



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1037	Intern Journal nr 538/87 BV	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr Syd 1062	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Uranmineralisering ved Skjønne, Numedal, Buskerud fylke.

Forfatter Ingolf Rui Trond Bergø	Dato 11.12 1979	Bedrift Sydvaranger A/S
-------------------------------------	--------------------	----------------------------

Kommune Numedal	Fylke Buskerud	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad 16151	1: 250 000 kartblad
--------------------	-------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------

Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster Skjønne Brennbekk
Råstofftype Malm/metall	Emneord U Cu	

Sammendrag

I 1977 ble det utført geologisk kartlegging innenfor Telemark-suitens bergarter i området Ø for Rødberg-Tunnhovdfjorden, Numedal. En rekke små kobberforekomster dannet som sene hydrotermale kvartsgangfyllinger ble befart. Fra en av disse forekomstene - Brennbekk - ble det medbragt prøver av et sort mineral som senere ble identifisert som uranitt. Videre undersøkelser i 1978 (I.J.Rui) og 1979 (hovedfagstudent Trond Bergø) viser følgende resultater:

a. Alle skjerpene i Brennbekkdraget over en feltutstrekning på ca 2 km, viser lokalt høy stråleaktivitet forårsaket av tildels grove (2-3 cm) krystaller av uranitt.

b. U-mineralisering opptrer mot liggsiden av kobbergangene, tilsynelatende stratiformt i en hetrogen serie av fyllitt, konglomerat og metarhyllitt, alt innleiret i en mektig grønnstensenhets.

c. U-mineralisering er identifisert stratigrafisk ca 1000-2000 m under Brennbekk-nivået i analoge bergarter.

d. Radioaktive mineraler fra moreneprøver er rapportert lenger Ø (Uvdal) av en hovedfagstudent. Spredningen av den påviste mineraliseringen tyder på at vi står overfor en ny, hittil ukjent uranprovins. Undersøkelsene i regionen bør intensiveres.

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

INTERN RAPPORT.

DATO: 11/12-79	RAPPORT NR: 1062	KARTBLAD 1615 I	Antall sider 14 - " - bilag 2
----------------	------------------	-----------------	----------------------------------

SAKSBEARBEIDER Rui, Bergø.

RAPPORT VEDRØRENDE:

URANMINERALISERING VED SKJØNNE I
NUMEDAL, BUSKERUD.

RESYMÉ: I 1977 ble det utført geologisk kartlegging innenfor Telemarksuitens bergarter i området Ø for Rødberg-Tunnhovdfjorden, Numedal. En rekke små kobberforekomster dannet som sene hydrotermale kvarts-gangfyllinger ble befart. Fra en av disse forekomstene (Brennbekk) ble det medbragt prøver av et sort mineral som senere ble identifisert som uraninitt. Videre undersøkelser i 1978 (I.J.Rui) og 1979 (hovedfagsstudent Trond Bergø) viser til følgende resultater:

- Alle skjerpene i Brennbekkdraget over en feltutstrekning på ca. 2 km, viser lokalt høy strålingsaktivitet forårsaket av tildels grove (2-3 cm) krystaller av uraninitt.
- U-mineralisering opptrer mot liggsiden av kobbergangene; tilsynelatende stratiformt i en hetrogen serie av fyllitt, konglomerat og metarhyllitt, alt innleiret i en mektig grønnstensenhet.
- U-mineralisering identifisert stratigrafisk ca. 1000-1200 m under Brennbekk-nivået i analoge bergarter.
- Radioaktive mineraler fra moreneprøver er rapportert lenger Ø (Uvdal) av en hovedfagsstudent.

Spredningen av den påviste mineraliseringen tyder på at vi står overfor en ny, hittil ukjent uranprovins. Undersøkelsene i regionen bør intensiveres.

FORDELING

OSLO:

☐	HK
☐	PK
☐	Prof. J.A.W. Bugge
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	

KIRKENES:

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

ANDRE:

☒	Bergmaster
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	
☐	

KOMMENTAR:

URANMINERALISERING VED SKJØNNE I NUMEDAL, BUSKERUD.

INNLEDNING.

I løpet av 1977, 1978 og 1979 er det i A/S Sydvarangers regi blitt utført geologiske undersøkelser og kartlegging (totalt ca. 2½ mnd.) innenfor Telemark suitens prekambriske, sedimentære og vulkanske bergarter i øvre del av Numedal (fig. 1). Undersøkelsene var opprinnelig motivert av 1) sterke aeromagnetiske anomalier over visse vulkanske formasjoner og 2) spredte Cu-mineraliseringer på kvartsganger. Deler av det feltet som er undersøkt ble dekket med geokjemiske jordprøveprofiler sommeren 1977.

Geologien i området er presentert i en rapport av Ingolf J. Rui (1977): "Geologiske undersøkelser i området ø for Tunnhovdfjorden - Rødberg, øvre del av Numedal, Buskerud". I denne rapporten er geologien sammenfattet bak på kartbladene Skjønne (1615 I) og Nore (1615 II).

Etter arbeidene i 1977 syntes Cu-prospekteringen i området uinteressant, men fra et av Cu-skjerpene (Brennbekk) ble det medbragt prøver av et sort mineral som ved laboratorieundersøkelser på Institutt for Geologi, Blindern, viste seg å være uraninitt (UO_2). Det ble da anbefalt undersøke utbredelsen av dette mineral nærmere.

