

NGU-rapport nr. 87.031

ÅRSRAPPORT
GEOKJEMISK AVDELING

1986



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. 87.031	ISSN 0800-3416	Åpen/For salg til XXXXXX	
Tittel: Årsrapport, Geokjemisk avdeling 1986			
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: 76	Pris: 100 ,- Kartbilag:
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 15.02.87	Prosjektnr.:	Prosjektleder:
Sammendrag: <p>Geokjemisk avdeling har 43 ansatte som fordeler seg på avdelingskontor (3) og tre seksjoner etter arbeidsområde - kjemiske analyser (23), geokjemisk kartlegging (10) og edb (7).</p> <p>Avdelingens regnskapstall for 1986 viser kr 13.1 mill. Med skjønnsmessig tillegg for NGUs fellesadministrasjon blir totalutgiftene kr 15.7 mill., som fordeler seg slik: Ordinære lønninger kr 7.6 mill. (48.5%), driftsmidler kr 3.4 mill. (21.6%), driftsmidler i forbindelse med oppdrag og samarbeidsprosjekter kr 2.1 mill. (13.5%), del i NGUs fellesadministrasjon kr 2.6 mill. (16.4%).</p> <p>Som tjenesteytelser er det utført kjemiske analyser på bergarter, bekkesedimenter, jordprøver, organiske materiale og vann, i alt 267 000 bestemmelser.</p> <p>Prosjektarbeidet har resultert i utgivelse av 6 publikasjoner og 31 rapporter. Det ble holdt 25 eksterne foredrag og 7 interne kollokvier.</p>			
Emneord	Årsrapport 1986	Prosjektoversikt	

INNHOLD	Side
1. GEOKJEMISK AVDELING. FORMÅL OG ORGANISASJON	5
2. SEKSJON FOR GEOKJEMI	7
2.1 Oppgaver - formål	"
2.2 Årsoversikt	"
2.3 Personale	8
2.4 Interne og eksterne samarbeidspartnere	9
2.5 Prosjektoversikter	"
3. SEKSJON FOR KJEMISKE ANALYSER	14
3.1 Oppgave - formål	"
3.2 Årsoversikt	"
3.3 Personale	15
3.4 Utstyr	"
3.5 Aktiviteter 1986	17
4. SEKSJON FOR DATA OG SYSTEMTJENESTER	21
4.1 Oppgaver - formål	"
4.2 Årsoversikt	"
4.3 Personale	25
4.4 Faglig utvikling	"
4.5 Avvik i forhold til plan	"
5. INFORMASJON	27
5.1 NGU-rapporter	"
5.1.1 Geokjemisk kartlegging og geokjemisk malmleting	"
5.1.2 Kjemiske analyser	29
5.1.3 Seksjon for data og systemtjeneste	"
5.1.4 Andre	"
5.2 Publikasjoner	"
5.3 Innleverte doktorarbeider og hovedoppgaver utført ved Geokjemisk avdeling	30
5.4 Publiserte sammendrag av foredrag og posters	31
5.5 Foredrag	32
5.6 Undervisning	34
5.7 Interne kollokvier	"
5.8 Besøk ved avdelingen	"
5.9 Utstilling - posters	35
5.10 Informasjon til presse og kringkasting	36
6. DELTAKELSE I INTERNE OG EKSTERNE KOMITEER, UTVALG, SENSORVIRKSOMHET, VEILEDNING	37
6.1 Interne komiteer og verv	"
6.2 Sensorvirksomhet	38
6.3 Veiledning	"
7. ADM. REISER, MØTER, KURS, ESKURSJONER OG FELTARBEID	39
7.1 Administrative reiser	"
7.2 Symposier, kongresser, studiereiser, kurs	40
7.3 Feltreiser	41
7.4 Reiser, engasjert personale	"

	Side
8. PERSONALE	43
8.1 Personale pr. 31.12.1986	"
8.2 Avgang, tilgang, stillingsendringer	44
8.3 Vernet arbeid	45
8.4 Vikarer	"
8.5 Midlertidig ansatte	"
8.6 Ekstraordinære sysselsettingsmidler	"
8.7 Stipendiater, studenter, konsulenter	"
8.8 Permisjoner	46
9. REGNSKAP 1986	47
9.1 Oversikt over forbruk	"
9.2 Utgifter på hver konto etter art	49
9.3 Prosjektregnskap	58
9.4 Utgifter til eksterne kjemiske analyser	60
VEDLEGG. SLUTTRAPPORTER, STATUSRAPPORTER	61
Seksjon for kjemiske analyser	61
Sluttrapporter	62
Statusrapporter	63
Seksjon for geokjemi	64
Sluttrapporter	65
Statusrapporter	68

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).

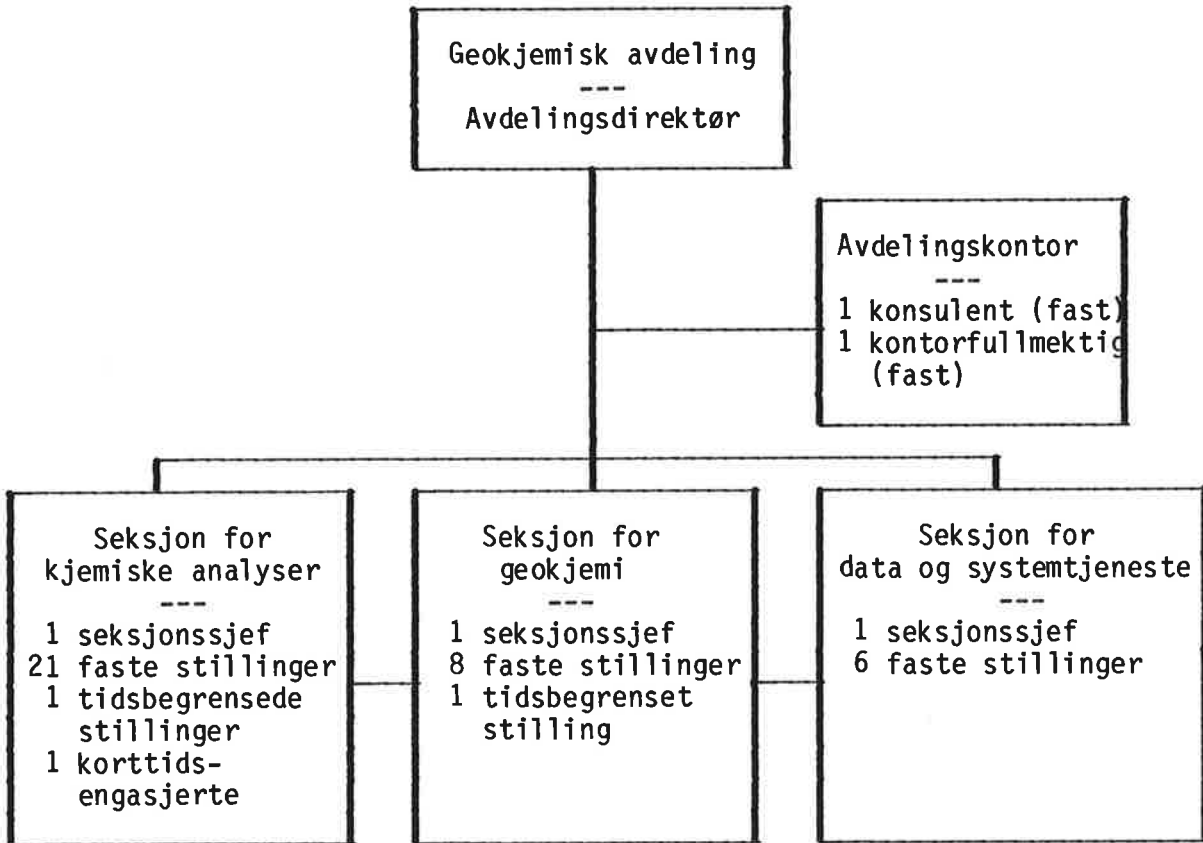
Institusjonens oppgave er å bidra til et best mulig grunnlag for forvaltningen av Norges naturressurser og til å gi allmennheten kunnskaper om landets geologi. Dette gjøres ved

- 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 - formål

Seksjon for geokjemi har følgende oppgaver:

- Generell geokjemisk kartlegging
- Anvendelse av geokjemiske metoder i ressursleting
- Utredning av nye bruksområder for geokjemiske kart
- Forskning til fremme av avdelingens fagområder
- Utbygging av edb-arkiv for seksjonens geokjemiske data
- Utgivelse av publikasjoner, rapporter og geokjemiske kart
- Ekstern og intern opplæring, rådgiving og annen informasjonsvirksomhet innenfor avdelingens fagområder

2.2 Årsoversikt

Seksjonens viktigste oppgaver i 1986 har vært:

- Utarbeidelse av en geokjemisk kartplan for Norge (Ottesen, Bølviken).
- Utarbeidelse av strategisk plan.
- Sluttrapportering av Nordkalottprosjektet (Ottesen, Volden, Bølviken).
- Deltakelse i Finnmarksprogrammet (Finne).
 - Geokjemisk Au-prospektering i Karasjok.
 - Geokjemiatlas og database.
 - Geokjemisk oppfølging av anomalier.
- Deltakelse i Nord-Trøndelagsprogrammet (Sæther, Sand).
 - Multimedie geokjemisk prøvetaking (Sæther).
 - Bearbeidelse av bekkesedimenter (Sæther).
 - Tungmineralundersøkelser (Sand).
 - Pilotprosjektet: barkundersøkelser (Sæther).
 - Pilotprosjektet: tangundersøkelser (Sæther).
- Sluttrapportering av Sogn og Fjordane prosjektet (Ryghaug).
- Delrapportering av flømsedimentprosjektet, (Ottesen).
- Sluttrapportering av FoU-prosjektene:
 - Mobilitet til Pb i grunnvann (Sæther).
 - Konsentrasjon og kilde til fluor i nedbør (Sæther).
 - Fluvial erosjon og sedimentkilder (Volden, Ottesen).
- Geokjemisk database (Nilsen).
- Baryttprospektering i Finnmark (Sand).
- Sluttrapportering av prosjektet "Oxidater som geokjemisk prøvetakingsmedium (Kjeldsen).
- Sluttrapportering: Regional geokjemi i Sulitjelma- og Mo-området (Krog, Næss).
- Geokjemisk produksjonssystem (Ryghaug, Finne, Ottesen).
- Geokjemisk kartlegging i Troms (Ottesen, Næss, Ryghaug, Ekremsæter).
- Geokjemisk kartlegging i Nordland (Volden, Wolden, Krog).
- Geokjemisk kartlegging på Svalbard (Ottesen).
- Presentasjonsformer for geokjemiske data (Ryghaug).
- Seksjonsledelse, og informasjonsvirksomhet.

På grunn av manglende bevilgninger ble følgende prosjekter ikke igangsatt i 1986:

- Utvidelse av regionale geokjemiske undersøkelser i Rana.
- Undersøkelser av geokjemiske anomalier i Sør-Norge.
- Transport av spormetaller og næringsstoffer inn og ut av Beitstadsfjord og Trondheimsfjord.
- Forsuringsstatus i midt-Norge i bekkesedimenter som forsuringsindex.
- Miljøkjemisk oppfølging av bekkesedimentresultater.

Ledig kapasitet p.g.a. manglende oppstartning av disse prosjektene, ble benyttet i Nord-Trøndelag-, Nordland-, Troms- og Svalbard-prosjektene, samt stilt til disposisjon for avdelingsdirektøren i hans samarbeidsprosjekter med Universitetet i Trondheim og Landbrukshøgskolen på Ås. Det reviderte arbeidsprogrammet for 1986 er gjennomført uten vesentlige avvik. Det er utgitt 22 geokjemiske rapporter/publikasjoner. Dette er 7 mer enn planlagt. Seksjonens medarbeidere har holdt 5 foredrag utenfor NGU.

6 prosjekter er avsluttet i 1986. 3 nye prosjekter er startet opp. Disse er:

- Geokjemisk kartlegging i Nordland.
- Geokjemisk kartlegging i Troms.
- Geokjemisk kartlegging på Svalbard.

For nærmere detaljer, se skjema for status- og sluttrapporter.

2.3 Personale

Følgende stillinger er faste:

- seksjonssjef R.T. Ottesen
- forsker R. Nilsen
- forsker O.M. Sæther
- forsker R. Krog
- avd.ing. P. Ryghaug
- avd.ing. G. Næss
- ingeniør J. Ekremsæter
- tekniker O. Wolden
- førstelab. T. Volden

Følgende er 4-års hjemmel:

- forsker T.E. Finne

Hele personalet, både universitets/høgskole utdannede og NGU-opplærte, har selvstendige arbeidsoppgaver i ulike prosjekter. De fleste prosjekter medfører feltarbeid.

Geokjemiske kart har brukspotensiale langt ut over de tradisjonelle malmle-
tingsformål. Nye anvendelsesområder for seksjonens produkter og mer raffi-
nerte geokjemiske teknikker gjør det nødvendig med teoretisk og praktisk
etterutdanning av hele personalet.

2.4 Interne og eksterne samarbeidspartnere

Seksjonens viktigste interne samarbeidspartnere i 1986 har vært:

- Finnmarksprogrammet
- Nord-Trøndelagsprogrammet
- Geokjemisk produksjonssystem

Seksjon for geokjemi har 4 samarbeidsprosjekter med eksterne samar-
beidspartnere i 1987:

- Geokjemisk kartlegging i Nordland. (Nordland fylkeskommune).
- Geokjemisk kartlegging i Troms. (Troms fylkeskommune).
- Geokjemisk kartlegging på Svalbard. (Store Norske Spitsbergen
Kullkompani).
- Baryttundersøkelsen i Finnmark. (Statoil).

Baryttundersøkelsen ventes å få en ekstern bevilgning på
kr 300 000,- fra Statoil.

Plan for geokjemisk kartlegging av Møre og Romsdal er i 1986 oversendt
til Fylkeskommunen. Planen har en økonomisk ramme på kr 3 mill. Det vil
bli arbeidet aktivt med å få igang andre samarbeidsprosjekter innenfor
fagfeltet regional geokjemisk kartlegging slik som skissert i
"Geokjemisk kartplan for Norge".

