926III	1926III	4040 JY	4	ER/MSM
351-353		50	1926III	1926III	4040 H9	3	TH/SH
354-361		50	1926III	1926III	4040 H8	8	TH/SH
362-367		50	1926III	1926III	4040 H9	6	TH/SH
368-382		50	1926III	1926III	4040 H8	15	TH/SH
383-392		50	1926III	1926III	4040 H9	10	TH/SH
393-397		50	1926III	1926III	4040 H10	5	TH/SH
398-399		50	1926II	1926II	4040 H10	2	TH/SH
400		50	1926III	1926III	4040 H10	1	TH/SH
401-407		50	1926II	1926II	4040 H10	7	TH/SH
408-411		50	1926III	1926III	4040 H10	4	TH/SH
412		50	1926III	1926II	4040 H9	1	TH/SH
413-414		50	1926III	1926II	4040 H10	2	TH/SH
415-417		50	1926II	1926II	4040 H10	3	TH/SH
418-420		50	1926II	1926II	4040 H11	3	TH/SH
421-423		50	1926II	1926II	4040 H10	3	TH/SH
424-442		50	1926II	1926II	4040 H11	19	TH/SH
443-456		50	1926II	1926II	4040 H12	14	TH/SH
457		50	1926II	1926II	4040 H11	1	TH/SH
458		50	1926II	1926II	4040 H12	1	TH/SH
459		50	1926II	1926II	4040 H11	1	TH/SH
460		50	1926II	1926II	4040 H12	1	TH/SH
461-465		50	1926II	1926II	4040 J11	5	TH/SH
466		20	DST177178	1926II	4040 J11	1	TH/SH
467-468		50	1926II	1926II	4040 J11	2	TH/SH

Ar: 1982

Serie: 8224

Skala

Provnr.

Provnr	Typ	Overflate Løst	Kartblad	Karta Belastet	Flygbild Skjemat	Antal	Protagare Anmerking
469-470	Bekkesediment	20	DST177178	1926II	4040 J11	2	TH/SH
471-498		50	1926II	1926II	4040 J11	28	TH/SH
499-500		20	DQR175176	1926III	4040 K7	2	TH/SH
501-502		20	DQR177178	1926III	4040 G7	2	ER/MSM
503-520		50	1926III	1926III	4040 E2	18	ER/MSM
521-539		50	1926III	1926III	4040 E3	19	ER/MSM
540-548		50	1926II	1926III	4040 E2	9	ER/MSM
549-589		50	1926III	1926III	4040 E3	41	ER/MSM
590-593		50	1926II	1926II	4040 E5	4	ER/MSM
594		50	1926III	1926III	4040 E5	1	ER/MSM
595-596		50	1926II	1926II	4040 E5	2	ER/MSM
597-599		50	1926III	1926III	4040 E5	3	ER/MSM
600		50	1926II	1926II	4040 E5	1	ER/MSM
601-602		50	1926III	1926III	4040 E5	2	ER/MSM
603-610		50	1926II	1926II	4040 E5	8	ER/MSM
611-613		50	1926III	1926III	4040 E5	3	ER/MSM
614-617		50	1926III	1926III	4040 E4	4	ER/MSM
618-619		50	1926II	1926II	4040 E4	2	ER/MSM
620-625		50	1926II	1926II	4040 E5	6	ER/MSM
626-627		20	DST179180	1926II	4040 E5	2	ER/MSM
628-629		50	1926II	1926II	4040 J10	2	ER/MSM
630-632		20	DST177178	1926II	4040 J10	3	ER/MSM
633		20	DST175176	1926II	4040 J10	1	ER/MSM
634		20	DST177178	1926II	4040 J10	1	ER/MSM
635		20	DST175176	1926II	4040 J10	1	ER/MSM
636-638		20	DST177178	1926II	4040 J10	3	ER/MSM
639-640		20	DST175176	1926II	4040 J10	3	ER/MSM
641		50	1926II	1926II	4040 J10	1	ER/MSM
642-648		50	1926II	1926II	4040 J9	7	ER/MSM
649-650		20	DQR175176	1926II	4040 J9	2	ER/MSM

Ar: 1982

Serie: 8224

Skala

Provnr.

Provnr.	Typ	Grunnlag	Kartblad	Karta Belastet	Flygbild Grunnlag	Antal	Protagere Anmerking
651-652	Bekkesediment	50	1926 III	1926 III	4040 G7	2	KN/HT
653-654		20	DQR 179180	1926 III	4040 G11	2	KN/HT
655		20	DQR 177178	1926 III	4040 G11	1	KN/HT
656-660		50	1926 III	1926 III	4040 G11	5	KN/HT
661		20	DQR 177178	1926 III	4040 G11	1	KN/HT
662-665		50	1926 III	1926 III	4040 G11	4	KN/HT
666-667		20	DQR 177178	1926 III	4040 G11	2	KN/HT
668-675		50	1926 II	1926 II	4040 G11	8	KN/HT
676-721		50	1926 II	1926 II	4040 G12	46	KN/HT
722-723		50	1926 II	1926 II	4040 G13	2	KN/HT
724		50	1926 III	1926 II	4040 G12	1	KN/HT
725-729		50	1926 II	1926 II	4040 G13	5	KN/HT
730-736		50	1926 III	1926 III	4040 G13	7	KN/HT
737-739		50	1926 II	1926 II	4040 G13	3	KN/HT
740-763		50	1926 II	1926 II	4040 K10	24	KN/HT
764-765		50	1925 I	1925 I	4040 K10	2	KN/HT
766		50	1926 II	1926 II	4040 K10	1	KN/HT
767		50	1925 I	1925 I	4040 K10	1	KN/HT
768-800		50	1926 II	1926 II	4040 K10	33	KN/HT
801-803		20	DQR 175176	1926 III	4040 K7	3	TH/SH
804		20	DQR 173174	1926 III	4040 K7	1	TH/SH
805-809		20	DQR 175176	1926 III	4040 K7	5	TH/SH
810-814		50	1926 III	1926 III	4040 K7	5	TH/SH
815		50	1926 II	1926 II	4040 K8	1	TH/SH
816		50	1926 III	1926 III	4040 K8	1	TH/SH
817-820		50	1925 I	1925 I	4040 K8	4	TH/SH
821-825		50	1926 II	1926 II	4040 K8	5	TH/SH
826-827		50	1925 I	1925 I	4040 K8	2	TH/SH
828-832		50	1926 II	1926 II	4040 K8	5	TH/SH
833-834		20	DQR 175176	1926 II	4040 J11	2	TH/SH

Ar: 1982

Serie: 8224

Skala

Provnr.

Provnr	Typ	Gruve ligning	Kartblad	Karta Belastning	Flygbild Skjemat	Antal	Portugare Anmerking
835-837	Bekkesediment	50	1926 II	1926 II	4040 J11	3	TH/SH
838		20	DST175176	1926 II	4040 J11	1	TH/SH
839-841		20	DST177178	1926 II	4040 J11	3	TH/SH
842-846		20	DST177178	1926 II	4040 H12	5	TH/SH
847-848		50	1926 III	1926 III	4040 K8	2	TH/SH
849-852		50	1925 IV	1925 IV	4040 K8	4	TH/SH
853-855		20	DOP175176	1926 III	4040 K8	3	TH/SH
856		20	DOP173174	1926 III	4040 K8	1	TH/SH
857-861		20	DOP177178	1926 III	4040 G5	5	TH/SH
862-863		50	1926 III	1926 III	4040 G5	2	TH/SH
864-868		50	1926 III	1926 III	4040 G4	5	TH/SH
869-887		50	1926 III	1926 III	4040 F5	19	TH/SH
888-899		50	1926 III	1926 III	—	12	TH/SH
900		50	1926 III	1926 III	4040 F5	1	TH/SH
901		50	1926 III	1926 III	4040 J4	1	ER/MSM
902-903		20	DOP177178	1926 III	4040 J4	2	ER/MSM
904-909		20	DOP175176	1926 III	4040 J4	6	ER/MSM
910-911		20	DOP177178	1926 III	4040 J4	2	ER/MSM
912-928		20	DOP177178	1926 III	4040 H3	17	ER/MSM
929-944		20	DOP177178	1926 III	4040 G3	16	ER/MSM
945		50	1926 III	1926 III	4040 G3	1	ER/MSM
946		20	DOP177178	1926 III	4040 G3	1	ER/MSM
947		50	1926 III	1926 III	4040 G3	1	ER/MSM
948-951		50	1926 IV	1926 IV	—	4	ER/MSM
952-958		50	1926 III	1926 III	—	7	ER/MSM
959-960		50	1926 IV	1926 IV	—	2	ER/MSM
961-978		50	1926 III	1926 III	—	18	ER/MSM
979-999		50	1926 IV	1926 IV	—	21	ER/MSM

Ar: 1982

Serie: 8225

Skala

Proun:

[illegible]

Ar: 1982

Serie: 8234

Provnr	Typ	Skala Grunn laget	Kartblad	Provnr. Karta Belastet	Flygbild Stasjon	Antal	Prognose Anmerking
001-016	Bekkesediment	50	1926 II	1926 II	4040 K10	15	KN/HT
017-019		50	1926 II	1926 II	4040 K9	3	KN/HT
020-026		50	1926 III	1926 III	4040 H8	7	KN/HT
027-046		50	1926 III	1926 III	4040 J6	20	KN/HT
047-057		50	1926 III	1926 III	4040 H7	11	KN/HT
058-067		50	1926 III	1926 III	4040 H6	10	KN/HT
068-076		50	1926 III	1926 III	4040 J4	9	KN/HT
077-083		50	1926 III	1926 III	4040 H6	7	KN/HT
084-092		50	1926 III	1926 III	4040 H7	7	KN/HT
093		50	1926 III	1926 III	4040 H6	1	KN/HT
094-105		50	1926 III	1926 III	4040 H7	12	KN/HT
106-108		50	1926 III	1926 III	4040 G7	3	KN/HT
109-111		50	1926 III	1926 III	4040 G11	3	KN/HT
112-120		50	1926 III	1926 III	4040 H6	9	KN/HT
121		20	DST 177 F8	1926 II	4040 H12	1	KN/HT
122-125		50	1926 II	1926 II	4040 H12	4	KN/HT
126-129		20	DST 177 F8	1926 II	4040 H12	4	KN/HT
130-131		50	1926 II	1926 II	4040 H12	2	KN/HT
132-133		20	DST 177 F8	1926 II	4040 H12	2	KN/HT
134-137		20	DQR 179 I80	1926 III	4040 F7	4	KN/HT
138		50	1926 III	1926 III	4040 F7	1	KN/HT
139-149		50	1926 III	1926 III	4040 E1	11	KN/HT
150-155		50	1926 III	1926 III	4040 D2	6	KN/HT
156-161		50	1926 III	1926 III	4040 E1	6	KN/HT
162-168		20	DST 177 F8	1926 II	4040 H12	7	KN/HT
169-170		20	DST 179 I80	1926 II	4040 G14	2	KN/HT
171		50	1926 II	1926 II	4040 G14	1	KN/HT
172-173		20	DST 179 I80	1926 II	4040 G15	2	KN/HT
174-176		50	1926 II	1926 II	4040 G15	3	KN/HT
177-187		50	1926 II	1926 II	4040 G14	11	KN/HT

Ar: 1982

Serie: 8234

Provnr	Typ	Skala Dokument lignende	Kartblad	Provnr. Karta Bakgrunn	Flygbild Gjeldet	Antal	Portagere Anmerking
188-193	Bekkesediment	50	1926 II	1926 II	4040 G13	6	KN/HT
194-200		50	1926 III	1926 III	4040 G13	7	KN/HT
201-203		50	1926 III	1926 III	4040 F5	3	TH/SH
204-242		50	1926 III	1926 III	—	39	TH/SH
243-246		50	1926 III	1926 III	4040 F5	4	TH/SH
247-249		50	1926 III	1926 III	—	3	TH/SH
250-253		50	1926 III	1926 III	4040 F5	4	TH/SH
254-256		20	DOP177178	1926 III	4040 G5	3	TH/SH
257-260		50	1926 II	1926 III	4040 G5	4	TH/SH
261-274		50	1926 III	1926 III	4040 G4	14	TH/SH
275-276		20	DOP177178	1926 III	4040 G5	2	TH/SH
277-279		50	1926 III	1926 III	4040 G5	3	TH/SH
280-288		20	DOP177178	1926 III	4040 G5	9	TH/SH
289-292		20	DOP177178	1926 III	4040 G6	4	TH/SH
293-294		20	DQR179180	1926 III	4040 G6	2	TH/SH
295-299		50	1926 III	1926 III	4040 G6	5	TH/SH
300-301		20	DOP177178	1926 III	4040 G6	2	TH/SH
302-304		50	1926 II	1926 II	4040 K9	3	TH/SH
305-308		50	1926 I	1926 I	4040 K9	4	TH/SH
309-317		50	1926 II	1926 II	4040 K9	9	TH/SH
318		50	1926 II	1926 II	4040 K8	1	TH/SH
319-324		20	DQR175176	1926 III	4040 K7	6	TH/SH
325-326		50	1926 III	1926 III	4040 K8	2	TH/SH
327-334		50	1926 II	1926 II	4040 K8	8	TH/SH
335		20	DQR175176	1926 III	4040 K7	1	TH/SH
336-337		20	DST179180	1926 II	4040 G15	2	KN/HT
338-339		50	1926 III	1926 II	4040 G13	2	KN/HT
340-342		50	1926 II	1926 II	4040 G13	3	KN/HT
343-349		50	1926 II	1926 II	4040 G14	7	KN/HT
350		50	1926 II	1926 II	4040 K9	1	TH/SH

Ar: 1982

Serie: 8234

Provnr	Typ	Skala Grunn laget	Kartblad	Provnr. Karta Belastet	Flygbild Objekt	Antal	Protagere Anmerking
351-359	Bekkesediment	50	1926 IV	1926 IV	—	9	ER/MSM
360-391		50	1926 IV	1926 IV	4040 C1	32	ER/MSM
392-396		50	1926 III	1926 III	4040 D1	5	ER/MSM
397		50	1926 IV	1926 IV	4040 C1	1	ER/MSM
398		50	1926 IV	1926 IV	4040 D1	1	ER/MSM
399-424		50	1926 III	1926 III	4040 D1	26	ER/MSM
425-432		50	1926 III	1926 III	—	8	ER/MSM
433-437		50	1926 III	1926 III	4040 D1	5	ER/MSM
438		20	DOP173176	1926 III	4040 F4	1	ER/MSM
439-453		50	1926 II	1926 II	—	15	ER/MSM
454-463		50	1926 III	1926 III	4040 G4	10	ER/MSM
464-473				1926 III	4040 H4	10	ER/MSM
474-490		20	DOP177178	1926 III	4040 H4	17	ER/MSM
491-497		50	1926 II	1926 II	4040 G14	7	KN/HT
498-515		50	1926 II	1926 II	4040 G15	18	KN/HT
516-520		20	DST177178	1926 II	4040 G15	5	KN/HT
521-531		50	1926 II	1926 II	4040 G15	11	KN/HT
532-535		20	DST179180	1926 II	4040 G15	4	KN/HT
536-537		20	DST177178	1926 II	4040 G15	2	KN/HT
538-539		50	1926 II	1926 II	4040 G15	2	KN/HT
540-543		20	DST177178	1926 II	4040 G15	4	KN/HT
544-548		20	DOP177178	1926 III	4040 G6	5	BD
549		20	DOR177178	1926 III	4040 G6	1	BD
550		50	1926 III	1926 III	4040 G6	1	BD
551		20	DOP177178	1926 III	4040 G6	1	BD
552		50	1926 III	1926 III	4040 G6	1	BD
553-556		20	DOP177178	1926 III	4040 G6	4	BD
557-566		20	DOP177178	1926 III	4040 H5	10	BD
567		50	1926 IV	1926 IV	—	1	ER/MSM

Prøvepunkter på topografiske kart, serie M 711 (1: 50 000)1926 III

8224:	005	8234:	020-120
	008		138-161
	014		194-253
	022-024		257-274
	033		277-279
	041-090		295-299
	094		325-326
	096		338-339
	107-108		392-396
	119-120		399-437
	127-129		454-473
	131-137		550
	139		552
	141-155		
	182-210		
	213-222		
	224-227		
	241-253		
	255-262		
	264-266		
	269		
	274-290		
	298-300		
	304-310		
	335-338		
	341		
	347-397		
	400		
	408-414		
	503-589		
	594		
	597-599		
	601-602		
	611-617		
	651-652		
	656-660		
	662-665		
	668-721		
	724		
	730-736		
	810-814		
	816		
	847-848		
	862-901		
	945		
	947		
	952-958		
	961-978		

281 punkter

496 punkter

Totalt 777 punkter

1926 II

8224: 267-268
 270-273
 311-312
 318-321
 398-399
 401-407
 415-465
 467-468
 471-498
 590-593
 595-596
 600
 603-610
 618-625
 628-629
 641-648
 722-723
 725-729
 737-763
 766
 768-800
 815
 821-825
 828-832
 835-837

 217 punkter

8234: 001-019
 122-125
 130-131
 171
 174-193
 302-304
 309-318
 327-334
 340-350
 439-453
 491-515
 521-531
 538-539

 131 punkter

 Totalt 348 punkter
1926 IV

8224: 948-951
 959-960
 979-999

 27 punkter

8234: 351-391
 397-398
 567

 44 punkter

 Totalt 71 punkter
1925 IV

8224: 097-101
 103-104
 121-126
 130
 156-173
 175-180
 849-852

 42 punkter

 Totalt 42 punkter
1925 I

8224: 764-765
 767
 817-820
 826-827

 9 punkter

8234: 305-308

 4 punkter

 Totalt 13 punkter

Prøvepunkter på økonomiske kart (1: 20 000)DOP 173174-20

8224: 039-040
 174
 181

Totalt 4 punkterDOP 175176-20

8224: 009-010
 018-021
 026-032
 034-038
 292-297
 301
 340
 342
 344-346
 904-909

36 punkter

8234: 438

1 punkt

Totalt 37 punkterDOP 177178-20

8224: 857-861
 902-903
 910-944
 946

43 punkter

8234: 254-256
 275-276
 280-292
 300-301
 474-490
 544-548
 551
 553-566

57 punkter

Totalt 100 punkterDQR 173174-20

8224: 804
 856

Totalt 2 punkterDQR 177178-20

8224: 230-240
 302-303
 501-502
 655
 661
 666-667

19 punkter

8234: 549

1 punkt

Totalt 20 punkter

DQR 175176-20

8224: 001-004
006-007
011-013
015-017
025
091-093
095
102
105-106
109-118
138
140
211-212
223
228
254
263
291
313-315
317
322-334
339
343
499-500
649-650
801-803
805-809
853-855
73 punkter

