

NGU-rapport nr. 86.044

ÅRSRAPPORT
GEOKJEMISK AVDELING

1985



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 50 25 00

Rapport nr. 86.044	ISSN 0800-3416	Åpen/ Kun for til	
Tittel: Årsrapport, Geokjemisk avdeling 1985			
Forfatter: Bjørn Bølviken, R.T. Ottesen, G.Chr. Faye, G. Bottenvik, J.H. Bersvendsen		Oppdragsgiver: NGU	
Fylke:		Kommune:	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall: 102	Pris: 150,-
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 30.01.86	Prosjektnr.:	Prosjektleder:
Sammendrag: <p>Geokjemisk avdeling har 45 ansatte som fordeler seg på avdelingskontor (3) og tre seksjoner etter arbeidsområde - kjemiske analyser (24), geokjemisk kartlegging (10) og edb (8).</p> <p>Avdelingens regnskapstall for 1985 viser kr 11.1 mill. Med skjønnsmessig tillegg for NGUs fellesadministrasjon blir totalutgiftene kr 14.9 mill., som fordeler seg slik: Ordinære lønninger kr 6.8 mill. (45.9%), driftsmidler kr 2.3 mill. (15.0%), driftsmidler i forbindelse med oppdrag og samarbeidsprosjekter kr 1.2 mill. (8.1%), store nyanskaffelser kr 0.9 mill (6.0%), del i NGUs fellesadministrasjon kr 3.7 mill. (25.0%).</p> <p>Som tjenesteytelser er det utført kjemiske analyser på bergarter, bekkersedimenter, jordprøver, organiske materiale og vann, i alt 424 000 bestemmelser.</p> <p>Prosjektarbeidet har resultert i utgivelse av 13 publikasjoner og 57 rapporter. Det ble holdt 20 eksterne foredrag og 9 interne kollokvier.</p>			
Emneord	Årsmelding 1985	Prosjektoversikt	

INNHOOLD	Side
1. GEOKJEMISK AVD. FORMÅL OG ORGANISASJON	5
2. SEKSJON FOR GEOKJEMI	7
2.1 Oppgaver	"
2.2 Årsrapport 1985	8
2.3 Personell utvikling	9
2.4 Interne og eksterne samarbeidspartnere	10
2.5 Prosjektoversikter	11
2.6 Sluttrapporter og statusrapporter	15
3. SEKSJON FOR KJEMISKE ANALYSER	17
3.1 Formål	"
3.2 Personale	18
3.3 Utstyr	"
3.4 Aktiviteter 1985	19
3.5 Sluttrapporter og statusrapporter	23
4. SEKSJON FOR DATA OG SYSTEMTJENESTER	24
4.1 Oppgaver	"
4.2 Utstyr	"
4.3 Aktiviteter i 1985	26
4.4 Faglig utvikling	27
4.5 Avvik i forhold til plan	28
4.6 Informasjon	29
4.7 Sluttrapporter	"
5. INFORMASJON	30
5.1 Rapporter	"
5.1.1 Geokjemisk kartlegging og geokjemisk malmløting	"
5.1.2 Standardrapporter med geokjemiske kart 1:50 000	32
5.1.3 Geomedisin	"
5.1.4 Kjemiske analyser	33
5.1.5 Seksjon for data og systemtjeneste	"
5.1.6 Andre	35
5.2 Publikasjoner	"
5.2.1 Seksjon for geokjemi	"
5.2.2 Seksjon for kjemiske analyser	36
5.3 Foredrag	"
5.4 Undervisning	38
5.5 Interne kollokvier	"
5.6 Besøk ved avdelingen	39
5.7 Utstilling - posters	40
5.8 Informasjon til presse og kringkasting	41
6. DELTAKELSE I INTERNE OG EKSTERNE KOMITEER, UTVALG, SENSORVIRKSOMHET	42
6.1 Interne komiteer og verv	"
6.2 Sensorvirksomhet	43

7.	ADM. REISER, MØTER, KURS, EKSKURSJONER OG FELTARBEID	44
7.1	Administrative reiser	"
7.2	Symposier, kongresser, studiereiser, kurs	45
7.3	Feltreiser	46
7.4	Reiser, engasjert personale	47
8.	PERSONALE	48
8.1	Personale pr. 31.12.1985	"
8.2	Avgang, tilgang, stillingsendringer	49
8.3	Vernet arbeid	50
8.4	Vikarer	"
8.5	Midlertidig ansatte	"
8.6	Ekstraordinære sysselsettingsmidler	51
8.7	Stipendiater, studenter, konsulenter	"
8.8	Permisjoner	52
9.	REGNSKAP 1985	53
9.1	Oversikt over forbruk	"
9.2	Utgifter på hver konto etter art	58
9.3	Prosjektregnskap	67
9.4	Utgifter til eksterne kjemiske analyser	70

VEDLEGG. SLUTTRAPPORTER, STATUSRAPPORTER

Seksjon for kjemiske analyser
Sluttrapporter
Statusrapporter

Seksjon for geokjemi
Sluttrapporter
Statusrapporter

Seksjon for data og systemtjeneste
Sluttrapporter

1. GEOKJEMISK AVDELING - FORMÅL OG ORGANISASJON

Geokjemisk avdeling skal medvirke til å løse NGUs oppgave slik den er definert i institusjonens statutter paragraf 2 (sist fastsatt av Industridepartementet 30. januar 1984).

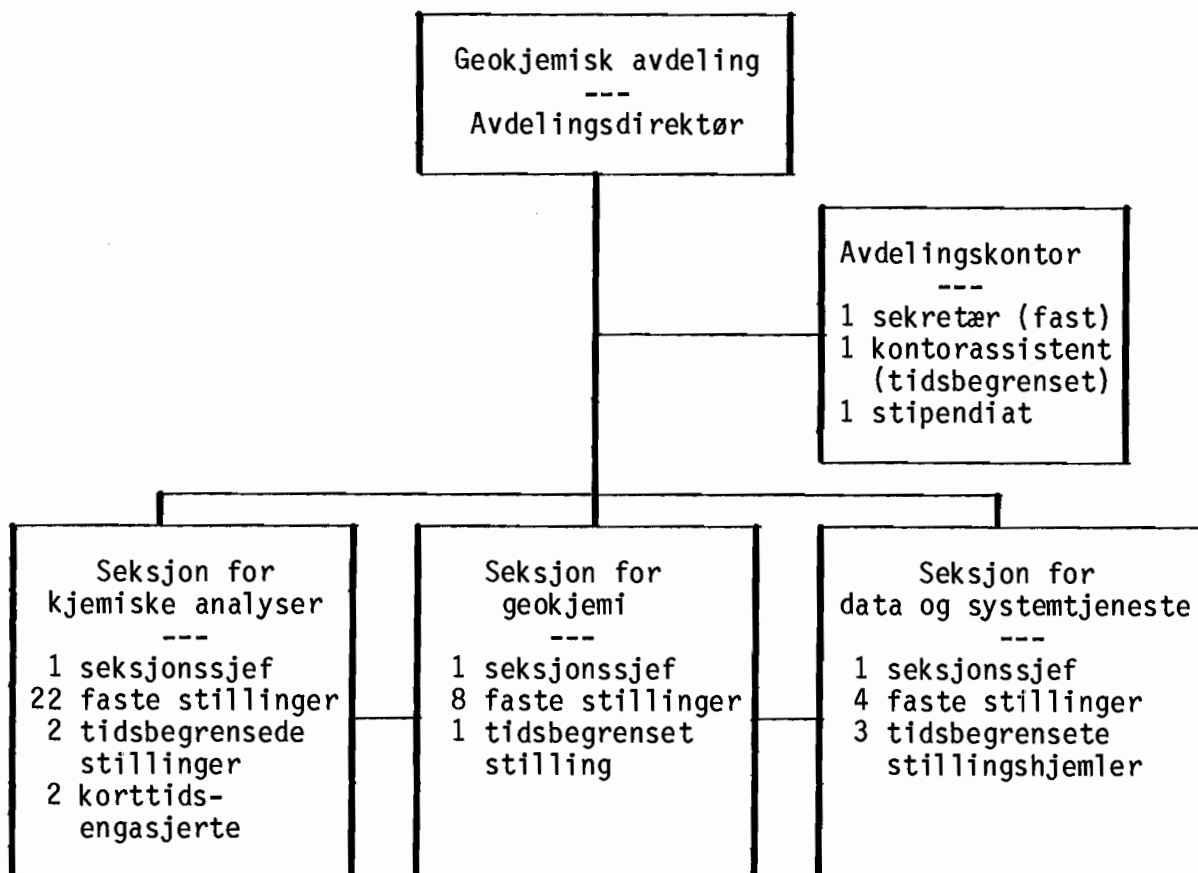
Institusjonens oppgave er å bidra til et best mulig grunnlag for forvaltningen av Norges naturressurser og til å gi allmennheten kunnskaper om landets geologi. Dette gjøres ved

- Geologisk, geofysisk og geokjemisk kartlegging av landets berggrunn og løsmasser
- Undersøkelse og kartlegging av landets ressurser av malmer, industrimineraler, mineralske byggeråstoffer og grunnvann.
- Forskning og metodeutvikling til fremme av disse fagområdene.
- Utbygging og drift av sentralarkiv for data innen institusjonens fagområder.
- Utgivelse av kart, publikasjoner og rapporter, samt rådgivning og annen informasjonsvirksomhet.

NGUs formålsparagraf tilsier følgende virksomhetsområder for Geokjemisk avdeling:

- Generell geokjemisk kartlegging
- Anvendelse av geokjemiske metoder i ressursleting
- Utredning av nye bruksområder for geokjemiske kart
- Tjenesteytelser innen kjemiske analyser, preparering av prøver for aldersdatering og edb
- Forskning til fremme av avdelingens fagområder
- Utbygging av edb-arkiv for geokjemiske data
- Utgivelse av publikasjoner, rapporter og geokjemiske kart
- Ekstern og intern opplæring, rådgivning og annen informasjonsvirksomhet innenfor avdelingens fagområder
- Programmering/systemering i forbindelse med geo-prosjekter og utvikling av standard programtilbud
- Vedlikehold av programsystemer
- Ansvar for drift av data nett og sentralt data-utstyr
- Utvikling av edb-kompetanse

Avdelingens organisasjon er vist nedenfor



2. SEKSJON FOR GEOKJEMI

2.1 Oppgaver

Seksjon for geokjemi har følgende oppgaver:

- Generell geokjemisk kartlegging av landets berggrunn, løsmasser (f.eks. morene og bekkesedimenter) og vann.
- Anvendelse av geokjemiske metoder ved deltakelse i praktiske prosjekter innenfor ressursleting, miljøvern, geomedisin, landbruksfag, arealutnyttelse og tilgrensende fagområder.
- Forskning og metodeutvikling til fremme av fagområdet anvendt geokjemi.
- Deltakelse i utbygging av edb-arkiv for seksjonens referanser, prosjekter og geokjemiske data.
- Utgivelse av geokjemiske kart, rapporter og publikasjoner.
- Presentasjon av faglige og vitenskapelige foredrag i norske og utenlandske fora.
- Annen informasjonsvirksomhet, såsom utstillinger og intervjuer i presse og kringkasting.
- Ekstern og intern opplæring og rådgivning innenfor seksjonenes fagområde.
- Utprøving av nye bruksområder for geokjemiske kart.
- Utvikling av nye presentasjonsformer for geokjemiske data.
- Generell kvalitetssikring av seksjonens produkter (tidsfrister, lesbarhet, pålitelighet)

Nytteverdi av og etterspørsel etter produktene til seksjon for geokjemi

Seksjonens viktigste produkt er geokjemiske kart. Geokjemiske kart viser geografiske fordelinger av innholdet av grunnstoffer og kjemiske forbindelser i naturlig materiale. I Norge vil geokjemiske mønstre ofte være naturlige, men de kan også reflektere varierende grader av forurensning.

Bruksområdene for geokjemiske kart kan deles i 5 grupper:

- (1) Ressursleting. Malm og andre drivverdige mineralforekomster representerer store anrikninger av grunnstoffer og kan derfor spores som kjemiske anomalier i forekomstenes omgivelser. Geokjemiske metoder utgjør en viktig del av moderne ressursleting.
- (2) Helseforskning. Noen av grunnstoffene er helt nødvendige for vår helse, mens andre kan være giftige når de forekommer i for store mengder. Forholdet mellom miljø og helse studeres innenfor geomedisin. Geokjemisk kartlegging utgjør en viktig del av dette fagområdet.
- (3) Miljøvern. Ved miljøundersøkelser er kart over geokjemiske naturmønstre et nødvendig basismateriale eller referansenivå som forurensning kan vurderes mot. Nivået vil variere geografisk. Geokjemisk kartlegging vil også kunne indikere allerede inntrådt forurensning.

- (4) Landbruk. Geokjemiske kart viser fordelinger av næringselementer og uønskede elementer og kan derfor være av betydning ved driftsplanlegging i landbruket. Noen husdyrsykdommer har sammenheng med jordsmonnets sammensetning.
- (5) Arealforvaltning. Geokjemiske kart hører med til det materiale som bør foreligge før disponering av et areal bestemmes. For eksempel bør vannkilder ikke velges der de geokjemiske kart viser høyt innhold av skadelige tungmetaller, eller byggefelter legges der det er høyt innhold av radioaktive grunnstoffer.

Informasjonsvirksomhet om NGUs geokjemiske kartlegging har i de senere år resultert i økende etterspørsel etter seksjonens produkter fra eksterne brukere som bergverkselskap, fylkeskommuner og helseorganisasjoner. I 1985 er det gitt tilsagn om ekstern økonomisk støtte til generell geokjemisk kartlegging og geokjemisk ressursleting på ialt kr 5 436 000,-.

2.2 Årsrapport for 1985:

Seksjonens viktigste oppgaver i 1985 har vært:

Kartlegging og ressursleting

- Fullføring av feltarbeidet til et geokjemisk atlas over Norge basert på analyse av flomsedimenter.
- Bearbeiding av data over metallinnhold i humusprøver for geokjemiske atlas over Norge i samarbeid med UNIT.
- Bearbeiding og del-rapportering av Nordkalottprosjektet.
- Bearbeiding og delrapportering av Sogn og Fjordane prosjektet.
- Bearbeiding og delrapportering av Nord-Trøndelag prosjektet.
- Regionale geokjemiske undersøkelser i Sulitjelma- og Mo-området i Nordland.
- Regionale geokjemiske undersøkelser i Vest-Finmark (Nordkalottmodell).
- Oppfølgende geokjemiske undersøkelser i Karasjok.
- Baryttprospektering på Varangerhalvøya.
- Utgivelse av geokjemiske standardrapporter. (Kartbladene Kilebygd, Nordagutu, Engeren, Engerdal, Drammen*, Kongsberg*, Elvdal, Eina* og Gran*) Kartbladene merket * er reviderte utgaver.)
- Utgivelse av regionale geokjemiske oversikter basert på tidligere utgitte standardrapporter.
- Deltakelse i USB.

Forskning og metodeutvikling.

- Fluviale erosjonsprosesser og sedimentkilder.
- Mobilitet til Pb i grunnvann.
- Konsentrasjon og kilde til fluor i nedbør.
- Granittprosjektet (oxidater som prøvetakingsmedium).
- Geokjemisk produksjonssystem.
- Geokjemisk database.
- Geoplankart (prosjektleder H. Hugdal, løsmasse avd.).

Arbeidsprogrammet for 1985 er gjennomført uten vesentlige avvik. Det

er utgitt 33 geokjemiske rapporter/publikasjoner med i alt 376 geokjemiske kart. 8 prosjekter er avsluttet i 1985. For nærmere detaljer, se skjema for status- og sluttrapport.

Opprinnelig var ingen nye prosjekter planlagt for oppstart i 1985. 3 prosjekter ble likevel igangsatt i 1985, disse er:

- Samarbeidsprosjekt med Statoil om baryttprospektering i Finnmark.
- Granittprosjektet (oxidater som prøvetakingsmedium).
- Geokjemisk produksjonssystem.

To regionale geokjemiske oversiktsrapporter (ARCO-materialet og prof. E. Steinnes' humusmateriale for hele landet) er påbegynt og dels slutført ut over det opprinnelige arbeidsprogram.

Seksjonen er nå ajour med bearbeiding av gammelt geokjemisk materiale, med unntak av kartblad Jordet 2017-1, i M=1:50 000. Bearbeiding og rapportering foregår nå raskere enn innsamling av nytt materiale.

Det er i 1985 samlet inn prøver fra 2097 lokaliteter, tilsammen 3391 prøver. Tabell 1 viser utviklingen når det gjelder geokjemisk feltarbeid de siste 3 år.

Tabell 1. Antall geokjemiske prøver innsamlet i perioden 1983-85.

	1983	1984	1985
Antall geokjemiske prøver	5987	3720	3391

Seksjonens prosjektforslag om regional geokjemisk kartlegging i Nordland og Troms ble innvilget av Kommunaldepartementet. Samlet er det gitt kr 4 261 000,- i tilskudd til disse undersøkelsene som er planlagt igangsatt i 1986.

2.3 Personell utvikling

Seksjonen fikk ikke tildelt midler til kurs og kongresreiser i 1985. En reise som var innvilget i 1984 er gjennomført i 1985 (Geologisk forenings møte i Tromsø, kr 2694,50). En medarbeider har gjennomført to studiereiser, finansiert eksternt samt bidrag fra Nord-Trøndelagsprogrammet.

Det er gjennomført følgende kurs for nesten hele seksjonens personale i 1985:

- Bruk av tekstbehandling, TDP.
- Bruk av mikrosonde.
- Geokjemisk ekskursion (tema: erosjon, sedimentkilder, flomsedimenter).

2.4 Interne og eksterne samarbeidspartnere

Seksjonens viktigste samarbeidspartnere i 1985 har vært:

Internt:

- Finnmarksprogrammet.
- Nord-Trøndelagsprogrammet.
- USB.
- Geokjemisk produksjonssystem.
- Geoplankart gruppen.

Eksternt:

- Universitetet i Oslo (3 hovedfagsstudenter, erosjons/sedimenttransport).
- NVE (erosjon/sedimenttransport).
- NTH, Prof. Sinding-Larsen (2 diplomkandidater).
- SGAB, Luleå. (Nordkalott-prosjektet og analyseoppdrag).
- GTK, Rovaniemi og Otaniemi. (Nordkalott-prosjektet og analyseoppdrag).
- Sogn og Fjordane fylke (generell geokjemisk kartlegging).
- Nordland fylke (generell geokjemisk kartlegging).
- Troms fylke (generell geokjemisk kartlegging).
- SINTEF (granitt-prosjektet).
- Statoil (ressursleting).
- UNIT Kjemisk Institutt (forskning og geokjemisk kartlegging).
- Norges landbrukshøgskole (forskning og geokjemisk kartlegging).