2.5. Prosjektoversikter

OVERSIKT OVER PROSJEKTER OG ARBEIDSOPPGAVER AVSLUTTET I 1986

Seksjon for geokjemi

Prosjektnr.	Prosjekt/arbeidsoppgave	Års- verk 1987	Framdriftsplan (år)							
			Start år	Felt- arb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart	Rapp. Publ.	Slutt- år		
Prosjekter avsluttet i 1986:										
1938	Geokjemisk kartlegging i Sogn og Fjordane			Ryghaug	0	1983	1984		1986	1986
2203.01	- Fluviale erosjonsprosesser og sedimentkilder			Volden	0	1984			1986	1986
2203.02	- Mobilitet til Pb i grunnvann			Sæther	0	1981				1986
2203.03	- Konsentrasjon og kilde til fluor i nedbør			Sæther	0	1984				1986
2249	Oxidater som geokjemisk prøvetakingsmedium			Kjeldsen	0	1985	1985	1986	1986	1986
2251	Regional geokjemi i Sulitjelma- og Mo-området, Nordland			Krog	0	1985	1985	1985	1986	1986

OVERSIKT OVER PROSJEKTER OG ARBEIDSOPPGAVER I 1987

Seksjon for geokjemi

Prosjektnr.	Prosjekt/arbeidsoppgave		Års- verk 1987	Framdriftsplan (år)				Slutt- år
				Start år	Felt- arb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart	

Prosjekter som fortsetter uten utvidelse i 1987								
2220	Geokjemisk kartplan for Norge	Ottesen	0.1	1985			1987	1987
1886	Samordnet undersøkelse i Finnmark							
	1886.51 Geokjemisk Au-prospektering, Karasjok	Finne						
	1886.54 Geokjemiatlas og -database	Finne	1.0	1982				1992
	1886.55 Geokjemisk oppfølging av anomalier	Finne						
1889	Samordnet undersøkelse i Nord-Trøndelag							
	1889.01 Multimedium geokjemisk prøvetaking	Sæther		1982				1988
	1889.03 Tungmineralundersøkelse	Sæther	0.2	1985				1987
	1889.04 Pilotprosjektet: barkundersøkelser	Sæther		1985				1987
	1889.05 Pilotprosjektet: tangundersøkelser	Sæther		1985				1987
2247	Baryttprospektering i Finnmark	Ottesen	0.1	1985				1987
2285	Geokjemisk produksjonssystem	Ottesen/ Ryghaug	0.2	1985				1987
2289	Geokjemisk kartlegging i Troms	Ottesen	1.8	1986	1986	1987	1986-8	1988
2290	Geokjemisk kartlegging i Nordland	Volden	1.8	1986	1986	1987	1988-8	1988
0000	Geokjemisk kartlegging på Svalbard	Ottesen	0.2	1986	1986	1987	1987	1987
0000	Presentasjonsformer for geokjemiske data	Ryghaug	0.5	1986				1988

OVERSIKT OVER PROSJEKTER OG ARBEIDSOPPGAVER I 1987

Seksjon for geokjemi

Prosjektnr.	Prosjekt/arbeidsoppgave		Års- verk 1987	Framdriftsplan (år)					Slutt- år
				Start år	Felt- arb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart	Rapp. Publ.	
Utvidelse av eksisterende prosjekter									
1790	Tolking av geokjemiske data for Nordkalotten	Ottesen	1.0	1980	1983				1988
1889.02	Tolking av geokjemiske data fra Nord-Trøndelag og oppfølging av anomalier	Sæther	1.0	1983	1985	1986			1988
2187	Tolking av geokjemiske kart over Norge (flånsedimenter)	Ottesen	1.0	1984	1985	1986		1986-88	1988

OVERSIKT OVER PROSJEKTER OG ARBEIDSOPPGAVER I 1987

Seksjon for geokjemi

Prosjektnr.	Prosjekt/arbeidsoppgave	Års- verk 1987	Start år	Felt- arb. avsl.	Framdriftsplan (år)				Slutt- år	
					Forel. kart o.l.	Trykt kart	Rapp. Publ.			
Prosjektforslag 1987: -----										
- *	Fastfjellsgeokjemisk undersøkelse i Høgtuva - Sjona- området	Krog	0.5	1987						1988
- *	Samordnet geokjemisk kartlegging av fastfjell, løsmasse og bekkersedimenter i tilknytning til et 1:50 000 kartblad.	Ryghaug	0.3	1987						1988
- **	Grunnvannsforsyning - kvalitetsundersøkelser	Ensby/ Sæther	0.2	1987						1987
- **	Miljøgeologi i to ulike fjordsystemer	Larsen/ Sæther	0.1	1987						1988
		Sum	10.0	årsverk						

* Prosjektene fremmes av Berggrunnsavdelingen

** Prosjektene fremmes av Løsmasseavdelingen

3. SEKSJON FOR KJEMISKE ANALYSER

3.1 Oppgaver - formål

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

- alle former for geologisk kartlegging
- undersøkelse og kartlegging av landets ressurser av malmer, industri-mineraler og vann. Seksjonen skal drive forskning og metodestudier innen sitt fagområde.

3.2 Årsoversikt

Styringsgruppe for kjemiske analyser

Det er fra 1986 opprettet en styringsgruppe for kjemiske analyser. Gruppen har følgende sammensetning:

Bølviken, B.	formann
Rein, A.	sekretær
Tveten, E.	repr. for Berggrunnsavdelingen
Ensby, S.	repr. for Løsmasseavdelingen
Olerud, S.	repr. for Finnmarksprosjektet
Graff, P.R.	repr. for Geokjemisk avdeling
Faye, G.	repr. for Geokjemisk avdeling

Det har vært holdt 7 møter i styringsgruppen for kjemiske analyser i 1986. Styringsgruppen mener at analyseseksjonen bør ha kompetanse til å utføre de fleste analyser det er behov for ved NGU, og ha moderne analyseutstyr på de aktuelle områder. Innførte metoder må rasjonaliseres og forbedres ved forskning og metodestudier. En bør tilstrebe en best mulig faglig kontakt mellom geologer og kjemikere.

Styringsgruppen har bl.a. hatt oppe følgende saker:

- modernisering og effektivisering i forbindelse med knuseriet
- analysepriser ved norske og utenlandske laboratorier
- utvikling i antall oppdrag, antall prøver og prøvenes størrelse
- instrumentanskaffelse i forbindelse med budsjett 1987-88 herunder innkjøp av nytt XRF-anlegg og opprettelse av geokronologisk laboratorium for Ar bestemmelser
- edelmetallanalyse

Det er ønskelig at analyseseksjonen tas med på råd allerede i planleggingsfasen i alle de prosjekter hvor kjemiske analyser skal utføres. Seksjonen bør videre komme sterkere med når det gjelder tolkninger som gjøres på grunnlag av kjemiske analyser. Det ville være rimelig at analyseseksjonen var representert i alle de store prosjektene ved NGU.

Av seksjonens oppgaver kan nevnes

- Rutinemessig kjemiske analyser og spesialanalyser for NGUs prosjekter innenfor berggrunnsgeologisk kartlegging, geokjemisk kartlegging, hydrogeologisk kartlegging, ressursleting og forskning.
- Rasjonalisering og effektivisering av analyserutiner.
- Oppbygging og vedlikehold av høy kompetanse innen analytisk kjemi.
- Deltagelse i NGU-prosjekter vedrørende utnyttelse av norske råstoffer.
- Informasjon til NGU-personell om analysemetoder og analyseutstyr som er tilgjengelig på NGU, og om metodenes muligheter og begrensninger.
- Utbygging og vedlikehold av instrumentpark for kjemiske analyser og røntgendiffraksjon.
- Preparering av prøver for aldersbestemmelse.

Analyse ved NGU/eksternt

Seksjonen for kjemiske analyser skal dekke mest mulig av NGUs behov for analyse tjenester. Det er likevel aktuelt å sende prøver til ekstern analyse fordi:

- Vi ikke har analyseutstyr for å utføre analysene (nøytronaktivering, massespektrometri)
- Vi ikke har kapasitet til å utføre analysene.
- Vi ønsker å få kontrollert analysene ved et uavhengig laboratorium.

Prøver burde først sendes til ekstern analyse etter at det er foretatt en faglig vurdering ved analyseseksjonen og styringsgruppen for kjemiske analyser.

3.3 Personale

Seksjonene har, pr. 31.12.86, 22 faste stillinger. Seksjonen er inndelt i følgende arbeidsgrupper som står under seksjonssjef.

Kalvøy, Henry	Prøvepreparering, knusing, maling, sikting, lagring.
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.
Andreassen, Birger	Ionekromatografi, atomabsorpsjon (flamme, hydridsystem, grafittovn). Analyser av Au, U, S, syreekstraksjon av geokjemiske prøver.
Kjøsnes, Bente	Preparering av prøver for aldersbestemmelse.
Storvik, Arne	Røntgendiffraksjon. Gammaspektrometri.

3.4 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 datamaskintilkopling). 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.

3.5 Aktiviteter 1986

Mange av seksjonene ved NGU benytter kjemiske analyser i sitt arbeid, de største oppdragsgivere i 1986 har vært malmseksjonen og geokjemisk seksjon, samt de store prosjektene for Finnmark, Nord-Trøndelag og Nordland.

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

Ved analyseseksjonen er det i tiden 01.01.-31.12. 1986 registrert 171 nye analyseoppdrag med i alt 11 805 prøver. Herav er det i løpet av året levert resultater for 124 oppdrag. I tillegg er det levert resultater for 62 oppdrag mottatt før 01.01.1986.

I de 171 analyseoppdragene inngår

- 4 995 bergartsprøver
- 3 764 bekkersedimenter
- 1 317 delvis organiske prøver (humus, mose, jord etc.)
- 1 710 vannprøver
- 19 andre prøver

Oppdragsgivere er:

	% av oppdragene	antall prøver
Geokjemisk avdeling	16.4	ca. 8 541
Berggrunn	60.8	" 2 492
Løsmasse	16.4	" 520
Eksterne	6.4	" 252

Prøvene som er kommet inn i 1986 skal analyseres på:

- XRF-hovedbestanddeler 917 prøver
- XRF-sporelementer 1009 prøver, 14 571 enkeltbestemmelser
- ICAP, 29 elementer 6005 prøver
- ICAP, vannanalyser 1683 prøver
- Diverse andre analyser ca. 5000 prøver

Beregnete beløp for analysearbeid rapportert som fullførte oppdrag i 1986 fordelt på avdelinger, seksjoner og prosjekter.

Avdeling	Seksjon	Beløp	Sum
Berggrunn	Malmundersøkelser	774 375	
	Industriminerale	81 495	
	Berggrunnskartlegging	<u>276 025</u>	1 131 895
Løsmasse	Ingeniørgeologi	8 353	
	Løsmassekartlegging	63 543	
	Hydrogeologi	<u>35 773</u>	107 669
Geokjemisk	Geokjemi	800 406	
	Kjemiske analyser	<u>47 760</u>	848 166

Prosjekter

Finmark	379 976
Nord-Trøndelag	279 556
Nordland	277 408
Sogn og Fjordane	304 229
USB	99 007
Barytt-undersøkelser	99 321
Eksterne oppdrag	130 286
Forskning, metodeutvikling	
	<u>3 657 513</u>

Kostnader til lønn og løpende utgifter ved analyseseksjonen utgjør 4.9 mill. kr. Analyseprøvene som har vært endret lite de siste årene er for 1987 hevet med ca. 30%.

SEKSJON FOR KJEMISKE ANALYSER. PRØVEPREPARERING OG ANALYSER 1986

	Antall prøver			Antall enkelt best.
	Bekkesed. jord, veg. etc.	Bergart malm	Vann	
<u>PRØVEPREPARERING</u>				
Knusing,		1 712		
Pulverisering	181	1 663		
Preparering av geokjemiske prøver	4 656			
Forasking av geokjemiske prøver	745			
Kjemisk preparering for aldersbestemmelse		200		
Ekstraksjon med 7N HNO ₃	7 090	70		
<u>ANALYSER</u>				
<u>Plasmaspektrometri</u>				
Syrestrakter (29 elementer)	7 675	245		183 046
Vannanalyser (21 elementer)			1 447	30 385
<u>XRF</u>				
Hovedbestanddeler		1 242		13 225
Sporelementer	754	2 259		26 531
Røntgendiffraksjon NGU	300	86		904
<u>Atomabsorpsjon IKU</u>				
Grafittovn. Au-analyser	436	192		628
Flamme	353	725		6 278
Hydridsystem (As, Bi, Sb, Se)	1 017			1 017
Ionekromatograf (F', Cl', Br, NO ₃ ', SO ₄ '', NO ₂ ', PO ₄ '''')			341	2 262
<u>Våtkjemi</u>				
FeO		771		492
CO ₂				319
H ₂ O [±]				812
Syrl. CaO, MgO				376
Diverse				142
<u>Gammaspektrometri</u>				
Diverse (S, C, pH)		140		280
				461
				267 158

Av de 200 prøvene som er preparert for aldersbestemmelse er 125 vanlige prøver og 75 er spike-prøver.

Antall årsverk som medgikk til de forskjellige virksomheter er:

Prøvemottak, knusing, maling, sikting, forasking o.l.	- 3 $\frac{1}{2}$ årsverk.
Preparering til plasmaanalyse og plasmaanalyse	- 4 $\frac{1}{2}$ "
Røntgenfluorescens	- 4 "
Atomabsorpsjon (grafittovn, flamme, hydridmetode)	- 4 "
Våtveisanalyse, FeO,CO ₂ ,H ₂ O+/-, syreløselig CaO,MgO o.l.	- 2 $\frac{1}{2}$ "
Ionekromatografi	- 1 "
Seksjonsledelse, røntgendiffraksjon, gammaspektrometri, preparering til aldersbestemmelse, reflektivitetsmålinger, prosjektarbeid	i alt - 3 $\frac{1}{2}$ "
Medodeutvikling, forskning	- "
	<u>23 årsverk</u>

En person er lønnet av Sør-Trøndelag fylkesarbeidskontor. I 1986 har analyseseksjonen bare i liten grad fått nytte arbeidsledig ungdom i arbeidet. I tillegg til oppdragsvirksomheten drives det metodestudier og forskning ved seksjonen.

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

4. SEKSJON FOR DATA OG SYSTEMTJENESTER

4.1 Oppgaver - formål

Seksjonen er en serviceseksjon for fagseksjonene ved NGU. Etter som en stadig større del av informasjonen angående geologi innhentes, bearbejdes 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 deltar i edb-utviklingsprosjekter ved NGU, hvor seksjonens personell dekker programmering/systemering.

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.

4.2 Årsoversikt

I 1986 er følgende utstyr anskaffet:

- 1 Microvax II
- 1 404 MB Disk
- 10 terminaler/PC
- 5 mindre skrivere
- 1 tapestasjon 1600/6250 BPI

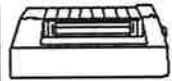
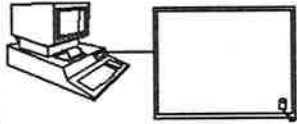
Det er utgitt 10 edb-rapporter i 1986. Av edb-rapportene er følgende skrevet/utgitt av seksjonens personale:

- | | |
|--|---------------|
| 86.016 Programsystem for MKK på HP9836 | |
| 86.017 Programsystem for MKK på HP3000 | Morten Reitan |
| 86.029 Framhenting av edb-basert informasjon fra WC4.
Brukerbeskrivelse | Rolf Myhren |

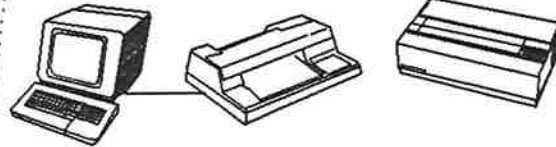
Gunnar Bottenvik har deltatt ved NORD DATA 1986 i Stockholm.
Gunnar Bottenvik og Per Olav Sæther har deltatt ved NORUG 1986 i Haugesund.
Gunnar Bottenvik har deltatt ved R-direktoratets seminar om datasikkerhet.
Gunnar Bottenvik har gjennomført studietur til Lantmäteriverket, Finland.

GEOKJEMI

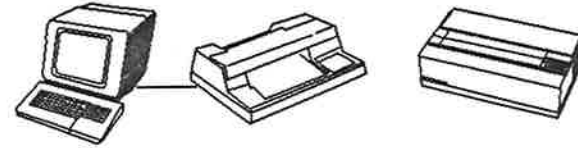
Diverse analyseinstrumenter med terminaler og lagringsenheter.



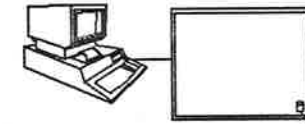
BERGVESENET



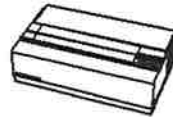
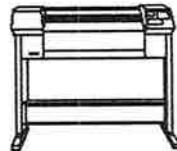
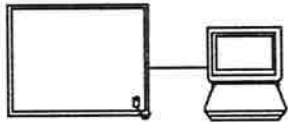
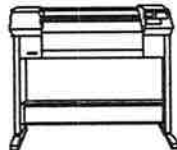
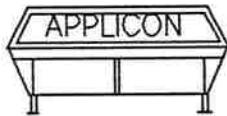
OSLO-kontoret



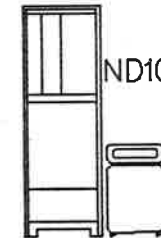
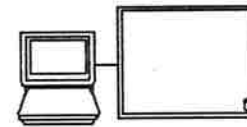
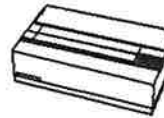
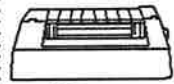
GEOLOGI-bygg



GEOFYSIKK



Eksterne brukere (DATEL/DATEX)

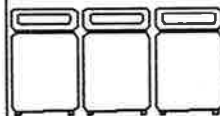
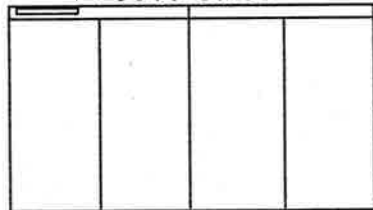


ND100

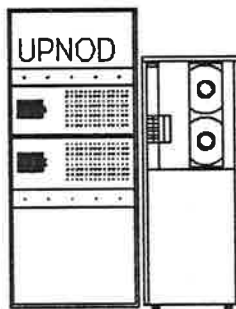


Interne brukere (ca. 130 terminaler)

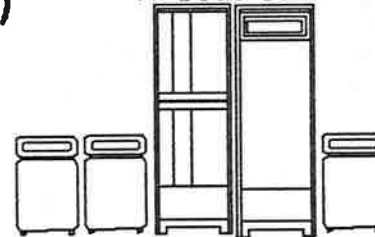
HP3000 Ser68



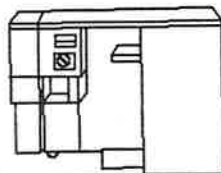
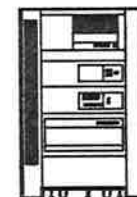
MASKINROM (EDB)



HP3000 SerIII



MicroVAXII



HP2680A (laserskriver)

Etter vedtatte arbeidsplaner, har seksjonen arbeidet etter følgende arbeidsprogram i 1986.