8234: 319-324
335
7 punkter

Totalt 80 punkterDQR 179180-20

8224: 653-654
2 punkter

8234: 134-137
293-294
6 punkter

Totalt 8 punkterDST 175176-20

8224: 316
633
635
639-640
833-834
838
8 punkter

Totalt 8 punkter

DST 177178-20

8224: 466
469-470
630-632
634
636-638
839-846
18 punkter

8234: 121
126-129
132-133
162-168
516-520
536-537
540-543
25 punkter

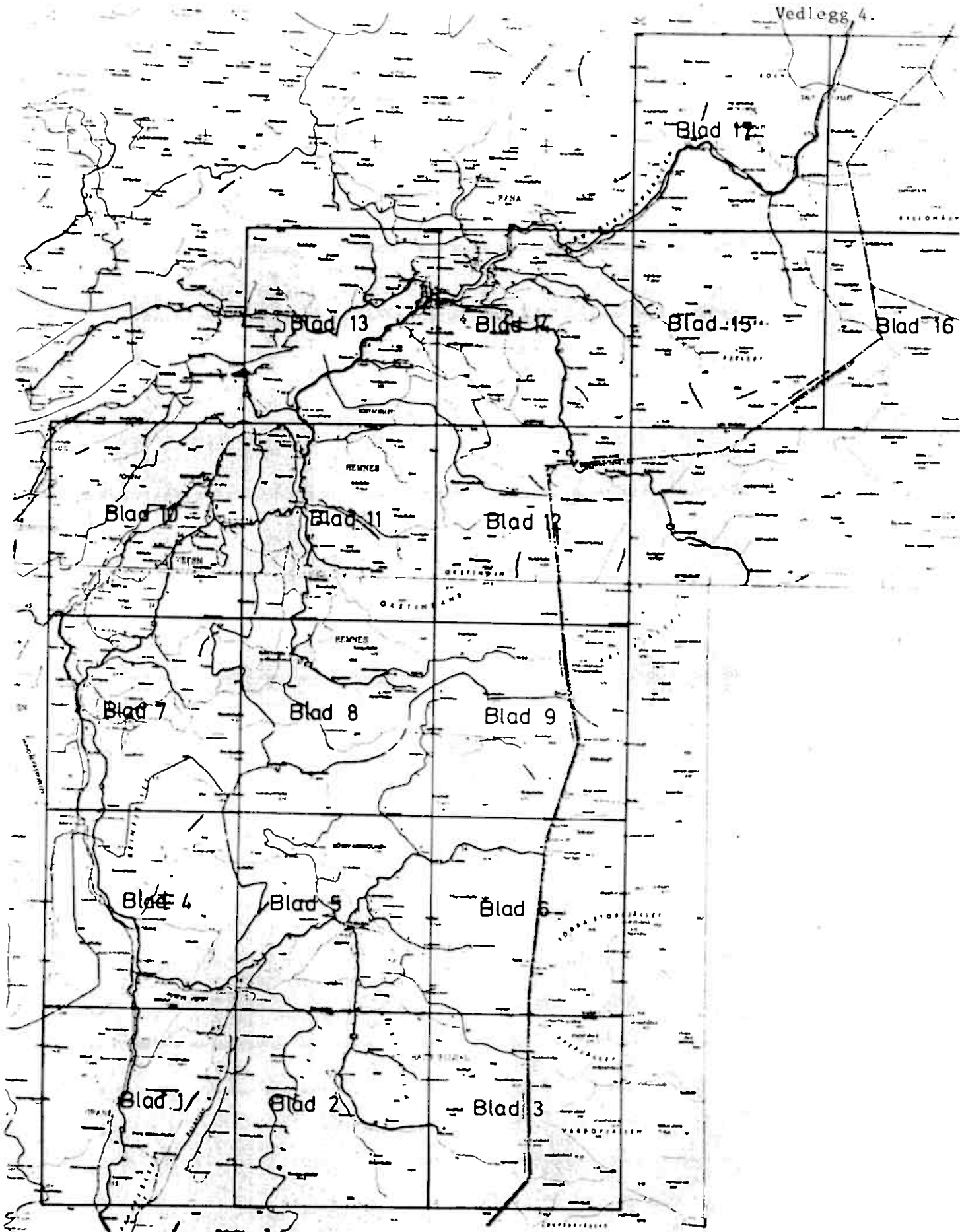
Totalt 43 punkter

DST 179180-20

8224: 626-627
2 punkter

8234: 169-170
172-173
336-337
532-535
10 punkter

Totalt 12 punkter



Kartbladinndeling for de geokjemiske kart.

	4	5
	1	2

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 1

ELEMENT: SERIENR, L\PNR
8224



LOKALA KOORDINATER

	X	Y
A =	7240000.	414000.
B =	7265000.	414000.
C =	7265000.	439000.
D =	7240000.	439000.

Az = 0.00 gon

ANALYSMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
------------	--------------	----------------

LKAB		Best. O.T.
------	--	------------

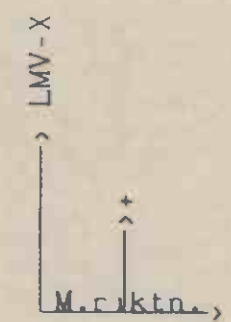
PROSPEKTERING AB

	4	5
	1	*2

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 1

ELEMENT: CU , PB , ZN

ANOMALISKALA i %/mm :
CU , PB , ZN
0.0010 , -0.0010 , 0.0020



LOKALA KOORDINATER

	X	Y
A =	7240000.	414000.
B =	7265000.	414000.
C =	7265000.	439000.
D =	7240000.	439000.

Az = 0.00 gon

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		



ELEMENT: SERIENR, L\PNR

8124
8134
8224
8225

Markta... 1 MW v

	X	Y
A =	7240000.	439000.
B =	7265000.	439000.
C =	7265000.	464000.
D =	7240000.	464000.

$$Az = 0.00 \text{ gon}$$

ANALYSMETOD: ICP-PAB-STO

" SPASS - NORGE "

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
------------	--------------	----------------

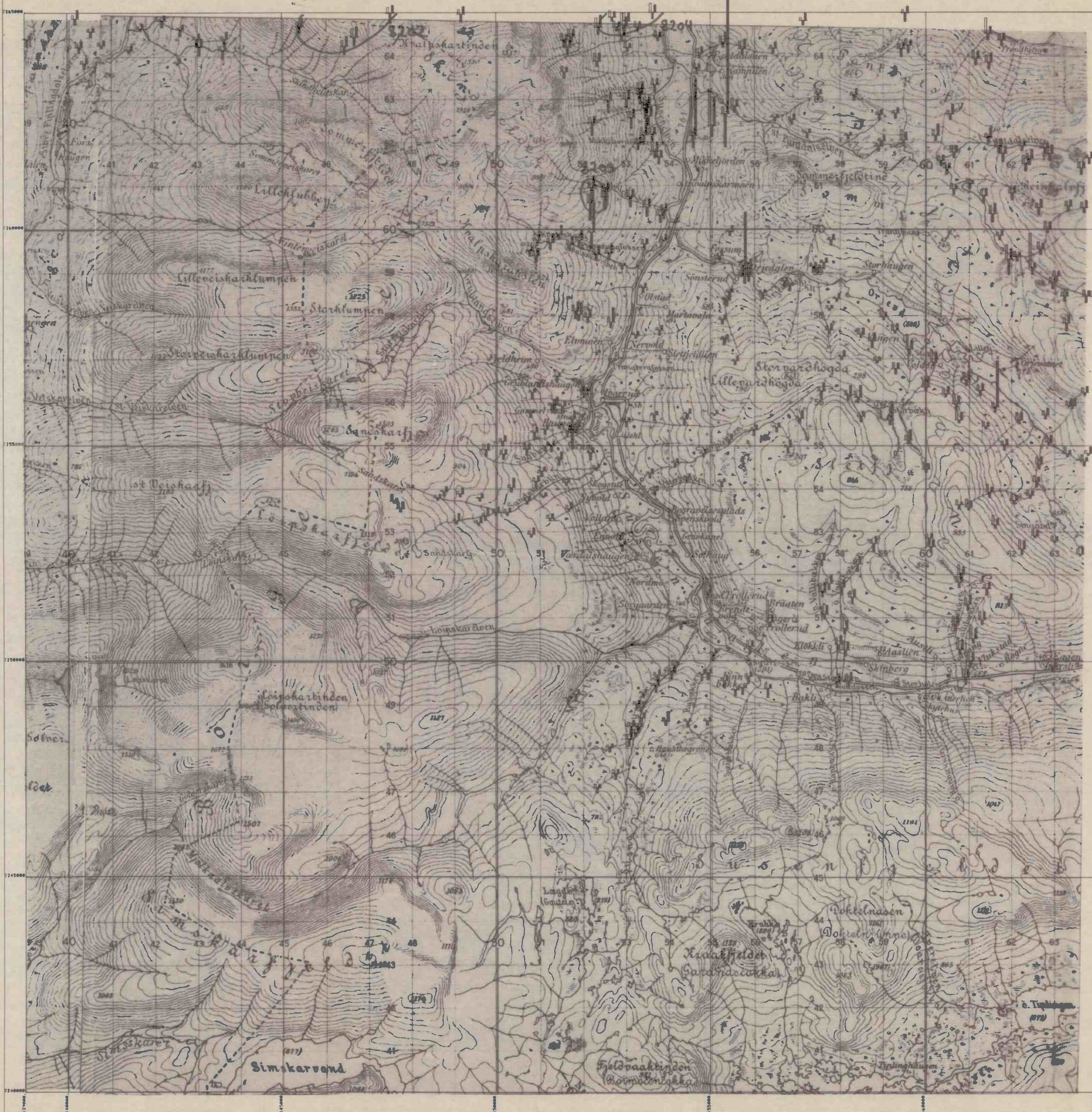
LKAB	Best. O.T.
------	------------

PROSPEKTERING AB

B

C

ID-NR: 821221-1244-02

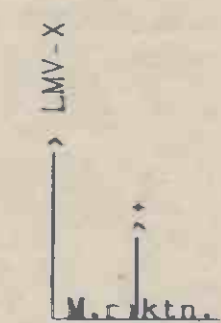


4	5	6
1	2	3

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 2

ELEMENT: CU , PB , ZN

ANOMALISKALA i %/mm :
CU , PB , ZN
0.0010 , -0.0010 , 0.0020



LOKALA KOORDINATER

	X	Y
A =	7240000.	439000.
B =	7265000.	439000.
C =	7265000.	464000.
D =	7240000.	464000.

Az = 0.00 gon

ANALYSEMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		

A

D

B

C

ID-NR: 821222-1058-01

	7	8
	4	5
	1	2

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 4

ELEMENT: MN ,SB ,AS

ANOMALISKALA i %/mm :
MN ,SB ,AS
0.0500 , -0.0010 , 0.0010



LOKALA KOORDINATER

	X	Y
A =	7265000.	414000.
B =	7290000.	414000.
C =	7290000.	439000.
D =	7265000.	439000.

Az = 0.00 gon

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		

A

D

	7	8
	4	5
	1	2

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 4

ELEMENT: CU , PB , ZN

ANOMALISKALA i %/mm :
CU , PB , ZN
0.0010 , -0.0010 , 0.0020



LOKALA KOORDINATER

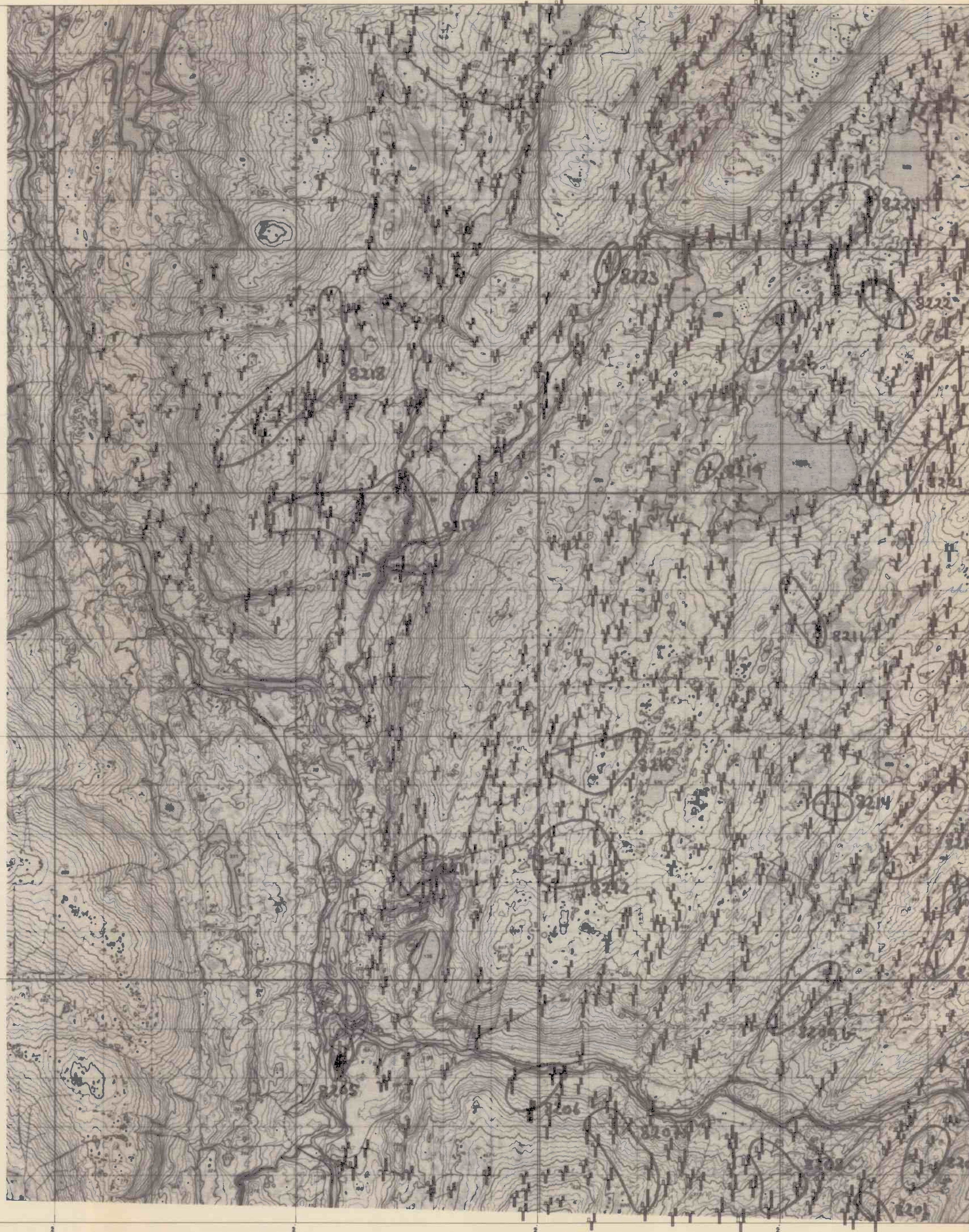
	X	Y
A =	7265000.	414000.
B =	7290000.	414000.
C =	7290000.	439000.
D =	7265000.	439000.

Az = 0.00 gon

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50
LKAB		Best. G.T.
PROSPEKTERING AB		



	7	8
	4	5
	1	2

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 4

ELEMENT: W , SN , MO

ANOMALISKALA i %/mm :
W , SN , MO
0.0020 , -0.0010 , 0.0005



LOKALA KOORDINATER

	X	Y
A =	7265000.	414000.
B =	7290000.	414000.
C =	7290000.	439000.
D =	7265000.	439000.
Az = 0.00 gon		

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		

	7	8
	4	5
	1	2

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 4

ELEMENT: SERIENR, L\PNR

8224

8234

M.C.K.T. - LMV-X

LOKALA KOORDINATER

X Y

A = 7265000. 414000.

B = 7290000. 414000.

C = 7290000. 439000.

D = 7265000. 439000.

