

NGU-rapport nr. 85.045

ÅRSRAPPORT
GEOKJEMISK AVDELING

1984



Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eirikssons vei 39, Postboks 3006, 7001 Trondheim - Tlf. (07) 92 16 11
Oslokontor, Drammensveien 230, Oslo 2 - Tlf. (02) 55 31 65

| | | | |
|--|--------------------------|------------------------------------|----------------|
| Rapport nr. 85.045 | ISSN 0800-3416 | Åpen/ For salg | |
| Tittel: Årsrapport Geokjemisk avdeling 1984 | | | |
| Forfatter: Bjørn Bølviken, G.Chr. Faye, R.T. Ottesen, B. Sæther, J. Bersvendsen | | Oppdragsgiver: NGU | |
| Fylke: | | Kommune: | |
| Kartbladnavn (M. 1:250 000) | | Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000) | |
| Forekomstens navn og koordinater: | | Sidetall: 12 | Pris: 170,- |
| | | Kartbilag: | |
| Feltarbeid utført: | Rapportdato: 30.01.85 | Prosjektnr.: | Prosjektleder: |
| Sammendrag: Geokjemisk avdeling har 45 ansatte som fordeler seg på avdelingskontor (3) og 3 seksjoner etter arbeidsområdene - kjemiske analyser (25), geokjemisk kartlegging (9) og edb (8). Avdelingens regnskapstall for 1984 viser kr 9.5 mill. Med skjønsmessig tillegg for NGUs fellesadministrasjon blir totalutgiftene kr 12.6 mill som fordeler seg slik: Ordinære lønninger (post 01) kr 6.4 mill. (50.8%), driftsmidler (post 11 og 21.6) kr 1.5 mill (11.9%), driftsutgifter i forbindelse med oppdrag og samarbeidsprosjekter (post 21.7 og 21.9) kr 0.6 mill (4.8%), store nyanskaffelser (post 45.1) kr 0.9 mill. (7.1%), del i NGUs fellesadministrasjon kr 3.2 mill (25.4%). Som tjenesteytelser er det utført kjemiske analyser på bergarter, bekkesedimentprøver, jordprøver, organisk materiale og vann, ialt 375 000 bestemmelser. Total tilknytningstid til dataanlegget var 46 000 timer, herav CPU-tid 1800 timer. Edb-utstyret er supplert med datamaskin, platelager, magnetbåndstasjon, 2 plottere, 3 skrivere, 33 terminaler og 4 PC-terminaler. Prosjektene innbefatter bl.a. generell geokjemisk kartlegging på Nordkalotten, i Sogn og Fjordane og i Nord-Trøndelag. Malmleting er utført i samarbeid med NGU-prosjekter og prospekteringselskaper. Prosjektarbeidet har resultert i utgivelse av 11 publikasjoner og 60 rapporter med tilsammen 899 kart. Det er holdt 18 eksterne foredrag/forelesninger og 22 interne kollokvier og kurs. | | | |
| Emneord | Årsmelding 1984 | Prosjektoversikt | |
| | | | |

| INNHold | Side |
|---|------|
| 1. GEOKJEMISK AVD. FORMÅL OG ORGANISASJON | 7 |
| 2. SEKSJON FOR KJEMISKE ANALYSER | 9 |
| 2.1 Formål og organisasjon | " |
| 2.2 Utstyr | " |
| 2.3 Aktiviteter 1984 | 11 |
| 3. SEKSJON FOR GEOKJEMI | 16 |
| 3.1 Formål og organisasjon | " |
| 3.2 Utstyr | " |
| 3.3 Aktiviteter 1984 | 17 |
| 4. SEKSJON FOR DATA OG SYSTEMTJENESTER | 24 |
| 4.1 Formål | " |
| 4.2 Organisasjon | " |
| 4.3 Nytt edb-utstyr ved NGU | 25 |
| 4.4 Fordeling av datamaskinressurser | 27 |
| 4.5 Fordeling programmering/systemeringsressursene | 29 |
| 5. INFORMASJON | 31 |
| 5.1 Rapporter | " |
| 5.1.1 Geokjemisk kartlegging og geokjemisk malmløting | " |
| 5.1.2 Standardrapporter med geokjemiske kart 1:50 000 | 32 |
| 5.1.3 Kjemiske analyser | 33 |
| 5.1.4 Geomedisin | " |
| 5.1.5 Elektronisk databehandling | 34 |
| 5.1.6 Andre | 35 |
| 5.2 Publikasjoner | 36 |
| 5.3 Hovedoppgaver | 37 |
| 5.4 Foredrag | " |
| 5.5 Undervisning | 39 |
| 5.6 Utstilling - posters | " |
| 5.7 Intern informasjon | 40 |
| 5.8 Presse og kringkasting | 43 |

| | Side |
|---|------|
| 6. DIVERSE | 44 |
| 7. EFFEKTIVISERINGSTILTAK | 45 |
| 7.1 Avdelingskontor | " |
| 7.1.1 Energisparing | " |
| 7.1.2 Referansearkivet | " |
| 7.2 Seksjon for geokjemi | 46 |
| 7.3 Seksjon for kjemiske analyser | " |
| 7.4 Seksjon for data- og systemtjeneste | " |
| 8. PLANER 1985/86 | 47 |
| 8.1 Seksjon for kjemiske analyser | " |
| 8.2 Seksjon for geokjemi | 49 |
| 8.3 Seksjon for data og systemtjeneste | 50 |

| | Side |
|---------------------------------------|------|
| VEDLEGG | |
| Vedlegg 1. PERSONALE | 51 |
| Personale pr. 31.12.1983 | 52 |
| Avgang, tilgang, stillingsendringer | 53 |
| Vernet arbeid | " |
| Midlertidig ansatte | 54 |
| Vikarer | " |
| Ekstraordinære sysselsettingsmidler | 55 |
| Sivilarbeidstjeneste | " |
| Stipendiater og studenter | " |
| Permisjoner | 57 |
| Vedlegg 2. KOMITEER, VERV, ETC. | 58 |
| Interne komiteer og verv | " |
| Nasjonale komiteer og verv | 60 |
| Internasjonale komiteer og verv | 61 |
| Oppnevnte sensorer | " |
| Vedlegg 3. REISER OG OPPLÆRING | 62 |
| Administrative reiser | " |
| Avdelingskontoret | " |
| Seksjon for kjemiske analyser | " |
| Seksjon for geokjemi | 63 |
| Seksjon for data og systemtjeneste | 64 |
| Symposier, kongresser og studiereiser | " |
| Avdelingskontoret | " |
| Seksjon for kjemiske analyser | 65 |
| Seksjon for geokjemi | " |
| Seksjon for data og systemtjeneste | " |
| Feltreiser | " |
| Avdelingskontor | " |
| Seksjon for geokjemi | 66 |
| Seksjon for kjemiske analyser | 67 |
| Engasjert personale | " |

| | |
|--|-----|
| Vedlegg 4. REGNSKAP | 68 |
| Vedlegg 5. Besøk ved avdelingen | 80 |
| Vedlegg 6. PROSJEKTER | 81 |
| 6.1 Prosjektrådets virksomhet | " |
| 6.2 Prosjekter - arbeidsoppgaver. Prosjektoversikt | 82 |
| 6.3 Sluttrapporter | 90 |
| 6.4 Årlige status og framdriftsrapporter | 101 |

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).

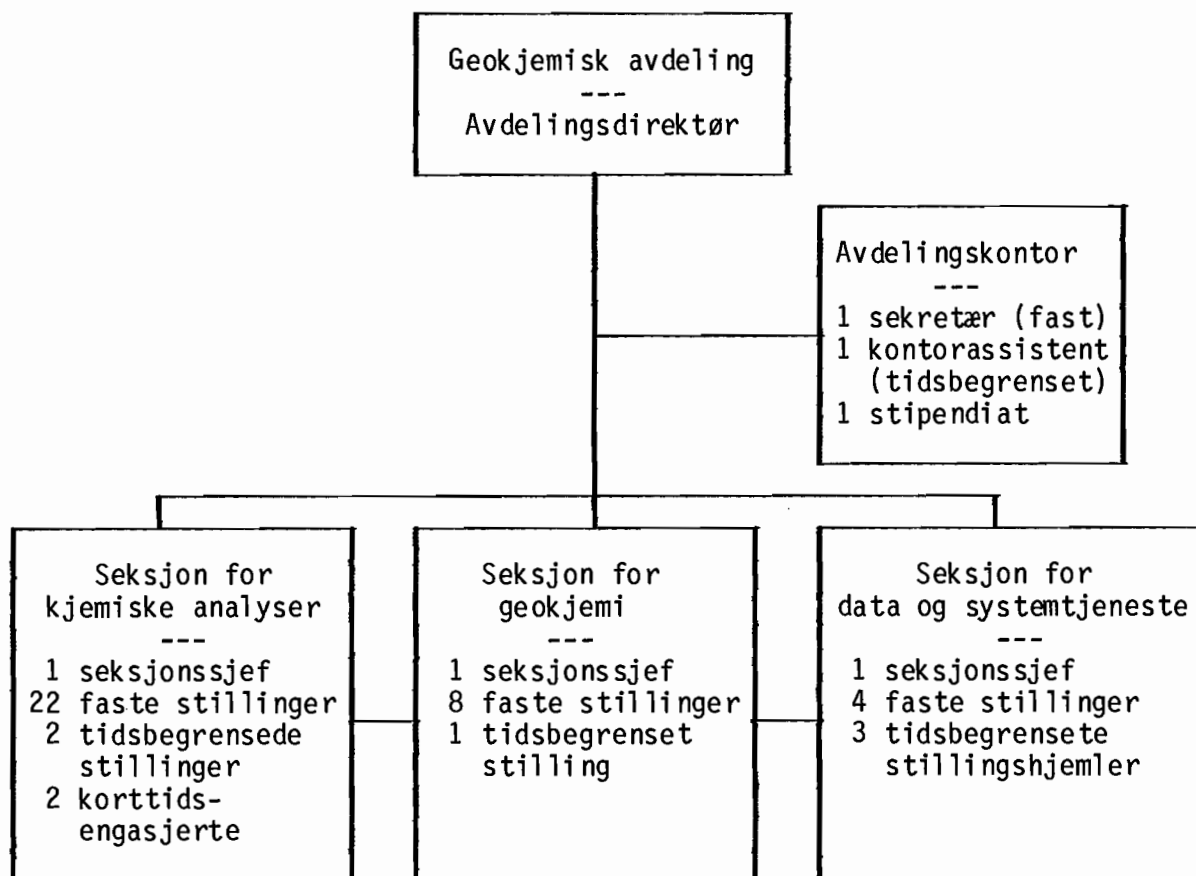
Institusjonens oppgave er å bidra til et best mulig grunnlag for forvaltningen av Norges naturressurser og til å gi allmennheten kunnskaper om landets geologi. Dette gjøres ved

- 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, rådgiving 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 KJEMISKE ANALYSER

2.1 Formål og organisasjon

I henhold til NGUs formålsparagraf har seksjon for kjemiske analyser følgende arbeidsområder:

- kjemiske analyser
- metodestudier og forskning i tilknytning til fagområdet
- rådgivning og informasjonsvirksomhet
- intern og ekstern opplæring

Seksjonene har, pr. 31.12.84, 25 ansatte, hvorav 4 i 1/2 stilling.

Seksjonen er inndelt i følgende arbeidsgrupper som står under seksjonssjef.

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

2.2 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". Dette har vært av stor praktisk betydning for den rutinemessige bruk av instrumentet. 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, dersom prøven kan bringes helt i løsning med et egnet oppløsningsmiddel.

Røntgensfluorescensspektrograf. (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.

Spektrograf for 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.

Seksjonen disponerer videre utstyr som flammefotometer, spektrofotometer, fluorimeter, titreringsutstyr, kvikksølvapparat for CO_2 .

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.

2.3 Aktiviteter 1984

Analysearbeidet har foregått etter lignende retningslinjer som tidligere år. Ved geokjemisk avdeling er det i tiden 1/1 - 31/12 1984 registrert 193 nye analyseoppdrag med ialt ca. 24 000 prøver. Herav er i løpet av året levert resultater for 109 oppdrag. I tillegg er det levert resultater for ca. 50 oppdrag mottatt før 1/1 1984.

I de 193 nye analyseoppdrag inngår ca.

- 3 400 bergartsprøver
- 12 647 bekkesedimenter
- 4 924 delvis organiske prøver (humus, bekketorv, bekkemose, jord etc.)
- 2 653 vannprøver

Oppdragsgivere er:

| | | |
|---------------------|---|-------------------|
| Geokjemisk avdeling | | ca. 18 100 prøver |
| Berggrunn | " | " 4 600 " |
| Løsmasse | " | " 400 " |
| Eksterne | | " 600 " |

Prøvene som er kommet inn i 1984 skal analyseres på

| | | |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------|
| XRF, hovedbestanddeler | 1 305 prøver | |
| " , sporelementer | 4 445 | " (39 475 enkeltbestemmelser) |
| ICAP, 29 elementer | 13 912 | " |
| ICAP-vannanalyser, 21 elementer | 1 943 | " |
| Diverse andre analyser | 4 050 | " |

SEKSJON FOR KJEMISKE ANALYSER. PRØVEPREPARERING OG ANALYSER 1984.

| | Antall prøver | | | Antall enkelt best. |
|---|---------------------------|--------------|-------|---------------------|
| | Bekkesed. jord, veg. etc. | Bergart malm | Vann | |
| <u>PRØVEPREPARERING</u> | | | | |
| Knusing, | | 1 970 | | |
| Pulverisering | 729 | 2 154 | | |
| Preparering av geokjemiske prøver | 10 112 | | | |
| Kjemisk preparering for aldersbestemmelse | | 215 | | |
| Ekstraksjon med 7N HNO ₃ | 11 282 | 267 | | |
| <u>ANALYSER</u> | | | | |
| <u>Plasmaspektrometri</u> | | | | |
| Syreekstrakter (29 elementer) | 9 976 | 10 | | 289 484 |
| Vannanalyser (21 elementer) | | | 1 954 | 41 035 |
| <u>XRF</u> | | | | |
| Hovedbestanddeler | 22 | 1 003 | | 11 098 |
| Sporelementer | 30 | 1 167 | | 14 411 |
| <u>Røntgendiffraksjon</u> | | | | |
| <u>Atomabsorpsjon</u> | | | | |
| Grafittovn. Vannanalyse (Hovedsakelig Ni, Co, Mo) | | | 1 743 | 5 174 |
| Grafittovn. Au-analyser | 218 | 454 | | 672 |
| Flamme | | 376 | | 2 126 |
| Hydridsystem (As, Bi, Sb, Se) | | 235 | | 330 |
| Ionekromatograf (F', Cl', Br, NO ₃ ', SO ₄ '', NO ₂ ', PO ₄ '''') | | | 758 | 5 198 |
| <u>Våtkjemi</u> | | | | |
| FeO | | 963 | 16 | 464 |
| CO ₂ | | | | 350 |
| H ₂ O [±] | | | | 1 090 |
| Na ₂ O | | | | 101 |
| K ₂ O | | | | 81 |
| Syril. CaO, MgO | | | | 414 |
| Diverse | | | | 374 |
| <u>Gammaspektrometri</u> | | | | |
| Bærbart XRF (Sn, Ba, Ce, La) | | 394 | | 788 |
| Diverse (S, C, pH) | | 616 | | 616 |
| | | | | 100 |
| | | | | 374 871 |

Noen bemerkninger til tabellen

- Av de 215 prøvene som er preparert for aldersbestemmelse er 151 vanlige prøver og 64 "spike" prøver (prøver som er tilsatt kjente mengder Rb og Sr.)
- Røntgendiffraksjon. 850 av prøvene er kjørt av IKU. Bare 100 prøver er kjørt for NGU. NGUs behov må være større enn dette tallet viser.
- Når det gjelder gullbestemmelser er det i en del tilfeller kjørt parallelbestemmelser som er levert oppdragsgiver. Disse parallellene er ikke tatt med i oppstillingen.
- Hydridelementer. En del av disse prøvene har hatt sterke metallinterferenser og har derfor krevet mye tid. For metodeutvikling er det utført ca. 500 bestemmelser.
- Prøvetallene for bærbart XRF gjelder analyser både i felt og ved NGU.

Noen kommentarer til virksomheten i 1984

Når det gjelder XRF-analyser har vi blitt liggende etter. Dette skyldes at røntgenapparatet er utslitt og modent for utskifting. Selv om vi har en service kontrakt på apparatet er det blitt mange driftsavbrudd. Det ser også ut som resultatene vi får ikke alltid er å stole på. I 1984 hadde dessuten lederen av XRF-laboratoriet sykepermisjon i ca. 3 måneder, noe som har vært med på å forverre situasjonen.

Behovet for XRF-analyser ser ut til å være stadig stigende. I 1984 kom det inn langt flere ønsker om bestemmelser av sporelementer med XRF enn årene før. Dette skyldes særlig de store oppdrag fra Sogn og Fjordane, og bekkesedimenter fra Telemark som skal analyseres på Sn og W. Når det gjelder hovedbestanddelsanalyser som kom inn i 1984 ligger antallet på omtrent

samme nivå som tidligere år. De prøvene som kom inn til røntgenanalyse i 1984 vil med NGUs priser koste:

| | | |
|--|-----------|-----------------------|
| 1305 hovedbestanddelsanalyser á kr 280,- | = kr | 365 400,- |
| 4445 sporelementanal., 9 elem. " | 225,- = " | <u>1 000 125,-</u> |
| Sum | | <u>kr 1 365 525,-</u> |

Prisene ved andre laboratorier kan nok ligge litt lavere enn de prisene NGU benytter, men en må nok regne med en kostnad på rundt 1 mill. kroner om en ville utføre disse analysene eksternt. Et nytt sekvens instrument vil koste rundt 2 mill. kroner.

NGUs flammefotometer er nå utslitt og det er vanskelig å få korrekte verdier med instrumentet. Vi leverer nå Na-verdier fra XRF og i noen tilfelle er disse ikke nøyaktige nok. Seksjonen burde derfor hatt et nytt flammefotometer.

Kapasiteten på ionekromatografen er for liten når en ser på det prøveantallet som kommer inn. Her er det behov for automatisering med integrator og prøveveksler.

Mange av våre oppdragsgivere ønsker gammaspektrometrisk bestemmelse av uran og thorium. Krystallet til vårt spektrometer er nå lite effektivt og tillater bare kjøring av små prøver (10 g). Det er derfor behov for ny krystall. Geofysisk avdeling hadde et krystall som syntes å være brukbart for oss, men ved nærmere undersøkelser viste dette seg å være av plast og helt uegnet for vårt formål.

3 SEKSJON FOR GEOKJEMI

3.1 Formål og organisasjon

NGUs formålsparagraf tilsier følgende generelle virksomhetsområder for seksjon for geokjemi:

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

Seksjonen har ni faste stillingshjemler og en 4-årshjemmel. Hele personalet har selvstendige arbeidsoppgaver i ulike prosjekter.