1. halvår:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
G. Bottenvik	UTREDNING 32 BITS PROSESSOR											ADMINISTRASJON/ PROSJEKTOPPFØLGING											
K. Halvorsen												OPERATOR											
M. Reitan	UTREDNING 32 BITS PROSESSOR											MKK											
	PROGRAMANSVARLIG/											PROGRAMBIBLIOTEK/VEILEDNING											
P.O. Sather	UTREDNING 32 BITS PROSESSOR											GEOFYSIKK											
												MAGNETBAND-LAGRING											
												DRIFTANSVARLIG											
R. Nystad	SYKEPERMISJON											ADM.SYSTEMER											
												(REF.ARKIV/ LONN/ REGNSKAP)											
												GEOKJEMISK PRODUKSJONS SYSTEM											
												REGHEARK											
R. Myhren	SAND- OG GRUSREG/											PUKKREGISTER											
G. Edvardsen	SYKEPERMISJON											GEOKJEMISK PRODUKSJONSSYSTEM											
												TEGNESYSTEMKURS											
												TEKSTBEHANDLINGKURS											
												DATAHYTT/ VEDUKEHOLD											

2. halvår:

	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
G. Boottenvik	FERIE	ADM	FERIE	DATANETT ST.KARTV.												DIV.UTREDN. BUDSJETT/PLANL											
				ADMINISTRASJON/PROSJEKTOPPF.																							
M. Reitan	MKK	FERIE	REF.ARKIV												MKK												
			SYS. ANSV.	SYSTEM ANSVARLIG																							
P.O. Sæther	FERIE	GEOF.	FERIE	UTVIKLING- GEOFYSIKK																							
		DRIFTS ANS.		DRIFTSANSVARLIG MASKINER																							
R. Nystad	VEDL.H. STRATEOGR.	FERIE	VEDL.HOLD. ADM.												REF.ARKIV												
	UTVIKL. GEOLOGI												GEOKJEMISK PROD.SYS														
	SYKEMELDT																										
R. MYHREN	FELT.ARB		FERIE	SAND OG GRUS- PUKKREG.																							
G. EDVARDSEN	GEOKJEMI	FERIE	PERM	DOKUM.								STILLING LEDIG															
	UNDERVISNING			UNDERVISNING																							
	INFORM.			INFORMASJON																							
K. HALVORSEN	SYSTEM OPERATOR	FERIE	SYSTEM OPERATOR																UNDERVISNING								
																			INFORMASJON								

I tillegg til disse planene har seksjonen arbeidet med følgende oppgaver:

A. Wolff. Han har utviklet et budsjettssystem for PC, samt foretatt div. spesifikasjoner av ønsker fra forskjellige brukere.

H.P. Moxnes. Geofysisk forskning.

Teknisk Data A/S. S. Høseggen har arbeidet med prosjektledelse, prosjektkoordinering innenfor prosjektene Sand og Grus, Pukk, Grunnvann, Geokjemisk produksjonssystem, Maringeologisk kartlegging, Administrative systemer og div. rådgivning.

Marit Forseth har programmert innenfor prosjektet Geokjemisk produksjonssystem.

Helge Iversen har laget kravspesifikasjon for arbeidsstasjon til ionekromatograf.

Odd Ivar Lindland har utviklet en grafisk editor til geokjemisk produksjonssystem, og er godt i gang med å tilpasse en PC som arbeidsstasjon for ionekromatograf.

4.3. Personale

Personellsituasjonen ved seksjonen pr. 31.12.1986 var 2 ledige stillinger av 9. Disse stillingene vil i 1987 bli benyttet til å styrke seksjonen kompetansemessig, særlig innen områdene kommunikasjon og automatiske kart- og informasjonssystemer. Et annet virkemiddel for å styrke kompetansen har vært bruk av studenter. I 1986 har 3 studenter, 2 fra NTH og 1 fra Universitetet hatt engasjement ved seksjonen.

Bruk av ekstern konsulent er en form for utviklingsressurs som øker i omfang. I 1986 ble det kjøpt ca. 2000 timer konsulentttjeneste, hovedsakelig fra Teknisk Data A/S. Dette har vist seg å være en fin form for å skaffe spesiell kompetanse.

4.4. Faglig utvikling

Endringene innen programutvikling gjør at seksjonen i større grad enn tidligere gjennomfører utviklingsprosjekter som OU-prosjekter, hvor tilpasning av arbeidsrutiner, opplæring av personell tillegges like stor betydning som utformingen av dataprogrammer.

Geokjemiske produksjonssystem, som er et prosjekt som er under gjennomføring på Geokjemisk avdeling, er et typisk OU-prosjekt. Her tas en total gjennomgang av behovet for data-tjenester, tilpasset den enkelte arbeidsplass.

Det pågår derfor en omlegging fra fortran-programmering til mer konsulent-tartet bistand, der ferdige programmer tilpasses organisasjonen.

4.5. Avvik i forhold til plan

Følgende prosjekter viser avvik i forhold til plan:

Magnetbåndlagring. Dette prosjektet er utsatt til 1987 p.g.a. stor belastning fra Geofysisk avdeling.

Stratigrafisk database. Prosjektet har tatt lengre tid enn forutsatt, og er ved årsslutt fortsatt ikke avsluttet. Dette skyldes flere forhold. R. Nystad har vært sykmeldt i lengre tid i 1986. Brukerne har ikke holdt tidsplanen når det gjelder uttesting, og sist, men ikke minst, brukerkravene er endret etter erfaringene med testing av databasen.

Prosjektet må derfor fortsette i 1987.

Datanett med Statens Kartverk. Utredningen ble forsinket p.g.a. uforutsatt merarbeid ved at leverandørene av hardware ikke klarte å holde tidsplanen når det gjaldt å fremskaffe spesifikasjoner. Prosjektet er avsluttet med en utredning pr. 10.12.1986.

PC som arbeidsstasjon for ionekromatograf. Dette prosjektet har tatt mye mer ressurser enn forutsatt. Før oppstart ga leverandør inntrykk av at det var kurant å installere en slik arbeidsstasjon.

Prosjektet har støtt på mange uforutsatte problemer som leverandøren ikke var klar over, noe som har gjort det nødvendig å skifte ut både PC og en del elektroniske komponenter (Eproms og IEEE-interface). Parallelt med NGU har Norgas og Ringnes jobbet med samme prosjekt, og i fellesskap har vi nå oppnådd å få til kommunikasjon mellom integrator og PC. Det gjenstår nå uttesting/opplæring og skriving av en del programmer for å få PC'en til å fungere som en arbeidsstasjon.

Utskifting av HP3000 serie III. Denne maskinen måtte skiftes ut raskere enn planlagt. Dette skyldes at nye operativsystemer ikke kan installeres på denne type HP-maskiner. Dessuten er det blitt nødvendig både av hensyn til ny programvare, og av hensyn til bruk av PC'er at vi går over fra 7 bits Ascii-kode til 8-bit. Dette er ikke mulig på den gamle maskinen. Utskiftingen er vedtatt, og ble delvis gjennomført i 1986.

5. INFORMASJON

5.1 NGU-rapporter

Rapportene er ordnet seksjonsvis, men satt under den seksjon de faglig hører hjemme, også i de tilfeller da forfatteren ikke administrativt ligger under seksjonen. Rapporter utarbeidet av medarbeidere på andre avdelinger er inkludert når prosjektledelsen har vært ved Geokjemisk avdeling.

5.1.1 Geokjemisk kartlegging og geokjemisk malmleting

- Bølviken, B.,
Olerud, S.,
Ottesen, R.T.,
Sand, K.,
Sandstad, J.S. Baryttleting i Finnmark. Status pr. 1. november 1986.
Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.198.
- Finne, T.E.,
Sand, K. Regional geokjemisk kartlegging i Vest-Finnmark.
Bekkesedimenter. Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.203.
- Gellein, J.,
Rønning, J.S. Geofysiske forsøksmålinger over baryttførende
breksjesone i Trollfjorddalen, Berlevåg, Finnmark.
Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.200.
- Krog, R.,
Næss, G. Geokjemiske undersøkelser av bekkesedimenter i
Sulitjelma-området. Prosjekt 2251. Rapport nr. 86.047.
- Krog, R.,
Næss, G. Geokjemiske undersøkelser av jord i Sulitjelma-
området. Prosjekt 2251. Rapport nr. 86.048.
- Krog, R.,
Næss, G. Geokjemiske undersøkelser av bekkesedimenter i
Mo i Rana-området. Prosjekt 2251. Rapport nr. 86.049.
- Krog, R.,
Næss, G. Geokjemiske undersøkelser av jord i Mo i Rana-
området. Prosjekt 2251. Rapport nr. 86.050.
- Ottesen, R.T. Geokjemisk undersøkelse av overflatevann på
Tustna i Møre og Romsdal. Rapport nr. 86.174.
- Ottesen, R.T. Plan for geokjemisk kartlegging av Nordland og
Troms. Prosjekt 2289/2290. Rapport nr. 86.204.
- Ottesen, R.T.,
Kjeldsen, S. Oxidates as a geochemical sampling medium in
granitic terrain. Prosjekt 2249. Rapport nr. 86.169.

- Ottesen, R.T.,
Volden, T. Geokjemisk kartlegging i Nordland og Troms.
(NGU/Nordland fylkeskommune/Troms fylkeskommune)
Prosjekt 2289/2290. Rapport nr. 86.214.
- Ryghaug, P. Geokjemisk kartlegging, Sogn og Fjordane.
Sluttrapport, Vedlegg I, og II.
Prosjekt 1938. Rapport nr. 86.087.
- Sand, K. En geokjemisk undersøkelse av bekkersedimenter
fra Varangerhalvøya. Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.041.
- Sand, K. Diamantboringer i Trollfjorddalen.
Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.165.
- Sand, K. Oppfølging av bariumanomali i Kvænangen, Troms.
Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.175.
- Sand, K. Mineralinnholdet i leirer fra Trøndelag,
XRD-tolkninger. Rapport nr. 86.206.
- Sand, K. Bekkesedimenter fra Nord-Trøndelag og Fosenhalvøya.
En geokjemisk undersøkelse av en ikke-magnetisk tung-
mineralfraksjon. (Foreløpig rapport).
Prosjekt 1889. Rapport nr. 86.227.
- Sandstad, J.S. Baryttleging ved Geitvann, bly-, kobber- (sink-)
mineralisering, Porsanger, Finnmark.
Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.068.
- Sandstad, J.S. Baryttprosjektet - geologiske undersøkelser i
Finnmark 1985/86. Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.129.
- Sandstad, J.S.,
Sand, K. Baryttleting i Finnmark. Notat juli 1986.
Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.146.
- Schönwandt, H.K.,
Mayoh, P.,
Erfurt, P. Notat vedrørende baryttproblematikken på den
nordlige halvdel af Varangerhalvøen.
Prosjekt 2247. Rapport nr. 86.024.
- Sæther, O.M. Bark som prøvetakingsmedium i geokjemisk
prospektering i undersøkelser i skogområder
over en blyglansførende kvartsitt i Nøssmarka
Snertingdal. Rapport nr. 86.013.
- Sæther, O.M. Konsentrasjon og kilde til fluor i nedbør.
Prosjekt 2203.03. Rapport nr. 86.074.
- Sæther, O.M. Bark som prøvetakingsmedium for å påvise
forurensning av bileksos. Rapport nr. 86.095.
- Volden, T.,
Ottesen, R.T. Geokjemi på Nordkalotten. Morene, kart og
analysedata. Prosjekt 1790. Rapport nr. 86.213.

5.1.2. Kjemiske analyser

- Graff, P.R.,
Røste, J.R. Utluting av silikatbergarter i 6 N saltsyre.
 Prosjekt 2371.00. Rapport nr. 86.150.
- Iversen, H. PC som arbeidsstasjon til ione-kromatograf.
 Prosjekt 2086. Rapport nr. 86.128.

5.1.3. Seksjon for data og systemtjeneste

- Moxnes, H.P. Grunnundersøkelser ved hjelp av Schlumberger
 vertikal elektrisk sondering. Rapport nr. 86.136.
- Moxnes, H.P. Systemering av NGUs organisasjonsform.
 Rapport nr. 86.212.
- Myhren, R.,
Høseggen, S. Framhenting av edb-basert informasjon fra NGU.
 Rapport nr. 86.029.
- Reitan, M. Programsystem for MKK på HP3000.
 Prosjekt 1922/94. Rapport nr. 86.017.
- Reitan, M.,
Olsen, H. Programsystem for MKK på HP9836.
 Prosjekt 1922/93. Rapport nr. 86.016.
- Reitan, M.,
Rønning, J.S. Digitaliseringsrutiner for geofysiske bakkemålinger
 på TEKTRONIX 4054.
 Prosjekt 2245. Rapport nr. 86.037.

5.1.4 Andre

- Bølviken, B.,
Ottesen, R.T.,
Faye, G.,
Bottenvik, G.,
Bersvendsen, J.H. Årsrapport. Geokjemisk avdeling 1985.
 Rapport nr. 86.044.

5.2. Publikasjoner

- Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging nå og i fremtiden.
 "Geologi", Finland, Vol. 38, Nr. 10, 1986,
 p. 260 - 263.

- Bølviken, B.,
Bergstrøm, J.,
Bjørklund, A.,
Kontio, M.,
Lehmuspelto, P.,
Lindholm, T.,
Magnusson, J.,
Ottesen, R.T.,
Steenfelt, A.,
Volden, T. Geochemical Atlas of Northern Fennoscandia, scale
1:4 mill.
Geologiska Forskningscentralen, Finland. Norges
geologiske undersøkelse. Sveriges Geologiska
Undersökning. 20 sider, 148 kart.
- Flaten, T.P. Kjemisk sammensetning av norsk drikkevann - en
landsomfattende undersøkelse.
Vann, nr. 3, 1983, p. 297-306.
- Ottesen, R.T.,
Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging.
Nordisk Hydrologisk Program (KOHY NO)
Københavns Universitet, NHP-rapport nr. 14, 1986,
p. 183-190.
- Ottesen, R.T.,
Ekremsæter, J.,
Krog, R.,
Næss, G.,
Volden, T.,
Wolden, O. Geokjemisk oversiktskart over Norge.
Norges geologiske undersøkelse - Årsmelding 1985
p. 11-13.
- Ryghaug, P. Stream sediment geochemical survey of the Fen
carbonatite/alkaline complex and surrounding areas.
In: Prospecting in areas of glaciated terrain 1986.
Institution of Mining and Metallurgy, London,
p. 187-199.
- Ryghaug, P.,
Bergstrøm, B. Geokjemiske undersøkelser.
I: Bjørn Bergstrøm: Kilebygd Beskrivelse til kvartær-
geologisk kart 1713 III - M=1:50 000, NGU Skrifter 69,
Trondheim 1985, p 23.

5.3. Innleverte doktorarbeider og hovedoppgaver utført ved Geokjemisk avd.

- Flaten, T.P. An investigation of the chemical composition of
Norwegian drinking water and its possible relationships
with the epidemiology of some diseases. Dr.ing.-oppgave
ved Universitetet i Trondheim, Institutt for uorganisk
kjemi, Avhandling nr. 51, des. 1986, 278 sider.

