

NGU-rapport nr. 85.078

ÅRSRAPPORT 1984
FOR
LØSMASSEAVDELINGEN



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. 85.078	ISSN 0800-3416	Åpen/Fortrolig til	
Tittel: Årsmelding 1984 - Løsmasseavdelingen			
Forfatter: Knut Ø. Bryn Martin Hamborg Bjørn A. Follestad Peer-R. Neeb		Oppdragsgiver: NGU	
Fylke:		Kommune:	
Kartbladnavn (M. 1:250 000)		Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)	
Forekomstens navn og koordinater:		Sidetall:	Pris:
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 18.03.1985	Prosjektnr.:	Prosjektleder: Bjørn A. Follestad
Sammendrag: Årsmelding 1984			
Emneord	Kvartærgeologi	Ingeniørgeologi	
	Hydrogeologi		

Hydrogeologiske rapporter kan lånes eller kjøpes fra Oslokontoret, mens de øvrige rapportene kan lånes eller kjøpes fra NGU, Trondheim.

INNHold

	side
0. AVDELINGENS OPPSUMMERING	6
1. BASISORGANISASJONEN	8
1.1 Bemanning (01.01.1985)	8
1.1.1 Avdelingskontor	8
1.1.2 Seksjon for løsmassekartlegging	8
1.1.3 Seksjon for hydrogeologi	9
1.1.4 Seksjon for ingeniørgeologi	10
1.2 Generell orientering om avdelingens arbeidsoppgaver	11
1.2.1 Seksjon for løsmassekartlegging	11
1.2.2 Seksjon for hydrogeologi	21
1.2.3 Seksjon for ingeniørgeologi	26
1.2.3.1 Løsmasselaboratoriet	30
2. PROSJEKTORGANISASJON	33
2.0.1 Seksjon for løsmassekartlegging	33
2.0.2 Seksjon for hydrogeologi	35
2.0.3 Seksjon for ingeniørgeologi	36
2.1 Nord-Norge	37
2.1.1 Kartlegging	37
2.1.2 Hydrogeologi	40
2.1.3 Ingeniørgeologi	41
2.2 Vest- og Midt-Norge	45
2.2.1 Kartlegging	45
2.2.2 Hydrogeologi	50
2.2.3 Ingeniørgeologi	51
2.3 Øst-Norge	59
2.3.1 Kartlegging	59
2.3.2 Hydrogeologi	62
2.3.3 Ingeniørgeologi	64
2.4 Samarbeidsprosjekter	71
2.4.1 Seksjon for løsmassekartlegging	71
2.4.1.1 Sogn og Fjordane 1:1 mill.	71
2.4.1.2 Kartlegging av landets leirområder	71
2.4.1.3 Nordkalottsamrådet	72
2.4.1.4 Finnmarksprogrammet, delprosjekt kvartær	72
2.4.1.5 Kongsvingerprosjektet	73
2.4.1.6 Jordartskart, Nasjonalatlas	73

	Side
2.4.2 Seksjon for hydrogeologi	74
2.4.2.1 Behovet for FOU-arbeid på grunnvannssektoren	74
2.4.2.2 Landsomfattende grunnvannsnett (LGN)	74
2.4.2.3 EDB-register for hydrogeologiske data	76
2.4.2.4 Metodeutvikling for praktiske hydrogeologiske undersøkelser	76
2.4.3 Seksjon for ingeniørgeologi	77
2.4.3.1 Grusregisteret	77
2.4.3.2 MINGU	80
2.4.3.3 UNIRAS 2.4.3.4 Fjernanalyse	80
2.4.3.5 HPDRAW	80
2.4.3.6 Regional kartfremstilling	81
2.4.3.7 Skipningsfuktighet, årlige analyser	81
2.4.3.8 Geoplankart 1990	82
2.4.3.9 Klassifisering av steinmaterialer	82
2.4.3.10 Fremtidige samarbeidsprosjekter	83
3. KART, PUBLIKASJONER OG RAPPORTER	84
3.1 Kartkomiteene	84
3.1.1 Kwartargeologiske kart	84
3.1.2 Ingeniørgeologiske kart	85
3.2 Kart trykt i 1984	88
3.2.1 Kwartargeologiske kart	88
3.2.2 Hydrogeologiske kart	88
3.2.3 Ingeniørgeologiske kart	88
3.3 Publikasjoner. Manuskripter	89
3.3.1 Seksjon for løsmassekartlegging	89
3.3.2 Seksjon for hydrogeologi	91
3.4 Rapporter	93
3.4.1 Seksjon for løsmassekartlegging	93
3.4.2 Seksjon for hydrogeologi	94
3.4.3 Seksjon for ingeniørgeologi	97
4. ANDRE OPPGAVER	99
4.1 Møter, foredrag og forelesninger	99
4.1.1 Seksjon for løsmassekartlegging	99
4.1.2 Seksjon for hydrogeologi	101
4.1.3 Seksjon for ingeniørgeologi	102
4.1.4 Avdelingskontor	105

	Side
4.2 Kurs og ekskursjoner	106
4.2.1 Seksjon for løsmasekartlegging	106
4.2.2 Seksjon for hydrogeologi	107
4.2.3 Seksjon for ingeniørgeologi	107
4.2.4 Avdelingskontor	108
4.3 Tillitsverv	108
4.3.1 Seksjon for løsmassekartlegging	108
4.3.2 Seksjon for hydrogeologi	109
4.3.3 Seksjon for ingeniørgeologi	110
4.3.4 Avdelingskontor	110
4.4 Gjesteforelesninger	111

0. AVDELINGENS OPPSUMMERING

Generelt

Avdeling for løsmasser ble opprettet som egen avdeling ved NGU 1. januar 1983. I de to årene som har gått, er avdelingens arbeidsområder ytterligere befestet i flere prosjekter og samarbeidsprosjekter med statlige og fylkeskommunale etater. Behovet for de tjenester vi kan gi er økende.

De administrative rutinene er i 1984 styrket. I tråd med Styrets vedtak medio juni vil Seksjon for hydrogeologi gradvis bygges opp ved hovedkontoret og i større grad enn tidligere integreres i NGUs generelle arbeidsoppgaver.

Personellsituasjonen er m.h.t. arbeidskraft meget god, men det må framheves at avdelingen ennå har for mange 4-årshjemler. Innen arbeidsfeltet hydrogeologi må det til en ytterligere personelløkning om Styrets vedtak skal kunne følges. (Fagfeltet er under sterk utvikling i samfunnet.)

Arbeidsoppgaver og budsjett

De etterfølgende tabeller (vist under den enkelte seksjon) viser at gjennomføringen av avdelingens arbeidsoppgaver i forhold til budsjettet har fulgt programmet. Det skal her særlig pekes på at Seksjon for løsmassekartlegging nå har tatt igjen etterslepet m.h.t. kartbladbeskrivelser. Seksjon for ingeniørgeologi ligger i rute m.h.t. rapportering og ferdigstilling av data til Grusregisteret. Dette registeret er blitt en av avdelingens beste produkter med meget god mottakelse i samfunnet forøvrig.

Innen Seksjon for hydrogeologi har den tid som har gått med til å diskutere Styrets beslutning medført at noe tid har gått tapt for produksjon av data. Dette vil bli tatt inn igjen i 1985.

Tilskuddsprosjekter

Foruten de tilskuddsprosjekter som har gått over flere år (Leirprosjektet, Grusregisteret m.m.) har avdelingen søkt å starte opp nye prosjekter i hydrogeologi (fylkesplaner i grunnvann) og ingeniørgeologi (pukkregister).

Disse arbeidsoppgavene som avdelingen forventer meget av i årene som kommer, vil kreve kompetanseoppbygging og økt samarbeid med NGUs øvrige avdelinger.

Maringeologisk kystnær kartlegging (MKK) er med vedtaket om ny båt på budsjettet for 1985, kommet inn i et bedre spor. De vurderinger som er gjort m.h.t. båt i 1984, kommer nå til nytte.

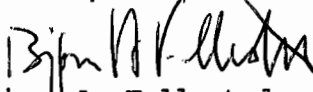
Undervisning og forskning

Avdelingen har nå kommet godt i gang med opplegget for dr.ing./dr.scient. studiet for ca. 10 av sine ansatte. Denne "investering" finner avdelingen vil gjøre NGU til en mer interessant samarbeidspartner for flere av landets forskningsinstitutter i fremtiden.

Undervisning av avdelingens personell med hensyn til større og mere effektiv bruk av EDB har fulgt det planlagte opplegget.


Som tidligere har avdelingen fortsatt samarbeidet med Universitetet i Bergen, Universitetet i Tromsø, Universitetet i Trondheim (NTH), Norges landbrukshøyskole (NLH) og Geologiska forskningsanstalten i Finland m.fl.

Trondheim, 4. mars 1985


Bjørn A. Follestad


Martin Hamborg

Knut Ø. Bryn


Peer-R. Neeb

1. BASISORGANISASJONEN

1.1 Bemanning

1.1.1 Avdelingskontor

Follestad, Bjørn A. avdelingsdirektør, fast ansatt
Øverby, Liv T. avdelingssekretær, " "
Sandvik, Gunn kontorassistent, " " 1/2 dag (permisjon)
Wesche, Janne Grete, kontorfullmektig, engasjert til 31.12.85 (1/2 dag)

1.1.2 Seksjon for løsmassekartlegging

Seksjonssjef: Martin Hamborg

Alstadsæther, I.	forsker	Engasjert	Timebasis
Bakkejord, Knut J.	"	31.12.85	Leirprosjektet
Bargel, Terje H.	"	Fast ansatt	
Bergstrøm, Bjørn	"	"	
Bjerkli, Kristian	"	"	
Henningsen, Tormod	"	15.05.85	
Kjærnes, Per A.	"	Fast ansatt	(Oslokontoret)
Klakegg, Ove M.	"	31.12.85	Leirprosjektet
Larsen, Eiliv	"	Fast ansatt	
Larsen, Lars	avd.ing.	Til 15.07.84	Leirprosjektet
Lebesbye, Erland	"	01.04.85	
Longva, Oddvar N.	"	31.12.85	Unders. i Finnmark fra -83
Nordahl-Olsen, T.	"	31.12.85	
Olsen, Heidi A.	avd.ingeniør	31.12.85	
Olsen, Lars	forsker	Fast ansatt	
Reite, Arne J.	"	"	
Riiber, Knut	avd.ingeniør	"	
Sveian, Harald	forsker	"	
Sørensen, Erling	ingeniør	"	
Thoresen, Morten K.	forsker	31.12.85	