3.2 Utstyr

Seksjonen disponerer over

- 1 stk. Pionjär 120A bormaskin
- 1 " Helake hydraulisk oppdrager
- 4 " ledningsevne måler (YSI)
- 15 " pH-meter
- 1 " oxygenmeter (YSI)
- 232 " bekkesedimentsikt (hvor 20 stk. er utlånt til Nord-Trøndelag fylke)
- 24 " bekkemosesikt
- 1 " scintillometer (Knirps) oppbevart på malmseksjonen
vaskepanner
innsjøsediment-prøvetaker
spader, river og scoop

3.3 Aktiviteter 1984

Seksjonens viktigste oppgave i 1984 har vært

- Geokjemisk kartlegging i Sør-Norge (rapportering)
- Nordkalottprosjektet (rapportering)
- Samarbeidsprosjekt NGU-Sydvaranger (rapportering)
- Samordnet undersøkelsesprogram for Finnmark (feltarbeid, rapportering)
- Samordnet undersøkelsesprogram for Nord-Trøndelag (feltarbeid, rapportering)
- Geokjemisk kartlegging i Sogn og Fjordane (feltarbeid, rapportering)
- Samarbeidsprosjekt NGU-ARCO (rapportering)
- Geokjemisk kartlegging av Norge (feltarbeid)
- Utgivelse av geokjemiske kartblad i målestokk 1:50 000 med standardbeskrivelse (rapportering)
- FoU-prosjekt: Geokjemi i dreneringsfelt (feltarbeid, rapportering)
- Overordnet referansesystem ved NGU (rapportering)
- Prosjektforberedelse

Det ble samlet inn prøver fra 1 821 lokaliteter, tilsammen 3 720 prøver. I tillegg er det samlet inn 1 743 prøver i Nord-Trøndelag fylkes regi. 6 prosjekter er avsluttet i 1984, mens 3 nye er startet opp. Det er med dette 8 prosjekter på seksjonen pr. 31.12.1984. Det er i 1984 offentliggjort 38 geokjemiske rapporter/publikasjoner med ialt 899 geokjemiske kart. 5 planlagte rapporter er ikke utgitt (kartbladene: Engeren, Engerdal, Nordagutu, Elvdal og Kilebygd). Dette skyldes omprioritering av arbeidssoppgaver, og en sykepermisjon.

Geokjemisk kartlegging i Sør-Norge (prosjekt 1733)

Det er utgitt kart i målestokk ca. 1:1 million av 19 grunnstoffer i bekke-sedimenter. Kartene er rapportert fylkesvis: Akershus, Buskerud, Hedmark, Oppland, Sør-Trøndelag, Telemark, Østfold og Vestfold.
(Se forøvrig vedlegg 6, prosjekter).

Nordkalottprosjektet (prosjekt 1790)

Det er utgitt kart i målestokk 1:1,5 million og 1:2.5 million av 30 grunnstoffer i morenens finfraksjon og 32 grunnstoffer i morenens tungmi-neralfraksjon. (Se forøvrig vedlegg 6, prosjekter).

Samarbeidsprosjekt NGU-Sydvaranger (prosjekt 1855)

Det er utgitt 11 geokjemiske kartblad med standard beskrivelser:

- 1832 I Siebe, 15 grunnstoffer (Olaissen)
- 1832 II Roavvegaivve, 15 grunnstoffer (Olaissen)
- 1832 III Urdevarri, 15 grunnstoffer (Olaissen)
- 1832 IV Addjit, 15 grunnstoffer (Olaissen)
- 1733 I Mållesjåkka, 9 grunnstoffer (Olaissen)
- 1733 II Cierte, 9 grunnstoffer (Olaissen)
- 1733 IV Raisduoddarhaldi, 9 grunnstoffer (Olaissen)
- 1833 I Carajavrre, 7 grunnstoffer (Olaissen)
- 1833 II Kautokeino, 7 grunnstoffer (Olaissen)
- 1833 III Raisjavrre, 7 grunnstoffer (Olaissen)
- 1833 IV Mollio, 7 grunnstoffer (Olaissen)

(Se forøvrig vedlegg 6, prosjekter).

Samordnet undersøkelsesprogram for Finnmark (prosjekt 1886)

En jordprøveundersøkelse for Riednajavre er rapportert. Nye objektundersøkelser utført i 1984, men ennå ikke rapportert er:

- Gaiba, dypprøvetaking av morene (gull)
- Varanger, bekkesedimenter (barium)
- Kautokeino, dypprøvetaking, morene (molybden)
- Rastegaisa, bekkemose (wolfram)

Samordnet undersøkelsesprogram for Nord-Trøndelag (prosjekt 1889)

Det er utgitt kart i målestokk 1:1 million og 1:250 000 over 29 grunnstoffer i bekkesedimenter fra den vestlige del av Nord-Trøndelag. Det er også rapportert en oversikt over geokjemiske arbeider utført i Nord-Trøndelag pr. 01.01.1984.

Regionale bekkesedimentundersøkelser er utført på Fosen-halvøya og i området øst for Trondheimsfjorden.

Geokjemisk kartlegging i Sogn og Fjordane (prosjekt 1938)

I løpet av feltsesongen 1984 ble innsamlingen av de geokjemiske prøvene slutført. Det er videre levert statusrapporter for 1983 og 1984.

Det er utarbeidet foreløbige kart i målestokk 1:1 million over 25 grunnstoffer i bekkesedimenter for deler av indre Sogn. Videre er det fremstilt 9 preliminære kart i målestokk 1:1 million over grunnstoffinnhold i bekevann fra hele Sogn og Fjordane.

Sammarbeidsprosjekt NGU-ARCO (prosjekt 2100)

Sluttrapport for dette prosjektet ble levert i februar 1984. Resultatene er fortrolig til februar 1986. Deretter vil data fra 12 kartblad 1:50 000 bli frigitt som regionale oversiktskart i målestokk 1:1 million.

Geokjemisk atlas over Norge (prosjekt 2187)

Arbeidet med en første utgave av et geokjemisk atlas for hele landet ble påbegynt i 1984. Moreneprøver og flomsedimenter er innsamlet med 1 prøvestasjon pr. kartblad for 90% av arealet i Sør-Norge.

Utgivelse av geokjemiske rapporter med standard beskrivelse (prosjekt 2217) i målestokk 1:50 000.

Foruten 11 standard rapporter utgitt på prosjekt 1855 er det i 1984 offentliggjort 2 geokjemiske rapporter med standard beskrivelse under prosjekt 2217

2017 III Julussa, 9 grunnstoffer (Wolden)

2017 IV Nordre Osen, 8 grunnstoffer (Jæger)

FoU-prosjekt i Geokjemi i dreneringsfelt (prosjekt 2203)

Prosjektene "Stream sediments state of the art in Fennoscandia" og "Mineralogy and geochemistry in stream sediments in relation to bedrock and overburden" er avsluttet med et felles publikasjonsmanuskript (Ottesen).

I prosjektet "Modellforsøk for dannelse av adsorpsjonsjikt på bekkesedimenter" (Nilsen), har det ikke vært aktivitet i 1984 p.g.a. omprioritering av arbeidsoppgaver til fordel for NGUs referansesystem. Virksomheten i prosjektet overføres til "Granittprosjektet".

Prosjektet "Mobilitet av Pb i grunnvann" er rapportert og avsluttes (Sæther).

Fra prosjektet "Sporelementenes mineralogiske residens" (Sæther) er levert inn en hovedfagsoppgave (cand.scient.).

Prosjektet "Geokjemisk metodestudie, niob, Sæteråsen i Vestfold" er avsluttet med rapport og publikasjon (Rygghaug).

Prosjektet "Bearbeiding av geokjemiske data fra kvartærgeologisk forprosjekt" er avsluttet med rapportering og publikasjoner.

Et samarbeidsprosjekt med tittelen "Fluviale erosjonsprosesser og sedimentkildestudier" er igangsatt mellom seksjon for geokjemi (Ottesen, Volden) og Geografisk institutt ved Universitetet i Oslo (Bogen). 3 hovedfagsstudenter gis økonomisk støtte. Prosjektet avsluttes i 1986.

Elster, M. Sedimentasjonsforløpet på et suspensjonsdelta.
Prosjekt nr. 2203. Rapport nr. 84.173.

Hagen, K. Raviner og ravinedannelse i Uladalen, Oppland.
Prosjekt nr. 2203. Rapport nr. 84.174.

Løfsgaard, A. "Bindingsformer for metall i bekkesedimenter studert ved selektiv ekstraksjon". Prosjekt nr. 1923.

Skarbøvik, E. Suspensjonstransport og sedimentasjonsprosesser i Øvre Otta.
Prosjekt nr. 2203. Rapport nr. 84.172.

Overordnet referansesystem ved NGU (prosjekt 1877)

Seksjonens rapportforsider fra 1955 til og med 1984 er levert registrering.

Prosjektforberedelser

Det har vært en omfattende virksomhet i 1984 for å skaffe samarbeidsprosjekt/oppdrag.

- Geokjemiske undersøkelser i Nordland:

Regionale geokjemiske undersøkelser i Nordland er detaljplanlagt. Prosjektet er tenkt finansiert med "Rettedal-midler".

- Regionale geokjemiske undersøkelser i Nordland:

En prosjektplan med økonomisk ramme på 3 mill. kr er levert til fylkesgeologen og oversendt Landsdelsutvalget. Søknaden ble avslått for 1984/85. Ny søknad vil foreslå produktstart i 1986.

- Regionale geokjemiske undersøkelser i Troms:

En prosjektskisse med økonomisk ramme på 2 mill. kr er levert til fylkesgeologen.

- Hydrogeologiske/geokjemiske undersøkelser i Oppland:

I samarbeid med løsmasseavdelingen er det levert en prosjektskisse for et omfattende hydrogeologisk/geokjemisk prosjekt til Oppland fylke. Budsjettrammen er 4,6 mill. kr, foreslått oppstart i 1985.

- Regionale geokjemiske undersøkelser: samarbeidsprosjekt NGU-Norsk Hydro:

Et omfattende geokjemisk samarbeid mellom NGU og Norsk Hydro blir diskutert.

- Granittprosjektet

NGU og NTH har levert en felles søknad om 2 stipendiat stillinger.

Andre arbeidsoppgaver

Andre mindre utredningsoppgaver eller prosjekter hvor seksjonen har deltatt er:

- USB
- feltutstyrslager komiteen
- Laser prosjektet
- Geoplankart
- Brukergruppe for grafiske datasystemer
- Utarbeidelse av samordnet geologisk undersøkelsesprogram for Sogn og Fjordane
- Styringsgruppen for edb

4 SEKSJON FOR DATA OG SYSTEMTJENESTER

4.1 Formål

Arbeidsoppgavene til Seksjon for data- og systemtjeneste ligger innenfor følgende områder:

- programmering/systemering i forbindelse med geo-prosjekter og utvikling av standard programtilbud
- vedlikehold av programsystemer
- intern kursvirksomhet/opplæring
- ansvar for drift av datanett og sentralt data-utstyr
- utvikling av edb-kompetanse

4.2 Organisasjon

Styringsgruppen/edb er rådgivende organ overfor direktør-kollegiet når det gjelder ressursfordeling innenfor systemering/programmering. D&S-seksjonen har sekretær-funksjonen i Styringsgruppen.

Innkjøp av edb-utstyr koordineres gjennom Seksjon for data-og systemtjeneste og Styringsgruppen/edb.

Rapport for 1984

Året har vært preget av omfattende ombygging av lokalene og utbygging av edb-utstyr, både sentralt og lokalt ute hos brukerne. Videre er NGU's lokale datanett bygget ut vesentlig. Det er også montert to nye innganger for eksterne brukere (DATEX og DATEL).

Systemerings-/programmeringsressursene som D&S-seksjonen disponerer fordeles av Styringsgruppen/edb. Planene justeres 3-4 ganger pr. år.

Det er nødvendig å formalisere edb-prosjektene slik at vi kan få en bedre styring og kontroll (se neste pkt.).

NGUs program- og subrutinebibliotek bygges stadig ut. Det er opprettet en brukergruppe innen grafisk databehandling (KGB) som ledes av B.I. Rindstad. Formålet er å utveksle kunnskap/erfaring samt koordinere denne delen av programutviklingen. Gruppen rapporterer til D&S-seksjonen og Styringsgruppen/edb.

D&S-seksjonen har startet opp arbeidet med å lage rapport forsider til alle gamle rapporter, slik at vi kan ajourføre referansearkivet. Dette arbeidet er blitt forsinket pga. at B. Engesæth sluttet før arbeidet ble avsluttet. Vi regner å avslutte dette arbeidet tidlig i 1985.

Programutviklings-verktøyet RAPID er ikke blitt tatt i bruk. Det er en forutsetning at det blir holdt opplæring i produktet. Det har vært søkt om midler, men finansiering har ikke vært mulig i 1984.

4.3 Nytt edb-utstyr ved NGU

a) Maskinhallen:

- HP3000 ser68 (oppgradering av system-A)
- platelagerenhet, 404 mb
- magnetbåndstasjon 1600 BPI
- HP2680A laserskriver

b) Avdelingene/seksjonene:

Løsmasseavdelingen

- 14 stk. HP2392 terminal
- 1 stk. HP150 PC
- 1 stk. HP2628 HPWORD-terminal

- 1 stk. HP2601 skriver (til HPWORD)
- 1 stk. HP7585B A0-plotter
- 1 stk. HP2932 skriver
- 1 stk. HP7475 A3-plotter
- 1 stk. TEK4113 fargeskjerm

Berggrunnsavdelingen

- 5 stk. HP2392 terminal
- 3 stk. HP2392 terminal (Finmark)
- 1 stk. HP2392 terminal (Granåsen)
- 1 stk. HP2392 terminal (Nord-Tr.lag)

Geofysisk avdeling

- 2 stk. HP2392 terminal
- 1 stk. HP150 PC
- 1 stk. TEK4611 kopienhet

Geokjemisk avdeling

- 4 stk. HP2392 terminal
- 1 stk. HP150 PC
- 1 stk. H2932 skriver

Administrasjon

- 1 stk. HP2392 terminal (biblioteket)
- 1 stk. HP150 PC

4.4 Fordeling av datamaskinressurser

Det er vanskelig å sette opp en "riktig" fordeling av datamaskinressursene. Noen programsystemer krever lite CPU-tid, men belaster allikevel ressursene forholdsvis mye i form av terminal-dialog, stor aktivitet mot plate-lager eller bruk av plotter.

Videre er det en del systemer som stort sett kjøres på kvelds- og nattetid fordi de ikke krever interaktivitet og er svært ressurskrevende i CPU-tid. (CPU-tid er den tid et program effektivt benytter datamaskinens sentral-enhet). Disse systemene belaster altså ikke datamaskinen i den grad tall gir uttrykk for.

I tabellen nedenfor har vi satt opp fordeling av total CPU-tid, tilknytningstid (terminaler) og gjennomsnittlig bruk av platelager (1 sektor = tegn = 0.25 mb).

| SYSTEM-A: avdeling seksjon | CPU-tid (sekunder) | tilknytningstid (minutter) | platelager (sektorer) |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| ----- | | | |
| GEOFYSISK AVD. | | | |
| - geofysikk | 971.000 | 171.500 | 115.000 |
| - fourier analyse | 800.000 | 100 | 5.000 |
| - flymag | 36.000 | 9.000 | 4.000 |
| - prosp | 1.500 | 2.500 | 4.500 |
| GEOKJEMISK AVD. | | | |
| - analyse | 210.000 | 10.000 | 60.000 |
| - geokjemi | 205.000 | 140.000 | 70.000 |
| LØSMASSE AVD. | | | |
| - sediment lab. | 8.000 | 14.000 | 15.000 |
| - hydrogeologi | 35.000 | 23.000 | 40.000 |
| - ingeniørgeologi | 48.000 | 76.000 | 21.000 |
| - kartlegging | 40.000 | 65.000 | 32.000 |
| - avdelingsktr. | 25.000 | 62.000 | 30.000 |
| - grusregister | 42.000 | 31.000 | 32.000 |
| BERGGRUNNS. AVD. | | | |
| - kartlegging | 28.000 | 84.000 | 22.000 |
| - industrimineraler | 140.000 | 42.000 | 15.000 |
| - malm | 39.000 | 13.600 | 15.000 |
| - MIMA | 10.000 | 13.000 | 60.000 |
| - kompaktlager | 14.000 | 24.500 | 15.000 |
| ADMINISTRASJONEN | 4.000 | 5.000 | 4.000 |
| PROSJEKTER | | | |
| - Finnmark | 26.000 | 16.000 | 12.000 |
| - Nordkalott | 252.000 | 89.000 | 95.000 |
| - Nordtrøndelag | 18.000 | 30.000 | 45.000 |
| - Grong | 2.500 | 4.000 | 14.000 |
| - USB | 9.000 | 13.500 | 7.000 |
| TEKNISK DATA | 48.000 | 25.000 | 47.000 |
| DIVERSE FELLES | | | |
| - Applicon | 1.042.000 | 11.500 | 40.000 |
| - Adresselapper | 12.000 | 4.000 | 7.000 |
| - System (MPE) | 82.000 | 380.000 | 180.000 |
| - Programbibliotek | 7.000 | 7.000 | 35.000 |
| - EDB-seksjonen | 142.000 | 149.000 | 59.000 |
| - Biblioteket | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| - DS-kjøringer | 2.000 | 3.500 | - |
| - Mutingsarkivet | 10.500 | 11.000 | 12.000 |
| ----- | | | |
| SUM 1984 | 4.310.000 | 1.530.700 | 1.113.500 |
| SUM 1983 | 5.984.000 | 889.000 | 544.000 |
| ----- | | | |

| SYSTEM-B: avdeling seksjon | CPU-tid (sekunder) | tilknytningstid (minutter) | platelager (sektorer) |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| ADMINISTRASJON | 750.000 | 430.000 | 300.000 |
| BERGGRUNNS AVD. | 55.000 | 25.000 | 15.000 |
| GRUSREGISTER | 510.000 | 185.000 | 190.000 |
| GEOKJEMISK AVD. | 11.000 | 9.000 | 25.000 |
| KJEMISK ANALYSE | 50.000 | 25.000 | 100.000 |
| REFERANSE ARKIV | 110.000 | 40.000 | 50.000 |
| System (MPE) | 70.000 | 410.000 | 70.000 |
| GEOFYSISK AVD. | 532.000 | 15.000 | 12.000 |
| DS-kjøringer | 73.000 | 64.000 | - |
| Teknisk Data | 50.000 | 21.000 | 22.000 |
| Applicon | 16.000 | 2.000 | - |
| Adresselapper | 32.000 | 11.000 | 9.000 |
| SUM 1984 | 2.259.000 | 1.237.000 | 793.000 |
| SUM 1983 | 1.065.000 | 750.000 | 399.000 |

4.5 Fordeling av programmering/systemeringsressursene

Det er beregnet 48 uker pr. medarbeider. Dette betyr at ukeverkene inkluderer møter, kurs og kompetanseutvikling.

Oversikten nedenfor angir ukeverk disponert til programmering/systemutvikling/vedlikehold for ansatte i edb-seksjonen og tilknyttede medarbeidere.

Forklaring på navne-koder:

- KH Kjellrun Halvorsen
- BE Bjørg Engesæth (sluttet 30/9-84)
- LA Lidvard Auflem (sluttet 31/8-84)
- RN Ronald Nystad
- MR Morten Reitan
- POS Per Olav Sæther
- GTE Geir T. Edvardsen (begynt 1/10-84)
- RM Rolf Myhren (begynt 1/12-84)
- GT Gunnar Tangvik (hovedoppgave våren 1984,
deltidsjobb 15 t/uke høsten 1984)
- KB Kolbjørn Brandhaug

ARBEIDSOVERSIKT 1984

| oppgave | KH | BE | LA | RN | MR | POS | GTE | RM | GT | KB |
|--------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|
| operatør | 34 | | | | | | | | | |
| dataregistrering | 10 | | | | | | | | | |
| div. geokjemi | | 21 | | | | | | | | |
| DIGSYS/IGS | | 4 | | | | | | | | |
| datanytt (red) | | 4 | | | | | | | | |
| grusregister | | | 18 | | | | | | | |
| GEOMAP | | | 7 | | | | | | | |
| vedl. brønnboring | | | 2 | | | | | | | |
| administrasjonen | | | | 27 | | | | | | |
| ND/100 systemansv. | | | | 4 | | | | | | |
| MKK | | | | | 20 | | | | | |
| div. geofysikk | | | | | | 20 | | | | |
| gravimetri DB | | | | | | | | | 15 | |
| geof. bakkemål. | | | | | | | | | 10 | |
| laserprosjekt | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | | | |
| utbygging datanett | | | | | | | | | | 30 |
| faglig utvikling | 4 | 4 | 2 | 6 | 4 | 4 | 4 | 3 | | |
| kurs/brukerkontakt | | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | | | |
| systemansvarlig | | | | | 13 | | | | | |
| driftsansvarlig | | | | | | 16 | | | | |
| fravær | | | | 3 | 2 | | | | | |
| sum | 48 | 36 | 32 | 48 | 48 | 48 | 10 | 3 | 25 | 30 |

5. INFORMASJON

5.1 Rapporter

5.1.1 Geokjemisk kartlegging og geokjemisk malmleting

-
- Ekremsæter, J. Sporelementer, jordprøver ved Riednåjavre.
Kartblad 1832 I, Siebe. Prosjekt 1886/07.
Rapport nr. 84.146.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter. Sør-Trøndelag fylke.
Prosjekt 1733. Rapport nr. 84.154.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter. Hedmark fylke.
Prosjekt 893, 965, 1494. Rapport nr. 84.155.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter. Oppland fylke.
Prosjekt 1494. Rapport nr. 84.156.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter. Akershus fylke.
Prosjekt 1733. Rapport nr. 84.157.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter. Østfold fylke.
Prosjekt 1494. Rapport nr. 84.158.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter. Vestfold fylke.
Prosjekt 1778, 1793, 1797. Rapport nr. 84.159.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter. Buskerud fylke.
Prosjekt 1733, 1797. Rapport nr. 84.160.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter. Telemark fylke.
Prosjekt 1733, 1797. Rapport nr. 84.161.
- Ekremsæter, J.
Finne, T.E.
Krog, R.
Volden, T. Rapport nr. 84.021
(Fortrolig til 10.02.1986.
- Elster, M. Sedimentasjonsforløpet på et suspensjonsdelta i Vågåvatn.
Prosjekt 2203. Rapport nr. 84.173.
- Grønlie, A.
Vokes, F.M.
Boyd, R.
Sæther, O.M. Statusrapport for malmundersøkelse i Nord-Trøndelag med
Fosenhalvøya. Prosjekt nr. 1889.
Rapport nr. 84.165.
- Hagen, K. Raviner og ravinedannelse i Uladalen, Oppland.
Prosjekt 2203. Rapport nr. 84.174.