En måneds feltarbeide i 1978 gikk hovedsakelig med til rekognosering og sonderende målinger med scintillometer, men det ble også kartlagt S for det området som ble dekket i 1977. Arbeidet ble dog hindret av uvanlig dårlig vær i perioden og etter sesongen viste det seg at scintillometeret som ble nyttet var defekt p.g.a. væte.

Under arbeidet ble det imidlertid snart bekreftet at alle skjerpene i Brennbekkdiraget - totalt over en feltutstrekning på ca. 2 km - viste en gjennomgående høy radioaktivitet (fig. 1). Det var også enkelt å vise at årsaken skyldtes uraninitt som ofte opptrer i cm-store krystaller.

De fleste av Cu-skjerpene i området, inkludert Brennbekkdiraget, er mutet av Sulfidmalm A/S 1-2-1974; øyensynlig uten kjennskap til uran. Brennbekkdiraget ble overmutet av A/S Sydvaranger 13-7-1978. i samarbeide med Gvein.

I 1979 innledet Trond Bergø feltundersøkelser i området som et ledd i sin hovedfagsoppgave ved Institutt for Geologi, Blindern. Veiledere er prof. Bugge og Rui. Bergøs primære oppgave er å redegjøre for

uranets opptreden i geologisk sammenheng.

Bergø hadde ca. 10 effektive dager i felt. I løpet av denne tiden ble det funnet to nye indikasjoner på uran SV for Brennbekkdraget, i veiskjæringer mellom Røddberg og Skjønne (fig. 1). I denne anledning påpekes også at en av Bergøs medstudenter, som har en kvartærgeologisk oppgave i Numedal, har rapportert radioaktive mineraler fra moreneprøver hentet i Uvdal, et stykke V for Røddberg. Kilden kan være fra den lavere delen av Telemark suiteen - Rjukangruppens vulkanske og sedimentære bergarter - eller muligens underliggende Dagali-gneis (fig. 1).

I denne rapporten gis en nærmere beskrivelse av uranets opptreden i mere detalj. For den generelle, regionale geologi henvises til kartbilagene, samt Ruis rapport 1977.

URANMINERALISERINGEN.

Lokaliteter med påvist uran (fig. 1 og 2) ligger alle innenfor Vadsetseriens vulkanske og sedimentære bergarter, som antagelig tilhører lavere deler av Bandakgruppen. Røddbergkvartsitt og Skjønneskifer virker interessante med monoton lav strålingsbakgrunn. Innenfor Vadsetserien kan igjen de basiske metavulkanittene (grønsten) skilles ut idet disse også viser gjennomgående meget lav bakgrunnsstråling, mens innleirede soner av fyllitt, konglomerat og rhyolitt synes interessante. Det er da også i slike bergarter uran er lokalisert. Vanlig bakgrunnsstråling over rhyolitt er gjennomgående høy (150-100 cps), over fyllitt/konglomerat oftest noe lavere (60-80 cps).

Uran er påvist i to stratigrafisk forskjellige sedimentær/rhyolittiske sekvenser - "Brennbekkdraget" høyt oppe i Vadsetserien og i en "sentralsone" 1000 til 1200 m lavere ned i sekvensen (fig. 2).

Uran i Brennbekkdraget.

Brennbekkeforekomsten består av hydrotermale kopper-kvartsganger eksponert i 6 små synker og skjæringer over en feltutstrekning på ca. 400-500 m i strøkretningen. Lauvåsen gr. er en tilsvarende forekomst som ligger ca. 500-600 m nordenfor det nordligste av Brennbekkskjerpene. I alle disse forekomstene, som har vært undersøkt og drevet på kopper, er det lokalt høye strålingsaktiviteter, og grove cm-store krystaller av uraninitt* er funnet flere steder. Det sydligste punkt der det er registrert anormalt høy radioaktivitet er i

* *braunerit*

elveleiet til Borgåa (Ø-bredde), litt nedenfor et nedlagt småbruk kalt Plassen. Ytterpunktene for registrert uranmineralisering i Brennbekkdraget (Plassen - Lauvåsen) ligger således ca. 2 km fra hverandre (fig. 2).

Fig. 3 er et skjematisk Ø-V snitt gjennom det største av skjerpene. Brennbekksone som viser en veksling av fyllitt, konglomerat, grønnsten og rhyolitt med middels steilt østlig fall. Mot heng og ligg overtar mere homogene grønnstenspartier. Uraninitt synes å være konsentrert som grove, uregelmessige krystaller i rhyolitt mot grensen til grønnsten. Det er ikke registrert unormalt høy strålingsaktivitet i direkte kontakt med Cu-gangene på hengsiden.

Uranmineraliseringen synes å opptre på samme måte i alle skjerpene i Brennbekkdraget, inklusive Plassen og Lauvåsen. Strålingsaktiviteten over mineralisert rhyolitt er normalt i størrelsesorden 50-100 c/s, i skjerpene oftest 5-10 ganger høyere. Kontaktmålinger som viser 8-10 000 c/s er ikke uvanlig. (Fig. 4).

Blotningsgraden over den mest interessante mineraliserte sonen er dårlig, gode blotninger finnes kun i skjerpene, samt to profiler langs Borgåi. Det er verd å merke seg at strålingsaktiviteten raskt faller mot normal berggrunn når man beveger seg inn i overdekket terreng. Dog er det mulig å "følge" rhyolitten med scintillometer der overdekningen ikke overstiger ca. 0,5 m.