Feltmedarbeidere

NGU-ansatte som har deltatt i feltarbeidet:

J. Andersen,	A. Nordtømme,	G. Hillestad,
P. Moen,	J. Gellein,	K. Wolden,
H. Hugdahl,	E. Danielsen,	J. F. Tønnesen.
A. Sindre	T. Kammen	

Ut over dette har seksjonen engasjert feltmedarbeidere fra universiteter, høyskoler o.a.:

Universitets- og høyskoleansatte: Andre:

A. R. Aa	UiB	A. Løwe	Telemark fylkeskartkontor
J. Mangerud	UiB		
R. Sørensen	NLH		
R. Løvlie	UiB		

Feltassistenter:

A. Hixsdal	O. S. Kløvjan	T. Henningsen
------------	---------------	---------------

1.1.3 Seksjon for hydrogeologi

Seksjonssjef Knut Ørn Bryn

Cramer, Torill	tegner	Fast ansatt
Flaa, Rolf A.	avd.ingeniør	Fast ansatt
Gaut, Amund	forsker	" "
Huseby, Sigurd	forsker	Sluttet 1. juli 1984
Klemetsrud, Tidemann	avd.ingeniør	Fast ansatt
Knutsen, Irene	kontorassistent	Engasjert 9 måneder fra 1.10.1984
Magnussen, Evelyn	kontorfullmektig	Sluttet 24. juni 1984
Olsen, Eva	l.kontorfullmektig	Fast ansatt
Kirkhusmo, Lars A.	forsker	" "
Rohr-Torp, Erik	forsker	" "
Kraft, Per I.	forsker	Sluttet 30. juni 1984
Roland, Gard	avd.ingeniør	Sluttet 31. desember 1984
Skarphagen, Helge	tekniker	31.12.85

Oslokontorets øvrige ansatte tilknyttet andre seksjoner:

Kjærnes, Per A.	forsker	Fast ansatt
Larsen, Lars	avd.ingeniør	Engasjert til 15. april 1985
Naterstad, Johan	forsker	Fast ansatt
Robertsen, Knut	avd.ingeniør	Engasjert
Sundvoll, Bjørn	amanuensis	Fast ansatt

1.1.4 Seksjon for ingeniørgeologi

Seksjonssjef Peer-R. Neeb

Anne-Britt Andersen	forsker	overgangsstatus
Johan Andersen	laborant	fast ansatt
Asbjørn Bremseth	avd.ingeniør	fast "
Alf Freland	førstelaborant	fast "
Oddvar Furuhaug	avd.ingeniør	fast "
Helge Hugdahl	forsker	fast "
Anne Nordtømme	laboratorieassistent	fast "
Jens Tore Nielsen	forsker	eng. fra 27.8.84
Roar Nålsund	forsker	fast "
Dag Ottesen	avd.ingeniør	permisjon til 1.5.85
Bjørn I. Rindstad	forsker	overgangsstatus
Knut Robertsen	avd.ingeniør	vikar - Oslokontoret
John A. Stokke	forsker	fast ansatt
Gaute Storrø	forsker	eng. fra 1.5.84
Janne Grete Wesche	ktr.fullm. (1/2 dag)	eng. fra 15.8.84
Knut Wolden	avd.ingeniør	fast ansatt

Fra oktober 1983 har forsker Knut Bakkejord hatt daglig ansvar for løsmasselaboratoriet.

Feltmedarbeidere:

NGU-ansatte som har deltatt på feltarbeidet:

Harald Skålvoll - pukkundersøkelser, Helge Skarphagen, Gard Roland og Eilif Danielsen - boringer, Per Kjærnes, Ove Klakegg, Torkill Nordahl-Olsen, Oddvar Longva og Bjørn A. Follestad, Grusregister.

Utover dette har seksjonen engasjert feltmedarbeidere og konsulenter fra universiteter og andre institusjoner.

- E. Anda, Møre og Romsdal fylkeskommune. - Grusregister.
- Ole Fredrik Bergersen, Universitet i Bergen - ekskursjon Buskerud.
- Håkon Rueslått, NTH og PETEK - betongtilslagsundersøkelser, grunnvannsundersøkelser, leirundersøkelser.
- H. J. Hansen, Fylkeskartkontoret i Buskerud, NGUs Oslokontor - Grusregister.
- I. Jansen, Aust-Agder fylkeskartkontor - Grusregister.
- J. Pedersen, Finnmark fylkeskartkontor - Grusregister.
- R. Korsnes og A. Strøm - Løsmasselaboratoriet.
- S. Høseggen, Teknisk Data A/S.
- P. Fladvad, Mittet og Forenede Annonsebyrå A/S.

1.2 Generell orientering om avdelingens arbeidsoppgaver

1.2.1 Seksjon for løsmassekartlegging

Gruppen har i 1984 hatt en redusert feltaktivitet, totalt ca. 2 000 døgn, inklusive eksterne medarbeideres innsats, og noe deltakelse fra ingeniørgeologigruppen. Dette er en reduksjon fra 1983 med 20%. Det er utført feltarbeid i 22 prosjekter-. En nedgang på 30%. En detaljert oversikt over nåværende prosjekter og planer for de nærmeste årene er gitt i kap. 2 og i tabell 1. En statusoversikt over kartproduksjonen i M 1:20 000 og 1:50 000 er gitt henholdsvis i Fig. 1 og 2.

For å opprettholde aktiviteten ble arbeidstygden lagt inn i områder hvor ekstern delfinansiering har gått i orden. I forbindelse med "Kartlegging av landets leiområder" (Kap. 2.4.2) har det meste av feltkapasiteten vært knyttet til enkeltprosjekter i områdene under marin grense på Østlandet og tildels i Trøndelag. På Østlandet ble det videreført et samarbeidsprosjekt med Miljøverndepartementet, "Kongsvingerprosjektet" (Kap. 2.5.1.5).

Kvartærgeologisk forprosjekt ble avsluttet i 1981. Utkast til Stortingsmelding om løsmassekartlegging i Norge er oversendt til Industridepartementet, men vil ikke bli fremmet med det første. Dette innebærer at den forventede personellmessige og økonomiske styrkingen av NGU som var foreslått fra og med 1983, ikke vil bli realisert foreløpig. Dette har fått konsekvenser for framdriften av "Leirprosjektet".

Samarbeidsprosjektene på Finnmarksvidda (Kap. 2.5.1.3 og 2.5.1.4) er ført videre i 1984. Der utføres både tradisjonell kartlegging, stratigrafiske

studier og en omfattende flyfototolking. Dette inngår som deler av malm-geologiske prosjekter. Hele Finnmark med unntak av tre kartblad ble kartlagt.

Prosjektet "Maringeologisk kystnær kartlegging" (Kap. 2.4.5) ble avsluttet i 1984 med kartet Valderøya. Det maringeologiske kartleggingsprogrammet ble gjennomført med fartøy lånt fra NSKV. Feltarbeidet på det første maringeologiske kartet i M 1:50 000 (Brattvåg) ble gjennomført etter planene. Finansiering av eget forskningsfartøy fikk et gjennombrudd med egen bevilgning over statsbudsjettet. Deler av dette beløpet må kompenseres ved innsparinger over vårt ordinære budsjett. Forskningsfartøyet er en 55 fots sandwich bygget plastbåt. Kontraheringssummen er 1,590 mill., og det er West Products A/S i Måløy som skal bygge det. Forskningsfartøyet er tegnet av Naval Consult A/S i Måløy.

Programutviklingen i den maringeologiske kartleggingen startet med automatisering av posisjonsbestemmelsen på sjøen. Dette posisjoneringssystemet gir mulighet for automatisk utplotting av utseilte seismiske profiler i valgt målestokk. Programmet har nå vært i bruk i 3 feltsesonger. Tolket seismikk kan nå digitaliseres og kjøres sammen med posisjonsdata (koordinertbestemt data) og plottes ut som

- 1) Mektighetskart (prog. er laget for geofysisk avd.)
- 2) Tolket profil med tegnforklaring for de forskjellige geologiske horisonter/lag i det aktuelle profilet.

Programutviklingen konsentreres nå om etablering av database for maringeologiske data, samt videre utvikling av program for presentasjon av slike data.