- Rygshaug, P. Geokjemisk kartlegging, Sogn og Fjordane.
Statusrapport for 1983. Prosjekt 1938.
Rapport nr. 84.019.
- " - Geokjemisk kartlegging, Sogn og Fjordane.
Statusrapport for 1984. Prosjekt 1938.
Rapport nr. 84.128.
- Skarbøvik, E. Suspensjonstransport og sedimentasjonsprosesser i Øvre Otta.
Prosjekt nr. 2203. Rapport nr. 84.172.
- Sæther, O.M. Geokjemi Nord-Trøndelag fylke.
Oversikt over arbeider utført pr. 01.01.84. Prosjekt 1889.
Rapport nr. 84.069.
- " - Geokjemi i Nord-Trøndelag.
Analyselister og kart over 29 elementer i 2736
bekkesedimentprøver for feltsesongen 1983. Prosjekt 1889.
Rapport nr. 84.116.
- " - Grunnvannsundersøkelser i Snertingdal og på Kastad,
Oppland 1984. Prosjekt nr. 1950. Rapport nr. 84.180.
- Wolden, O. Geokjemi i dreneringsfelt.
Kjemisk sammenheng av grumset og klart vann i Orkla.
Prosjekt 2203.
Rapport nr. 84.117.

5.1.2 Standardrapporter med geokjemiske kart. 1:50 000

- Jæger, Ø. Sporelementer i bekkersedimenter.
Kartblad 2017 IV Nordre Osen. Prosjekt 893.
Rapport nr. 84.144.
- Olaisen, C. Sporelementer i bekkersedimenter.
Kartblad 1832 I Siebe. Prosjekt 1855.
Rapport nr. 84.026.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter.
Kartblad 1832 II Roavveoaivve. Prosjekt 1855.
Rapport nr. 84.027.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter.
Kartblad 1832 III Urdevarri. Prosjekt 1855.
Rapport nr. 84.028.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter.
Kartblad 1832 IV Addjit. Prosjekt 1855.
Rapport nr. 84.029.
- " - Sporelementer i bekkersedimenter.
Kartblad 1833 I Carajavrre. Prosjekt 1791.
Rapport nr. 84.030.

- Olaissen, C. Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1833 II Kautokeino. Prosjekt 1791.
Rapport nr. 84.031.
- " - Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1833 II Raisjavrrre. Prosjekt 1791.
Rapport nr. 84.032.
- " - Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1833 IV Mollis. Prosjekt 1791.
Rapport nr. 84.033.
- " - Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1733 I Mollesjåkka. Prosjekt 1791.
Rapport nr. 84.034.
- " - Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1733 II Cierte. Prosjekt 1791.
Rapport nr. 84.035.
- " - Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 1733 IV Raisduoddarhaldi. Prosjekt 1791.
Rapport nr. 84.036.
- Wolden, O. Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad 2017 III Julussa. Prosjekt 893.
Rapport nr. 84.145.

5.1.3 Kjemiske analyser

- Faye, G. Chr. Bestemmelse av SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO og MgO i bergarter
ved atomabsorpsjon.
Rapport nr. 84.141.

5.1.4 Geomedisin

- Brørvik, K. Selen og multippel sklerose i Noreg.
Prosjekt 2199. Rapport 84.114.
- Finne, T.E. Semivariogrammer og annen statistisk beskrivelse av syke-
ligheten av 56 typer kreft i norske kommuner 1970-79.
Samarbeid med Landsforeningen mot Kreft. Prosjekt 1494.
Rapport nr. 84.118.
- " - Sammenstilling av geokjemiske og medisinske data i Norge.
Status pr. 1. juli 1984. Prosjekt 1494.
Rapport nr. 84.107.

5.1.5 Elektronisk databehandling

-
- Auflem, L. Veiledning i bruk av GRUS.
 Prosjekt 1922/60.
 Rapport nr.84.020.
- " - Systemprogramdokumentasjon for system GRUS.
 Programdokumentasjon for system GRUS.
 Prosjekt 1922/61.
 Rapport nr. 84.040.
- " - Veiledning i bruk av DAGBOK.
 Prosjekt nr. 1922/63.
 Rapport nr. 84.067.
- " - Veiledning i bruk av BRONN.
 Prosjekt 1922/64.
 Rapport nr. 84.068.
- " - Systemdokumentasjon for system BRONN.
 Prosjekt 1922/70.
 Rapport nr. 84.181.
- " - Systemdokumentasjon for system DAGBOK.
 Prosjekt 1922/71.
 Rapport nr. 84.182.
- Auflem, L.
Svendgård, B.,
Tveten, E.,
Ottesen, D.,
Haugan, A. "Forprosjekt. Produksjonssystem for geologiske temakart.
 Rapport fra delprosjekt Sysscan. Studietur".
 Prosjekt 1922/73.
 Rapport nr. 84.184.
- Edwardsen, G.T. Bruk av tekstbehandlingssystemet TDP på HP3000.
 Prosjekt 1922/75.
 Rapport nr. 84.150.
- Engesæth, B. "Forprosjekt. Produksjonssystem for geologiske temakart.
 Rapport for delprosjekt IGS".
 Prosjekt 1922/72.
 Rapport nr. 84.183.
- " - Temakart på grafisk skjerm.
 Ny utgave sept. 1984. Prosjekt 1922/86.
 Rapport nr. 84.122.
- " - DIGSYS
 Digitaliseringsprogram utviklet v/NGO. Brukerdokumenta-
 sjon for Sand og Grus. Prosjekt 1922/62.
 Rapport nr. 84.065.

- Engesæth, B. Program for tegning av geokjemiske kart.
Prosjekt 1922/67.
Rapport nr.84.121.
- Høseggen, S. Rapport fra utvalg for utredning av teksbehandling ved NGU.
Prosjekt 1922/74.
Rapport nr. 84.185.
- Nystad, R.
Høseggen, S.
(Teknisk Data) Systembeskrivelse av regnskapssystemet ved NGU.
Prosjekt 1922/68.
Rapport nr. 84.120.
- Reitan, M. Beskrivelse av subrutinepakken SIMBLOCK.
Prosjekt 1922/65.
Rapport nr. 84.112.
- " - Beskrivelse av mutingsarkivet og programmet MUTPROG.
Prosjekt 1922/59.
Rapport nr. 84.007.
- Rindstad, B.,
Sæther, B. MINGU - digitalt bildebehandlingssystem.
Brukerveiledning.
Prosjekt nr. 2006.
Rapport nr. 84.010.
- Sæther, P.O.
Rindstad, B.J. HPDRAW-Brukerveiledning.
Prosjekt nr. 1922/76.
Rapport nr. 84.162.
- Sæther, B.
Edvardsen, G.T.
Aune, T.
Øverby, L.T. Tekstbehandling og laserskriver.
Prosjekt 1922/79.
Rapport nr. 84.175.

5.1.6 Andre

- Bølviken, B.
Faye, G.Chr.
Ottesen, R.T.
Sæther, B.
Bersvendsen, J. Årsrapport Geokjemisk avdeling 1983.
Rapport nr.84.025.
- Bølviken, B.
Bersvendsen, J. Korrespondansearkiv ved Geokjemisk avdeling.
Rapport nr. 84.179.

Heier, K.S.,
Sæther, B.,
Andersen, A.B.,
Bottenvik, G. og
Follestad, B.A. Forslag til datapolitikk ved NGU.
Rapport nr. 84.143.

Amundsen, G.
Engesæth, B.
Sviggum, P. Terminalarbeidsplassen. En veiledning i utforming for
brukere ved NGU.
Internt NGU-skrift. Feb. 1984.

5.2 Publikasjoner

Bølviken, B.,
Finne, T.E.,
Glattre, E. og
Olesen, O. Geomedical investigations in Norway.
In: Hemphill, D.D.(red), Trace Substances in Environmental
Health XVIII, Columbia, Missouri, 1984, p.534-538.

Bølviken, B.,
Ottesen, R.T. Geochemistry in the Nordkalott project Northern Finland,
Norway and Sweden.
In: Låg, J.(red), Geomedical research in relation to
geochemical registrations 1984, p.17-25.

Finne, T.E. Comparison of stream sediment data and death rates in
Southern Norway.
In: Låg, J.(red), Geomedical research in relation to
geochemical registrations 1984 p. 71-80.

Finne, T.E.
Glattre, E.
Langmark, F. A Norwegian Cancer Atlas.
In: Låg, J.(red.) Geomedical research in relation to
geochemical registrations 1984, p. 81-88.

Flaten, T.P. The regional distribution of some constituents in Nor-
wegian drinking water.
In: Låg, J.(red.) Geomedical research in relation to
geochemical registrations 1984, s.167-174.

- " - Drinking water geochemistry as a basis for geomedical
research in Norway.
In: Hemphill, D.D.(red). Trace Substances in Environmental
Health XVIII, Columbia, Missouri 1984, p. 149-153.

Ottesen, R.T.
Bølviken, B. Storregional geokjemisk kartlegging på Nordkalotten.
Norges geologiske undersøkelse, årsmelding 1983 p.43-45.

- Ryghaug, P. En uran-anomali i Telemark og dennes innvirkning på radon-innholdet i drikkevann. Vann, nr. 2, 1984 s. 172-181.
- Sæther, O.M.
Runnels, D.D.
and Meglen R.R. Trace and minor elements in Green River oil shale (Colorado, USA) concentrated by differential density centrifugation. Chemical Geology, 47 (1984/1985) 1-14.
- Ødegård, M. A selenium-rich sulphide assemblage in the Caledonides of northern Norway. Norsk Geologisk Tidsskrift, bind 64, hefte 4, side 287-292 1984.
- Ryghaug, P. og
Bergstrøm, B. Geokjemiske undersøkelser. I: Bergstrøm, B., Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1713-4 Nordagutu. Nor. geol. unders. skrifter 57, s. 25-29.

5.3 Hovedoppgave

- Løfsgaard, A. "Bindingsformer for metall i bekkesediment studert ved selektiv ekstraksjon". Hovedoppgave i kjemi til matematisk-naturvitenskapelig embetseksamen, Universitetet i Trondheim, 1984.

5.4 Foredrag

- Bølviken, B. Geokjemiske undersøkelser på Finnmarksvidda. Finnmarksdag på NGU, 16. mai 1984.
- " - Geokjemiske kart, et viktig datagrunnlag ved miljøundersøkelser. Kollokvium ved Statens forurensingstilsyn, Oslo 13.01.84.
- " - Geokjemisk kartlegging og helseproblemer. Kollokvium ved Kreftregisteret, 02.02.84.
- " - Geokjemisk kartlegging. Norsk Geologisk Forening, Trondheim. Geologisk Institutt NTH. 16.02.84.
- " - Geokjemisk kartlegging og sykdommer. Minisymposium, Kreftregisteret. Montebello, Oslo 24.02.84.

- Bølviken, B. Eksempler på resultater fra Nordkalottprosjektet og mulig bruk i geomedisinsk forskning.
Nordisk symposium om geomedisinsk forskning i forbindelse med det geokjemiske Nordkalott-prosjektet, Det Norske Videnskapsakademi, Oslo. 12.03.84.
- " - Geomedical investigations in Norway. European Meeting, The Society of Environmental Geochemistry and Health. University of Aston, Birmingham, UK. 08.-09.05.84
- " - Geomedisinske undersøkelser ved NGU.
Norsk Geologisk Forening, Tromsø 10.10.84.
- " - Geokjemisk kartlegging.
Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab.
Fellesmøte i Katedralskolens festsal. Trondheim 15.10.84.
- " - Geomedisin ved NGU.
Kollokvium ved Regionsykehuset i Trondheim - avd. for Klinisk kjemi, 24.10.84.
- Bølviken, B.
Ottesen, R.T. Geokjemi i Nordkalottprosjektet.
Malmgeologisk symposium, NTH, Trondheim 18.10.84.
- Finne, T.E. Sammenstilling av geokjemiske og medisinske data for Norge
Det Norske Videnskapsakademi, Oslo, Nordisk symposium om geomedisinsk forskning i forbindelse med det geokjemiske Nordkalott-prosjektet, 12.03.84.
- " - Geokjemi og geomedisin ved NGU.
Nordisk Lektorlags årsmøte i Trondheim, 01.08.84.
- Flaten, T.P. Kjemisk sammensetning av drikkevann.
Det Norske Videnskapsakademi, Oslo, Nordisk symposium om geomedisinsk forskning i forbindelse med det geokjemiske Nordkalott-prosjektet, 13.03.84.
- Ottesen, R.T. Prøveinnsamling og analysering i Nordkalott-prosjektet.
Det Norske Videnskapsakademi, Oslo, Nordisk symposium, om geomedisinsk forskning i forbindelse med det geokjemiske Nordkalott-prosjektet, 12.03.84
- Sæther, O. Preliminære geokjemiske resultater fra Nord-Trøndelagsprogrammet. Malmgeologisk symposium, NTH, Trondheim 18.10.84.

5.5 Undervisning

- Bølviken, B. Sogn og Fjordane Distriktshøgskole, Sogndal.
3 gjesteforelesninger om geokjemisk kartlegging 18.09.84.
- " - Universitetet i Tromsø.
3 gjesteforelesninger om geokjemisk kartlegging, 11.10.84.
- " - NTH, Trondheim.
2 forelesninger i anvendt geokjemi, 27.10.84

5.6 Utstilling/posters

Nordisk symposium om - Geomedisinsk forskning i forbindelse med det geokjemiske Nordkalott-projektet.

Arrangert av Det Norske Videnskaps-Akademi 12.-13.03.84.

Bølviken, B. et al.: Geokjemiske data fra Nordkalott-prosjektet.

Bølviken, B. og Finne T.E.: Geokjemiske og medisinske data for Norge.

Brørvik, K.: Relasjoner mellom utbredelse av multippel sklerose og fordeling av selen.

Finne, T.E. og Glattre, E.: A Norwegian Cancer Atlas.

Ryghaug, P.: Utstilling av geokjemiske kartdata ved Kartdagene 5.-7. april, Bolkesjø turisthotell.

5.7 Intern informasjon

Kollokvier

| Dato | Foredragsholder | Emne |
|--------|---------------------|--|
| 27.03. | Bølviken, Bjørn | Forgiftning fra gammel gruvedrift på Konnerud ved Drammen. |
| 03.04. | Flaten, Trond Peder | Innhold og geografisk fordeling av noen bestanddeler i norsk drikkevann. |
| 15.05. | Ottesen, Rolf Tore | Oksydater i dreneringsveier som prøvetakingsmedium i geokjemisk prospektering. |
| 19.06. | Sharp, W. | Heavy metal sampling of marine sediments. |
| 21.08. | Kuldvere, Arnold | Determination of total sulphur in natural iron sulphides by potentiometric titration as lead (II) sulphate or as potassium lead (II) sulphate. |
| 22.08. | Kullerud, Gunnar | Forskningsaktiviteter ved Purdue og muligheter for fremtidig samarbeid med NGU. |
| 26.09. | Moxnes, Hans Petter | Utviklingslinjer i geofysikk. |
| 10.10. | Bjerkli, Kristian | Maringeologisk kartlegging. Status og videre planer. |
| 24.10. | Graff, Per-Reidar | Silikatmineralers løslighet i mineralsyrer. |
| 06.11. | Håbrekke, Henrik | Geofysikk ved NGU. Tilbakeblikk og fremtid. |
| 28.11. | Finne, Tor Erik | Grafisk presentasjon av kvantitative data. |
| 05.12. | Bølviken, Bjørn | Analysekontroll med endel nye data og nye synspunkter. |

Kollokviestyreere var: 01.01.-30.06. Ola M. Sæther
01.07.-31.12. Arnold Kuldvere

Intern kursvirksomhet

Brukerkurs i NGUs referansearkiv

Leder: Rolf Nilsen
Dato: 3. februar.
Varighet: 1 dag.

Innføringskurs m/plotting for (grafikere) tegnere :

Leder : Bjørg Engesæth, Bjørg Inger Svendgård.
Dato : 19-21. mars 1984.
Varighet : 3 dager.
Deltakere : B.Andreassen, A.Haugan, T.Haugen, B.Øydegard,
K.Sandnes, T.Tollin, K.Buvarp

MPE - TDP kurs :

Leder : Bjørn Sæther.
Dato : 12. april 1984.
Varighet : 2 * 2 timer.
Deltakere : 20 stk fra løsmasseavd. samt K.Zwaan og P.Ryghaug.

HPDRAW - brukerkurs :

Leder : Bjørn Ivar Rindstad, Per Olav Sæther.
Dato : 6-7. desember 1984.
Varighet : 2 * 1/2 dag.
Deltakere : R.Lynum, G. Grønli, T.Tollin, T.Bargel, T.E.Finne,
J.S.Rønning

Grafikk på laser :

Leder : Morten Reitan.
Dato : 12. desember 1984.
Varighet : 2 timer.
Deltakere : J.Gellein, E.Tveten, B.I.Rindstad, T.E.Finne,
G.Strand, R.Myhren, P.O.Sæther, R.Nystad.

Brukerkurs i TDP for Geokjemisk avd. :

Leder : Geir T. Edvardsen.
Dato : 3. og 5. desember 1984.
Varighet : 4 timer hver dag.
Deltakere : J.Ekremsether, R.Nilsen, T.E.Finne, K.Buvarp, T.Sivertsen

Brukerkurs i TDP for Geofysisk avd. :

Leder : Geir T. Edvardsen.
Dato : 4. og 6. desember 1984.
Varighet : 4 timer hver dag.
Deltakere : T.Aune, H.Håbrekke, T.A.Kammen, J.S.Rønning, J.F.Tønnesen.

Brukerkurs i TDP for Berggrunns avd. :

Leder : Geir T. Edvardsen.
Dato : 10. og 12. desember 1984.
Varighet : 4 timer hver dag.
Deltakere : A.Krill, S.Pettersen, B.Lund, O.Øvereng.

Brukerkurs i TDP for Løsmasse avd. :

Leder : Geir T. Edvardsen.
Dato : 17. og 19. desember 1984.
Varighet : 4 timer hver dag.
Deltakere : H.Olsen, L.Olsen, H.Sveian, A.Reite, O.Longva, E.Larsen.

SOSI - kollokvium :

Leder : Steinar Høseggen.
Dato : 11. april 1984.
Varighet : 3 timer.
Deltakere : EDB-seksjonen og O.Kihle, S.Bakke, B.I.Rindstad, G.S.Strand

Allmøte

Det ble ikke holdt noe allmøte ved Geokjemisk avdeling i 1984.