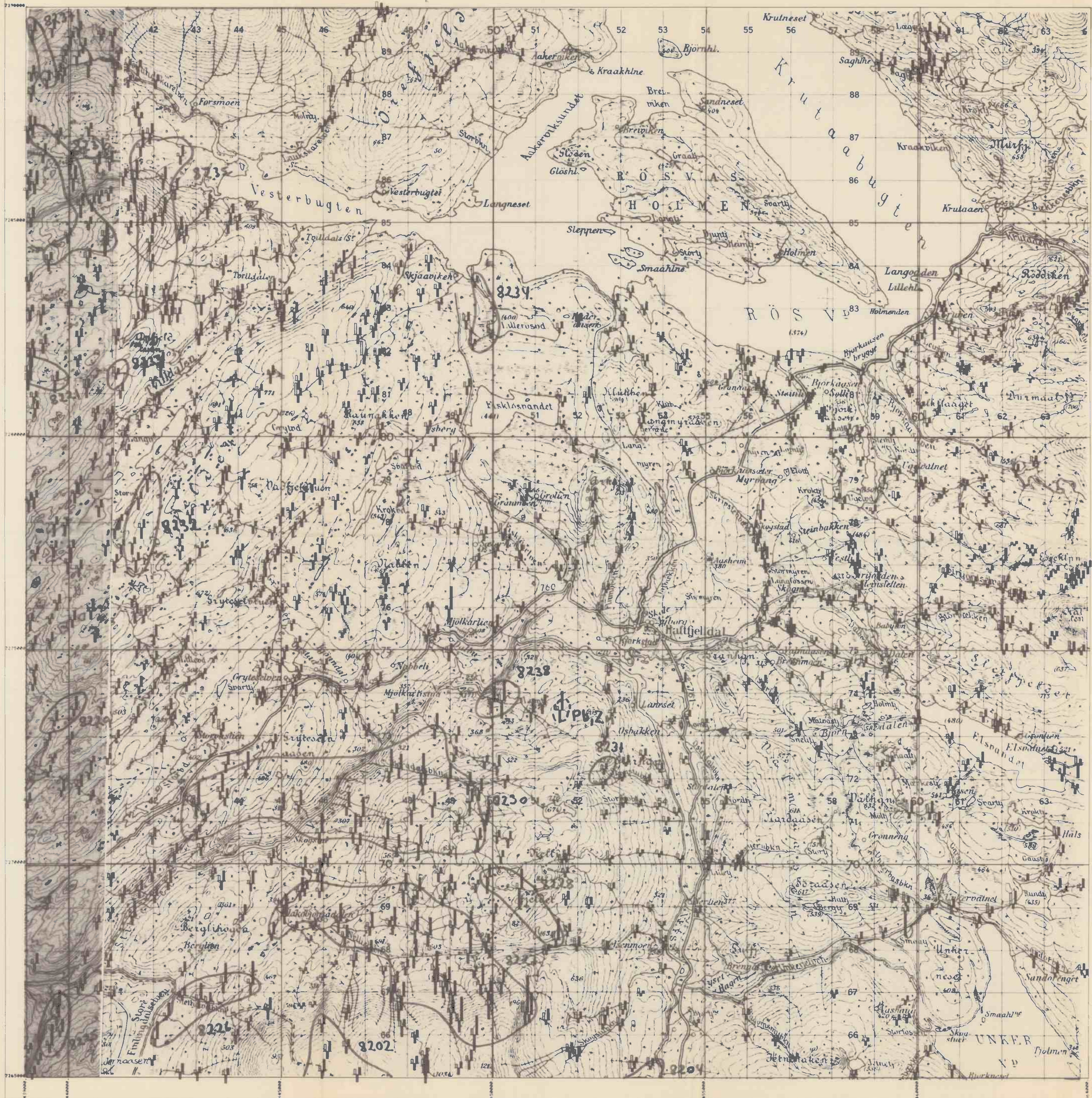
Az = 0.00 gon

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		





7	8	9
4	5	6
1	2	3

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 5

ELEMENT: CU ,PB ,ZN

ANOMALISKALA 1 %/mm :
CU ,PB ,ZN
0.0010 , -0.0010 , 0.0020



LOKALA KOORDINATER

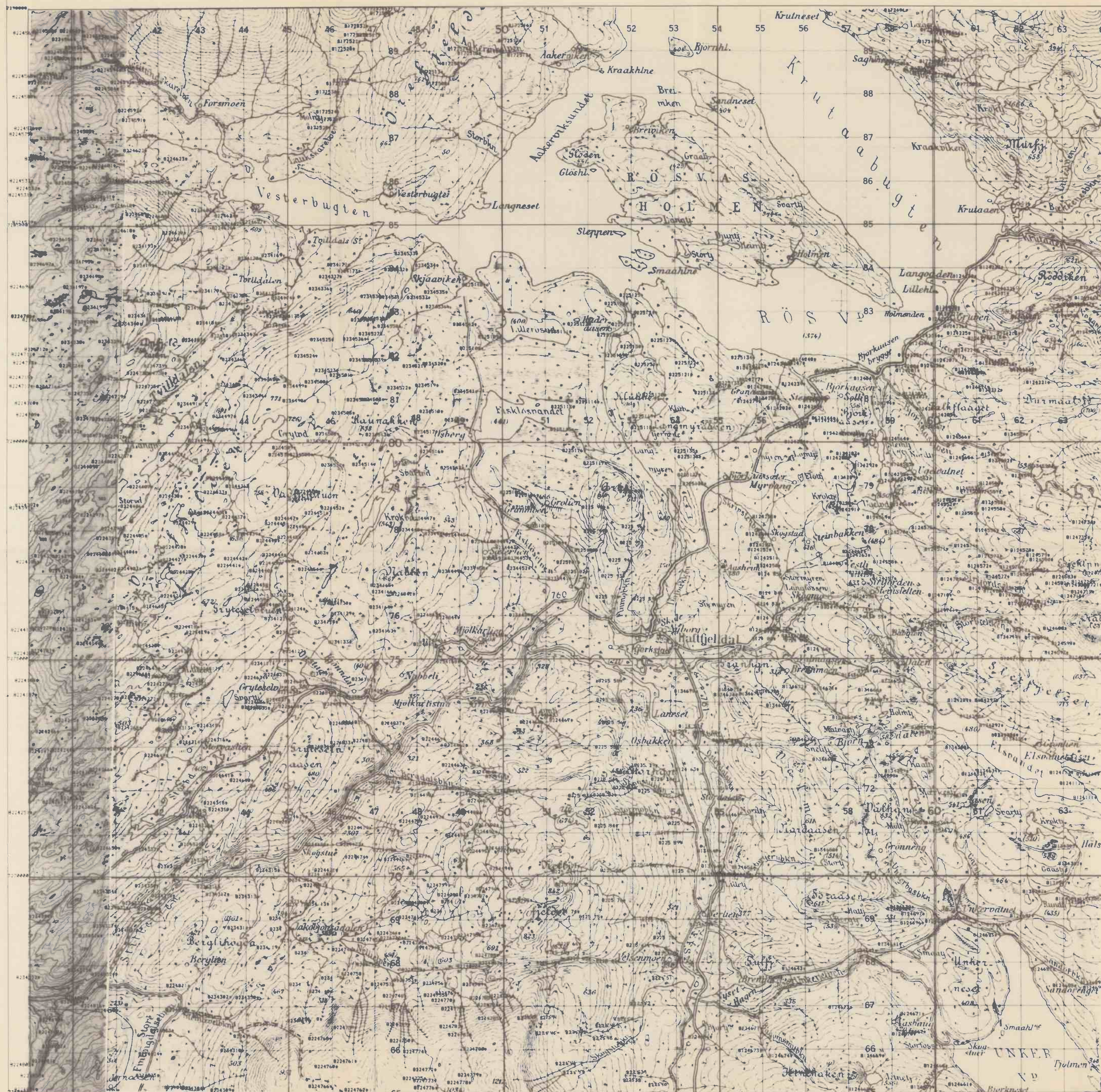
X	Y
A = 7265000.	439000.
B = 7290000.	439000.
C = 7290000.	464000.
D = 7265000.	464000.

Az = 0.00 gon

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		



7	8	9
4	5	6
1	2	3

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 5

ELEMENT: SERIENR, LAPNR

8124
8134
8172
8224
8225
8234

LOKALA KOORDINATER

	X	Y
A =	7265000.	439000.
B =	7290000.	439000.
C =	7290000.	464000.
D =	7265000.	464000.
Az =	0.00 gon	

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		

7	8	9
4	5	6
1	2	3

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 5

ELEMENT: W , SN , MO

ANOMALISKALA 1 %/mm :
W , SN , MO
0.0020 , -0.0010 , 0.0005



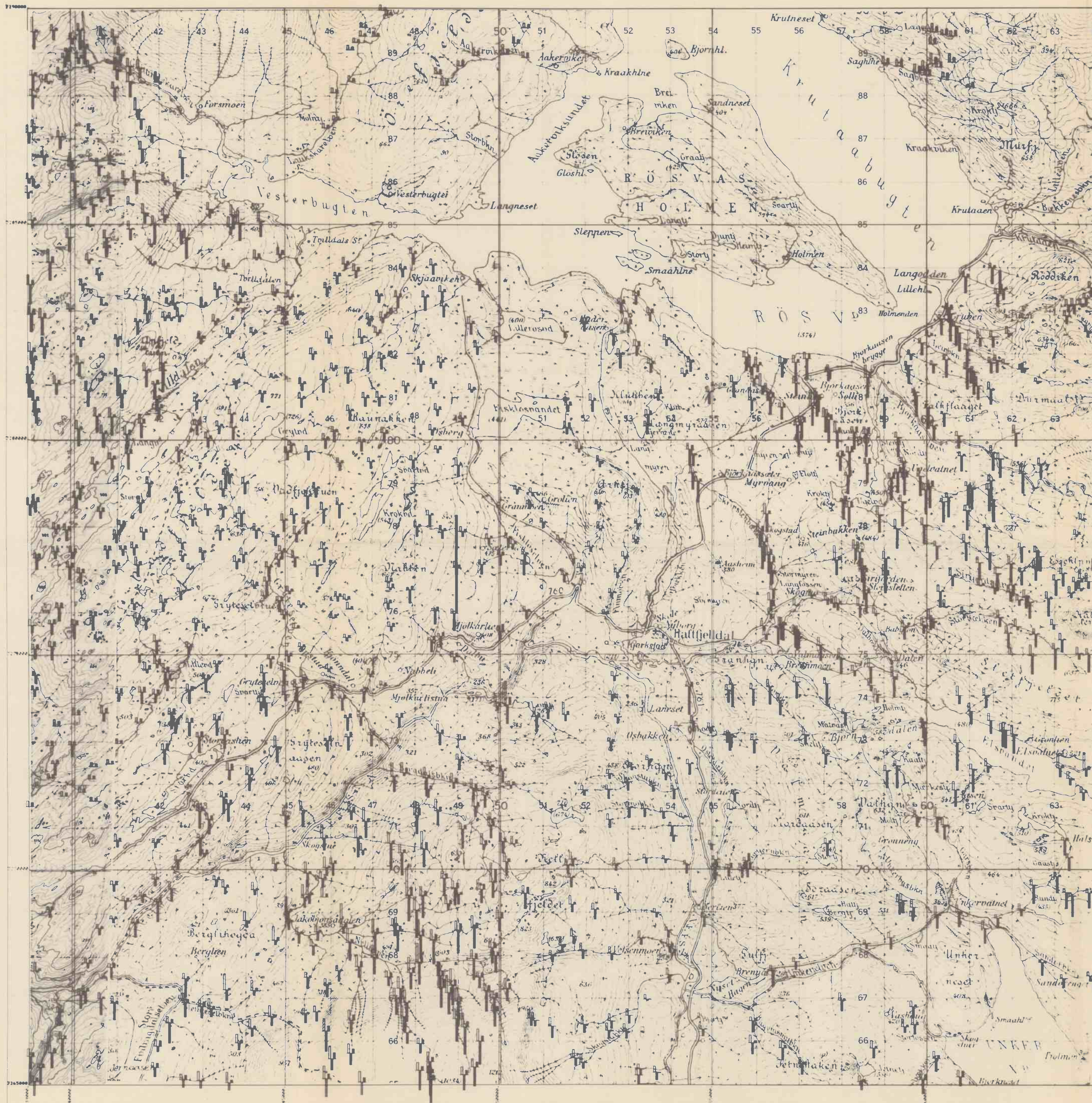
LOKALA KOORDINATER

X Y
A = 7265000. 439000.
B = 7290000. 439000.
C = 7290000. 464000.
D = 7265000. 464000.
Az = 0.00 gon

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		

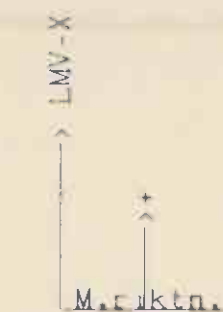


7	8	9
4	5	6
1	2	3

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 5

ELEMENT: MN , SB , AS

ANOMALISKALA i %/mm :
MN , SB , AS
0.0500 , -0.0010 , 0.0010



LOKALA KOORDINATER

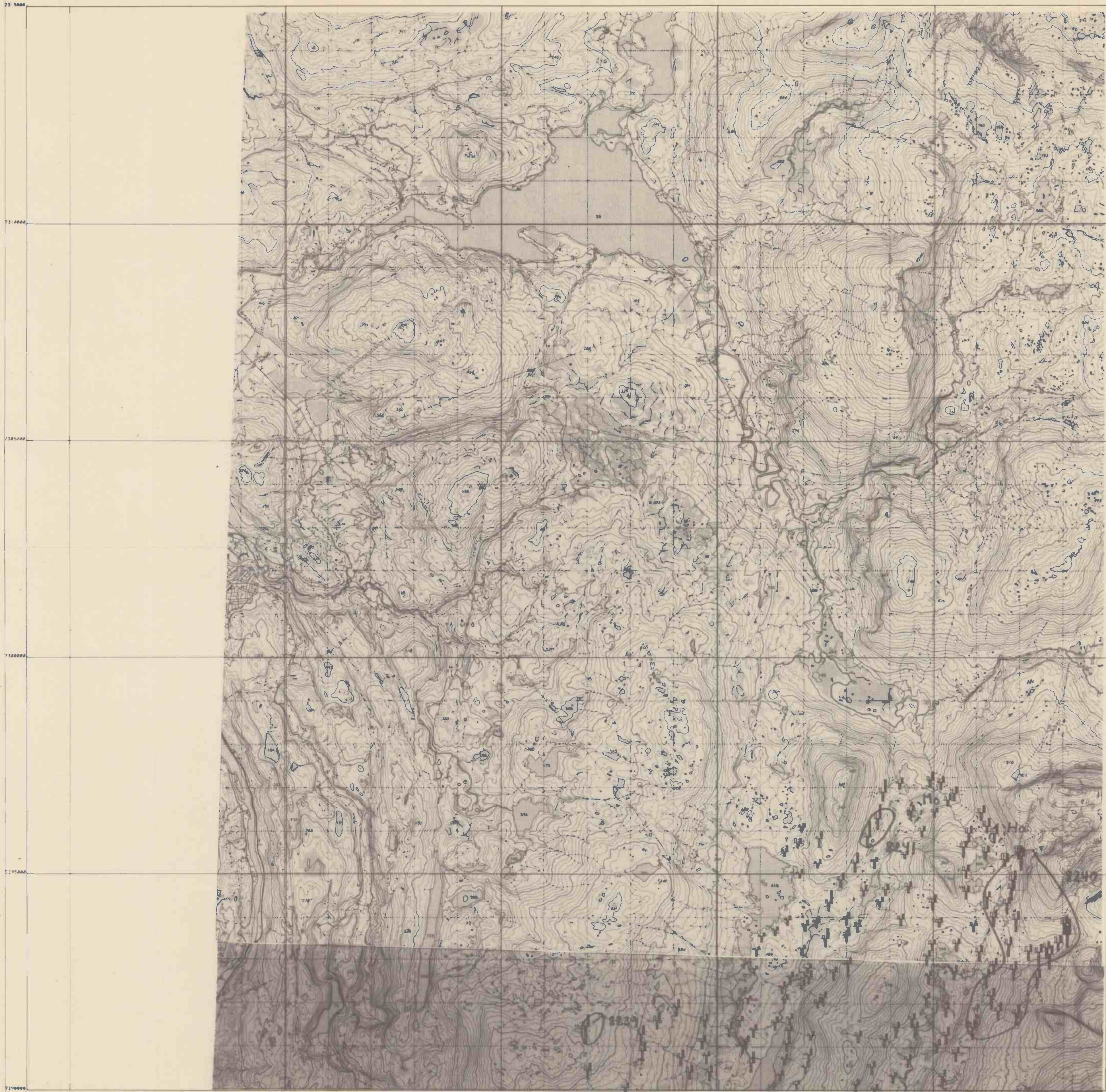
	X	Y
A	7265000.	439000.
B	7290000.	439000.
C	7290000.	464000.
D	7265000.	464000.

$$Az = 0.00 \text{ gon}$$

ANALYSMETOD: ICP-PAB-STO

" SPASS - NORGE "

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		



	10	11
	7	8
	4	5

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 7

ELEMENT: CU ,PB ,ZN

ANOMALISKALA 1 %/mm :
CU ,PB ,ZN
0.0010 , -0.0010 , 0.0020

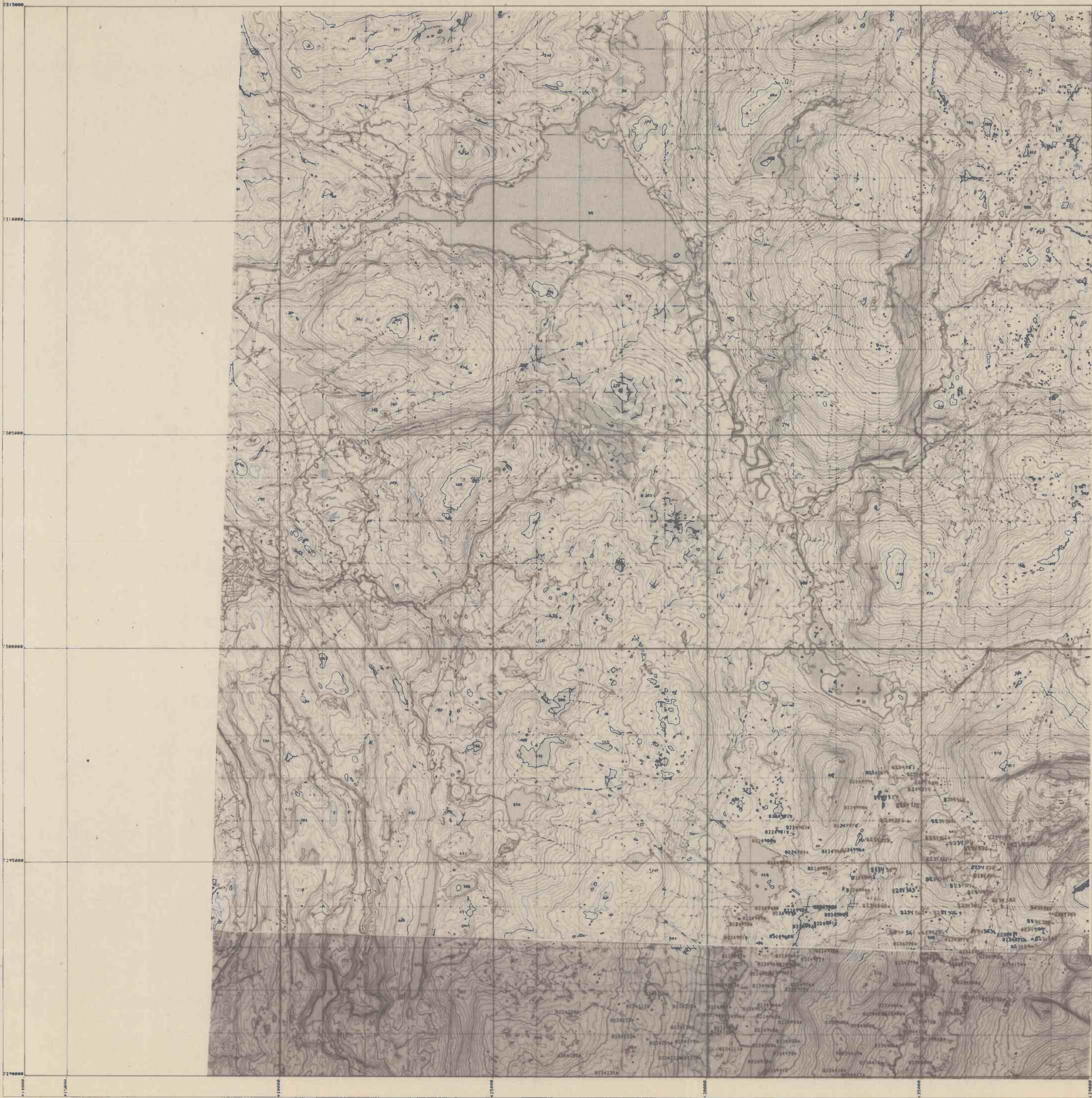


LOKALA KOORDINATER
X Y
A = 7290000. 414000.
B = 7315000. 414000.
C = 7315000. 439000.
D = 7290000. 439000.
Az = 0.00 gon

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		



	10	11
	7	8
	4	5

GEOKEMI
BACKSEDIMENT
BLAD 7

ELEMENT: SERIENR, L\PNR
8224
8234

M. C. K. L. U. -> LMV-X

LOKALA KOORDINATER
X Y
A = 7290000. 414000.
B = 7315000. 414000.
C = 7315000. 439000.
D = 7290000. 439000.
Az = 0.00 gon

ANALYMETOD: ICP-PAB-STO

"SPASS-NORGE"

Uppr. E.N.	Aktuell 8212	Skala 1:50000.
LKAB		Best. O.T.
PROSPEKTERING AB		

SCINTREX

LG-2

Luminescent Mineral Analyzer

A new exploration technique for deposits of tungsten, base metals, gold, uranium and other metals.

This unique prospecting technique saves time by identifying and quantitatively measuring these minerals in the field. Searching for minerals is more efficient as results are available at the outcrop or boulder. Also, the explorationist will collect and later send only worthwhile samples to the assay laboratory. Surprisingly high levels of specificity and sensitivity have been demonstrated in field tests.

Improved Way to Detect Luminescence

The phenomenon of mineral photoluminescence is known to any geologist who has used a 'black light' or ultraviolet (UV) lamp. Geologists know that such measurements lack specificity, are not quantitative and cannot be made in daylight. Finding luminescent boulders or outcrops and identifying their mineralization is awkward at night. An alternative sampling method, when using the UV lamp, is to haul the samples back to camp to view them in a dark corner. Both techniques are tedious.

The LG-2 is similar, in principle, to the geologist's black light, but a sensitive fluorescence detector replaces the human eye. A photomultiplier coupled with signal processors analyze the luminescence to indicate mineral type. The greatest advantage is that measurements are taken in daylight.

Sensitivity and Specificity

The lower detection limit of the method is usually better than about 0.5% by exposed area for luminescent minerals.

The specificity of the Luminex Method is based on both the colours of luminescent emissions and their lifetimes. This dependence is ex-

pressed by a given mineral's response to pulses of UV light. Some minerals and most luminescent organic material have an instantaneous or fluorescent response. In other cases, the response is slow enough to be classed as phosphorescent, which can be resolved by the human eye when using a UV lamp. The usual response times of many minerals of interest, which are too fast to be sensed by the eye, are detectable with the LG-2.

How the LG-2 Works

The Scintrex LG-2 Luminescent Mineral Analyzer is designed for use by geologists and prospectors in much the same way as they would use a gamma-ray scintillometer in uranium exploration. The instrument comprises a 1.2 kg handheld sensor unit and a 2.2 kg battery power supply, joined by a cable. The power supply is carried on a shoulder strap. When the operator presses the sensor against a rock, he instantly observes digital readouts of the presence and amount of any responsive photoluminescent minerals. Ambient light is excluded by a rubber hood that flexibly molds around irregularities of the rock. Where the responsive mineral is an ore mineral, or where its occurrence is proportional to

ore grade, the measurement may be used as an indication of the grade of outcrops, cores or mine faces.