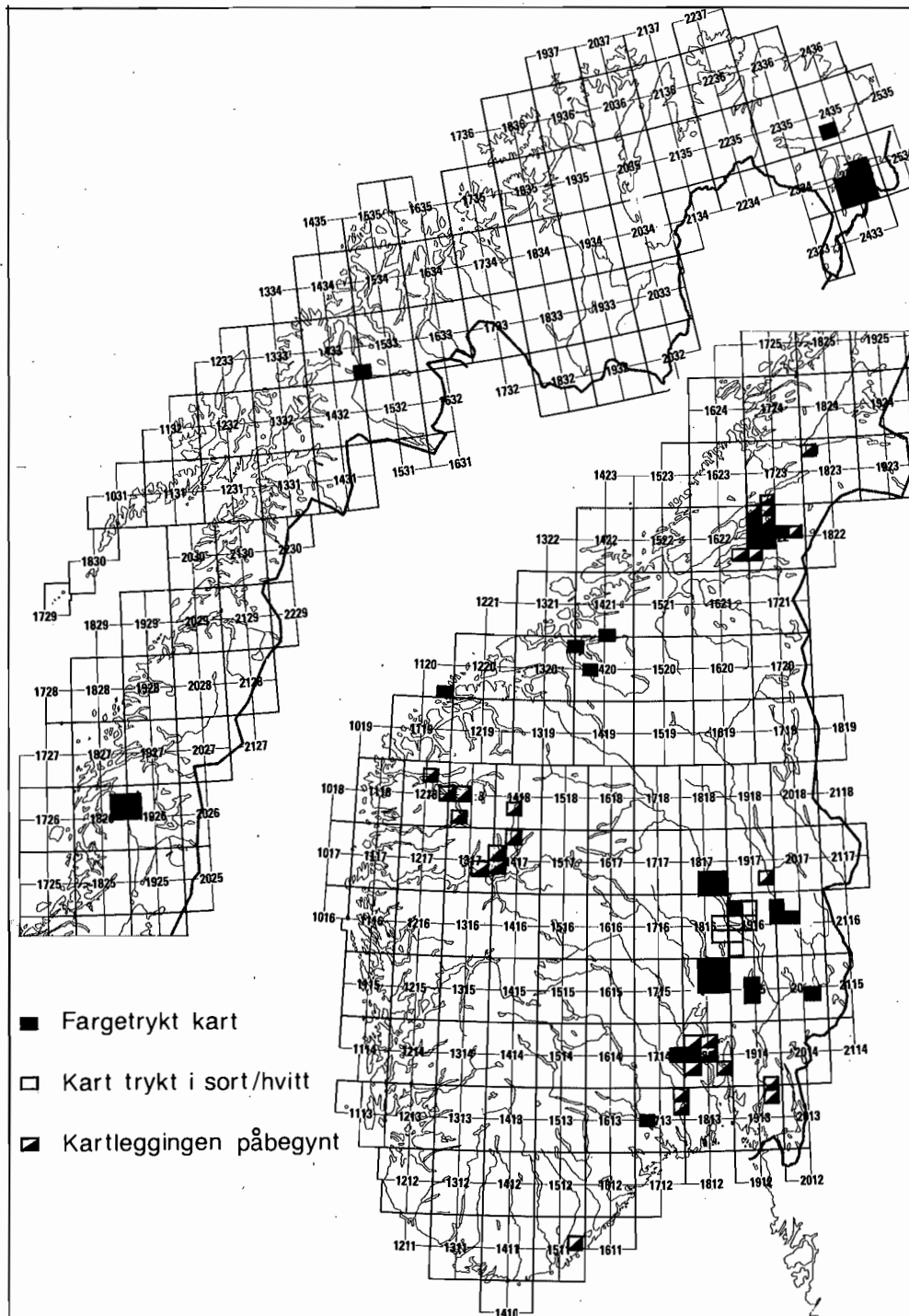
Seksjonen har fortsatt en betydelig faglig opprustning. Dette har i 1984 medført at seks medarbeidere har søkt og fått godkjent et studieopplegg ved universitetene i Bergen og Tromsø som fører fram til en dr.scientgrad. Fem personer er tatt opp ved Geol. inst. avd. B, Universitetet i Bergen: O. Longva, O. Klakegg, T. Nordahl-Olsen, L. Olsen og M. Thoresen. T. Bargel er tatt opp ved Institutt for Geologi og Biologi, Universitetet i Tromsø.

Det har vært avholdt kollokvier med både eksterne og interne foredragsholdere.

Oversikt over kartproduksjonen, kvartærgeologi:

Produkt	Utgitt	Utgitt	Planlagt
	1984	totalt pr. 31.12.	1985
Trykte kart, M 1:50 000	7	50	10
Trykte kartbeskrivelser, blåserien	8	18	15
Trykte kart, M 1:20 000	5	50	8
Trykte kart, M 1:10 000	2	4	0
Trykte kart, M 1:250 000	0*	7	1

*Bilag til NGU nr. 374.



TABELL 1.

Arbeidsoppgave/prosjekt	Kode	Leder	Årsverk 1984	Start- år	Feltarb. avsl.	Farge trykt kart	Beskr./ avsl.		
LØSMASSEKARTLEGGING		Hamborg	17,6			varig aktivitet			
Arbeidet innen det enkelte prosjekt (kartblad M 1:50 000) er vist med følgende koder: K50 = Kart i M 1:50 000 med beskrivelse. K20, K10 = Bare utvalgte kart i M 1:20 000 eller 1:10 000 uten beskrivelse. G = Mer detaljert kartlegging i enkelte områder i forbindelse med grusundersøkelser. L = Bare delvis kartdekning i forbindelse med NGU/NGIs kartlegging av leiområder.									
a. Nord-Norge									
Kbl. 1935 I	Repparfjord	K50	G	Follestad/Hamborg	-	79	80	82	utgår
" 2028 II	Bjøllådalen	K50		Sveian	-	75		79	utgår
" 1734 III	Reisadalen*	K50	G	Bergstrøm/Neeb	0,1	75		78	utgår
" 2128 III	Lønsdal	K50		Sveian	0,4	76		80	utgår
" 2035 I	Børselv	K50		Follestad/Lebesbye	0,4	78		79	utgår
" 2135 IV	Viekse	K50		Follestad/Lebesbye	0,4	78		85	85+
" 2434 II	Kirkenes	K50 K20	G	Bakkejord/ Follestad		76	82	84	utgår utgår
" 1434 I	Bjørnøy	K50		Vorren*	-	78			utgår
" 1633 IV	Storfjord	K50	G	Corner*	-	75			
" 1833 II	Kautokeino*	K50		Hamborg/Klakegg	0,1	81	82	85	85+
" 1833 I	Carajavre*	K50		Hamborg/Klakegg	0,4	82	83	85	utgår
" 1532 I	Altevan	K50		Bargel	0,1	82	83	85	utgår
" 2033 III	Bæivasgieddi*	K50		L. Olsen	0,6	82	83	85	85
" 2534 III	Jakobselva	K50		Bakkejord		83	83	85	utgår
" 2534 IV	Grense								
"	Jakobselv	K50		Bakkejord		83	83	85	utgår
" 2434 I	Bøkfjorden	K50		Bakkejord		83	83	85	utgår
	Finmark 1:1 mill			Thoresen/Olsen		84	84	85	utgår
	Troms 1:1 mill.			Bargel/Thoresen		84	85		85
" 1631 IV	Leinavatn			Bargel		84	84		85
" 1531 I	Gavdnjajavri			Bargel		84	85		86

Arbeidsoppgave/prosjekt	Kode	Leder	Start- år	Feltarb. avsl.	Fargetrykt kart	Beskr./avsl.
b. Østlandet						
Kbl. 1815 I	Gran	K50 K20 Kjærnes	77		82	utgår
" 1713 IV	Nordagutu	K50/20/10 Bergstrøm	78		81	utgår
" 1814 IV	Lier	K50 K20G Follestad	78	82	85	84
" 1814 II	Drøbak	K50/20/10 R. Sørensen*	78		85	
" 1813 III	Sandefjord	K50 S. Olsen*	79		84	utgår
" 1913 I	Sarpsborg	K50 K20 Kjærnes	82	82	84	85-
" 1713 III	Kilebygd	K50 K20 Bergstrøm	79	82	84	85
" 1813 IV	Holmestrand	K50 R. Sørensen*	80			
" 1713 II	Porsgrunn	K50 Bergstrøm	80	85	86	86
" 1814 I	Asker	K50 K20L Nordahl-Olsen	81	83	85	85
" 1714 I	Hokksund	K50 K20L Bargel	81	85	86	86-
" 2015 II	Kongsvinger	K50/20/10G Bargel	81	84	86	85
" 1713 I	Siljan	K50 K20 Bergstrøm	81	84	86	85
"	Strøm	L Longva	84			utgår
" 1915 II	Ullensaker	K50 L G Longva	82	83	85	utgår
" 1914 II	Askim	K50 K20 Kjærnes	83	83	85	84-
"	Krøderen	L G Bargel	84	85		85
"	Sigdal					
"	Bjørkelangen/					
"	Rødnes	L G Klakegg	84	85		85
" 2015 III	Strøm	L G Longva	84	84		utgår
" 1913 IV	Vannsjø	L G Kjærnes	84	85		86
" 1914 III	Ski	L G T. N. Olsen	84	85		86
c. Trøndelag og Vestlandet						
Kbl. 1521 I	Orkanger	K50 Reite	71		77	utgår
" 1521 II	Hølonda	K50 Reite	72		75	utgår
" 1019 II	Stad	K50 Mangerud*/Longva	77	78	83	utgår
" 1621 IV	Trondheim	K50 Reite	73		76	utgår
" 1621 III	Støren	K50 Reite	75		80	utgår
" 1117 IV	Askvoll	K50 Aa*/Bargel	76	80		82 utgår
" 1417 IV	Solvorn	K50 K20 Aa*	78		82	85+

Arbeidsoppgave/prosjekt	Kode	Leder	Start- år	Feltarb. avsl.	Fargetrykt kart	Beskr./avsl.	
Kbl. 1621 I	Stjørdal	K50	Reite	76		83	85+
" 1218 I	Nordfjardeid	K50 K20G	Klakegg/ Nordahl-Olsen	82	83	85	85+
" 1722 IV	Stiklestad	K50 K20	Sveian	80	83	85	85
" 1622 II	Frosta	K50	Reite	77	83	85	85
" 1212 I	Nærbø	K50	Wangen*	79	84		
" 1120 II	Vigra	K50 K20	Hamborg	79	80	83	85
" 1722 I	Vuku	K50 K20L G	Hugdahl/Bargel	80	84	86	85
" 1420 III	Sunndalsøra	K50 K20G	Follestad	81	83	85	85
" 1418 III	Jostedal	K50	Aa*/ Sønstegaard*	81	83	85	85
" 1824 III	Grong, Harran Skogmo, Overhalla	(K20)L	Bergstrøm	81			
" 1723 III	Steinkjer	K50 K20	Sveian	83	85	87	86
" 1420 IV	Stangvik	K50 K20	Follestad	78	82	84	utgår
" 1522 II	Rissa	K50L	Reite	83	84	86	86
" 1321 II	Kristiansund	K50	Follestad	3	84	86	
" 1220 III	Brattvåg	K50	Klakegg/Longva	83	85	86	86
	Skei	K20	Klakegg	83	83		utgår
	Henjadalen	K20	Sønstegaard	83	83		utgår
	Sandane	K20	Rye	82	83		85+

Arbeidsoppgave/prosjekt	Leder	Årsverk 1984	Start- år	Feltarb. avsl.	Fargetrykt kart	Beskr./avsl.
d. Kart i M 1:250 000						
- Enontekiø*	L. Olsen		81	83	85	85
- Karasjok*	L. Olsen		81	85	87	86
- Sogn og Fjordane	Nordahl-Olsen		84	86	87	-
e) Vitenskapelige arbeider utenom kart og beskrivelser						
Isbevegelser og deglasiasjon i indre Sør-Troms	T. Bargel		82			
Isavsmelting/strandforskyvning i Sunnfjord/Nordfjord	O. Klakegg		83			
Romeriksmjelen - et preborealt flomsediment	O. Longva		82			
Glacialgeologiske og kvartær- stratigrafiske undersøkelser i i to innlandsområder: Nordlige Mjøstraktene, SØ-Norge og Finnmarksvidda, N-Norge	L. Olsen					
Isavsmeltingsstudier på Undredalshalvøya og i Sogn og Fjordane	T. Nordahl-Olsen		84			