Prosjekt/arbeidsoppgave	Leder	Års- verk 1986	Framdriftsplan (år)					
			Start år	Felt- arb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart	Rapp. Publ.	Slutt- år
<u>Prosjekter avsluttet i 1985</u>								
1633 Bearbeiding av geokjemiske data fra kvartærgeologisk forprosjekt	Ryghaug	0	1979					1985
2217 Utgivelse av geokjemiske standardrapporter (ialt 58 delprosjekter)	Ottesen	0	1979					1985
Utgivelse av regionale geokjemiske oversikt basert på tidligere utgitt standard rapporter. - Telemark - sydlige Oslofelt - Kristiansand - Bamble - Østlandet - Trøndelag	Ekremsæter	0						
Dokumentasjon av data over metallinnhold i humusprøver for geokjemisk atlas over Norge i samarbeid med UNIT	Ekremsæter	0						
		0						
1886 Samordnet undersøkelse i Finnmark	Finne		1982					1992
1886.52 Regional geokjemi, Vest-Finnmark	Finne		1985					1985
1886.51 Oppfølgende undersøkelser, Karasjok	Finne		1985					1985

Prosjekt/arbeidsoppgave	Leder	Ars- verk 1986	Framdriftsplan (år)					
			Start år	Felt- arb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart	Rapp. Publ.	Slutt- år
<u>Prosjekter som fortsetter i 1986</u>								
1790 Geokjemi i Nordkalotten	Ottesen	0.2	1980					1986
1889 Geokjemi i Nord-Trøndelag	Sæther	0.8						
1889.01 Multimedie geokjemisk prøvetaking			1982	1987	1988		1988	1988
1889.02 Bearbeidelse av bekkesedimentdata			1983	1986			1987	1987
1889.04 Pilotprosjektet: barkundersøkelser			1985	1985			1986	1986
1889.05 Pilotprosjektet: tangundersøkelser			1985	1985			1986	1986
1889.03 Tungmineralundersøkelser	Sand	0.5	1985				1987	1987
1900 USB	Krog	0.5						
1938 Geokjemisk kartlegging i Sogn og Fjordane	Ryghaug	0.6	1983	1984				1986
2187 Geokjemisk kartlegging av Norge (flømsedimenter)	Ottesen	0.9	1984		1986	1987	1986	1986
2203 Geokjemi i dreneringsfelt								
- Fluviale erosjonsprosesser og sedimentkilde	Volden	0.1						
- Mobilitet til Pb i grunnvann	Sæther	0.1						
- Konsentrasjon og kilde til flupr i nedbør	Sæther	0.1						
2219 Geokjemisk database.	Nilsen	1.0						
2220 Geokjemisk kartplan	Bølviken/ Ottesen		1984					1986
2247 Baryttprospektering i Finnmark	Sand	0.4	1985	1986			1987	1987

Prosjekt/arbeidsoppgave	Leder	Års- verk 1986	Framdriftsplan (år)					Slutt- år
			Start år	Felt- arb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart-	Rapp. Publ.	
2249 Oxidater som geokjemisk prøvetakingsmedium	Kjeldsen/ Ottesen	1.0	1985					1986 ?
2251 Regional geokjemi i Sulitjelma og Mo-området, Nordland	Krog	0.5	1985	1985			1986	1986
2285 Geokjemisk produksjonssystem	Ryghaug	0.1						
Seksjonsledelse	Ottesen	0.7						

Prosjekt/arbeidsoppgave	Leder	Års- verk 1986	Framdriftsplan (år)					
			Start år	Felt- arb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart	Rapp. Publ.	Slutt- år
<u>Prosjektforslag 1986</u>								
2249	Geokjemisk kartlegging i Nordland fylke	Volden	1.5					
2250	Geokjemisk kartlegging i Troms fylke	Ottesen	1.3					
***	Utvidelse av regionale geokjemiske undersøkelser i Mo-området 1)	Næss						
***	Undersøkelse av geokjemiske anomalier i Sør-Norge	Næss	0.7					
	Presentasjonsformer for geokjemiske data	Ryghaug	0.2					
1886	Finmarksprogrammet - Geokjemisk oppfølging av anomalier - Geokjemi-atlas og database - Geokjemisk Au-prospektering i Karasjok	Finne Finne Finne	1.0					
1889	Nord-Trøndelagsprogrammet 2) - Transport av spormetaller og næringsstoffer inn og ut av Beitstadfjord og Trondheimsfjord - Forsuringsstatus i midt-Norge: bekkersedimenter som forsuringsindex - Miljøkjemisk oppfølging av bekkersedimentresultat	Sæther Sæther Sæther						
**	Tolking av røntgendiffraksjon	Sand	0.1					
			12.0					

1) Alternativ prosjekt til oppfølging av anomalier i Sør-Norge

2) Kan kun oppstartes når de allerede igangværende prosjekter er slutt-rapportert.

2.6 Sluttrapporter og statusrapporter

- Sluttrapport: Prosjekt 1494. Bjørn Bølviken
Sammenstilling av geokjemiske og medisinske data i Norge.
- Prosjekt 1633 (2217). Per Ryghaug
Geokjemisk kartlegging, kartbl. Nordagutu.
NGU-rapport 85.102.
- Prosjekt 2100. J. Ekremsæter, T.E. Finne, R. Krog og
T. Volden
Innhold av 25 grunnstoffer i bekkersedimenter, kartblad Arenda
dal M=1:250 000.
NGU-rapport 85.202.
- Statusrapporter: Prosjekt 1790. Bjørn Bølviken og Rolf Tore Ottesen.
Geokjemi i Nordkalottprosjektet.
- Prosjekt 1859. Trond Peder Flaten og Bjørn Bølviken.
Sammenstilling av drikkevannsdata og epidemiologiske
data.
- Prosjekt 1886.51. Tor Erik Finne.
Geokjemisk gull-prospektering i Karasjok-området.
- Prosjekt 1889.01. Ola M. Sæther
Multimedium geokjemisk prøvetaking i Nord-Trøndelag.
- Prosjekt 1889.02. Ola M. Sæther
Bearbeidelse av bekkersedimentdata fra Nord-Trøndelag.
- Prosjekt 1889.03. Kari Sand
Tungmineralundersøkelser i Nord-Trøndelag.
- Prosjekt 1889.04. Ola M. Sæther
Pilotprosjekt. Barkundersøkelser.
- Prosjekt 1889.05. Ola M. Sæther
Tangundersøkelser i Nord-Trøndelag.
- Prosjekt 1900. Reidar Krog
Undersøkelser av Statens bergrettigheter.
- Prosjekt 1938. Per Ryghaug
Geokjemisk kartlegging i Sogn og Fjordane.
- Prosjekt 2187. Rolf Tore Ottesen
Geokjemisk kartlegging av Norge. (Flomsedimenter)
- Prosjekt 2203. Ola M. Sæther
Mobilitet av Pb i grunnvann.
- Prosjekt 2203. Tore Volden
Fluviale erosjonsprosesser og sedimentkilder.

Prosjekt 2219. Rolf Nilsen
Geokjemisk database.

Prosjekt 2247/1886.52. Rolf Tore Ottesen
Regional geokjemi, Vest-Finmark.

Prosjekt 2247/1886.53. Bjørn Bølviken
Baryttprospektering i Finnmark.

Prosjekt 2249. Rolf Tore Ottesen og Siv Kjeldsen
Oxidates as a geochemical sampling media in granitic
terrain.

Prosjekt 2251. Reidar Krog
Regional geokjemi, Nordland.

Prosjekt 2285. Per Ryghaug
Geokjemisk produksjonssystem.

Prosjekt 2203. Ola M. Sæther
Konsentrasjon og kilde til fluor i nedbør.

3. SEKSJON FOR KJEMISKE ANALYSER

3.1 Formål

Seksjon for kjemiske analyser skal bidra til å løse NGUs oppgaver ved å utføre analyser i forbindelse med

- Alle former for geologisk og geokjemisk kartlegging.
- Undersøkelse og kartlegging av landets ressurser av malmer, industrimineraler og grunnvann.

Seksjonen skal drive forskning og metodestudier innen sitt fagområde.

Av seksjonens oppgaver kan nevnes

- Rutinemessige kjemiske analyser og spesial-analyser som tjenesteytelser for NGU-prosjekter innenfor berggrunnsgeologisk kartlegging, geokjemisk kartlegging, hydrogeologisk kartlegging, løsmassekartlegging, ressursleting og forskning.
- Rutinemessige kjemiske analyser for eksterne oppdragsgivere i den grad NGUs ledelse til en hver tid bestemmer og hvis det er ledig kapasitet for det.
- Utbygging og vedlikehold av system for analysekontroll.
- Rasjonalisering og effektivisering av analyserutiner.
- Oppbygging og vedlikehold av høy kompetanse innenfor analytisk kjemi, herunder løpende litteraturgjennomgang for tidligst mulig å fange opp utviklingstendensene i faget.
- Metodeutvikling og forskning for å bedre analysepresisjon og nøyaktighet, inkludere flere elementer i analyseprogrammet, finne bindingsmåter og ekstraherbarhet av grunnstoffer i geologiske prøver. Rapportering av forskningsresultater.
- Bidra til å utvikle et edb-system for administrering av analysetjenester, og oppbygging og vedlikehold av databank for lagring og gjenfinning av analysedata.
- Preparering av prøver for aldersdatering.
- Administrering av bruk av instrument for røntgendiffraksjon.
- Utbygging og vedlikehold av instrumentpark for kjemisk analyse og røntgendiffraksjon.
- Deltagelse i NGU-prosjekter vedrørende utnyttelse av norske råstoffer.
- Informasjon til NGU-personell om de analysemetoder og analyseutstyr som er tilgjengelig ved NGU, og om metodenes muligheter og begrensninger.
- Formidling av analyseoppdrag fra NGU-prosjekter til eksterne oppdragsgivere.

Nytteverdi av og etterspørsel etter seksjonens produkter

Seksjonen utfører analysetjenester for NGUs programmer/prosjekter. Nytteverdien av seksjonens produkter vil inngå i programmenes/prosjektene nytteverdi.

Kjemiske analyser utgjør en vesentlig del av arbeidet ved mange av de prosjekter som drives ved NGU. Analyseseksjonen utfører et bredt spekter av

analyser på geologiske materiale i videste forstand. De siste årene har antall innkomne prøver ligget i størrelsesorden 15 000 prøver og antall enkeltbestemmelser har vært opp mot 1/2 million. Etterspørselen av seksjonens tjenester er økende og slik situasjonen er idag, er det ikke kapasitet til å ta imot alle oppdrag det kommer forespørsel om.

3.2 Personale

Seksjonene har, pr. 31.12.85, 25 ansatte, hvorav 4 i 1/2 stilling. Seksjonen er inndelt i følgende arbeidsgrupper som står under seksjonssjef.

Kalvøy, Henry	Knusing og maling av prøver. Lagring.
Solem, Knut	Geokjemisk prøvepreparering. Atomabsorpsjonsanalyser.
Ødegård, Magne	Plasmaspektrometriske analyser.
Nilsen, Bjørn	Røntgenfluorescens-analyser.
Graff, Per-Reidar	Våtveisanalyser i forbindelse med silikatanalyser, FeO, Co ₂ , H ₂ O ⁺ , H ₂ O ⁻ , Na, K etc.
Flårønning, Asbjørn	Atomabsorpsjonsanalyser. Grafittovn Au, Analyse av U, S, C etc.
Kuldvere, Arnold	Atomabsorpsjonsanalyser. Hydridsystem. Metodeutvikling.
Andreassen, Birger	Ionekromatografi.
Kjøsnes, Bente	Preparering av prøver for aldersbestemmelse.
Storvik, Arne	Røntgendiffraksjon. Gammaspektrometri.

3.3 Utstyr

Knuseriet har utstyr som kjefttyggere, svingmøller, sikteapparat, foraskningsovn o.l.

Seksjonens viktigste analyseinstrumenter er listet opp nedenfor.

Plasmaspektrometer. (Jarrel-Ash, model 975 Plasma Atomcomp, simultaninstrument med datamaskin tilkopling). Plasmaspektrometrets datamaskin er utstyrt med floppy disk system og automatisk "hardware bootstrap loader". Instrumentet egner seg for vannprøver og oppløsninger av geologisk materiale. Et stort antall syreekstrakter av bekkesedimenter etc. analyseres på 29 elementer med dette instrumentet. Det kan også brukes til totalanalyser, der som prøven kan bringes helt i løsning med et egnet oppløsningsmiddel.

Røntgenfluorescensspektrograf. (Philips 1450/20, sekvensinstrument utstyrt med datamaskin og prøveveksler for 60 prøver). Instrumentet brukes til bestemmelser av totalinnholdet av hovedbestanddeler og sporelementer i geologisk materiale. Ved bestemmelse av hovedbestanddeler smeltes bergartspulveret først med litiumtetraborat i en automatisk smeltemaskin. Ved sporelementbestemmelsen presses finpulverisert materiale med voks som bindemiddel.

Røntgendiffraksjon. (Philips, utstyrt med monokromator og prøveveksler for 30 prøver). Instrumentet brukes til mineralidentifikasjon.

Optiske emisjonsspektrografer

Kvartsprismespektrograf

Glassprismespektrograf

Gitterspektrograf

Registrering på fotografisk plate eller film

Atomabsorpsjonsspektrometre. Seksjonen har tre atomabsorpsjonsinstrumenter fra Perkin Elmer. Disse brukes til analyse av vann eller oppløste/ekstraherte prøver. Atomiseringen skjer i flamme eller i grafittovn. Noen grunnstoffer kan - etter egnet forbehandling - også bestemmes i gassfase med såkalt hydridmetode.

Ionekromatograf, (Dionex). Med dette instrumentet kan seksjonen for tiden bestemme 7 anioner F^- , Cl^- , Br^- , NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , SO_4^{2-} i vann. Man arbeider med å utvikle metoder for F og S i geologisk materiale.

Bærbart XRF analyseinstrument med radioaktiv kilde.

Instrumentet egner seg godt til feltbruk i prospektering. Hittil har det vært benyttet til bestemmelse av Ca, Ti, Sn, Ba og sjeldne jordarter i knust bergart eller direkte på bergartsoverflate.

Gamma-spektrometer for bestemmelse av uran og thorium. Spektrometeret er lite tidsmessig og modent for utskifting.

Det fins videre utstyr som spektrofotometer, fluorimeter, titreringsutstyr, pH-meter, kvikksølvapparat, apparat for CO_2 -bestemmelse og apparat for måling av refleksivitet.

For å kunne ta hånd om datamengdene benyttes edb i stor utstrekning. Dette skjer dels ved at datamaskiner er innbygd i analyseinstrumentene, dels ved kommunikasjon med NGUs sentrale dataanlegg.

3.4 Aktiviteter 1985

Oppdragsmengden har i 1985 vært omtrent som foregående år. Mange av seksjonene ved NGU benytter kjemiske analyser i sitt arbeid, de største oppdragsgivere har vært berggrunnsseksjonen, malmseksjonen og geokjemisk seksjon, samt de store prosjektene for Finnmark og Nord-Trøndelag og Sogn og Fjordane fylker.

Det har vært utført analyser på bergarter, bekkesedimenter, malmer, vann, morene, humus og forskjellige organiske materialer. Det største antall bestemmelser er utført med plasmasppektrometret. Disse bestemmelsene omfatter hovedsakelig syreekstrakter og vannanalyser. Røntgenfluorescensanalyser på hovedbestanddelene og sporelementer utgjør den nest hyppigste metode.

Ved analyse seksjon er det i tiden 01.01.-31.12. 1985 registrert 207 nye analyseoppdrag med i alt 14 043 prøver. Herav er det i løpet av året levert resultater for 144 oppdrag. I tillegg er det levert resultater for 99 oppdrag mottatt før 01.01.1985.

I de 207 analyseoppdragene inngår

- 5 234 bergartsprøver
- 6 204 bekkersedimenter
- 1 964 delvis organiske prøver (humus, mose, jord etc.)
- 625 vannprøver
- 16 andre prøver

Oppdragsgivere er:

	% av oppdragene	antall prøver
Geokjemisk avdeling	25.1	ca. 9 647
Berggrunn	58.0	" 3 417
Løsmasse	10.1	" 277
Eksterne	6.8	" 702

Prøvene som er kommet inn i 1985 skal analyseres på:

- XRF-hovedbestanddeler 1443 prøver
- XRF-sporelementer 1783 prøver, 20 886 enkeltbestemmelser
- ICAP, 29 elementer 8594 prøver
- ICAP, vannanalyser 625 prøver
- Diverse andre analyser ca. 6500 prøver

Beregnete beløp for analysearbeid rapportert i 1985 fordelt på avdelinger, seksjoner og prosjekter.

Avdeling	Seksjon	Beløp	Sum
Berggrunn	Malmundersøkelser	653 140	
	Industrimineraler	48 700	
	Berggrunnskartlegging	294 498	996 338
Løsmasse	Ingeniørgeologi	28 560	
	Løsmassekartlegging	72 840	101 400
Geokjemisk	Geokjemi	1 319 502	
	Kjemiske analyser	4 640	1 324 142

Prosjekter

USB	364 017
Nord-Trøndelag	758 015
Finnmark-programmet	668 034
Eksterne oppdrag	258 640
	<u>4 470 586</u>

SEKSJON FOR KJEMISKE ANALYSER. PRØVEPREPARERING OG ANALYSER 1985

	Antall prøver			Antall enkelt best.
	Bekkesed. jord, veg. etc.	Bergart malm	Vann	
PRØVEPREPARERING				
Knusing,	96	1 933		
Pulverisering	3 077	2 368		
Preparering av geokjemiske prøver	6 449			
Forasking av geokjemiske prøver	1 465			
Kjemisk preparering for aldersbestemmelse		147		
Ekstraksjon med 7N HNO ₃	8 149	537		
ANALYSER				
<u>Plasmaspektrometri</u>				
Syreekstrakter (29 elementer)	11 147	100		326 163
Vannanalyser (21 elementer)			614	12 751
<u>XRF</u>				
Hovedbestanddeler		1 398		15 173
Sporelementer	1 863	2 473		45 067
<u>Røntgendiffraksjon</u>				
		1 098		1 098
<u>Atomabsorpsjon</u>				
Grafittovn. Vannanalyse (Hovedsakelig Ni, Co, Mo)			527	1 574
Grafittovn. Au-analyser	400	439		839
Flamme	1 124	894		11 723
Hydridsystem (As, Bi, Sb, Se)	200	119		616
Ionekromatograf (F', Cl', Br, NO ₃ ', SO ₄ '', NO ₂ ', PO ₄ '''')			855	5 947
<u>Våtkjemi</u>				
FeO		688	23	523
CO ₂				293
H ₂ O±				720
Na ₂ O				0
K ₂ O				0
Syrl. CaO, MgO				150
Diverse				88
<u>Gammaspektrometri</u>				
Bærbart XRF (Sn, Ba, Ce, La)		275		550
Diverse (S, C, pH)		452		452
				195
				423 922

Noen bemerkninger til tabellen

- Av de 147 prøvene som er preparert for aldersbestemmelse er 82 vanlige prøver og 65 "spike" prøver.
- Røntgendiffraksjon. 758 av prøvene er IKU-prøver. 340 prøver er kjørt for NGU. Dette tallet er steget noe fra 1984, men NGUs behov for røntgendiffraksjonsanalyser burde være større enn dette tallet viser.
- Når det gjelder gullbestemmelser er det i en del tilfeller kjørt parallellbestemmelser som er levert oppdragsgiver. Disse parallellene er ikke tatt med i oppstillingen.
- Det er ikke analysert Na, K med flammefotometer siste år. Grunnen er at apparatet ikke lengre fungerer.