Det er ennå ikke utført kvantitative analyser av uranføringen i de ulike forekomstene, men kvalitative analyser av utplukkede krystaller er kjørt på XRF (Blindern) som et ledd i identifiseringen av uraninitt (fig. 5).

Uran i sentralsonen (veiskj. mellom Rødberg og Skjønne).

Forekomstene ligger i konglomerat og fyllitt på hver sin side av en rødlig bergart som antas å være rhyolitt. Kontaktene er ikke blottet i dette profilet. Uranmineraler er ikke observert direkte i disse to lokaliteter, men indikeres av relativt høy strålingsaktivitet - opptil 500 c/s. Bergø, som fant forekomsten i 1979, har til nu bare i liten grad bearbeidet det innsamlede materialet. Mineraliseringen opptrer i en "glimmerrik, sleppesonelignende masse på sprekker" og uranet må være mer finfordelt enn i Brennbekk. Et gammaspektrum kjørt på Kjernekjemisk Inst., Blindern, viser moderat, men klar uranaktivitet. Thorium var ikke påvist i prøven (fig. 6).

KONKLUSJON.

- 1 : Uranmineraliseringen opptrer i prekambriske Telemark suprakrustaler. Disse dekker store arealer i Buskerud og Telemark - til nå er bare relativt ubetydelige områder rekognosert med uran for øyet.
- 2 : I traktene omkring Skjønne i Øvre Numedal opptrer uranmineraliseringen i forbindelse med visse sedimentære og rhyolittiske sekvenser innenfor Vadsetserien (Bandakgruppen). Analoge bergarter i Rjukangruppen kan være like interessante.
- 3 : Med en relativt beskjedne feltinnsats er det påvist uranmineralisering på flere punkter innenfor to hovedsoner i Vadsetserien. Dette og rapporterte radioaktive mineraler i moreneprøver fra Uvdal kan tyde på at vi står overfor en ny, hittil ukjent uranprovins.
- 4 : Uranmineraliseringen i Øvre Numedal må karakteriseres som interessant. Prospekteringsinnsatsen bør intensiveres i 1980, men på en diskret måte, fordi A/S Sulfidmalms mutinger i Brennbekke-draget først utgår i begynnelsen av 1981. Det er imidlertid viktig at vi raskt øker vårt "forsprang" overfor andre grupperinger, som utvilsomt vil komme inn med egne prospekteringsopplegg, i det øyeblikk rykter om uran i området lekker ut !

FREMTIDIGE ARBEIDSOPPGAVER.

Av pågående og nærliggende arbeidsoppgaver som utføres i løpet av vinteren nevnes :

- 1) Trond Bergø fortsetter med bearbeidelsen av prøvematerialet fra sist sommer som et ledd i sitt hovedfagsarbeide - hovedsakelig mineralogiske og geokjemiske undersøkelser av bergarter og mineraliserte soner. Veiledet av prof. J.A.W. Bugge og I.J. Rui.
- 2) Kjemiske uran-analyser av interessante bergartsenheter (rhyolitt, fyllitt, konglomerat) for å få en oversikt over bakgrunnsgehalter.
- 3) 274 jordprøver, innsamlet i 1977 (Fig. 7) og analysert på Cu, Ni, Pb og Zn, analyseres i tillegg på U.

Feltarbeider sommeren 1980 :

- 4) Trond Bergø fortsetter hovedfagsarbeidet innenfor kartbladene Skjønne og Nore - detaljkartlegging og prøvetaging. Medbringer scintillometer.
- 5) To sporletere settes inn tidlig på våren/sommeren i rekognoserende målinger med scintillometer langs utvalgte profiler (fortrinnsvis veier) gjennom interessante bergartsenheter (Rjukangruppen/Bandakgruppen) i Nore og Uvdal/Tinn regionen.
- 6) En student eller ferdig kandidat engasjeres til å følge opp interessante oppslag - geologiske undersøkelser/radiometriske målinger/prøvetagning/bekkesedimenter.
- 7) Arbeidet dirrigeres av Rui som også får anledning til å drive feltarbeide ca. 1 måned i området.