Arbeidsoppgave/prosjekt	Leder	Årsverk 1984	Start- år	Feltarb. avsl.	Fargestrykt kart	Beskr./avsl.
Stratigrafiske undersøkelser av morener og submorenesedi- menter. En nedisningsmodell basert på studier av to del- områder	M. Thoresen		84			88
Kvartærstratigrafi i Tingvoll	D. Ottesen		83			85
Isavsmelting i Eikesdalen	H. Eilivsen		83			85
Kvartærstratigraf i Skjonghelleren	E. Larsen		83			
Kvartærstratigrafi, Ålesund- området	J. Landvik/ M. Hamborg		83			
Strandflaten	E. Larsen/ H. Holvedahl		84			84
Kvartærstratigrafi Finnmark	L. Olsen/ M. Thoresen/ M. Hamborg		80	91		92
f. Geofysiske målinger i løsmasse- kartleggingen	Hillestad/ Tønnesen					
g. Maringeologisk kystnær kartlegging	Follestad Larsen	3,0	75	varig aktivitet		
- utvikling av database	Bjerkli	0,4	83	84	-	84
- " Sykkylven	Bjerkli		83			84

1.2.2 Seksjon for hydrogeologi

På NGUs styremøte 13. juni 1984 ble det fattet følgende vedtak:

- Virksomheten ved Seksjon for hydrogeologi søkes gradvis overført til NGU i Trondheim. Dette gjøres ved at alle ledige stillinger i Oslo og Trondheim vurderes nøye utfra dette formålet.
- Det tas sikte på et kontor i Oslo med en bredere faglig sammensetning enn i dag for maksimalt å utnytte potensialet i et geosenter.
- Man slutter seg til ledelsens intensjon om at ingen av de fast ansatte skal bli tvunget til å flytte til Trondheim.
- Det inngås en leieavtale med NTNF om et areal for 10 personer, d.v.s. ca. 300 m². I dette antall er inkludert servicefunksjoner og kontor for midlertidig opphold ved geosenteret for ansatte i Trondheim.

Forut for styrevedtaket gikk det med meget tid til diskusjoner og utredninger. Dette ødela meget av de planer som var lagt. Vi fikk heller ikke ansette noen etter en forsker som sluttet 1. juli. Dermed har det ikke vært mulig fullt ut å oppfylle de planer som ble lagt for 1984.

Hydrogeologi omfatter studie av grunnvannets opptreden - kvantitativt og kvalitativt. Dette forutsetter at en tar i bruk de anvendte deler av fagområder som hydrologi, hydraulikk, geologi og kjemi. I praktisk sammenheng, er det også nødvendig å kjenne til de tekniske muligheter og løsninger i utforskning av og for utnyttelse av de tilgjengelige grunnvannsressurser. NGU's seksjon for hydrogeologi har som hovedoppgave å opparbeide kunnskap om hydrogeologiske forhold, både m.h.p. en prinsipiell forståelse av prosessene og viten om grunnvannets regionale forekomst og opptreden. Denne kunnskap skal i form av tilrettelagt informasjon komme det øvrige samfunn til gode. Hydrogeologisk forståelse kommer til praktisk anvendelse i flere sammenhenger. Det kan her bl.a. nevnes grunnvannsforsyning, grunnvannsforurensning, endring av grunnvannsnivået ved f.eks. vassdragsregulering eller andre tekniske inngrep, geotermisk energiproduksjon og energilagring i grunnvannsreservoarer. Kunnskap om grunnvann er også viktig ved arealplanlegging. Hydrogeologisk informasjon søkes lagret i NGUs databank.

Hovedoppgaver i 1984

Seksjonens arbeid kan deles opp i flere delvis adskilte oppgaver. Prinsipielt kan en skille mellom systematisk datainnsamling med tilhørende kartproduksjon og dataregisteroppbygging og oppdragsrettet arbeid med rådgivning og løsning av enkeltoppgaver.

Kartproduksjonen har vært begrenset pga. mindre bemanning enn normalt. Arbeidet har vært konsentrert om ressurskart for grunnvann i løsavsetninger. Oversikt over utgitte kart er gitt i fig 3. Den øvrige systematiske datainnsamlingen har foregått via brønnborere og deres innrapportering om boringer i fjell. Vedrørende arbeidet med oppbygging og drift av hydrogeologisk EDB-register, se kap. 2.4.2.3.

Oppdrag og rådgivningstjeneste for kommunal vannforsyning har vært en vesentlig arbeidsoppgave. Enkelte andre saker vedrørende erstatning, forurensning o.a. for private og offentlige oppdragsgivere er løst. Arbeidet med utredninger, foredrag, møter o.l. har beslaglagt betydelige arbeidsressurser. Det er dessuten gjort testinger av elektronisk utstyr for logging av borhull med tilhørende automatisk dataregistrering.

Arbeidet med utbygging og drift av Landsomfattende grunnvannsnett er ført videre som tidligere skissert (se kap. 2).

TABELL 2

Prosjekt/arbeids oppgave

Leder

Årsverk
85

Framdriftsplan (år)

Start
årFeltarb.
avsl.Forel.
kart o.l.Trykt
kartRapport/
publ.Slutt
årHydrogeologisk Europakart, 1:150 000

C2 - Trondheim

L.Kirkhusmo

-

1979

1983

1984

1985

1985

1985

D2 - Haparanda

"

-

1979

1983

1984

1985

1985

1985

Hydrogeologisk kart, M 1:50 000

1813 I - Horten

E.Rohr-Torp

0.1

1978

1982

1984

1985

1986

1986

1914 I - Drøbak

E.Rohr-Torp

0.1

1973

1978

1978

1979

1984

1984

Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger,
M 1:50 000

1813 II - Kautokeino

Klemetsrud

0.1

1980

1983

1984

1984

1984

1985

2033 I - Karasjok

Rohr-Torp

0.1

1980

1983

1984

1984

1984

1985

1916 I - Løten

"

0.2

1981

1985

1986

1986

1986

1986

2015 II - Kongsvinger

Klemetsrud

0.1

1981

1984

1985

1985

1985

1985

1817 IV - Fåvang

"

0.1

1982

1984

1985

1986

1986

1986

Prosjekt/arbeids oppgave	Leder	Arsverk 85	Framdriftsplan (år)					
			Start år	Feltarb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart	Rapport/ publ.	Slutt år
1816 IV - Dokka	Gaut	0	1982	1983	1984	1984	1984	1984
1722 IV - Stiklestad	Kraft		1982					1984 utgår
1714 IV - Fleşberg	Bryn	0.2	1980	1985	1985	1985	1985	1985
1917 III - Rena	Klemetsrud	0.1	1981	1983	1984	1984	1985	1985
1713 III - Porsgrunn	Østmo	0.1	1978	1982	1984	1984	1985	1985
1433 II - Målselv	Klemetsrud	0	1982	1983	1984	1984	1984	1984
1533 III - Takvannet	Gaut	0	1982	1983	1984	1984	1984	1984
1914 II - Askim	Kraft	0	1983	1984	1984	1984	1984	1984
1521 I - Orkanger	Rohr-Torp	0.1	1984	1985	1986	1986	1986	1986
1621 III - Støren	"	0.1	1984	1985	1986	1986	1986	1986
2129 III - Rognan	Gaut	0.1	1983	1984	1985	1985	1985	1985

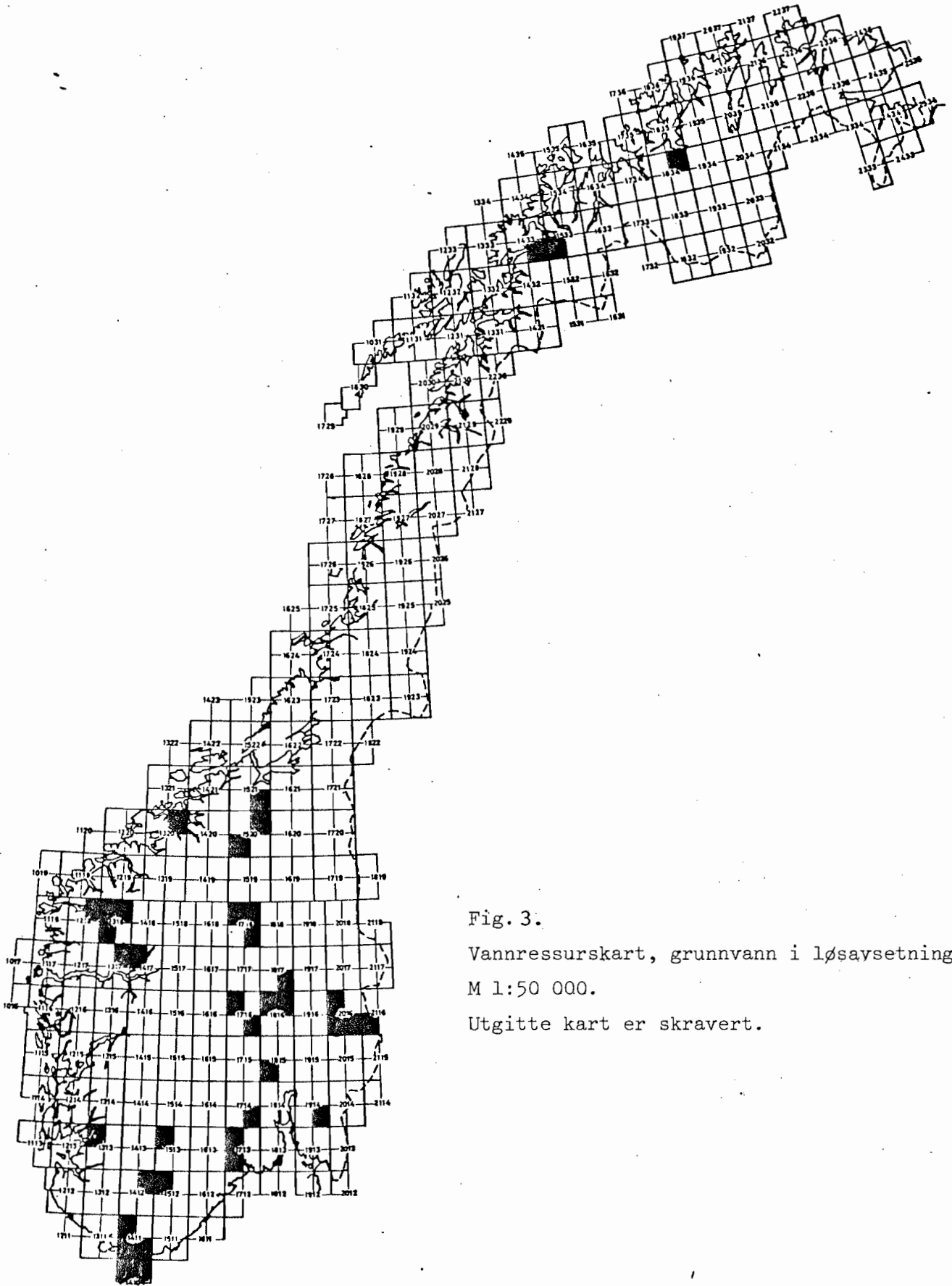


Fig. 3.