Antall årsverk som medgikk til de forskjellige virksomheter er:

Prøvemottak, knusing, maling, sikting, forasking o.l.	- 4 årsverk.
Preparering til plasmaanalyse og plasmaanalyse	- 5 "
Røntgenfluorescens	- 4 "
Atomabsorpsjon (grafittovn, flamme, hydridmetode)	- 4 "
Våtveisanalyse, FeO,CO ₂ ,H ₂ O+/-, syreløselig CaO,MgO o.l.	- 2 1/2 "
Ionekromatografi	- 1 "
Seksjonsledning, røntgendiffraksjon, gammaspektrometri, preparering til aldersbestemmelse, reflektivitetsmålinger, prosjektarbeid	i alt - 31/2 "
	<u>24 årsverk</u>

I tillegg kommer noen korttidsansatte.

I tillegg til oppdragsvirksomheten drives det metodestudier ved seksjonen. Det utføres også noe forskningsbetont arbeid.

Seksjonen vil peke på det store behovet for utstyr og instrumenter, som vil gi større effektivitet uten at personalkostnadene øker.

En del av utstyret begynner nå å bli gammelt, og krever mye vedlikehold. En serviceingeniør fra Oslo vil koste NGU opp mot 10 000 kroner pr. dag. Kon-
toen for vedlikehold var i 1985 kr 150 000,-, men de reelle utgifter ble høyere (ca. 200 000 kroner).

Philips har sagt opp den heldekkende service-kontrakten vi har hatt for røntgenfluorescens-instrumentet. Det vil si at vi må inngå ny vedlikeholds-kontrakt og betale for de besøk som vil være nødvendig utover denne. Analyse-seksjonen har i budsjett-sammenheng fremmet forslag om innkjøp av nytt røntgenapparat i 1987 (store nyanskaffelser).

I 1985 ble det kjøpt følgende instrumenter eller deler av instrumenter: Integrator og printerplotter, edb-terminal, glødeovn, vannbad, digitalvekt, HF-torch til plasmakvantometret, deler til prøveveksler.

Analyse-seksjonen har deltatt i samarbeidsprosjekt med IKU, Nord-Trøndelag og Sør-Trøndelag fylker. Inntektene ved disse samarbeidsprosjektene, som utgjør ca. 180 000 kroner, blir benyttet til å dekke våre løpende utgifter.

IKU benytter NGUs røntgendiffraktometer for å analysere sine prøver. IKU

har for tiden stort behov for denne type analyser.

Analyseseksjonen analyserer dessuten for IKU utvalgte sedimentprøver på hovedelementer og sporelementer på plasm-spektrometeret. Analyseseksjonen er med på å tolke resultatene. IKU har uttrykt ønske om å få utført flere forskningsbetonte analyser ved NGU. Alt tyder på at interessen for elementanalyser på prøver fra sokkelen er stigende.

Laboratoriesjefene ved FGU, SGAB og NGU møttes sommeren 1985 i Helsinki. Det er enighet om å gå inn for samarbeid mellom de tre institusjoner. Det er ønskelig å utveksle erfaringer, bytte referanseprøver og bygge opp felles standardsett. Videre er det aktuelt med felles diskusjoner før den enkelte institusjon foretar store apparatinvesteringer.

3.5 Sluttrapporter og statusrapporter

Seksjon for kjemiske analyser

Sluttrapport: Prosjekt 1880. Per Reidar Graff
Utluting av silikat mineraler med mineralsyrer.
NGU-rapport 85.105.

Statusrapport: Prosjekt 2086. Birger Th. Andreassen.
Innkjøring av høytrykksionekromatograf.

Prosjekt 2087. Johs. Rye Røste.
Utprøving av transportabel XRF-analysator som prospek-
teringsinstrument til NGU-formål.

Prosjekt-modernisering av knuseriet.
Komitéen v/Per Reidar Graff.

4. SEKSJON FOR DATA OG SYSTEMTJENESTER

4.1 Oppgaver

Seksjonen er en serviceseksjon for fagseksjonene ved NGU. Etter som en stadig større del av informasjonen angående geologi innhentes, bearbeides og presenteres ved hjelp av edb, er det viktig at denne seksjonen har kapasitet og kompetanse til å utføre de oppgaver den blir pålagt.

Seksjonen skal ivareta følgende oppgaver:

- Programmering/systemering i de prosjekter som omfatter slike oppgaver.
- Tilpassing av standardprogrammer som innkjøpes.
- Drift og vedlikehold av utstyr og programvare.
- Veiledning/problemløsning for andre edb-brukere ved institusjonen.
- Kompetanseoppbygging/opplæring i edb.
- Vurdering av utstyr/innkjøp av utstyr.
- Utredning av utstyr av nye edb-baserte produksjonssystemer.
- Alle innkjøp av utstyr - programvare skal foretas gjennom seksjonen.
- Seksjonen skal sørge for intern informasjon om edb-utvikling ved institusjonen.

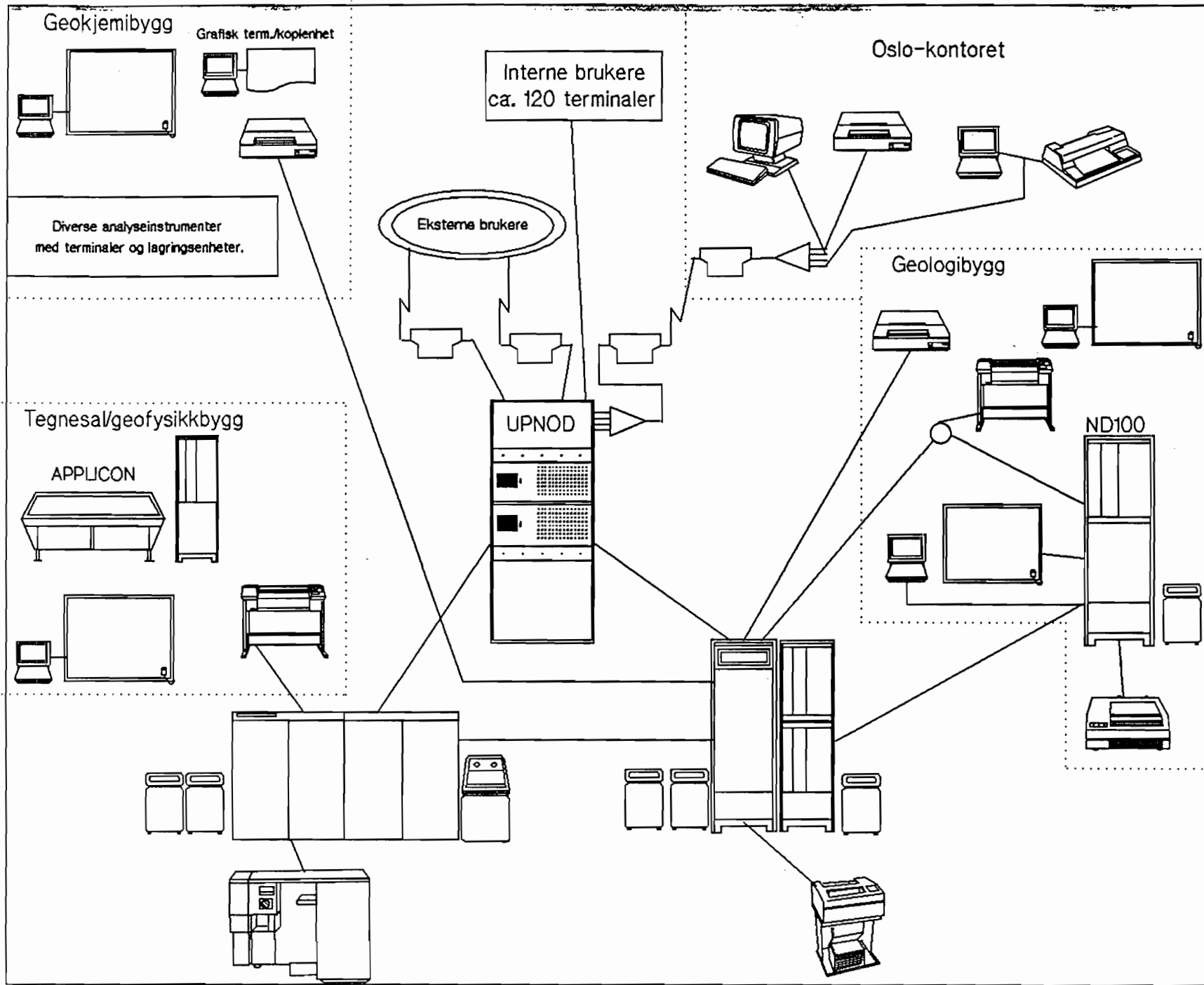
Seksjonen har i dag 9 faste stillinger, fordelt på følgende stillingskategorier/funksjoner:

Administrasjon/prosjektledelse	:	1 seksjonssjef
Utvikling/vedlikehold	:	6 edb-ingeniører/forskere
Forskning	:	1 forsker
Drift	:	1 kontorfullmektig

All utvikling organiseres i dag i prosjekter, hvor brukere og edb-personell arbeider sammen med spesifikasjon, testing og dokumentasjon. Edb-ingeniørene har ansvar for systemering/programmering.

4.2 Utstyr

Institusjonens edb-utstyr er oppkoblet som vist i plansjen på neste side.



I 1985 er følgende utstyr anskaffet:

-
- 1 MB Memory til HP68
- 1 laserprinter
- 40 terminaler HP2692
- 10 skrivere (forskjellige mindre enheter)
- 1 AO HP-plotter
- 1 Calcomp digitaliseringsbord
- 2 HP150 Personlige datamaskiner

4.3 Aktiviteter i 1985

Installasjonen av laserprinter ble godkjent fra 01.01.1985, etter tilråding fra Laserprosjektet. På maskinsiden er system A utvidet med 36 terminal-innganger, slik at det nå ikke lenger er noe problem å komme til maskinen fra de terminaler vi har på NGU. Linjevelgeren er nå fullt utbygget, etter at det er montert 5 nye kort å 8 innganger i 1985. Ved å omdisponere ubenyttede innganger mener vi at vi skal kunne klare oss i 1986.

Vi må imidlertid vurdere om vi skal fortsette å bygge ut linjevelgeren med nye enheter, eller om vi skal velge en annen form for datanett. Det skjer svært mye på dette området, så vi bør i løpet av 1986 utrede alternative former for datanett.

Det er anskaffet ca. 40 nye terminaler, og ca. 10 mindre skrivere, samt en AO plotter og et digitaliseringsbord.

Seksjonens ansatte har deltatt i følgende prosjekter:

Maringeologisk kystnær kartlegging - Morten Reitan har deltatt med 20 ukeverk. Prosjektet er avsluttet i denne fasen. Neste fase vil bli oppstartet før årsskiftet, og inneholder et system for omforming fra analoge til digitale data, samt bearbeidelse av disse dataene før lagring i en database. Det er også ønskelig med et system for presentasjon av resultatene. Her vil en ny versjon av UNIRAS kunne inneholde nødvendig software. Gunnar Bottenvik har fungert som formann for byggekomiteen for nytt forskningsfartøy til MKK. Dette arbeidet er nå avsluttet, og båten er overlevert fra verftet pr. 14.11.1985. Sluttrapport fra prosjektet er under utarbeidelse.

Digitaliseringsprogram - Morten Reitan har utviklet et nytt program for digitalisering. Dette er ennå ikke avsluttet, da det er nødvendig med en kraftigere mikromaskin enn HP 150. Prosjektet er nå stilt i bero inntil en slik anskaffelse kan foretas i 1986. Ressursforbruk hittil ca. 5 ukeverk.

Uttesting av geofysisk måleutstyr - Morten Reitan har deltatt med 1-2 ukeverk med å skrive en del fortranprogrammer til innlesning av data. Prosjektet er avsluttet.

Systemansvarlig - Morten Reitan har benyttet den resterende del av sin kapasitet til arbeidet som systemansvarlig, samt til veiledning av brukere/programmerere ved de andre seksjonene.

Geofysiske systemer - Per Olav Sæther har i 1985 vært avgitt til Geofysisk avdeling, og har arbeidet med forskjellige programmer, prioritert av avdelingen.

Maskinansvarlig - Per Olav Sæther er ansvarlig for maskinparken, og dette arbeidet anslås til ca. 50% av hans kapasitet.

Geokjemisk produksjonssystem - Geir Edvardsen har arbeidet for dette prosjektet siden oppstart. Prosjektet vil fortsette inn i 1986, og vil kreve ca. 20 ukeverk i 1985.

Grus- og pukkregister - Rolf Myhren har i 1985 vært avgitt til dette prosjektet, og har arbeidet med både vedlikehold og nyutvikling innen prosjektet.

Statigrafisk database - Ronald Nystad har benyttet ca. 15 ukeverk til dette prosjektet. Prosjektet avsluttes i 1985.

Lønnsystem - Ronald Nystad har foretatt nødvendig vedlikehold og div. justeringer av systemet. Dette systemet er godkjent av Finansdepartementet i 1985, og er nå ferdig utviklet. Anslått tidsforbruk ca. 10 ukeverk.

Forskning - Hans Moxnes har i 1985 disponert all tid til forskning.

Regnskapssystem - Ronald Nystad har benyttet ca. 10 ukeverk til dokumentasjon og mindre endringer. Gunnar Bottenvik har benyttet ca. 10 ukeverk til prosjektledelse/dokumentasjon. Prosjektet er nå avsluttet, dokumentasjon er ferdig og systemet er godkjent av Finansdepartementet.

Operatør - Kjellrun Halvorsen har disponert 1 årsverk til operatørfunksjon.

Administrasjon - Gunnar Bottenvik/Bjørn Sæther har disponert ca. 30 ukeverk til administrasjon/saksbehandling.

I tillegg til disse ressursene har det vært kjøpt konsulenttenester fra firma Teknisk Data A/S i tilsammen ca. 800 timer, innenfor prosjektene Sand- og grusregisteret, Geokjemisk produksjonssystem og Lønns- og regnskapssystem.

4.4 Faglig utvikling

Det har vært gjennomført flere interne kurs i tekstbehandlingssystemet TDP for brukere ved NGU.

Seksjonens dataingeniører samt noen representanter fra andre seksjoner har deltatt på kurs i 4. generasjonsverktøyet Rapid. For å kunne ta dette verktøyet i bruk er prosjektene Sand- og grusregistret og Geokjemisk produksjonssystem utpekt som kompetanseoppbyggingsprosjekter, hvor Rapid

forsøkes anvendt.

Per Olav Sæther har sammen med John Mogaard deltatt i HPs kurs i datakommunikasjon.

Gunnar Bottenvik, Morten Reitan og Per Olav Sæther har deltatt på NORUGs årsmøte og brukerseminar. (Norsk brukergruppe for Hewlett Packard-brukere.)

Kart- og grafikkbrukergruppen (KGB) ved NGU har avviklet ekskursjon og seminar innenfor området kart-, grafikk og teknisk tegning. Seminaret ble holdt ved NGU og tok for seg systemer/metoder som er i bruk ved NGU.

Gunnar Bottenvik har deltatt ved Kartdagene 1985.

Gunnar Bottenvik har deltatt ved Miljøverndepartementets dataseminar.

Rolf Myhren og Geir Edvardsen har gjennomført kurs i IMAGE databaseprogramspråk.

Gunnar Bottenvik har deltatt ved Den Norske Dataforenings EDB-seminar om bruk av mikromaskiner og administrative datasystemer for minimaskiner.

4.5 Avvik i forhold til planen

Det har i hele 1985 vært en vakant stilling ved seksjonen. Dette skyldes at det er vanskelig å få kvalifiserte søkere utenfra. Både stillingen som seksjonssjef og stillingen som forsker ble besatt ved interne opprykk. Dette gjør at ledigheten bare flyttes til en annen stillingshjemmel. Følgen av dette er at det for tiden er liten kapasitet til å ta opp nye arbeidsoppgaver. For å løse de oppgaver som er under arbeid, har det i 1985 vært nødvendig å kjøpe tjenester fra konsulentfirma.

De store egenutviklede produksjonssystemene ved NGU, som Sand- og grusprosjektet, Rengskapssystemet, Geofysiske systemer o.l. viser seg å kreve vesentlig mer ressurser til vedlikehold enn forutsatt. Det samme gjelder drift av anlegget. Med de 6 stillingene som seksjonen disponerer til utvikling av nye systemer, er dette alvorlig. Det må derfor vurderes om det ved ledighet ved NGU kan tilføres flere stillinger til seksjonen, om de store oppgavene som er planlagt, særlig innenfor geofysikk, hydrogeologi og maringeologi skal kunne løses. Det er også nødvendig å komme igang med et prosjekt innen database-basert informasjonsformidling og grafisk bearbeidelse av data. Dette prosjektet fremmes som nytt prosjekt i 1986.

Innenfor digitalisering har vi støtt på problemer med å kunne få systemet til å virke godt nok med det utstyr vi disponerer. Det er særlig bruken av HP 150 som prosessor til digitaliseringsbord som har vist seg lite egnet. Dette har ført til at systemutviklingen av et nytt system for digitalisering ved Geokjemisk avdeling har tatt lengre tid enn forutsatt.

4.6 Informasjon

Bjørn Sæther har holdt kollokvium over emnet "Edb ved NGU i går, i dag og i morgen".

Det interne informasjonsorganet "Datanytt" er utgitt i 4 nummer i 1985. Bladet inneholder intern informasjon om edb ved NGU. Redaktør har vært Geir Edvardsen.

Steinar Høseggen har holdt foredrag i Vannressursutvalget om NGUs databaserte informasjonssystemer. Foredraget ble holdt etter oppdrag fra NGU.