The LG-2 incorporates blue and green filters and measures fast and slow responses, permitting four parameters (blue-fast, blue-slow, green-fast and green-slow) to be measured. Two of these four readings may be made simultaneously and are displayed on the handheld sensor's two digital displays. The four readings are taken in less than 10 seconds. The numbers from the four readings are dialed into a plastic slide rule, supplied with the LG-2. The rule indicates the name of the most probable mineral. For quantitative determinations of the percentage of responsive mineral by area, over the six square centimeter field of view, calibration curves are used. The LG-2 can be rapidly moved across a rock face to determine the extent of exposure of a mineral.

Mineral Identifier

Key photoluminescent minerals include scheelite, powellite, hydrozincite, a variety of uranyl minerals and certain alteration minerals. Most of these minerals are difficult for a geologist to distinguish by visual examination,



On-site mineral identification in less than 10 seconds. No calculations necessary.

Vedlegg 6.1

Technical Description of the LG-2 Luminescent Mineral Analyzer

either in outcrop or drill core. These are often characteristic of economic deposits of tungsten, zinc, molybdenum, gold, uranium, tin and other metals. These key minerals commonly occur at the earth's surface either because they are resistant to weathering or because they are formed at surface during weathering processes.

Minerals for which the system has presently been calibrated are the following:

- scheelite - powellite series
- hydrozincite
- malayite (tin silicate)
- fluorite
- chalcedony (uranium-activated silica)
- autunite (uranyl phosphate)
- zircon
- scapolite (wernerite)
- calcite (some blue fluorescing varieties)

More will be added to the list, with particular attention to trace element activated minerals.

Features and Benefits

Detects Luminescence in Daylight

Prospecting with the LG-2 is much faster than groping through the bush at night with a UV lamp. It is easier to identify outcrop location, rock type and mineralization during the day.

Identify Minerals on the Spot

Save time and money by measuring mineral concentration on-site instead of waiting weeks or months for results from a remote laboratory. Collect and later send out only worthwhile samples for assay.

Accurate

Normally used as a prospecting device, the LG-2 indicates gross changes in mineral concentration or type. Calibration with standard samples allows accurate measurements of mineralization as low as 0.5% over the exposed area.

Fast and Simple

Measurements to indicate mineral concentration can be taken in less than 10 seconds. No calculations are necessary. The slide rule provided with the LG-2 helps to identify mineral type from the measurements.

Convenient Digital Display

By comparing readings between the two liquid crystal displays the mineral type is determined. The display is easy to read, even in bright sunlight.

Compact and Portable

Weighing only 3.4 kilograms, the LG-2 is about the same weight as a scintillometer. Most of the LG-2's weight is housed in a case which is strapped over the shoulder. The handheld sensor is comfortable enough to carry and operate all day.

Easy to Exchange or Replace UV Lamp

The burned out UV lamp can be easily replaced by the operator. The range of detectable minerals can be extended by switching between long and short wavelength lamps.

Rugged Construction

As with all Scintrex equipment, the LG-2 is built especially for field use. The lightweight aluminum cases protect the shockproof optical system and circuitry.

Rechargeable Batteries

The rechargeable battery pack provides enough power for a few days of operation. These batteries hold their charge much longer than disposable batteries, especially during cold weather.

Further Information

For further information about the airborne Luminex method or LG-2 case histories, ask for the Scintrex Application Brief 82-1A, "The Luminex Method - A New Geophysical Method for Airborne and Ground Prospecting for Ore Deposits".

Optical Head

Excitation Sources

Two field interchangeable sources:

- a) Shortwave excitation. Pulsed miniature mercury discharge lamp. Principal emission line 254 nm.
- b) Long wave excitation. Similar discharge lamp but with integral phosphor. Principal emission band 365 nm.

Emission Colour Discrimination

Two channel, blue and green interference filters.

Peak wavelength/bandpass - blue 420 nm/200 nm - green 500 nm/200 nm

Detector

High sensitivity 'side-on' photomultiplier IP28 or equivalent.

Selected for maximum linear working range

Automatic shutdown with audio tone if ambient light not excluded

Electronics

Photomultiplier high voltage drive and preamplifier, mercury lamp drive and display electronics.

Readout

Dual 3 1/2 digit LCD display.

FAST display indicates intensity of fast decay fluorescence

SLOW display indicates intensity of slow decay fluorescence.

Readout time is 1.5 seconds after pushing of button.

Gain

Two preset ranges 1X and 10X.

Typical Range

Scheelite slow display - 0.5 to 10% by area.

Hydrozincite fast display - 1.0 to 50% by area.

Area Sensed

25 x 25 mm approximately.

Daylight excluded by rubber hood.

Calibration Source

Fluorescent ceramic "Macor" disk.

Dimensions

150 x 200 x 760 mm

Weight

1.2 kg

Construction

Lightweight aluminum case, with integral non-snagging plastic grip. One hand operation.

Power Module

Contains rechargeable battery pack, control and signal processing electronics and power conditioning circuitry.

Battery Pack

3 rechargeable gel-cells (size D).

Capacity adequate for 2 days normal use.

Electronics automatically shut down after each measurement to conserve power. Standby power supplied to LCD display and mercury lamp to improve intensity stabilization.

Contains battery charge circuits and battery charge indicator.

Control Electronics

2 printed circuit boards contain all the logic circuitry and analog signal processing to modulate the mercury lamp and process the resultant signals from the photomultiplier.

Size

70 x 125 x 200 mm

Weight

2 kg

Construction

Anodized aluminum housing with latches to allow the module to be clipped to a shoulder strap.



The LG-2 Luminescent Mineral Analyzer used for portable Luminex measurements comprises a handheld sensor and shoulder strap mounted power supply.

The Scintrex Luminex Method

A new exploration technique for deposits of tungsten, base metals, gold, uranium and other metals.

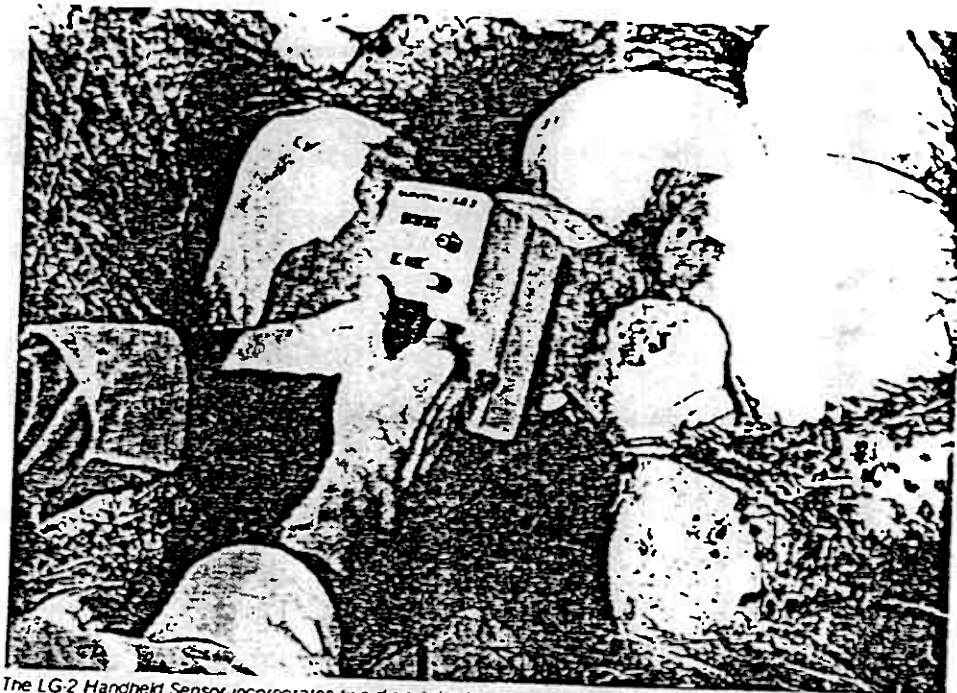
The Luminex Method, for which basic patents have been granted, is the result of three years of discoveries and developments in the field of mineral photoluminescence. This unique prospecting technique permits the direct detection and quantification of certain ore and pathfinder minerals using handheld or aerial survey instrumentation. Surprisingly high levels of specificity and sensitivity have been demonstrated in actual field tests.

Photoluminescent Minerals

The phenomenon of mineral photoluminescence is known to any geologist who has used a "mineral lamp". Geologists know that such measurements lack specificity, are not quantitative and cannot be made in daylight.

The Luminex method is based on both discovery and development. The discovery concerns the appreciation that the phosphorescent behaviour of some important minerals is in the microsecond time frame. The development concerns instruments incorporating an excitation source and a sensitive photomultiplier coupled with signal processors which can selectively detect low levels of secondary light, even in daylight.

Key photoluminescent minerals include scheelite, powellite, hydrozincite, a variety of uranyl minerals and certain alteration minerals. Most of these minerals are indeed difficult for a geologist to distinguish by visual examination either in outcrop or drill



The LG-2 Handheld Sensor incorporates two digital displays and a control to change filters

core. These are often characteristic of economic deposits of tungsten, zinc, molybdenum, gold, uranium, tin and other metals. These key minerals commonly occur at the earth's surface, either because they are resistant to weathering or because they are formed at surface during the weathering process.

Research in mineral photoluminescence is continuing which may well reveal additional detectable minerals and deposits.

Sensitivity and Specificity

The lower detection limit of the method, both in airborne and ground modes, is usually better than about 0.5% by exposed area for most of the minerals of interest. For a mineral uniformly distributed throughout the sample, this implies a sensitivity of a few hundred ppm by volume or weight.

The specificity of the Luminex method is based on both the colours of luminescent emissions and their lifetimes. This dependence is expressed by a given mineral's response to pulses of ultraviolet light. Some minerals and most luminescent organic material such as lichens give rise to a real time or 'fluorescent' response. In other cases, the response is slow enough to be classed as 'phosphorescence' which can be resolved by the human eye when using a mineral lamp. The response times of many minerals of interest, which are much too fast to be sensed by the eye, can be detected by the Luminex portable and aerial survey instruments.

Ground Truth

The Scintrex LG-2 Luminescent Mineral Analyzer is designed for use by geologists and prospectors in much the same way as they would use a gamma-ray scintillometer in uranium exploration. The instrument comprises a 1.3 kg handheld sensor unit and a 2.2 kg battery power supply joined by a cable. The power supply is carried on a belt. When the operator presses the sensor against a rock he instantly observes digital readouts of the presence and amount of any responsive photoluminescent minerals. Where the responsive mineral is itself the ore mineral, or where its occurrence is proportional to ore grade, the measurement may be used as an indication of the grade of outcrops, cores or mine faces.

The LG-2 incorporates blue and green filters and measures fast and slow responses, permitting four parameters (blue-fast, blue-slow, green-fast and green-slow) to be measured. Two of these four readings may be made simultaneously and are displayed on the handheld sensor's two digital displays. From the four readings, mineral identification can be made. For quantitative determinations of the percentage of responsive mineral by area over the 6 square centimeter field of view, calibration curves are used. The LG-2 can be rapidly moved across a rock face to determine the extent of exposure of a mineral.



The LG-2 Luminescent Mineral Analyzer used for portable Luminex measurements comprises a Handheld Sensor and belt mounted Battery Power Supply

Atlas Copco ABEM AB

Group, Controlled by General Electric

Postal address: Box 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Aerial Surveys

Aerial Luminex measurements are especially effective for mineral exploration in rugged and poorly accessible areas, although any geologically favourable region with more than about 10% rock exposures might be suitable. Scintrex is prepared to provide Luminex instrumentation for aerial surveys or to provide complete contract services anywhere in the world.

The LMX-2 aerial Luminex System is suitable for installation in a light helicopter or small aircraft. It embodies a high power excimer gas laser which illuminates the ground with an intense ultraviolet light pulse thirty times each second. Each pulse covers an area of about 400 square centimetres. A telescope and detection system coaxial with the laser beam observes any photoluminescence and resolves it into a number of channels. These channels are recorded for each laser pulse and are analyzed after the flight to permit identification of specific minerals. This analysis is carried out in the field using a portable microcomputer.

Useful aerial measurements have been made between 30 and 250 metres above ground level although normal survey height should be 50 to 75 metres. Surveying may be carried out in bright sunshine and there is no environmental hazard. When following established safety procedures, there is no eye hazard at ground level.

Further Information

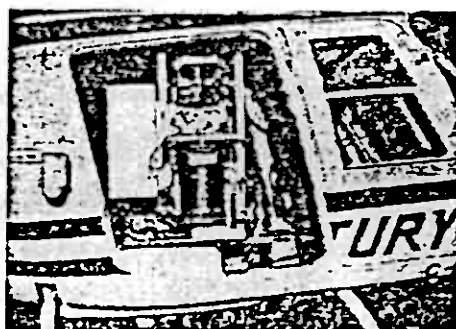
For further information about Luminex, ask for the Scintrex Application Brief 82-1, "The Luminex Method - A New Geophysical Method for Airborne and Ground Prospecting for Ore Deposits" and a brochure describing the LG-2 Luminescent Mineral Analyzer.

SCINTREX

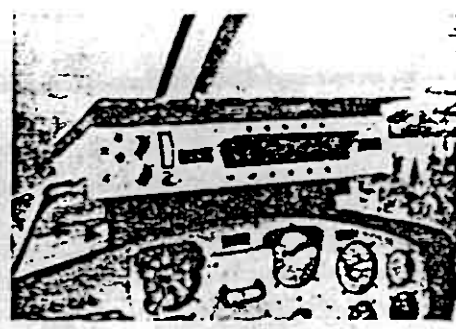
22 Snidercroft Road
Concord Ontario Canada
L4K 1B5

Telephone: (416) 669-2280
Telex: Geoscint Toronto
Telex: 06-964570

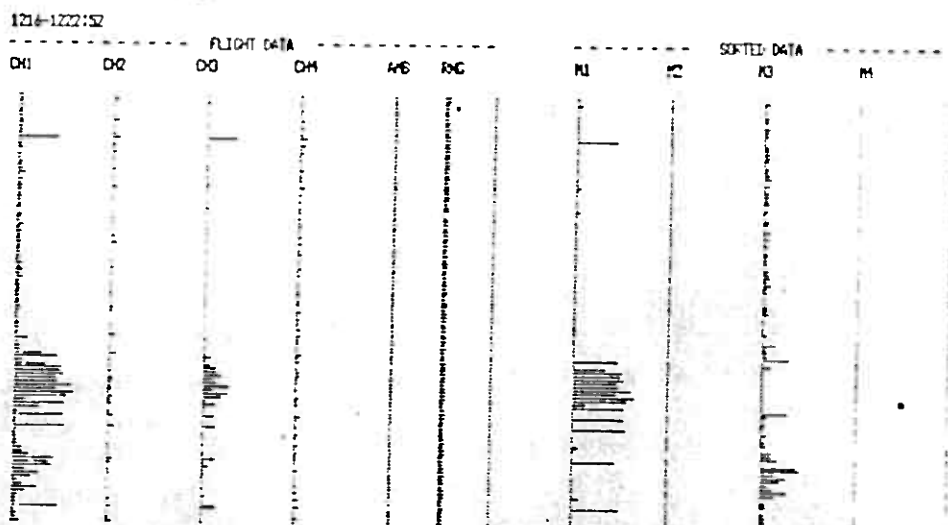
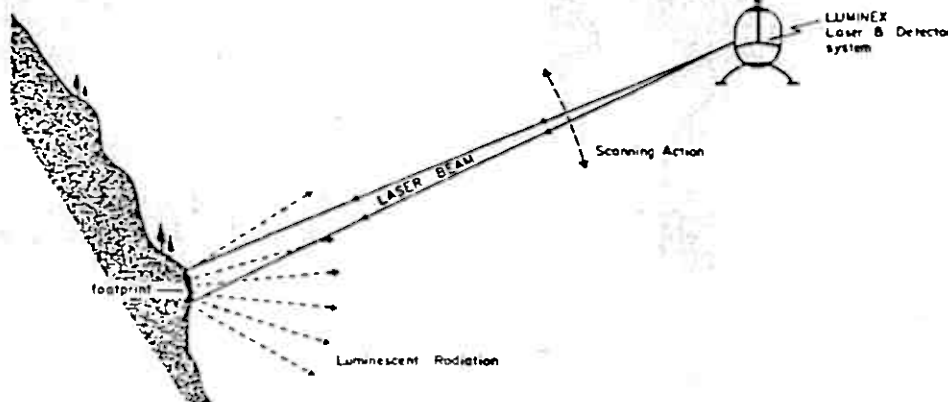
Geophysical and Geochemical
Instrumentation and Services



The Luminex instrumentation for aerial survey comprises a Control Console, the Laser/Photomultiplier instrumentation and a Magnetic Tape Recorder. Here the Laser/Photomultiplier instrumentation is seen installed in a Jet Ranger helicopter.



The Control Console allows adjustment of the laser beam angle from +10° above horizontal to -45° below horizontal on the pilot's side of the aircraft. The plasma display and an audio output allow the operator to monitor the system performance and to detect anomalous responses in real time.



RAW DATA CHANNELS: CH1-FAST BLUE, CH2-SLOW BLUE, CH3-FAST GREEN, CH4-SLOW GREEN;
AMB-AMBIENT LIGHT, RNC-RANGE
SORTED DATA: M1-HYDROZINCITE, M2-SCHEELITE, M3-"FAST CALCITE", M4-SLOW CALCITE

The results of a 150 m (5 seconds, 150 pulses) Luminex traverse over a zinc deposit in New Mexico, U.S.A. Four channels of light recording raw data are shown, as well as four channels of data mineralogically sorted by microcomputer. The deposit is indicated by the hydrozincite channel, M1.

Stockholm

I LAGESRAPPORT

Prosjekt Öivind Toverud	Sign ÖT/BP	Datum 1982-10-08	Nr 21/82	Blad 1. (6)
Till: A/S Sydvaranger Sven Hammarbäck		Utford av		
		Sammanfattning till		

För kännedom:

VD

PROJEKT SPASS - NORGE 1982

Uppföljande prospektering inom Hattfjelldalområdet1. Inledning

- 1.1 Inom det medelst oorganiska bäcksediment provtagna området 1981 (fig 1) bedömdes 21 anomalier (fig 2) vara av primärt intresse uti uppföljningssynpunkt medan ytterligare 27 anomalier gavs lägre prioritet (A-X).

Uppföljande arbeten har skett i form av jordprov - och bäcksedimentprovtagning, samt blockletning. De geokemiska arbetena har huvudsakligen bedrivits under tiden 28/6-6/8 med hjälp av sju provtagare och en fältassistent som dessutom under återstoden av augusti månad utfört avslutningsarbeten. Blockletning har bedrivits under motsvarande tidsperiod fördelat på tre olika blockletare (~1,5 manmånad).

Utöver ovanstående insatser har Morten Anderssen och Sven Hammarbäck ansvarat för insamling av totalt 965 jordprov där merparten av proven tagits norr om detta undersökningsområde (serie 8221).

Kompletterande regional bäcksedimentprovtagning har dessutom utförts väster Susenälven och nordväst Hattfjelldal (138 prov, serie 8225) i anslutning till den fortsatta regionala provtagningen inom Helgelandsdekket (1 566 prov, serie 8224, 8234) vars insamling Ørnulf Dahl ansvarat för (fig 1).