Vannressurskart, grunnvann i løssaysetninger,
M 1:50 000.

Utgitte kart er skravert.

1.2.3 Seksjon for ingeniørgeologi

Ingeniørgeologi er praktisk anvendelse av geologisk kunnskap som bidrag til løsning av problemer innen arealplanlegging og bygge- og anleggsvirksomhet. Faget har utviklet seg i grenseområdet mellom geologi og bygge- og anleggstekniske fag som geoteknikk, bergmekanikk, veiteknologi, betongteknologi, ingeniørgeofysikk og hydrogeologi. Etter hvert er det blitt et støttefag for all virksomhet knyttet til teknisk utnyttelse av fjellet og de løse jordlag. Ved NGU er arbeidsoppgavene først og fremst knyttet til løsmassene som byggeråstoffer og fast fjell til pukk. Seksjonen er derfor naturlig organisert innenfor Løsmasseavdelingen.

Seksjonen har i 1984 hatt en moderat feltaktivitet, totalt 734 feltdøgn i hele landet inklusive eksterne medarbeidere og noe innsats fra Seksjon for løsmassekartlegging. Dette er en moderat økning fra 1983 - 542 feltdøgn. Grusregisteret utgjør 522 feltdøgn og det kreves i tillegg betydelig tid til bearbeiding. De resterende feltdøgn har gått til objektrettede undersøkelser. Alle delprosjekter og prosjekter i 1984 vil være avsluttet (ferdig bearbeidet) før nye prosjekter startes i 1985 med unntak av Grusregisteret utført av Seksjon for løsmasser i leirprosjektet. En detaljert oversikt over prosjektene er gitt i kap. 2. Tabell 4 viser avsluttede og pågående prosjekter. Fig. 4 viser avsluttede og pågående prosjekter i Grusregisteret. Følgende arbeidsoppgaver er utført:

I samarbeid med Industridepartementet, Miljøverndepartementet og fylkeskartkontorene har NGU fortsatt etableringen av et landsomfattende sand- og grusregister. Arbeidene i felt har nå pågått i 5 år og er avsluttet i Aust-Agder, Buskerud, Møre og Romsdal, Oppland, Telemark, Vestfold, Sogn og Fjordane og Sør-Hedmark. NGU har hovedansvaret for etableringen og driften av registeret på landsbasis, og skal utføre en vesentlig del av feltarbeidet. Det er lagt opp til et program for å få fullført etableringen av registeret i alle landets fylker innen 1990. Miljøverndepartementet og Industridepartementet skal etter planen stille tilstrekkelige midler til disposisjon for NGU for å nå målsetingen.

Seksjonen har sammen med Teknisk Data A/S forenklet bearbeidingen av det EDB-baserte registeret og produksjon av utskrifter og kart.

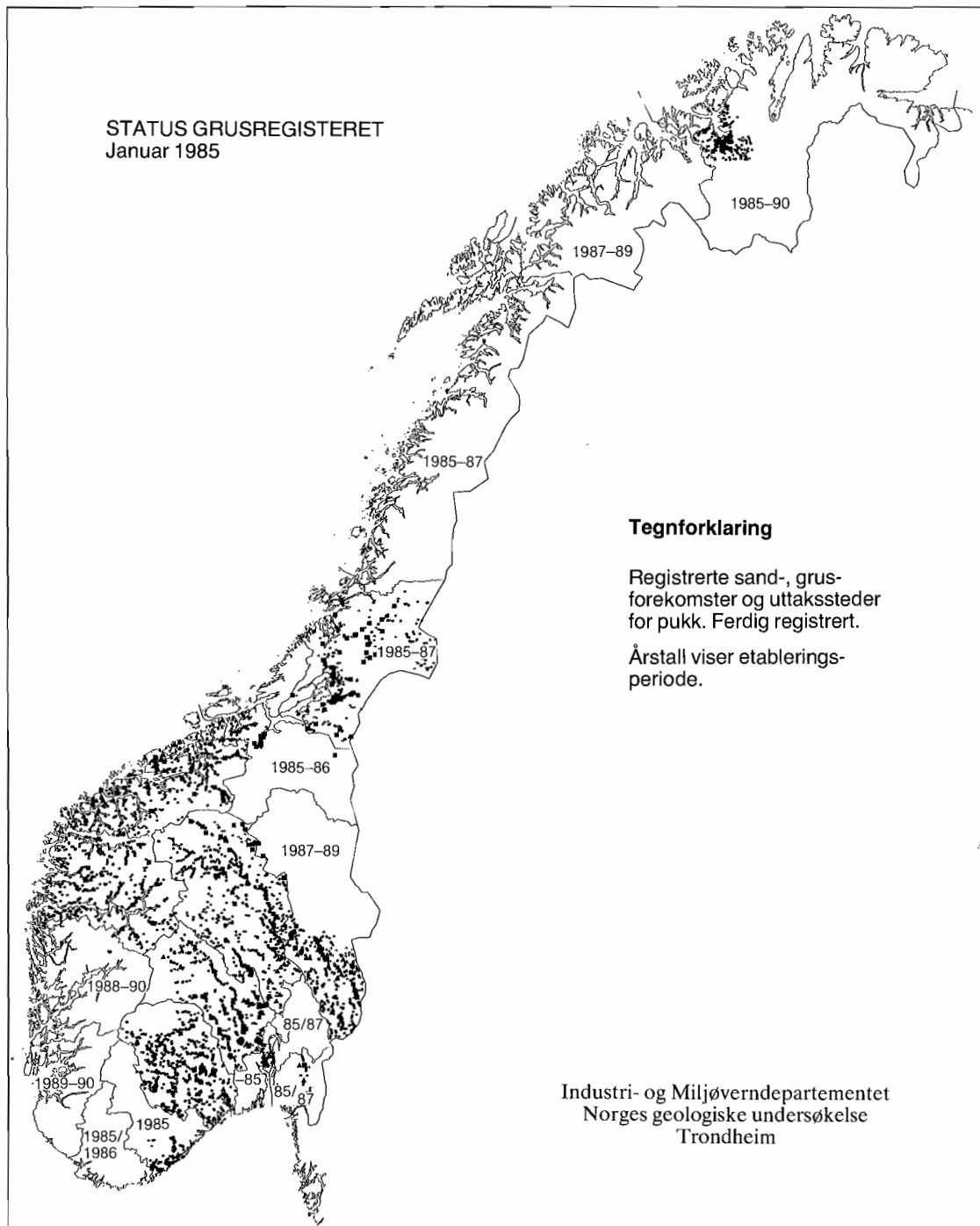
- Bistand til offentlige etater og industriselskaper med fagkunnskap om kartlegging og vurdering av ingeniørgeologiske problemstillinger.
- Kwartærgeologisk kartlegging.
- Objektrettede undersøkelser av løsmasser med tanke på anvendelse til vei- og betongformål.
- Vurdering av leirforekomster som byggeråstoff.
- Vurdering av fjellforekomster som råstoff til pukkproduksjon og planlegging av et pukkregister.
- Seksjonen har hatt ansvar for drift og videre utprøving av NGUs løsmassebormaskin sammen med geofysisk avdeling.
- NINF-prosjektet MINGU, videreutvikling av et system for digital bildebehandling.
- Test av programvare for 3-dimensjonal datapresentasjon på Applicon fargeplotter.
- Vurdering av simulerte fjernanalysedata fra den franske SPOT-satellitten.
- Vurdering av HPDRAW, et system for å konstruere enkle rapportfigurer på grafisk skjerm.
- Videreutvikling av programsystem for regional presentasjon av sand- og grusdata på plotter. Det er også utviklet og utprøvd et nytt programsystem for digitalisering av kartdata på NORD-anlegget ved NGU.

Løsmasselaboratoriet er underlagt Seksjon for ingeniørgeologi og utfører hovedsakelig kornfordelingsanalyser av jordartsprøver tatt ved Løsmasseavdelingen. Desuten utføres uttak/fraksjonering av prøver for bl.a. bergarts-/mineraltellinger, geokjemiske analyser, pollenanalyser, gullanalyser og tungmineralseparasjon. Sprøhets- og flisighetsanalyser og skipningsfuktighetsanalyser er også underlagt laboratoriets virksomhet.

Antall feltdøgn 1980-1984 - Seksjon for ingeniørgeologi

Landsdel	1980	1981	1982	1983		1984	
				Grusreg.	Andre	Grusreg.	Andre
Nord-Norge	277	14	35	17	48	61	86
Vest- og Midt-Norge	156	52	270	145	42	183	60
Øst-Norge	233	670	195	161	137	278	66
				323	219	522	212
Totalt feltarb. sum	666	736	500	542*		734*	

*Ca. 42 feltdager er i tillegg benyttet til løsmassekartlegging i Leirprosjektet.



Figur 4.

1.2.3.1 Løsmasselaboratoriet

Løsmasselaboratoriet er underlagt Seksjon for ingeniørgeologi og engasjerer 1 avd.ing og 2 laboranter i full stilling. Den daglige ledelse utføres av en forsker utlånt fra Seksjon for løsmassekartlegging. I tillegg har laboratoriet engasjert medarbeidere over kortere tid for å avhjelpe arbeidssituasjonen.