4.7 Sluttrapper

Sluttrapport: Prosjekt nr. 1922/78. Morten Reitan
Grafikk på laser fra standard brukerprogram
NGU-rapport 85.003.

Prosjekt nr. 2056. Gunnar Bottenvik
Regnskapsprosjektet.
NGU-rapport 85.147 (4 rapporter).

5. INFORMASJON

5.1. Rapporter

5.1.1. Geokjemisk kartlegging og geokjemisk malmleting

- Bølviken, B. Nordkalott-prosjektet.
Delprosjekt Geokjemi. Årsrapport 1984. Prosjekt 1790.
Rapport nr. 85.069
- Bølviken, B. og
Henningsen, T. Naturlige forgiftningsfelter i Sunndal og Neset kommuner.
Møre og Romsdal. Prosjekt 1808.
Rapport nr. 85.160.
- Bølviken, B.,
Olerud, S. og
Ottesen, R.T. Baryttleting i Finnmark.
Prosjekt 2247
Rapport nr. 85.133
- Flaten, T.P. Drikkevann i Norge - en landsomfattende undersøkelse av
geografiske variasjoner i kjemisk sammensetning.
Prosjekt 1859.
Rapport nr. 85.207.
- Henningsen, T. og
Krill, A. Undersøkelse av naturlige forgiftningsfelt på Møre.
Prosjekt 1808.
Rapport nr. 85.209.
- Jæger, Ø. Geokjemisk prospektering i Vest-Finnmark.
Prosjekt 2247.
Rapport nr. 85.197.
- Ryghaug, P. Geokjemisk kartlegging, Sogn og Fjordane.
Statusrapport for 1985. Prosjekt 1938
Rapport nr. 85.264.
- Sand, K. Oppfølging av barium-anomali på Varangerhalvøya.
Prosjekt 1886.
Rapport nr. 85.098.
- Sand, K. Sn- og W-oppfølging på kartblad Rastigaissa, Finnmark.
Prosjekt 1886
Rapport nr. 85.107
- Sand, K. Oppfølging av Au-anomali ved Karasjok.
Prosjekt 1886
Rapport nr. 85.108.

- Sand, K. Totalt bariuminnhold i bekkesedimenter fra Trollfjord-Komagelvforkastningen, Varangerhalvøya.
Prosjekt 2247.
Rapport nr. 85.211
- Sand, K. En undersøkelse av bekkesedimenter i Trollfjord-Komagelvforkastningen. ICP-analyser.
Prosjekt 2247.
Rapport nr. 85.263
- Sand, K. Feltrapport 1985.
Geokjemisk prøvetaking på Varangerhalvøya.
Prosjekt 2247.
Rapport nr. 85.196.
- Sand, K. En undersøkelse av Ba-innholdet i bekkesedimentenes grovfraksjon fra Trollfjord-Komagelv området.
Varangerhalvøya
Rapport 85.126.
- Sandstad, J.S. Geologisk feltrapport fra baryttundersøkelsene i Finnmark 1985. Prosjekt 2247.
Rapport 85.195.
- Sandstad, J.S. Geologisk bakgrunn for barytt-prospektering i Finnmark.
Prosjekt 2247.
Rapport 85.130.
- Sandstad, J.S. Barytt-prosjektet.
Geologiske undersøkelser utført på Varangerhalvøya i 1984.
Prosjekt 2247.
Rapport 85.208.
- Sæther, O.M. Geokjemi i Nord-Trøndelag, bekkemoser i områdene vest for riksvei E6. Prosjekt 1889.
Rapport 85.169.
- Sæther, O.M. Geokjemi i Nord-Trøndelag, humus i områdene vest for riksvei E6. Prosjekt 1889.
Rapport nr. 85.168.
- Sæther, O.M. Geokjemi i Nord-Trøndelag, bekkesedimenter i områdene vest for riksvei E6. Prosjekt 1889.
Rapport nr. 85.170.
- Sæther, O.M. Geokjemi i Nord-Trøndelag, bekkevann i områdene vest for riksvei E6.
Prosjekt 1889.
Rapport nr. 85.171

5.1.2. Standardrapporter med geokjemiske kart 1:50 000

- Ekremsæter, J. Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1714 II Kongsberg. Prosjekt 1793.
Rapport 85.071.
- Ekremsæter, J. Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1814 III Drammen. Prosjekt 1793.
Rapport 85.072.
- Ekremsæter, J.,
Finne, T.E.,
Krog, J.R. og
Volden, T. Innhold av 25 grunnstoffer i bekkesedimenter.
Kartblad Arendal M=1:250 000. Prosjekt 2100.
Rapport 85.202, Del I og Del II.
- Krog, J.R. Innhold av 10 grunnstoffer i bekkesedimenter.
Kartblad 2018 II Engeren. Prosjekt 893.
Rapport 85.258.
- Nilsen, R. Innhold av 10 grunnstoffer i bekkesedimenter.
Kartblad 2018 I Engerdal. Prosjekt 893.
Rapport 85.266.
- Næss, G. Innhold av 10 grunnstoffer i bekkesedimenter.
Kartblad 2018 III Elvdal. Prosjekt 965.
Rapport 85.265.
- Ryghaug, P. Sporelementer og hovedelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1713 III Kilebygd. Prosjekt 1938.
Rapport 85.060.
- Ryghaug, P. Sporelementer og hovedelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1713 IV Nordagutu. Prosjekt 1633 (2217).
Rapport 85.102.

5.1.3 Geomedisin

- Finne, T.E. Presisjon ved digitalisering av koordinater med AGA Geotracer.
Prosjekt 1494.
Rapport nr. 85.064.
- Finne, T.E. Sammenstilling av data fra hudkreft og klima/geografi i 56 norske kommuner.
Prosjekt 1494.
Rapport nr. 85.082.
- Finne, T.E. Regional bekkesedimentgeokjemi på Østlandet og i Trøndelag.
Del II.
Prosjekt 1494.
Rapport nr. 85.215.

- Finne, T.E. Berggrunnsgeologisk koding i 159 kommuner på Østlandet og i Trøndelag.
Prosjekt 1494.
Rapport nr. 85.267.
- Finne, T.E. Totalinnhold og løselighet av 24 grunnstoffer med HNO₃, HCl og hydroksylamm. i 159 bekkesedimentprøver fra Østlandet og Trøndelag.
Prosjekt 1494.
Rapport nr. 85.268.
- Finne, T.E. Kart over sykkeligheten av 58 typer kreft i norske kommuner 1970-79; med metodebeskrivelser.
Prosjekt 1494.
Rapport nr. 85.269.

5.1.4. Kjemiske analyser

- Faye, G.Chr. Bruk av bergarter som kontrollprøver ved geokjemiske analyser.
Prosjekt 1687.
Rapport 85.047.
- Graff, P.R. Utluting av silikatmineraler.
Prosjekt 1880.
Rapport 85.105.

5.1.5. Seksjon for data og systemtjeneste

- Reitan, M. System for automatisk registrering av posisjonsdata.
Prosjekt 1922/77.
Rapport 85.002.
- Reitan, M. Grafikk på laser fra standard brukerprogrammer.
Prosjekt 1922/78.
Rapport 85.003.
- Reitan, M. Generell utlisting på skjerm i Block Mode.
Prosjekt 1922/81.
Rapport 85.004.
- Reitan, M. Databasesystem for sedimentologiske data.
Prosjekt 1922/92.
Rapport 85.206.
- Rødde, G.A. Programsystem for framstilling av geofysiske data på Applicon fargeplotter.
Prosjekt 1922/83.
Rapport 85.120.

- Sæther, B. Rapport fra brukermøtet, Edinburgh og styremøte, ENUG.
Prosjekt 1922/80.
Rapport 85.007.
- Sæther, B. Reiserapport USA. Besøk ved NCC, USGS og Hewlett-Packard.
Prosjekt 1922/80.
Rapport 85.008.
- Sæther, P.O. Program for redigering av digitaliserte koordinater til
helikoptermålingene.
Prosjekt 1922/84.
Rapport 85.149.
- Sæther, P.O. Programmer for innlesing og redigering av måledata fra
helikoptermålinger.
Prosjekt 1922/85.
Rapport 85.150.
- Sæther, P.O. Programmer for sammenkjøring av koordinater og måledata fra
helikoptermålingene.
Prosjekt 1922/86.
Rapport 85.151.
- Sæther, P.O. Programmer for å lage og korrigere plottefil med magnetiske
data fra helikoptermålingene.
Prosjekt 1922/87.
Rapport 85.152.
- Sæther, P.O. Programmer for korreksjon av fastpunkt plassering i
helikoptermålingene.
Prosjekt 1922/88.
Rapport 85.153.
- Sæther, P.O. Programmer for utlisting av plottefiler, korrigerings av data-
feil og glatting av data på plottefiler fra
helikoptermålingene.
Prosjekt 1922/89.
Rapport 85.154.
- Sæther, P.O. Programmer for behandling av EM- og VLF-data fra
helikoptermålingene.
Prosjekt 1922/90.
Rapport 85.155.
- Sæther, P.O. Programmer for behandling av radiometerdata fra helikop-
termålingene.
Prosjekt 1922/91.
Rapport 85.156.
- Tangvik, G. Databasesystem for gravimetrimålinger.
Prosjekt 1922/82.
Rapport 85.088.

5.1.6. Andre

Bølviken, B.,
Faye, G.Chr.,
Ottesen, R.T.,
Sæther, B.,

Bersvendsen, J.H. Årsrapport Geokjemisk avd. 1984.
Rapport 85.045.

Nilsen, R. Oversikt over prosjekter med tilhørende rapporter ved
NGU, Geokjemisk avd. for tidsrommet 1952-1985.
Prosjekt 2219.
Rapport 85.270.

5.2 Publikasjoner

5.2.1 Seksjon for geokjemi

Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging.
Teknisk Hygienisk Forum, nr.4/83, s.31.

Bølviken, B. Bruk av geokjemiske kart i sykdomsforskning.
Jord og Myr, nr. 5/85, s. 226-238.

Bølviken, B. og
Ottesen, R.T. Geokjemi i Nordkalott-prosjektet. Referat fra
Malmgeologisk symposium - Nye malmtyper i Norge, 1985,
Red. F.M. Vokes, NTH-Trondheim, s.126-136.

Bølviken, B. og
Ottesen, R.T. Bruk av fluviale sedimenter i geokjemisk kartlegging.
Norsk limnologisk forening. Årsmøte 1985.
I (red): A.C. Sverdrup: s. 57-64.

Bølviken, B. og
Ottesen, R.T. Geokjemiske kart. Temakart med mange anvendelser.
Kart og plan, nr. 4, 1985, side 511-513.

Flaten, T.P. og
Bølviken, B. Regionale forskjeller i sammensetningen av drikkevannet i
Norge.
NGUs årsmelding 1984, s. 21-24.

Glattre, E.,
Finne, T.E.,
Olesen, O. og
Langmark, F. Atlas over kreftinsidens i Norge 1970-79.
Kreftregisteret og Landsforeningen mot Kreft, 119 sider.

Graff, P.R. Røntgenfluorescensanalysator. Et aktuelt hjelpemiddel i
leting etter mange mineralske råstoffer.
NGUs årsmelding 1984, s. 25.

Hovdan, H. og
Bølviken, B. Sulphide self potential in relation to oxygen content in
drill-hole water.
Geoexploration, nr. 23 (1984/85), s. 387-394.

Ottesen, R.T.,
Bølviken, B. og
Volden, T. Geochemical provinces in the northern parts of the Baltic
shield and Caledonides: Preliminary results.
NGU Bulletin nr. 403, 1985.

Sæther, O.M. og
Hembre, O.S. Foreløpige geokjemiske resultater fra Nord-Trøndelag
programmet, delprosjekt geokjemi. Referat fra
Malmgeologisk Symposium - Nye malmtyper i Norge 1985,
Red. F.M. Vokes, NTH-Trondheim, s. 138-156.

5.2.2 Seksjon for kjemiske analyser

Ødegård, M.,
Olsen, S.D. og
Bøhmer, R.G. Induktivt koblet plasma som spektroskopisk eksitasjons-
kilde. De mange muligheters metoder.
Kjemi, nr.4/85, s.14-19.

Kuldvere, A. Determination of Total Sulphur in Natural Iron Sulphides by
Potentiometric Titration as Lead (II) Sulphate or as Lead
(II) Potassium Sulphate.
The Analyst, December 1985, s. 1487-1491.

5.3 Foredrag

Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging.
Kollokvium ved NVE, Oslo, 04.01.85.

Bølviken, B. Regional hydrogeokjemi.
Norsk Geologisk Forenings IX landsmøte, Universitetet i
Tromsø, 13.01.85.

Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging og geokjemisk helserisiko.
Tverrfaglig sikkerhetsforum i samarbeid med Norsk Berg-
industriforening, Polyteknisk forening.
Oslo, 18.03.85.

Bølviken, B. Geokjemiske provinser i Finnmark.
Finnmarksdagen på NGU, 20.03.85.

Bølviken, B. Geochemical mapping in Scandinavia and some problems com-
paring geochemical and epidemiological data.
International Symposium on Geochemistry and Health.
Royal Society, London, 16.04.85.

- Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging. Nord-Trøndelag fylkes utvalg for ressurs, miljø og plansaker, Steinkjer, 14.05.85.
- Bølviken, B. Geokjemiske registreringer på Nordkalotten. Symposium arrangert av komitéen for geomedisinsk informasjon og forskning. Det Norske Videnskaps-Akademi, Oslo 29.05.85.
- Bølviken, B. og Lindahl, I. Kartlegging av den naturlige fordeling av radioaktive grunnstoffer i Norge. Teknisk Hygienisk Forum, Oslo 13.06.85.
- Bølviken, B. Geokjemi i et nordisk og internasjonalt perspektiv. Møte ved Sveriges Geologiska AB, Luleå, 13.11.85.
- Finne, T.E. Geomedisin - et anvendelsesområde for geokjemiske undersøkelser. Trondheim Geologiske Klubb, 11.06.85.
- Finne, T.E. Kartfremstilling av sykdomsdata. Symposium arrangert av komiteen for geomedisinsk informasjon og forskning. Det Norske Videnskaps-Akademi, Oslo 22.11.85.
- Flaten, T.P. Kjemisk sammensetning av norsk drikkevann. Kursdag for lærere i den videregående skolen. Kjemisk institutt, Den allmennvitenskapelige høgskolen, 04.06.85.
- Ottesen, R.T. Geokjemi i Nordkalottprosjektet. Norsk Geologisk Forenings IX landsmøte, Universitetet i Tromsø, 13.01.85.
- Ottesen, R.T. Geokjemisk kartlegging. Møte med Troms fylkespolitikere og Troms fylkes administrasjon, Tromsø 05.02.85.
- Ottesen, R.T. Bruk av fluviale sediment i geokjemisk kartlegging. Norsk limnologisk forening, Sem 14.05.85.
- Ottesen, R.T. Planer for geokjemisk kartlegging i Troms. Møte med Troms fylkes administrasjon, Tromsø, 06.12.85.
- Ryghaug, P. Geokjemisk kartlegging. Møte med representanter for Industridepartementet ved NGU, 06.06.85.
- Sæther, O.M. Hydrogeokjemiske undersøkelser på bly i grunnvann. Norsk Geologisk Forenings IX landsmøte, Universitetet i Tromsø, 11.01.85.
- Sæther, O.M. Geokjemi i Nord-Trøndelagsprogrammet. Norsk Geologisk Forenings IX landsmøte, Universitetet i Tromsø, 13.01.85.

Sæther, O.M. Bly i grunnvann. Konsentrasjoner og kjemisk form.
Kollokvieserie ved Den allmenvitenskapelig høgskolen (AVH),
Trondheim, 18.02.85.

5.4 Undervisning

Seksjon for geokjemi

Bølviken, B. NTH, Institutt for fysikalsk kjemi, Trondheim.
Bruk av geokjemiske data i prosjektoppgaver, 23.01.85.

5.5 Interne kollokvier

- 09.01. Sæther, O.M. Hydromorft bly i jordsmonn - konsentrasjoner og kjemisk form.
- 23.01. Sæther, B. Edb ved NGU, igår - idag - imorgen.
- 14.02. Rindstad, B.I. Innføring i fjernanalyse.
- 24.04. Ottesen, R.T. Geokjemi i Nordkalott-prosjektet.
- 18.06. Bølviken, B.,
Finne, T.E. Inntrykk fra symposier i 1985.
- 27.08. Bølviken, B. Forekomster av naturlig forgiftet jordsmonn og vegetasjon på Møre.
- 01.10. Hysinggjord, J. Avgang fra A/S Titania, negativ eller positiv miljøfaktor?
- 22.10. Sand, K. Varangerhalvøya, så langt - Bariumprospektering i Finnmark.
- 07.11. Ottesen, R.T.
Bølviken, B. Geokjemiske kart - temakart med mange bruksområder. NGUs torsdagsseminar.

Kollokvieleder var Rolf Nilsen.

5.6 Besøk ved avdelingen

Februar, 11.-14. Besøk i forbindelse med Nordkalott-prosjektet.

Agnete Steenfelt, Grønlands Geologiske Undersøgelse, København.
Alf Björklund, Geologinen tutkimuskeskus, Helsinki.
V. Kousminnen, Geologinen tutkimuskeskus, Helsinki.
Pasi Lehmuspelto, Geologinen tutkimuskeskus, Rovaniemi.
Jim Bergström, Sveriges Geologiska AB, Luleå.
Jan Magnusson, Sveriges Geologiska AB, Luleå.
Dan Niska, Sveriges Geologiska AB, Luleå.
Brian Sturt, Universitetet i Bergen.
Frank M. Vokes, Norges tekniske høgskole.

Mars, 6. Bransjerådet for bergverkene, arbeidsutvalget.

A.M. Heltzen
N. Chr. Hall
A. Markussen
A. Parmann
A. Bjørlykke
J. Skredderhaug
O. Nordsteien

Mars, 22.

Vigdis Torvik, Inst. for mikrobiologi og plantefysiologi, Universitetet i Bergen.

April, 22.

P.R. Inesson, Dept. of Geology, University of Sheffield.

Mai, 31.

Alistair, R. Allen, Dept of Geology, University of Natal Pietermaritzburg, South-Africa.

Juni, 6.

Lasse Øvstedal, Industridepartementet.
Stein Bendiksen, Industridepartementet.
Frode Karlsen, Industridepartementet.
Erik Fougner, Industridepartementet.

Juni, 11. Nasjonal-atlasen

Tore Ouren
Just Gjessing
Harald Stavslund
Brynjulv Skaar

Juni, 12.- August 13.

E.W. Sharp, professor, University of South Carolina, USA.