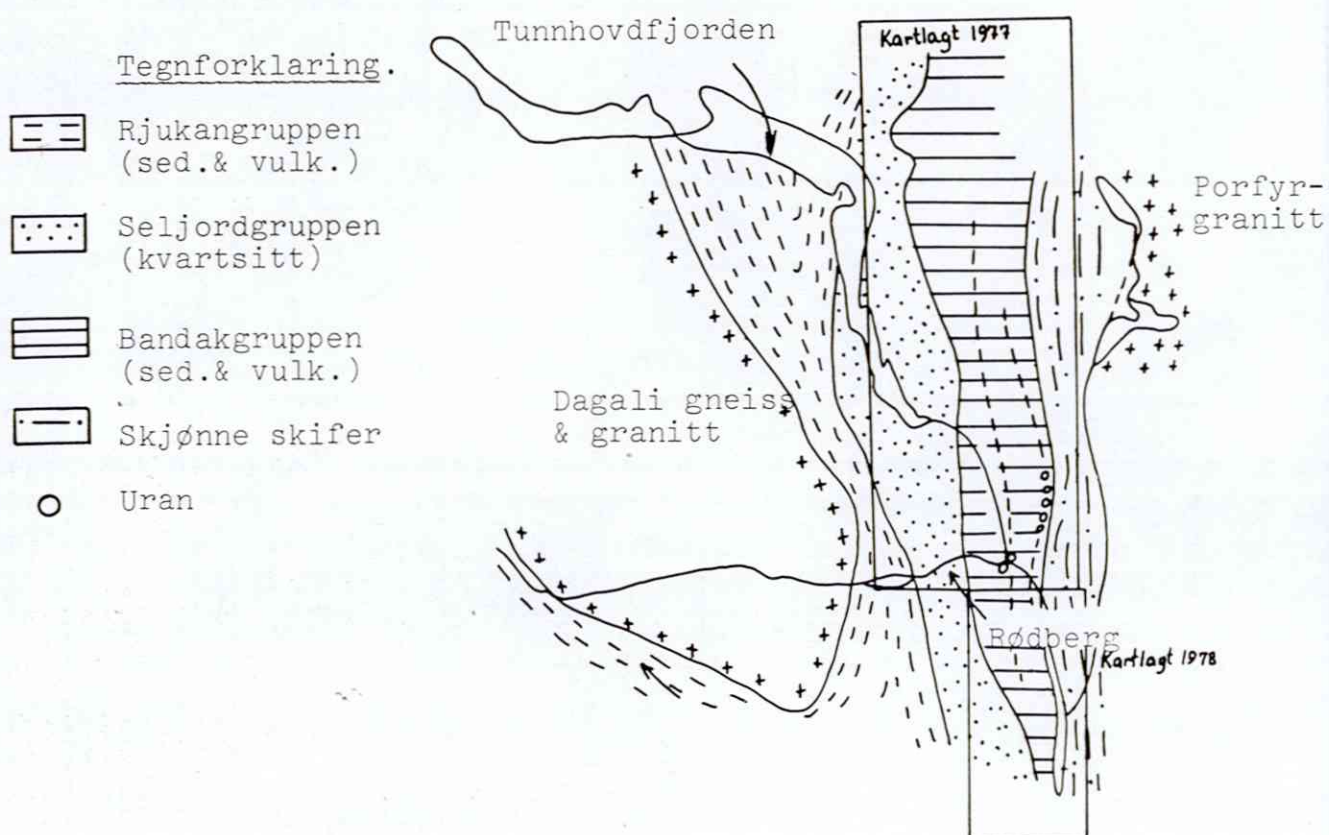
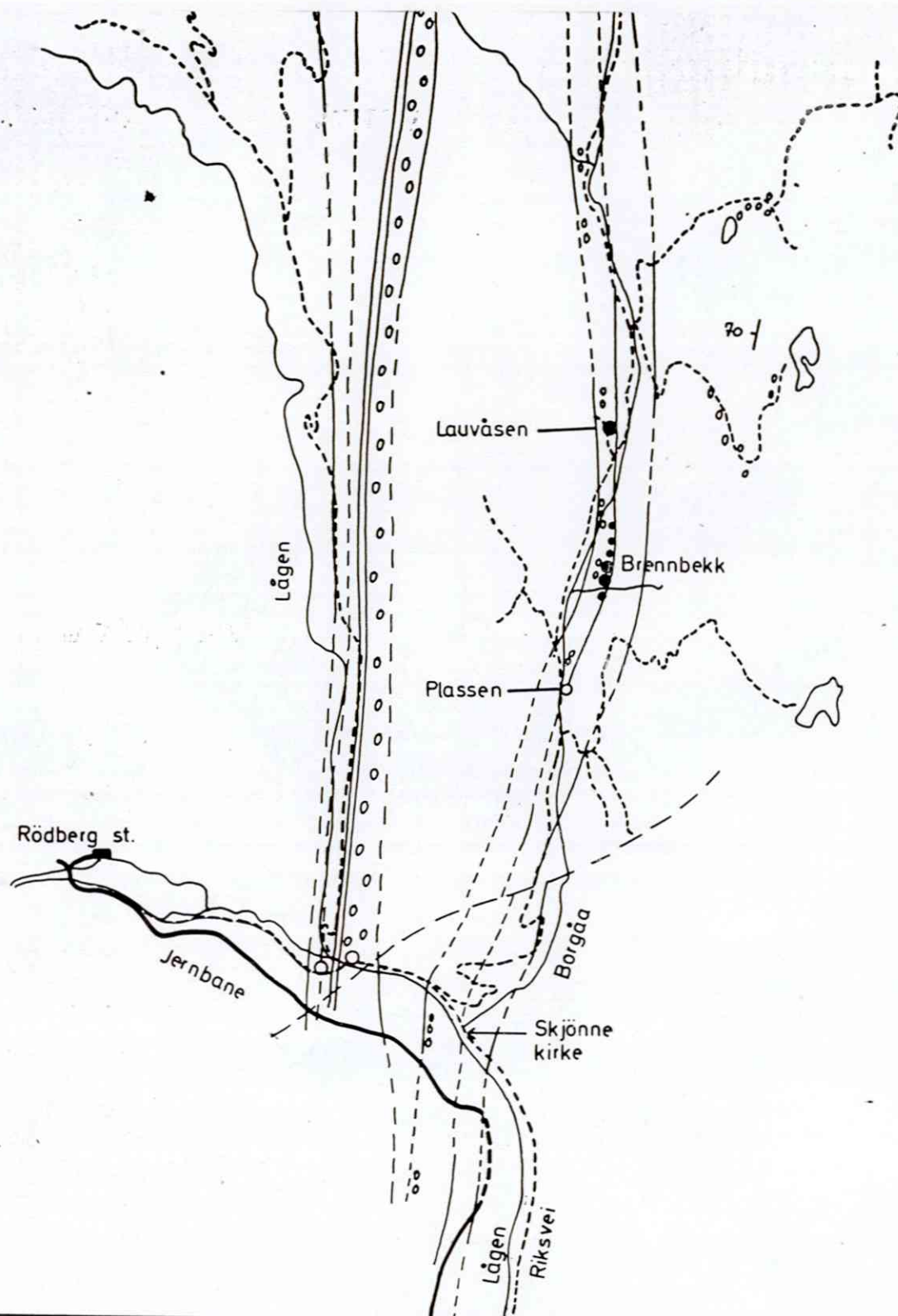