Datanytt

Data- og systemseksjonens informasjonsblad DATANYTT utkom i 1984 (8 årgang) med ett nummer (nr. 16).

5.8 Presse og kringkastig

Avdelingsdirektør Bjørn Bølviken ble intervjuet i radio 17. mars i forbindelse med Nordisk Symposium om Geomedisinsk forskning i Videnskaps-Akademiet i Oslo 12.-13. mars.

Aftenposten hadde den 15.08.84, side 39 en reportasje om NGU, geokjemisk kartlegging og IUGS der flere av NGUs personale var intervjuet.

6. DIVERSE

Besøk ved avdelingen

Avdelingen har hatt flere besøk i 1984, se vedlegg 5.

IUGS - International Union of Geological Sciences

Fra august er kontorplass avgitt i laboratoriebygget til generalsekretariat for IUGS, som tidligere holdt til i Paris. To personer er beskjeftiget ved kontroet, Richard Sinding-Larsen (generalsekretær) og Hanne Refsdal.

Utplassering av skoleelever

Avdelingen har i løpet av året hatt 3 skoleelever utplassert.

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Morten Stolt-Nielsen | 16.-20. januar |
| Tove Breisnes Langdal | 5.-16. mars |
| Andre Sørmo | 15.-19. oktober |

7 EFFEKTIVISERINGS-TILTAK

7.1 Avdelingskontor

Avdelingenes korrespondansearkiv ble i 1983 forsøksvis lagt om og tilpasset Statens arkivnøkkel. Omleggingen kom i 1984 over i mer faste former. En rapport (nr. 84.179) om arkivomleggingen er utarbeidet.

7.1.1 Energisparing

I samarbeid med EFI/NTH og NOBØ fabrikker er laboratoriebygget ved Geokjemisk avdeling, 1984 benyttet som prøvebygg for en elektronisk døgnregulering av oppvarmingen i bygget ved at temperaturen automatisk reguleres ned ved arbeidstidens slutt og settes opp igjen før arbeidstiden tar til. Likeledes er oppvarmingen redusert i helgene.

Prøveåret ser ut til å ha falt meget heldig ut og gir en betydelig økonomisk gevinst ved det reduserte strøm og oljeforbruk.

7.1.2 Referansearkivet

I 1984 ble det registrert ca. 250 rapporter fra hele NGU, derav 47 rapporter fra Geokjemisk avdeling. Ved utgangen av året var ytterligere 131 rapporter fra avdelingen klargjort for registrering, mens 102 rapporter fortsatt mangler sammendrag. Disse blir ferdige for registrering 15.02.1985. Dermed er alle 280 rapporter utgitt ved Geokjemisk avdeling etter 1960, ferdige for registrering i referansearkivet.

7.2 Seksjon for geokjemi

Laserprinteren ble forsøkt benyttet ved fremstilling av geokjemiske kart. Internordiske samarbeid blir brukt ved kartfremstilling i Nordkalottprosjektet. GF (Finland), som har det største data-anlegg av de samarbeidende institusjoner, gjør de geokjemiske data klar for karttegning. NGU har moderne karttegningsutstyr og uttengingen foregår her.

7.3 Seksjon for kjemiske analyser

Svingmølla med seks knusekammer er bygget om slik at åpning og lukking av lokkene skjer ved trykkluft. Dette gjør mølla meget lettere å betjene og gjør det mulig å knuse flere prøver pr. dag. Siktemaskin for humusprøver er bygget om slik at støvforurensningene er betraketelig redusert. Dette har bedret arbeidsforholdene og redusert tiden som går med til rengjøring.

7.4 Seksjon for data og systemtjeneste

Seksjonen har i 1984 utvidet edb-anlegget. Der er anskaffet en HP3000 ser.68 som erstatning for den eldste HP3000 serIII. Lagerkapasiteten er utvidet med 1 stk. 404 MB disc. Det er også installert en laserprinter, og gjennom et evalueringsprosjekt er det utarbeidet rutiner for utskrift av rapporter på denne. Det er også anskaffet diverse software for rasjonalisering av programutvikling. (Rapid og HP-disc). HP-Draw er anskaffet for produksjon av maskinbasert tegning og ny tekstbehandling på HP3000 er installert. (HP Word). Tekstbehandling ved hjelp av TDP tekstbehandlings-system med utskrift på laser er standardisert og opplæring gis fra seksjonen.

8 PLANER 1985/1986

8.1 Seksjon for kjemiske analyser

I 1984 ble det nedsatt en komite for modernisering og utryttelse av knuserifløyen med P.R. Graff som formann. Det er nødvendig med en total gjennomgang av virksomheten i knuseriet.

I 1985 vil det bli aktuelt å sende verkstedspersonale, som må trekkes inn i arbeidet med moderniseringen til institusjoner som ligger langt fremme på dette området. Man tenker i første rekke på Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm og SGAB i Luleå.

Utviklingen går i retning av at det taes flere prøvetyper på hvert prøvested. Nå prøvetas foruten bekkersedimenter også morene, humus, bekkemose, bekketorv og bekkevann. Tendensen er at alle prøvetyper går til kjemisk analyse på et bredt spekter av analysemetoder. Dette vil for en del metoders vedkommende - f.eks. XRF - fullstendig kunne sprengte den kapasitet vi har. Her må det bli tatt standpunkt til hvordan en kan begrense analysearbeidet. For 1985 har vi fått inn 4500 prøver til XRF-sporelementanalyse. Dette antallet ligger vesentlig høyere enn tidligere år.

Tabell 8.1. Behov for analysetjenester etter opplysninger samlet inn fra NGUs seksjoner høsten 1983.

| | 1983 | 1984 | Pr. år 1985-87 |
|---|------|------|----------------|
| 1. X-ray, hovedbestanddeler | 1562 | 2695 | 2990 |
| 2. FeO, CO ₂ , H ₂ O ⁺ , H ₂ O ⁻ | 540 | 760 | 1095 |
| 3. X-ray, sporelementer | 1860 | 2950 | 3275 |
| 4. Syreløselig + ICAP | 3130 | 8130 | 11130 |
| 5. Gullanalyser | 320 | 1010 | 1600 |
| 6. Gammasppektrometri (U, Th) | 340 | 400 | 400 |
| 7. Røntgendiffraksjon | 70 | 755 | 580 |
| 8. Andre, f.eks. U-fluorimetrisk, hydridelementer, f.eks. Hg, As og Bi hvithetsmålinger | 310 | 850 | 1350 |
| Bekkemose, bekketorv og humus, foraskning + div. analyser | 500 | 8000 | 1000 |
| Vannprøver (ICAP, ionekromatograf, grafittovn) | 1500 | 600 | |
| Aldersdateringer | 105 | 105 | 105 |
| Prøver for sprøhet og flisighet | 90 | 90 | 90 |

Erfaringen viser at det er vanskelig å stille opp gode prognoser for analysebehovene i årene som kommer. Alt tyder dog på at behovet for kjemiske analyser er sterkt økende.

Det er viktig for effektiviteten at analyseseksjonen har en moderne instrumentpark. Der det er mulig må instrumentene ha prøvevekslere og automatisk styrings og utskriftenheter, slik at personalinnsatsen pr. analyse blir liten. Ionekromatografen mangler slikt tilleggsutstyr. Ved anskaffelse av prøveveksler og integrator, til en utgift på ca. 80 000 kr, ville det være mulig å øke kapasiteten til kanskje det femdobbelte. Flammefotometeret ved seksjonen fungerer ikke lenger tilfredsstillende. Innkjøp av et nytt instrument ville bety en effektivisering når det gjelder analyse av alkalier. Med nytt instrument kunne analysene gjøres både bedre og hurtigere.

Analyseseksjonen har stort behov for midler til innkjøp av nytt analyseutstyr. Uten egnet utstyr og godt kvalifiserte medarbeidere, vil det ikke være mulig for seksjonen å ta hånd om de stadig stigende prøvemengder.

XRF-instrumentet har vært brukt kontinuerlig i åtte år. Apparatet er nå lite driftssikkert. Øverst på seksjonens prioritetsliste over instrumentkjøp står derfor et nytt XRF-instrument.

Ionekromatografen ble innkjøpt i 1983, og er en meget enkel versjon som krever manuell innmating, avlesning og beregning. Ved en videre investering av størrelsesorden kr 80 000,- til automatisering, vil analysehastigheten kunne økes og behovet for arbeidskraft pr. analysert prøve reduseres med en faktor på kanskje 5.

Seksjonen har videre behov for følgende utstyr:

- flammefotometer til alkaliebestemmelse
- hydridsystem for bestemmelse av elementene As, Bi, Sb, Se etc. med automabsorpsjon
- ny analysekrySTALL/instrument for gammaspektrometri.

Nednefor oppsummeres en del punkter i planene for 1985/86:

- ominnredning og rasjonalisering i knuseriet
- innredning av kjølerom for prøver som bør lagres kaldt før analyse
- videre utbygging av analysekontroll
- innføring av ikke forurensende plast ved oppslutningsprosesser.

8.2 Seksjon for geokjemi

Hovedmålsettingen for 1985-86 er:

- Utarbeidelse av en geokjemisk kartplan
- Utgivelse av et geokjemisk atlas over Norge basert på analyse av flomsedimenter
- Rapportering av Nordkalott- og Sogn og Fjordane prosjektene
- Deltakelse i Finmark- og Nord-Trøndelag programmene
- Utgivelse av geokjemiske standardrapporter

- Utgivelse av regionale geokjemiske oversikter basert på tidligere utgitte standardrapporter
- Undersøkelse av statens bergrettigheter
- Regional geokjemi i Nordland
- Forsknings- og metodeutvikling
 - Fluviale erosjonsprosesser og sedimentkilder
- Opprettelse av geokjemisk database
- Granittprosjektet
- Prosjektforberedelser (Nordland, Troms, Oppland, Norsk Hydro)

8.3 Seksjon for data og systemtjeneste

Målsetting og policy for seksjonen er utformet i datapolitikk-komiteens innstilling som ble utgitt i 1984, rapport nr. 84.183.

VEDLEGG 1. PERSONALE

Personale pr. 31.12.1984

Stillingsforhold (sfh)

F : fast stilling
M4 : 4-årshjemmel
P : permisjon med lønn
PU : permisjon uten lønn
V : vikar
A : andre

Finans konto

01.1.1 : fast stilling
21.5.11.4 : 4-årshjemler
21.6.64.1 : Finnmarksprogram
01.2.42 : Ekstrahjelp Geokjemi
01.1.42 : Felthjelp Geokjemi
01.2.29 : Led.lønn Berggr.
01.1.32 : Led.lønn Gf.
21.9.42.52 : Sogn og Fjordane prosj.
812.2 : Sysselsettingsmidler

| Navn | Stilling | Født | Ans.d. | Ltr. | Konto | SFH |
|-------------------------|----------------|--------|--------|------|-----------|------|
| <u>Avdelings kontor</u> | | | | | | |
| Bølviken, Bjørn | avd.direktør | 080228 | 010354 | 31 | 01.1.1 | F |
| Bersvendsen, Jørgen | førstesekretær | 101120 | 040657 | 21 | 01.1.1 | F |
| Minde, Åse | kontorassist. | 241062 | 110882 | 10 | 21.5.11.4 | M4-P |

Seksjon for kjemiske analyser

| | | | | | | |
|---------------------|----------------|--------|--------|----|-----------|----|
| Faye, Gjert Chr. | seksjonssjef | 300528 | 101258 | 29 | 01.1.1 | F |
| Andreassen, Birger | forsker | 160529 | 160261 | 27 | 01.1.1 | F |
| Graff, Per-Reidar | forsker | 090427 | 060664 | 27 | 01.1.1 | F |
| Ødegård, Magne | forsker | 160834 | 011261 | 27 | 01.1.1 | F |
| Kuldvere, Arnold | forsker | 040919 | 010269 | 27 | 01.1.1 | F |
| Solem, Knut | avd.ing. | 180133 | 010157 | 24 | 01.1.1 | F |
| Flårønning, Asbjørn | avd.ing. | 070724 | 010664 | 21 | 01.1.1 | F |
| Nilsen, Bjørn | avd.ing. | 250949 | 191173 | 21 | 01.1.1 | F |
| Sivertsen, Tove | ingeniør | 271235 | 090158 | 19 | 01.1.1 | F |
| Storvik, Arne | ingeniør | 110224 | 010364 | 19 | 01.1.1 | F |
| Kjøsnes, Bente | ingeniør (1/2) | 110352 | 110179 | 18 | 01.1.1 | PU |
| Røste, Johs.R. | ingeniør | 180333 | 011263 | 19 | 01.1.1 | F |
| Kalvøy, Henry | førstelaborant | 031040 | 240565 | 17 | 01.1.1 | F |
| Søberg, Baard | førstelaborant | 300947 | 210366 | 17 | 01.1.1 | F |
| Berge, Frank | tekniker | 071248 | 010384 | 17 | 01.1.1 | F |
| Sveian, Berit | laborant (1/2) | 230643 | 040672 | 15 | 01.1.1 | PU |
| Buvarp, Kirsti | laborant | 210636 | 150771 | 15 | 01.1.1 | F |
| Berg, Tomm | laborant | 070848 | 160167 | 15 | 01.1.1 | F |
| Hovland, Normann | laborant | 260733 | 010172 | 15 | 01.1.1 | F |
| Lysholm, Unni | laborant | 130939 | 010477 | 15 | 01.1.1 | F |
| Vongraven, Britt I. | laborant | 271057 | 010379 | 15 | 01.1.1 | F |
| Rønningen, Åse | lab.ass. | 010356 | 150981 | 12 | 01.1.1 | F |
| Kvam, Egil | lab.ass. | 080461 | 161178 | 12 | 01.1.1 | F |
| Høibråten, Eli | lab.ass. (1/2) | 020545 | 010982 | 15 | 21.6.64.1 | M4 |
| Lenes, Haldis | lab.ass. (1/2) | 020157 | 091182 | 10 | 21.6.64.1 | M4 |

Seksjon for geokjemi

| | | | | | | |
|--------------------|----------------|--------|--------|----|-----------|----|
| Ottesen, Rolf Tore | seksjonssjef | 191247 | 010776 | 29 | 01.1.1 | F |
| Nilsen, Rolf | forsker | 020729 | 010463 | 27 | 01.1.1 | F |
| Sæther, Ola M. | forsker | 131249 | 010281 | 27 | 01.1.1 | F |
| Krog, Reidar | forsker | 180437 | 010564 | 26 | 01.1.1 | F |
| Ryghaug, Per | avd.ing. | 080346 | 180670 | 24 | 01.1.1 | F |
| Næss, Gunnar | avd.ing. | 100326 | 160160 | 21 | 01.1.1 | F |
| Ekremsæter, Jørgen | ingeniør | 291032 | 010960 | 19 | 01.1.1 | F |
| Wolden, Odd | tekniker | 290134 | 110363 | 17 | 01.1.1 | F |
| Volden, Tore | førstelaborant | 210644 | 311066 | 17 | 01.1.1 | F |
| Vakant | forsker | | | 21 | 21.6.64.1 | M4 |

Seksjon for data og systemtjeneste

| | | | | | | |
|---------------------|----------------|--------|--------|----|-----------|----|
| Sæther, Bjørn | seksjonssjef | 280950 | 150674 | 29 | 01.1.1 | F |
| Moxnes, Hans Petter | førstegeofys. | 170929 | 060759 | 27 | 01.1.1 | F |
| Reitan, Morten | avd.ing. | 300552 | 211074 | 24 | 01.1.1 | F |
| Sæther, Per Olav | avd.ing. | 241155 | 200977 | 24 | 01.1.1 | F |
| Nystad, Ronald | avd.ing. | 100155 | 260280 | 22 | 21.5.11.4 | M4 |
| Edvardsen, Geir T. | avd.ing. | 160762 | 011084 | 16 | 21.5.11.4 | M4 |
| Myhren, Rolf | avd.ing. | 130557 | 011284 | 20 | 21.5.11.4 | M1 |
| Halvorsen, Kjellrun | førstek.fullm. | 230142 | 050974 | 16 | 01.1.1 | F |
| Vakant | forsker | | | 21 | 0.1.1 | F |

Avgang, tilgang, stillingsendringer

Avgang

Kvalø, Per Erik, lab.assistent - døde 7. juni 1984.
Engesæth, Bjørg, avd.ing. - sluttet 30. september 1984.
Auflem, Lidvard, avd.ing. - sluttet 31. august 1984.
Olaisen, Paul Cato, avd.ing - sluttet 23. desember 1984.

Tilgang

Berge, Frank, tekniker - begynt 1. mars 1984.
Edvardsen, Geir T., avd.ing. - begynt 1. oktober 1984.
Myhren, Rolf, avd.ing. - begynt 1. desember 1984.

Stillingsendringer - omgjøringer

Bølviken, Bjørn - avd.direktør kode 1027 meddelt opprykk 09.05.84 til
avd.direktør kode 1028 med virkning fra 01.08.1984.
Sæther, Per Olav- avd.ing. kode 3051, ltr. 24 på overgangsstatus
01.01.84 - 31.03.84 til fast stillingshjemmel fra
01.04.84.