2. Utförande

2.1 Insamling av bäcksediment har utförts inom 14 av de 21 utvalda anomalierna (fig 2). Förtätning har skett så att prov tagits ungefär var hundra meter i samtliga inom respektive område befintliga bäckar. Bäckarna har i de flesta fall provtagits upp till källflödet.

Totalt insamlades 690 prov fördelade på följande nummer, anomali och kartblad:

Prov nr	Anomali B-sed 1981	Antal prov	Kartblad	Anmärkning
8230:001-021	20	21	1926 II	Blockletning 1982
022-067	19	46	1925 I	
068-135	8	68	2026 III	Blockletning 1982
136-175	7	40	2026 III	Blockletning 1982
176-316	3	141	2026 III	
317-339	4	23	2026 III	
340-369	13	30	2025 IV	Blockletning 1982
370-439	4	70	2026 III	
440-450	13	11	2025 IV	
451-459	4	9	2026 III	
460-472	13	13	2025 IV	
473-499	15	27	2025 IV	
500-509	21	10	1926 II	Blockletning 1982
510-520	15	11	2025 IV	
521-559	-	-	-	
560-575	13	16	2025 IV	
576-646	11,12	71	2026 III	
647-654	10	8	2026 III	
655-659	-	-	-	Hva er dette? (er analys.)
660-706	14 (A,B)	47	2025 IV	Blockletning 1982
707-971	-	-	-	
972-999	16	28	2025 IV	Blockletning 1982

2.2 Insamling av jordprov har utförts såväl manuellt som maskinellt enligt under-tecknads metodik där provet sedan siktats på 0,1 mm nylonsikt (Åga) innan efterföljande analys (-0,1 mm) med programmet JORD på LKABs ICP-utrustning.

Totalt insamlades 1 728 prov i rutnätsystem inom sex (fig 2) av de områden som bedömdes intressanta baserat på 1981 års bäcksedimentprovtagning. Prov-nummer, anomali, antal prov, objektnamn, rutnät och kartblad enligt nedan-stående:

Provnr	Anomali B-sed 1981	Antal prov	Objektnamn	Rutnät	Kartblad	Anmärkning
8222:001-207	18	207	Ørjevd	100x100 m 50x100 m	1925 I	
208-532	9	325	Gårdsm	50x100 m	2026 III	Blockletning 1982
533-698	3	166	Brunreinvd	50x100 m	2026 III	Markgeof 1982
699-753	4	55	840-sjön	50x100 m	2026 III	Markgeof 1982
754-839	3	86	Brunreinvd	50x100 m	2026 III	Markgeof 1982
840-943	4	104	840-sjön	50x100 m	2026 III	Markgeof 1982
8231:001-159	1	159	Krutvandet	25x50 m	2026 III	
160-399	3	240	Grensetjärn	25x50 m	2026 III	Markgeof 1982 Blockletning 1982
400-409	F	10	Skarmodalen	50x100 m	2025 IV	Blockletning 1982
410-696	3	287	Grensetjärn	25x50 m 50x100 m	2026 III	Markgeof 1982 Blockletning 1982
697-785	F	89	Skarmodalen	50x100 m	2025 IV	Blockletning 1982

2.3 Av de från 1981 års bäcksedimentprovtagning erhållna anomalier (21+27 st) har 24 st (fig 2) helt eller delvis blockletats av i första hand Sverre Storli medan Kjell Stenmark arbetat huvudsakligen i Susendalen. Följande kommentarer kan göras avseende vissa av Sverre Storli blockletade anomalier/områden:

Bäcksediment- anomali 1981	Kommentar
3	Magnet- och svavelkis i grafitskiffer som ej kan förklara anomalier
6 SV	Som ovan dock förekommer spår av Cu i grafitskifferzoner i grönstenen.
6 NV	Rikligt med rostzoner dock ingen synlig primär kis.

Bäcksediment-
anomali 1981

Kommentar

7

Ett stort grafitskifferstråk med större mängder magnet- och svavelkis iakttaget (ca 1 km brett vid koord Y = 471700 till Y = 472200) ytterligare ett kisstråk mellan fyllit och grafitskiffer i koord Y = 471700, X = 7273700.

8

Rikligt med magnetkis, ibland kompakt, i grafitskiffergångar i omgivande grönsten och fylliter.

9

Flera grafitskifferstråk med magnetkis i det område som gick att blockleta (hög vattenföring i Elsvandelva). Malakit iakttaget av en provtagare norr älven.

13

Bergarterna parallellt Skarmodalen är fylliter. I skogsgränsen förekommer en kvartsitskifferzon med överlagrande fyllit och kalksten. Ingen synbar förklaring till bäcksedimentanomalin.

14

Grafitskiffer och fyllit som ej kan förklara anomalin. Anomali med äldre blockfynd enligt blockkarta. Många rostzoner iakttagna med en svavelkisgång uppvisande spår av koppar i koordinat Y = 473400, X = 7257000.

14B

Ingen uppenbar förklaring till den geokemiska anomalin.

20

Som ovan, dock kan kontamination orsakad av äldre vattentunnelbygge förekomma.

21

Bergarten utgörs av fyllit. Ingen synbar förklaring till anomalin.

C

Bleriken, bergartsgräns mellan fyllit och grafitskiffer.

D

F

Fyra stora block förande Pb, Zn och något Cu förekommer i koord Y = 465600, X = 7261200. Dessutom ett kompakt kisblock ca 50 kg, kantavrundat med pyrit och kopparkis i koord Y = 465600, X = 7261100. I berggrunden utgörande keratofyr och grafitskiffer, ställvis rik på magnetkis, förekommer även en smal kisgång i ett tvärveck med spår av Cu och Zn i koord Y = 465600, X = 7260700.

U

Spår av Cu. En skjutbana i närheten kan förklara Pb-anomalin.

X

Bergarten är grönsten med grafitskiffergångar som ej synes kunna förklara anomalin.

Y

Anomali på bergartskontakten grönsten-kalksten vid Ugelvd som ej kan förklaras.

Z

Ingen synbar förklaring till anomalin.

3. Sammanfattning

- 3.1 Totalt inom projektet har 1 704 bäcksediment insamlats avseende den regionala geokemiska prospekteringen medan 690 oorganiska sediment tagits i uppföljande syfte inom tidigare (1981) erhållna anomala områden.

Undertecknad har även ansvaret för insamling av 1 728 jordprov inom tidigare (1981) erhållna anomalier medan M Anderssen och S Hammarbäck varit ansvariga för insamlandet av 965 jordprov.

En sammanställning avseende blockletning, jordprov- och bäcksedimentprovtagning inom 1981 års provtagna område framgår av nedanstående tabell:

Bäcksediment-anomali 1981	Blockletning B1	Jordprov J	Bäcksediment-uppföljn Bs	Övrigt
1		X		
→ 3	X	XX	X	Markg, Blockletn
4		X	X	Markg
→ 6	X			Östra delen ej block-
7	X		X	letad
8	X		X	
9	X	X		
10			X	
11			X	
12			X	Reg provt felaktig?
13	X		X	
14 (A,B)	X		X	
15			X	
16	X		X	K Stenmark
17	X			K Stenmark
18		X		Övningsområde
19			X	Bör ev kompletteras
20	X		X	
21	X		X	

Bäcksediment-anomali 1981	Blockletning B1	Jordprov J	Bäcksediment-uppföljn Bs	Övrigt
B	X			
C	X			
D	X			
F	X	X		KS och MA
P	X			KS och MA
Q	X			KS och MA
R	X			KS och MA
S	X			
U	X			
X	X			
Y	X			
Z	X			Kont? Grubben
A	X			

Hittills har 500 regionala bäcksediment analyserats och vid årskiftet 1982/83 torde de flesta bäcksedimenten vara färdiganalyserade varvid analys av jordprov kommer att påbörjas.

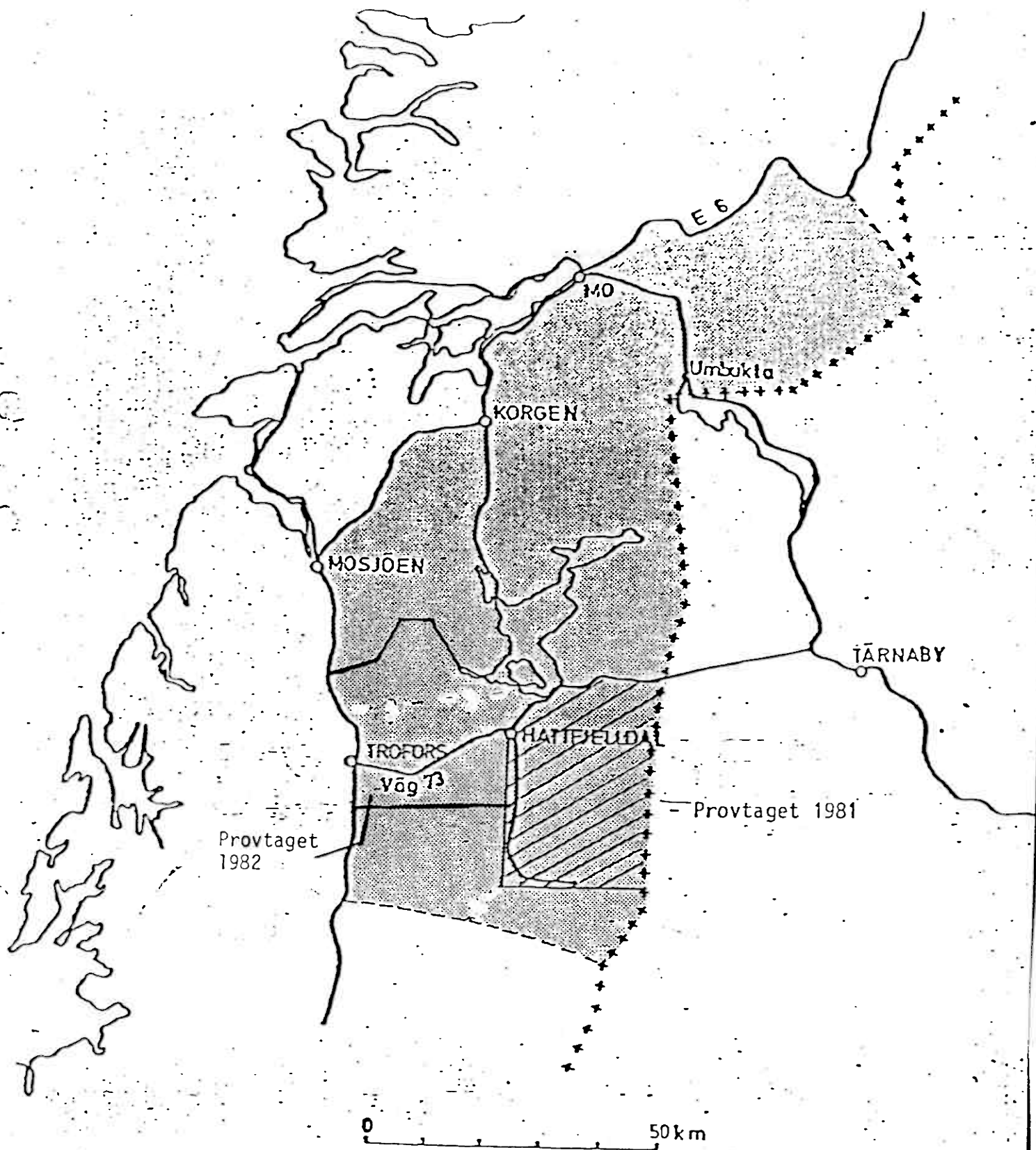


Fig. 1 Geokemisk bäcksedimentprovtagning 1981, 1982

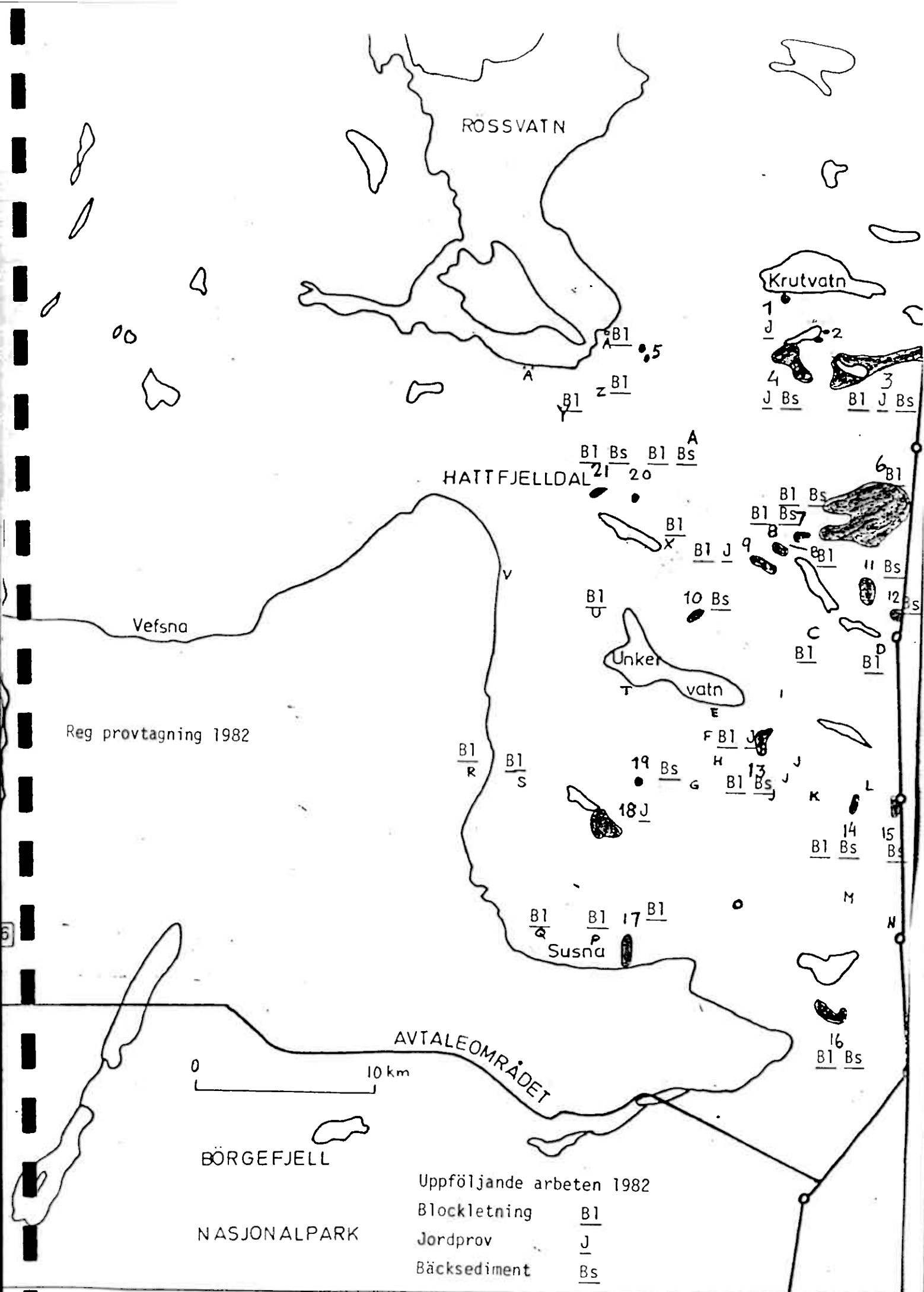
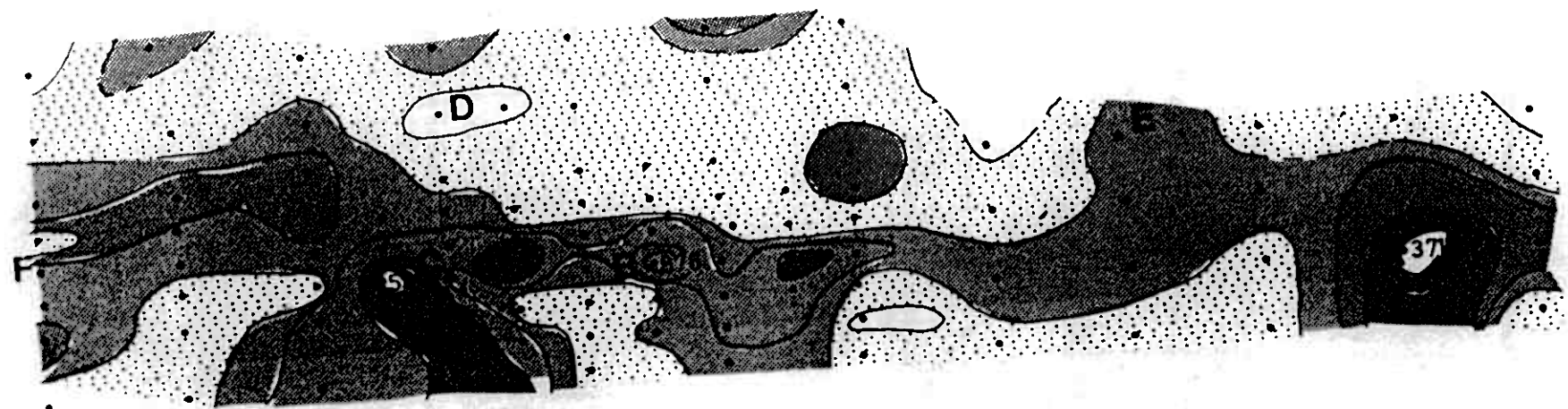
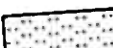


Fig. 2 Geokemiska bäcksedimentanomalier 1981 (1-21, A-X)

Zn



7300500

-  0 - 100 ppm
-  101 - 150 ppm
-  151 - 200 ppm
-  201 - 400 ppm
-  401 - 800 ppm
-  801 - 2000 ppm
-  2001 → ppm

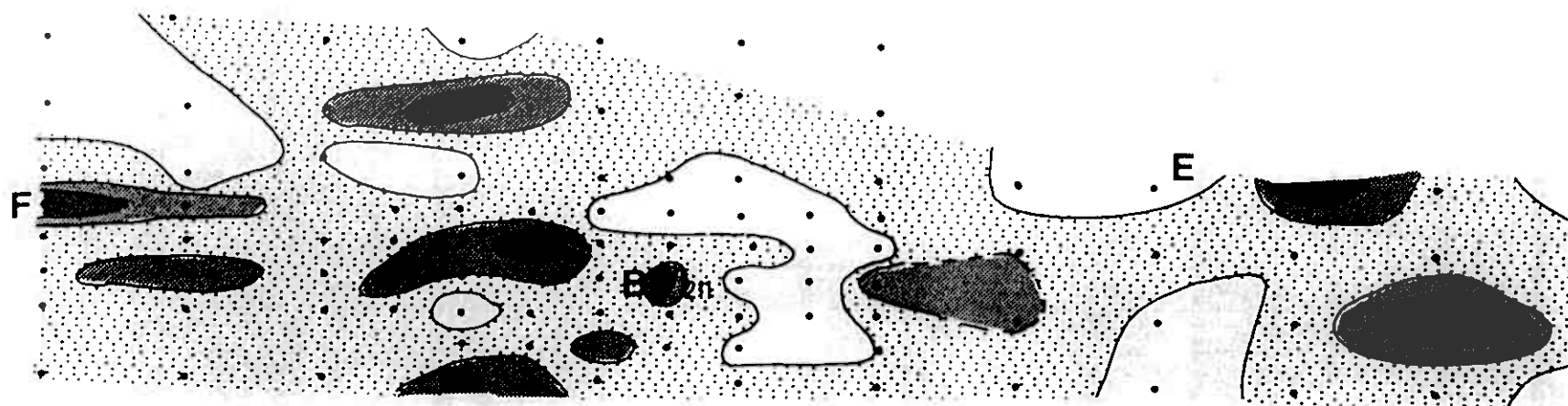
Favnavatn NW Hattfjelldal, Nordland Øst Jordprøver 1982 PROSPEKTERING A/S	M 1:5000
	Tegn O Dahl - 83
	Trac. HB - 83
	Vedlegg 8a