Fig. 1 : Forenklet geologisk kart fra Øvre Numedal med utsnitt av de kartlagte områder. Påviste uranmineraliseringer er angitt.



Konglomerat



Rhyolitt



Grønnsten



Fyllitt



Fyllitt, kgl.,
rhyolitt og
grønnsten (Brenn-
bekkeområdet)



Skjønne skifer



Cu-skjerp med uran



Uranforekomst

Fig. 2 : Geologisk kart som viser beliggenheten av observert uran-mineralisering ved Skjønne, Numedal. Kartet er risset fra flyfoto. Målestokk ca. 1:30 000.

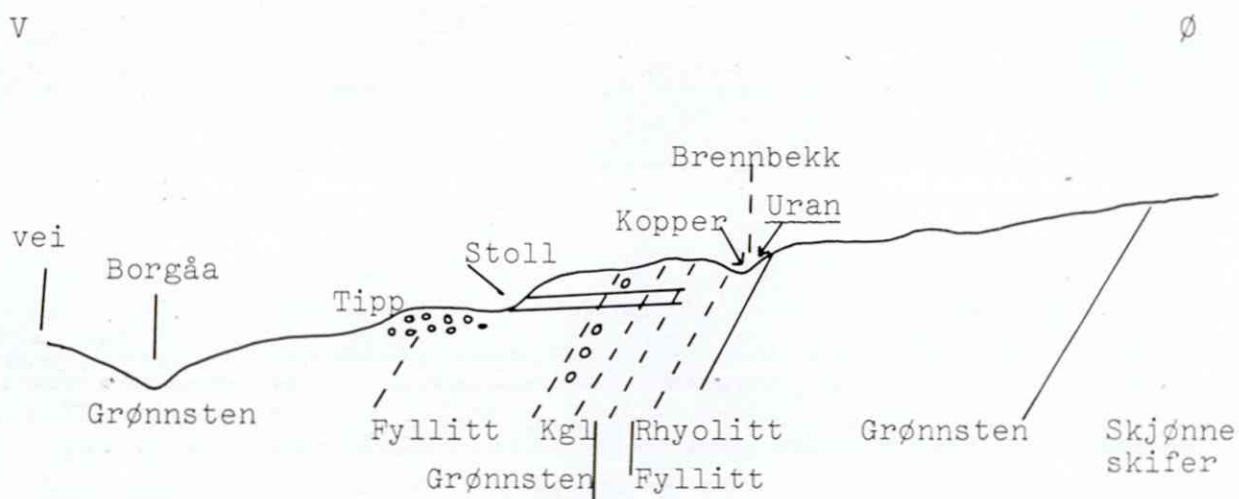


Fig. 3 : Skjematisk snitt gjennom det største av Brennbekk-skjerpene som ligger i tett granskog ca. 50-100 m N for snauhugst (Fig. 2).

