



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 2155	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv Sulitjelma Bergverk A/S	Ekstern rapport nr "532300007"	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Nordkalottprosjektet. Geokjemisk feltarbeid Finnmark. Geokjemi. Prøvetaking.				
Forfatter NGU		Dato 1982	Bedrift Sulitjelma Gruber A/S	
Kommune	Fylke	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde	Dokument type	Forekomster		
Råstofftype	Emneord			
Sammendrag I samband med Nordkalottprosjektet er det utført geokjemisk prøvetaking i østFinnmark. 414 lokaliteter er prøvetatt : Bekkevatn, bekkemose, bekketorv, bekkesediment, humus og morene. I SørVaranger er det i tillegg samla inn bleikjord. Den praktiske gjennomføringa av feltarbeidet er skildret. Geokjemi. Finnmark.				

NGU-rapport 1790 J

NORDKALOTTPROSJEKTET

Geokjemisk feltarbeid 1982



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39
Tlf. (075) 15860

Postboks 3006
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1790 J		Åpen/ Fortrolig XXXXXXXXXXXXXXXXXX	
Tittel: Geokjemisk feltarbeid 1982			
Oppdragsgiver: Norges geologiske undersøkelse Nordisk ministerråd		Forfatter: Rolf Tore Ottesen	
Forekomstens navn og koordinater:		Kommune:	
Fylke: Finnmark		Kartbladnr. og -navn (1:50 000):	
Utført: Prøvetaking: juni-aug. 1982 Analysering: Rapportering: september 1982		Sidetall: Tekstbilag: Kartbilag:	
Prosjektnummer og -navn: 1790 Geokjemi på Nordkalotten Prosjektleder: Bjørn Bølviken			
Sammendrag: I forbindelse med Nordkalottprosjektet er det utført geokjemisk prøvetaking i Øst-Finnmark med en prøvetakingstetthet på 1 prøve pr. 30 km ² . Det er samlet inn prøver fra 414 lokaliteter. Fra hvert prøvepunkt er det samlet inn: bekkevann, bekkesedimenter, bekketorv, bekkemose, humus og morene. Fra lokalitetene i Sør-Varanger er det i tillegg innsamlet bleikjord. Denne rapporten beskriver den praktiske gjennomføringen av feltarbeidet.			
Nøkkelord	Regional geokjemi	Morene-humus	
	Øst-Finnmark	Bekkemose-bekketon	
	Bekkesedimenter-bekkevann	Bleikjord	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHold

INNLEDNING

FORBEREDELSE TIL FELTSESONGEN

Dispensasjonssøknader
Helikopterleie
Samarbeid: geokjemi-geofysikk
Finansiering

FELTARBEIDET

Generelt
Organisering
Prøvetakingen

Bekkevann (BV)
Bekkesediment (BS)
Bekketorv (BT)
Bekkemose (BM)
Humus (HU)
Morene (MR)
Bleikjord (A2)

KONTROLL AV FELTARBEIDET

SPECIALSTUDIUM

KOSTNADER

INNLEDNING

Etter initiativ fra Nordisk råd, ble det våren 1980 satt igang et prosjekt med tittelen "Definering av malmførende formasjoner og strukturer på Nordkalotten ved hjelp av regionale geologiske, geofysiske, geokjemiske og fotogeologiske undersøkelser".

Prosjektet utføres som et samarbeid mellom Geologinien Tutkimuslaitos (GT), Norges geologiske undersøkelse (NGU) og Sveriges geologiska undersökning (SGU).

I delprosjekt geokjemi ble det i 1980-81 gjennomført et forprosjekt med lavtetthets geokjemisk prøvetaking. Forprosjektet resulterte i en anbefaling av geokjemisk kartlegging av hele Nordkalottområdet med en prøvetetthet på 3 prøve-stasjoner pr. 100 km².