- SKilbrei, J.R. Beregning og vurdering av prøvetakingsfeilens betydning for data innsamlet etter Nordkalott metodikk. Hovedoppgave i malmgeologi ved Universitetet i Trondheim/NTH Bergavdelingen, 1985, 76 sider m/13 bilag.
- Unander, Å. Vurdering av geokjemiske fordelingsmønstre for gull i forhold til geologi, analyse- og prøvetakingsmetoder innen Nordkalottområdet. Hovedoppgave ved Universitetet i Trondheim/NTH Bergavdelingen 1986, 113 sider m/2 appendix, 1 kartbilag, 1 resultatbilag og 1 ekstrabilag.
- Varskog, P. Separasjon av mineralsk og organisk fraksjon i jordprøver og undersøkelse av fordeling av 23 elementer mellom disse fraksjonene. Hovedoppgave i naturmiljøkjemi til cand.scient.-eksamen ved Universitetet i Trondheim/AVH Kjemisk institutt, august 1986, 60 sider med 9 vedlegg.

5.4. Publiserte sammendrag av foredrag og posters

- Bølviken, B.,
Bergstrøm, J.,
Bjørklund, A.,
Magnusson, J.,
Ottesen, R.T.,
Stenfelt, A.,
Volden, T. (VII IAGOD Symposium, Luleå, Sverige)
Geochemistry in the Nordkalott Project.
"TERRA Cognita" Vol.6, Nr. 3, s 567, 1986.
- Bølviken, B.,
Finne, T.E.,
Olesen, O. Comparison of natural environment and health in Norway.
Program "International Symposium on Geological Mapping in the Service of Environmental Planning", Trondheim (6.-9. mai 1986).
- Finne, T.E.,
Glattre, E.,
Langmark, F.,
Olesen, O. A Norwegian cancer atlas.
Program "International Symposium on Geological Mapping in the Service of Environmental Planning", Trondheim (6.-9. mai 1986).
- Flaten, T.P. Composition of Norwegian Drinking Water and some health aspects.
Program "International Symposium on Geological Mapping in the Service of Environmental Planning, Trondheim (6.-9. mai 1986).
- Ottesen, R.T.,
Bølviken, B. Use of geochemical maps in regional planning.
Program "International Symposium on Geological Mapping in the Service of Environmental Planning, Trondheim (6.-9. mai 1986).

5.5. Foredrag

- Bølviken, B. Nordkalottprosjektet.
Mineralseminar arrangert av Finnmark fylkes
kommune. SAS Park Royal Hotel, Fornebu 07.02.86.
- Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging og helseproblemer.
Faglig forum, NIS, Trondheim 17.02.86.
- Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging av naturmiljøet.
Kollokvieserie i naturmiljøkjemi ved
Allmennvitenskapelig Høgskole, Rosenborg 17.02.86.
- Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging.
Informasjonsmøte med representanter fra
Møre og Romsdal fylke, Molde, 11.03.86.
- Bølviken, B. Utradisjonell bruk av geokjemiske kart.
Det XIX Uppsala-symposiet i Kwartærgeologi,
Uppsala, 12.-13. mars 86.
- Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging.
Informasjonsmøte hos Fylkesmannen i Akershus, 17.03.86.
- Bølviken, B. Anvendelsesområder for geokjemisk atlas på Nordkalotten.
SGABs vitenskapelige råd, Luleå 15.04.86.
- Bølviken, B. Comparison of natural environment and health.
International Symposium on Geological Mapping in the
Service of Environmental Planning (CGMW), Trondheim
08.05.86.
- Bølviken, B. Kjemisk kartlegging som hjelpemiddel i samfunnsplan-
leggingen.
Miljø- och hälsoskyddstjänstemannsförbundet,
32:a studiekongressen i Karlskoga, Sverige, 16.06.86.
- Bølviken, B. Geochemistry in the Nordkalott Project.
VII IAGOD Symposiet, Luleå, 19.08.86.
- Bølviken, B. Geokjemisk kart, et produkt fra Norges
geologiske undersøkelse som åpner nye muligheter
i ressursleting og miljøvern. Landsstyremøte
i Norsk Arbeidsmannsforbund, Hamar, 30.09.86.
- Bølviken, B. Kan geokjemisk kartlegging ha betydning for
forståelse av miljøproblemene?
Kollokvium ved Senter for industriforskning,
Oslo, 01.10.86.
- Bølviken, B. Geologisk kartlegging på Nordkalotten.
Hvordan prosjektets data kan utnyttes for
miljøaspekter og innenfor geomedisin.
Nordisk Råd, Stockholm, 15.10.86.
- Bølviken, B. Har naturforholdene noen betydning for vår helse?
Lions Club, Malvik, 04.11.86.

- Bølviken, B. Miljøgifter og helse i geomedisinsk perspektiv. Symposium: Miljøgifter og helse, aktiviteter og interesser i Trondheimsmiljøet, Universitetet i Trondheim, Komiteen for miljøvern, 17.11.86.
- Bølviken, B. Geokjemiske undersøkelser i nåtida og i framtida. Geologförbundet i Finland r.y., symposium i Helsingfors, 20.11.86.
- Bølviken, B.,
Ryghaug, P. Geografisk fordeling av noen bestanddeler i bekkevann, Sogn og Fjordane. Geomedisinsk betydning av ferskvannets kjemiske sammensetning. Møte i Det Norske Videnskaps-Akademi, Oslo, arrangert av komiteen for geomedisinsk og forskning. 28.04.86.
- Finne, T.E. A Norwegian Cancer Atlas
International Symposium on Geological Mapping
in the Service of Environmental Planning (CGMW)
Trondheim 08.05.86.
- Flaten, T.P. Composition of Norwegian drinking water and some health aspects. International Symposium on Geological Mapping in the Service of Environmental Planning (CGMW), Trondheim 08.05.86.
- Flaten, T.P. Prosjektbeskrivelse: Mulig sammenheng mellom drikkevann-kjemi og sykdom. Symposium: Miljøgifter og helse. Aktiviteter og interesser i Trondheimsmiljøet, Universitetet i Trondheim, Komiteen for miljøvern, 17.11.86.
- Ottesen, R.T. Geokjemisk kartlegging av Norge. Nordisk Hydrologisk Program KOHYNO, Seminar ved Geografisk institutt, Københavns Universitet 06.02.86.
- Ottesen, R.T. Use of geochemical maps in regional planning. International Symposium on Geological Mapping in the Service of Environmental Planning (CGMW), Trondheim 06.05.86.
- Ottesen, R.T.,
Bølviken, B. Geokjemisk kartlegging. Koordineringskomiteen for hydrologi i Norden (KOHYNO) - Geografisk institutt, Københavns Universitetet, 06.02.86.
- Ryghaug, P. Foreløpige resultater fra en multimedia geokjemisk undersøkelse i Sogn og Fjordane fylke. Kollokvieserie i naturmiljøkjemi v/Den allmennvitenskapelige Høgskole, Trondheim, 26.05.86
- Varskog, P. Separasjon av mineralsk og organisk fraksjon i jordprøver, og undersøkelse av fordeling av 23 elementer mellom disse fraksjonene. Kollokvier i naturmiljøkjemi, Institutt for organisk kjemi, NTH, 27.10.86.

5.6. Undervisning

- Bølviken, B. Undervisning i faget Anvendt geokjemi på Bergavdelingen, NTH i høstsemesteret under professor Sinding-Larsens friår.
- Ottesen, R.T. Ledelse av øvelser i faget Anvendt geokjemi for studenter på Bergavdelingen, NTH i høstsemesteret under professor Sinding-Larsens friår.

5.7 Interne kollokvier

Kollokvieleder våren 1986: Arnold Kuldvere

- 21.01. Bølviken, B. Fraktalgeometri - en orientering om en forholdsvis ny og for de fleste ukjent teori om naturfenomener.
- 11.01. Finne, T.E. Syreekstraksjon av hovedelementer og sporelementer i bekkesedimenter.
- 18.03. Graff, P.R. Utluting av mineraler og bergarter.
- 02.04. Moxnes, H.P. Geofysiske jordskorpeundersøkelse.

Kollokvieleder høsten 1986: Birger Th. Andreassen

- 30.09. Kuldvere, A. Glimt fra Bristol-konferansen i analytisk kjemi (SAC-86/3rd BNAASS)
- 28.10. Ensby, S. Hydrogeologiske aktiviteter - behovet for kjemiske data.
- 25.11. Kjøsnes, B. Generell gjennomgang av rutineene på Rb/Sr laboratoriet.

5.8 Besøk ved avdelingen

17. januar Jan M. Øverli, Statoil
Anders Rehkopff, Statoil
, Statoil
11. februar Besøk av klasse fra Meløy videregående skole.
12. februar Besøk av NORAD-studenter
18. mars Tor Halvorsen, Statens institutt for folkehelse.
Per Magnus, Statens institutt for folkehelse.
Leiv S. Bakketeig, Universitetet i Trondheim/Statens institutt
for folkehelse.

29. april Bjørn Holten, Møre og Romsdal fylkeskommune, Plan- og utbyggingsavdelingen.
Einar Anda, - " - - " -
Per Brun, Fylkesmannen i Møre og Romsdal.
- 21.-22. mai WEGS (Working Group on Regional Geochemical Mapping)
Otmar Schermann, Geological Survey of Austria.
Loland Hindel, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, V-Tyskland.
Alain Bourg, B.R.G.H. Orleans, Frankrike.
Aleous Demetriades, Institute of Geology and Mineral Exploration, Athen, Hellas.
John Moore, British Geological Survey, London, England.
23. juni Bjørn Vold, NVE Brekontoret.
Jim Bogen, - " -
R. Faugli, NVE Vassdragsdirektoratet.
28. juli -
12. august Gunnar Kullerud, Purdue University, W.Lafayette, Indiana, USA.
1. september Anders Storruste, Fysisk Institutt, Universitetet i Oslo.
Terje Strand, Landsforeningen mot Kreft.
v/Statens institutt for strålehygiene, Oslo.
Hans Bjerke, Statens institutt for strålehygiene, Oslo.
Jarle Holten, UNIT, Museet v/økoforsk, Trondheim.
7. oktober Gevorkian Vladimir - Geological Institute of Ukraina, Kiev, USSR.
10. oktober Anton Brøgger, Genetisk avdeling, Institutt for kreftforskning, Det Norske Radiumhospital, Oslo.
22. oktober Vitalii A. Pukrovskii. Institute of Experimental Mineralogy Moskva, USSR.
31. oktober Helge Fjeldstad, Vardåslia 20, Kristiansand S.
27. november Åse Berg, Rugeldalen, 7482 Glåmos
Øystein Emanuelsen, Lianveien 120, Trondheim.
3. desember Bengt Svensson, ARL-Nordiska, Stockholm, Sverige

5.9 Utstilling - posters

- Finne, T.E. A Norwegian Cancer Atlas (poster)
International Symposium on Geological Mapping
in the Service of Environmental Planning (CGMW)
Trondheim 08.05.1986.
- Ottesen, R.T. Use of geochemical maps in areal planning (poster)
International Symposium on Geological Mapping
in the Service of Environmental Planning (CGMW)
Trondheim 08.05.1986.

5.10 Informasjon til presse og kringkasting

- Trond Peder Flatens rapport "Drikkevann i Norge" omtalt i Adresseavisen 02.01.1986.
- Kreftatlasen omtalt i Teknisk Ukeblad, Teknisk 133 årg., nr. 6, 06.02.1986.
- Aluminium og sur nedbør. Kommentar-artikkel fra Magne Ødegård i Adresseavisen 11.02.1986.

6. DELTAKELSE I INTERNE OG EKSTERNE KOMITEER OG UTVALG. SENSORVIRKSOMHET, VEILEDNING

6.1 Interne komitéer og verv

Verv innen yrkesorganisasjoner

NTL, Forening 72 - Tor Erik Finne, nestleder.
NIFs etatsgruppe ved NGU - Kari Sand (01.02.-30.04)
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, utvalg, grupper

Arbeidskomitéen for ombygging/
modernisering av knuseriaktiviteten - Graff, Per Reidar, formann
Kalvøy, Henry, sekr.
Faye, Gjert Chr. medlem
Ottesen, Rolf Tore, medlem

NGUs arbeidsmiljøutvalg - Bjørn Bølviken (1986-1987)
Kalvøy, Henry (fra 01.03.85)

Verneombud for lab.bygget - Berg, Tomm

Verneombud for feltarbeidere - Volden, Tore

Styringsgruppen edb - Ryghaug, Per (01.01.-15.08)
Ottesen, Rolf Tore (15.08.-31.12)
Finne, Tor Erik,
Bottenvik, Gunnar,

Styringsgruppen for kjemiske analyser - Bølviken, Bjørn, formann
Faye, Gjert
Graff, Per Reidar

Styringsgruppe USB - Bølviken, Bjørn, medlem

Styringsgruppen for Nord-Trøndelag
prosjektet - Bølviken, Bjørn, medlem

Brukergruppa for tekstbehandling - Finne, Tor Erik, formann
Minde, Åse
Halvorsen, Kjellrun

Brukergruppe for grafisk data-
behandling ved NGU (KGB-møter)

- Finne, Tor Erik
- Nilsen, Rolf
- Reitan, Morten
- Sæther, Per Olav

6.2. Sensorvirksomhet, sakkyndig bedømmelse

Avdelingskontor

- Bølviken, B. - Sensor i anvendt geokjemi, Universitetet i Trondheim/NTH.
 - Sensor i kjemi, Universitetet i Trondheim /AVH.

Seksjon for kjemiske analyser

- Faye, G. Chr. - Sensor i faget Instrumentell analyse ved Trondheim
 Ingeniørhøgskole.
 - Sensor ved Universitetet i Trondheim/NTH.

6.3. Veiledning

Avdelingskontor

- Bølviken, B. - Veileder for Trond Peder Flaten under hans arbeid med
 dr.ing. oppgave ved Universitetet i Trondheim, Institutt
 for uorganisk kjemi.
 - Veileder for Per Varskog under hans hovedoppgave i
 naturmiljøkjemi til cand.scient.-eksamen ved
 Universitetet i Trondheim/AVH, Kjemisk institutt.

Seksjon for geokjemi

- Ottesen, R.T. - Veileder for Åse Unander under hennes hovedoppgave ved
 Universitetet i Trondheim/NTH Bergavdelingen.

7. ADM. REISER, MØTER, KURS, EKSKURSJONER

7.1. Administrative reiser

Avdelingskontoret

- Bølviken, B. NGUs representant ved FGUs 100-års jubileum Helsinki
12.-15. jan.
- " - Konferanse Kreftregisteret og Landsforeningen mot Kreft,
Oslo, 5.-6. jan.
 - " - Møte i Norsk Vannforening, Oslo, 24. feb.
 - " - Møte i Møre og Romsdal fylkeskommune, Molde, 11. mars.
Nordkalottmøte i Uppsala, 12. mars.
 - " - Foredrag i Oslo, 12.-13. mars.
 - " - Informasjonsmøte hos Fylkesmannen i Akershus, 17. mars.
 - " - Møte om granittforskning, Røros, 19.-20. mars.
 - " - Møte i Luleå med SGABs vitenskaplige råd om nordisk samarbeid etter avslutning av Nordkalottprogrammet 4.-16. april.
 - " - Foredrag i Det Norske Videnskapsakademi, 28. april.
 - " - Møte om radioaktiv stråling i UD, Oslo og konferanse med Per Oftedal 16. mai.
 - " - Opphold på "Nordpå" i Haltdalen for utarbeidelse av Kartplan 3.-6. juni.
 - " - Møte med STATOIL, Stavanger, 14. aug.
 - " - WEGS-møte i Uppsala, 26. aug.
 - " - Presentasjon Nordkalottprosjektet i Nordisk Råds sekretariat, Stockholm, 15. oktober, konferanse Oslo (NLH og SFT) 14. oktober.
 - " - Foredrag SI Oslo, konferanse NIVA og SIFF 30. sept.-1. okt.
 - " - Konferanse med foredrag NLH, Ås, 7. okt.
 - " - Møte om miljødata i Oslo, 14. nov.