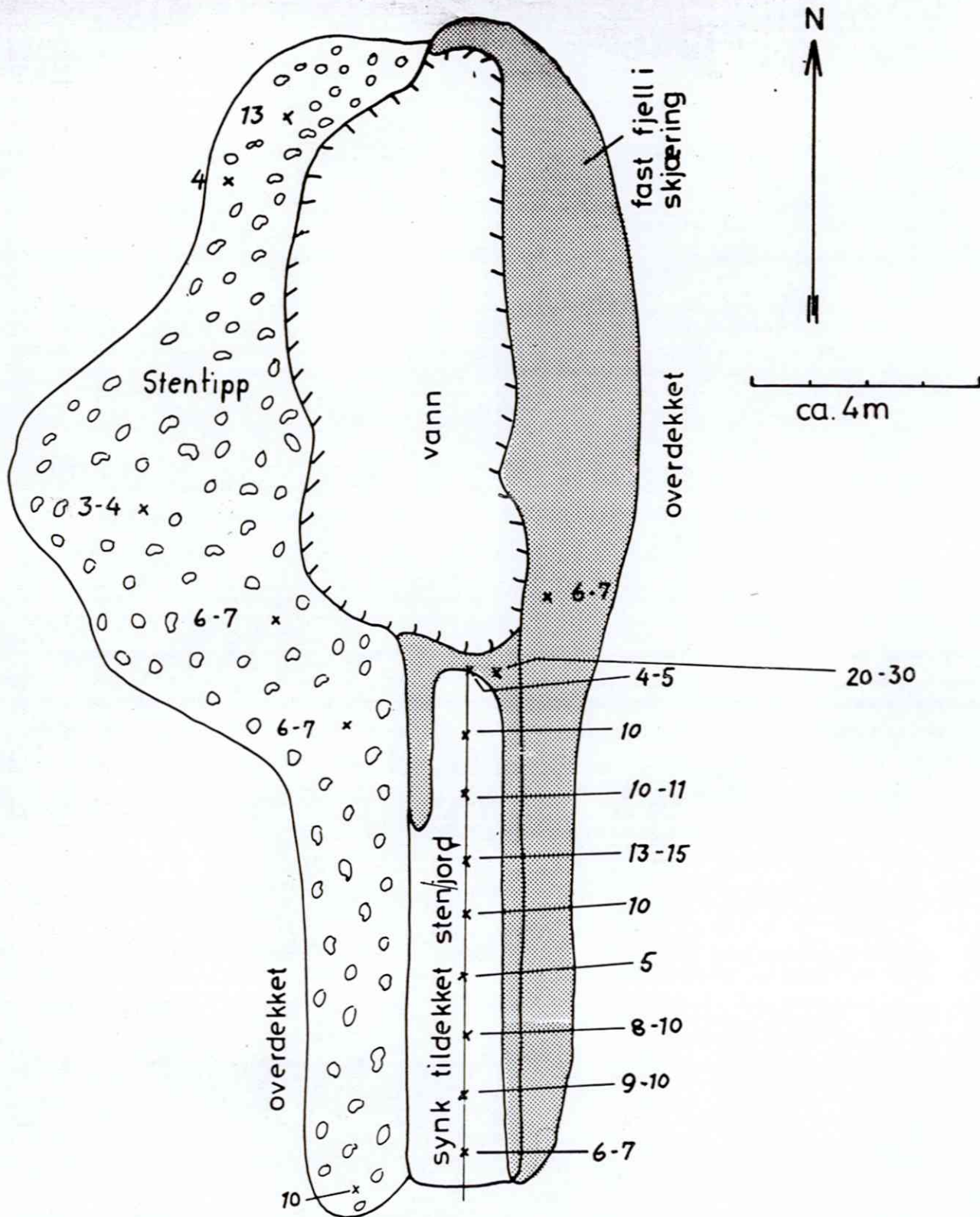
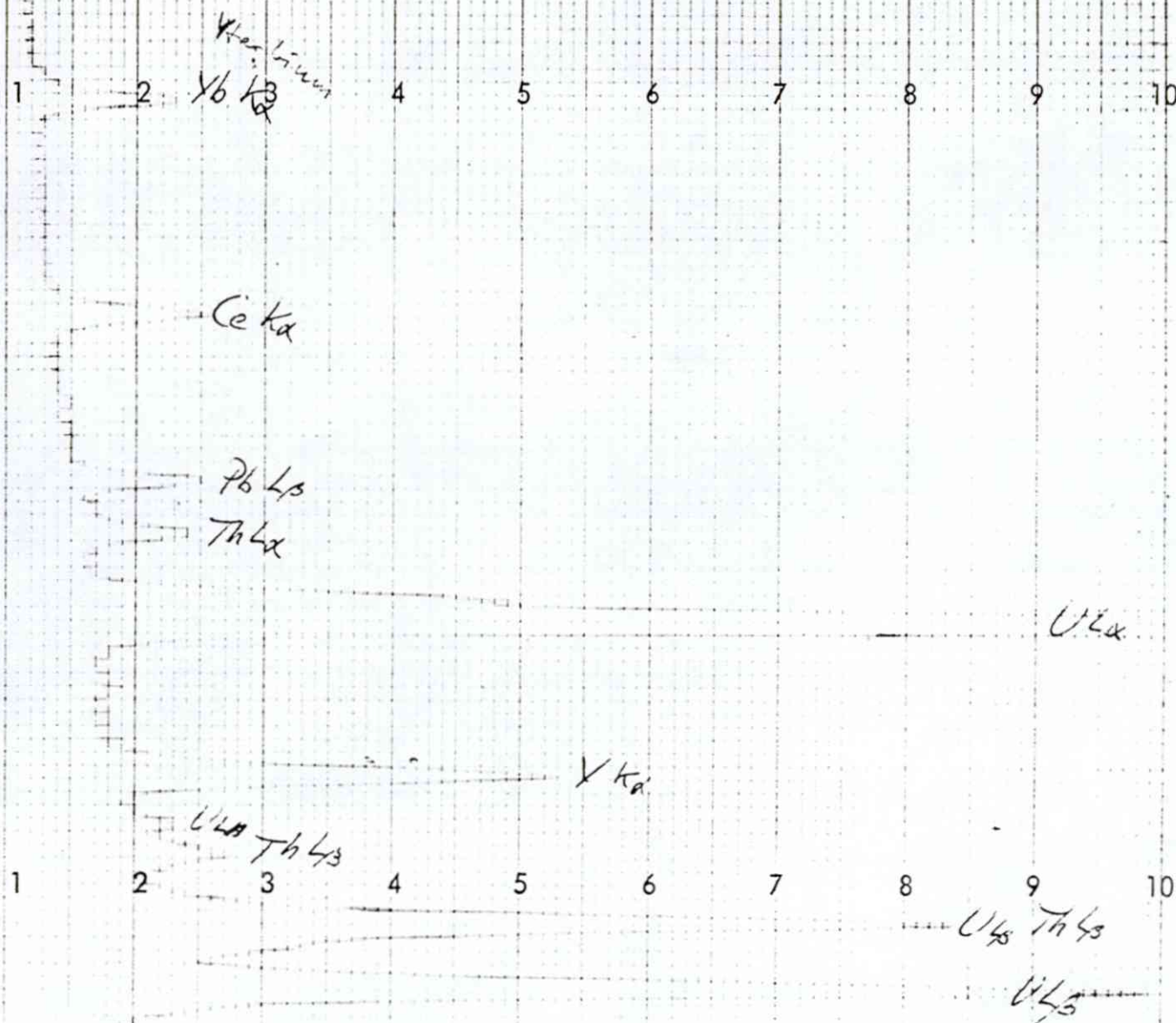