Vernet arbeid i offentlig virksomhet - Fylkesarbeidskontoret

| Navn | Stilling | Ans.dato | L.tr. | Konto | Sfh |
|------------|---------------|----------|-------|-------|-----|
| Muhle, Ola | lab.assistent | 08.07.79 | 12 | 812.2 | A |

Midlertidig ansatte

| Navn | Stilling | Ans.dato | L.tr. | Konto | Sfh |
|----------------------|--------------------------|-------------|-----------|------------------------|-----|
| Bogen, Jim Jens | feltmedarb. | 05.08-25.08 | 20 | 21.6.64.1 | M |
| Bogen, Torill Ruth | feltmedarb. | 05.08-25.08 | 9 | 21.6.64.1 | M |
| Botne, Liv | tekniker | 12.11-21.12 | 14 | 01.1.42 | M |
| Eikemo, Steinar | feltmedarb. | 01.07-31.08 | 11 | 21.9.42.52 | M |
| Ekremsæter, Georg L. | feltmedarb. | 20.06-07.08 | 9 | 01.2.42 | M |
| Elster, Margrete | feltmedarb. | 21.06-14.07 | 14 | 01.1.42 | M |
| Hagen, Knut | feltmedarb. | 21.06-14.07 | 14 | 01.1.42 | M |
| Hegge, Roy Arne | feltmedarb. | 25.06-19.08 | 9 | 21.9.42.52 | M |
| Hegge, Rune | feltmedarb. | 13.06-19.08 | 2 | 21.9.42.52 | M |
| Holm, Øyvind | lab.assistent | 12.11-21.12 | 7 | 01.2.29 | M |
| Jacobsen, Terje | feltmedarb. | 01.07-31.08 | 15 | 21.9.42.52 | M |
| Jæger, Øystein | feltmedarb./ avd.ing. | 16.06-31.12 | 16/ 19 | 21.9.42.52/ 01.1.42 | M |
| Kveseth, Kari | feltmedarb. | 16.08-17-08 | 14 | 21.9.42.52 | M |
| Langdahl, Tove B. | tekn.assist. | 18.06-19.08 | 10 | 01.2.42 | M |
| Lehmuspelto, Pasi | geokj.kons. | 19.03-01.04 | 25 | 21.6.64.1 | M |
| Ottesen, Leea | feltmedarb. | 21.06-17.08 | 16 | 01.2.42 | M |
| Ryghaug, Torill | feltmedarb. | 25.06-31.07 | 9 | 21.9.42.52 | M |
| Skarbøvik, Even | feltmedarb. | 21.06-14.07 | 14 | 01.1.42 | M |
| Strand, Finn A.K. | feltmedarb. | 25.06-19.08 | 8 | 01.2.42 | M |
| Suutari, Juhari | geokj.kons. | 19.03-01.04 | 19 | 21.6.64.1 | M |
| Tangvik, Gunnar | data-kons. | 01.09-31.12 | 18 | 01.1.32 | M |
| Volden, Mildri | feltmedarb. | 20.06-08.08 | 9 | 01.2.42 | M |
| Volden, Svein Olav | feltmedarb. | 12.07-28.07 | 8 | 01.1.42 | M |
| Vuojarvi, Pauli | geokj.kons. | 19.03-01.04 | 19 | 21.6.64.1 | M |

Vikarer

| Navn | Stilling | Ans.dato | L.tr. | Konto | Sfh |
|----------------------|-------------------------------|-------------------|---------|---------|-----|
| Hansen, Laila | kontorass. (Å. Minde) | 05.06-28.10 | 7 | 01.1.11 | V |
| Brobakke, Unni | laborant (B. Sveian) | 30.05.83- | 14 | 01.1.11 | V |
| Nordås, Eli | lab.assist. (Å. Rønningen) | 06.06.83-31.01.84 | 13 | 01.1.11 | V |
| Sivertsen, Ellen, B. | kontorass. (L. Hansen) | 04.10-12.10 | 61.95/t | 01.1.11 | V |
| Robertsen, Lillian | Kontorass. (Å. Minde) | 05.11-14.12 | 61.95/t | 01.1.11 | V |

Ekstraordinære sysselsettingsmidler

| Navn | Stilling | Ans.dato | L.tr. | Konto |
|--------------------|-------------|-------------------|-------|-------|
| Skauge, Arild | lab.assist. | 26.09.83-31.03.84 | 7 | 812.2 |
| Hvitsand, Arne | lab.assist. | 28.11.83-17.02.84 | 7 | 812.2 |
| Eide, Per Arne | lab.assist. | 12.03.84-30.06.84 | | |
| | | 03.09.84-31.12.84 | | |
| Skogstad, Roy Inge | | 14.03.84-30.06.84 | 7 | 812.2 |
| | | 03.09.84-31.12.84 | | |
| Tronstad, Nina | | 05.11.84-11.11.84 | 7 | 812.2 |
| Leinhardt, Åse | | 19.11.84-31.12.84 | 7 | 812.2 |

Sivilarbeidstjeneste

| Navn | Stilling | Ans.dato | L.tr. | Konto |
|-----------------|-------------|-------------------|-------|-------|
| Krokan, Torgeir | lab.assist. | 07.09.83-03.03.84 | | |

Stipendiater, studenter, konsulenter

| | |
|-------------------|---|
| Bollingberg, H. | Universitetslektor, København universitetet, Danmark. Innsamling av tangprøver i Sogn og Fjordane. Juli-september 1984. NGU-prosjekt 2103. |
| Brørvik, Knut | Stud.med. Universitetet i Trondheim. Særoppgave i samfunnsmedisin: "Selen og multippel sklerose i Noreg". Ansvarlig faglærer: Professor Leiv S. Bakketeig Veileder: Avd.direktør Bjørn Bølviken NGU-prosjekt 2199, NGU-rapport nr. 84.114. |
| Elster, Margrethe | Student Universitetet i Oslo Hovedoppgave: Sedimentasjonsforløpet på et suspensjonsdelta. Ansvarlig faglærer: Forsker Jim Bogen Konsulent: R.T. Ottesen NGU-prosjekt 2203. Varighet 1984-1986. |
| Finne, Tor Erik | Stipendiat Landsforeningen mot Kreft Oppgave: "Sammenstilling av geokjemiske og medisinske data i Norge". NGU-prosjekt nr. 1494. Varighet: 1980 - 1985. |

- Flaten, Trond Peder NTH Kjemiavd. Trondheim.
Dr.ing. studium med geomedisinsk hovedoppgave:
Sammenstilling av drikkevannsparmetre og epidemiologiske data i Norge.
Ansvarlig faglærer: Førsteamanuensis J. Lützow Holm
Veileder: Avd.direktør Bjørn Bølviken
NGU-prosjekt nr. 1859. Varighet: 1981 - 1985.
- Gudmundsson, I. Student Universitetet i Geneve.
Hovedoppgave: "Kvikksølvinnhold i bergarter rundt innsjøen Mjøsa".
Ansvarlig faglærer: Professor Felicili Jaffé.
Veileder: Avd.direktør Bjørn Bølviken.
Juli-august 1984. Varighet 1983-1984
NGU-prosjekt 2102.
- Hagen, Knut Student Universitetet i Oslo
Hovedoppgave: Raviner og ravinedannelse i Uladalen.
Ansvarlig faglærer: Forsker Jim Bogen.
Konsulent: R.T. Ottesen
NGU-prosjekt 2203. Varighet 1984-1986.
- Kullerud, G. Professor Purdue University, Indiana, U.S.A.
Konsulent-opphold i tiden 02.-25.08.1984.
- Løfsgaard, Anne Cand.scient. Universitetet i Trondheim, (NLHT).
Hovedoppgave: Sekvensiell ekstraksjon av bekkesedimenter.
Ansvarlig faglærer: Professor E. Steinnes.
Veileder: Forsker O.M. Sæther
NGU-prosjekt 1923. Varighet 1981-1984.
- Sharp, E.W. Professor University of South Carolina, U.S.A.
Opphold 04.01.-30.06.1984 for innsamling av tangprøver i forbindelse med geokjemiske undersøkelser.
NGU-prosjekt 2152.
- Skarbøvik, Eva Student Universitetet i Oslo.
Hovedoppgave: Suspensjonstransport og sedimentasjonsprosesser i Øvre Otta.
Ansvarlig faglærer: Forsker Jim Bogen
Konsulent: R.T. Ottesen
NGU-prosjekt 2203. Varighet 1984-1986.
- Varskog, Per Stud.scient. Universitetet i Trondheim, (NLHT)
Hovedoppgave: Innhold av tungmetaller i en organisk og en uorganisk fraksjon av humusprøver.
Ansvarlig faglærer: Professor E. Steinnes.
Veileder: Avd.direktør Bjørn Bølviken
NGU-prosjekt nr. 1916. Varighet: 1982 - 1985.

Permisjoner

| | |
|----------------|---|
| Berge, Frank | Tekniker Permisjon uten lønn 18.06.-19.08.84. |
| Kjøsnes, Bente | Ingeniør Svangerskapspermisjon 27.06.-17.12.84 Omsorgspermisjon 18.12.-18.08.85. |
| Minde, Åse | Kontorass. Svangerskapspermisjon 09.07.-11.11.84. Omsorgspermisjon 03.12.-31.12.84. |
| Rønningen, Åse | Laboratorieassistent. Omsorgspermisjon 01.01.-31.01.84. Svangerskapspermisjon fra 03.12.84-07.05.85 |
| Sveian, Berit | Laborant. Omsorgspermisjon hele 1984 til april 1986. |

VEDLEGG 2.

KOMITEER, VERV ETC.

Interne komiteer og verv

Verv innen yrkesorganisasjoner

Geoforskernes forening (GF): Ola M. Sæther, formann
NIFs etatsgruppe ved NGU: Birger Th. Andreassen, styremedlem
NITOs etastgruppe ved NGU: Per Ryghaug, formann
Bjørn Sæther, sekr.
Björg Engesæth, medlem i fagråd
(medlem til 01.08.84)
NTL Forening 72: Tor Erik Finne, nestleder
Åse Karin Rønningen, styremedlem

Yrkesorganisasjonenes representanter ved Geokjemisk avdeling,

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

Faste medlemmer av ansettelsesråd: Unni Lysholm, STAF0
(vikar for H.H. Thoresen)
Asbjørn Flårønning, NITO

Andre interne komiteer

- NGUs arbeidsmiljøutvalg: . . . Bjørg Engesæth (sluttet 30.09.84)
Brit Inger Vongraven (medlem)
Tore Volden (varamedlem)
- Styringsgruppen edb: Per Ryghaug - representant for Geokj.avd.
Bjørn Sæther, sekr.
- Brukergr. for grafisk data-
behandling ved NGU Per Ryghaug, medlem
(KGB-møte) Tor Erik Finne, medlem
- Datapolitikk-komiteen: . . . Bjørn Sæther, sekr.
- Romkomiteen ved
Geokjemisk avd: Knut Solem, formann
(opphørt fra 11.09.84) Bjørn Bølviken
Arne Storvik
Odd Wolden
Torstein Rønning
Jørgen H. Bersvendsen, sekr.
- Knuserikomite: Knut Solem
(avviklet 05.03.84) Henry Kalvøy
Odd Uddu
- Verneombud for lab.bygget Odd Wolden
Verneombud for feltfolk Tore Volden
- Komite for vurdering av NGUs
feltutstyrslagers fremtid Per Ryghaug
(avviklet okt. 1984)
- Prosjektrådet, geokj.avd. Bjørn Bølviken, formann
(opphørt 04.06.84) Per Ryghaug, sekr.
Per Reidar Graff
Gjert Chr. Faye
Rolf Tore Ottesen
Ola M. Sæther
- Arbeidskomiteen for ombygging/modernisering
av knuserifløyen Per Reidar Graff, formann

Henry Kalvøy
Gjert Chr. Faye, medlem
Rolf Tore Ottesen, medlem

Styringsgr. for maringeologisk
kystnær kartlegging (MKK): Per Reidar Graff, medlem
Styringsgruppen USB: Bjørn Bølviken, medlem
Styringsgr. for Nord-Trøndelags-
prosjektet Bjørn Bølviken, medlem

Nasjonale komiteer og verv

Norsk geologiråd R.T. Ottesen, medlem
Det Norske Videnskaps-Akademi,
Fond for geomedisin Bjørn Bølviken, styremedlem
Det Norske Videnskaps-Akademi
Komité for geomedisinsk
informasjon og forskning . . . Bjørn Bølviken, medlem
NORUG (HP3000), Norsk bruker-
gruppe for HP3000 B. Sæther, formann
NITOs hovedstyre K. Solem, 2.visepresident
NITO, fagrådet avd. Trondheim B. Engesæth (sluttet)

Internasjonale komiteer og verv

The Association of Exploration Geochemists

B. Bølviken, European Regional Councillor

Journal of Geochemical Exploration

B. Bølviken, medlem av redaksjonskomiteen

International Association of Geochemistry and Cosmochemistry

B. Bølviken, medlem av "Working group on
geochemical exploration"

Oppnevnte sensorer

Norges tekniske høgskole

- B. Bølviken i anvendt geokjemi
G. Chr. Faye

Norges lærerhøgskole (NLHT)

- B. Bølviken i kjemi

VEDLEGG 3

Administrative reiser

Avdelingskontoret

- Bølviken, B. Konferanse i Oslo: Statens forurensningstilsyn, Kreftregisteret og Follidal Verk 13. januar.
- " - Konferanse i Oslo: Arco Norway, NGU Oslo-kontor 13. februar.
 - " - Konferanse i Oslo: Forurensningsprosjekt 20. februar.
 - " - Konferanse i Oslo: Kreftregisteret + foredrag, 24. februar.
 - " - Konferanse i Oslo: Kreftregisteret, 26. mars.
 - " - Forelesning v/Sogn og Fjordane distriktshøgskole, Sogndal 17. sept.
 - " - Befaring m/prof. Kullerud 23.-24. august.
 - " - Konferanse i Oslo med prof. A. Phil, LmK 6. september.
 - " - Konferanse i Oslo SIFF og SSB 24. september.
 - " - Reise Helsinki, Nordkalottmøte 22.-28. september.
 - " - Foredrag i Norsk Geologisk Forening, Tromsø 10.-11. oktober.
 - " - Konferanse Troms fylkeskommune 6. november.
 - " - Konferanse i Oslo (Polyteknisk Forening) 22.-23. november.
 - " - Reise til Luleå, Nordkalottmøte 10.-14. desember.
- Finne, T.E. Konferanse i Kreftregisteret 7. november.

Seksjon for kjemiske analyser

- Brobakke, U. Analyse av prøver ved Min. Geol. Museum, Oslo 03.-07. des.
- Faye, G.Chr. Møte på Frof videregående skole vedr. N.-Trøndelagsprosjektet 25. januar.
- " - Møte i Luleå SGAB, FGU, NGU lab.sjefer 29.-31. august.
- Kjøsnes, B. Analyse av prøver ved Min. Geol. Museum, Oslo 24.-27. april.
- Solem, K. Møte på Frof videregående skole vedr. N.-Trøndelagsprosjektet 25. januar.

Seksjon for geokjemi

-
- Ottesen, R.T. Konferanse Statens forurensningstilsyn og Geologisk Institutt,
Oslo 13. januar.
- " - Besøk ved NGUs Oslo-kontor, Arco Norway inc., Oslo 10. febr.
 - " - Besøk ved NLH, Ås. Prosjekt - sur nedbør, 20. februar.
 - " - Reise til Oslo, Geografisk inst. U10 - samarbeidsprosjekt
11 oktober.
 - " - Reise til Lillehammer, Vannbruksplan for Oppland, 16.november.
 - " - Reise til Luleå, Nordkalott-møte, 10.-14. desember.
- Sæther, O.M. Reise til Oslo, møte NGUs Oslokontor 11.desember.
- Volden, T. Reise til Helsinki (Nordkalott-møte) august.
- " - Reise til Oslo, Samarbeid Norsk Hydro A/S, 11. oktober.
 - " - Reise til Luleå, Nordkalott-møte, 10.-14. desember.

Seksjon for data og systemtjeneste

-
- Nystad, R. ND/100 kurs i Sintran TS1/TS2 på Norsk Data i Oslo.
21.-25. mai.
- Reitan, M. Implementering av software hos FGU i Kotka, Finland.
- Sæther, B. Konf. ved Hewlett-Packard, Oslo, 22.-24. januar.
- " - Konf. ved NGU Oslo-kontor og styremøte i NORUG, Oslo 3. feb.
- " - Konf. ved NGU Oslo-kontor og styremøte NORUG, 9.-10. april.
- " - Konf. ved NGU Oslo-kontor 27.-29 mai.
- " - Møte i NORUG, Oslo 18. juni, NGU Oslo-kontor 19. juni.
- " - Møte i Oslo, NORUG, Hewlett Packard, NGU Oslo-kontor
22.-24. august.
- " - NORUG-møte i Bergen 10. desember.
- " - Besøk Oslo-kontoret (6/11). Personalutviklingskurs (7/11)
Besøk NGI for demo av TEK 4115 og UiO for fjernanalysedemo
(8/11) 6.-9. november.
- Sinding-Larsen, R. Deltagelse i møter i datagruppen, Helsinki 26.-27.sept.

Symposier, kongresser, studiereiser

Avdelingskontor

-
- Bølviken, B.- Geomedisinsk symposium, Oslo 12.-13. mars
- " - Symposium v/The Society for Environmental Geochemistry and
Health, Birmingham 8.-9. mai. Besøk ved British Geological
Survey og Imperial College, London.
- Finne, T.E. - Geomedisinsk symposium, Oslo, 12.-13.mars.

Seksjon for kjemiske analyser

Andreassen, B.Th. Kurs HPLC i Oslo 19.-23. sept.
Faye, G.Chr. Studiereise, London (Imperial College og BGS) og Aberdeen
(Macaulay Institute) 12.-19. okt.
- " - Kurs i 3. norske røntgenseminar, Kristinasand S, 29.-31. okt.
Kuldvere, A. Deltok i Euroanalysis V, Krakow 26.-31. august.
Kalvøy, H. Studiereise NLH, Ås, EFI Kjeller, GF Helsinki 24.-29.sept.
Sølem, K. Deltok i arbeidsseminar i spektroskopi, Røros 19.-21. mars.

Seksjon for geokjemi

Ryghaug, P. Symposium, "Prospecting in areas of glaciated terrain",
Glasgow, 17.-18. mai.
- " - Symposium i prosjektvirksomhet, -ledelse og organisasjon
Geilo, 27.-29. nov.
Sæther, O.M. Kongress i grunnvannshydrogeologi, Banff, Canada 21.-27.juni.

Seksjon for data og systemtjeneste

Sæther, B. Studiereise, USA, 5.-20.juli.

Feltreiser

Avdelingskontor

Bølviken, B. Studium av prøvetakingsmetode. Sør-Trøndelag. 1 døgn
- " - Undersøkelse av naturlig veget. forgiftning. Møre. 3 "
- " - Feltarbeid i Valdres, Snertingdal/Vardal. 2 "

Seksjon for geokjemi

| ----- | | | |
|----------------|---------------------------------------|---|---------|
| Ekremsæter, J. | Geokjemisk prøvetaking, | Trøndelag-Oppland | 23 døgn |
| " | " | Sør-Trøndelag | 2 " |
| " | " | Hedmark, Trøndelag, Møre og Romsdal. | 19 " |
| " | " | Oppland | 3 " |
| " | " | Åfjord | 1 " |
| Krog, J.R. | Feltreise til Nordland, | 1.-3. juli | 3 " |
| " | Geokjemisk prøvetaking, | Sør-Trøndelag | 1 " |
| Næss, G. | " | Nordland | 4 " |
| " | " | Sør-Trøndelag | 3 " |
| " | " | Nord- og Sør-Trøndelag | 4 " |
| Olaissen, C. | " | Finmark | 31 " |
| Ottesen, R.T. | " | Sør-Norge | 25 " |
| " | Feltarbeid, | Hedmark-Oppland | 15 " |
| " | Feltarbeid, juni, | Hedmark | 9 " |
| " | Feltkurs | Sør-Trøndelag | 3 " |
| " | " | Hurdal | 8 " |
| " | Geokjemisk prøvetaking, | Oppland | 3 " |
| " | Studier av prøvetakingsmetode i felt. | S.-Trøndelag | 1 " |
| Ryghaug, P. | Geokjemisk prøvetaking, | Sogn og Fjordane | 15 " |
| " | " | " | 21 " |
| " | " | " | 31 " |
| Sæther, O.M. | Geokjemisk prøvetaking, | Nord-Trøndelag | |
| " | " | " | 15 " |
| " | " | " | |
| Volden, T. | " | Sør-Trøndelag | 2 " |
| " | " | " | 1 " |
| " | " | Lom | 3 " |
| " | " | Åfjord | 1 " |
| " | " | (USB) | 15 " |
| " | Geokjemi Sør-Norge | 23.06.-09.08 | 48 " |
| " | Feltkurs, | Hurdal | 8 " |
| Wolden, O. | Geokjemisk prøvetaking, | Sør-Trøndelag | 1 " |
| " | " | Vestlandet 12.-28. juli | 17 " |

Seksjon for kjemiske analyser

| | | |
|-----------|------------------------------------|---------|
| Berg, T. | Feltarbeid Hardanger 7.-23. august | 17 døgn |
| Røste, J. | Feltarbeid i Nordland | 12 døgn |

Engasjert personale

| | | |
|----------------|--|--------|
| Bogen, J. | Feltarbeid (prøvetaking ?) | 6 døgn |
| Eikemo, S. | Geokjemisk prøvetaking, Sogn og Fjordane | 62 " |
| Ekremsæter, G. | " " | 19 " |
| Ekremsæter, G. | " " | 23 " |
| Hegge, R. | " " | 60 " |
| Hegge, R.A. | " " | 52 " |
| Henningsen, T. | Geokjemisk feltarbeid | 1 " |
| Hætta, M.O. | Feltarbeid Finnmark | 27 " |
| Jacobsen, T. | Geokjemisk prøvetaking, Sogn og Fjordane | 62 " |
| Jæger, Ø. | " " | 39 " |
| Jæger, Ø. | " " | 27 " |
| Kveseth, K. | " " | 27 " |
| Kveseth, K. | " " | 36 " |
| Ottesen, L. | " " | 25 " |
| Ottesen, L. | Feltarbeid | 28 " |
| Ryghaug, T. | Geokjemisk prøvetaking | 22 " |
| Strand, F.A. | " " | 52 " |

REGNSKAPSOVERSIKT 1984
Geokjemisk avd.