August, 15.

Jens Feder, Universitetet i Oslo
Torstein Jøssang, Universitetet i Oslo
Per R. Stokke, Statoil, Stavanger.

August, 19.

Gunnar Kautsky, Sveriges Geologiska Undersökning, Uppsala.

August, 21.

Pehr Heuez, Dept. of Nuclear Chemistry, Technical University of
Prague, Tsjekkoslovakia.

Oktober, 30. Omvisning for studenter fra NTH, Bergavdelingen.

November, 1.

Donna Steigenwald, Dept. of State, Washington D.C., USA.

November, 1. Omvisning for medlemmer av Den Norske Bergingeniørforening.

November, 14. Omvisning for elever fra Trondheim Ingeniørhøgskole.

5.7 Utstilling/posters

11th International Geochemical Exploration Symposium, Toronto, Ontario,
Canada, 28. april - 2. mai 1985:

Bølviken, B. Regional Geochemical Mapping in the Nordkalott Project,
Northern Finland, Norway and Sweden.

5.8 Informasjon til presse og kringkasting

- Avd.direktør Bjørn Bølviken, intervjuet av Erik Tunstad i tidsskriftet "Kjemi" nr. 5/85, s. 16-18. Tema: Geokjemisk kartlegging ikke bare et redskap i malmløsing? Sammenheng sykdom - mineralforekomst.
 - "Atlas over kreftinsidens i Norge 1970-79", omtalt i "Verdens Gang" og "Vårt Land" 22.11.85, i "Aftenposten" og "Adresseavisen" 21.11.85, "Bergens Tidende", "Gudbrandsdølen" og "Lillehammer Tilskuer" 07.12.85.
 - Trond Peder Flatens rapport "Drikkevann i Norge" omtalt i pressen:
 - "Glåmdalen" 04.01.86,
 - "Verdens Gang" 03.01.86
 - "Adresseavisen" 02.01.86
 - "Namdal Arbeiderblad" 09.01.86
 - "Fredrikstad Blad" 24.01.86
 - "Aftenposten" 09.08.85
 - "Østlendingen" 07.01.86
- Flaten intervjuet i NRK under programposten
- "Her og nå" 02.01.86.
 - "Middagsstunden" 14.02.86

6. DELTAGELSE I INTERNE OG EKSTERNE KOMITEER, UTVALG, SENSORVIRKSOMHET

6.1 Interne komitéer og verv

Verv innen yrkesorganisasjoner

Geoforskernes forening	- Ola Magne Sæther, formann.
NTL, Forening 72	- Tor Erik Finne, nestleder.
NIFs etatsgruppe ved NGU	- Birger Th. Andreassen, styremedlem.
NITOs etatsgruppe ved NGU	- Per Ryghaug, formann. Ronald Nystad, kasserer.

Yrkesorganisasjonenes representanter ved Geokjemisk avd.

Geoforskernes forening	- Per Reidar Graff.
Den Norske Ingeniørforening	- Magne Ødegård.
Norges Ingeniørorganisasjon (NITO)	- Per Ryghaug.
Norsk Tjenestemannslag	- Tor Erik Finne.
Statstjenestemannsforbundet	- Unni Lysholm.

Andre interne komitéer

NGUs arbeidsmiljøutvalg	- Kalvøy, Henry (fra 01.03.85)
Styringsgruppen for kjemiske analyser	- Bølviken, Bjørn, formann Faye, Gjert Graff, Per Reidar
Styringsgruppen edb	- Ryghaug, Per, avd.representant (formann fra 01.02.85) Finne, Tor Erik, repr. for NTL Bottenvik, Gunnar, (formann til 01.02.85).
Brukergruppe for grafisk data- behandling ved NGU (KGB-møter)	- Reitan, Morten Ryghaug, Per Finne, Tor Erik Sæther, Per Olav
Verneombud for lab.bygget	- Wolden, Odd
Verneombud for feltarbeidere	- Volden, Tore
Arbeidskomitéen for ombygging/ modernisering av knuserigruppen	- Graff, Per Reidar, formann Kalvøy, Henry, sekr. Faye, Gjert Chr. medlem Ottesen, Rolf Tore, medlem

- Styringsgruppe for maringeologisk
kystnær kartlegging (MKK) - Graff, Per Reidar, medlem
- Styringsgruppe USB - Bølviken, Bjørn, medlem
- Styringsgruppen for Nord-Trøndelag
prosjektet - Bølviken, Bjørn, medlem
- Byggkomite for nytt forskningsfartøy - Bottenvik, Gunnar, formann

6.2 Sensorvirksomhet - sakkyndig bedømmelse

Seksjon for geokjemi

- Bølviken, B. - Sensor i anvendt geokjemi, Norges tekniske høgskole.
- Sensor i kjemi, Norges lærerhøgskole (NLHT)

Seksjon for kjemiske anlyser

- Faye, G.Chr. Oppnevnt som sakkyndig ved bedømmelse av amanuensis Magne Tysse-lands søknad om 1. stilling ved Universitetet i Bergen.
- Faye, G.Chr. - Sensor ved Trondheim Ingeniørhøgskole i faget
Instrumentell analyse.
- Sensor ved Norges tekniske høgskole.
- Graff, P.R. Oppnevnt som sakkyndig ved bedømmelse av høgskolelektor Jan Stuberghs søknad om opprykk til førsteamanuensis ved Oslo Ingeniørhøgskole.

7. ADM. REISER, MØTER, KURS, EKSKURSJONER OG FELTARBEID

7.1 Administrative reiser

Avdelingskontoret

Bølviken, B. Konferanse og kollokvium ved NVE, Oslo 4 jan.
- " - NGFs årsmøte, Tromsø 11.-12. jan.
- " - Møte i Det Norske Videnskapsakademi, Oslo 14. jan.
- " - Orienteringsmøte v/Nordland fylke, Bodø 16. jan.
- " - Konf. med Statoil, Stavanger 29. jan.
- " - Foredrag Polytekn. Forening, Oslo 18 mars.
- " - Nord-Trøndelagsmøte, Stjørdal 19 mars.
- " - Nordkalott-møte, Helsinki 11.-15. mars.
- " - Besøk A/S Titania, Jøssingfjorden 29.-30. mai.
- " - Nordkalott-møte, Luleå, 4.-7. juni.
- " - Foredrag Teknisk Hygienisk Forum, møte i Vassdragsvesenet, Oslo, 13. juni.
- " - Konferanse med A/S Titania og prof. Låg, Jøssingfjorden 27. juni.
- " - Nordkalott-møte, Vasa 22.-27. sept.
- " - Møte med foredrag ved SGAB, Luleå 13. nov.
- " - Pressekonferanse (Videnskapsakademiet), møte i SIFF, Oslo 21.-25. nov.
- " - Nordkalott-møte, Luleå, 12.-14. nov.
- " - Konferanse, Statoil, Stavanger 10. des.
- " - Nordkalott-møte, Uppsala 11.-13. des.
Finne, T.E. Pressekonferanse (Videnskapsakademiet) 21.-22. nov.

Seksjon for kjemiske analyser

Faye, G.Chr. Lab.sjef møte, Helsinki, 2.-4. juni.
Brobakke, U. Opphold NGU Oslo, 28. jan.- 1. feb.

Seksjon for geokjemi

Ottesen, R.T. Konferanse og kollokvium ved NVE, Oslo 4. jan.
- " - NGFs årsmøte, Tromsø 11.-12. jan.
- " - Konf. med Statoil, Stavanger 29. jan.
- " - Konf. med Troms fylke, Tromsø, 5. feb.
- " - Nordkalott-møte, Helsinki 11.-15. mars.
- " - Foredrag i Norsk Limnologisk Forening, 14. mai.
- " - Nordkalott-møte, Luleå, 4.-7. juni.
- " - Nordkalott-møte, Vasa 22.-27. sept.
Sæther, O.M. NGFs årsmøte, Tromsø 11.-12. jan.
- " - Møte om tilsettingssaker (FAD), Heimdal 21.-22. mars.
- " - Møte om vannbrukplanlegging, Lillehammer 23. april.
- " - Ekskursjon til Svalbard 8.-16. aug.

Volden, T. Nordkalott-møte, Helsinki 11.-15. mars.
- " - Nordkalott-møte, Luleå, 4.-7. juni.
- " - Nordkalott-møte, Vasa 22.-27. sept.
Jæger, Ø. Transport pr. bil av prøvemateriale fra NGU Trondheim til
SGAB Luleå 4.-5. sept.

Seksjon for data og systemtjeneste

Bottenvik, G. Møter i Oslo, 5.-9. mars.
- " - Møte NORUG, Ålesund 29.-30. mai.
- " - Møte Bloms Oppmåling/DAKDAP-messe, Oslo 8.-10. des.
Edvardsen, G. Kurs v/Hewlett-Packard, Oslo 4.-8. feb.
Myhren, R. Kurs v/Hewlett-Packard, Oslo 4.-8. feb.
Reitan, M. Møte i NORUG, Ålesund 29.-31. mai.
Sinding-Larsen, R. Møte i Uppsala, Datagruppen, Nordkalott-prosj.
28.feb. - 1. mars.
Sæther, P.O. Konf. med Scanword/NGUs Oslo-kontor, Oslo 17.-18. jan.
- " - Møte NORUG, Ålesund 29.-30. mai.

7.2 Symposier, kongresser, studiereiser, kurs

Avdelingskontoret

Bølviken, B. Symposium og forskningsmøte i London, 14.-18. april.
- " - IGES-symposium, Toronto, Canada, 29.april - 3. mai.
- " - Geomedisin-symposium, Oslo 29. mai.
- " - Seminar om thyroid cancer, Oslo 5. des.
Finne, T.E. Symposium og forskningsmøter i London og Birmingham,
14.-19. april.

Seksjon for geokjemi

Sæther, O.M. Symposium "Sur nedbør", befaring, Vikedal 16.-18. april.
- " - Symposium "Physical and Chemical Weathering in Geochemical
Cycles", Aussois, Frankrike, 4.-15. sept.

Seksjon for kjemiske analyser

Faye, G.Chr. Besøk på utstilling "Kjemidagene -85" Sandvika,
Oslo 9. sept.
Flårønning, A. Arbeidsseminar i atomabsorpsjonsspektroskopi,
Røros, 6.-9. otk.

Kalvøy, H. Studiebesøk v/SGAB, Luleå og Nat.his. Riksmuseet, Stockholm
20.-24. mai.
- " - Truckførerkurs Trondheim 18.-21.nov.
Ødegård, M. Deltagelse i XXIV Colloquium Spectroscopium Internationale
i Garmisch Partenkirchen, 13.-22. sept.

7.3 Feltreiser

Avdelingskontoret

Seksjon for kjemiske analyser

Solem, K. Registrering av borebrønner, Gudbrandsdalen 12.-30. aug.

Seksjon for geokjemi

Ekremsæter, J. Geokjemisk undersøkelse, Loen, 18.-19. juni = 2 døgn.
- " - Geokjemisk unders., Nord-Norge, 5.juni - 6.juli = 32 døgn
Krog, R. Geokjemisk undersøkelse, Otta, 18. juni = 1 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Nordland 13.-29. juli = 17 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Nordland, 8.-15. aug. = 7 døgn
- " - Geokjemisk unders., Nordland, 29.aug. - 2.sept. = 4 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Nordland, 23.-26. sept. = 4 døgn
Nilsen, R. Geokjemisk undersøkelse, Loen, 18.-19. juni = 2 døgn
Næss, G. Geokjemisk undersøkelse, Loen, 18.-19. juni = 2 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Nordland, 12.-28. juli = 17 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Nordland, 7.-13. aug. = 7 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Nordland, 29.aug.-1.sept. = 4 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Nordland, 27.-29. sept. = 3 døgn
Ottesen, R.T. Geokjemisk prøvetaking, Hurdal, 20.-23. mars = 3 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Kirkenes, 13.-14. juni = 2 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Loen, 18.-19. juni = 2 døgn
- " - Geokjemisk unders., Bessheim 23. juni - 5. juli = 15 døgn
- " - Geokjemisk udnersøkelse, Hedmark 10.-27. juli = 18 døgn
Rygghaug, P. Geokjemisk undersøkelse, Loen, 18.-19. juni = 2 døgn
Sand, K. Geokjemisk prøvetaking, Finnmark 15.-27. juni = 13 døgn
- " - Geokjemisk prøvetaking, Finnmark 4.juli - 9 aug. = 37 døgn
Sæther, O.M. Geokjemisk prøvet., Nord-Trøndelag 24.-25. juni = 2 døgn
- " - Geokjemisk prøvet., Nord-Trøndelag 4.-20. juli = 16 døgn
- " - Geokjemisk prøvet., Nord-Trøndelag 4.- 5. aug. = 2 døgn
- " - Geokjemisk prøvet., Nord-Trøndelag 4.-10. okt. = 4 døgn
- " - Geokjemisk prøvet., Nord-Trøndelag 19.-22. nov. = 4 døgn
Volden, T. Geokjemisk prøvetaking, Hurdal 20.-23 mars = 3 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Kirkenes 13.-14. juni = 2 døgn
- " - Geokjemisk undersøkelse, Loen, 18.-19. juni = 2 døgn
- " - Geokjemisk unders., Finnmark, 10.juli - 8. aug. = 25 døgn
Wolden, O. Geokjemisk unders., Finnmark 10.juli - 3.aug. = 25 døgn.
- " - Geokjemisk undersøkelse, Loen, 18. - 19. juni = 2 døgn.

7.4 Reiser engasjert personale

Bogen, J.	Geokjemisk undersøkelse, Kirkenes 13.-14. juni	= 2	døgn
Botne, L.	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark, 22.juni-8.aug.	= 47	"
Ekremsæter, G.	Geokjemisk prøvetaking, Nord-Norge, 5.juni-6.juli	= 31	"
Henningsen, T.	Geokjemisk undersøkelse, Møre 31.juli-4.aug.		
- " -	Geokjemisk undersøkelse, Møre 12.-13.aug.		
- " -	Geokjemisk undersøkelse, Møre 25.-27.sept.	= 7	"
Jacobsen, T.	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark, 24.juni-28.juli	= 34	"
Jæger, Ø.	Geokjemisk prøvetaking, N-Trøndelag, 7.-10.okt.	= 4	"
- " -	Geokjemisk prøvetaking, N-Trøndelag, 19.-22. nov.	= 4	"
- " -	Geokjemisk prøvetaking, N-Trøndelag, 7.-8. des.	= 2	"
- " -	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark 22.april-10.mai	= 18	"
- " -	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark 27.juni - 8.aug.	= 47	"
Knudsen, R.	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark, 4.juli-16.aug.	= 43	"
Krog, D.A.	Innsamling av prøver, Nordland, 13.-29. juli	= 16	"
- " -	Geokjemisk prøvetaking, Nordland 8.-15.aug.	" 7	"
Kveseth, K.	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark, 25.juni-27.juli	= 33	"
Næss, K.	Innsamling av prøver, Nordland, 12.-28. juli	= 17	"
Ottesen, L.	Geokjemisk prøvetaking, Bessheim, 23.juni -7.juli	= 15	"
- " -	Geokjemisk prøvetaking, Hedmark 10.-27.juli	= 18	"
Sharp, W.	Geokjemisk prøvetaking, N-Trøndelag, 4.-18.juli	= 12	"
Sharp, W.E.	Innsaml.tangpr., Nordl./N.-Trøndelag, 17.-21.juni	= 5	"
Skilbrei, J.R.	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark, 5.juli-16.aug.	= 42	"
Salberg, P.J.	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark, 4.juli-16.aug.	= 43	"
Sæther, H.	Innsamling av prøver, Nord-Trøndelag, 8.-20 juli	= 12	"
Unander, Å.	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark 5.juli-14.aug.	= 41	"
Volden, M.	Geokjemisk prøvetaking, Nordland, 10.juni-8.aug.	= 25	"
Wolden, S.	Geokjemisk prøvetaking, Finnmark, 10.juli-3.aug.	= 25	"

8. PERSONALE

8.1 Personale pr. 31.12.1985

Stillingsforhold (sfh)	Finans konto
F : fast stilling	01.1.1 : fast stilling
M4 : 4-årshjemmel	21.5.11.4 : 4-årshjemler
P : permisjon med lønn	21.6.64.1 : Finnmarksprogram
PU : permisjon uten lønn	01.2.42 : Ekstrahjelp Geokjemi
V : vikar	01.1.42 : Felthjelp Geokjemi
A : andre	812.2 : Sysselsettingsmidler

Navn	Stilling	Født	Ans.d.	Ltr.	Konto	SFH

Avdelingskontor						

Bølviken, Bjørn	avd.direktør	080228	010354	31	01.1.49	F
Bersvendsen, Jørgen	førstesekretær	101120	040657	21	01.1.49	F
Minde, Åse	kontorassist.	241062	110882	12	21.5.11.4	M4-P

Seksjon for kjemiske analyser

Faye, Gjert Chr.	seksjonssjef	300528	101258	29	01.1.1	F
Andreassen, Birger	forsker	160529	160261	28	01.1.41	F
Graff, Per-Reidar	forsker	090427	060664	28	01.1.41	F
Ødegård, Magne	forsker	160834	011261	28	01.1.1	F
Kuldvere, Arnold	forsker	040919	010269	28	01.1.41	F
Solem, Knut	avd.ing.	180133	010157	24	01.1.41	F
Flårønning, Asbjørn	avd.ing.	070724	010664	24	01.1.41	F
Nilsen, Bjørn	avd.ing.	250949	191173	24	01.1.41	F
Sivertsen, Tove	ingeniør	271235	090158	20	01.1.41	F
Storvik, Arne	ingeniør	110224	010364	19	01.1.41	F
Kjøsnes, Bente	ingeniør (1/2)	110352	110179	19	01.1.41	F
Røste, Johs.R.	ingeniør	180333	011263	19	01.1.41	F
Kalvøy, Henry	førstelaborant	031040	240565	19	01.1.41	F
Søberg, Baard	førstelaborant	300947	210366	18	01.1.41	F
Berge, Frank	tekniker	071248	010384	17	01.1.22	F
Sveian, Berit	laborant (1/2)	230643	040672	16	01.1.41	F
Buvarp, Kirsti	førstelab.	210636	150771	17	01.1.41	F
Berg, Tomm	førstelab.	070848	160167	17	01.1.41	F
Hovland, Normann	laborant	260733	010172	16	01.1.41	F
Lysholm, Unni	laborant	130939	010477	16	01.1.41	F
Vongraven, Britt I.	laborant	271057	010379	15	01.1.41	F
Rønningen, Åse	lab.ass.	010356	150981	12	01.1.41	F
Kvam, Egil	lab.ass.	080461	161178	13	01.1.41	F
Høibråten, Eli	lab.ass. (1/2)	020545	010982	15	21.6.64.1	M4

Seksjon for geokjemi

Ottesen, Rolf Tore	seksjonssjef	191247	010776	29	01.1.42	F
Nilsen, Rolf	forsker	020729	010463	28	01.1.42	F
Sæther, Ola M.	forsker	131249	010281	28	01.1.42	F
Krog, Reidar	forsker	180437	010564	26	01.1.42	F
Ryghaug, Per	avd.ing.	080346	180670	24	01.1.42	F
Næss, Gunnar	avd.ing.	100326	160160	22	01.1.42	F
Ekremsæter, Jørgen	ingeniør	291032	010960	19	01.1.42	F
Wolden, Odd	tekniker	290134	110363	17	01.1.42	F
Volden, Tore	førstelaborant	210644	311066	18	01.1.42	F
Finne, Tor Erik	forsker	(vikar Kari Sand)				

Seksjon for data og systemtjeneste

Bottenvik, Gunnar	seksjonssjef	260244	010285	29	01.1.11	F
Moxnes, Hans Petter	førstegeofys.	170929	060759	28	01.1.43	F
Reitan, Morten	avd.ing.	300552	211074	26	01.1.43	F
Sæther, Per Olav	avd.ing.	241155	200977	24	01.1.43	F
Nystad, Ronald	avd.ing.	100155	260280	23	21.5.11.4	M4
Edwardsen, Geir T.	avd.ing.	160762	011084	18	21.5.11.4	M4
Myhren, Rolf	avd.ing.	130557	011284	23	21.5.11.4	M1
Halvorsen, Kjellrun	førstek.fullm.	230142	050974	17	01.1.43	F
Vakant	(etter M. Reitan)					

8.2. Avgang, tilgang, stillingsendringer

Avgang

Sæther, Bjørn, seksjonssjef - sluttet 30.01.85.
Lenes, Haldis, lab.assistent (1/2) - sluttet 01.06.85.