7300000

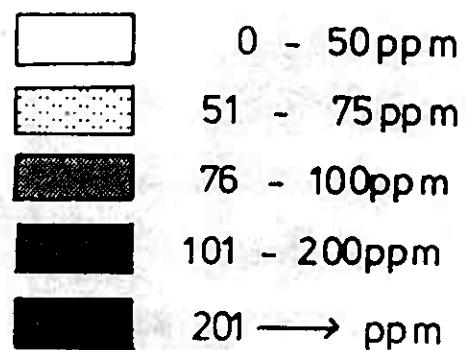
470 300

470 800

Pb



7300500



Favnavatn NW
Hattfjelldal, Nordland Öst
Jordprøver 1982

M
1:5000
Tegn. O Dahl - 83
Trac. H.B. - 83

PROSPEKTERING A/S

Vedlegg 8b

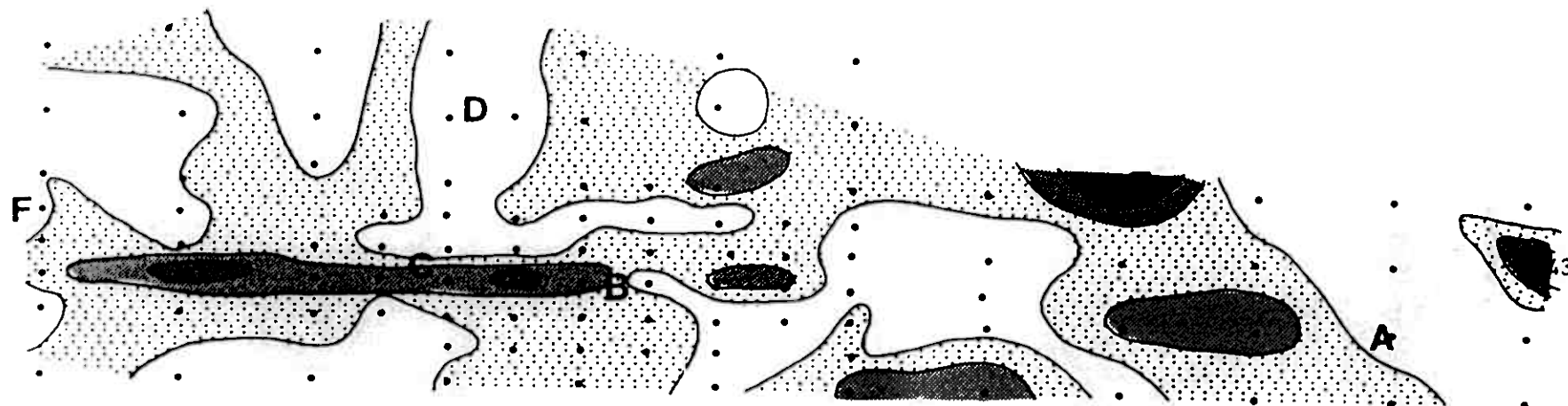
7300000

470 300

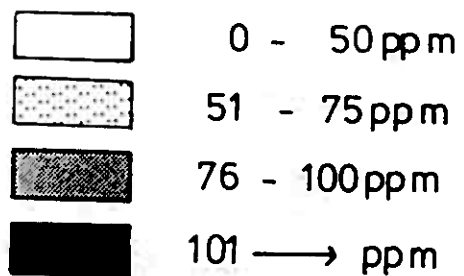
470 800

471 30

Cu



7300500



Favnavatn NW
Hattfjelldal, Nordland Øst
Jordprøver 1982

PROSPEKTERING A/S

M
1:5000

Tegn. Ø Dahl - 83

Trac. HB - 83

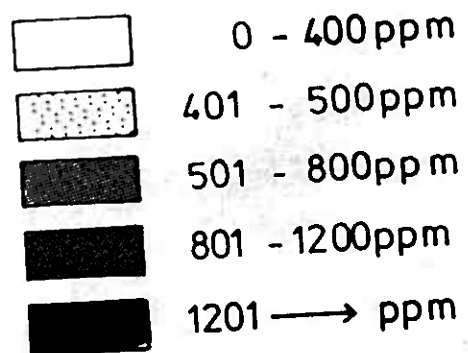
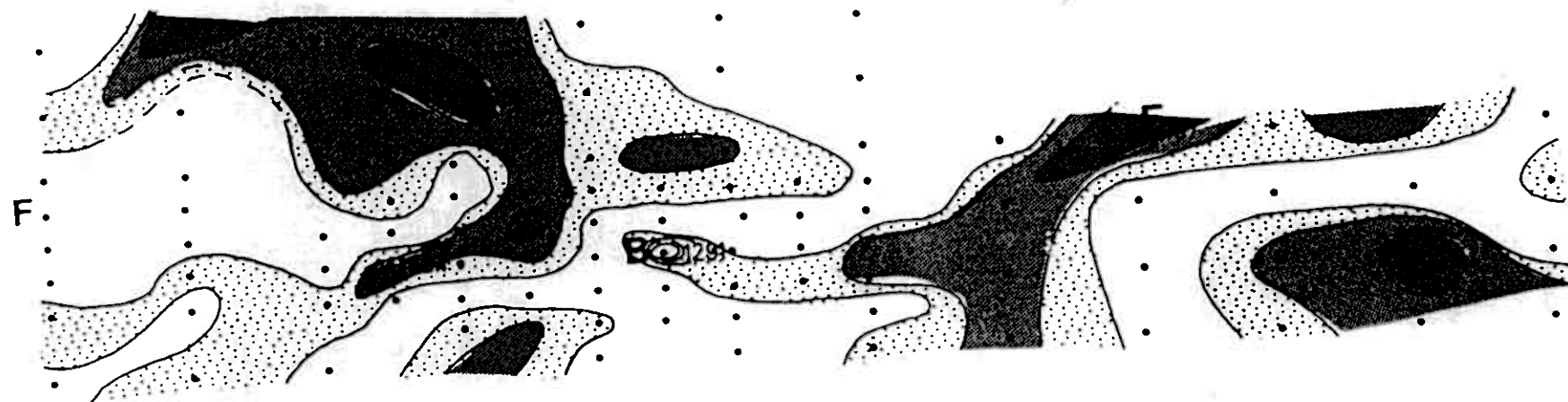
Vedlegg 8c

7300000

470 300

470 800

Ba



Favnavatn NW
Hattfjelldal, Nordland Öst
Jordpröver 1982

PROSPEKTERING A/S

M
1:5000

Tegn. O Dahl - 83

Trac. H.B. - 83

Vedlegg 8d

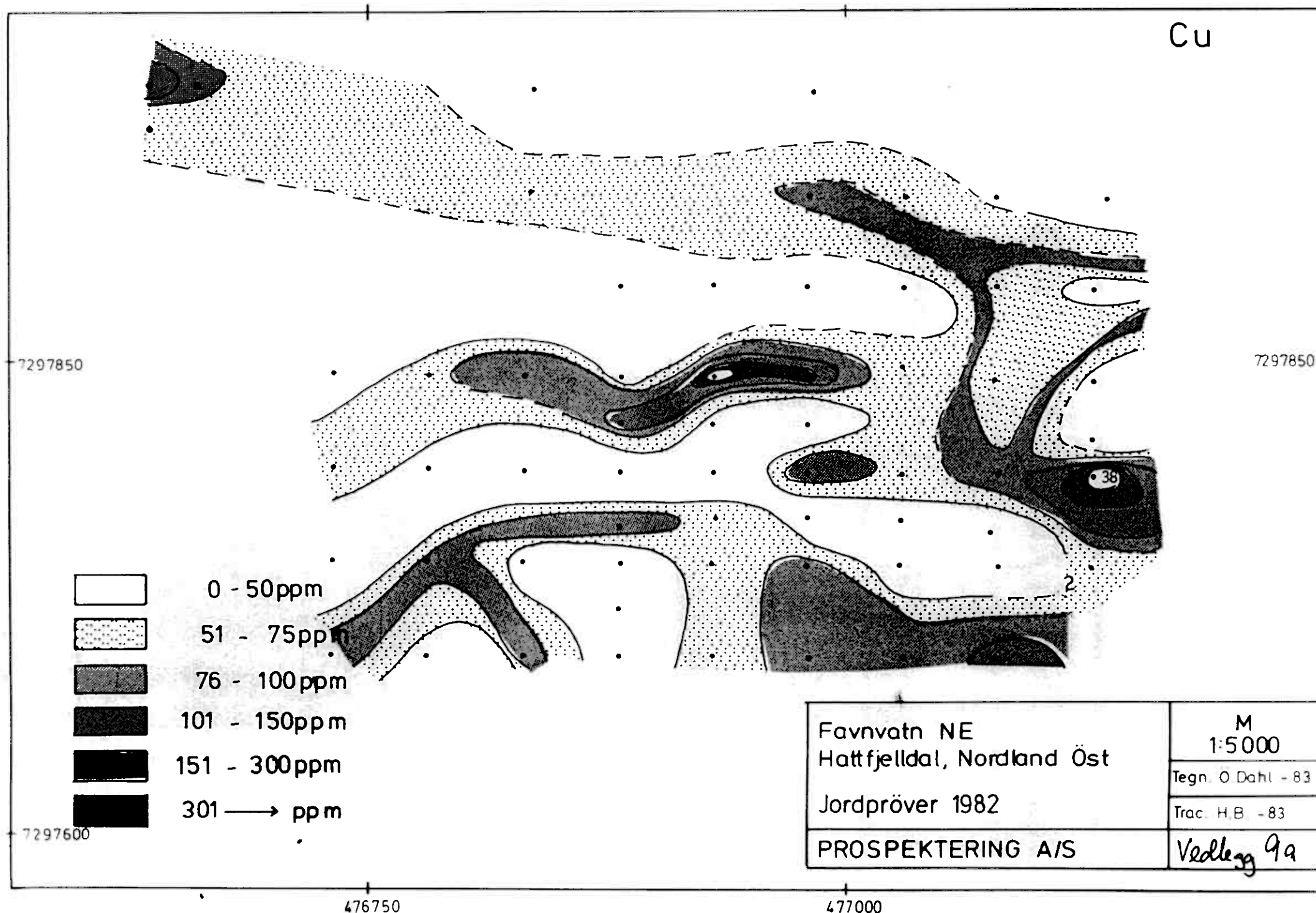
7300000

470 300

470 800

471

Cu

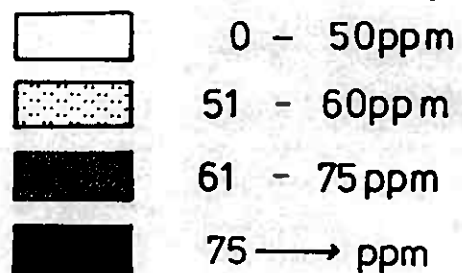


Pb

7297850

7297850

7297600



476750

477000

Favnavn NE
Hattfjelldal, Nordland Öst
Jordpröver 1982

PROSPEKTERING A/S

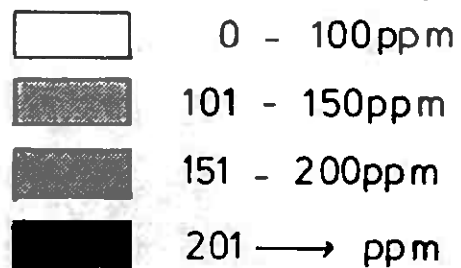
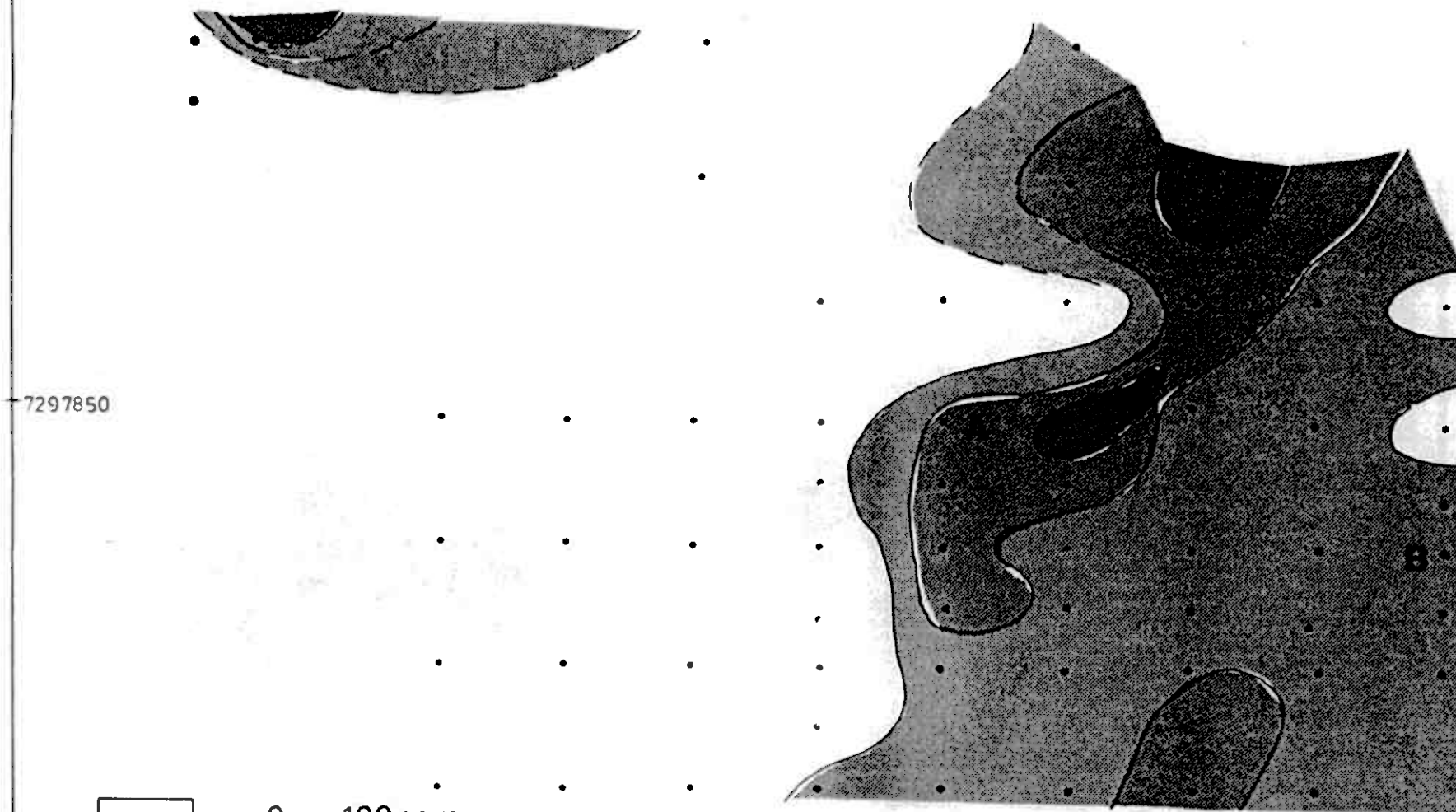
M
1:5000

Tegn. O Dahl - 83

Trac HB - 83

Vedlegg 9b

Zn

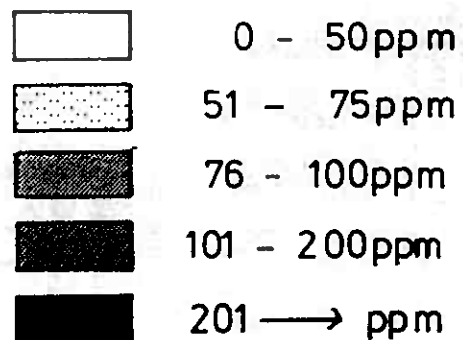


Favnavn NE Hattfjelldal, Nordland Öst Jordpröver 1982	M 1:5000
	Tegn. O Dahl - 83
	Trac. H B. - 83
PROSPEKTERING A/S	Vedlegg 9c

Ni

7297850

7297850-



7297600

476750

477000

Favnavn NE
Hattfjelldal, Nordland Öst
Jordprøver 1982

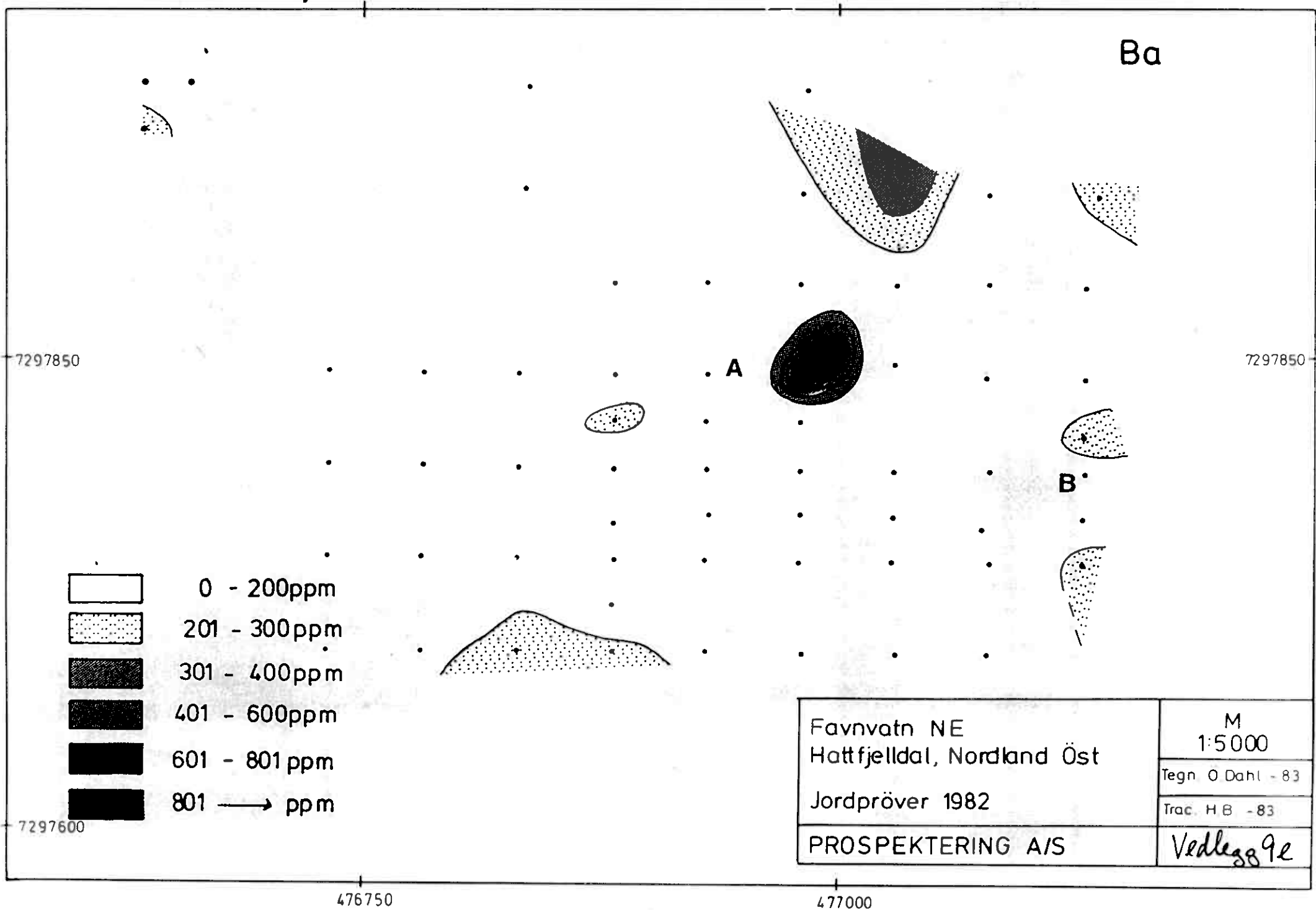
PROSPEKTERING A/S

M
1:5000

Tegn. O Dahl - 83

Trac. H.B. - 83

Vedlegg 9d



Favnvatn NE Hattfjelldal, Nordland Øst Jordprøver 1982	M 1:5000
	Tegn. O Dahl - 83
	Trac. H B - 83
PROSPEKTERING A/S	Vedlegg 9e