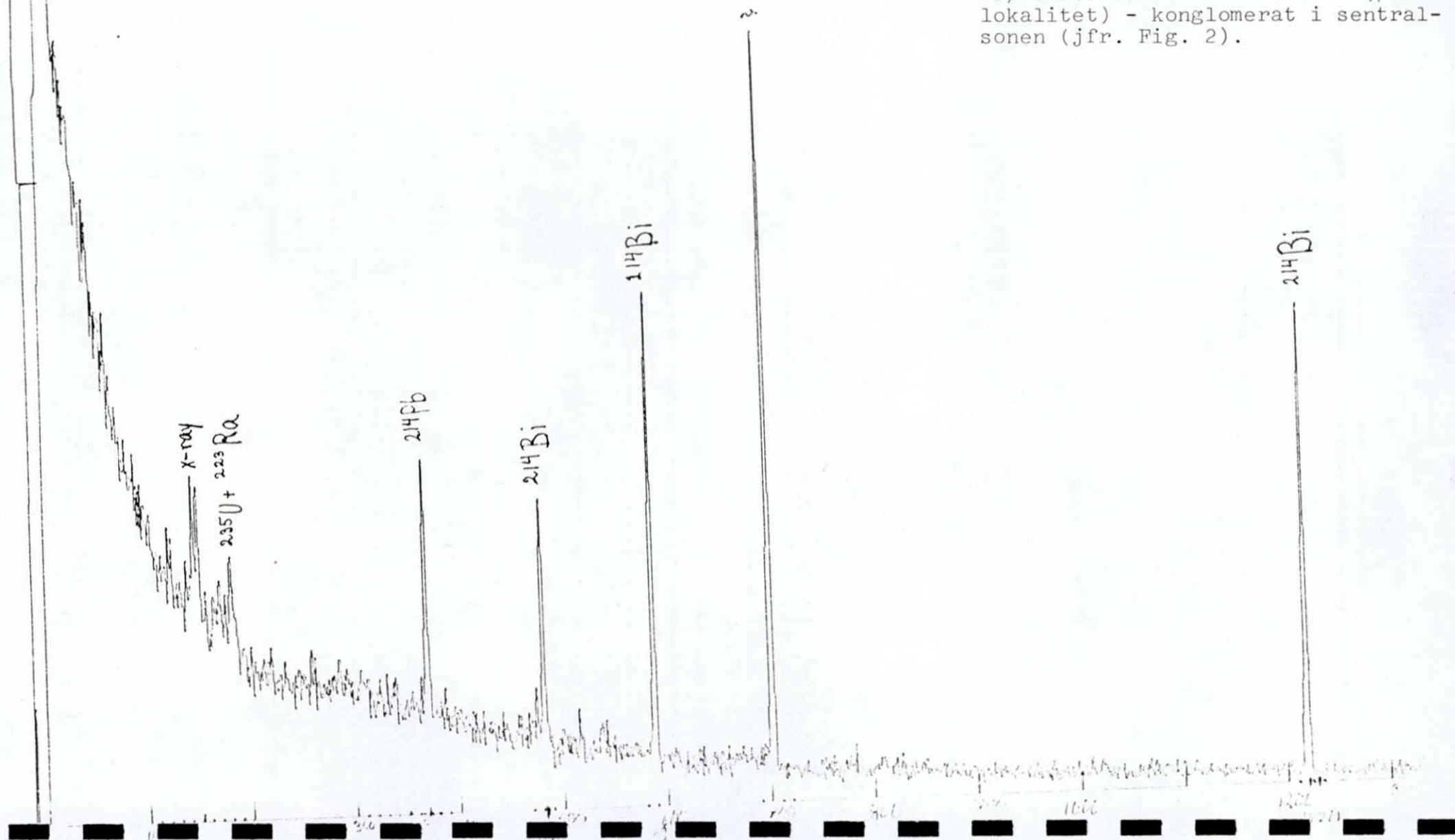
Fig. 4 : Skisse fra det største av skjerpene, sentralt i Brennbekkeområdet. Tallene angir strålingsintensitet i $\mu R/t$.



LiF(200) Sz 0,15 Cr 45/40 2°/min

Fig. 5 : XRF (røntgenfluorecens)-analyse av uraninitt fra Brennbekk hovedskjerp viser klare og sterke topper for uran. Analyser utført ved Inst. for Geologi, Blindern, 1977.