Det bør samles inn flest mulig prøvetyper på hver prøve-stasjon. Nedenfor nevnes 6 typer i prioritert rekkefølge. Herav utgjør de 3 første en minimumsversjon:

- 1 Bekkesedimenter
- 2 Bekketorv
- 3 Bekkemose
- 4 Morene
- 5 Humus
- 6 Bekkevann

Anbefalingene ble støttet og godkjent av Styringsgruppe B på Nordkalottmøtet i Trondheim i mars 1981. For feltsesongen 1981 bestemte GF og NGU å prøveta alle de nevnte prøvetyper, mens SGU utelot bekkevann.

I 1982-sesongen arbeidet GF og NGU som tidligere, mens SGU ikke utførte feltarbeid.

FORBEREDELSE TIL FELTSESONGEN

Dispensasjonssøknader

I forbindelse med bruk av helikopter ble det søkt om unntak fra lov om "Motorferdsel i utmark og vassrdag" til de berørte kommunene. Søknadene ble innvilget.

Likeledes ble det søkt Finnmark skogforvaltning om tillatelse til helikopterflygning og geokjemisk prøvetaking i Øvre Passvik nasjonalparker. Søknaden ble innvilget.

Helikopteravtale

NGU leide et helikopter av typen AS 350 fra A/S Lufttransport fra 1.-19.juli. Avtalt timepris var kr 5 400 pr. effektiv time. Daglig minimum flytid var ikke fastsatt. Diett og natt-tilegg etter statens regulaiv for helikoptermannskapet ble dekket av NGU.

Samarbeid: geokjemi - geofysikk

En geofysiker deltok i "helikopterlaget" og målte gavimetri på de lokaliteter hvor det ble samlet inn geokjemiske prøver.

Finansiering

Prosjektet disponerte følgende beløp til feltarbeid i 1982:

NGU-midler

01.1.9.3. (Arbeidsgodtgjørelse)	10.000,-
01.2.2.3. (Lønn ekstahjelp)	95.000,-

11.3.1.3	(Feltreiser)	109.300,-
21.9.21	(Feltreiser)	48.000,-
21.5	(Helikopterleie)	100.000,-
21.9.51	(Helikopterleie)	144.000,-
	Sum	<u>506.300,-</u>

FELTARBEID

Generelt

Prøvetaking ble gjennomført i tidsrommet 16.juni til 19.august av:

Helge Grenne	21.06 - 03.08
Isabella Gudmunsson	16.07 - 29.08
Terje Jacobsen	19.06 - 19.08
Øystein Jæger	01.07 - 19.08
Gina Krogs vold	01.07 - 19.08
Kari Kveseth	19.06 - 19.08
Leea Ottesen	16.06 - 18.08
Rolf Tore Ottesen	16.06 - 18.08

Alte Sindre utførte gravimetermålingene.

Ansvarlig for feltarbeidet var Rolf Tore Ottesen.

Det ble samlet inn prøver fra 414 lokaliteter i Sør-Varanger og på Varangerhalvøya (bilag 1). Følgende prøvetyper ble innsamlet: bekkevann, bekkesediment, bekketorv, bekkemose, humus og morene. Det prøvetatte areal dekker omtrent 13 000 km². Fra hver 30.lokalitet er det innsamlet et dobbelt sett med prøver. Det ble benyttet samme type feltkort som i forprosjekt.

Fra prøvelokalitetene i Sør-Varanger er det også innsamlet bleik-jord.

Feltleir ble opprettet i Kongsfjord, Svanvik og Vadsø.

I tabellene 1 - 5 er det samlet nøkkeldata fra feltarbeidet i 1982.

Organisering

Feltmedarbeiderne ble fordelt i 3 selvstendige feltlag.

Feltlag 1 R.T. Ottesen, L. Ottesen og H. Grenne (Svanvik)

Feltlag 2 T. Jacobsen og K. Kveseth (Vadsø)

Feltlag 3 Ø. Jæger og G. Krongsvold. (Kongsfjord)

H. Grenne og I. Gudmunson utgjorde en kort periode et 4.feltlag. (Polmak). Hvert feltlag disponerte en bil. Samlet disponerte prosjektet også en NGU bil til større transporter.