Tilgang

Bottenvik, Gunnar, seksjonssjef - begynt 01.02.85.

Stillingsendringer - omgjøringer

Buvarp, Kirsti - laborant kode 0046, ltr. 15 til
 førstelaborant kode 0048, ltr. 17 fra 01.05.85
Flårønning, Asbjørn - avd.ingeniør kode 0032, ltr. 21 til
 avd.ingeniør kode 0033, ltr. 24 fra 01.05.85.
Sivertsen, Tove - ingeniør kode 0031, ltr. 19 til
 ingeniør kode 3050, ltr. 20 fra 01.08.85.
Berg, Tomm - laborant kode 0046, ltr. 15 til
 laborant kode 0048, ltr. 17 fra 01.05.85.
Reitan, Morten - avd.ingeniør kode 0032/0033, ltr. 21 til
 forsker lpl. 90400, kode 0070, ltr. 26 fra 01.08.85.
Kalvøy, Henry - førstelaborant kode 0048, ltr. 17 til
 ingeniør kode 0031, ltr. 19 fra 01.03.85.
Nilsen, Bjørn - avd.ingeniør kode 0032, til
 kode 0033, fra 01.10.85.

8.3. Vernet arbeid i offentlig virksomhet - Fylkesarbeidskontoret

Navn	Stilling	Ans.dato	L.tr.	Konto	Sfh
Muhle, Ola	lab.assistent	09.07.79	13	812.2	A

8.4. Vikarer

Navn	Stilling	Ans.dato	L.tr.	Konto	Sfh
Børseth, Ingrid	lab.assist. (Å. Rønningen)	10.01.-31.12.	10	01.1.31	V
Brobakke, Unni	ingniør (1/2) (B. Kjøsnes)	01.01.-17.08.	15	01.1.41	V
	laborant (1/2)	01.01.-31.12.			
	lab.ass. (30%)	01.09.-31.12.			
Sand, Kari	forsker (T.E. Finne)	18.03.-31.12.	22	21.6.64.1	V

8.5. Midlertidig ansatte

Navn	Stilling	Ans.dato	L.tr.	Konto	Sfh
Botne, Liv	ekstrahjelp	15.04-15.05	13	01.2.42	M
		26.08-28.08	14	01.2.49	M
Høibråten, Eli	lab.assist.	01.03-31.03	15	01.2.49	M4
		12.08-31.08	15	01.1.49	M4
		01.09-31.12	15	01.2.49	M4
Lenes, Haldis	lab.assist.	01.01-28.02		21.6.64.1	M4
Tangvik, Gunnar	data-kons.	01.01-31.03	18	01.2.32	M
Aspli, Irene	lab.assist.	01.09-31.12	7	21.6.64.1	M
Sharp, Will	lab.assist.	22.07-09.	5	01.1.41	M

Eide, Per Arne	lab.assist.	11.03-31.03	7	21.6.64.1	M
Holm, Øyvind	lab.assist.	14.01-13.02	7	21.9.42.15	M
Jæger, Øystein	avd.ing.	08.01-06.06	20	01.1.42	M
		23.09-31.12	20	01.1.49	M
Henningsen, Tormod	forsker	01.11-31.12	21	01.2.49	M
Karlsen, Ann E.	lab.assist.	17.09-31.12	12	01.1.41	M
Breisnes-Langdahl, T.	assist.	24.06-02.08	12	21.9.42.06	M

8.6. Ekstraordinære sysselsettingsmidler

Navn	Stilling	Ans.dato	L.tr.	Konto
Eide, Per Arne	lab.assist.	01.01-10.03	7	812.2
Utne, Arne	assistent	04.03-10.06	10	812.2
Loholt, Frode	assistent	16.09-31.12	5	812.2
Smelror, Hans Gunnar	assistent	17.09-31.12	4	812.2

8.7 Stipendiater, studenter, konsulenter

Bollingberg, H.	Universitetslektor ved Institutt for geologi, København universitetet, Danmark. Har i 1985 fortsatt sitt arbeid under prosjekt 2103 - "Innsamling av tangprøver i Sogn og Fjordane".
Finne, Tor Erik	Stipendiat Landsforeningen mot Kreft Oppgave: "Sammenstilling av geokjemiske og medisinske data i Norge". NGU-prosjekt nr. 1494. Varighet: 1980 - 1985.
Flaten, Trond Peder	NTH Kjemiavd. Trondheim. Dr.ing. studium med geomedisinsk hovedoppgave: Sammenstilling av drikkevannsparemetre og epidemiologiske data i Norge. Ansvarlig faglærer: Førsteamanuensis J. Lützow Holm Veileder: Avd.direktør Bjørn Bølviken NGU-prosjekt nr. 1859. Varighet: 1981 - 1986.
Kjeldsen, Siv.	Stipendiat - granittprosjektet. Oppgave: Oxidater som geokjemisk prøvetakingsmateriale. Varighet: Mai 1985 - oktober 1986.
Skilbrei, Jan Reidar	Hovedoppgave i malmgeologi, Bergavdelingen, NTH. Beregning og vurdering av prøvetakingsfeilens betydning for data innsamlet etter Nordkalottmetodikk. Fagleder: Dosent Richard Sinding-Larsen Veileder: Seksjonssjef Rolf Tore Ottesen

- Unander, Åse
Diplomoppgave, malmgeologi, Bergavdelingen, NTH.
"Vurdering av geokjemiske fordelingsmønstre for gull i forhold til geologi, analyse- og prøvetakingsmetoder innen Nordkalottområdet.
Faglærer: Dosent Richard Sinding-Larsen.
Veileder: Seksjonssjef Rolf Tore Ottesen.
- Varskog, Per
Stud.scient. Universitetet i Trondheim, (NLHT)
Hovedoppgave: Innhold av tungmetaller i en organisk og en uorganisk fraksjon av humusprøver.
Ansvarlig faglærer: Professor E. Steinnes.
Veileder: Avd.direktør Bjørn Bølviken
NGU-prosjekt nr. 1916. Varighet: 1982 - 1986.

8.8 Permisjoner

- Berge, Frank
Tekniker
Permisjon uten lønn 01.07.-31.08.85.
- Kjøsnes, Bente
Ingeniør
Omsorgspermisjon 01.01.-18.08.85.
- Nystad, Ronald
Avd.ing.
Permisjon med lønn for å delta i NITO/SIFs tillitsmannskurs 05.03.-07.03.85.
- Rønningen, Åse
Laboratorieassistent.
Svangerskapspermisjon fra 01.01.-07.05.85
Omsorgspermisjon 07.05.-31.12.85.
- Ryghaug, Per
Avd.ing.
Permisjon med lønn for å delta i SIFs landsmøte 30.01.-01.02.85.
- Sveian, Berit
Laborant.
Omsorgspermisjon hele 1985 til april 1986.
- Sæther, Ola M.
Forsker.
Velferdspermisjon 03.06.-14.06.85.

9. REGNSKAP

9.1 Oversikt over forbruk

Konto nr.	Konto	Budsjettmidler Prosjektmidler Oppdragsinntekter Overhead	Forbruk
01.1	Ordinære lønner + trygder m.v. (16.8%)	5 340 000 <u>900 000</u>	6 240 000
01.1.40	Arbeidsgodtgj., overtid	110 000	355 207
01.2.40	Ekstrahjelp	150 000	175 325
11.1.40	Maskiner, inventar, utstyr	525 000	561 997
11.2.40	Forbruksmaterieil	360 000	338 386
11.3.40	Reiseutgifter	320 000	319 690
11.4.40	Kontortjenester	100 000	3 322
11.6.40	Andre driftsutgifter	25 000	46 441
11.7.40	Vedlikehold/drift	635 000	697 540
21.5.42.9	Prof. G. Kullerud, besøk	30 000	0
21.6.64.2	Finnmarkprog. (kjem.anal.)	117 000	116 999
21.6.64.4	- " - (edb)	64 000	63 373
21.9.41.01	Nord-Trøndelag, (kjem.anal.)	36 654	36 684
21.9.41.02	Sør-Trøndelag fylk.k.,geol.	37 738	37 597
21.9.41.04	Nord-Trøndelag 1985	49 390	49 390
21.9.41.05	IKU	53 728	17 520
21.9.41.06	Løkken Gruber A/S & Co	13 800	0
21.9.41.07	Bø kommune, samarb.prosj.	41 400	29 293
21.9.41.49	Lab.materieil (overhead)	117 000	117 430
21.9.42.01	Norsk Hydro, geokjemi	13 947	14 087
21.9.42.02	Orkla Industrier A/S	22 040	25 725
21.9.42.03	Statoil/NGU samarb.	795 800	767 318
21.9.42.04	Nordland, prøvet.flomsed.	23 000	12 340
21.9.42.05	Regional geokjemi, Nordland	87 400	83 607
21.9.42.06	Utv.geokj. Nordkalotten	1 873 120	43 934
21.9.42.07	Geokj. unders. Telemark	13 800	282
21.9.42.09	Geokj. unders. Hordaland	9 200	0
21.9.42.10	Norsk Hydro A/S	55 834	43 192
21.9.42.11	Geokj. unders. Møre og Romsdal	13 800	0
21.9.42.12	Geokj. unders. Oppland	13 800	0
21.9.42.13	Geokj. unders. Aust-Agder	9 200	0
21.9.42.14	Nordkalottprosj. Troms	2 047 000	19 580
21.9.42.15	Landsforeningen mot Kreft	23 223	22 078
21.9.42.16	Geokj. unders. Sør-Trøndelag	13 800	0
21.9.42.17	Geokj. unders. Troms	13 800	0
21.9.42.52	Reg. kartl. Sogn og Fjordane	5 640	5 640

21.9.49.01	Nordiska Forskarkurs		9 263
21.9.49.03	Forbered. av prosjektet	0	20 422
		<u>14 060 114</u>	<u>10 273 662</u>
45.1.41	Store nyanskaffelser	900 000	900 000
		<u>14 960 114</u>	<u>11 173 662</u>
1/4 av totale administrasjonsomkostninger ved NGU - kr 14 824 000		3 706 000	3 706 000
		<u>18 666 114</u>	<u>14 879 662</u>

0.1 Lønnsutbetalinger

Faste lønninger + trygder m.v.	kr 6 240 000
Arbeidsgodtgjørelse, overtid	" 355 207
Ekstrahjelp	" 175 325
	<hr/>
	kr 6 770 532

Prosent av totalutgiftene $\frac{6.8 \times 100}{14.8} = 45.9\%$

11. Driftsmidler

Maskiner, inventar, utstyr	kr 561 997
Forbruksmaterieell	" 338 386
Reiseutgifter	" 319 690
Kontortjenesten	" 3 322
Andre driftsutgifter	" 46 441
Vedlikehold	" 697 540
Finnmark-programmet (analyser)	" 116 999
Finnmark-programmet (edb)	" 63 373
Disponible overhead-midler	" 117 430
	<hr/>
	kr 2 265 178

Prosent av totalutgiftene $\frac{2.2 \times 100}{14.8} = 15.0\%$

21. Driftsutgifter i forbindelse med oppdrag/samarbeidsprosjekter

Nord-Trøndelag, kjem.anal.	kr 36 684
Sør-Trøndelag, geokj.	" 37 597
Nord-Trøndelag 1985	" 49 390
IKU	" 17 520
Bø kommune	" 29 293
Norsk Hydro	" 14 087
Orkla industrier	" 25 725
Statoil	" 767 318
Nordland (flomsedimenter)	" 12 340
Regional geokjemi, Nordkalotten	" 83 607
Utvidet geokj. Nordkalotten	" 43 934
Geokjem. unders. Telemark	" 282
Norsk Hydro A/S	" 43 192
Nordkalottprosj. Troms fylke	" 19 580
Landsforeningen mot Kreft	" 22 078
Regional kartl. i Sogn og Fjordane	" 5 640
Nordiska forskarkurs	" 9 263
Forberedelse av prosjekter	" 20 422
	<hr/>
	kr 1 237 952

Prosent av totalutgiftene $\frac{1.2 \times 100}{14.8} = 8.1\%$

45.1 Store nyanskaffelser

Bevilget/forbrukt kr 880 000,-

Prosent av totalutgiftene $\frac{0.9 \times 100}{14.8} = 6\%$

NGUs administrasjon

1/4 av 14.8 mill kr som er de totale omkostninger ved administrasjonskontoret kr 3 706 000,-

Prosent av totalutgiftene $\frac{3.7 \times 100}{14.8} = 25\%$

Prosentvis fordeling av Geokjemisk avdeling totalutgifter

Hovedpost -----	1984 -----	1985 -----
Lønnsutbetalinger, post 01	50.5%	45.9%
Driftsmidler, post 11	11.9%	15.0%
Driftsutgifter vedr. oppdrag, post 21.7 og 21.9	4.9%	8.1%
Store nyanskaffelser, post 45.1	7.2%	6.0%
NGUs fellesadministrasjon, andel	25.5%	25.0%

9.2 Utgifter på hver konto etter art

GEOKJEMISK AVDELING

Lønn og andre godtgjørelser 1985

Art	Konto	Seksjon for Sekretariat	Seksjon for Kjemiske analyser	Seksjon for Geokjemi	Seksjon for Data og systemtj.	Total
011	Faste stillinger					5 340 000
015	Vikarer, ledige lønnsmidler		156 416			156 416
017	Vikarer, sykdom og ferie			61 156		61 156
018	Overtid		1 969		52 758	54 727
0190	Arbeidsgodtgjørelse	2 440		91 342		93 782
0192	Helikoptertillegg			504		504
0196	Søndagstillegg				404	404
021	Engasjement 0-9 mndr.	115 195	1 324	22 598		139 117
022	Feltmedarbeider	19 499		180 038		199 537
						<u>6 045 643</u>

LØNN OG ANDRE GODTGJØRELSER 1985

Beløpenes fordeling på art og konti.

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
011	Faste stillinger		5 340 000	01.1.74
015	Vikarer, ledige lønnsmidler	Kjemiske anal.	156 416	01.1.41
017	Vikarer, sykdom og ferie	Geokjemi	61 156	01.1.42
018	Overtid	Kjemiske anal.	1 969	01.1.41
		Data og system.	52 758	01.1.43
0190	Arbeidsgodtgjørelse	Geokjemi	35 714	01.1.42
		- " -	8 820	01.1.42
		- " -	27 288	21.9.42.03
		- " -	19 520	21.9.42.05
		Sekretariat	2 440	21.9.42.03
0192	Helikoptertillegg	Geokjemi	504	21.9.42.03
0196	Søndagstillegg	Data og system.	404	01.1.43
021	Engasjement 0-9 mdr.	Kjem.anal.	1 324	01.1.41
		Geokjemi	7 401	21.9.42.15
		- " -	9 560	01.1.42
		- " -	5 637	01.2.42
		Sekretariat	72 156	01.2.49
		- " -	35 903	01.1.49
		- " -	6 925	812.2
		- " -	211	21.9.49.03
022	Feltmedarbeidere	Geokjemi	98 775	21.9.42.03
		- " -	12 051	21.9.42.06
		- " -	69 212	01.2.42
		Sekretariat	19 499	01.2.49
			<u>6 045 643</u>	

GEOKJEMISK AVDELING

Feltreiser, adm.reiser, kongressreiser 1985

Art	Konto	Sekretariat	Seksjon for Kjemiske analyser	Seksjon for Geokjemi	Seksjon for data og systemtj.	Total
131	Feltreiser	18 801		551 803		570 604
1321	Adm. reiser, innenlands	20 384	1 190	19 889	25 454	66 917
1322	Adm. reiser, utenlands	9 962	8 810	12 689		31 466
1323	Kursreiser	5 825	3 900	1 250	23 245	34 220
1324	Kongressreiser, helfinansiert	16 334	9 926	32 874		59 134
1325	Kongressreiser, delfinansiert	1 327	1 777	9 106		9 556
						<u>771 897</u>