| Konto nr. | Konto | Budsjett-midler Prosjekt-midler Oppdragsinntekter Overhead | Forbrukt |
|------------|---|---|---------------------|
| 01.1 | Ordinære lønner + trygder m.v. | 5 072 000,- 928 000,- | 6 000 000,- |
| 0.1.2.40 | Arbeidsgodt. overtid | 203 000,- | 235 313,- |
| 01.2.40 | Ekstrahjelp | 130 000,- | 119 457,- |
| 01.6.40 | Overgangsstatus | 39 451,- | 39 451,- |
| 11.1.40 | Maskiner, inventar, utstyr | 260 000,- | 259 999,- |
| 11.2.40 | Forbruksmaterieell | 350 000,- | 349 287,- |
| 11.3.40 | Reiseutgifter | 350 000,- | 355 137,- |
| 11.7.40 | Vedlikehold | 360 000,- | 358 545,- |
| 21.6.64.2 | Finmark-program (kjem.analyser) | 110 000,- | 110 000,- |
| 21.6.64.4 | - " - (edb) | 60 000,- | 60 215,- |
| 21.9.41.49 | Overhead-midler | 50 000,- | 22 600,- |
| | | <u>7 912 451,-</u> | <u>7 910 004,-</u> |
| 21.7.41.1 | IKU | 14 470,- | 14 470,- |
| 21.7.42.9 | (Kullerud) | 30 000,- | 32 430,- |
| 21.9.41.01 | Nord-Trøndelag | 92 000,- | 64 785,- |
| 21.9.41.02 | Kvikksølv i Mjøsa-området | 23 000,- | 23 000,- |
| 21.9.42.01 | Norsk Hydro | 18 400,- | 4 130,- |
| 21.9.42.02 | Orkla Industrier | 21 160,- | 0 |
| 21.9.42.15 | Landsf. mot Kreft | 23 363,- | 23 140,- |
| 21.9.42.21 | Folldal Verk | 3 910,- | 3 910,- |
| 21.9.42.25 | Arco Norway | 23 242,- | 23 516,- |
| 21.9.42.37 | Dr.ing.oppg. T.P. Flaten | 937,- | 0 |
| 21.9.42.52 | Geokjemi i Sogn og Fjordane | 431 480,- | 425 839,- |
| | | <u>8 592 239,-</u> | <u>8 525 224,-</u> |
| 45.1.41 | Store nyanskaffelser | 880 000,- | 880 000,- |
| | | <u>9 472 539,-</u> | <u>9 405 224,-</u> |
| | 1/4 av totale adm.omkostninger ved NGU - kr 12 947 000,- | 3 237 000,- | 3 237 000,- |
| | | <u>12 709 539,-</u> | <u>12 642 224,-</u> |

LØNNSUTBETALINGER

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Faste lønninger + trygder m.v. | kr 6 000 000,- |
| Arbeidsgodtgjørelse, overtid | " 235 313,- |
| Ekstrahjelp | " 119 457,- |
| Overgangsstatus | " 39 451,- |
| | <u>kr 6 394 221,-</u> |

Prosent av totalutgiftene $\frac{6.4 \times 100}{12.7} = 50.5\%$

DRIFTSMIDLER

| | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Maskiner, inventar, utstyr | kr 259 999,- |
| Forbruksmaterieell | " 349 287,- |
| Reiseutgifter | " 355 137,- |
| Vedlikehold | " 358 545,- |
| Finmark-programmet (analyser) | " 110 000,- |
| Finmark-programmet (edb) | " 60 215,- |
| Disponible overhead-midler | " 22 600,- |
| | <u>kr 1 515 783,-</u> |

Prosent av totalutgiftene $\frac{1.5 \times 100}{12.7} = 11.9\%$

DRIFTSUTGIFTER I FORBINDELSE MED OPPDRAG/SAMARBEIDSPROSJEKTER

| | |
|--|---------------------|
| IKU | kr 14 470,- |
| Bevilgning ved. prof. Kulleruds besøk | " 32 430,- |
| Nord-Trøndelag-prosjektet | " 64 795,- |
| Kvikksølvundersøkelser i Mjøsa-området | " 23 000,- |
| Norsk Hydro | " 4 130,- |
| Landsforeningen mot Kreft | " 23 140,- |
| Folldal Verk | " 3 910,- |
| Arco Norway | " 23 516,- |
| Geokjemi i Sogn og Fjordane | " 425 839,- |
| | <u>kr 615 220,-</u> |

Prosent av totalutgiftene $\frac{0.6 \times 100}{12.7} = 4.9\%$

STORE NYANSKAFFELSER

Bevilget/forbrukt kr 880 000,-

Prosent av totalutgiftene $\frac{0.9 \times 100}{12.7} = 7.2\%$

NGUs ADMINISTRASJON

1/4 av kr 12 947 mill som er de totale omkostninger ved administrasjonskontoret kr 3 237 000,-

Prosent av totalutgiftene $\frac{3.23 \times 100}{12.7} = 25.5\%$

REGNSKAP

GEOKJEMISK AVDELING

Lønn og andre godtgjørelser 1984

| Art | Konto | Sekretariat | Seksjon for Kjemiske analyser | Seksjon for Geokjemi | Seksjon for data og systemtj. | Total |
|------|------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 011 | Faste stillinger | | | | | 5 072 000,- |
| 015 | Vikarer, ledige lønnsmidler | | 20 764,- | | | 20 764,- |
| 017 | Vikarer, sykdom og ferie | 3 717,- | | | | 3 717,- |
| 018 | Overtid | 131,- | 22 075,- | 10 471,- | 44 482,- | 77 109,- |
| 0190 | Arbeidsgodtgjørelse | | | 72 440,- | | 72 440,- |
| 0192 | Helikoptertillegg | | | 153,- | | 153,- |
| 0198 | Feriepenger | 368,- | | 20 003,- | | 20 376,- |
| 0199 | Etterbetaling | | 246,- | 10 052,- | 5 461,- | 15 760,- |
| 021 | Engasjement 0-9 mndr. | | | | 86 890,- | 86 890,- |
| 022 | Feltmedarbeider | | | 175 098,- | | 175 098,- |
| 061 | Personale på overgangsstatus | | | | 34 161,- | 34 161,- |
| | | | | | | <u>5 578 463,-</u> |

LØNN OG ANDRE GODTGJØRELSER 1984

Beløpenes fordeling på art og konti.

| Art | Seksjon | Beløp | Konto |
|------------------------------------|-----------------|-------------|------------|
| 011 Faste stillinger | | 5 072 000,- | 011 |
| 015 Vikarer, ledige lønnsmidler | Kjemiske anal. | 20 764,- | 01.1.41 |
| 017 Vikarer, sykdom og ferie | Sekretariat | 3 717,- | 01.1.49 |
| 018 Overtid | Sekretariat | 131,- | 01.1.49 |
| | Kjemiske anal. | 22 075,- | 01.1.41 |
| | Geokj. seksj. | 1 375,- | 01.1.42 |
| | - " - | 9 096,- | 21.9.42.52 |
| | Data og system. | 44 482,- | 01.1.43 |
| 0190 Arbeidsgodtgjørelse | Geokj. seksj. | 51 560,- | 01.1.42 |
| | - " - | 20 880,- | 21.9.42.52 |
| 0192 Helikoptertillegg | - " - | 153,- | 21.9.42.52 |
| 0198 Feriepenger | Sekretariat | 368,- | 01.1.49 |
| | Geokj.seksj. | 9 110,- | 01.2.42 |
| | - " - | 2,- | 812.2 |
| | - " - | 6 294,- | 21.9.42.52 |
| | - " - | 4 597 | 01.1.42 |
| 0199 Etterbetaling | Kjemiske anal. | 246,- | 01.1.41 |
| | Geokj.seksj. | 3 974,- | 01.2.42 |
| | - " - | 18,- | 812.2 |
| | - " - | 3 783,- | 01.1.42 |
| | - " - | 2 277,- | 21.9.42.52 |
| | Data og system. | 5 290,- | 01.6.43 |
| | - " - | 171,- | 01.1.43 |
| 021 Engasjement 0-9 mdr. | Geokj.seksj. | 21 944,- | 01.2.42 |
| | - " - | 28 028,- | 812.2 |
| | - " - | 36 918,- | 01.1.42 |
| 022 Feltmedarbeidere | Geokj.seksj. | 84 430,- | 01.2.42 |
| | - " - | 32 906,- | 01.1.42 |
| | - " - | 57 762,- | 21.9.42.52 |
| 061 Personale på overg.status | Data og system. | 34 161,- | 01.6.43 |

GEOKJEMISK AVDELING

Feltreiser, adm.reiser, kongressreiser 1984

| Art | Konto | Sekretariat | Seksjon for Kjemiske analyser | Seksjon for Geokjemi | Seksjon for data og systemtj. | Total |
|-----|----------------|-------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 131 | Feltreiser | 5 344,- | 23 000,- | 440 792,- | | 469 136,- |
| 132 | Adm. reiser | 26 749,- | 4 928,- | 14 646,- | 17 013,- | 63 336,- |
| 133 | Kongressreiser | 3 813,- | 28 232,- | 16 098,- | 30 700,- | <u>78 843,-</u> |
| | | | | | | 611 315,- |

FELTREISER, ADM.REISER, KONGRESSREISER 1984

Beløpenes fordeling på art og konti

| Art | Seksjon | Beløp | Konto | |
|------|----------------|-----------------|-----------|------------|
| 131 | Feltreiser | Geokjemisk | 216 990,- | 11.3.42 |
| | | | 343,- | 11.2.42 |
| | | | - 8 000,- | 811 |
| | | | 222 884,- | 21.9.42.52 |
| | | | 3 138,- | 21.9.42.15 |
| | | | 5 436,- | 21.9.42.25 |
| | | | 23 000,- | 21.9.41.02 |
| | | | 5 343,- | |
| | | | 18 563,- | 11.3.49 |
| | | | 1 299,- | 812.6 |
| 1321 | Adm.reiser | Sekretariat | 6 886,- | 812.8 |
| | | | 4 928,- | 11.3.41 |
| | | | 4 282,- | 11.3.42 |
| | | | 7 779,- | 21.9.42.15 |
| | | | 950,- | 21.7.42.9 |
| | | | 1 634,- | 21.9.42.25 |
| | | | 17 012,- | 11.3.43 |
| | | | 3 813,- | 11.3.49 |
| | | | 28.231,- | 11.3.41 |
| | | | 16 098,- | 11.3.42 |
| 133 | Kongressreiser | Data og system. | 30 700,- | 11.3.43 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

GEOKJEMISK AVDELING

Lab.materiell, feltmaterieill, kontormaterieill, edb-materieill 1984

| Art | Konto | Sekretariat | Seksjon for Kjemiske analyser | Seksjon for Geokjemi | Seksjon for data og systemtj. | Total |
|------|------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 121 | Lab.materieill | 0 | 293 712,- | 703,- | | 294 415,- |
| 124 | Feltmaterieill | 111,- | 257,- | 33 127,- | | 33 495,- |
| 125 | Kontormaterieill | 1 838,- | 37,- | 1 516,- | 732,- | 4 183,- |
| 127 | Edb-materieill | | | | | |
| 1271 | Papir/er skrier | | | 4 177,- | 30 599,- | 34 776,- |
| 1272 | Data-media | | | 5 392,- | 5 919,- | 11 311,- |
| 1273 | Div. materieill | 4 716,- | 3 709,- | | 24 210,- | <u>36 635,-</u> |
| | | | | | | 410 815,- |

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

Beløpenes fordeling på art og konti

| Art | Seksjon | Beløp | Konto | | |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|------------|
| 121 | Lab.materiell | Kjem.analyse | 206 811,- | 11.2.41 | |
| | | | 5 461,- | 21.9.41.03 | |
| | | | 48 078,- | 21.9.41.01 | |
| | | | 14 470,- | 21.7.41.1 | |
| | | | 18 891,- | 21.9.41.49 | |
| 124 | Feltmaterie ll | Geokjemi | 270,- | 11.2.42 | |
| | | | 432,- | 21.9.41.52 | |
| | | Sekretariat | 111,- | 11.3.49 | |
| | | | Kjem.analyse | 257,- | 11.2.41 |
| | | Geokjemi | 12.401,- | 11.2.42 | |
| | | | 7 902,- | 21.9.42.52 | |
| | | | 1 810,- | 11.3.42 | |
| | | | 6 300,- | 11.1.42 | |
| | | | 3 207,- | 21.9.42.25 | |
| | | | 1 505,- | 21.9.42.01 | |
| 125 | Kontomaterie ll | Sekretariat | 1 807,- | 11.1.49 | |
| | | | 30,- | 11.2.49 | |
| | | Kjem.analyse | 37,- | 21.9.41.01 | |
| | | | Geokjemi | 270,- | 21.9.42.50 |
| | | | 945,- | 21.9.42.15 | |
| | | | 360,- | 21.9.42.01 | |
| | | | Data og system. | 732,- | 11.2.43 |
| 127 | Edb-materie ll | | | | |
| 1271 | Skriver papir | Geokjemi | 1 176,- | 11.2.42 | |
| | | | 1 000,- | 21.9.42.52 | |
| | | | 2 000,- | 21.9.42.15 | |
| | | | Data og system. | 29 620,- | 11.2.43 |
| | | | 979,- | 21.9.43.49 | |
| 1272 | Datamedia | Geokjemi | 5 100,- | 21.9.42.15 | |
| | | | 292,- | 21.9.42.25 | |
| | | | Data og system. | 5 918,- | 11.2.43 |
| 1273 | Div.materie ll | Sekretariat | 4 716,- | 11.1.49 | |
| | | | Kjem.analyse | 3 709,- | 21.9.41.49 |
| | | Data og system. | 13 948,- | 11.2.43 | |
| | | - " - | 10 132,- | 11.7.43 | |
| | | - " - | 129,- | 21.9.43.49 | |

GEOKJEMISK AVDELING

Instrumenter, feltutstyr, kontorutstyr 1984

| Art | Konto | Sekretariat | Seksjon for Kjemiske analyser | Seksjon for Geokjemi | Seksjon for data og systemtj. | Total |
|-----|--------------|-------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 113 | Instrumenter | | 880 000,- | 72 616,- | 54 151,- | 1 006 767,- |
| 114 | Feltutstyr | | | 58 400,- | | 58 400,- |
| 115 | Kontorutstyr | 16 010,- | | 8 564,- | 19 119,- | <u>43 693,-</u> |
| | | | | | | 1 108 860,- |

INSTRUMENTER, FELTUTSTYR, KONTORUTSTYR 1984

Beløpenes fordeling på art og konti

| Art | Seksjon | Beløp | Konto | | | | |
|----------|--------------|-----------------|--------------|------------|------------|----------|------------|
| 113 | Instrumenter | Data og system. | 3 452,- | 11.2.43 | | | |
| | | | 14 606,- | 11.7.43 | | | |
| | | | 35 753,- | 11.1.43 | | | |
| | | | 338,- | 21.9.43.49 | | | |
| | | | Geokjemisk | 59 476,- | 11.1.42 | | |
| | | | | 13 624,- | 21.9.42.52 | | |
| | | | Kjem.analyse | 516,- | 21.9.42.01 | | |
| | | | | 880 000,- | 45.1.41 | | |
| | | | 114 | Felutstyr | Geokjemisk | 34 040,- | 11.1.42 |
| | | | | | | 3 662,- | 11.2.42 |
| 3 931,- | 21.9.42.52 | | | | | | |
| 5 502,- | 21.9.42.25 | | | | | | |
| 11 263,- | 21.7.42.9 | | | | | | |
| 115 | Kontorutstyr | Data og system. | | | | 3 232,- | 11.2.43 |
| | | | | | | 15 887,- | 21.9.43.49 |
| | | | 16 009,- | 11.1.49 | | | |
| | Sekretariat | Geokjemisk | 5 089,- | 21.7.42.9 | | | |
| | | | 216,- | 21.9.42.25 | | | |
| | | | 3 259,- | 21.9.42.15 | | | |

PROSJEKT-REGNSKAPET 1984

Geokjemiske undersøkelser, Sogn og Fjordane (Prosj. 1938)

| | | <u>Disponibelt</u> | <u>Forbrukt</u> |
|------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------|
| Budsjett konto 21.9.42.52 | | | |
| Rest bevilgning 1983 Kommunal dep. | 419 000,- | | |
| Sogn og Fjordane fylkeskommune | 50 000,- | | |
| | <u>469 000,-</u> | | |
| - 8% overhead | 37 520,- | 431 480,- | 425 839,- |

ARCO Norway Inc. (Prosj. 2100)

| | | | |
|---------------------------|--|----------|----------|
| Budsjett konto 21.9.42.25 | | | |
| Rest saldo fra 1983 | | 23 242,- | 23 516,- |

Landsforeningen mot Kreft/Geomedisin (Prosj. 1494)

| | | | |
|---------------------------|--|----------|----------|
| Budsjett konto 21.9.42.15 | | 23 363,- | 23 140,- |
|---------------------------|--|----------|----------|

Folldal Verk A/S (Geokjem. undersøkelse)

| | | | |
|---------------------------|--|---------|---------|
| Budsjett konto 21.9.42.21 | | 3 910,- | 3 910,- |
|---------------------------|--|---------|---------|

Undersøkelse av vannprøver fra norske vannverk
Dr.ing. oppgaver T.P. Flaten (Prosj. 1859)

| | | | |
|---------------------------|--|---------|---|
| Budsjett konto 21.9.42.37 | | - 937,- | 0 |
|---------------------------|--|---------|---|

Nord-Trøndelag programmet (Kjem.anal.)

| | | | |
|---------------------------|--|-----------|----------|
| Budsjett konto 21.9.41.49 | | 109 440,- | 22 600,- |
|---------------------------|--|-----------|----------|

Kvikksølvundersøkelser i Mjøsregionen

| | | | |
|-------------------------------|----------------|----------|----------|
| Budsjett konto 21.9.41.02 | | | |
| Bevilgning | | | |
| v/Statens forurensningstilsyn | 25 000,- | | |
| - 8% overhead | <u>2 000,-</u> | 23 000,- | 23 000,- |

IKU-kjemiske analyser

| | | | |
|--------------------------|--|----------|----------|
| Budsjett konto 21.7.41.1 | | 14 470,- | 14 470,- |
|--------------------------|--|----------|----------|

Orkla Industrier A/S

| | | | |
|---------------------------|----------|----------|---|
| Budsjett konto 21.9.42.02 | 23 000,- | | |
| - 8% overhead | 1 840,- | 21 160,- | 0 |

Norsk Hydro

| | | | |
|---------------------------|----------|----------|---------|
| Budsjett konto 21.9.42.01 | 20 000,- | | |
| - 8% overhead | 1 600,- | 18 400,- | 4 130,- |

VEDLEGG 5.

BESØK VED AVDELINGEN

| Navn | Adresse | Tidsrom |
|---------------|---|-----------------------|
| Dunning, G. | Royal ontario Museum, Dept. of geology, 100 Queens Park, Toronto, Canada | 17.07.84 |
| Gill, Dan | Geological Survey of Israel Jerusalem, Israel | 20.03.84 |
| Kullerud, G. | Purdue University, Indiana, USA | 02.08.84- 25.08.84 |
| O'Neill, M.J. | O'Neill-McHugh Laboratories Ltd., Laughrea Co, Galway, Irland | 16.11.84 |
| Sharp, E.W. | University of South Carolina, Dept. of Geology Columbia, S.C. 29208, USA | 04.01.84- 30.06.84 |
| Vadis, M. | Minnesota Department of Natural Resources, Hibbing, Minnesota, USA | 15.06.84 |

Listen er ikke komplett og omfatter ikke besøk fra de nordiske land.

VEDLEGG 6.

PROSJEKTER

6.1 Prosjektrådets virksomhet

Prosjektrådet ble oppløst 04.01.84.

Prosjektansvarlig instans er fra denne dato seksjonssjefsmøtet.