Helikopteret ble brukt av feltlag 1 fra 1.-8. juli. Feltlag 2 hadde helikoptertransport fra 11.-17. juli og feltlag 3 anvendte helikopter den 18. og 19. juli.

Feltsesongen ga ialt 16 flydager hvorav 2 dager nedgikk til tilflygning. Total flytid var 26 timer og 35 minutter. Gjennomsnittlig daglig flytid var 1 time og 54 minutter. Det ble samlet inn prøver fra 217 lokaliteter, gjennomsnittlig 15,5 lokaliteter pr. dag.

Det ble samlet inn prøver fra 197 lokaliteter fra bil. Det ble kjørt 28 662 km med private biler og 6000 km med NGU bil.

Alle prøvetyper ble sendt til NGU for tørking og midlertidig lagring. Sendingsemballasje var trekasser og plastkasser.

Prøvetakingen

Bekkevann (BV)

Bekkevannprøvene ble innsamlet på følgende måte:

- Innsuging av vann i plastsprøyte, 60 ml (Millipore, bestillingsnr. XX11 050 05)
- Påsetting av engangsfilter med maskevidde 0.45 mikron (Millipore, bestillingsnr. SLHA 025 025 05)
- Filtrering ned i prøveflaske, Polyeten-flasker (100 ml) ble brukt som prøveemballasje.

I samtlige lokaliteter klarte prøvetakerne å presse 60 ml bekkevann gjennom filteret.

Vannprøvene ble surgjort med suprapure HNO_3 ; 1 dråpe pr. 10 ml prøve. Syretilsatsen ble foretatt etter feltdagens avslutning.

I tillegg til den ordinære bekkevannsprøven ble det innsamlet en prøve (ca. 0,5 l) for ledningsevne- og pH-bestemmelse. Disse målingene ble utført i feltleiren om kvelden.

Bekkesediment (BS)

Det ble tatt minst 5 subprøver innen en 50 m lang del av bekken.

Billaget våtsiktet prøvene i felt. Det ble tatt vare på to frakstjoner:

- a. - 600 + 180 mikron
- b. - 180 mikron

Det ble samlet inn minimum 2 dl finfraksjon. Det ble tatt vare på en full prøvepose med grovfraksjon. Papirposer (125 mm x 44 mm Yellow W/S kraft soil sample bags) ble brukt som emballasje.

Når helikopter ble brukt ved transport, ble prøvene ikke våtsiktet i felt. Det ble da samlet inn 6-15 liter materiale som ble oppbevart i plastsekker med håndtak (36 X 72 cm, levert av A/S AFU-plast).

Til innsamling av bekkersedimentene ble det benyttet en feltspade/ anleggsspade eller en langskaftet finsk "scope" hvis bekkene var dype.

Bekketorv (BT)

Bekketorv (humusmateriale/røtter fra bekkanten samt organisk materiale i bakevjem) ble innsamlet med minst 5 underprøver fra en 50 m lang del av bekken. I dype bekker ble prøvene innsamlet ved hjelp av en rive, ellers ble en feltspade benyttet. 1 liter prøve ble emballert i lerretsposer.

Bekkemose (BM)

Bekkemose ble innsamlet med minst 5 underprøver fra en 50 m lang del av bekken. Mose på blokk eller fast fjell i bekken ble foretrukket. En prøve består av en blanding av alle moseartene på lokaliteten. I dype bekker ble en rive benyttet ved prøveinnsamlingen, ellers ble prøvene tatt for hånd.

Billaget vasket moseprøvene i felt. Når helikopter ble brukt ved transport, ble prøvene ikke vasket i felt. Mosene ble da vasket "fri" for sedimenter i feltleiren. 2 liter bekkemoseprøve ble emballert i lerretsposer.

Humus

Humusprøver ble tatt etter Landskogtakseringens modell. Fra en prøveflate på 100 m² ble det samlet inn minst 10 underprøver; tilsammen ca. 2 l materiale. Prøvene ble emballert i lerretsposer.