GK 8201	ID	PB	ZN	CO	W	AS	MO	CR	NI	MN
	8224XX123	<u>0.0053</u>	<u>0.0169</u>	<u>0.0050</u>	0.0053	0.0113	0.0007	0.0089	0.0044	0.2116
	8224XX129	<u>0.0045</u>	<u>0.0155</u>	<u>0.0029</u>	0.0061	0.0120	0.0004	0.0061	0.0039	0.1763
	8224XX130	0.0038	<u>0.0144</u>	0.0029	0.0059	0.0117	0.0003	0.0072	0.0039	0.2218
	8224XX131	0.0036	<u>0.0171</u>	0.0031	0.0056	0.0125	0.0004	0.0072	0.0040	0.2052

GK 8202	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	r	BA	MN
	8224XX760	0.0034	0.0094	0.0033	0.0029	<u>0.0119</u>	0.0000	<u>0.0073</u>	0.0289	0.2572
	8224XX763	0.0046	0.0074	0.0028	0.0024	<u>0.0103</u>	0.0055	0.0037	0.0270	0.1052
	8224XX764	0.0040	0.0096	<u>0.0041</u>	0.0026	0.0094	0.0030	0.0034	0.0315	0.1137
	8224XX765	0.0039	0.0092	0.0026	0.0026	<u>0.0116</u>	0.0081	<u>0.0058</u>	0.0281	0.1771
	8224XX766	0.0035	0.0108	0.0024	0.0027	<u>0.0117</u>	0.0097	<u>0.0053</u>	0.0252	0.1809
	8224XX767	0.0032	0.0073	0.0021	0.0023	<u>0.0100</u>	0.0072	<u>0.0043</u>	0.0237	0.1506
	8224XX768	0.0041	0.0066	0.0019	0.0028	<u>0.0115</u>	0.0115	<u>0.0044</u>	0.0169	0.2009

GK 8203	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
	8225XX004	<u>0.0058</u>	0.0086	0.0031	0.0019	0.0087	0.0011	0.0036	0.0277	0.1230
	8225XX005	<u>0.0082</u>	0.0123	<u>0.0040</u>	0.0015	0.0073	0.0013	0.0037	0.0329	0.1114
	8225XX006	<u>0.0068</u>	0.0112	0.0029	0.0018	0.0089	0.0019	<u>0.0042</u>	0.0267	0.1384

GK 8204	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
	8225XX030	0.0029	0.0072	<u>0.0043</u>	0.0025	0.0063	0.0066	0.0038	0.0237	0.1205
	8225XX032	0.0024	0.0075	<u>0.0054</u>	0.0031	0.0057	0.0046	0.0041	0.0192	0.1187
	8225XX033	0.0033	0.0110	<u>0.0043</u>	0.0029	0.0083	0.0065	<u>0.0044</u>	<u>0.0363</u>	0.1241
	8225XX040	0.0018	0.0071	<u>0.0032</u>	0.0021	0.0056	0.0058	0.0032	0.0262	0.1044

GK 8205	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
	8224XX026	0.0040	<u>0.0132</u>	<u>0.0092</u>	0.0005	0.0049	0.0049	0.0024	0.0231	0.1676

GK 8206	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
	8224XX017	<u>0.0060</u>	0.0077	0.0016	0.0011	0.0056	0.0028	0.0026	0.0153	0.1439
	8224XX018	<u>0.0057</u>	0.0103	0.0011	0.0013	0.0056	0.0046	0.0023	0.0136	0.2749
	8224XX019	<u>0.0053</u>	0.0075	0.0005	0.0014	0.0042	0.0063	0.0021	0.0127	0.2917

GK 8207	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
	8224XX003	0.0041	<u>0.0134</u>	0.0014	0.0009	0.0081	0.0084	0.0027	0.0150	0.1049
	8224XX006	0.0044	<u>0.0136</u>	0.0015	0.0011	0.0086	0.0071	0.0028	0.0209	0.0840
	8224XX013	<u>0.0057</u>	0.0120	0.0013	0.0011	0.0049	0.0028	0.0029	0.0174	0.2362
	8224XX025	0.0045	<u>0.0143</u>	0.0017	0.0009	0.0054	0.0068	0.0026	0.0140	0.1468
	8224XX094	<u>0.0058</u>	<u>0.0142</u>	0.0018	0.0025	0.0053	0.0078	0.0032	0.0274	0.1864

Vedlegg 10a

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8208	8224XX107	0.0045	<u>0.0140</u>	0.0013	0.0027	0.0068	0.0157	<u>0.0058</u>	0.0064	0.1876
	8224XX108	0.0041	0.0112	0.0020	0.0024	0.0054	<u>0.0181</u>	0.0028	0.0091	0.1194
	8224XX117	0.0031	<u>0.0158</u>	0.0022	0.0029	0.0061	0.0155	0.0033	0.0099	0.1085

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8209	8224XX811	0.0015	0.0081	0.0012	0.0021	0.0054	<u>0.0213</u>	0.0041	0.0199	0.2562

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8208b	8224XX224	0.0034	0.0110	0.0090	<u>0.0192</u>	0.0033	0.0080	0.0001	0.0107	0.1236
	8224XX328	0.0033	0.0114	0.0043	<u>0.0183</u>	0.0024	0.0108	0.0010	0.0098	0.1621

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8210	8224XX250	0.0027	0.0092	0.0010	0.0023	0.0046	<u>0.0232</u>	0.0028	0.0120	0.0956
	8224XX252	0.0029	0.0069	0.0007	0.0020	0.0044	<u>0.0304</u>	0.0022	0.0143	0.2256
	8224XX253	0.0032	<u>0.0142</u>	0.0011	<u>0.0039</u>	0.0054	<u>0.0095</u>	0.0032	0.0148	<u>0.3457</u>

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8211	8224XX008	0.0048	<u>0.0137</u>	0.0058	0.0045	0.0030	0.0052	0.0008	0.0258	0.0783
	8224XX346	0.0044	<u>0.0141</u>	0.0071	0.0079	0.0037	0.0051	0.0005	0.0161	0.1247
	8224XX347	0.0049	<u>0.0201</u>	<u>0.0101</u>	0.0074	0.0035	0.0048	0.0004	0.0235	0.1456

	ID	PB	ZN	CO	W	AS	MO	CR	NI	MN
GK 8212	8224XX047	<u>0.0080</u>	0.0109	0.0031	0.0062	0.0062	0.0003	0.0078	0.0043	0.2505
	8224XX048	<u>0.0068</u>	0.0115	0.0022	0.0065	0.0073	0.0003	0.0065	0.0028	0.2528
	8224XX051	<u>0.0065</u>	0.0077	0.0007	0.0052	0.0005	0.0005	0.0089	0.0023	0.1545
	8224XX052	<u>0.0098</u>	0.0124	0.0017	0.0058	0.0073	0.0004	0.0077	0.0030	0.1874
	8224XX054	<u>0.0060</u>	0.0085	0.0011	0.0049	0.0053	0.0003	0.0085	0.0025	0.1620
	8224XX068	<u>0.0060</u>	0.0088	0.0023	0.0049	0.0112	0.0004	0.0082	0.0037	0.1166

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8213	8224XX196	0.0025	0.0091	0.0063	<u>0.0420</u>	<u>0.0060</u>	0.0052	0.0005	0.0123	0.3216
	8224XX241	0.0031	0.0067	0.0034	<u>0.0235</u>	0.0026	0.0094	0.0010	0.0111	0.5282
	8224XX259	0.0028	0.0076	0.0044	<u>0.0243</u>	0.0025	0.0054	0.0008	0.0128	0.1600

Vedlegg 10b

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8214	8224XX084	<u>0.0064</u>	<u>0.0163</u>	0.0014	0.0021	0.0048	0.0105	0.0026	0.0185	0.2013
	8224XX085	<u>0.0058</u>	<u>0.0165</u>	0.0019	0.0023	0.0040	0.0092	0.0024	0.0164	<u>0.3557</u>

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8215	8224XX058	<u>0.0065</u>	0.0074	0.0053	0.0051	0.0029	0.0030	0.0004	0.0119	0.1508
	8224XX061	<u>0.0053</u>	0.0070	0.0052	0.0141	0.0031	0.0065	0.0010	0.0134	<u>0.3392</u>
	8224XX063	0.0047	0.0102	0.0057	<u>0.0181</u>	0.0035	0.0077	0.0004	0.0091	0.0961
	8234XX054	<u>0.0061</u>	0.0063	0.0052	0.0048	0.0031	0.0047	0.0005	0.0120	0.0597

	ID	PB	ZN	CO	W	AS	MO	CR	NI	MN
GK 8216	8224XX382	0.0041	0.0092	0.0016	0.0057	<u>0.0622</u>	-0.0001	0.0147	0.0030	0.2783
	8234XX022	0.0038	0.0061	0.0016	<u>0.0110</u>	0.0038	0.0005	<u>0.0305</u>	0.0028	0.1127

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8217	8234XX286	0.0039	0.0091	<u>0.0114</u>	0.0030	<u>0.0042</u>	0.0029	0.0010	0.0122	0.1642
	8234XX465	<u>0.0062</u>	0.0114	<u>0.0108</u>	0.0043	<u>0.0046</u>	0.0042	0.0004	0.0269	0.0704
	8234XX468	<u>0.0054</u>	0.0089	<u>0.0073</u>	0.0070	0.0030	0.0040	0.0003	0.0183	0.0968
	8234XX469	<u>0.0054</u>	0.0097	<u>0.0067</u>	0.0113	0.0034	0.0042	0.0005	0.0141	0.1318
	8234XX473	<u>0.0056</u>	0.0093	0.0056	0.0105	0.0036	0.0052	0.0006	0.0107	0.1214
	8234XX357	0.0046	0.0104	<u>0.0134</u>	0.0062	<u>0.0047</u>	0.0069	0.0006	0.0203	0.1311
	8234XX560	<u>0.0052</u>	0.0113	<u>0.0117</u>	0.0049	<u>0.0044</u>	0.0026	0.0005	0.0154	0.1443

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8218	8224XX868	0.0026	0.0038	0.0028	0.0049	0.0028	<u>0.0118</u>	0.0007	0.0112	0.1161
	8234XX240	<u>0.0066</u>	0.0066	0.0041	0.0059	0.0032	<u>0.0032</u>	<u>0.0015</u>	0.0115	0.0876
	8234XX261	<u>0.0073</u>	0.0092	0.0059	0.0042	0.0028	0.0030	<u>0.0015</u>	0.0128	0.0942
	8234XX262	<u>0.0071</u>	0.0088	0.0063	0.0059	0.0029	0.0029	<u>0.0015</u>	0.0127	0.0976
	8234XX263	<u>0.0052</u>	0.0070	0.0052	0.0054	0.0029	0.0037	0.0013	0.0139	0.0897
	8234XX264	<u>0.0072</u>	0.0091	0.0064	0.0062	0.0027	0.0042	<u>0.0017</u>	0.0103	0.0976
	8234XX265	<u>0.0070</u>	0.0064	0.0050	0.0060	0.0024	0.0028	<u>0.0017</u>	0.0109	0.0900
	8234XX266	<u>0.0054</u>	0.0041	0.0060	0.0063	0.0020	0.0030	<u>0.0018</u>	0.0056	0.1149
	8234XX267	0.0041	0.0036	0.0040	0.0064	0.0014	0.0026	<u>0.0016</u>	0.0055	0.0831
	8234XX268	<u>0.0053</u>	0.0052	0.0037	0.0051	0.0018	0.0044	<u>0.0015</u>	0.0075	0.1229
	8234XX456	<u>0.0053</u>	0.0061	0.0073	0.0052	0.0032	0.0032	0.0006	0.0117	0.1039

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8219	8224XX309	0.0033	0.0064	0.0012	0.0020	0.0051	<u>0.0392</u>	<u>0.0045</u>	0.0133	0.2908

Vedlegg 10c

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8220	8224XX655	0.0035	0.0090	<u>0.0042</u>	0.0025	0.0081	0.0083	0.0038	0.0137	0.1947
	8224XX661	0.0042	0.0104	0.0019	0.0032	<u>0.0114</u>	0.0078	<u>0.0055</u>	0.0103	0.2880
	8224XX666	0.0040	0.0114	0.0013	0.0037	0.0089	<u>0.0236</u>	0.0043	0.0158	<u>0.4380</u>

	ID	PB	ZN	CO	W	AS	MO	CR	NI	MN
GK 8221	8224XX702	<u>0.0069</u>	0.0076	0.0025	0.0099	0.0097	<u>0.0022</u>	0.0142	0.0047	0.1103
	8224XX703	<u>0.0065</u>	0.0114	0.0028	0.0097	0.0104	<u>0.0021</u>	<u>0.0261</u>	0.0051	0.1789
	8224XX704	<u>0.0064</u>	0.0098	0.0023	0.0088	0.0066	<u>0.0018</u>	0.0139	0.0049	0.1288
	8224XX705	<u>0.0068</u>	0.0110	0.0032	0.0089	0.0057	<u>0.0018</u>	0.0158	0.0046	0.1613
	8224XX706	<u>0.0070</u>	<u>0.0158</u>	<u>0.0043</u>	0.0085	0.0041	<u>0.0018</u>	0.0112	0.0052	0.1696
	8224XX716	<u>0.0057</u>	0.0083	0.0018	0.0074	0.0064	<u>0.0008</u>	0.0106	0.0038	0.0842
	8224XX717	0.0049	<u>0.0134</u>	0.0035	0.0080	0.0119	0.0007	0.0129	0.0052	0.1729

	ID	PB	ZN	CO	W	AS	MO	CR	NI	MN
GK 8222	8224XX684	<u>0.0054</u>	0.0128	0.0028	<u>0.0114</u>	<u>0.0201</u>	<u>0.0015</u>	0.0207	<u>0.0047</u>	0.1400
	8224XX688	<u>0.0060</u>	0.0123	0.0022	0.0086	0.0137	0.0014	0.0125	0.0048	0.1483

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8223	8234XX294	0.0035	0.0093	<u>0.0131</u>	0.0025	0.0051	0.0056	0.0005	0.0132	0.1336

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8224	8224XX506	0.0051	<u>0.0138</u>	0.0009	0.0002	0.0045	0.0105	0.0022	0.0096	0.1599
	8224XX511	<u>0.0053</u>	<u>0.0167</u>	0.0011	0.0017	0.0058	0.0103	0.0028	0.0106	0.1865
	8224XX514	0.0049	<u>0.0234</u>	0.0016	0.0035	0.0051	0.0113	0.0023	0.0111	0.2145

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8225	8224XX499	0.0039	<u>0.0137</u>	0.0015	0.0003	0.0054	0.0083	0.0024	0.0122	0.0808
	8224XX801	0.0035	<u>0.0194</u>	0.0020	0.0033	0.0071	<u>0.0179</u>	0.0035	0.0132	0.2143

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8226	8224XX824	0.0033	<u>0.0160</u>	0.0010	<u>0.0055</u>	0.0060	0.0060	0.0040	0.0246	0.2700
	8224XX829	0.0044	<u>0.0148</u>	0.0021	<u>0.0031</u>	0.0061	0.0173	<u>0.0042</u>	0.0161	0.1681
	8234XX302	0.0050	<u>0.0181</u>	0.0029	<u>0.0042</u>	0.0149	0.0008	<u>0.0043</u>	0.0145	0.1203
	8234XX312	0.0046	0.0110	0.0025	<u>0.0032</u>	<u>0.0105</u>	0.0000	<u>0.0052</u>	0.0238	0.1643
	8234XX350	<u>0.0053</u>	<u>0.0206</u>	0.0020	<u>0.0074</u>	0.0095	0.0055	<u>0.0055</u>	0.0283	0.2179