Seksjon for geokjemi

- Ottesen, R.T. Reise til Høllonda-området for forberedelse til ekskursjon
9. mai.
- " - Møte i Norsk Hydro og Store Norske Spitsbergen Kullkompani A/S i Oslo, 11. juni.
 - " - Deltakelse i geologidag i Sogn, 20. juni.
 - " - Møte med Statoil, Stavanger, 14. aug.
 - " - Konferanser i Oslo (NLH og SFT) 14.-15. okt.
 - " - Konferanser Geologiska Forskningscentralen i Helsinki 21. - 22. okt.
 - " - Møte i Tromsø, 27. nov.
- Ryghaug, P. Møte i Det Norske Videnskapsakademi, Oslo, 28. april.
- " - Deltakelse i geologidag i Sogn, 20. juni.
 - " - Deltakelse med foredrag i IMM-møte i Kuopio, Finland, 31.aug. - 3.sept.
- Volden, T. Konferanse Vassdragsvesenet, Oslo, 27. nov.

Seksjon for kjemiske analyser

Kjøsnes, B. Kurs i Oslo 3.-6. mars.
Solem, K. Norsk Kjemisk Selskaps landsmøte Oslo, 9.-11. april.
Ødegård, M. Foredrag i Det Norske Videnskapsakademi, Oslo, 28. april.

Seksjon for data og systemtjenester

Bottenvik, G. Møte i NGU Oslo-kontor og Hewlett-Packard, 2.-5. mars.
- " - Deltakelse i NORUG-brukermøte HP i Haugesund, 28.-30. mai.
- " - Møte i Oslo, 4.-6. aug.
- " - Møte i Oslo, 7.-9. okt.
- " - Møte i Oslo (DAK/DAP) og NGU Oslo-kontor 14. nov.
- " - Møte i Oslo, 20.-21. nov.
- " - Besøk ved Lantmäteriet og Karttrykkeriet i Helsinki 1.-3. des.
Reitan, M. Deltakelse i HP-kurs i Oslo, 20. juni.
Sæther, P.O. Deltakelse i NORUG-møte i Haugesund, 28.-30. mai.
- " - Deltakelse i HP-kurs i Oslo, 20. juni.

7.2. Symposier, kongresser, studiereiser

Avdelingskontoret

Bølviken, B. Symposium i København med foredrag 6.-7. feb.
- " - Miljø och hälsoskyddstjänstemannsförbundets kongress i Karlskoga, Sverige 5.-7. juni.
- " - IAGOD-symposium i Luleå, 18.-22. aug.
- " - Seminar i Helsinki/Espoo om Nordkalott-prosjektet/Polar-prosjektet 8.-12. nov.
- " - Seminar i Helsinki om Nordkalott-prosjektet/Polar-prosjektet, foredrag i Geologiförbundet 18.-21. nov.

Seksjon for geokjemi

Ottesen, R.T. Symposium, København, 6.-7. feb.
- " - Foredrag Nordisk Limnologisk Forenings årsmøte, Dombås 23. mai.
Rygghaug, P. Kartdagene, Stavanger, 13.-14. mars.
Sæther, O.M. Deltakelse i statistikk-seminar i Ulvik, Hardanger, 2.-6 juni.
- " - Deltakelse i 3rd IHSS Voksenkollen, Oslo 3.-8. aug.
- " - IAGOD-symposium i Luleå med ekskursjon 17.-28. aug.
Volden, T. Symposium, København, 6.-7. feb.

Seksjon for kjemiske analyser

Andreassen, B.T. Seminar (Dionex) på Høvik ved Oslo, 12.-14. nov.
Faye, G.C. Kurs i Oslo (Effektive samarbeidsformer/prosjekter) 23.-28. nov.
Kjøsnes, B. Studieopphold Geologisk Museum i Oslo, 28.-30. okt.
Kuldvere, A. Symposium i Bristol SAC-86, 16.-28. juli.
Nilsen, B. Røntgenseminar Kristiansand-S, 20.-22. okt.

Seksjon for data- og systemtjeneste

- Bottenvik, G. Kartdager i Stavanger, 12.-15. mars.
- " - Studiereise til Stockholm (Nord-Data 86) og møte i
Miljøverndep. i Oslo 15.-20. juni.
Myhren, R. Kartdager i Stavanger, 12.-15. mars.

7.3. Feltreiser

Avdelingskontoret

- Minde, Å. Utkjøring av geokjemisk feltutstyr til Nordland og Troms,
16.-22. juni.
- " - Transport av prøver fra felt i Troms og Nordland, 26. juli
- 3. aug.

Seksjon for geokjemi

- Finne, T.E. Geokjemisk feltarbeid i Finnmark, 25. juni-26. juli.
Ekremsæter, J. Feltarbeid i Trondheims-området 29. mai.
- " - Geokjemisk kartlegging i Troms, 27. juni-27. aug.
Krog, R. Feltarbeid i Trondheims-området 29. mai.
- " - Geokjemisk feltarbeid i Nordland 24. juni-21. aug.
Næss, G. Feltarbeid i Trondheims-området 29. mai.
Feltarbeid i Nordland 27. juni-24. aug.
Ottesen, R.T. Feltarbeid i Trondheims-området 29. mai.
- " - Geokjemisk kartlegging i Troms 25. juni-13. aug.
- " - Geokjemisk feltarbeid i Nordland, 25.-26. aug.
- " - Geokjemisk feltarbeid, Nordland, 29. aug.
- " - Feltekskursjon til Melhus-området, 10. okt.
Ryghaug, P. Feltarbeid i Trondheims-området 29. mai.
Geokjemisk feltarbeid i Troms 26. juni-31. juli.
Volden, T. Feltarbeid i Trondheims-området 29. mai.
- " - Utkjøring av geokjemisk feltutstyr til Nordland og Troms,
16.-22. juni.
- " - Feltarbeid i Nordland 28. juni-15. aug.
- " - Geokjemisk feltarbeid i Nordland, 29. aug.
- " - Geokjemisk feltarbeid, Gäddede Sverige, 9.-11. okt.
Wolden, O. Feltarbeid i Trondheims-området 29. mai.
Geokjemisk feltarbeid i Nordland, 25. juni-16. aug.

7.4. Reiser, engasjert personale

Feltreiser

- Eckholdt, E. Geokjemisk prøvetaking i Finnmark, 11.-26. april.
Ekremsæter, G. Geokjemisk prøvetaking i Troms, 27. juni-31. juli.
Ekremsæter, H. Geokjemisk prøvetaking i Troms, 1.-27. aug.
Hagen, K. Kontroll av sedimentasjon i Hurdal, 14. april.
Isaksen, P.A. Transport av prøver fra felt i Troms og Nordland, 26. juli-
3. aug.
Jacobsen, T. Geokjemisk prøvetaking i Nordland, 28. juni-30. aug.

Kjeldsen, S. Geokjemisk feltarbeid i Gäddede, Sverige, 9.-11. nov.
Krog, J.I. Geokjemisk prøvetaking i Nordland, 24. juni-21. juli.
Kveseth, K. Geokjemisk prøvetaking i Nordland, 29. juni-29. aug.
Næss, K. Geokjemisk prøvetaking i Nordland, 27. juni-24. aug.
Ottesen, L. Geokjemisk prøvetaking i Troms, 22. juli-13. aug.
Ryghaug, T. Geokjemisk prøvetaking i Troms, 26. juni-31. juli.
Siri, V. Geokjemisk prøvetaking i Finnmark, 25. juni- 26.juli.
Torstensen, O. Geokjemisk prøvetaking i Troms, 24.-25. juli.
Volden, J.O. Geokjemisk prøvetaking i Nordland, 28. juni-15. aug.
Wolden, S.O. Geokjemisk prøvetaking i Nordland, 26. juni-16. aug.

Andre reiser

Flaten, T.P. Møte i Norsk Vannforening, Statistisk Sentralbyrå, SIFF og
Kreftregisteret i Oslo, 24. feb.
- " - Foredrag i Det Norske Videnskapsakademi, Oslo 28. april.
- " - Møte i Miljøverndep. med foredrag 29. sept. og møte i SIFF,
30. sept.
Enger, T. Mineralogisk-Geologisk Museum. Assistanse opplæring
(isotoplab), 13.-14. nov.

8. PERSONALE

8.1. Personale pr. 31.12.1986

Stillingsforhold (sfh)	Finans konto
F : fast stilling	01.1.1 : fast stilling
M4 : 4-årshjemmel	21.6.64.1 : Finnmarksprogram
P : permisjon med lønn	
PU : permisjon uten lønn	
V : vikar	
A : andre	

Navn	Stilling	Født	Ans.d.	Ltr.	Konto	SFH
<u>Avdelingskontor</u>						
Bølviken, Bjørn	avd.direktør	080228	010354	31	01.1.49	F
Bersvendsen, Jørgen	konsulent	101120	040657	23	01.1.49	F
Minde, Åse	kontorfullm.	241062	110882	14	01.1.49	F
<u>Seksjon for geokjemi</u>						
Ottesen, Rolf Tore	seksjonssjef	191247	010776	30	01.1.42	F
Nilsen, Rolf	forsker	020729	010463	31	01.1.42	F
Sæther, Ola M.	forsker	131249	010281	31	01.1.42	F
Krog, Reidar	forsker	180437	010564	31	01.1.42	F
Rygghaug, Per	avd.ing.	080346	180670	27	01.1.42	F
Næss, Gunnar	avd.ing.	100326	160160	24	01.1.42	F
Ekremsæter, Jørgen	avd.ing.	291032	010960	24	01.1.42	F
Wolden, Odd	tekniker	290134	110363	18	01.1.42	F
Volden, Tore	ingeniør	210644	311066	21	01.1.42	F
Finne, Tor Erik	forsker	140155	010186	24	21.6.64.1	M4
<u>Seksjon for kjemiske analyser</u>						
Faye, Gjert Chr.	seksjonssjef	300528	101258	30	01.1.41	F
Andreassen, Birger	forsker	160529	160261	31	01.1.41	F
Graff, Per-Reidar	forsker	090427	060664	31	01.1.41	F
Ødegård, Magne	forsker	160834	011261	31	01.1.41	F
Kuldvere, Arnold	forsker	040919	010269	31	01.1.41	F
Flårønning, Asbjørn	avd.ing.	070724	010664	27	01.1.41	F
Nilsen, Bjørn	avd.ing.	250949	191173	27	01.1.41	F
Sivertsen, Tove	ingeniør	271235	090158	21	01.1.41	F
Storvik, Arne	ingeniør	110224	010364	21	01.1.41	F
Kjøsnes, Bente	ingeniør (1/2)	110352	110179	20	01.1.41	F
Røste, Johs.R.	ingeniør	180333	011263	21	01.1.41	F
Kalvøy, Henry	ingeniør	031040	240565	21	01.1.41	F
Søberg, Baard	førstelab.	300947	210366	19	01.1.41	F
Buvarp, Kirsti	førstelab.	210636	150771	18	01.1.41	F
Berg, Tomm	førstelab.	070848	160167	18	01.1.41	F
Berge, Frank	tekniker	071248	010384	18	01.1.41	F

Hovland, Normann	laborant	260733	010172	18	01.1.41	F
Lysholm, Unni	laborant	130939	010477	18	01.1.41	F
Vongraven, Britt I.	laborant	271057	010379	18	01.1.41	F
Brobakke, Unni	laborant (1/2)	180154	300583	16	01.1.41	F
Kvam, Egil	laborant	080461	161178	16	01.1.41	F
Rønningen, Åse	laborant	010356	150981	15	01.1.41	F
Høibråten, Eli	laborant	020545	010982	18	21.6.64.1	M4

Seksjon for data og systemtjeneste

Bottenvik, Gunnar	seksjonssjef	260244	010285	30	01.1.43	F
Moxnes, Hans Petter	forsker	170929	060759	31	01.1.43	F
Reitan, Morten	forsker	300552	211074	29	01.1.43	F
Sæther, Per Olav	avd.ing.	241155	200977	27	01.1.43	F
Nystad, Ronald	avd.ing.	100155	260280	26	01.1.43	F
Myhren, Rolf	avd.ing.	130557	011284	26	01.1.43	F
Halvorsen, Kjellrun	førstek.fullm.	230142	050974	18	01.1.43	F
Vakant	avd.ing. I			24	01.1.43	F
- " -	avd.ing. II					

8.2. Avgang, tilgang, stillingsendringer

Avgang

Aspli, Irene - lab.ass. i midlertidig stilling, sluttet 28.02.86.
Børseth, Ingrid - lab.ass. vikar, sluttet 31.07.86.
Edwardsen, Geir - avd.ing. fast stilling, sluttet 31.10.86
Jæger, Øystein - avd.ing. i midlertidig stilling, sluttet 09.05.86.
Sand, Kari - vikar, sluttet 15.03.86.
Solem, Knut - avd.ing. til Løsmasseavd. 01.05.86.
Sveian, Berit - laborant i fast 1/2-stilling, sluttet 16.03.86.

Tilgang

Ingen.

Stillingsendringer - omgjøringer

Bersvendsen, J. - førstesekr. kode 0010 til konsul. kode 0010 fra 01.09.86.
Ekremsæter, J. - ingeniør kode 0031 til avd.ing. kode 0032 fra 20.11.86.
Høibråten, E. - lab.ass. kode 0045 til laborant kode 0046 fra 01.10.86.
Kvam, E. - lab.ass. kode 0045 til laborant kode 0046 fra 01.03.86.
Minde, Å. - kont.ass. kode 0014 til kont.fullm. kode 0015 fra 01.09.86.
Rønningen, Å. - lab.ass. kode 0045 til laborant kode 0046 fra 01.07.86.
Volden, T. - førstelab. kode 4000 til ingeniør kode 0031 fra 20.11.86.

8.3. Vernet arbeid

Navn	Stilling	Ans.dato	L.tr.	Konto	Sfh
Muhle, Ola	laborant ??	09.07.79	15	812.2	A

8.4. Vikarer

Navn	Stilling	Tidsrom	L.tr.	Konto	Sfh
Børseth, Ingrid	lab.assist. (Å. Rønningen)	01.01.-31.07.	12	01.1.41	V

8.5. Midlertidig ansatte

Navn	Stilling	Tidsrom	L.tr.	Konto	Sfh
Andreassen, Øivind	ung arb.taker	30.10.-31.12.	3	21.6.64.2	M
Aspli, Irene	lab.ass.	01.01.-28.02.	12	21.9.41.07	M
Jæger, Øystein	avd.ing.	01.01.-11.05.	20	21.9.42.14	M
Karlsen, Ann E.	lab.ass.	14.04.-31.12.	15	01.2.41	M
Mårstad, Stig	assistent	25.09.-01.10.	9	21.6.64.1	M
Sagmyr, Vidar	ung arb.taker	29.09.-31.12.	5	01.2.49	M
Volden, John Ola	ung arb.taker	29.09.-31.12.	5	01.2.49	M
Wolff, Axel W.	ingeniør	18.08.-31.12. (200t)	16	01.1.43	M

8.6. Ekstraordinære sysselsettingsmidler

Navn	Stilling	Tidssrom	L.tr.	Konto
Loholt, Frode	assistent	01.01.-30.06.	7	812.2
Smelror, Hans	assistent	01.01.-31.03.	5	812.2

8.7 Stipendiater, studenter, konsulenter

Flaten, Trond Peder NTH Kjemiavd. Trondheim.
Dr.ing. studium med geomedisinsk hovedoppgave:
Sammenstilling av drikkevannsparemetre og epidemiologiske data i Norge.
Ansvarlig faglærer: Førsteamanuensis J. Lützwow Holm
Veileder: Avd.direktør Bjørn Bølviken
NGU-prosjekt nr. 1859. Varighet: 1981 - 1986.

Kjeldsen, Siv. Stipendiat - granittprosjektet.
Oppgave: Oksidater som geokjemisk prøvetakingsmateriale. Varighet: Mai 1985 - oktober 1986.

Varskog, Per Stud.scient. Universitetet i Trondheim, (AVH)
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.

Utplasserte skoleelever

Engesvik, Erik - f. 09.09.71, fra Charlottenlund skole, utplassert 20.-24.
feb. 1986

8.8 Permisjoner

Berge, Frank Tekniker
Permisjon uten lønn 01.07.-31.08.

- " - Permisjon med lønn for å delta i arrangementet av
"Polar-Cup" 25.-30. nov.

Edwardsen, Geir Avdelingsingeniør
Permisjon uten lønn 25.08.-14.09.

Halvorsen, Kjellrun Førstekontorfullmektig
Permisjon med lønn for å delta som kursleder for
STAF0-gruppen i Sør-Trøndelag på Støren hotell,
1.-3. sept.