FELTREISER, ADM.REISER, KONGRESSREISER 1985

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
131	Feltreiser	Geokjemisk	1 660	21.9.42.01
		- " -	200 189	11.3.42
		- " -	275 844	21.9.42.03
		- " -	3 354	21.9.42.02
		- " -	58 846	21.9.42.05
		- " -	11 910	21.9.42.04
		Sekretariat	11 764	11.3.49
		- " -	7 037	21.9.49.03
1321	Adm.reiser	Kjem.analyse	1 190	11.3.41
		Geokjemisk	705	11.3.42
		- " -	6 832	812 8
		- " -	75	21.9.42.03
		- " -	5 355	21.9.42.15
		Data og system.	22 793	11.3.43
		- " -	2 661	812.6
		Sekretariat	11 183	11.3.49
		- " -	10 287	21.9.49.03
		- " -	- 6 036	811
		- " -	3 018	21.9.49.01
		- " -	1 932	812.6
1322	Utenlandske adm.reiser	Kjem.anal.	8 810	11.3.41
		Geokjemi	2 090	21.9.42.03
		- " -	5 576	21.9.42.02
		- " -	5 023	812.8
		Sekretariat	3 722	11.3.49
		- " -	6 245	21.9.49.01
1323	Kursreiser	Kjem.analyse	3 900	21.9.41.49
		Geokjemi	1 250	21.9.42.10
		Data og system.	23 245	11.3.43
		Sekretariat	5 825	11.3.49
1324	Kongressreiser, helfinansiert	Kjem.analyse	9 926	21.9.41.05
		Geokjemisk	2 694	21.9.42.06
		- " -	19 580	21.9.42.14
		- " -	10 600	11.3.43
		Sekretariat	16 334	11.3.49
1325	Kongressreiser, delfinansiert	Kjem.anal.	1 777	21.9.41.05
		Geokjemi	3 106	21.9.42.15
		- " -	6 000	21.9.42.06
		Sekretariat	- 1 327	11.3.49
			<u>771 897</u>	

GEOKJEMISK AVDELING

Lab.materiell, feltmaterieell, kontormaterieell, edb-materieell 1985

Art	Konto	Sekretariat	Seksjon for Kjemiske analyser	Seksjon for Geokjemi	Seksjon for data og systemtj.	Total
121	Lab.materieell	39	343 443	238		343 720
124	Feltmaterieell			36 940		36 940
125	Kontormaterieell	7 375	2 579	7 637	3 350	20 941
127	Edb-materieell					
1271	Papir for skriver				26 271	26 271
1272	Data-media				15 320	15 320
1273	Div. materieell, edb		2 239	15 510	57 369	<u>75 118</u>
						518 310

LAB. MATERIELL, FELTMATERIELL, KONTORMATERIELL, EDB-MATERIELL 1984

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
121	Lab.materiell	Kjem.analyse	84 855	21.9.41.49
		- " -	187 218	11.2.41
		- " -	14 322	11.1.41
		- " -	27 746	21.9.41.02
		- " -	1 284	21.9.41.01
		- " -	3 359	21.9.41.05
		- " -	24 659	21.9.41.07
		Geokjemi	238	21.9.42.15
		Sekretariat	39	11.2.49
124	Feltmaterie11	Geokjemi	730	11.2.42
		- " -	29 670	21.9.42.03
		- " -	1 063	21.9.42.01
		- " -	2 603	21.9.42.02
		- " -	2 205	21.9.42.05
		- " -	282	21.9.42.07
		- " -	447	21.9.42.10
		Sekretariat	6 742	11.2.49
		- " -	633	11.1.49
125	Kontormaterie11	Kjem.analyse	2 356	11.2.41
		- " -	223	21.9.41.49
		Geokjemi	1 356	11.2.42
		- " -	1 110	21.9.42.01
		- " -	2 532	21.9.42.15
		- " -	1 017	21.9.42.03
		- " -	207	21.9.42.52
		- " -	1 415	21.9.42.10
		Data og system.	3 350	11.2.43
1271	Skrivepapir	Data og system.	23 097	11.2.43
		- " -	3 174	11.7.43
1272	Datamedia	Data og system.	15 320	11.2.43
1273	Div. materie11 edb	Data og system.	57 369	11.2.43
		Kjem.analyse	2 239	21.9.41.49
		Geokjemi	3 800	21.9.42.03
		- " -	5 338	21.9.42.52
		- " -	6 372	21.9.42.10
			<u>518 310</u>	

GEOKJEMISK AVDELING

Instrumenter, feltutstyr, kontorutstyr 1985

Art	Konto	Sekretariat	Seksjon for Kjemiske analyser	Seksjon for Geokjemi	Seksjon for data og systemtj.	Total
113	Instrumenter		76 793	12 208	1 477 195	1 566 196
114	Feltutstyr			12 921		12 921
115	Kontorutstyr	4 222	2 425	5 748	8 868	<u>21 263</u>
						1 600 380

INSTRUMENTER, FELTUTSTYR, KONTORUTSTYR 1985

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
113	Instrumenter	Kjem.anal.	1 800	21.9.41.01
		- " -	49 390	21.9.41.04
		- " -	1 188	11.2.41
		- " -	15 677	11.1.41
		- " -	5 859	21.9.41.49
		- " -	2 879	21.9.41.07
		Geokjemisk	5 000	21.9.42.03
		- " -	5 000	21.9.42.05
		- " -	2 208	21.9.42.02
		Data og system.	1 639	11.2.43
		- " -	900 000	45.1.41
		- " -	506 723	11.1.43
		- " -	18 259	21.9.43.01
		- " -	50 574	21.9.43.49
114	Feltutstyr	Geokjemisk	4 521	11.1.42
			841	21.9.42.01
			3 182	21.9.42.02
			4 185	21.9.42.06
			192	21.9.42.03
115	Kontorutstyr	Kjem.anal.	1 000	21.9.41.49
		- " -	1 425	11.2.41
		Geokjemisk	5 748	11.1.42
		Data og system.	6 081	11.2.43
		- " -	96	11.1.43
		- " -	2 691	840
		Sekretariat	4 222	11.1.49
			<u>1 600 380</u>	

9.3 Prosjekt-regnskap 1985

<u>Prosjekt</u>	<u>Disponibelt</u>	<u>Forbrukt</u>
<u>Finmark programmet</u>		
Kjemiske analyser Budsjett-konto 21.6.64.2	117 000	116 999
Edb-kjøring Budsjett-konto 21.6.64.4	64 000	63 373
<u>Nord-Trøndelag programmet</u>		
Kjemiske analyser Budsjett-konto 21.9.41.01	36 654	36 684
<u>Sør-Trøndelag fylkeskommune</u>		
Geokjemiske prøver Budsjett-konto 21.9.41.02	37 738	37 597
<u>Nord-Trøndelag 1985</u>		
Kjemiske analyser Budsjett-konto 21.9.41.04	49 390	49 390
<u>IKU</u>		
Kjemiske analyser Budsjett-konto 21.9.41.05	53 728	17 520
<u>Løkken Gruber A/S & Co</u>		
Samarbeidsprosjekt/kjem.analyser Budsjett-konto 21.9.41.06	13 800	0
<u>Bø kommune</u>		
Samarbeidsprosjekt/kjem.analyser Budsjett-konto 21.9.41.07	41 400	29 293
<u>Norsk Hydro</u>		
Geokjemi Budsjett-konto 21.9.42.01	13 947	14 087

<u>Orkla Industrier A/S</u>	<u>Disponibelt</u>	<u>Forbrukt</u>
Geokjemi Budsjett-konto 21.9.42.02	22 040	25 725
<u>Statoil</u>		
Samarbeidsprosjekt Budsjett-konto 21.9.42.03	795 800	767 318
<u>Nordland fylke</u>		
Prøvetaking flomsedimenter Budsjett-konto 21.9.42.04	23 000	12 340
<u>Nordland fylke</u>		
Regional geokjemi Budsjett-konto 21.9.42.05	87 400	83 607
<u>Nordkalott-prosjektet</u>		
Utvidet geokjemi-program Budsjett-konto 21.9.42.06	1 873 120	43 934
<u>Telemark fylke</u>		
Prøvetaking flomsedimenter Budsjett-konto 21.9.42.07	13 800	282
<u>Hordaland fylke</u>		
Prøvetaking flomsedimenter Budsjett-konto 21.9.42.09	9 200	0
<u>Norsk Hydro A/S</u>		
Geokjemi Budsjett-konto 21.9.42.10	55 834	43 192
<u>Møre og Romsdal fylke</u>		
Prøvetaking flomsedimenter Budsjett-konto 21.9.42.11	13 800	0

<u>Oppland fylke</u>	<u>Disponibelt</u>	<u>Forbrukt</u>
Prøvetaking flomsedimenter Budsjett-konto 21.9.42.12	13 800	0
<u>Aust-Agder fylke</u>		
Prøvetaking flomsedimenter Budsjett-konto 21.9.42.13	9 200	0
<u>Nordkalott-prosjektet Troms fylke</u>		
Geokjemi Budsjett-konto 21.9.42.14	2 047 000	0
<u>Landsforeningen mot Kreft</u>		
Geomedisinske undersøkelser Budsjett-konto 21.9.42.15	23 223	22 078
<u>Sør-Trøndelag fylke</u>		
Prøvetaking flomsedimenter Budsjett-konto 21.9.42.16	13 800	
<u>Troms fylke</u>		
Prøvetaking flomsedimenter Budsjett-konto 21.9.42.17	13 800	
<u>Sogn og Fjordane fylke</u>		
Regional kartlegging Budsjett-konto 21.9.42.52	<u>5 640</u>	<u>5 640</u>
Sum prosjekter	5 448 114	1 369 059

9.4 Utgifter til eksterne kjemiske analyser

Berggrunnsavdelingen

Berggrunnsseksjon	kr 2 239,-	
Malmseksjon	" 184 714,-	
Industrimineraler	" 21 600,-	kr 208 548,-

Geokjemisk avdeling

Geokjemisk seksjon	kr 98 085,-	
Sekretariat	" 5 005,-	kr 103 090,-

Løsmasseavdelingen

Kvartærgeol. kartleggin	kr 1 663,-	
Hydrogeologisk seksjon	" 12 400,-	
Ingeniørgeologi	" 137 111,-	kr 151 174,-

Finmarksprogrammet

kr 77 337,-

Nord-Trøndelag programmet

totalt kr 19 524,-
kr 559 673,-

Sluttrapporter og statusrapporter

Seksjon for kjemiske analyser

S L U T T R A P P O R T

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1880

Tittel: Utlutning av silikatmineraler med mineralsyrer

Prosjektleder: Per Reidar Graff

Prosjektet ble avsluttet den 1-4 . 1985

Rapporter: 85.105

Publikasjoner: Under utarbeidelse

Antall foredrag: 2 kollokvier

Dato: 4/12 1985

Underskrift:

Per Reidar Graff
Per Reidar Graff

Under rapporter og publikasjoner føres rapportenes/eventuelt publikasjonenes nummer. Kopier av rapportsider og publikasjonssammendrag legges ved.

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges sluttrapporten.

S T A T U S R A P P O R T

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 4.1.2086.21

Tittel: Innkjøring av høytrykksione-kromatograf

Prosjektleder: Birger Th. Andreassen

Oppdragsgiver: Geokjemisk avdeling, seksjon for kjemiske analyser.

Status:

Vannanalyser er fortsatt blitt utført, idet tidligere forslag om utbygging med tanke på rasjonalisering og effektivisering et stykke på vei er blitt imøtekommet. Analyseoppdragene har videre passet godt inn i innkjøringsarbeidet og en videreutvikling av rutinene. Det er i 1985 hittil gjort 5 923 enkeltbestemmelser

Ionekromatografen ble utbygget med prøveveksler, integrator og printerplotter sist i mars. Prøveveksleren er en som seksjonen hadde fra før og som er blitt modifisert for formålet. Utbyggingen kostet kr. 38.190.-. Utstyret har fungert som forventet, og rutinene er blitt tilpasset den nye instrumentering. På printerplotteren kommer bl. a. kromatogram og ferdig utregnede ionekonsentrasjoner. Dataene må vurderes og plukkes ut manuelt for sammenstilling i en egnet analyserapport. Videreutbygging på edb-siden vil lette databehandlingen vesentlig og dertil gi bedre utnyttelse av selve ionekromatografen gjennom økte styringsmuligheter og automatisering. En best mulig løsning av denne utbyggingsoppgaven krever samarbeid med Dionex-forhandleren og NGUs data-seksjon. Ettersom den fullgode edb-løsning nødvendigvis må ligge et stykke inn i framtida, har jeg gått inn for å etablere en forenklet ordning basert på manuell innmating av analyseresultater og aktuelle data forøvrig, direkte på NGU's dataanlegg via en skjermterminal, og som kunne gi en hensiktsmessig edb-utskrevet analyserapport. En ordning er realisert der analyserapportene også legges inn på en brukerfil.

Planer:

Fortsatt forsøke å dekke NGUs behov for analyse av anioner i vann. Holde fram med tanke på utbygging av ionekromatografens edb-side i håp om at ledelsen vil bevilge de nødvendige midler så snart saken er gjennomarbeidet og bør realiseres. Få skrevet den forlengst påtenkte og lovte del-rapport. Komme skikkelig i gang med F og S i granitt m. m.

NGU, 18.10.1985

Birger Th. Andreassen
Birger Th. Andreassen

Prosjektnr. og -tittel: 2087 Utprøving av transportabel XRF-analysator
som prospekteringsinstrument til NGU-formål.

Varighet: Juni 1983 - 1986 Leder: Johs. Rye Røste

Oppdragsgiver: NGU

Status: Lab: 489 stk. Ba-målinger på borkjerner og pulver.
96 " Sn-målinger på moreneprøver.

Felt: Instrumentet benyttet til Ba-prospektering av geologer i Finnmarksprosjektet. Det oppsto svikt i instrumentet og et annet tilsvarende instrument ble lånt fra ASPRO til siste del av feltperioden.

NGUs eget instrument er innsendt til reparasjon som vil koste ca. kr 25 000,-. Det er også en viss interesse for innkjøp av et nytt instrument i tillegg til det gamle.

Planer: Instrumentet vil bli brukt til målinger i felt og på lab. Sluttrapport blir skrevet i løpet av 1986.

Budsjett for kommende år

1/4 arbeidsår	kr 50 000,-
Feltarbeid	" 25 000,-
Reparasjon av instr.	" 25 000,-
Diverse	" 5 000,-
	<hr/>
	kr 105 000,-

17.10.1985 Johs. Rye Røste

Trondheim 30. okt. 1985.

Fra Komiteen for modernisering av knuseriet.
(Statusrapport)

Komiteen for modernisering av knuseriet ved NGU arbeider nå med fase 2 i prosjektet. Fase 2 omhandler utarbeidelse og beskrivelse med prisoverslag av de forandringer som må gjøres for å oppnå et tidsmessig knuseri. Som ledd i denne fase ble det sendt to mann fra NGU's verksted og en mann fra knuserigruppen på studietur til Sverige (Sveriges Geologiska AB i Luleå og Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm). Studiegruppen skulle sette seg inn i de installasjoner som idag benyttes i moderne prøvepreparering ved geologiske institusjoner. Erfaring og inntrykk fra denne turen vil det bli redegjort for både muntlig og skriftlig. Etter at fase 2 er satt i verk, er det kommet meldinger som kan endre den totale rammeplan for modernisering. (Brev til NGU's ledelse fra B. Bølviken og B.A. Follestad av 21. okt 1985) I brevet er det antydnet muligheten av å forlenge knuseriet mot nord. Denne forlengelse vil kunne huse det påtenkte sedimentlaboratorium samtidig som (denne støyskapende) virksomhet blir holdt adskilt fra kontorfunksjonene. Dersom dette blir den aktuelle løsning, bør moderniseringen av det eksisterende knuseriet og oppførelsen av sedimentlaboratoriet betraktes under ett. Komiteen finner det likevel riktig å arbeide videre med planlegging av spesielle installasjoner, hydraulikk, avskjerming for støv, røk og støy, automatisering osv. og vil i samråd med vårt verksted arbeide videre med disse spørsmål.

P.R. Graff
G. Chr. Faye
R.T. Ottesen
O. Uddu
J.Hysingjord
H. Kalvøy
K. Kirkeby
B. Bølviken

Med hilsen

Per Reidar Graff
Per Reidar Graff

Sluttrapporter og statusrapporter

Seksjon for geokjemi

S L U T T R A P P O R T

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1494

Tittel: Sammenstilling av geokjemiske og medisinske data i Norge.

Prosjektleder: Bjørn Bølviken

Prosjektet ble avsluttet den 31.12. 1985

Rapporter: 1494A - 1494Ø, 84.107, 84.118, 85.064, 85.082,
----- 85.215, + 4 rapporter 1985.

Publikasjoner: 8 stk, se vedlegg. (Vedleggene er tilgjengelige
----- ved Geokjemisk avdeling)

Antall foredrag: 27 stk, se vedlegg.

Dato: 20.11.85

Underskrift: Tor Erik Finne
sign.

Under rapporter og publikasjoner føres rapportenes/eventuelt publikasjonenes nummer. Kopier av rapportsider og publikasjonssammendrag legges ved.

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges sluttrapporten.

S L U T T R A P P O R T

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1633 (2217)
(se tidl. innlev. sluttrapp).
Tittel: Geokjemisk kartlegging. Kartbl. 1713 IV Nordagutu.

Prosjektleder: Per Ryghaug

Prosjektet ble avsluttet den 01.12. 1985

Rapporter: 3 stk. NGU-rapporter (se vedlegg).

Publikasjoner: 5 stk. publikasjoner og 1 stk. trykt kart
----- (se vedlegg).
En sjette publikasjon er under utarbeidelse.

Antall foredrag: 2 stk foredrag (se vedlegg), og div. interna.
----- kollokvier.
Ett tredje foredrag er under utarbeidelse.

Dato: 1/11-85

Underskrift:



Under rapporter og publikasjoner føres rapportenes/eventuelt publikasjonenes nummer. Kopier av rapportsider og publikasjons-sammendrag legges ved.

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges sluttrapporten.

S L U T T R A P P O R T

PROSJEKT NR. 2100

TITTEL Innhold av 25 grunnstoffer i bekkersedimenter.
Kartblad Arendal M. 1:250 000.
(ARCO-materialet)

PROSJEKTLEDER: Jørgen Ekremsæter

PROSJEKTET
BLE AVSLUTTET: 30.11.1986

RAPPORTER: NGU-rapport nr. 85.202 (Del 1 og Del 2)
(J. Ekremsæter, T.E. Finne, J.R.Krog og
T. Volden)

PUBLIKASJONER: Ingen

ANTALL FOREDRAG; Ingen

DATO: 18.10.1985

Underskrift: J. Ekremsæter (sign)

Under rapporter og publikasjoner føres rapportenes/eventuelt publikasjonenes nummer. Kopier av rapportsider og publikasjons-sammendrag legges ved.

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges sluttrapporten-

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1790

År: 1985

Tittel: Geokjemi i Nordkalottprosjektet.

Prosjektleder: B. Bølviken og R.T. Ottesen

Gjennomført arbeid siste år:

Kartfremstilling, tolking, bearbeiding og rapportering.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

Kartfremstilling, bearbeiding og rapportering av vanndata.
Sluttrapportering i Luleå, august 1986.

Budsjett for kommende år:

Konto	Art
133	Lønn, 0.2 årsverk IAGOD-møtet Luleå. Finansieres over Nordkalotten.

Dato:

Underskrift:

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr): 1859

År: 1985

Tittel: Sammenstilling av drikkevannsdata og epidemiologiske data.