Oversikt

| Prosjekt Arbeidsoppgave | Prosjekt nr. | Leder | Årsverk 1984 | Start år | Feltarb. avslut. | Kart utgitt | Slutt år |
|--|-----------------|--------------|-----------------|-------------|---------------------|----------------|-------------|
| GEOKJEMISK KARTLEGGING | | Bølviken | | | varig aktivitet | | |
| <u>Geokjemisk kartplan</u> | 2220 | Ottesen | 0.3 | 1983 | - " - | | 1985 |
| <u>Geokjemisk atlas for Norge</u> - grunnstoffer i flomsedimenter | 2187 | Ottesen | | 1984 | 1985 | 1986 | 1986 |
| <u>Kart i M=1:1 mill.</u> | | | | | | | |
| - Østlandet og Trøndelag bekkesedimenter | 1733 | Ekremsæter | 0.2 | 1976 | | 1984 | |
| - Sogn og Fjordane bekkesedim. bekkevann, bekkemose, humus, morene | 1938 | Rygghaug | 0.9 | 1983 | 1984 | 1986 | 1986 |
| - Nord-Trøndelag bekkesedimenter | 1889 | Sæther, O.M. | 0.9 | 1983 | | | |

Kartbladene: Trondheim, Hamar, Oslo, Skien, Inari, Enontekiø og Karasjok ble planlagt utgitt i 1982-83, men er tatt ut av arbeidsprogrammet på grunn av problemer med å få sammenlignbare data fra kartblad til kartblad.

PROSJEKTER - ARBEIDSOPPGAVER

Oversikt

| Prosjekt Arbeidsoppgave | Prosjekt nr. | Leder | Årsverk 1984 | Start år | Feltarb. avslut. | Kart utgitt | Slutt år |
|--|-----------------|--------------------------------------|-----------------|-------------|---------------------|------------------------|-------------|
| <u>Kart i M=1:50 000 bekkeseid.</u> | | | | 1970 | | varig aktivitet | |
| - Kartblad Nordre Osen | 2217 | Jäger | | 1976 | 1977 | 1984 | |
| - " - Engeren | " | Krog | | 1976 | 1977 | 1985 | |
| - " - Julussa | " | Volden, O. | | 1976 | 1977 | 1984 | |
| - " - Engerdal | " | Krog | | 1976 | 1977 | 1985 | |
| - " - Nordagutu | " | Ryghaug | | 1979 | 1980 | 1985 | |
| - " - Elvdal | " | Næss | | 1970 | 1971 | 1985 | |
| - " - Siljan (Folldal V) | " | Volden, T. | | 1981 | 1982 | 1984 | |
| - " - Sandefjord, Drøbak, Porsgrunn, (Folldal V) | " | Volden, T. | | 1980 | 1982 | 1984 | |
| - " - Kongsberg, Drammen (Folldal V) | " | Ekremsæter | | 1980 | 1982 | 1984 | |
| - " - Eina og Gran | " | Volden, T. | | 1982 | | 1984 | |
| - " - Kilebygd | " | Ryghaug | | 1982 | | 1985 | |
| - " - Høvåg, Lillesand, Arendal, Tvedestrand, Kragerø (ARCO) | " | Krog, Ekremsæter og Volden, T. | | 1983 | 1983 | 1984 (fortr. til 1986) | |
| Siebe, Roavvegaive, Urdevarri, Addit Mållesjåkka, Cierte, Raisduodarhaldi, Carajavvre, Kautokeino, Raisejavvre, Mållesjus (A/S Sydvaranger) | 1855 | Olaissen | 0.4 | | | 1984 (fortr. til 1986) | |

PROSJEKTER - ARBEIDSOPPGAVER

Oversikt

| Prosjekt Arbeidsoppgave | Prosjekt nr. | Leder | Årsverk 1984 | Start år | Feltarb. avslut. | Kart utgitt | Slutt år |
|---|-----------------|--------------|-----------------|-------------|---------------------|----------------------|-------------|
| <u>Forsknings- og utviklingsprosjekter</u> | | | | | | | |
| - Sporelementer i tang (Univ. South Carolina) | 2152 | Sharp | | 1977 | | 1985 | 1985 |
| - Salpetersyre som ekstraksjons- middel for geologisk materiale | 1687 | Faye | 0.2 | 1982 | | 1984 | 1984 |
| - Innkjøring av høytrykksione- kromatograf | 2086 | Andreassen | 0.5 | 1983 | | | 1985 |
| - Geokjemiske metodestudier og analysekontr. | 1775 | Faye | | 1982 | | varig arbeidsoppgave | |
| - Sammenstilling av drikkevannsdata og epidemiologiske data (UNIT) | 1859 | Flaten | | 1981 | | 1986 | 1986 |
| - Sammenstilling av geokjemiske og medisinske data i Norge (LmK) | 1494 | Finne | | 1976 | | 1977-85 | 1985 |
| - Bearbeiding av geokjemiske data fra kvartærgeologisk forprosjekt | 1633 | Ryghaug | 0.2 | 1979 | | 1984 | 1984 |
| - Regional elementfordeling i humus (NISK - NLH) | 2184 | Bølviken/Låg | | 1960 | | | |

PROSJEKTER - ARBEIDSOPPGAVER

Oversikt

| Prosjekt Arbeidsoppgave | Prosjekt nr. | Leder | Årsverk 1984 | Start år | Feltarb. avslut. | Kart utgitt | Slutt år |
|---|-----------------|------------------|-----------------|-------------|---------------------|----------------|----------------------|
| - Innhold av tungmetaller i organisk og uorganisk fraksjon av humusprøve | 1916 | Bølviken/Varskog | | 1982 | | | 1985 |
| - Selen og multippel sklerose i Noreg | 2199 | Brørvik | | 1983 | | | 1984 |
| - Medisinsk geografi og samfunnsplanlegging (UNIT/NGU) | 1933 | Bølviken | | 1982 | | | 1990 |
| - Kvikksølvundersøkelser i Mjøsa-området | 2102 | Gudmundsson | 1983 | | | | 1985 |
| - Innsamling og analyse av tangprøver i Sogn og Fjordane | 2103 | Bollingberg | | 1983 | | | 1985 |
| - Overordnet referansesystem ved NGU | 1877 | Nilsen, R. | 0.3 | 1983 | | | 1984 |
| - Referansesystem for kjemiske analyser | 1952 | Faye/Nilsen B. | | 1983 | | | varig arbeidsoppdrag |
| - Utluting av mineraler | 1880 | Graff | 1.0 | 1982 | | 1985 | 1985 |
| - Utprøving av transportabel XRF-analysator som prospekteringsinstrument til NGU-formål | 2087 | Røste | 0.5 | 1983 | | 1985 | 1985 |

PROSJEKTER - ARBEIDSOPPGAVER

Oversikt

| Prosjekt Arbeidsoppgave | Prosjekt nr. | Leder | Årsverk 1984 | Start år | Feltarb. avslut. | Kart utgitt | Slutt år |
|--|-----------------|------------|-----------------|-------------|--------------------------------|------------------|-------------|
| <u>Geokjemi i dreneringsfelt</u> | 2203 | Ottesen | 1.5 | 1984 | | | 1986 |
| - Stream sediments, state of the art in Fennoscandia | (1943) | Ottesen | | 1983 | | | 1984 |
| - Mineralogy and geochemistry in stream sediments in relation to bedrock and overburden | (1944) | Ottesen | | 1983 | | | 1984 |
| - Mobilitet til Pb i grunnvann | (1950) | Sæther, O. | | 1982 | | 1985 | 1985 |
| - Sporelementenes mineralogiske residens | (1951) | Sæther, O. | | 1983 | | foreløpig utsatt | |
| - Modellforsøk for dannelselse av adsorpsjonsjikt på bekkesedimenter | (1947) | Nilsen, R. | | 1983 | overføring til "granittprosj." | | |
| - Fluviale erosjonsprosesser og sedimentkilder (UiO) | (2203) | Volden, T. | | 1984 | 1985 | | 1986 |
| <u>Geokjemiske databaser</u> | 2219 | Nilsen, R. | 0.3 | 1984 | | 1985 | 1985 |

PROSJEKTER - ARBEIDSOPPGAVER

Oversikt

| Prosjekt Arbeidsoppgave | Prosjekt nr. | Leder | Årsverk 1984 | Start år | Feltarb. avslut. | Kart utgitt | Slutt år |
|---|-----------------|---------------------|-----------------|-------------|---------------------|-------------------|-------------|
| <u>SAMORDNEDE KARTLEGGINGS- OG RÅSTOFFUNDERSØKELSER</u> | | | | | | | |
| <u>Definering av malmførende formasjoner på Nordkalotten M=1:1 mill. (Nordisk Råd)</u> - Regional geokjemi | 1790 | Bølviken Ottesen | 0.2 | 1980 | 1983 | 1986 | 1986 |
| <u>Samordnet geologiske undersøkelses- program for Nord-Trøndelag (fase 0)</u> - Geokjemisk kartlegging | 1889 | Boyd Sæther, O. | 0.9 | 1983 | | | |
| <u>Samordnet geologiske udnersøkelses- program for Finnmark</u> | 1886 | Bjørlykke, A. | 1.0 | 1986 | | | 1991 |
| <u>Samarbeidsprosjekt NGU-ARCO</u> | 2100 | Bølviken | 1.0 | 1983 | | | 1984 |
| <u>Regionale geokjemiske undersøkelser i Nordland</u> | 2218 | Ottesen | | 1984 | | | |
| <u>Bekkemose og bekkesedimenter som prøvetakingsmedium for gull</u> | 1846 | Sæther, O. | | 1981 | | 1984 | 1984 |
| Objektundersøkelser | | Volden, T. | 0.2 | 1980 | | løpende aktivitet | |
| Prosjektforberedelser/ råstoffundersøkelser | | Sæther, O. | 0.4 | 1984 | | | 1984 |

PROSJEKTER - ARBEIDSOPPGAVER

Oversikt

| Prosjekt Arbeidsoppgave | Prosjekt nr. | Leder | Årsverk 1984 | Start år | Feltarb. avslut. | Kart utgitt | Slutt år |
|--|-----------------|-------------------------|-----------------|-------------|---------------------|----------------|----------------------|
| ARKIVER OG INFORMASJON | | | | | | | |
| <u>Lagring av prøvemateriale</u> | | | | | | | |
| - Borkjerner ved NGU | | Kalvøy | | | | | varig arbeidsoppgave |
| - Kjemiske analyserte bekke- sedimenter, jord- og berg- artsprøver | | Kalvøy | | - | " | - | |
| FELLESTJENESTER | | | | | | | |
| <u>Geokjemiske analyser</u> | | | | | | | |
| - Knusing og måling av prøver | | Faye | 22.5 | | | | varig arbeidsoppgave |
| - Prøvepreparering, atomabs. | | Kalvøy | 3.0 | - | " | - | |
| - Plasmaspektrometriske anal. | | Solem | 2.5 | - | " | - | |
| - Røntgenspektrografiske anal. | | Ødegård | 3.0 | - | " | - | |
| - Våtveisanalyser | | Nilsen, B. | 4.0 | - | " | - | |
| - Våtveisanalyser atomabsorp. | | Graff | 3.5 | - | " | - | |
| - Ionekromatografiske analyser | | Kuldvere/ Flårønning | 3.5 | - | " | - | |
| | | Andreassen | 0.5 | | | | |
| <u>Mineralogiske undersøkelser og aldersdateringer m.v.</u> | | | | | | | |
| - Røntgendiff./gammespektr. | | Storvik | 1.0 | | | | varig arbeidsoppgave |
| - Preparering til aldersbestemmelse | | Kjosnes (Brobakke) | 0.5 | | | | |

PROSJEKTER - ARBEIDSOPPGAVER

Oversikt

| Prosjekt Arbeidsoppgave | Prosjekt nr. | Leder | Årsverk 1984 | Start år | Feltarb. avslut. | Kart utgitt | Slutt år |
|--|-----------------|-------------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|-------------|
| <u>Data og systemtjeneste</u> | | Sæther, B. | | 1972 | varig arbeidsoppgave | | |
| - Brukerkontakt | | Sæther, B. | 1.0 | | | | |
| - Drift av dataanlegg | | Sæther, P.O | | | | | |
| - Systemansvar | | Reitan, M. | | | | | |
| - Systemering/programmering forskjellige prosjekter | | Sæther, B. | 3.5 | | | | |
| - Intern opplæring | | Sæther, B. | 1.0 | | | | |
| - Programvedlikehold | | Sæther, B. | 2.7 | | | | |
| - Prosjektkoordinering | | | 0.8 | | | | |
| - Edb-dokumentasjon | | Sæther, B. | | | | | |

VEDLEGG 6.3 SLUTTRAPPORTER PROSJEKTER

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1633

Tittel: Bearbeiding av geokjemiske data fra kvartærgeologisk forprosjekt.

Prosjektleder: P. Ryghaug

Prosjektet ble avsluttet den 31.12.1984

(Utgivelsen av kartblad Nordagutu er forutsatt gjort under eget kartprogram M=1:50 000 i 1985)

Rapporter:

NGU-rapport nr. 1633/05 - Geokjemi i løsmassekartlegging (1981)

Bidrag i "Forslag til stortingsmelding om løsmassekartlegging i Norge. - Geokjemisk del.

NGU-rapport nr. 1633/24 - Sporelementer i bekkesedimenter.
Kartblad Hønefoss (1981).

Publikasjoner:

- P. Ryghaug - 1982 - Geokjemisk tolkningskart - en mulig presentasjon av geokjemiske data for planleggingsformål. NGUs årsmelding, s. 37-42.
" 1984 - En urananomali i Telemark og dennes innvirkning på radoninnholdet i drikkevann. Tidskr. VANN nr. 2, s. 172-181.

Antall foredrag: 2

- Norsk geol. forenings landsmøte Oslo 4.-6. jan. 1983.
- Norsk geol. forenings landsmøte Stavanger 5.-7. jan. 1981.

Dato: 12.03.85

Underskrift: Per Ryghaug (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1687

Tittel: Bruk av bergarter som kontrollprøver ved geokjemisk analyse

Prosjektleder: Bjørn Bølviken / Rolf Tore Ottesen / Gjert Chr. Faye

Prosjektet ble avsluttet den 31.12.1984

Rapporter: 4 stk.

- Nr. 1687 A - Kornfordeling i bekkesedimenter. Regionale kornfordelingsmønstre og deres innflytelse på metallinnholdet i bekkesedimentprøver.
- Nr. 1687 B - Reproduserbarhet av geokjemiske data fra bekkesedimentprøver.
- Nr. 1687 C - HNO₃-ekstraksjon av geokjemiske prøver.
- Nr. 85.047 - Bruk av bergarter som kontrollprøver ved geokjemisk analyse.

Publikasjoner:

Antall foredrag: Kollokvium den 19.04.1983

Dato: 25.03.85

Underskrift: Bjørn Bølviken (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1733

Tittel: Geokjemisk kartlegging i Sør-Norge

Prosjektleder: J. Ekremsæter

Prosjektet ble avsluttet den 31.12.1984

Rapporter: 8 rapporter

- Nr. 84.154 - Sporelementer i bekkesedimenter, Sør-Trøndelag fylke.
- Nr. 84.155 - Sporelementer i bekkesedimenter, Hedmark fylke.
- Nr. 84.156 - Sporelementer i bekkesedimenter, Oppland fylke.
- Nr. 84.157 - Sporelementer i bekkesedimenter, Akershus fylke.
- Nr. 84.158 - Sporelementer i bekkesedimenter, Østfold fylke.
- Nr. 84.159 - Sporelementer i bekkesedimenter, Vestfold fylke.
- Nr. 84.160 - Sporelementer i bekkesedimenter, Buskerud fylke.
- Nr. 84.161 - Sporelementer i bekkesedimenter, Telemark fylke.

Publikasjoner: 1

- R.T. Ottesen, J. Ekremsæter & B. Bølviken: 1983
"Nitric acid soluble heavy metals in stream
sediments from the Oppland - Hedmark region
Southern Norway".
Norges geologiske undersøkelse 389, 57-64.

Antall foredrag: 1

Dato: 25.03.85

Underskrift: Jørgen Ekremsæter (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1855

Tittel: Samarbeidsprosjekt NGU-Sydvaranger.

Prøvetaking av bekkersedimenter i indre Finnmark.

Prosjektleder: C. Olaissen

Prosjektet ble avsluttet den 31.12.1984

Rapporter: 11 rapporter

- Nr. 84.026 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1832-1 Siebe.
- Nr. 84.027 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1832-2 Roavveoaivve.
- Nr. 84.028 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1832-3 Urdevarri.
- Nr. 84.029 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1832-4 Addjit.
- Nr. 84.030 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1833-1 Carajavrre.
- Nr. 84.031 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1833-2 Kautokeino.
- Nr. 84.032 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1833-3 Raisjavrre.
- Nr. 84.033 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1833-4 Mollis
- Nr. 84.034 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1733-1 Mollesjåkka.
- Nr. 84.035 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1733-2 Cierte.
- Nr. 84.036 - Sporelementer i bekkersedimenter, kartblad 1733-4 Raisduoddarhal'di.

Publikasjoner: 0

Antall foredrag: 0

Dato: 25.03.85

Underskrift: C. Olaissen (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1877

Tittel: Overordnet referansesystem ved NGU

Prosjektleder: Rolf Nilsen

Prosjektet ble avsluttet den 31.12.1984

Rapporter: Statusrapport juni 1982

Notat (07.10.83): Beskrivelse av NGUs referansearkiv og noen tanker omkring arbeidsrutine og bruken av arkivet.

R. Nilsen: Bruerveiledning for søking i NGUs referansearkiv med Nova Status.

R. Nilsen: Veiledning for registrering og korreksjon av referanser i NGUs referansearkiv.

Publikasjoner:

Antall foredrag: Informasjonsmøte 11.10.1983

Kurs i søking i NGUs referansearkiv med Nova Status. NGU feb. 1984.

Dato: 06.03.1985

Underskrift: Rolf Nilsen (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1943¹ og 1944²

Tittel: 1 Stream sediments: state of the art in Fennoscandia.

2 Mineralogy and geochemistry in stream sediments in relation to bedrock and overburden.

Prosjektleder: R.T. Ottesen

Prosjektet ble avsluttet den 31.12.1984

Rapporter:

Publikasjoner:

Stream sediment geochemistry: a review of the sample medium and of stream processes with particular reference to Fennoscandia.

Antall foredrag:

Foreligger i manuskript.

Dato: 25.03.85

Underskrift: R.T. Ottesen (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1951

Tittel: Mobilitet til Pb i grunnvann

Prosjektleder: O.M. Sæther

Prosjektet ble avsluttet den 31.12.1984

Rapporter:

Grunnvannsundersøkelser i Snertingdal og på kastad, Oppland

Publikasjoner:

Utkast til publikasjonsmanuskript foreligger

Antall foredrag: 2

Dato: 25.03.85

Underskrift: O.M. Sæther (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2100

Tittel:

Prosjektleder: B. Bølviken

Prosjektet ble avsluttet den 10.02.1984

Rapporter: 12 rapporter

(fortrolig til 10.02.1986)

Publikasjoner: 0

Antall foredrag: 0

Dato: 25.03.85

Underskrift: B. Bølviken (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2199

Tittel: Selen og multippel sklerose i Noreg

Prosjektleder: B. Bølviken / L. Bakketeig / Knut Brørvik

Prosjektet ble avsluttet den 01.07.1984

Rapporter: NGU-rapport nr. 84.114

Selen og multippel sklerose i Noreg.

Publikasjoner:

Antall foredrag: 1 kollokvium på Regionsykehuset i Trondheim

Dato: 25.03.85

Underskrift: B. Bølviken (sign.)

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

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

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

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): (har ikke fått nr.)

Tittel: Korrespondansearkiv ved Geokjemisk avdeling

Prosjektleder: B. Bølviken

Prosjektet ble avsluttet den 31.12.1984

Rapporter: NGU-rapport nr. 84.179

Korrespondansearkiv ved Geokjemisk avdeling.

Publikasjoner:

Antall foredrag:

Dato: 20.02.85

Underskrift: B. Bølviken (sign.)

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

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

VEDLEGG 6.4 STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORTER PROSJEKTER

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 4.2.1494.26

År: 1984

Tittel: Sammenstilling av geokjemiske og medisinske data i Norge

Prosjektleder: Bjørn Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Eksperimenter med kombinert gråtone-/fargeskala for Appliconplotteren.
Bearbeiding av data for nye kart til kreftatlas.
Ferdigskrivning a tekst til atlas.
Publikasjoner i DNVA-symposium 12.-13.03.1984.
Publikasjon i SEGHS serie Trace Substances in Environmental Health.
Produksjon og tolking av semivariogrammer for kommunevise kreftrater.
Utarbeiding av blandelister for kommuneprøver etter feltsesongene 1980-84.
Arbeid med sammenlikning av hudkreft og klima.
Dokumentasjon av prøve- og analysenummer benyttet hittil.