Ved laboratoriet er det utført ca. 900 sikteanalyser i 1984 mot ca. 1000 året før (Tabell 1). Det er en økning i antall prøver fra Seksjon for ingeniørgeologi og Seksjon for hydrogeologi, mens det er nedgang i antallet fra Seksjon for løsmassekartlegging. Det er utført sikting og vasking av 700 grusregisterprøver mot 480 året før. Det går videre fram av tabellen hvilke andre typer analyser som er utført.

Høsten 1984 er fallapparat og kjeftknuser flyttet til lokalene for løsmasselaboratoriet hvor de er blitt bygd inn i støyisolerte rom. Montering og kalibrering av fallapparatet var avsluttet ved julietider. Prøver av pukk tatt i 1984 er sendt til NTH for sprøhet-, flisighet- og abrasjonstesting.

Apparatur for abrasjonstesting er tenkt anskaffet og er søkt om på budsjettet for 1985.

I tillegg til nevnte skjerming av støyende apparatur er det gjort tiltak for å forbedre arbeidsmiljøet. Det er bl.a. montert nye punktavsug over tørrsiktebenk.

På oppdrag fra Sjøfartsdirektoratet utføres det bestemmelser av tillatt skipningsfuktighet for malmkonsentrater og mineralske produkter fra de fleste bergverk i Norge. På eget oppdrag fra LKAB i Narvik og Kiruna er det utført 10 analyser av en bestemt malmtypen med tanke på å vurdere alternative prøvemethoder.

Det skal også nevnes at laboratoriets medarbeidere har arbeidet med rydding av gamle prøver. Her gjenstår ennå mye arbeide.

Laboratoriearbeiderne har deltatt i feltarbeid knyttet til Seksjon for ingeniørgeologis grusregistreringer og boreoppgaver med tilsammen 28 dager, som er det samme som i 1983.

Tabell 3. Utførte laboratorieanalyser 1984.

Analyser/ uttak	Seksjon				Sum
	Ingeniør- geologi	Hydro- geologi	Løsmasse- kart- legging	Andre	
Tørresikting	71	70	36	-	177
Våtsikting	279	12	404	20	715
Hydrometer	185	6	375	20	586
Vanninnhold	128				128
Humus/slam	8				8
Tungmin. sep.			150		150
Pollenprep.			30		30
Leirmineralogi- prep.	29		5		34
Sprøhet/flisighet	4				4
Grusreg. sikt/vask	700				700
Geokjemi	36		119		155
Gull			40		40
Bergartstell.			237		237

Prosjekt- nummer	Prosjekt/arbeidsgruppe	Leder	Årsverk 1984	Framdriftsplan (år)					
				Start år	Feltarb. avsl.	Forel. kart o.l.	Trykt kart	Rapport/ publ.	Slutt- år
	<u>Etablering av Grusregisteret</u>	Neeb							
	Møre og Romsdal	Stokke/ Furuhaug		-82	-84		-84	-84	-84
	Buskerud	Wolden/ Neeb		-82	-84		-84	-84	-84
	Hedmark syd - Hedmark nord	J.T. Nielsen		-82	84/89		85/90	85/90	85/90
	Aust-Agder	K. Wolden		-83	-84		-85		-85
	Østfold	Kjærnes/ Neeb	7.0	-82	-87		-87	-87	-87
	Akershus	Robertsen		-83	-87		-87	-87	-87
	Sør-Trøndelag	Nålsund		-82	-86		-87	-87	-87
	Nord-Trøndelag	Hugdahl		-82	-87		-87	-87	-87
	Nordland	Furuhaug		-85	-87		-88	-88	-88
	Finnmark	Bakkejord		-83	-90		-90	-90	-90
	Objektrettede undersøkelser	Alle	3.4						
	Faglig egenutvikling	Alle	2.0						
	Laboratorietjenester	Bakkejord	3.3						
	Grunnvannsunders. - ingeniørgeologi		0.3						
			16.0						

2. PROSJEKTORGANISASJON

2.0.1 Seksjon for løsmassekartlegging

De kvartærgeologiske undersøkelsene har foregått fortrinnsvis etter en geografisk oppdeling i prosjekter (vesentlig kartblad i M 1:50 000), med hver sin budsjettansvarlige leder.

Større samarbeidsprosjekter er omtalt i kap. 2.5. I tillegg har seksjonen hatt en rekke mindre samarbeidsprosjekter med bl.a. fylker, kommuner og fylkeskartkontorer.

Prosjekter foreløpig avsluttet uten tilfredsstillende rapportering

Prosjekt	Prosjektansvarlig	Påbegynt/avsluttet
Mållejus 1833.4	J.L. Sollid	1980/83
Raisjavre 1833.3	J.L. Sollid	1980/83
Stavanger 1212.4	S.R. Østmo	1976/83
Møklebysjøen 1917.4	T. Østeraas	1973/83
Hønefoss 1815.3	S.R. Østmo	1975/83
Nannestad 1915.3	S.R. Østmo	1975/83
Eidsvoll 1915.1	B.A. Follestad/R. Østmo	1975/83
Åsmarka 1917.3	T. Østeraas	1977/83
Evenstad 1917.1	T. Østeraas	? /83
Hamar 1916.4	N. Rye	1974/83
Rena 1917.3	T. Østeraas	1980/83
Levanger 1722.3 L	H. Sveian	1977/83
Junkerdal 2128.4	H. Sveian	1976/83

Prosjekter avsluttet i 1984 uten tilfredsstillende rapportering

Prosjekt	Prosjektansvarlig	Påbegynt/avsluttet
(L) Strøm 2015.3	O. Longva	1984/84
Sandefjord 1813.3	K. S. Olsen	? /84
(L)Bjørkelangen 2014.4	O. Klakegg	1984/84
Bjørnøy	V. Larsen/T. Vorren	? /84

Prosjekter merket med (L) er kartlagt i forbindelse med Leirprosjektet. I første omgang er disse prosjektene kartlagt under marin grense. Senere

vil disse prosjektene bli tatt opp igjen og avsluttes på vanlig måte. De øvrige prosjektene mangler vanligvis en kartbeskrivelse for å kunne avsluttes. Seksjonen vil forsøke å ta opp igjen og avslutte disse prosjektene på en tilfredsstillende måte i årene som kommer.

Prosjekter avsluttet i 1984:

<u>Prosjekt</u>	<u>Prosjektansvarlig</u>
Carajavri 1833.1	Hamborg/Klakegg
Altevatn 1532.5	T. Bargel
Grense Jakobselv 2534.4	K. Bakkejord
Jakobselva 2534.3	K. Bakkejord
Bøkfjorden 2434.1	K. Bakkejord
Enontekiø 1:250 000	L. Olsen
Repparfjorden 1935.1	B.A. Follestad/Hamborg
Børselv 2034.1	B.A. Follestad/Lebesbye
Reisadalen 1734.3	B. Bergstrøm/Neeb
Bjøllådalen 2028.2	H. Sveian
Lønsdal 2128.3	H. Sveian
Graddis 2128.2	H. Sveian
Skei 1:20 000	O. Klakegg
Hølonda 1521.2	A. Reite
Støren 1621.3	A. Reite
Stjørdal 1621.1	A. Reite
Stangvik 1420.4	B.A. Follestad
Askvoll 1117.4	A.R. Aa
Breim 1:20 000	A.R. Aa
Henjadalen 1:20 000	A.R. Aa
Strøm 2015.3	O. Longva
Nordagutu 1713.4	B. Bergstrøm
Lillehammer 1817.2	L. Olsen
Sandefjord 1813.3	K. S. Olsen
Ullensaker 1915.2	O. Longva
Gran 1815.1	P. Kjærnes
Birkenes 1:20 000	I. Alstadsæter/B. Bergstrøm
Sykkylven MK	K. Bjerkli

Prosjekter opprettet i 1984:

<u>Prosjekt</u>	<u>Prosjektansvarlig</u>
Leinavatn 1631.4	T. Bargel
Gævdnjajavre 1531.1	T. Bargel
Finnmark 1:1 mill.	M. Thoresen
Troms 1:1 mill.	T. Bargel/M. Thoresen
Bremsnes 1321.3	B.A. Follestad
Brigdalsbreen 1318.3	A.R. Aa
Sogn og Fjordane 1:250 000	T. Nordahl-Olsen
Bjørkelangen/Rødenes	O. Klakegg
Strøm 2015.3	O. Longva
Ski 1914.3	T. Nordahl-Olsen
Vannsjø 1913.4	P. Kjærnes
Sykkylven MKK	K. Bjerkli
Ona 1220.4	O. Longva

2.0.2. Seksjon for hydrogeologi

Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger

Kartene angir løsavsetninger med mulighet for større grunnvannsuttak. De følges av beskrivelse og tabellariske oversikter over hydrogeologiske data innen området. Det kreves vanligvis 1-3 måneders arbeid pr. kart. Av økonomiske og bruksmessige årsaker prioriteres for tiden denne karttypen ved seksjon for hydrogeologi.

Kartene er viktige for planleggingsformål og arealdisponering, idet de peker på viktige grunnvannsressurser som ikke bør benyttes til andre formål (massetak, byggegrunn, avfall- slamdeponi, jordbruk o.s.v.) før fremtidig vannbehov i området er utredet. Det er ønskelig med en forsering av kartleggingen for å dekke aktuelle områder innen rimelige tidsrammer.

I 1983 ble det utarbeidet et kartfestet grunnlag for den videre prioriteringsrekkefølge for arbeidet med vannressurskartene. Prioriteringsgrunnlaget baserer seg på bl.a. befolkningstetthet, kvartærgeologisk kartgrunnlag, tidligere innsamlet datagrunnlag og aktualitet i forbindelse med vassdragsutbygging. E. Rohr-Torp er ansvarlig for det videre arbeidet med

prioritering og koordinering av kartleggingsarbeidet. Se også tabell 2 og fig. 3. Presentasjonsform og kartenes innhold ventes revidert i 1985.

Rådgivningsoppgaver innen praktisk grunnvannsforsyning, avløp og avfallsdeponering har alltid vært blant seksjonens viktigste oppgaver. Resultatet av dette arbeidet er sterkt medvirkende årsak til at grunnvann nå i stadig større grad er et aktuelt alternativ i norsk vannforsyning. NGU's oppgaver omfatter forundersøkelser og praktisk arbeid med lokalisering av vannkilder og avfallsplasser. I den senere tid har dessuten kartlegging av grunnvannsbevegelse, samt beregning av magasinanalyser og påvirkningsområder som basis for klausuleringstiltak, fått større plass i arbeidet.