Prosjektleder: Trond Peder Flaten / Bjørn Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Alle data fra drikkevannsundersøkelsene er dokumentert i NGU-rapport 85.207 (244 sider).

Arbeid med korrelasjons/regresjonsanalyser mellom vanndata og epidemiologiske data påbegynt.

Foredrag på kursdag for lærere i den videregående skolen, Kjemisk institutt, AVH, 04.10.85.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen.

Arbeidsplan for kommende år:

Sammenstillinger mellom drikkevanndata og epidemiologiske data. Avslutning av dr.ing. grad i løpet av høstsemesteret.

Budsjett for kommende år:

—

Dato: 25.10.85

Prosjektnr. og -tittel: 1886.51

Geokjemisk gull-prospektering.

Varighet:

Leder:

Oppdragsgiver: NGUs Finnmarksprogram

Status:

To geografiske områder undersøkt:

Nattvann: Reanalysert Nordkalottprøver, prøvetatt grunne moreneprøver; analysert, bearbeidet og tolket data.

Gaiba : Prøvetatt dype moreneprøver vinterstid i ca. halvparten av utstukket nett. Data ikke ferdig bearbeidet pr. dato.

Prosjektet er videreføring av 1886.51 Oppfølgende undersøkelser i Karasjok (1984 - 85)

Planer:

- Bearbeide og vurdere resultater fra geokjemisk Au-prospektering i fylket, deriblant påbegynt oppfølging i Gaiba.
 - Utarbeide planer for fortsettelse av feltarbeidet i Gaiba mars 1986, slik at resultatene blir optimale mhp. de lokale forhold og helhetsvurdering av strategi for geokjemisk Au-prospektering i områder med mye overdekke.
 - Styre og utnytte diplomarbeid på Au i Nordkalotten.
 - Studere bore- og prøvetakingsteknologi og -metoder i Finland og Sverige.
 - Utarbeide og gjennomføre eventuelle (små) supplerende prøvetakingsplaner for å komplettere materiale for vurdering av pålitelighet av prøvetaking/-analyser.
 - Utarbeide og plan for videre felt- og analysearbeid for fortsatt Au-prospektering ved hjelp av geokjemi/løsmassegeologi.
 - Budsjett: Feltarbeid 90 000,-
 - Tidsforbruk: 17 uker i ukene 1 - 51 1986.
- Fortsettes 1987.

S T A T U S R A P P O R T

PROSJEKT NR. og TITTEL: 42.1889.01

Multimedium geokjemisk prøvetaking i
Nord-Trøndelag

VARIGHET: 1982-88.

LEDER: Ola M. Sæther

OPPDRAKSGIVER: NGU / Nord-Trøndelag programmet

STATUS: Seks media ble prøvetatt på ca. 220 lokaliteter i den vestlige delen av fylket i 1983. Prøvepunkt-tettheten er ca. $1/30 \text{ km}^2$.

Rapportering er blitt forsinket fordi analysene ikke har vært gjennomført. Innen årsskiftet vil det foreligge rapporter for resultatene for humus, bekkemose og morene.

PLANER: Tidlig på nyåret vil det foreligge en rapport om resultatene. I løpet av våren vil det bli skrevet en rapport hvor anomale områder blir definert og hvor mediaene blir vurdert i forhold til hverandre og i forhold til data fra andre prosjekter, f.eks. bekkesedimentprosjektet.

S T A T U S R A P P O R T

PROSJEKT NR. og TITTEL: 42.1889.02

Bearbeidelse av bekkesedimentdata
fra Nord-Trøndelag.

VARIGHET: 1983 - 1987

LEDER: Ola M. Sæther

OPPDRAGSGIVER: NGU - Nord-Trøndelag programmet

STATUS: Det er innsamlet ca. 6400 bekkesedimentprøver fra nesten hele Nord-Trøndelag og Fosenhalvøya, med en tetthet på $1/3 \text{ km}^2$. Prøvesettet omfatter også sammenslåtte prøver fra Grongfeltet. Innen årsskiftet er de siste 150 prøver analysert. Samtlige prøver er analysert for 29 elementer på ICAP-

PLANER: I løpet av våren 1986 skal det lages en rapport over hele analysesettet med kart for samtlige elementer i 1:1000 000 og 1: 250 000 samt prøvepunktkart i 1: 50 000. Datasetset skal bearbeides statistisk og det vil bli foreslått oppfølging innenfor de anomale områder som kommer frem.

S T A T U S R A P P O R T

PROSJEKTNR. og TITTEL: 42.1889.03 TUNGMINERALUNDERSØKELSER
I NORD-TRØNDELAG

VARIGHET: 1985 - 1987

OPPDRAGSGIVER: NGU - Nord Trøndelags programmet.

LEDER: K. Sand

STATUS: I løpet av høsten 1985 blir grovfraksjonene fra bekkersediment-
prøvene slått sammen til ca. 750 prøver som dekker nesten hele program-
området med en tetthet på ca. $1/30 \text{ km}^2$. Prøvene blir sendt til SGAB
for separasjon og analyse av tungmineralfraksjonen (svak- + ikkemagnetisk).

PLANER:

Resultatene fra SGAB vil foreligge tidlig på våren. Vi vurderer også å
få gjennomført en statistisk bearbeidelse av resultatene ved SGAB,
(SIMCA-metoden som er delvis brukt i forbindelse med Nordkalott-
prosjektet). Bølviken og Ottesen har foreslått at K. Sand engasjeres
på 9 mndrs. kontrakt for å bearbeide resultatene blant annet mineralogisk.
Dette blir delvis avhengig av ekstrabevilgning fra ID.

S T A T U S R A P P O R T

PROSJEKT NR. og TITTEL: 42.1889.04 PILOTPROSJEKT BARKUNDERSØKELSER

VARIGHET: 1985 - 1986

LEDER: O.M. Sæther

OPPDRAGSGIVER: NGU 7 Nord-Trøndelagprogrammet

STATUS.

I deler av kystområdet tyder berggrunnskartlegging på at lavtliggende og overdekkete områder delvis skjuler helt andre bergartstyper enn de som danner positive relief-former. Bekkesedimentresultater i slike områder vil gi et falsk bilde preget av forvitring av granittiske bergarter og uten indisier på bergartene som ikke er blottet i tilsvarende grad. Som et forsøk på å få frem et prøvemedium som har større "penetrasjonsevne" er det prøvetatt bark fra 200 lokaliteter N for Namsos i et høyereliggende strøk hvor både granittene og metasedimenter er under erosjon og i et lavere liggende område hvor bare granittene er blottet.

PLANER.

Resultatene blir bearbeidet og rapportert i løpet av våren. Avhengig av resultatene kan det bli aktuelt med oppfølging i felt i 1986.

S T A T U S R A P P O R T

PROSJEKT NR, 1889.05

TITTEL: Tangundersøkelser i Nord-Trøndelag

VARIGHET: 1985

LEDER: Ola M. Sæther

OPPDRAGSGIVER: NGU / Nord-Trøndelag

STATUS: 190 tangprøver samlet inn og preparert.
Forasking og analyse på ICAP gjenstår.

PLANER: Bearbeiding og karttegning gjenstår.

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1900

År: 1985

Tittel: USB

Prosjektleder: R. Krog

Gjennomført arbeid siste år:

Møtevirksomhet.

Større avvik fra tidligere planer:

Avlyst geokjemisk undersøkelse, Storjord.

Arbeidsplan for kommende år:

Ikke fastlagt.

Budsjett for kommende år:

Ikke fastlagt.

Dato: 22.10.1985

Underskrift: R. Krog
sign.

ARLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT.

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1938

Ar: 1985

Tittel: Geokjemisk kartlegging i Sogn og Fjordane

Prosjektleder: Per Ryghaug

Gjennomført arbeid siste år:

Det planlagte analyseprogrammet er utført i henhold til planene, og nærmer seg avslutningen. Bearbeidelsen av data er startet opp.

En noe mer detaljert statusrapport vil bli utarbeidet og sendt fylkeskommunen ved utgangen av året.

Større avvik fra tidligere planer:

Analyseresultatene fra morene-prøvene, som utføres i Finnland, er ennå ikke mottatt.

Noe-mindre tid enn planlagt har vært avsatt til bearbeiding av analysedata dette år.

Arbeidsplan for kommende år:

Bearbeiding av alle analysedata, kartproduksjon og utarbeidelse av sluttrapport.

Budsjett for kommende år:

Lønn til ekstrahjelp og prosjektets driftsutgifter vil bli søkt dekket over Geokjemisk avdelings driftsbudsjett.

Dato: 22/10-85

Underskrift:



ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2187

År: 1985

Tittel: Geokjemisk kartlegging av Norge (flømsedimenter).

Prosjektleder: R.T. Ottesen

Gjennomført arbeid siste år:

Feltarbeid ble gjennomført i.h.t. planene og avsluttet.
Prøvelokalitetene ble digitalisert.
Prøvematerialet ble levert til analyse:
- ICP analyse ved NGU
- XRF analyse ved SGAB

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

Analysering, finfraksjon (XRF og ICP), analysering (tungmineral-separering og XRF-analyse), kartfremstilling, bearbeiding og rapportering.

Budsjett for kommende år:

Konto	Art	
01.1	Lønn 1.0 årsverk	200 000,-
11.2	Materiell	5 000,-
11.6	Eksterne analyser	100 000,-
21.9	Eksterne analyser	150 000,-

Dato: 31.11.1985

Underskrift: R.T. Ottesen
sign.

ARLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2203

Ar:1985

Tittel: Mobilitet av Pb i grunnvann

Prosjektleder: Ola M. Sæther

Gjennomført arbeid siste år:

Rapportering

Skriving av første utkast til manuskript for publisering

Større avvik fra tidligere planer:

Det har gått tregere en man kunne forvente.

Arbeidsplan for kommende år:

Fullføring av publikasjon i internasjonalt tidsskrift.

Budsjett for kommende år:

Kun egen arbeidsinnsats.

Dato:22. oktober 1985

Underskrift:

Ola M. Sæther

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2203

År: 1985

Tittel: Fluviale erosjonsprosesser og sedimentkilder.

Prosjektleder: T. Volden

Gjennomført arbeid siste år:

3 hovedfagstudenter fra UiO har avsluttet sine feltarbeider i Vågå, Lom og Otta. I samarbeid med NVE, er det utført sedimenttransport målinger på Varangerhalvøya og i Nordland. I Hurdal er det også montert limnograf og automatisk prøvetaker. Hovedelvas delta er borret opp og prøvetatt.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

Bearbeiding og sluttrapportering.

Budsjett for kommende år:

Dato: 31.11.1985

Underskrift: T. Volden
sign.

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2219

År: 1985

Tittel: Geokjemisk database

Prosjektleder: Rolf Nilsen

Gjennomført arbeid siste år:

Programmer for filbeskrivelse FILREGP.
Forberedt registrering av data fra tidligere prosjekter.

Større avvik fra tidligere planer:

Arbeidsplan for kommende år:

Registrere rådata for årene 1981-84.

Arbeidet koordineres med virksomheten i Seksjon for data og systemtjeneste.

Budsjett for kommende år:

Dato: 31.11.1985

Underskrift: R. Nilsen
sign.

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2247 / 1886.52

År: 1985

Tittel: Regional geokjemi, Vest-Finmark

Prosjektleder: R.T. Ottesen

Gjennomført arbeid siste år:

Fullført regional geokjemisk kartlegging av Finnmark.
Det ble prøvetatt 142 lokaliteter med prøvemediene:

- bekkesediment	(140 lokaliteter)		
- bekkevann	(128	- " -)
- bekkemose	(115	- " -)
- humus	(128	- " -)
- morene	(123	- " -)

Større avvik fra tidligere planer:

Antall prøvelokaliteter er redusert fra 265 til 142.
Tett prøvetaking av bekkesedimenter i sen-prekambriske bergarter på øyene i Vest-Finmark er ikke gjennomført, men den regionale prøvetakingen er noe tettere i disse områdene enn i resten av Vest-Finmark. 12 lokaliteter er prøvetatt bare med bekkesedimenter.

Arbeidsplan for kommende år:

Kartfremstilling av resultatene for bekkesediment (ICP) bekkesediment (XRF) og bekkevann (ICP).
Arbeidsoppgavene overføres til prosjekt 1886.54.

Budsjett for kommende år:

Dato: 22.10.1985

Underskrift:

Ø. Jæger
sign.

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2247 / 1886.53

År: 1985

Tittel: Baryttprospektering i Finnmark.

Prosjektleder: B. Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Tolking av oppfølging 1984. Mineralogiske undersøkelser av bekkesedimenter. Prøvetaking av BS nord for Trollfjord-Komagelv forkastningen på Varangerhalvøya. Tolking og bearbeidelse av "forkastningsmaterialet".

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

Tolking og bearbeidelse av analyseresultatene fra prøvetaking 1985. Mineralogiske undersøkelser av bekkesedimenter. Oppfølging av nye og allerede eksisterende Ba-anomalier på Varangerhalvøya.

Budsjett for kommende år:

Dato: 23.10.1985

Underskrift: K. Sand
sign.

Prosjektnr. og -tittel: 2249

Oxidates as a geochemical sampling media in granitic terrain.

Varighet: 1 1/2 år

Leder: Rolf Tore Ottesen / Siv Kjeldsen

Oppdragsgiver: SINTEF

Status:

The fieldwork, has been fulfilled. The sample collection (120 sample stations) has been prepared for chemical and mineralogical analysis.

Mineralogical analysis:

- XRD analysis has been done. The material is currently being interpreted.

Chemical analysis:

- Microprobe analysis of the major elements has been done.
- One sample collection has been delivered at the laboratory of the Geological Survey of Norway and another sample set has been delivered at the Swedish Geological Company.

Planer:

Interpretation and reporting of the data from the chemical and the mineralogical analysis.

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2251

År: 1985

Tittel: Regional geokjemi, Nordland

Prosjektleder: R. Krog

Gjennomført arbeid siste år:

Regional prøvetaking av bekkesedimenter og jordprøver av et ca. 8000 km² stort område ved Sulitjelma og Mo i Rana. Totalt 2 274 prøver. Tørring, sikting og analyse av 1516 prøver.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

Analysering.
Bearbeiding av data.
Kartteging.
Rapportskriving.

Budsjett for kommende år:

0.5 årsverk = 100 000

Dato: 22.10.1985

Underskrift: R. Krog
sign.

ARLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT.

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2285

Ar: 1985

Tittel: Geokjemisk produksjonssystem

Prosjektleder: Per Ryghaug Medarbeidere: T.E. Finne og
G. Edvardsen (NGU) og S. Høseggen (teknisk data).

Gjennomført arbeid siste år:

Et forprosjekt avla sin rapport 30. mai 1985.

Prosjektsøknad datert 12/6-85, ble behandlet og godkjent på EDB-styringsgruppemøte 18. juni. Prosjektarbeidet tok til formelt den 12. august. 1985.

Det er utarbeidet et overordnet dataflytskjema m/forklaring, som viser hvordan dagens produksjon av geokjemiske data foregår. Dette er til uttalelse i de berørte seksjoner ved geokjemisk avd. Spesifikasjonene knyttet til prosessen "bearbeiding av geokjemisk arbeidsfil" er tilnærmedesvis ferdig, og programmeringen er startet opp.

En noe mer detaljert status-rapport vil bli sendt EDB-styringsgruppen.

Større avvik fra tidligere planer:

På grunn av den sene oppstart inneværende år, vil prosjektet også måtte fortsette i 1986.

Det er ønskelig at prosjektet blir noe mer omfattende enn først antatt. Utvikling av et nytt redigerings-verktøy ("skjermorientert editor"), og en X-Y-database vil bli foreslått. Disse vil få betydning også for andre edb-systemer og registre ved NGU.

Arbeidsplan for kommende år:

Prosjektet bør holde fram i minst like stort omfang fram til juni 1986. Arbeidet vil i første rekke bestå i spesifikasjon og utvikling av programmer innenfor prosessene "utskriftsmodul, statistikk-behandling og filadministrasjon", og utarbeidelse av systembeskrivelser og brukerbeskrivelser.

Budsjett for kommende år:

Dersom framdriften i prosjektet skal bli som planlagt, vil det være behov for konsulent-bistand i minst like stort omfang kommende år. De øvrige prosjektdeltageres lønn og driftsutgifter forutsettes dekket over avdelingens driftsbudsjett.

22/10-85

Per Ryghaug

ARLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2203

Ar:1985

Tittel: Konsentrasjon og kilde til fluor i nedbør

Prosjektleder: Ola M. Sæther

Gjennomført arbeid siste år:

Fullført analyse av fem anioner i 512 nedbørsprøver fra fire nedbørstasjoner (Birkenes, Treungen, NarbuvoId og Kårvatn)
Rapportering av dataene utføres nå.

Større avvik fra tidligere planer:

Går tregere enn forventet.

Arbeidsplan for kommende år:

Publisering.

Budsjett for kommende år:

Kun egen arbeidstid.

Dato: 22. oktober 1985

Underskrift:

Ola M. Sæther

Sluttrapporter

Seksjon for data og systemtjeneste

S L U T T R A P P O R T

PROSJEKT NR. : 1922

TITTEL ; Laserprosjektet

PROSJEKTLEDER: S. Høseggen

PROSJEKTET
BLE AVSLUTTET: 15.01.1985

RAPPORTER: 85.003 Grafikk på laser fra standard bruker-
program. Bruk av laserplotter ved NGU.
(M. Reitan)

PUBLIKASJONER: Ingen

ANTALL
FOREDRAG: Kurs i tekstbehandling ved hjelp av TDP/laser
for forskjellige seksjoner

DATO. 21.10.1985

Underskrift: S. Høseggen (sign)

Under rapporter og publikasjoner føres rapportenes/eventuelt publikasjonenes nummer. Kopier av rapportsider og publikasjons-sammendrag legges ved.

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges sluttrapporten.

S L U T T R A P P O R T

Prosjekt nr. (driftskonto nr): 2056

Tittel: Regnskapsprosjektet

Prosjektleder: G. Bottenvik

Prosjektet ble avsluttet den 30.06.1985

Rapporter:

Programdokumentasjon, rapport nr.	85.147
Brukerdokumentasjon, rapport nr.	85.147
Systemdokumentasjon, rapport nr.	85.147
Regnskapssystem - edb-basert ved NGU, rapport nr.	85.147

Publikasjoner:

Antall foredrag:

Allmannamøte ved NGU 1982 - Edb-basert regnskapssystem
ved NGU.

Dato: 21.10.1985

Underskrift: G. Bottenvik
sign.

Under rapporter og publikasjoner føres rapportenes/eventuelt publikasjonenes nummer. Kopier av rapportsider og publikasjonssammendrag legges ved.

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges sluttrapporten.