Større avvik fra tidligere planer:

NGU-rapport nr. 84.107. Status og planer pr. 1. juli 1984 begrunner omprioriteringer.

Arbeidsplan for kommende år: (1985)

Hovedsaklig etter rapport 84.107. Utarbeiding av manus/presentasjon ved SEGHS Londonmøte. Utarbeiding av poster ved møte i Loen om "Metabolism and Trace Elements".

Budsjett for kommende år:

Inn: Lønn stipendiat 100%
LmK Driftsmidler 25 000,-

Ut: Lønn stipendiat 100%
Litteratur 1200
London-symp. 7000
Osloreise 3600
Leid arb.hjelp 5000
Udisponert 8200

Dato: 24.01.85

Underskrift: Tor Erik Finne (sign)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1733

År: 1984

Tittel: Geokjemisk kartlegging i Sør-Norge.

Prosjektleder: Jørgen Ekremsæter

Gjennomført arbeid siste år:

Utgivelse av kart i målestokk ca. 1:1 million av 19 grunnstoffer i bekkesedimenter. kartene er rapportert fylkesvis: Akershus, Buskerud, Hedmark, Oppland, Sør-Trøndelag, Telemark, Østfold og Vestfold.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen avvik.

Arbeidsplan for kommende år:

Prosjektet er avsluttet.

Budsjett for kommende år:

kr 0,-

Dato: 25.03.85

Underskrift: Jørgen Ekremsæter (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1790

År: 1984

Tittel: Geokjemi i Nordkalottprosjektet.

Prosjektleder: B. Bølviken og R.T. Ottesen

Gjennomført arbeid siste år:

Utgivelse av kart i målestokk 1:1.5 million og 1:2.5 million av 30 grunnstoffer i morenens finfraksjon og 32 grunnstoffer i morenens tungmineralfraksjon.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen avvik.

Arbeidsplan for kommende år:

Utgivelse av geokjemiske atlas i målestokk 1:2.5 million for følgende materialtyper:

- bekkesediment (-0.6 + 0.18 mm), XRF-tungmineralfraksjon, ca. 30 grunnstoffer
- morene (-0.6 mm) TAPE, NAA, ca. 30 grunnstoffer
- morene (0.25 + 0.06 mm) XRF-tungmineralfraksjon, ca. 30 grunnstoffer
- bekkemose, NAA, ca. 20 grunnstoffer
- bekketorv, XRF, ca. 30 grunnstoffer
- (- bekkevann, ICP, AAS, ca. 10 grunnstoffer)

Ferdigstillelse av 2 geokjemiske tolkningskart i målestokk 1:1 million.

Budsjett for kommende år:

| Konto | Art | |
|-------|---|---------------------|
| 01.1 | Lønn, 1.5 årsverk | kr 300 000,- |
| 11.1 | Edb-terminal | " 15 000,- |
| 11.2 | Forbruksmaterieil | " 5 000,- |
| 11.4 | Trykking av kart (delfinansiering) | " 35 000,- |
| 812.8 | Arbeidsmøter, Nordkalott (Luleå, Helsinki, København) | " 75 000,- |
| | | <u>kr 430 000,-</u> |

Dato: 25.03.85

Underskrift: B. Bølviken (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1855

År: 1984

Tittel: Samarbeidsprosjekt NGU-Sydvaranger.
Prøvetaking av bekkesedimenter i indre Finnmark

Prosjektleder: C. Olaisen

Gjennomført arbeid siste år:

Det er utgitt 11 geokjemiske kartblad med standard beskrivelser.

Større avvik fra tidligere planer:

Rapportering noe forsinket i henhold til opprinnelige planer.

Arbeidsplan for kommende år:

Prosjektet er avsluttet.

Budsjett for kommende år:

Kr 0,-

Dato: 25.03.85

Underskrift: C. Olaisen (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1859

År: 1984

Tittel: Sammenstilling av drikkevannsdata og epidemiologiske data.

Prosjektleder: Trond Peder Flaten / Bjørn Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Analyseresultatene (for 386 norske vannverk som tilsammen forsyner 71 % av landets befolkning) er systematisert og kartframstilt for 21 parametre (Si, Al, Fe, Mg, Ca, Na, Mn, Cu Zn, Ba, Sr, K, F⁻, Cl⁻, Br⁻, NO₃⁻, SO₄²⁻, pH, ledningsevne, fargetall og TOC).

Undersøkelser om dataenes statistiske pålitelighet er foretatt. Det er gjort forberedelser til sammenstilling av drikkevannsparemetre og epidemiologiske data.

Foreløbige data er fremlagt i 2 publikasjoner og et foredrag, se vedlegg.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen.

Arbeidsplan for kommende år:

-
- Enkeltresultater, kart og statistisk pålitelighet vil bli dokumentert i en (større) NGU-rapport.
 - Enkle korrelasjons-/regresjonsanalyser mellom vanndata og epidemiologiske data.
 - Visse datasett vil bli undersøkt nærmere v.h.a. ulike statistiske metoder.

Budsjett for kommende år:

-

Dato: 15.02.1985

Underskrift: Trond Peder Flaten (sign)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1877

År: 1984

Tittel: Overordnet referansesystem ved NGU

Prosjektleder: Rolf Nilsen

Gjennomført arbeid siste år:

For Geokjemisk avdelings vedkommende er det i løpet av året registrert 47 rapporter i en ny forsøksrunde. 131 rapporter foreligger klar for registrering. 102 rapporter er stort sett klare, men mangler sammendrag. I alt er det ved Geokjemisk avdeling utgitt ca. 300 NGU-rapporter. Det har vært arrangert et brukerkurs i NOVA STATUS for søking i referanse arkivet ved Geokjemisk avdeling.

Større avvik fra tidligere planer:

Arbeidsplan for kommende år:

Alle NGU-rapporter ved Geokjemisk avdeling som er kjent pr. 01.01.85 vil bli klar for registrering innen 15.02.1985.

Budsjett for kommende år:

-

Dato: 25.03.85

Underskrift: Rolf Nilsen (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1880

År: 1984

Tittel: Utluting av mineraler

Prosjektleder: P.R. Graff

Gjennomført arbeid siste år:

Avsluttet det eksperimentelle del.
Rapportskriving er ikke ferdig.

Større avvik fra tidligere planer:

Ikke store avvik.

Arbeidsplan for kommende år:

Sluttrapport ventes ferdig 28. mars 1985.
Deler av rapporten vil bli publisert.

Budsjett for kommende år:

Utover ordinært budsjett vil det ikke kreves penger.

Dato: 05.02.1985

Underskrift: Per Reidar Graff (sign)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1886

År: 1984

Tittel: Samordnet undersøkelsesprogram for Finnmark.

Prosjektleder: Forsker NN (tilsettes februar 1985)

Gjennomført arbeid siste år:

En jordundersøkelse fra Riednajokke er rapportert.
4 nye objektundersøkelser er utført i felt.

Større avvik fra tidligere planer:

Arbeidsplan for kommende år:

- Sluttrapportere bekkesedimentundersøkelser.
- Rapportere objektundersøkelser 1985.
- Lage geokjemiske tolkningskart for Finnmark.
- Objektundersøkelser.
- Fullføre regionalgeokjemi i Vest-Finnmark.

Budsjett for kommende år:

kr 250 000,- finansiert over post 21.6

Dato: 25.03.85

Underskrift: R.T. Ottesen (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1889

År: 1984

Tittel: Samordnet undersøkelsesprogram for Nord-Trøndelag (geokjemi)

Prosjektleder: O.M. Sæther

Gjennomført arbeid siste år:

Det er utgitt kart i M=1:1 million og 1:250 000 over 29 grunnstoffer i bekkesedimenter fra den vestlige del av Nord-Trøndelag. Det er også rapportert en oversikt over geokjemiske arbeider utført i Nord-Trøndelag pr. 01.01.1984. Regionale bekkesedimentundersøkelser er utført på Fosenhalvøya og i området øst for Trondheimsfjorden.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

- Rapportere bekkesedimentundersøkelser (1983-1984)
- Reanalysere "Grong-materialet"
- Rapportere storregionale geokjemiske undersøkelser
- Videre statistisk bearbeidelse av eksisterende data
- Opprettelse av geokjemisk database for Nord-Trøndelag

Budsjett for kommende år:

| Konto | Art | |
|-------|-------------------|---------------------|
| 01.1 | Lønn | kr 200 000,- |
| 11.2 | Forbruksmaterieil | " 5 000,- |
| | | <u>kr 205 000,-</u> |

Dato: 25.03.85

Underskrift: O.M. Sæther (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 4.2.1914.24

År: 1984

Tittel: Geokjemisk kartlegging, kartblad Kilebygd.

Prosjektleder: P. Ryghaug

Gjennomført arbeid siste år:

Ingen arbeider utført på prosjektet.

Større avvik fra tidligere planer:

Arbeidet måtte utsettes p.g.a. øvrige pålagte tilleggsoppgaver.

Arbeidsplan for kommende år:

Standardrapport for bekkesedimenter vil bli utarbeidet og trykt i 1985.

Budsjett for kommende år:

Kun driftsbudsjett.

Dato: 11.01.85.

Underskrift: Per Ryghaug (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1916

År: 1984

Tittel: Innhold av tungmetaller i organisk og uorganisk fraksjon av humusprøver.

Prosjektleder: E. Steinnes / B. Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Dette er en hovedoppgave for Per Varskog ved Kjemisk Institutt UNIT. Det er hittil utarbeidet metode for å skille tung- og lettfraksjon ved hjelp av opplutning i vann.

Større avvik fra tidligere planer:

Det har vært lite aktivitet i prosjektet i 1984 p.g.a. studentens andre gjøremål.

Arbeidsplan for kommende år:

Budsjett for kommende år:

0

Dato: 25.03.85

Underskrift: B. Bølviken (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1933

År: 1984

Tittel: Medisinsk geografi i samfunnsplanlegging

Prosjektleder: Styringsgruppe A. Aase, formann, L. Bakketeig, B. Bølviken,
E. Spjøtvoll, E. Steinnes.

Gjennomført arbeid siste år:

Prosjektet finansieres av NAVF.
Stig Jørgensen er ansatt i prosjektet.
Han har mest arbeidet med å tilrettelegge data og legge opp prosjektplan.
En rekke møter er holdt i Styringsgruppen, med drøfting av spørsmål som
geostatistiske problemer, ulike måter å fremstille sykdomskart på.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

Det er bevilget penger til 1/2 stipendiat for 1985 under professor Bakketeig.
Søknaad om flere stipendiater vil bli drøftet 1985.

Budsjett for kommende år:

Intet budsjett som belaster NGU.

Dato: 20.02.85

Underskrift: B. Bølviken (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 1938

År: 1984

Tittel: Geokjemisk kartlegging i Sogn og Fjordane

Prosjektleder: P. Ryghaug

Gjennomført arbeid siste år:

Feltarbeidet er avsluttet. Preliminre kart er fremstilt.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

- Prøvepreparering og analysering
- Karttegning
- Statistisk bearbeiding

Budsjett for kommende år:

| <u>Konto</u> | <u>Art</u> | |
|--------------|-------------------|---------------------|
| 01.1 | Lønnl 0.8 årsverk | kr 160 000,- |
| 11.2 | Materiell | " 5 000,- |
| | | <u>kr 165 000,-</u> |

Dato: 25.03.85

Underskrift: Per Ryghaug

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2086

År: 1984

Tittel: Innkjøring av høgtrykksionekromatograf

Prosjektleder: Birger Th. Andreassen

Gjennomført arbeid siste år:

Siden forrige rapport datert 13.10.1983 er det holdt ett kollokvium, 01.11.83 med tittel "Ionekromatografi. Bestemmelse av anioner i vann. Situasjonen i dag og litt om våre framtidsmuligheter".

Analysene på vann har fortsatt. Oppdrag 85/83 ble fullført i desember 1983 og 154/83 og 167/83 i november 1983. I 1984 er oppdragene 134/83, 205/83, 218/83 og det vesentligste av 86/83, samt videre oppdragene 32/84, 33/84, 70/84, 78/84 og 154/84 kjørt. Tilsammen i 1984: 5198 bestemmelser.

Den manuelle prosedyre er forenklet ved innføring av "dilupettor", et enkelt håndoperert fortynningsverktøy.

Det er gjort en omfattende litteraturgranskning, primært med tanke på bestemmelse av F og eventuelle andre aktuelle elementer som f.eks. Cl og S i silikatbergart. Endel orienterende forsøk er også gjort i denne sammenheng.

Større avvik fra tidligere planer:

Rapport for arbeidet med vann er forsinket på grunn av ovennevnte rutineanalyser. Litteraturgranskning og forsøksarbeid, samt også av sykdom.

Arbeidsplan for kommende år:

Holde fram med fase 1 der rapportskrivning og arbeidet med F m.m. i silikatbergart opp-prioriteres. Rutineanalyser på vann må nedtrappes, da forslag om utbygging for rasjonalisering og effektivisering ikke har gjennomslag i budsjettarbeid og bevilgninger. Uten de nødvendige midler kan en bare gi opp tanken om å skulle dekke behovet for vannanalyser samtidig som andre sider av prosjektet skal gjennomføres.

Budsjett for kommende år:

Det vises til forrige status- og framdriftsrapport og analyseseksjonens budsjettarbeid. Forøvrig er det en heller tvilsom affære å skulle antyde budsjett for aktiviteter der det er uvisst om institusjonen skal utøve. Skal det gjøres HPIC-analyser på vann? Hvor stort er behovet? Skal det analyseres hensiktsmessige midler? Er det vilje hos ledelsen til å følge opp med nødvendige midler? Er behovet for F i granitt m.v. så stort at en vil sørge for midler til nødvendig suppleringsutsty?? Vi har grunnutstyr for kr 225 000,- + min lønn ca. kr 180 000,- pr. år, men når det gjelder F i granitt m.v. kan det kanskje bli nødvendig med kolonner m.m. for anslagsvis kr 25 000,-. Er det noe håp?

Dato: 01.02.1985

Underskrift: Birger Th. Andreassen (sign)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2087

År: 1984

Tittel: Utprøving av transportabel XRF-analysator som prospekteringsinstrument til NGU-formål.

Prosjektleder: Johs. Rye Røste

Gjennomført arbeid siste år:

Lab.: I vinterens løp er det foretatt 4646 Sn-analyser på stoffer fra kasse-lageret i kjelleren, geologi-bygget.
Ellers preparert La-Ce standarder og satt opp kalibreringskurver.

Felt.. USB-prosjektet 11 dager Storjord, Tysfjord.
Utført 127 overflatemålinger Storhaugen, 15 do Lillevika og 111 do Titlvika. Likeså utført 89 målinger på borstøv fra Storhaugen for å sammenligne med overflateanalyser.

Finmarksprosjektet finansieres i vår innkjøp av filterpar for Ba-bestemmelse.

Instrumentet ble i juli-august brukt på Varangerhalvøya av geologer i Finmarkprosjektet.
Det ble utført overflatemålinger av Ba i sandsteiner.

Større avvik fra tidligere planer:

Analysering av høyere Sn-gehalter i pegmatitter i Telemark måtte utgå pga. økonomien.

Arbeidsplan for kommende år:

På basis av oppnådde erfaringer vil utprøvingen av instrumentet fortsette i samarbeid med andre prosjekter. Bl.a. vil Ba-prosjektet bli videreført.

Budsjett for kommende år:

| | |
|---------------|--------------------|
| 1/4 arbeidsår | kr 50 000,- |
| Feltarbeid | " 25 000,- |
| Diverse | " 5 000,- |
| | <u>kr 80 000,-</u> |

Dato: 25.09.84

Underskrift: Johs. Rye Røste (sign)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2100

År: 1984

Tittel: Samarbeidsprosjekt NGU-ARCO

Prosjektleder: B. Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Rapportering i henhold til kontrakt

Større avvik fra tidligere planer:

Rapporten ble levert i god tid før avtalt tidspunkt.

Arbeidsplan for kommende år:

Prosjektet er avsluttet.

Budsjett for kommende år:

Dato: 25.03.85

Underskrift: B. Bølviken (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2102

År: 1984

Tittel: Kvikksølvundersøkelser i Mjøs-området. PhD-oppgave for Isabelle Gudmundson. Universitetet i Genève.

Prosjektleder: B. Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Det er gjennomført kompletterende prøvetaking sommeren 1984. Analyser og bearbeiding av resultater gjøres i Genève SFT bevilget kr 25 000,-.

Større avvik fra tidligere planer:

Prosjektet går etter planen.

Arbeidsplan for kommende år:

Bearbeiding av data og rapportering.

Budsjett for kommende år:

Prosjektet støttes av SFT og NGU-midler er antagelig ikke nødvendig i 1985.

Dato: 20.02.85

Underskrift: B. Bølviken (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2103

År: 1983

Tittel: Tangprøver fra Sogn og Fjordane

Prosjektleder: B. Bølviken og Universitetets lektor Haldis Bollingberg,
København Universitetet.

Gjennomført arbeid siste år:

Bollingberg har fått totalt kr 10 000,- til støtte i feltarbeid over 3 år. Siste sommer ble brukt til kompletterende prøvetaking. Prøvene analyseres i København.

Større avvik fra tidligere planer:

Feltarbeidet ble ferdig først 1984 mot planlagt 1983.

Arbeidsplan for kommende år:

Analysering, bearbeiding og rapportering av data.

Budsjett for kommende år:

Ingen midler fra NGU

Dato: 20.02.85

Underskrift: Bjørn Bølviken (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2152

År: 1984

Tittel: Sporelementer i tang

Prosjektleder: W.E. Sharp / B. Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Gjentatt prøvetaking på steder som ble prøvetatt 1978 for å studere reproduserbarheten.

Større avvik fra tidligere planer:

Sharps stipendiattid gikk med til prøvetaking og lite bearbeiding ble gjennomført 1984.

Arbeidsplan for kommende år:

Professor Sharp ønsker å komme tilbake 1985 for å bearbeide sitt materiale.

Budsjett for kommende år:

Det forventes ingen direkte utgifter over NGUs budsjett.

Dato: 20.02.85

Underskrift: Bjørn Bølviken (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2184

År: 1984

Tittel: Forsknings samarbeid med professor J. Låg

Prosjektleder: B. Bølviken

Gjennomført arbeid siste år:

Tilfelle av naturlig forgiftning i Sunndalen ble befart sammen med finnen Tormod Henningsen. Analyse av prøver og feltobservasjoner indikerer naturlig aluminiumsforgiftning.

Større avvik fra tidligere planer:

Ingen

Arbeidsplan for kommende år:

Det er ønskelig at Tormod Henningsen.
Kartlegger alle områder med mistanke om aluminiumsforgiftning

Budsjett for kommende år:

Ønskelig budsjett ca. kr 10 000,-

Dato: 20.02.85

Underskrift: Bjørn Bølviken (sign.)

ÅRLIG STATUS- OG FRAMDRIFTSRAPPORT

Prosjekt nr. (driftskonto nr.): 2203

År: 1984

Tittel: Geokjemi i dreneringsfelt

Prosjektleder: R.T. Ottesen

Gjennomført arbeid siste år:

Delprosjektene 1943 "Stream sediments: state of the art i Fennoscandia" og 1944 "Mineralogy and geochemistry in stream sediments in relation to bedrock and overburden" er avsluttet med et felles publikasjonsmanuskript.
Prosjekt 1951 "Mobilitet ti 1Pb i grunnvann" er avsluttet med en NGU-rapport.

Større avvik fra tidligere planer:

Prosjekt 1950: Sporelementenes mineralog residens har ikke vært aktiv.

Arbeidsplan for kommende år:

Studie av fluviale erosjonsprosesser og sedimentkilde.

Budsjett for kommende år:

Kr 120 000,-

Dato: 25.03.85

Underskrift: R.T. Ottesen (sign.)