De fleste oppdrag utføres for kommunale og fylkeskommunale oppdragsgivere. De største som nå er under utførelse, er nevnt. Men en del mindre oppdrag utføres også for privatpersoner hvis dette kan innpasses i annet arbeid eller reisevirksomhet i samme distrikt. Spesielt skal her nevnes konsulenthjelp til en del brønnboringsfirmaer som til gjengjeld bidrar med informasjoner til seksjonens fagarkiv.

I det daglige arbeidet er T. Klemetsrud ansvarlig for koordinering av oppdrag vedrørende grunnvannsforsyning fra løsmasser, A.Gaut for grunnvannsforsyning fra fjell.

De større oppgaver innenfor dette feltet i 1983 er kort beskrevet i den landsdelsvise oversikten over prosjekter. Mange av disse arbeidsoppgavene går over flere år. De fleste av seksjonens medarbeidere bidrar til løsning av denne type oppgaver.

2.0.3 Seksjon for ingeniørgeologi

De ingeniørgeologiske prosjektene har foregått etter en geografisk oppdeling i fylker og kommuner for Grusregisteret, i stedsbestemte objektrettede prosjekter og generelle utredningsprosjekter. Tabell 4 viser avsluttede og pågående prosjekter.

2.1. Nord-Norge

2.1.1 Kartlegging (prosjektledere, tidsrom og målsetting, se tabell 1)

a) Prosjekter med feltstøtte 1984:

LEINAVATN 1631.4. Prosjektregnskap: 2134.00

Feltarbeidet ble gjennomført i august 1984, og kartet vil bli rentegnet i løpet av vinteren.

KARASJOK M 1:250 000. Prosjektregnskap: 1886.05

Del av Finnmarksprogrammet, delprosjekt kvartær. Flyfototolkning og feltarbeid påbegynt 1981 og planlagt avsluttet 1985. Kart og beskrivelse vil foreligge som ferdig manus i løpet av 1986.

GAV'DNJA JAV'RI 1531.1. Prosjektregnskap: 2134.00

Feltarbeidet ble påbegynt i 1984. Kartet vil bli fullført i 1985.

FINNMARK 1:1 mill. Prosjektregnskap: 1886.22

Ca. 45 hele kartblad ble flyfototolket i løpet av våren. Disse arealene ble synfart i løpet av sommeren. Det gjenstår tolkning av tre kartblad før kartet er ferdig. Manus vil foreligge i løpet av sommeren.

b) Prosjekter uten feltstøtte 1984:

BJØRNØY 1434.1. Prosjektregnskap: 1954.00

Feltarbeidet ble utført av V. Larsen, Univ. i Tromsø. Kartet er oversendt NGU, men ikke levert kartkomitéen til godkjenning for reproduksjon. Befaring foretatt av B. A. Follestad 1982.

VIEKSA 1935.1. Prosjektregnskap: 1963.00

Feltarbeidet er utført av E. Lebesbye, Univ. i Tromsø. Kartet er levert til NGU, men er foreløpig ikke godkjent for reproduksjon. Befaring foretatt av B. Follestad i 1982. Beskrivelse vil foreligge i 1985.

KAUTOKEINO 1833.2. Prosjektregnskap: 1959.00

I forbindelse med Samarbeidsprosjektet mellom A/S Sydvaranger og NGU i Bidjovagge er kartbladet kvartærgeologisk kartlagt. Kartleggingen ble avsluttet 1982 og bladet vil bli levert til kartkomitéen i 1985.

CARAJAV'RI. Prosjektregnskap: 1958.00

Kartet ble trykt og beskrivelsen levert til trykking i 1984. Prosjektet er avsluttet.

TROMS 1:1 MILL. Prosjektregnskap: 2127.01

I forbindelse med samarbeidsprosjektet "Norges nasjonalatlas" (NGO) ble det i des. 1984 foretatt flyfototolkning av Troms fylke for framstilling av kvartærgeologisk kart i M 1:1 mill. Materialet er inntegnet på kartgrunnlag i M 1:250 000. Tolkningen ble utført av K. Bakkejord, B. Bergstrøm, O. Longva, M. Thoresen og T. Bargel med Thoresen og Bargel som prosjektledere. Arbeidet vil bli fulgt opp med inntil to ukers feltkontroll på forsommeren 1985. Manuskriptkartet skal foreligge rentegnet i juli 1985.

BÆIVASGIED'DI 2033.3. Prosjektregnskap: 2005.00

Feltarbeidet er utført som en integrert del av Finnmarksprogrammet, delprosjekt kvartær. Kartleggingen påbegynt 1982 og avsluttet 1983. Manuskartet leveres til kartkomitéen i 1985. Ferdig manus til beskrivelse vil foreligge i løpet av 1985.

ENONTEKIØ M 1:250 000. Prosjektregnskap: 1957.00

Skilt ut som eget prosjekt fra Finnmarksprogrammet, delprosjekt kvartær. Flyfototolkninger og feltsjekking ble utført 1981-82 og 1984 (Troms), sammentegning og beskrivelse (trykkes på kartet) 1983-84. Manuskart leveres til kartkomitéen i 1984. Prosjektet er avsluttet.

REPPARFJORD 1935.1. Prosjektregnskap: 1999.00

Etter ønske fra Utbyggingsavdelingen i Finnmark ble kartbladet påbegynt 1979 mht kvartærgeologisk kartlegging. Dette arbeidet ble videreført i 1980, og bladet er trykt. Kartbladbeskrivelse blir trykket i 1984. Prosjektet er avsluttet.

BØRSELV 2034.1. Prosjektregnskap: 1962.00

Kartet ble trykt i 1980. Beskrivelse er levert til trykking . Prosjektet er avsluttet.

STORFJORD 1633.4. Prosjektregnskap: 2125.00

NGU har i 1975 utført sand- og grusundersøkelser i samarbeid med G. Corner, Univ. i Tromsø. I 1981 har Corner fullført kartlegging i M 1:50 000 av hele bladet.

ALTEVATN 1532.2. Prosjektregnskap 1955.00

Kartet og beskrivelsen er under trykking (NGU Skrifter 52). Prosjektet er avsluttet.

REISDALEN 1734.3. Prosjektregnskap: 1956.00

Kartet ble trykket i 1978, og beskrivelse er ferdig. Den vil bli trykket i 1985. Prosjektet er avsluttet.

BJØLLÅDAL 2028.2. Prosjektregnskap 1961.00

Kartet ble trykt i 1979. Beskrivelsen trykkes i 1984. Deler av bladet er beskrevet i NGU-rapp. 1337B og 1502B. Prosjektet er avsluttet.

LØNSDAL 2128.3. Prosjektregnskap: 1964.00

Kartet ble trykt i 1980. Beskrivelsen trykkes i 1984. Deler av bladet er beskrevet i NGU-rapp. 15028. Prosjektet er avsluttet

GRENSE JAKOBSELV 2534.4. Prosjektregnskap: 2009.00

Feltarbeidet er avsluttet i 1983 av E. Lebesbye og K. J. Bakkejord. Kartet er gjort ferdig og vil foreligge i 1985. Kartbladbeskrivelsen som også omfatter kartbladene Jakobselva og Bøkfjorden, er på det nærmeste gjort ferdig av Lebesbye og Bakkejord og vil foreligge i manus tidlig i 1985. Prosjektet er avsluttet.

JAKOBSELVA 2534.3. Prosjektregnskap: 2008.00

Feltarbeidet er avsluttet i 1983 av E. Lebesbye og K. J. Bakkejord. Kartet er gjort ferdig og vil foreligge i 1985. Det blir beskrevet sammen med kartbladene Grense-Jakobselv og Bøkfjorden. Bøkfjorden 2434.1 ble delvis kartlagt i 1977 i målestokk 1:20 000 under ledelse av B. A. Follestad.

Under feltarbeidet i området i 1983 ble kartet gjort ferdig i målestokk 1:50 000 av K. Bakkejord. Kartblad Bøkfjorden vil foreligge i 1985. Prosjektet er avsluttet.

2.1.2. Hydrogeologi

Prosjekt: 1433 II Målselv

Prosjektleder: T. Klemetsrud. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Ved årets kartlegging deltok A. Gaut og T. Klemetsrud. Feltarbeidet ble avsluttet og kartet utgitt sammen med 1533 III Takvannet i 1984.

Prosjekt: 1533 III Takvannet.

Prosjektleder: A. Gaut. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Ved årets kartlegging deltok A. Gaut og T. Klemetsrud. Feltarbeidet ble avsluttet og kartet utgitt sammen med 1433 II Målselv i 1984.

Prosjekt 1833 II Kautokeino.

Prosjektleder T. Klemetsrud. Kartet blir først utgitt i 1985. Dette skyldes langvarig sykefravær.

Prosjekt: 2129 III Rognan.

Prosjektleder: A.Gaut. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Feltarbeidet slutført sommeren-83 av A. Gaut. Det er ikke utført arbeid på kartet i 1984. Om kartet skal utgis, eventuelt sammen med 2128 IV Junkerdal, avgjøres i 1985.

Prosjekt 2033 I Karasjok.

Prosjektleder E. Rohr-Torp. Kartet blir først utgitt i 1985. Dette skyldes langvarig sykefravær.

Grunnvannsundersøkelser i KOMAGVÆR og SMELROR.

Prosjektansvarlige A. Gaut og T. Klemetsrud. Etter oppdrag fra Finnmark fylkeskommune ble det foretatt undersøkelsesboringer i løsmasser, og vurdert mulighetene for å dekke vannforsyningen ved boring i fjell. Prosjektnr. 2170.00.

Grunnvannsforsyning Træna kommune.

Prosjektleder E. Rohr-Torp. Etter oppdrag fra Træna kommune har seksjon for hydrogeologi siden 1980 vært engasjert med tanke på grunnvannsforsyning fra fjellborete brønner. Sluttrapport med oppsummering av arbeidet ble skrevet i 1984. Prosjekt 2161.00.

Grunnvannsforsyning, Kårhamn.

Prosjektleder A. Gaut. Etter oppdrag fra Finnmark fylkeskommune er det tatt ut lokaliteter for borebrønner i fjell med tanke på supplerende vannforsyning til Kårhamn. Sørøysund kommune, Finnmark. Prosjekt 2171.00.