Morene (MR)

Moreneprøvene ble tatt i et punkt fra C-horisonten i 50 cm's dyp. I de fleste lokaliteter ble spade benyttet som prøvetakingsutstyr.

Den spesiallagde prøvetakeren; en finsk stolpespade fungerte godt.

Moreneprøvene (ca. 200 g) ble emballert i papirposer (Yellow W/S kraft soil sampling bags).

Bleikjord (A2)

Bleikjordsprøvene ble tatt i en punkt fra bleikjordshorisonten i podsolprofilet. Prøvene ble emballert i papirposer (Yellow W/S kraft soil sampling bags).

KONTROLL AV FELTARBEIDET

For å kontrollere at feltarbeidet ble utført ensartet, besøkte de nasjonale feltlederne ett finsk feltlag i Ivalo 28. og 29. juni.

SPECIALSTUDIUM

For å få nærmere klarhet i bekkevannet, bekkesedimentenes, bekke-
torvens, bekkemosens og humusens variasjon i kjemisk sammen-
setning av tid ble det utført en gjentatt prøvetaking av
Tverrelva (kartblad 2434 III Høybuktmoen, UTM-koordinat 163143).

Dt er samlet inn prøver ialt 8 ganger. Duplikatprøver ble tatt
hver gang.

KOSTNADER

De samlede kostnader for feltarbeidet i 1982 er kr 481 452,-.
Tabellene 6 og 7 gir en kostnadsoversikt for geokjemisk
pøvetaking i Nordkalottprosjektet i 1981.

Tabell 1. Nøkkeldata for feltarbeidet 1982.

Antall feltdager, (reise, helg, feltarbeid):	412
Antall prøvelokaliteter:	414
Antall prøvelok./feltdag	1.00
Km ² prøvetatt	13000
Prøvelok./km ²	1/31.4
Antall helikopterdager	16
Antall prøvelok. med helikopter	217
Helikopter-flytid, total	26 timer 35 minutter
Daglig flytid	1 time 54 minutter
Flytid pr. prøvelokalitet	7 min. 3 sekunder
Bilbruk, antall km	34662
- privatbil	28662
- NGU-bil	6000
Antall prøvelokaliteter med bil	197

Tabell 2. Prøvetakingstakt.

Feltlag	Antall lokaliteter pr. arbeidsdag
Helikopterlag	15.5
Billag	3,0

Tabell 3. Helokpterleie, pris pr. lokalitet.

<u>Helikoptertype</u>	<u>Pris/lok.</u>
AS 350	kr 816,-

Tabell 4. Antall kjørte km pr. prøvelokalitet.

Feltlag	km/prøve
Billag	176

Tabell 5. Tilgjengelighet av de ulike prøvemedier i prosent.

Prøvetype	1982 N=414	1981 N=589	1980 N=183
Bekkesediment	97.8	98.5	95.7
Bekketorv	81.2	91.3	60.9
Bekkemose	87.4	80.1	73.9
Bekkevann	100.0	99.8	99.4
Morene	63.0	58.4	60.9
Humus	99.8	99.8	100.0