- " - Permisjon med lønn for å delta i STAF0-kurs på
Oppdal 8.-10. okt.

Ryghaug, Per Avd.ing.
Permisjon med lønn for studieopphold i England
15.08.86 - 14.08.87

9. REGNSKAP

9.1. Oversikt over forbruk

Konto nr.	Konto	Budsjettmidler	
		Prosjektmidler	Oppdragsinntekter
		Overhead	Forbruk
01.1	Org.stillinger, arb.godtgj., overtid + trygder m.v. (16.8%)	6 415 000	6 492 291 1 090 000 <u>7 582 291</u>
01.2.40	Ekstrahjelp	50 000	60 138
11.1.40	Maskiner, inventar, utstyr	1 170 000	1 191 640
11.2.40	Forbruksmaterieil	410 000	393 716
11.3.40	Reiseutgifter	330 000	317 839
11.6.40	Andre driftsutgifter	150 000	566 603
11.7.40	Vedlikehold/drift	830 000	731 413
			<u>10 843 640</u>
21.6.64.2	Finmarkprog. (kjem.anal.)	120 000	120 566
21.6.64.4	- " - (edb)	65 000	65 922
			<u>11 030 128</u>

Konto nr.	Konto	Disponible	
		midler	Forbruk
21.9.41.01	BP-NORGE A/S	10 080	10 080
21.9.41.05	IKU	36 319	30 276
21.9.41.06	Løkken Gruber A/S & Co	13 800	13 800
21.9.41.07	Bø kommune, samarb.prosj.	50 596	45 230
21.9.41.48	SNSK, samarbeidsprosjekt	103 863	0
21.9.42.01	SNSK, geokjem.samarb.	99 000	990
21.9.42.03	Statoil/NGU samarb.	7 219	7 219
21.9.42.04	Nordland fylke, flomsed.	10 660	11 175
21.9.42.05	Nordland geokjemi	514	672
21.9.42.06	Utv.geokj. Nordkalotten	1 829 186	898 617
21.9.42.07	Geokj. unders. Telemark	13 518	13 518
21.9.42.09	Geokj. unders. Hordaland	9 200	9 200
21.9.42.10	Norsk Hydro A/S	8 957	8 765
21.9.42.11	Geokj. unders. Møre og Romsdal	13 800	13 800
21.9.42.12	Geokj. unders. Oppland	13 800	13 800
21.9.42.13	Geokj. unders. Aust-Agder	9 200	9 200
21.9.42.14	Nordkalottprosj. Troms	2 027 000	942 767
21.9.42.15	Landsforeningen mot Kreft	1 145	1 145
21.9.42.16	Geokj. unders. Sør-Trøndelag	13 800	31 470
21.9.42.17	Geokj. unders. Troms	13 500	12 637
21.9.49.01	Nordiska Forskarkurs	24 189	24 435
21.9.49.03	Forbered. av prosjektet	0	3 688
		<u>13 849 346</u>	<u>13 127 894</u>
1/4 av totale administrasjonsomkostninger ved NGU - kr 10 325 000		2 581 000	2 581 000
		<u>16 430 346</u>	<u>15 708 894</u>

0.1 Lønnsutbetalinger

Faste lønninger + trygder m.v.	kr 7 576 000
Ekstrahjelp	" 60 858
	<hr/> kr 7 637 151

Prosent av totalutgiftene $\frac{7.6 \times 100}{15.7} = 48.5\%$

11. Driftsmidler

Maskiner, inventar, utstyr	kr 1 191 640
Forbruksmateriell	" 398 718
Reiseutgifter	" 317 839
Andre driftsutgifter	" 566 603
Vedlikehold	" 731 413
Finmark-programmet (analyser)	" 123 000
Finmark-programmet (edb)	" 65 922
	<hr/> kr 3 395 635

Prosent av totalutgiftene $\frac{3.4 \times 100}{15.7} = 21.6\%$

21. Driftsutgifter i forbindelse med oppdrag/samarbeidsprosjekter

BP-NORGE A/S	kr 10 080
IKU	" 30 276
Løkken Gruber A/S % Co	" 13 800
Bø kommune	" 45 230
SNSK geokjemisk samarbeid	" 990
Statoil	" 7 219
Nordland (flomsedimenter)	" 11 175
Nordland geokjemi	" 672
Utvidet geokj. Nordkalotten	" 898 617
Geokjem. unders. Telemark	" 13 518
Geokjem. unders. Hordaland	" 9 200
Norsk Hydro A/S	" 8 765
Møre og Romsdal fylke, geokjemi	" 13 800
Aust-Agder fylke, geokjemi	" 9 200
Nordkalottprosj. Troms fylke	" 942 767
Landsforeningen mot Kreft	" 1 145
Sør-Trøndelag fylke, geokjemi	" 31 470
Troms fylke, geokjemi	" 12 637
Nordiska forskarkurs	" 24 435
Forberedelse av oppdrag	" - 3 688
	<hr/> kr 2 095 108

Prosent av totalutgiftene $\frac{2.1 \times 100}{15.7} = 13.5\%$

NGUs administrasjon

1/4 av 10.3 mill kr som er de totale omkostninger ved administrasjonskontoret kr 2 581 000

Prosent av totalutgiftene $\frac{2.5 \times 100}{15.7} = 16.4\%$

Prosentvis fordeling av Geokjemisk avdeling totalutgifter

Hovedpost	1984	1985	1986
Lønnsutbetalinger, post 01	50.5%	45.9%	48.5%
Driftsmidler, post 11	11.9%	15.0%	21.6%
Driftsutgifter vedr. oppdrag, post 21.7 og 21.9	4.9%	8.1%	13.5%
Store nyanskaffelser, post 45.1	7.2%	6.0%	0.0%
NGUs fellesadministrasjon, andel	25.5%	25.0%	16.4%

9.2 Utgifter fordelt på seksjoner

	Avd.ktr.	Seksjon kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data-system	Sum
Lønn og andre godtgjørelser	497 194	3 198 456	1 841 900	1 354 765	6 892 315
Maskiner, instr. utstyr	23 266	116 887	218 065	1 383 356	1 741 574
Forbruksmater.	11 857	324 704	143 033	47 127	526 721
Reiser	88 610	37 626	656 682	94 220	817 138
Kontortjenest.	2 997	-	72 933	70 877	146 807
Eksterne lab.- og konsulenttj.	-	-	150 953	461 933	612 886
Helikopterleie vedlikehold drift av utstyr	-	180 472	648 886	520 248	1 349 606
Bygningers drift	-	-	1 000	-	1 000
	<u>623 924</u>	<u>3 858 145</u>	<u>3 733 452</u>	<u>3 932 526</u>	<u>12 148 047</u>
Arbeidsgiv.avg.	80 902	536 020	310 167	227 600	1 154 689
	<u>704 826</u>	<u>4 394 165</u>	<u>4 043 619</u>	<u>4 160 126</u>	<u>13 302 736</u>

LØNN OG ANDRE GODTGJØRELSER

Art	Konto	Sekret.	Seksjon for Kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
011	Faste stillinger	474 005	3 066 664	1 513 922	1 317 973	6 372 564
015	Vikarer, ledige lønnsmidler	0	43 140	0	0	43 140
017	Vikarer, sykdom og ferie	0	476	0	0	476
018	Overtid	6 850	17 965	2 888	29 108	56 811
0190	Arbeidsgodtgj.	4 075	0	128 370	0	132 445
0191	Høyfjellstill.	595	0	0	0	595
0192	Helikoptertill.	0	0	2 493	0	2 493
021	Engasjement 0-9 mndr.	11 669	70 211	41 264	1 139	124 283
022	Feltmedarbeider	0	0	152 963	0	152 963
		<u>497 194</u>	<u>3 198 456</u>	<u>1 841 900</u>	<u>1 354 765</u>	<u>6 892 315</u>

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
011	Faste stillinger	Sekretariat	474 005	01.1.49
		Kjem.anal.	3 066 664	01.1.41
		Geokjemi	1 513 922	01.1.42
		Data og system	1 317 973	01.1.43
015	Vikarer, faste stillinger	Kjem.anal.	43 140	01.1.41
016	Vikarer, ledig gasje	Data og system	6 545	01.1.43
017	Vikarer, sykdom og ferie	Kjem.anal.	476	01.1.41
018	Overtid	Sekretariat	2 059	01.2.49
			4 791	01.1.49
		Kjemiske anal.	17 965	01.1.41
		Geokjemi	2 888	01.1.42
0190	Arbeidsgodtgjørelse	Data og system.	29 108	01.1.43
		Sekretariat	328	01.1.49
			3 747	21.9.49.03
		Geokjemi	4 905	01.1.42
			66 677	21.9.42.14
0191	Høyfjellstillegg		56 133	21.9.42.06
			656	01.2.42
		Sekretariat	595	21.9.49.03
0192	Helikoptertillegg	Geokjemi	1 568	21.9.42.14
			925	21.9.42.06
021	Engasjement 0-9 mdr.	Sekretariat	9 230	01.2.49
			2 439	01.1.49
		Kjem.anal.	32 353	21.9.41.07
			37 858	01.2.41
		Geokemi	10 990	01.2.42
022	Feltmedarbeidere		30 274	21.9.42.14
		Geokjemi	95 675	21.9.42.06
			57 273	21.9.42.14
			64	01.2.42
			<u>6 892 315</u>	

MASKINER, INSTRUMENTER OG UTSTYR

Art	Konto	Sekret.	Seksjon for Kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
111	Datamask. og utstyr	0	0	132 432	22 121	154 553
112	Lab.instrum.	0	114 594	0	0	114 594
113	Geof. instr.	0	0	73 853	1 359 577	1 433 430
114	Bormask.	0	0	9 596		9 596
115	Kjøretøyer	18 941			1 658	20 599
116	Feltutstyr	0	0	677		
117	Inventar	2 184	2 293	1 507	0	5 984
119	Andre anskaff.	2 141	0	0	0	2 141
		<u>23 266</u>	<u>116 887</u>	<u>218 065</u>	<u>1 383 356</u>	<u>1 741 574</u>

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
111	Datamaskiner og utstyr	Geokjemi	51 112	21.9.42.14
			80 000	11.1.42
			1 320	21.9.42.17
		Data og system	18 418	21.9.43.49
			3 703	11.1.43
112	Lab. instrumenter	Kjem.anal.	62 291	11.1.41
			13 800	21.9.41.06
			10 080	21.9.41.01
			10.803	21.7.41.1
			17.620	21.9.41.05
113	Geofysiske instrumenter	Geokjemi	7 219	21.9.42.03
			515	21.9.42.04
			4 858	21.9.42.10
			8 454	21.9.42.17
		Data og system	24 927	21.9.42.06
			26 681	21.9.42.14
			1 199	11.2.42
			1 018 979	11.1.43
114	Bormaskiner	Geokjemi	340 598	21.9.43.49
			8 596	21.9.42.64
115	Kjøretøyer	Avd.kontor	1 000	21.9.42.06
			18 941	11.1.49
116	Feltutstyr	Geokjemi	1 658	11.1.43
			677	21.9.42.06
117	Inventar	Sekretariat	2 184	21.9.49.03
		Kjem.anal.	2 293	11.1.41
119	Andre anskaff.	Geokjemi	1 507	11.1.42
		Sekretariat	119	11.3.49
			1 614	11.2.49
			408	11.1.49
			<u>1 741 574</u>	

FORBRUKSMATERIELL

Art	Konto	Sekret.	Seksjon for Kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
121	Lab.materiell	0	324 494	1 140	0	325 634
1232	Lyskopiering	0	210	2 584	0	2 794
1233	Film og foto	2 750		12 929	0	15 679
1235	Tegnmateriell	0	0	897	0	897
1237	Drift av plottere	0	0	6 885	0	6 885
124	Feltmaterieell	5 240	0	103 614	1 615	110 469
125	Kontormateriell	3 867	0	11 117	270	15 254
1271	Skrive-papir	0	0	0	9 611	9 611
1272	Datamedia	0	0	3 591	32 991	36 582
129	El.-lab.materiell	0	0	276	0	276
		<u>11 857</u>	<u>324 704</u>	<u>143 033</u>	<u>47 127</u>	<u>526 721</u>

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
121	Lab.materiell	Kjem.anal.	9 810	21.9.41.07
			304 791	11.2.41
			171	11.7.41
			9 722	21.9.41.05
		Geokjemi	1 140	21.9.42.06
1232	Lyskopiering	Kjem.anal.	210	11.2.41
		Geokjemi	1 199	11.2.42
			298	21.9.42.06
			1 087	21.9.42.14
1233	Film og foto	Sekretariat	2 750	11.2.49
		Geokjemi	9 068	11.2.42
			2 865	21.9.42.17
			996	21.9.42.14
1235	Tegnmateriell	Sekretariat	897	11.2.42
137	Drift av plotter	Geokjemi	1 067	21.9.42.06
			1 000	21.9.42.14
			4 823	11.2.42
124	Feltmaterieell	Kjem.anal.	5 240	21.9.49.03
		Geokjemi	4 146	11.2.42
			45 927	21.9.42.06
			19 289	21.9.42.16
			33 859	21.9.42.14
			393	21.9.42.10
		Data og system	1 615	11.2.43
125	Kontormateriell	Sekretariat	3 867	11.2.49
		Geokjemi	4 211	11.2.42
			1 086	21.9.42.10
			3 082	21.9.42.06
			600	21.9.42.05
			2 138	21.9.42.14
		Data og system	270	11.2.43
1271	Skrivepapir	Data og system	9 611	11.2.43
1272	Datamedia	Data og system	2 640	11.2.43
1273	Div. materiell edb	Geokjemi	375	21.9.42.10
			2 196	21.9.42.14
			1 020	21.9.42.06
		Data og system	32 991	11.2.43
129	El.-lab.materiell		276	11.2.42
			<u>526 721</u>	

REISER

Art	Konto	Sekret.	Seksjon for Kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
131	Feltreiser	4 676	0	571 483	0	576 159
1321	Adm.reiser innenl.	26 017	2 445	21 330	40 154	89 946
1322	Adm.reiser utenl.	37 052	0	19 453	2 700	59 205
1323	Opplæring, kurs	15 916	19 472	13 634	31 377	80 399
1324	Kongr. hel-fin.	500	15 709	19 310	19 866	55 385
1325	Kongr. del-fin.	4 449	0	0	0	4 449
1326	Styrereiser	0	0	11 472	0	11 472
139	Representasjon	0	0	0	123	123
		<u>88 610</u>	<u>37 626</u>	<u>656 682</u>	<u>94 220</u>	<u>877 138</u>

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Konto	Sekret.	Seksjon for Kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
131	Feltreiser		Sekretariat	4 676	21.9.49.03	
			Geokjemisk	36 819	11.3.42	
				272 671	21.9.42.14	
				261 991	21.9.42.06	
1321	Adm.reiser innenlands		Sekretariat	26 017	11.3.49	
			Kjem.anal.	2 445	11.3.41	
			Geokjemisk	1 145	21.9.42.15	
				20 185	11.3.42	
			Data og system	32 184	11.3.43	
				7 970	21.9.43.49	
1322	Adm.reiser utenlandske		Sekretariat	23 378	21.9.49.01	
				13 674	11.3.49	
			Geokjemi	19.453	11.3.42	
			Data og system	2 700	11.3.43	
1323	Opplæring videreutdanning		Sekretariat	15 916	11.3.49	
			Kjem.anal.	19 472	11.3.41	
			Geokjemi	13 634	11.3.42	
			Data og system	21 777	11.3.43	
				9 600	11.6.43	
1324	Kongressreiser, hel-finansiert		Sekretariat	500	11.3.49	
			Kjem.analyse	15 709	11.2.41	
			Geokjemisk	1 911	21.9.42.10	
				17 399	11.3.42	
			Data og system	19 866	11.3.43	
1325	Kongressreiser, del-finansiert		Sekretariat	4 449	11.3.49	
1326	Styrereiser			11 472	11.3.42	
139	Representasjon		Data og system	123	11.3.43	
				<u>877 138</u>		