Fig. 6 a: γ -spektrum som viser uran og
dets datterprodukter.
Prøvemateriale fra Riksvei 8 (østre
lokalitet) - konglomerat i sentral-
sonen (jfr. Fig. 2).



LUUNIS/CHANNEL

211

X-ray

235U, 233Ra

214Pb

214Bi

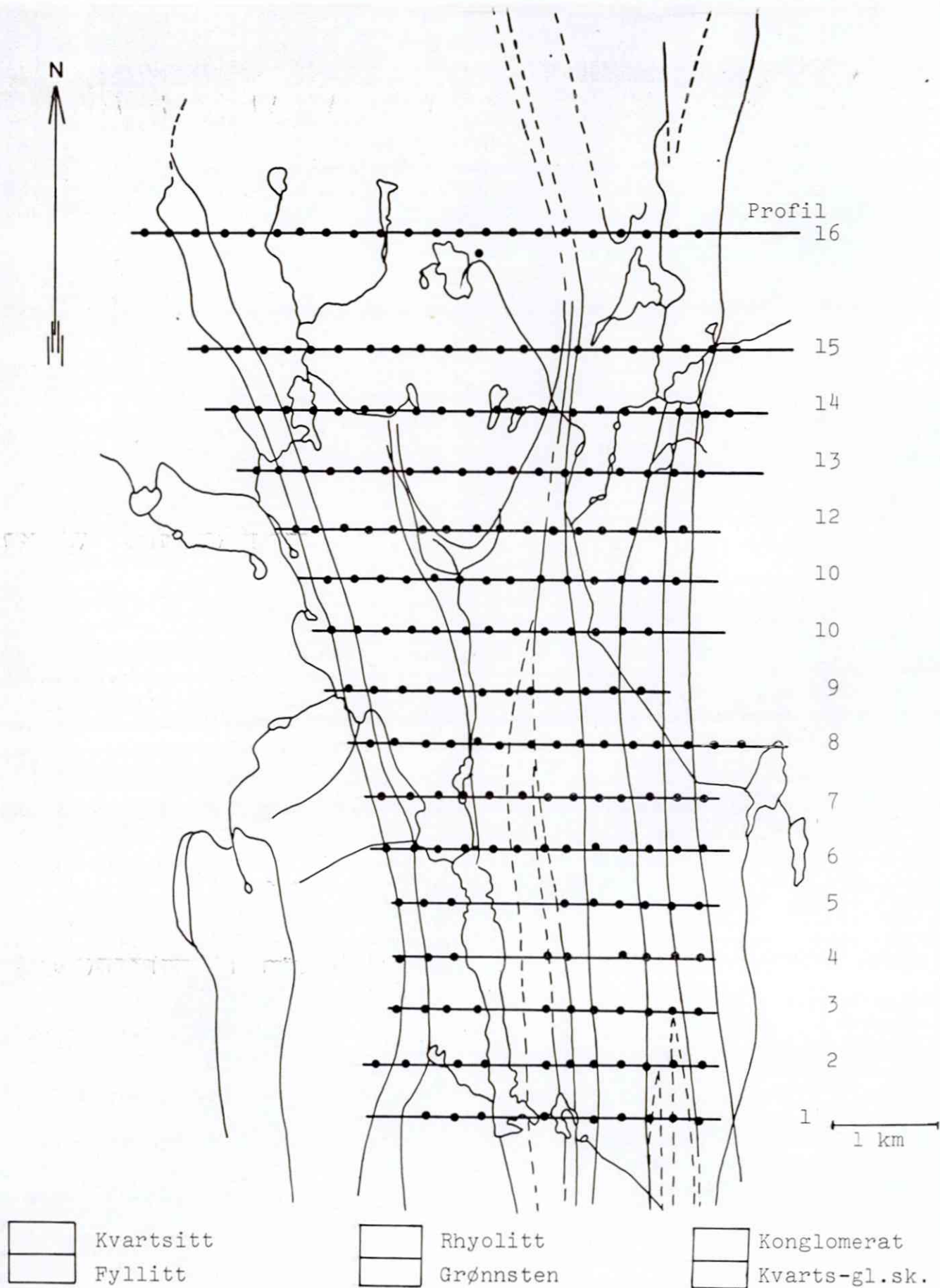
214Bi

214Bi

Fig. 6 b: γ -spektrum som viser uran og dets datterprodukter. Prøvemateriale fra Brennbekk (Fig. 2).

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1100 1200 1300

CHANNEL NUMBER



Bandak Gruppen

Seljord Gruppen

Skjønne skifer.



Glimmerrik kvartskifer/konglomerat.

Vadsetserien.



Basiske metavulkanitter (grønnsten) med enkelte tynne lag av rhyolitt, sedimenter etc.



Rhyolitt, ofte porfyrisk/ignimbrittisk breksje (?).



Fylitt.



Konglomerat, polymikt.

Rødbergkvartsitt.



Kvartsittkonglomerat.



Kvartsitt.

Heggelivulkanittene. (Innleiret i Rødbergkvartsitt).



Rhyolitt.



Basiske metavulkanitter.



Basiske intrusiver.



Granittporfyr (Øktern), alder usikker.



Kobberforekomst.



Kobberforekomst med uraninitt.



Uranforekomst.

SKJÖNNE

1615 I