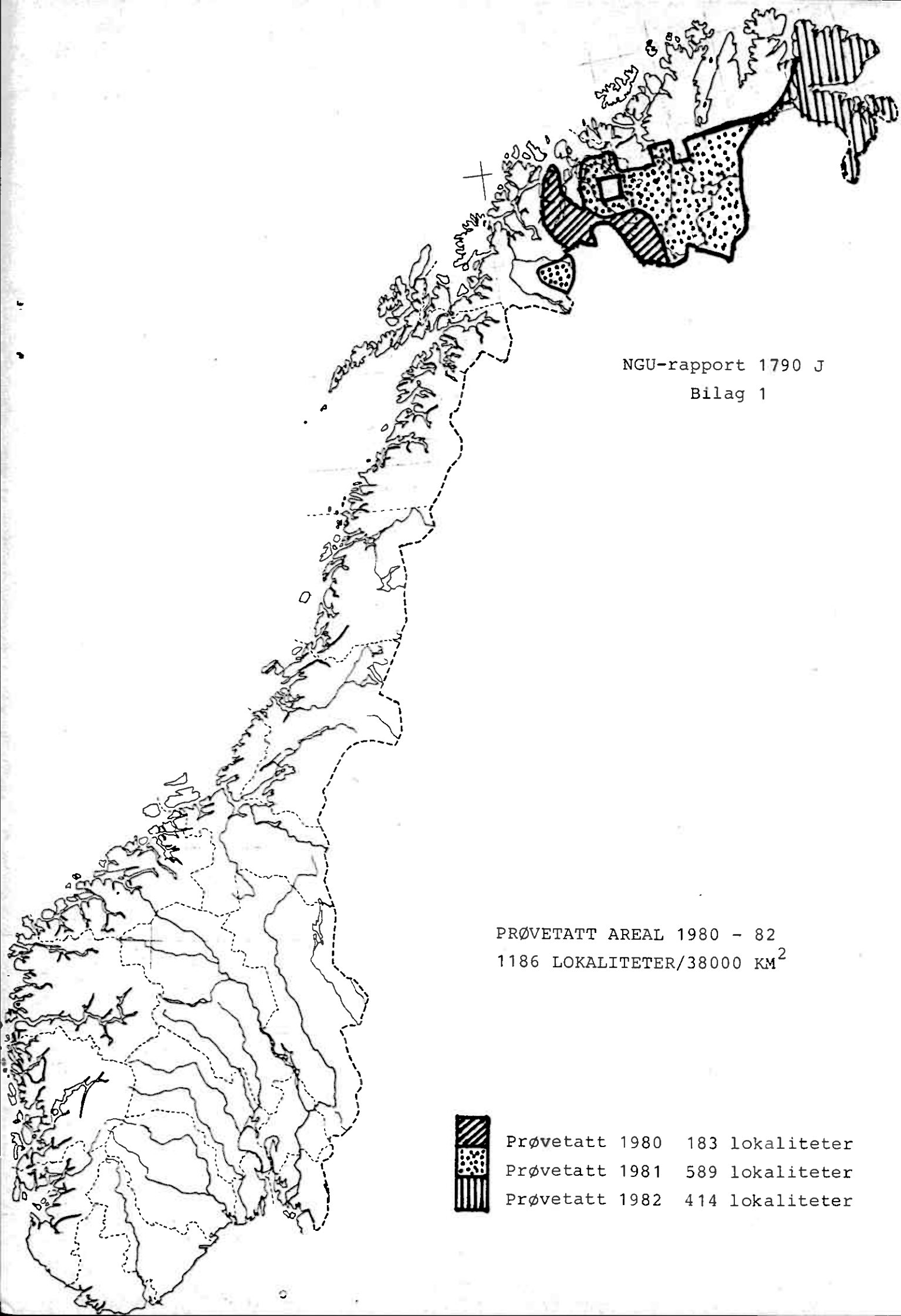
Tabell 6. Kostnadsoversikt for geokjemiske prøvetaking i Nordkalottprosjektet 1982.

Arbeidsgodtgjørelse	kr 15 527,-
Lønn ekstrahjelp	kr 91 781,-
Diett/natt-tillegg	kr 121 388,-
Kjøregodtgjørelse	kr 54 835,-
Diverse materiell	kr 7 707,-
Sending av prøver	kr 13 118,-
<u>Helikopterleie</u>	<u>kr 177 096,-</u>
Sum	<u>kr 481 452,-</u>

Bevilget kr 506 300,-.

Tabell 7. Kostnader.

Enhetskostnad	1982	1981	1980
kr/km ²	37	31	31
Kr/prøvelokalitet	1162	944	940
Kr/prøve	194	179	185
Kr/manndag	1168	955	-



NGU-rapport 1790 J

Bilag 1

PRØVETATT AREAL 1980 - 82
1186 LOKALITETER/38000 KM²



Prøvetatt 1980 183 lokaliteter

Prøvetatt 1981 589 lokaliteter

Prøvetatt 1982 414 lokaliteter