KONTORTJENESTER

Art	Konto	Sekret.	Seksjon for Kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
141	Kopiering	2 340		2 229		4 569
1421	Kjøp software				2 812	2 812
1422	Vedl. software				55 249	55 249
1423	Konsulentttj.				4 675	4 675
143	Kontingenter				6 000	6 000
1445	Publikasjonsbilag			1 131		1 131
146	Porto og gebyr	95		72		167
1471	Telefon			1 053		1 053
1472	Mobiltelefon			52 876		52 876
1481	Bøker	270				270
1483	Kjøp kart			100		100
149	Frakter	292		13 870	2 141	16 303
1513	Særtrykk			1 602		1 602
		<u>2 997</u>		<u>72 933</u>	<u>70 877</u>	<u>146 807</u>

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
141	Kopiering	Sekretariat	2 340	11.2.49
		Geokjemi	1 848	11.2.42
			381	
1421	Kjøp software	Data og system	2 026	11.6.43
			786	11.7.43
1422	Vedlikehold software	Data og system	55 249	11.7.43
1423	Konsulentttjeneste	Data og system	4 675	11.6.43
143	Kontingenter	Data og system	3 500	11.3.43
			2 500	21.9.43.49
1445	Publikasjonsbilag	Geokjemi	1 131	21.9.42.06
1471	Telefon	Geokjemi	1 053	21.9.42.06
1472	Mobiltelefon	Geokjemi	26 984	21.9.42.14
			25 892	21.9.42.06
1481	Kjøp bøker	Sekretariat	135	11.2.49
			135	11.1.49
1483	Kjøp kart	Geokjemi	100	11.2.42
149	Frakter	Geokjemi	140	21.9.42.10
			1 002	11.2.42
			5 869	21.9.42.06
			5 869	21.9.42.14
			990	21.9.42.01
		Data og system	415	11.2.43
			1 726	11.2.43
		Sekretariat	292	21.9.42.03
			<u>145 038</u>	

EKSTERNE LABORATORIE- OG KONSULENTTJENESTER

Art	Konto	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
161	Konsulentttj. edb	31 166	461 933	493 099
169	Andre eksterne tj.	119 787		119 787
		<u>150 953</u>	<u>461 933</u>	<u>612 886</u>

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
161	Konsulentttj. edb	Data og system	420 293	11.6.43
			41 640	21.9.43.46
		Geokjemi	15 583	21.9.42.06
			15 583	21.9.42.14
169	Andre eksterne tj.	Geokjemi	10 660	21.9.42.04
			13 518	21.9.42.07
			9 200	21.9.42.09
			13 800	21.9.42.11
			13 800	21.9.42.12
			9 200	21.9.42.13
			12 181	21.9.42.16
			27 428	11.6.42
			10 000	21.9.42.06
		<u>612 886</u>		

HELIKOPTERLEIE, VEDLIKEHOLD OG DRIFT AV UTSTYR

Art	Konto	Sekret.	Seksjon for Kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
1751	Helikopterleie			648 886		648 886
1761	Vedlikehold og servicekontr. analyseinstr.		180 472			180 472
1763	Vedlikehold og service datam.				493 544	493 544
1764	Vedlikehold og service termin. plotter, skriver				20 570	20 570
1766	Vedlikehold og service, andre instrumenter				6 134	6 134
			<u>180 472</u>	<u>648 886</u>	<u>520 248</u>	<u>1 349 606</u>

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
1751	Helikopterleie	Geokjemi	324 443	21.9.42.06
			324 443	21.9.42.14
1761	Vedlikehold og service kontr., anal.instr.	Kjem.anal.	177 538	11.7.41
			2 934	21.9.41.05
1763	Vedlikehold av datamask.	Data og system	470 963	11.7.43
			22 581	11.6.43
1764	Vedlikehold og service termin. plotter, skriv.	Data og system	20 570	11.7.43
1766	Vedlikehold og service andre instrumenter	Data og system	6 134	11.7.43
			<u>1 349 606</u>	

BYGNINGERS DRIFT

Art	Konto	Sekret.	Seksjon for Kjem.anal.	Seksjon geokjemi	Seksjon data- syst.	Total
194	Husleie			1 000		1 000

Beløpenes fordeling på art og konti

Art	Kontonavn	Seksjon	Beløp	Konto
194	Husleie	Geokjemi	1 000	21.9.42.14

9.3 Prosjekt-regnskap

<u>Prosjekt</u>	<u>Disponibelt</u>	<u>Forbrukt</u>
<u>Finmark programmet</u>		
Kjemiske analyser		
Budsjett-konto 21.6.64.2 (kjemi)	120 000	123 500
21.6.64.4 (edb)	65 000	65 922
<u>BP-NORGE A/S</u>		
Budsjett-konto 21.9.41.01	10 080	10 080
<u>IKU</u>		
Budsjett-konto 21.9.41.05	36 319	30 276
<u>Løkken Gruber A/S & Co</u>		
Budsjett-konto 21.9.41.06	13 800	13 800
<u>Bø kommune</u>		
Budsjett-konto 21.9.41.07	50 596	45 230
<u>Store Norske Spitsbergen Kullkompani A/S</u>		
Budsjett-konto 21.9.41.08	103 863	0
21.9.42.01	99 000	
<u>Statoil</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.03	7 219	7 219
<u>Nordland fylke</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.04	10 660	11 175
21.9.42.05	514	672
<u>Nordkalott-prosjektet</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.06	1 828 186	898 617
<u>Telemark fylke</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.07	13 518	13 518

<u>Hordaland fylke</u>	<u>Disponibelt</u>	<u>Forbrukt</u>
Budsjett-konto 21.9.42.09	9 200	9 200
<u>Norsk Hydro</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.10	8 957	8 765
<u>Møre og Romsdal fylke</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.11	13 800	13 800
<u>Oppland fylke</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.12	13 800	13 800
<u>Aust-Agder fylke</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.13	9 200	9 200
<u>Nordkalott prosjektet (Troms)</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.14	2 027 000	942 767
<u>Landsforeningen mot Kreft</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.15	1 145	1 145
<u>Sør Trøndelag fylke</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.16	13 800	31 470
<u>Troms fylke</u>		
Budsjett-konto 21.9.42.17	<u>13 500</u>	<u>12 637</u>
SUM PROSJEKTER	4 470 157	2 263 783

9.4. Utgifter til eksterne kjemiske analyser

Berggrunnsavdelingen

Malmseksjon kr 3 600 kr 3 600

Løsmasseavdelingen

Kvartærgeologisk kartlegging 41 880
Hydrogeologisk seksjon 35 975
Ingeniørgeologi 38 078 115 933

Finmarksprogrammet 8 578
Nord-Trøndelagsprogrammet 281 530
kr 409 641

Seksjon for kjemiske analyser

Sluttrapporter

Statusrapporter

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

PROSJEKT NR. 2371

TITTEL : Utluting av silikatbergarter i 6N saltsyre

PROSJEKTLEDER : Per Reidar Graff

VARIGHET: 1985 - 1986

RAPPORTER:

NGU -rapport 86.150 Utluting av silikatbergarter
i 6N saltsyre

PUBLIKASJONER:

Manuskript basert på rapport 86.150 er under
utarbeidelse og vil foreligge ved utgangen av 1986.

FOREDRAG:

Prosjektets resultater er rapportert på interne
kollokvier.
Foredrag er anmeldt til Geologisk landsmøte.

PLANER:

Det vil bli søkt om prosjekt for å undersøke
løseligheten av bekkersedimenter.

DATO: 22. oktober 1986

UNDERSKRIFT

Per Reidar Graff
Per Reidar Graff

STATUSRAPPORT

PROSJEKT NR. 4.1.2087.21

TITTEL: Utpøving av transportabel XRF-analysator som prospekterings-instrument til NGU-formål.

PROSJEKTLEDER: J. Røste

OPPDRAGSGIVER: NGU

VARIGHET: 6/83 til 12/86

STATUS: Instrumentet er utprøvd under feltforhold i forbindelse med følgende prosjekter:

- Prosjekt 1865 Anortositter som Al-råstoff (Ca)
- Prosjekt 1717 Rutilundersøkelser i Sunnfjord (Ti)
- Prosjekt 1900 Høgtuva (Sn)
- Prosjekt 1900 USB-prosjekt. Storfjord, Tysfjord (La + Ce)
- Prosjekt 2247 Baryttleding i Finnmark (Ba)

Forsøkene har vært vellykkede, og instrumentet brukes nå rutinemessig.

Rapport blir ferdig 1986.

PLANER:

DATO

22.10.1986

UNDERSKRIFT

Johs. R. Røste
sign.

Johs. R. Røste

STATUSRAPPORT

PROSJEKT NR. 2086

TITTEL: Innkjøring av høytrykksionekromatograf

PROSJEKTLEDER: Birger Th. Andreassen

OPPDRAGSGIVER: Geokjemisk avdeling, Seksjon for kjemiske analyser

VARIGHET: 1983 - 1987

STATUS: Innkjøringsarbeidet betraktes som fullført. Arbeidet er utført i til-knytning til løpende analyseoppdrag på anioner i vann. NGUs behov for slike analyser er dekket i perioden. Videreutbygging på edb-siden med tanke på en PC som arbeidsstasjon er i gang. Det vises til NGU-rapport nr. 86.128 - PC som arbeidsstasjon til ionekromatograf. Det edb-tekniske arbeid utføres av Teknisk Data og vil holde fram. Endel nytt kolonneutstyr er anskaffet.

PLANER: Prosjektet vil bli avsluttet med sluttrapport i løpet av våren 1987.

DATO
09.10.1986

Birger Th. Andreassen
UNDERSKRIFT
Birger Th. Andreassen
sign.

Seksjon for geokjemi

Sluttrapporter

Statusrapporter

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

PROSJEKT nr. 2203.01

TITTEL: Fluvial erosjon og sedimentkilder

PROSJEKTLEDER: T. Volden

RAPPORTER: 3 NGU-rapporter

NGU-rapport 84.172 Suspensjonstransport og sedimentasjonsprosesser i øvre Otta.

NGU-rapport 84.173 Sedimentasjonsforløpet på et suspensjonsdelta.

NGU-rapport 84.174 Raviner og ravedannelse i Uladalen.

Knut Hagen 1986 "Erosjon og transport av partikulært materiale i Uladalen.

PUBLIKASJONER: Knut Hagen 1986: "Erosjon og transport av partikulært materiale i Uladalen." I: Hasholt (red) "Partikulært bundet stofftransport i vand og jorderosjon" Nordisk Hydrologisk program NHP-rapport 14, 61-63.

Eva Skarbøvik 1986: "Transport og spredning av partikulært materiale i Bøvra." I: Hasholt (red): Partikulært bundet stofftransport i vand og jorderosjon". Nordisk Hydrologisk Program. NHP-rapport 14, 75-87.

FOREDRAG: 2 foredrag.

-København 1.-8.02.1986: København Universitetet: Erosjon og transport av partikulært materiale i Uladalen.

-København 1.-8.02.1986: København Universitetet: Transport og spredning av partikulært materiale i Bøvra.

DATO: 28.11.1986

UNDERSKRIFT: Tore Volden
sign.

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

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges slutt-rapporten.

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

PROSJEKT nr. 1938

TITTEL: Geokjemisk kartlegging Sogn og Fjordane.

PROSJEKTLEDER: Avd:ing. Per Ryghaug

RAPPORTER: 1938 A Foreløpig presentasjon av grunnstoff-innholdet i bekkesedimenter fra Ytre Sogn.

84.019 Statusrapport for 1983

84.128 Statusrapport for 1984

85.264 Statusrapport for 1985

86.087 Sluttrapport m/ Vedlegg I og Vedlegg II

PUBLIKASJONER: 1

Ryghaug, P. og Bølviken, B.: Geographical Distribution of some Elements in Stream Water, Sogn og Fjordane, Norway. In: Låg, J., (ed): Geomedical consequences of chemical composition of freshwater. Universitetsforlaget.

ANTALL FOREDRAG: 3

- Oslo, 28.04.86 Det Norske Videnskaps-Akademi. (Bølviken): Vanndata fra Sogn og Fjordane

- Trondheim, 26.05.86 AVH Rosenborg. Kollokvieserie i naturmiljøkjemi: Foreløpige resultater fra en multimedia geokjemisk undersøkelse i Sogn og Fjordane fylke.

- Jølster, 20.06.86 Gelogidag. Resultatene av geokjemiprojektet.

DATO:

26 sept. 1986

UNDERSKRIFT:



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

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges slutt-rapporten.

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

PROSJEKT nr. 2203.03
 TITTEL: Konsentrasjon og kilde til fluor i nedbør.

PROSJEKTLEDER: O.M. Sæther

RAPPORTER: NGU 86.074

PUBLIKASJONER:

ANTALL FOREDRAG:

DATO: 09.12.1986 UNDERSKRIFT: Ola M. Sæther
 sign.

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

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges slutt-rapporten.

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

PROSJEKT nr. 2203.02

TITTEL: Mobilitet til Pb i grunnvann.

PROSJEKTLEDER: O.M. Sæther

OPPDRA GSGIVER: NGU

VARIGHET: 1981 - 1986

STATUS: Rapport ferdig.
 Ms for publisering i "Chemical Geology": 1987.
 klar for oversendelse.

ANTALL FOREDRAG: .

NGF vintermøte Tromsø, januar 1985

RAPPORTER: NGU rapport nr. 84.180

PLANER:

DATO: 09.10.86 UNDERSKRIFT

Ola M. Sæther

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

PROSJEKT nr. 2249

TITTEL: Oksydater som geokjemisk prøvetakingsmedium

PROSJEKTLEDER: R.T. Ottesen / S. Kjeldsen

RAPPORTER: NGU-rapport 86.169: Oxidates as a geochemical sampling medium in granitic terrain

PUBLIKASJONER: 0

ANTALL FOREDRAG: 1

Oksydater som geokjemisk prøvetakingsmedium - 20.03.86, Røros

DATO: 09.12.1986

UNDERSKRIFT: Siv Kjeldsen
sign.

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

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges slutt-rapporten.

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

PROSJEKT nr. 2251

TITTEL: Regional geokjemi i Sulitjelma- og Mo-området.

PROSJEKTLEDER: R. Krog og G. Næss

RAPPORTER: 4 stk.

NGU-rapport 86.047: Geokjemiske undersøkelser av bekkesedimenter i Sulitjelma-området.

NGU-rapport 86.048: Geokjemiske undersøkelser av jord i Sulitjelma-området.

NGU-rapport 86.049: Geokjemiske undersøkelser av bekkesedimenter i Mo i Rana-området.

NGU-rapport 86.050: Geokjemiske undersøkelser av jord i Mo i Rana-området.

PUBLIKASJONER: 0

ANTALL FOREDRAG: 0

DATO: 28.11.1986

UNDERSKRIFT: R. Krog G. Næss
sign. sign.

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

Foredragenes tittel og sted føres på egen liste som vedlegges slutt-rapporten.

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

PROSJEKT nr. 1886.51
 TITTEL: Geokjemisk Au-prospektering Karasjok
 PROSJEKTLEDER: Tor Erik Finne
 OPPDRAGSGIVER: NGU Finnmarksprogrammet
 VARIGHET: 1984-1987

STATUS: Følgende prøvetaking av morene er foretatt ved Aibmecarro, kart 18333 Beivasglødde: Mars '84 tett langs profiler og i flere nivåer; april '85 1x1 km rutenett, kun bunnmorene; april '86 fortsettelse av 1x1 km rutenett, samt .5x.5 km både topp og bunnmorene; juli '86 avslutning av 1x1 km rutenett, bare toppmorene. Analyser t.o.m. feltsesong april '86 er bearbejdet som foreløpige kart. Framhenting og bearbejding av alt duplikatmateriale vedrørende Au i løsmasser og vegetasjon gjort ved NGU, med unntak av prøver samlet i juli '86 er fullført. Gjennomført besøk i Rovaniemi for å se dyp moreneprøvetaking der (april '86).

PLANER: Bidra til samlerapport om Au i løsmasser oktober/november '86 med kart og vurdering av medier og prepareringsmetoder på bakgrunn av reproduserbarhetsstudier.

DATO: 1986.10.10

UNDERSKRIFT

Tor Erik Finne

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

PROSJEKT nr. 1790
 TITTEL: Geokjemi på Nordkalotten
 PROSJEKTLEDER: B. Bølviken og R.T. Ottesen
 OPPDRAGSGIVER: Nordisk Ministerråd
 VARIGHET: 1980 - 1987

STATUS: Rådataene er ferdige trykket i målestokk 1:4 mill. Ett tolkningskart er trykket i farger i målestokk 1:1 million. Tekst til atlasen er ikke ferdig.