Vedlegg 10d

GK 8227

ID	PB	ZN	CU	CO	NI	CR	Y	MN	V	W	AS	SB	SN	MO	BA	CE	LA	TI
8224XX740	0.0045	<u>0.0170</u>	0.0020	<u>0.0040</u>	0.0046	0.0098	<u>0.0052</u>	0.4531	0.0191	<u>0.0122</u>	0.0135	0.0025	0.0096	0.0010	0.0202	0.0107	0.0031	1.01
8224XX741	0.0020	0.0084	0.0037	<u>0.0044</u>	<u>0.0145</u>	<u>0.0453</u>	0.0025	0.1823	<u>0.0351</u>	<u>0.0122</u>	0.0135	0.0016	<u>0.0128</u>	-0.0003	0.0058	0.0030	0.0004	1.42
8224XX742	<u>0.0066</u>	<u>0.0162</u>	0.0036	<u>0.0054</u>	<u>0.0064</u>	0.0149	<u>0.0070</u>	0.2860	<u>0.0507</u>	<u>0.0260</u>	0.0147	0.0048	<u>0.0119</u>	<u>0.0020</u>	0.0074	0.0074	0.0004	2.36
8224XX743	<u>0.0062</u>	<u>0.0182</u>	<u>0.0040</u>	0.0030	0.0058	0.0108	<u>0.0072</u>	0.2180	0.0228	<u>0.0148</u>	<u>0.0186</u>	0.0034	0.0109	0.0014	0.0160	0.0024	0.0020	1.77
8224XX744	0.0022	0.0038	0.0009	0.0016	0.0021	0.0070	<u>0.0039</u>	0.1221	0.0090	0.0066	0.0032	0.0011	0.0048	0.0005	0.0161	0.0075	0.0028	0.27
8224XX745	0.0041	<u>0.0134</u>	0.0020	0.0036	0.0039	0.0111	<u>0.0051</u>	0.2860	0.0170	<u>0.0123</u>	0.0103	0.0025	0.0096	0.0009	0.0172	0.0110	0.0025	1.20
8224XX746	0.0046	0.0108	0.0024	0.0030	0.0041	0.0098	<u>0.0054</u>	0.2345	0.0158	<u>0.0130</u>	0.0097	0.0023	0.0081	0.0007	0.0262	0.0108	0.0040	1.23
8224XX747	0.0048	0.0107	0.0028	0.0029	0.0042	0.0096	<u>0.0048</u>	0.1942	0.0169	<u>0.0114</u>	0.0063	0.0022	0.0077	0.0006	0.0283	0.0092	0.0032	1.14
8224XX748	0.0046	0.0103	0.0031	0.0029	0.0043	0.0087	<u>0.0050</u>	0.1914	0.0147	<u>0.0107</u>	0.0095	0.0020	0.0049	0.0005	0.0267	0.0100	0.0038	0.85
8224XX752	<u>0.0059</u>	<u>0.0133</u>	0.0031	0.0030	0.0049	0.0096	<u>0.0043</u>	0.1503	0.0161	<u>0.0043</u>	0.0070	0.0028	0.0076	0.0012	0.0160	0.0070	0.0020	1.17
8224XX753	0.0040	0.0071	0.0022	0.0025	0.0028	0.0066	0.0040	0.1266	0.0149	<u>0.0144</u>	0.0070	0.0028	0.0076	0.0012	0.0160	0.0070	0.0020	1.17
8224XX754	<u>0.0055</u>	<u>0.0162</u>	0.0027	0.0038	0.0039	0.0088	<u>0.0047</u>	0.2051	0.0228	<u>0.0175</u>	0.0164	0.0030	0.0102	0.0012	<u>0.0365</u>	0.0096	0.0027	1.57
8224XX755	<u>0.0060</u>	<u>0.0132</u>	0.0026	0.0026	0.0040	0.0105	<u>0.0056</u>	0.1629	0.0230	<u>0.0230</u>	0.0169	0.0044	0.0091	<u>0.0020</u>	<u>0.0232</u>	0.0108	0.0036	1.86
8224XX756	0.0051	<u>0.0178</u>	0.0029	0.0038	0.0039	0.0089	0.0040	0.1866	0.0213	<u>0.0131</u>	0.0120	0.0024	0.0061	<u>0.0012</u>	<u>0.0502</u>	0.0078	0.0028	1.09
8224XX758	0.0030	0.0071	0.0025	0.0028	0.0031	0.0077	<u>0.0058</u>	0.1800	0.0114	<u>0.0110</u>	0.0074	0.0022	0.0049	0.0012	0.0241	0.0135	<u>0.0054</u>	0.70
8224XX769	<u>0.0056</u>	0.0118	0.0031	0.0035	0.0038	0.0088	<u>0.0044</u>	0.1790	0.0220	<u>0.0154</u>	0.0113	0.0030	0.0091	0.0013	0.0283	0.0087	0.0028	1.40
8224XX770	<u>0.0052</u>	0.0107	0.0029	0.0031	0.0038	0.0092	<u>0.0046</u>	0.1364	0.0223	<u>0.0161</u>	0.0129	0.0029	0.0099	0.0012	0.0249	0.0091	0.0029	1.46
8224XX771	<u>0.0066</u>	<u>0.0134</u>	0.0022	0.0027	0.0040	0.0085	<u>0.0042</u>	0.1647	0.0185	<u>0.0118</u>	0.0162	0.0026	<u>0.0109</u>	0.0010	0.0270	0.0093	0.0034	1.42
8224XX780	<u>0.0074</u>	<u>0.0177</u>	0.0028	<u>0.0042</u>	0.0048	0.0087	<u>0.0053</u>	0.1804	0.0224	<u>0.0112</u>	0.0151	0.0023	0.0107	0.0012	0.0279	0.0101	0.0037	1.35
8224XX781	<u>0.0054</u>	<u>0.0221</u>	0.0032	<u>0.0050</u>	0.0055	0.0103	<u>0.0053</u>	0.1849	<u>0.0286</u>	<u>0.0124</u>	0.0133	0.0024	<u>0.0127</u>	0.0013	0.0225	0.0079	0.0032	1.92
8224XX782	<u>0.0055</u>	0.0109	0.0018	0.0022	0.0029	0.0042	<u>0.0042</u>	0.1377	0.0136	0.0092	0.0065	0.0021	0.0105	0.0012	0.0281	0.0095	0.0039	1.00
8224XX783	0.0050	<u>0.0125</u>	0.0019	0.0022	0.0031	0.0055	0.0039	0.1164	0.0122	0.0067	0.0089	0.0021	0.0097	0.0012	0.0260	0.0078	0.0036	0.93
8224XX785	<u>0.0069</u>	0.0099	0.0018	0.0015	0.0024	0.0039	0.0034	0.0863	0.0064	0.0048	0.0059	0.0013	0.0073	0.0010	0.0260	0.0065	0.0032	0.46
8224XX786	<u>0.0053</u>	0.0121	0.0022	0.0023	0.0024	0.0038	<u>0.0055</u>	0.1067	0.0089	0.0093	0.0033	0.0017	0.0058	0.0012	0.0245	0.0081	<u>0.0046</u>	0.71
8224XX790	0.0049	<u>0.0230</u>	0.0017	<u>0.0044</u>	0.0038	0.0061	<u>0.0043</u>	<u>0.6627</u>	0.0168	0.0080	0.0085	0.0020	0.0098	0.0012	0.0209	0.0088	0.0038	0.92
8224XX791	<u>0.0052</u>	<u>0.0163</u>	0.0014	0.0032	0.0032	0.0055	<u>0.0111</u>	0.3122	0.0187	<u>0.0101</u>	0.0124	0.0024	<u>0.0110</u>	0.0014	0.0142	0.0101	0.0037	1.50
8224XX792	0.0048	<u>0.0138</u>	0.0020	0.0026	0.0030	0.0047	<u>0.0102</u>	0.2969	0.0134	0.0083	0.0082	0.0024	0.0106	<u>0.0015</u>	0.0148	0.0122	0.0037	1.09
8224XX793	0.0045	0.0112	0.0014	0.0018	0.0029	0.0088	0.0036	0.0634	0.0175	<u>0.0111</u>	0.0139	0.0024	0.0094	0.0011	0.0233	0.0074	0.0033	1.25
8224XX800	0.0040	0.0122	0.0015	0.0034	<u>0.0089</u>	0.0229	0.0035	0.1342	0.0164	0.0086	0.0110	0.0025	0.0103	0.0011	0.0191	0.0100	<u>0.0044</u>	1.21
8225XX044	0.0037	<u>0.0202</u>	0.0034	0.0028	0.0024	0.0055	0.0040	0.1353	0.0151	0.0072	0.0108	0.0021	0.0026	0.0001	0.0201	0.0076	0.0006	1.36
8225XX045	<u>0.0060</u>	<u>0.0342</u>	<u>0.0044</u>	<u>0.0044</u>	0.0029	0.0056	<u>0.0049</u>	0.1398	0.0133	0.0082	0.0124	0.0021	0.0034	-0.0001	0.0207	0.0105	0.0028	1.10
8234XX011	0.0040	<u>0.0133</u>	0.0024	0.0027	0.0036	0.0090	0.0040	0.1231	0.0135	<u>0.0123</u>	0.0049	0.0031	0.0046	0.0004	0.0282	0.0099	0.0037	0.97
8234XX012	0.0034	0.0083	0.0014	0.0018	0.0026	0.0085	0.0040	0.1045	0.0111	<u>0.0135</u>	0.0038	0.0033	0.0042	0.0005	0.0167	0.0083	0.0029	1.16
8234XX013	0.0030	<u>0.0167</u>	0.0015	0.0038	0.0030	0.0071	0.0029	0.2245	0.0111	0.0091	0.0026	0.0035	0.0000	0.0008	0.0207	0.0097	0.0029	0.57
8234XX015	0.0036	0.0100	0.0023	0.0021	0.0032	0.0079	0.0036	0.0826	0.0120	<u>0.0105</u>	0.0071	0.0032	0.0062	0.0004	0.0258	0.0085	0.0031	0.68
8234XX016	<u>0.0054</u>	<u>0.0162</u>	0.0026	<u>0.0042</u>	0.0045	0.0157	<u>0.0051</u>	0.1798	0.0289	<u>0.0216</u>	0.0067	0.0048	0.0030	0.0008	0.0194	0.0078	0.0024	1.86
8234XX017	0.0042	0.0106	0.0022	0.0024	0.0032	0.0085	<u>0.0047</u>	0.1127	0.0132	<u>0.0139</u>	0.0069	0.0033	0.0058	0.0006	0.0251	0.0117	<u>0.0047</u>	0.95
8234XX018	0.0038	0.0113	0.0023	0.0026	0.0034	0.0085	0.0041	0.1473	0.0138	<u>0.0123</u>	0.0036	0.0034	0.0035	0.0005	0.0271	0.0084	0.0031	1.13

GK 8228

ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
8224XX795	<u>0.0027</u>	<u>0.0180</u>	0.0072	0.0063	0.0041	0.0073	0.0014	0.0196	0.1448
8224XX796	<u>0.0078</u>	<u>0.0112</u>	<u>0.0178</u>	0.0152	<u>0.0062</u>	0.0074	<u>0.0030</u>	0.0166	0.3185
8225XX065	<u>0.0036</u>	<u>0.0198</u>	0.0077	0.0154	<u>0.0042</u>	0.0032	-0.0004	0.0322	0.1741

GK 8229

ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
8224XX245	0.0031	0.0126	0.0013	0.0023	0.0068	<u>0.0196</u>	0.0029	0.0145	0.1445
8224XX246	0.0026	0.0093	0.0012	0.0019	0.0060	<u>0.0201</u>	0.0026	0.0135	0.1660

Vedlegg 10e

GK 8230

ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
8224XX316	0.0038	0.0062	0.0065	0.0160	0.0035	0.0065	0.0011	0.0121	0.1284
8224XX317	<u>0.0056</u>	<u>0.0216</u>	0.0065	0.0144	0.0039	0.0083	0.0009	0.0306	<u>0.3703</u>
8224XX318	0.0037	<u>0.0162</u>	0.0053	0.0101	0.0035	0.0077	0.0009	0.0150	0.1136
8224XX321	0.0037	0.0064	0.0036	<u>0.0183</u>	0.0020	0.0083	0.0000	0.0126	0.1154
8224XX461	0.0047	<u>0.0145</u>	0.0088	0.0104	0.0038	0.0055	0.0002	0.0135	0.2329
8224XX473	<u>0.0052</u>	<u>0.0182</u>	0.0098	0.0093	0.0038	0.0091	0.0004	0.0229	0.2645
8224XX475	<u>0.0052</u>	<u>0.0161</u>	<u>0.0103</u>	0.0097	<u>0.0048</u>	<u>0.0123</u>	0.0006	0.0127	0.2853
8224XX476	0.0045	0.0121	0.0077	0.0094	0.0038	0.0105	0.0007	0.0285	0.2117
8224XX477	0.0070	<u>0.0182</u>	<u>0.0166</u>	0.0085	<u>0.0064</u>	0.0083	<u>0.0016</u>	0.0126	0.1947
8224XX478	<u>0.0068</u>	<u>0.0144</u>	<u>0.0130</u>	0.0100	0.0040	0.0088	<u>0.0016</u>	0.0104	0.1703
8224XX479	0.0049	<u>0.0176</u>	<u>0.0130</u>	0.0125	0.0027	0.0076	0.0007	0.0210	0.1709
8224XX480	0.0053	<u>0.0180</u>	<u>0.0123</u>	0.0146	0.0037	0.0057	0.0006	0.0227	<u>0.3999</u>
8224XX481	0.0041	<u>0.0140</u>	0.0099	0.0122	0.0033	0.0037	0.0011	0.0151	0.0982
8224XX482	<u>0.0052</u>	<u>0.0211</u>	<u>0.0126</u>	0.0100	<u>0.0045</u>	0.0070	0.0004	0.0181	<u>0.5486</u>
8224XX484	<u>0.0053</u>	<u>0.0186</u>	<u>0.0100</u>	0.0108	0.0041	0.0085	0.0007	0.0228	<u>0.2815</u>
8224XX485	<u>0.0054</u>	<u>0.0131</u>	0.0086	0.0060	0.0032	0.0028	0.0010	0.0151	0.1779
8224XX486	<u>0.0053</u>	0.0108	0.0085	0.0090	0.0032	0.0055	0.0010	0.0143	0.1574
8224XX495	0.0051	0.0108	<u>0.0101</u>	0.0024	<u>0.0044</u>	0.0025	0.0009	0.0160	0.1910
8224XX497	0.0053	<u>0.0130</u>	<u>0.0109</u>	0.0044	0.0041	0.0068	0.0009	0.0138	0.1958
8224XX498	0.0049	<u>0.0136</u>	0.0081	0.0025	0.0035	0.0039	0.0008	0.0189	0.2037
8224XX628	0.0037	<u>0.0163</u>	0.0076	0.0130	0.0025	0.0049	-0.0007	0.0164	0.3139
8224XX629	0.0042	<u>0.0138</u>	0.0086	0.0137	0.0032	0.0077	-0.0002	0.0190	0.1197

GK 8231

ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
8225XX054	0.0026	0.0049	0.0019	0.0016	0.0039	<u>0.0187</u>	0.0030	0.0139	0.1119

GK 8232

ID	PB	ZN	CO	W	AS	MO	CR	NI	MN
8224XX403	0.0057	0.0073	0.0004	0.0073	0.0000	0.0008	<u>0.0292</u>	0.0026	0.1597
8224XX405	<u>0.0053</u>	0.0077	0.0005	0.0044	0.0020	0.0007	0.0120	0.0033	0.0884
8224XX406	<u>0.0053</u>	0.0062	0.0005	0.0064	-0.0011	0.0007	0.0147	0.0036	0.1165
8224XX407	<u>0.0059</u>	<u>0.0132</u>	0.0037	0.0065	0.0024	0.0005	<u>0.0336</u>	<u>0.0122</u>	0.2804

GK 8233

ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
8224XX736	0.0030	0.0046	0.0029	0.0019	0.0072	<u>0.0182</u>	0.0030	0.0114	0.0686

GK 8234

ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
8225XX108	0.0028	0.0047	<u>0.0044</u>	0.0032	0.0062	0.0104	0.0039	0.0164	0.1264
8225XX109	0.0026	0.0032	<u>0.0055</u>	0.0025	0.0053	0.0134	0.0039	0.0105	0.1255
8225XX110	0.0027	0.0053	<u>0.0070</u>	0.0035	0.0054	0.0105	0.0032	0.0192	0.1887

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8235	8224XX604	<u>0.0115</u>	<u>0.0149</u>	<u>0.0042</u>	0.0020	0.0087	0.0106	<u>0.0043</u>	0.0155	0.1315
	8224XX608	<u>0.0040</u>	<u>0.0147</u>	0.0021	0.0020	0.0043	0.0043	0.0024	0.0124	0.1294
	8224XX609	<u>0.0068</u>	<u>0.0143</u>	<u>0.0039</u>	0.0024	0.0088	0.0090	0.0034	<u>0.0401</u>	0.1281
	8224XX622	0.0042	<u>0.0164</u>	0.0018	0.0027	0.0075	<u>0.0183</u>	0.0039	0.0128	0.1399
	8224XX623	0.0040	0.0095	0.0014	0.0020	0.0071	<u>0.0121</u>	0.0033	0.0102	0.1539
	8234XX192	0.0046	0.0068	<u>0.0055</u>	0.0029	0.0072	0.0004	0.0031	0.0163	0.0849
	8234XX341	0.0038	0.0068	<u>0.0053</u>	0.0028	0.0039	0.0037	0.0031	0.0152	0.1015
	8234XX342	<u>0.0056</u>	0.0089	0.0024	0.0029	0.0038	0.0056	0.0031	0.0149	0.1355

	ID	PB	ZN	CU	CO	W	AS	Y	BA	MN
GK 8236	8224XX575	<u>0.0040</u>	<u>0.0137</u>	0.0021	0.0028	0.0070	0.0118	0.0032	0.0083	0.1112
	8224XX588	<u>0.0053</u>	0.0112	0.0015	0.0022	0.0072	0.0057	0.0034	0.0088	0.1120
	8224XX589	<u>0.0054</u>	0.0125	0.0021	0.0025	0.0074	0.0083	0.0034	0.0101	0.1120
	8224XX614	<u>0.0052</u>	0.0112	0.0027	0.0026	0.0084	0.0034	0.0031	0.0164	0.0988
	8224XX617	<u>0.0093</u>	0.0118	0.0025	0.0024	0.0075	0.0148	0.0030	0.0159	0.1000
	8224XX697	<u>0.0055</u>	0.0067	0.0023	0.0021	<u>0.0121</u>	0.0071	<u>0.0043</u>	0.0115	0.1455

	ID	PB	ZN	CO	W	AS	MO	CR	NI	MN
GK 8237	8224XX569	<u>0.0054</u>	0.0094	0.0030	<u>0.0136</u>	0.0062	0.0005	0.0146	<u>0.0071</u>	0.0896
	8224XX581	0.0041	0.0091	0.0028	0.0070	0.0036	0.0002	0.0162	<u>0.0074</u>	0.1072

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8238	8224XX469	<u>0.0052</u>	<u>0.0142</u>	0.0099	0.0012	0.0035	0.0020	0.0006	0.0149	0.1885
	8224XX470	<u>0.0084</u>	<u>0.0180</u>	<u>0.0220</u>	0.0093	<u>0.0044</u>	0.0088	<u>0.0018</u>	0.0118	<u>0.6280</u>

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8239	8234XX234	<u>0.0083</u>	0.0103	0.0062	0.0035	0.0028	0.0055	0.0000	0.0174	0.0604

Vedlegg 10g

	ID	PB	ZN	CO	W	AS	MO	CR	NI	MN	BA	Y	SN
GK 8240	8234XX153	<u>0.0053</u>	0.0081	0.0022	0.0065	-0.0008	0.0006	0.0167	0.0049	0.0858	0.0152	0.0027	0.0001
	8234XX374	<u>0.0066</u>	0.0079	0.0025	0.0060	<u>0.0123</u>	0.0013	0.0121	0.0058	0.0840	0.0251	0.0034	0.0045
	8234XX377	<u>0.0055</u>	0.0051	0.0013	0.0043	0.0076	0.0003	0.0138	0.0031	0.0617	0.0143	0.0028	0.0032
	8234XX379	<u>0.0055</u>	0.0070	0.0023	0.0046	0.0176	0.0005	0.0178	0.0049	0.1345	0.0161	0.0038	0.0049
	8234XX382	<u>0.0058</u>	0.0074	0.0022	0.0051	0.0133	0.0006	0.0141	0.0050	0.0956	0.0181	0.0032	0.0043
	8234XX383	<u>0.0057</u>	0.0064	0.0022	0.0050	0.0132	0.0008	<u>0.0266</u>	0.0053	0.1295	0.0145	0.0037	0.0037
	8234XX388	<u>0.0060</u>	0.0075	0.0023	0.0048	0.0166	0.0007	0.0143	0.0058	0.0782	0.0241	0.0028	0.0060
	8234XX390	<u>0.0068</u>	0.0081	0.0032	0.0044	<u>0.0186</u>	0.0015	<u>0.0202</u>	<u>0.0090</u>	0.0989	0.0162	0.0029	0.0062
	8234XX391	<u>0.0065</u>	0.0073	0.0024	0.0057	0.0045	0.0008	0.0148	0.0057	0.0782	0.0162	0.0031	0.0024
	8234XX394	<u>0.0064</u>	0.0070	0.0022	0.0063	0.0041	0.0008	0.0196	0.0052	0.0916	0.0163	0.0028	0.0019
	8234XX395	<u>0.0052</u>	0.0072	0.0023	0.0051	0.0054	0.0008	<u>0.0312</u>	0.0054	0.1153	0.0186	0.0035	0.0021
	8234XX411	<u>0.0058</u>	0.0059	0.0014	0.0043	0.0040	0.0005	0.0190	0.0034	0.0834	0.0175	0.0028	0.0043

	ID	PB	ZN	W	AS	Y	SN	MO	BA	MN
GK 8241	8224XX997	0.0051	<u>0.0142</u>	0.0092	0.0052	0.0039	0.0053	0.0010	0.0174	0.1387
	8224XX998	0.0050	<u>0.0131</u>	0.0068	0.0044	0.0037	0.0043	0.0010	0.0163	0.1539

Vedlegg 10h