PLANER: Ytterligere bearbejding med bl.a. mineralogiske analyser. Materialet vil bli tolket mot geologiske og geofysiske opplysninger.

DATO: 09.12.1986

UNDERSKRIFT

R.T. Ottesen B. Bølviken
 sign. sign.

PROSJEKT nr. 1886.55

PROSJEKT nr. 1886.54

TITTEL Geokjemisk oppfølging av anomalier

TITTEL Geokjematlas og -database

PROSJEKTLEDER Tor Erik Finne

PROSJEKTLEDER Tor Erik Finne

OPDRAGSGIVER NGU Finnmarksprogrammet

OPDRAGSGIVER NGU Finnmarksprogrammet

VARIGHET 1986-1989

VARIGHET 1984-1987

STATUS

STATUS

er vurdering av Nordkalottmaterialet og henvendelse
 u programledelsen omfatter prosjektet i 1986 to objekter.

Riednjarvarre

bakgrunn av tidligere geofysiske bakke/helikoptermålinger,
 ggrunnskartlegging, geokjemisk prøvetaking i 1983 og diamantboring
 (PRO), er det i samråd med J S Sandstad gjennomført prøvetaking av
 inne moreneprøver og ICP-analyse av salpetersyreløste elementer.

Nordkynnhalvøya

-analyser av tungmineraldelen av sammenslåtte bekkesedimenter fra
 rdkalottprosjektet viser anomale verdier for en rekke elementer på
 rdkynnhalvøya. I juli '86 er det samlet inn bekkesedimenter fra 53
 talliteter, som sammen med ca 60 enkeltprøver fra Nordkalottmaterialet
 sendt til SGAB for tungvæskeseparering og XRF-analyse. Prøvene blir
 så analysert med ICP ved NGU, og med nøytronaktivering.

Det er samlet oversikter over nummerserier, analyseoppdrag og
 -rapporter for alle undersøkelser utført av NGU/geokjemisk avdeling i
 Finnmark. Nivåjustering for bekkesedimenter fra Vest-Finnmark og
 Nordkalottmaterialet er påbegynt. Systematisk nivåjustering for for
 analysene av bekkesedimenter på Vidda er nedprioritert. Oppbygging av
 nivåjusterte datafiler er dels stilt i bero i påvente av utviklingen av
 det nye geokjemiske produksjonssystem.

PLANER

PLANER

Rapportering/karttegning av analysedata, samtolkning med geofysikk.
 Rapportering av analysedata; mineralidentifikasjon i viktige prøver.
 r 1987 foreslås oppfølging av Au-anomalier i Nordkalottens bekkemoser.
 områdene Nordkynn, Snøfjord/Porsangerfjord og Cakkarassa; avslutning
 feltarbeidet for anomaliområdet fra Nordkalottens bekkesedimenter i
 rdkynnområdet (sammenfallende med Au-oppfølgingen); samt en liten
 pfølgende undersøkelse av Pb-Zn-anomali i Snøfjord fra Vestfinnmarks
 kkesedimenter.
 dsjetter (basert på helikopter timepris 3000kr, feltdøgnpris 800kr)

	Snøfj.	Snøfj./Porsanger	Nordkynn	Cakkarassa
	30lok	70lok	60lok	samlet BS
li- overflyging	0	6000	8000	0
pter 10min/lok	0	35000	30000	0
lt- 10lok/d hel	4800	5600	4800	0
g prep 7/d	0	8800	8000	0
lsum	4800	55400	50800	0

tale feltutgifter = Delsum + T/R-reise + reise mellom feltene
 = 111000 + 20000 + 19000 = 150000

November '86: Rapport med K Sand: Vest-Finnmark
 Geokjemi i bekkesedimenter (syreløselig i -0.18mm-fraksjon, totalt i
 0.6/0.18mm-fraksjonens tungmineraler). Desember 86:Ferdigstilling av
 nivåjustert datafil for bekkesedimenter i Finnmark, generering av tape
 ved Geologinen Tutkimuskeskus for plotting på NGU's Appliconplotter M
 1:1 mill. Plotting av kart for analyser av bekkevann fra Nordkalotten og
 Vest-Finnmark. For 1987 planlegges analyser på prøver fra Vest-Finnmark
 slik

Morene -0.062mm	48 celler	NAA	VIT	kr	6 700
Morene -0.062mm	123 lok.	OES	GT	kr	9 000
Morene .062/.5mm	48 celler	XRF	SGAB	kr	15 000
Bekkemose aske	48 celler	NAA	VIT	kr (6 700) utsettes 1988
og for hele fylket					
Morene -0.062mm	1520 lok	ICP	NGU	kr(132	490)

Totalt kr 30 700

TO OG UNDERSKRIFT

Nivåjustering ved hjelp av geokjemisk produksjonssystem, karttegning
 ved Applicon M 1:1 mill.

DATO OG UNDERSKRIFT

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

PROSJEKT nr. 1889.01

TITTEL: Multimedium geokjemisk prøvetaking
(Nord-Trøndelag)

PROSJEKTLEDER: O.M. Sæther

OPPDRAGSGIVER: NGU

VARIGHET: 1982-1988

STATUS: Ca. 240 prøvelokaliteter samlet inn i 1983. BM, HU, BV, BS og rapportert resultater i NGU-rapporter 85.168 - 171. Området dekker vestlige deler av fylket, da bevilgninger (utover 150 000) til inn-samling av de resterende deler av fylket ikke ble innvilget.

PLANER: Innsamling av resten av fylket inkl. Fosen avhenger av bevilgning. Dersom dette utsettes lenge bør antakelig også det undersøkte området prøvetas på nytt samtidig.

DATO: 09.10.86

UNDERSKRIFT

Ola M. Sæther

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

PROSJEKT nr. 1889.02

TITTEL: Bearbeidelse av bekkesedimentdata
(Nord-Trøndelag)

PROSJEKTLEDER: O.M. Sæther (R.Boyd programleder Nord-Trøndelag)

OPPDRAGSGIVER: NGU & Nord-Trøndelag Fylkeskommune

VARIGHET: 1983 - 1987

STATUS: 6664 prøver analysert og tegnet ut på Applicon farge-kart; 1.griddede data og 2. symbolkart i målestokker 1:50 000 og 1:1 mill. Pr.pkt. kart tegnet ut på kartblad 1:50 000.

PLANER: Videre statistisk behandling og forberedelse av presentasjon ved Geologisk Forenings Vintermøte, Trondheim i januar 1987, og ved Int. Geochem. Expl. Symp. 23. - 26.04.87. Rapportering ultimo -86.

DATO: 09.10.86

UNDERSKRIFT

Ola M. Sæther

STATUSRAPPORT

PROSJEKT nr. 1889.04

TITTEL: Pilotprosjekt: bark-undersøkelser
(Nord-Trøndelag)

PROSJEKTLEDER: O.M. Sæther

OPPDRAGSGIVER: NGU

VARIGHET: 1985 - 1986

STATUS: Prøver ferdig digitalisert og analysert.

PLANER: Karttegning og rapportering ultimo -86.

DATO: 09.10.86

UNDERSKRIFT

Ola M. Sæther

STATUSRAPPORT

PROSJEKT nr. 1889.03

TITTEL: Tungmineralundersøkelser
(Nord-Trøndelag)

PROSJEKTLEDER: O.M. Sæther / K. Sand

OPPDRAGSGIVER: NGU & Nord-Trøndelag Fylkeskommune

VARIGHET: 1984 - 1986

STATUS: Foreløpige kart og statistikk

PLANER: Uttegning av symbolkart m/konturer på
Applicon. Rapportering ultimo -86.

DATO: 09.10.86

UNDERSKRIFT

Ola M. Sæther

STATUSRAPPORT

PROSJEKT nr. 2187

TITTEL: Geokjemisk kartlegging av Norge

PROSJEKTLEDER: R.T. Ottesen

OPPDRAGSGIVER: NGU

VARIGHET: 1984 - 1987

STATUS: Feltarbeidet er avsluttet i 1985. Materialet er analysert på 33 grunnstoffer med XRF, 29 grunnstoffer med ICP, 7 grunnstoffer med AAS. Rådatakart (punkt) er fremtilt. Fargekart over løpende median fremstilles i desember/januar 1986/87.

PLANER: - Utgivelse av geokjemisk atlas
- Ytterligere analyse
- Tolkning og bearbeiding
- Publisering og rapportering

Hovedbegrunnelsene for å utvide analyseprogrammet er:

- Det er nødvendig å undersøke de geokjemiske naturforhold for å kunne vurdere skadevirkningene av nedfall etter Tsjernobylulykken. For eksempel er det viktig å kjenne til fordelingen av naturlig Cs₁₃₃ og I₁₃₁. Flomsedimentprøver bør derfor analyseres på disse grunnstoffene.
- Radongass er et aktuelt miljøproblem i Norge. Ved analyse av flomsedimentene på uran vil man kunne peke ut de områder som bør undersøkes nærmere med hensyn på radongass-problematikk.
- Platinagruppens elementer er aktuelle i råstoffsammenheng. Det mangler opplysninger om disse elementenes fordeling i Norge. Analyse av flomsedimentene vil kunne peke ut eventuelle platinaprovinser i Norge.

STATUSRAPPORT

PROSJEKT nr. 1889.05

TITTEL: Pilotprosjektet: tangundersøkelser (Nord-Trøndelag)

PROSJEKTLEDER: O.M. Sæther

OPPDRAGSGIVER: NGU

VARIGHET: 1985 - 1987

STATUS: Prøver er samlet inn (190 stk.), tørket og preparert. Forasking, HNO₃-oppslutning og ICP-analyse er rekvirert (55/86). Randomiserte merkelapper er skrevet og overlevert (37001 - 37190).

PLANER: Ønske om NAA på Cd, Hg, Ag, Mo, As, Se direkte på malt resterende prøve (kostnad ca. 35 000,- kr.) Bearbeidelse og rapportering i 1987.

DATO: 09.10.86

UNDERSKRIFT

Ola M. Sæther

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

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

PROSJEKT nr. 2220
 TITTEL: Geokjemisk kartplan for Norge
 PROSJEKTLEDER: B. Bølviken & R.T. Ottesen
 OPPDRAGSGIVER: NGU
 VARIGHET: 1984 - 1987
 STATUS: Et utkast til "Geokjemisk kartplan for Norge" ble levert til NGUs administrasjon 15.06.1986. Planen har vært drøftet internt på NGU i 1986 samt på 2 møter i direktørkollegiet. Skriftlige kommentarer til planen er levert av Løsmasse- og Berggrunnsavdelingen.

PLANER: Styrebehandling av planen.

DATO: 28.11.1986

UNDERSKRIFT

B. Bølviken R.T. Ottesen
 sign. sign.

PROSJEKT nr. 2219

TITTEL: Geokjemisk database

PROSJEKTLEDER: R. Nilsen

OPPDRAGSGIVER: NGU

VARIGHET: Løpende

STATUS: I 1986 er det registrert koordinatfestede prøvepunkter med henvisning til publiserte rapporter for prosjektene 3883, 965, 1494, 1889, 2187, 2247, 2251 og på disse kartbladene i M711-serien: 1832 I-IV, 1934 II, 2032 IV, 2033 II og III. Det er laget en oversikt over prosjekter med tilhørende rapporter ved geokjemisk avdeling for årene 1957 - 1985 (NGU-rapport 85.270). Det er laget en oversikt over alle rapporter ved geokjemisk avdeling t.o.m. NGU-rapport 85.270.

PLANER: Registrering av data fortsetter som utfyllende arbeid. Prosjektet har lav prioritet i påvente av utvikling av geokjemisk produksjonssystem.

DATO: 09.10.86

UNDERSKRIFT



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

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

PROSJEKT nr. 2285
 TITTEL: Geokjemisk produksjonssystem
 PROSJEKTLEDER: P. Ryghaug (R.T. Ottesen)
 OPPDRAGSGIVER: NGU
 VARIGHET: 1985 - 1987
 STATUS: Den grafiske editor er nå utviklet og under uttesting.
 Prosjektet er sterkt forsinket p.g.a. sykdom.

PROSJEKT nr. 2247
 TITTEL: Baryttprospektering i Finnmark
 PROSJEKTLEDER: B. Bølviken
 OPPDRAGSGIVER: Statoil
 VARIGHET: 1985 - 1987

STATUS: Prosjektet startet 1985. Geokjemisk kartlegging på Nordkalotten hadde da vist at Varangerhalvøya/Tana-regionen er en provins med høyt bariuminhold. Oppfølging innenfor den påviste bariumprovinse har ført til funn av barytt flere steder. Mest interessant er en lokalitet i Trollfjorddalen, Berlevåg, der barytt forekommer i en breksje med tilknytning til Trollfjord-Komagelv forkastningen. Barytt forekommer også på årer og som sement i ulike sandsteiner. Breksjetypen foreslås fulgt opp 1987 med geologiske, geofysiske og geokjemiske undersøkelser og diamantboring.

PLANER: Prosjektet vil bli opptrappet for å ta igjen det etterslep som er oppstått.

PLANER: Boringer er planlagt.

DATO: 28.11.1986

UNDERSKRIFT

R.T. Ottesen
 sign.

DATO: 09.10.86

UNDERSKRIFT

Kari Sand
 sign.

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

PROSJEKT nr. 2290

TITTEL: Geokjemisk kartlegging i Nordland

PROSJEKTLEDER: T. Volden

OPPDRAGSGIVER: Nordland fylke

VARIGHET: 1986 - 1988

STATUS: Status for prosjektet er:

- Planverket for prosjektet er beskrevet i NGU-rapport 86.204.
- Feltarbeidet er avsluttet. Det er samlet inn bekkevann, bekkesediment og løsmasse fra 755 lokaliteter.
- Prøvepreparering pågår.
- ICP-analyse av vannprøver er utført.

PLANER:

- Analyse
- Kartfremstilling
- Tolking

DATO: 28.11.1986

UNDERSKRIFT
T. Volden
sign.

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

PROSJEKT nr. 2289

TITTEL: Geokjemisk kartlegging i Troms

PROSJEKTLEDER: R.T. Ottesen

OPPDRAGSGIVER: Troms fylke

VARIGHET: 1986 - 1988

STATUS: Status for prosjektet er:

- Planverket for prosjektet er beskrevet i NGU-rapport 86.204.
- Feltarbeidet er avsluttet. Det er samlet inn bekkevann, bekkesedimenter og løsmasse fra 354 lokaliteter. I tillegg til 201 som var innsamlet i Nordkalottprosjektet.
- Prøvepreparering pågår.
- ICP-analyse av vannprøver er utført.

PLANER:

- Analyser
- Kartfremstilling
- Tolking

DATO: 28.11.1986

UNDERSKRIFT
R.T. Ottesen
sign.

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

PROSJEKT nr.

TITTEL: Presentasjonsformer for geokjemiske data

PROSJEKTLEDER: P. Ryghaug

OPPDRAGSGIVER: NGU - Seksjon for geokjemi

VARIGHET: 1985 - 1988

STATUS: Det er laget to tolkede geokjemiske kart i 1986.
 - Tolkningskart over Nordkalotten
 - Tolkningskart over Sogn og Fjordane.
 P. Ryghaug arbeider 1986/87 ved BGS ved en grafisk arbeidsstasjon med Sogn og Fjordane-materialet.

PLANER: - Utprøving av edb-basert tolkning.
 - Manus tolkning, Nordkalott og flomsedimenter.

DATO: 28.11.1986

UNDERSKRIFT
 P. Ryghaug
 sign.

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

PROSJEKT nr.

TITTEL: Geokjemisk kartlegging på Svalbard

PROSJEKTLEDER: R.T. Ottesen

OPPDRAGSGIVER: Store Norske Spitsbergen Kullkompani

VARIGHET: 1986 - 1987

STATUS: Det er sommeren 1986 samlet inn 652 flomsedimenter fra Spitsbergen.
 ICP-analyser leveres ca. 12. desember 1986.

PLANER: - Karttegning
 - Tolking

DATO: 09.12.1986

UNDERSKRIFT
 R.T. Ottesen
 sign.