Grunnvannsforsyning, Haukøy, Hundholmen og Fredagsvikneset

Prosjektleder A. Gaut. Etter oppdrag fra Ofoten interkommunale plankontor er det tatt ut lokaliteter for brønnboring i fjell for eksisterende og nye boligfelt. Tysfjord kommune, Nordland. Prosjekt 2172.00.

Grunnvannsforsyning, avløp, Målselv kommune

Prosjektledere A. Gaut og T. Klemetsrud. Etter oppdrag fra Målselv kommune har NGU gjennomført undersøkelser og vurdert muligheten for å skaffe Målsnesområdet grunnvannsforsyning fra borebrønner i fjell, og for å ordne vannforsynings/avløpsforholdene for planlagt campingplass på Buktmoen. Målselv kommune i Troms. Prosjekt 2208.00.

2.1.3 Ingeniørgeologi

Sand- og grusundersøkelser i Vadsø kommune, Finnmark

Prosjektleder: Knut J. Bakkejord

Påbegynt: 1983

Prosjektregnskap: 3020.02

Delrapport: 1983, rapportnr. 1805/18

Sluttrapport: 1984, rapportnr. 84.137

Det er tidligere gjort omfattende sand- og grusundersøkelser i Vadsø kommune. På forespørsel fra Finnmark Jordsalgskontor og Vadsø Ferdigbetong er det gjennom Finnmarksprogrammet gjort nærmere undersøkelser av en forekomst i Vestre Jakobselv og en ved Vadsø med tanke på uttak av sand og grus til betongformål. Feltarbeidet i 1984 har bestått i sonderende og

prøvehentende boringer med Borros bormaskin. Feltarbeidet er utført av Helge Skarphagen, Eilif Danielsen og Knut J. Bakkejord, alle fra NGU.

Sand- og grusundersøkelser i Nesseby kommune, Finnmark

Prosjektleder: Knut J. Bakkejord

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3020.02

Delrapport: 1985

Sluttrapport: 1985

Etter henvendelse fra fylkesgeologen er det utført orienterende sand- og grusundersøkelser av en forekomst ved Nyelv i Nesseby kommune.

Undersøkelsene har gått ut på å vurdere kvalitet og mengde av sand og grus med tanke på plattformbygging. Det er benyttet leid Brøyt-X-graver til prøvetaking og NGUs egen Borros bormaskin til sondering. Feltarbeidet er utført av Helge Skarphagen, Eilif Danielsen og Knut J. Bakkejord, alle fra NGU.

Sand- og grusundersøkelser i Kautokeino kommune, Finnmark

Prosjektleder: Knut J. Bakkejord

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3020.01

Delrapport: 1985

Sluttrapport: 1986

Det er utført omfattende kvartærgeologisk kartlegging i Kautokeino kommune. På forespørsel fra kommunen gjennom fylkesgeologen er det gjort nærmere undersøkelser av enkelte forekomster med tanke på uttak av sand og grus til diverse byggetekniske formål i Kautokeino og Masi. Det er benyttet leid traktorgraver til prøvetaking og NGUs egen Borros boremaskin til sonderinger og prøvetakinger. I tillegg er det utført refraksjonsseismiske målinger over 3 av forekomstene. Feltarbeidet er utført av Helge Skarphagen, Eilif Danielsen, Trond og Gustav Hillestad under ledelse av Knut J. Bakkejord. Alle er fra NGU.

Grusregister i Finnmark fylke

Prosjektleder: Knut J. Bakkejord

Påbegynt: 1983

Prosjektregnskap: 3000.20

Delrapport: 1985
Sluttrapport. 1990

Etter avtale med Finnmark fylkeskommune har NGU i 1983 startet med registrering av sand- og grusforekomster i Finnmark fylke. Prioritering av kommuner er gjort i samarbeid med bl.a. fylkeskommunen og fylkeskartkontoret i Finnmark. Registrering er utført i Alta og Sør-Varanger kommuner. Fylkeskartkontoret har gitt verdifull bistand både i 1983 og 1984 ved å stille en medarbeider til disposisjon i 3-4 uker begge årene.

Alta kommune

Ansvarlig Knut J. Bakkejord
Påbegynt: 1983
Delrapport: 1985

Det er registrert vel 200 forekomster i Alta kommune. Feltarbeidet er utført av J. Pedersen, Finnmark fylkeskartkontor og Knut J. Bakkejord, NGU og er avsluttet.

Sør-Varanger kommune

Ansvarlig: Knut J. Bakkejord
Påbegynt: 1983
Delrapport: 1985

Det er registrert nesten 200 forekomster i Sør-Varanger kommune i 1983 og 1984. Feltarbeidet er utført av J. Pedersen fra Finnmark fylkeskartkontor, E. Lebesbye og Knut J. Bakkejord fra NGU. Feltarbeidet er avsluttet.

Nesseby kommune

Ansvarlig: Knut J. Bakkejord
Påbegynt: 1984
Delrapport: 1985

Det er registrert 80 forekomster i Nesseby kommune. Feltarbeidet er utført av J. Pedersen, Finnmark fylkeskartkontor og Knut J. Bakkejord, NGU. Feltarbeidet er avsluttet.

Vardø kommune

Ansvarlig: Knut J. Bakkejord

Påbegynt: 1984

Delrapport: 1985

Det er registrert 64 forekomster i Vardø kommune. Feltarbeidet er utført av J. Pedersen, Finnmark fylkeskartkontor og skal følges opp i 1985.

Vadsø kommune

Ansvarlig: Knut J. Bakkejord

Påbegynt: 1984

Delrapport: 1985

Det er registrert omlag 40 forekomster i Vadsø kommune. Feltarbeidet er utført av J. Pedersen, Finnmark fylkeskartkontor og skal følges opp i 1985.

Sand- og grusundersøkelser i Ofotenregionen, Nordland

Prosjektleder: Knut Wolden

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3018.02

Sluttrapport: 1985

Etter avtale med Nordland fylkeskommune har NGU, som en del av et større samarbeidsprosjekt for å utrede muligheten for bygging av oljeboringsplattformer i Ofoten, undersøkt forekomster i Beisfjord, Skjomen, Rombaksbotn og Grunnfjordbotn med tanke på volum og kvalitet til dette formål. Feltarbeidet er utført av Eilif Danielsen, Asbjørn Bremseth, John A. Stokke og Knut Wolden.

Grusregister i Beiarn kommune, Nordland

Ansvarlig: Roar Nålsund

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3000.18

Sluttrapport: 1985.

Det er registrert nærmere 30 forekomster med sand og grus i kommunen, vesentlig i hoveddalføret med tilstøtende sidedaler. Høyfjellsområdene er flyfototolket. I tillegg til grusregister-befaringene er det utført mer

detaljerte undersøkelser på utvalgte forekomster som en håper kan bli fulgt opp i 1985. Feltarbeidet er utført av Helge Hugdahl, Roar Nålsund og Gaute Storrø.

Sand- og grusundersøkelser i Rana kommune

Ansvarlig: Roar Nålsund

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3018.01

Sluttrapport: 1984, rapportnr. 84.125

To mindre sand- og grusforekomster ved Steinbekken og Gammeljordet på Øvre Gruben ble detaljkartlagt i forbindelse med utarbeidelse av en reguleringsplan for området (industriomter). Det ble gjennomført tildels omfattende grunnundersøkelser med slagsonderboring, traktorgraving og vertikal elektrisk sondering (VES) for å kunne gi en nøyaktig vurdering av forekomstenes kvalitet og volum for anvendelse til vei- og betongformål. Feltarbeidet er utført av Roar Nålsund, Helge Hugdahl og Gaute Storrø.

2.2. Vest- og Midt-Norge

2.2.1 Kartlegging (Prosjektledere, tidsrom og målsetting, se tabell 1)

a) Prosjekter med feltstøtte 1984:

RISSA 1522.2 Prosjektregnskap: 2013.50

Kartleggingen ble startet i 1983 og avsluttet i 1984. Feltmedarbeidere: H. Sveian og E. Sørensen. En tar sikte på å levere kartet til reproduksjon i begynnelsen av 1985.

STEINKJER 1723.3 Prosjektregnskap: 2001.50

Kartleggingen ble påbegynt i 1983. Kartblad Sundan CUV 141142 er ferdig i M 1:20 000. Et lite område ved Namdalseid sentrum ble detaljkartlagt i 1983 etter oppdrag og med økonomisk støtte fra Namdalseid kommune (NGU-rapport 1806/29). Forøvrig kartlegges arealene direkte i M 1:50 000. Planlagt feltarbeid i 1985. I 1984 deltok H. Sveian, E. Sørensen, B. Bergstrøm, K. Bakkejord, A. Reite, L. Olsen og T. Henningsen.

VUKU 1722.1. Prosjektregnskap: 2016.50

Helgådalen CWX 135136-20 ble fargetrykt i 1980. Skjækerfossen 135136-20 og Hyllbrua CWX 139140-20 er til reproduksjon. Kartleggingen av 1:50 000-kartet ble fullført i 1984. Rentegning vil bli gjort i løpet av vinteren. Avsluttende feltkontroll vil bli gjennomført i 1985.

GRONG 1823.4 Prosjektregnskap: 1977.50

Kartblad Formo (1:20 000) er ferdig kartlagt og vil bli levert til reproduksjon ved årsskiftet 1983/1984. På kartblad Medjå (1:20 000) er leir-områdene som faller innenfor kartblad Grong, 1923.4, kartlagt. Deler av Snåsaheiene og Snåsa er også kartlagt. Videre er kartleggingen av leir-områdene i Namdalen vest for Grong påbegynt. Feltarbeidere: B. Bergstrøm, K. Riiber.

SKJONGHELLEREN - PROSJEKTET. Prosjektregnskap: 2135.00

Dette er et samarbeidsprosjekt med Geol. Inst. avd. B, UiB (Jan Mangerud og Eiliv Larsen). I 1984 ble de stratigrafiske undersøkelsene fulgt opp med boring. Resultatene blir publisert i 1985.

BRATTVÅG 1220.3. Prosjektregnskap: 2014.00

Kartblada Brattvåg og Ona er ferdig kartlagte og grusforekomster registrert. Sjødelen av kartblad Brattvåg er kartlagt ved seismikk med profilavstand ca. 500 m. Kartet vil bli et kvartærgeologisk forsøkskart med både land- og sjødel i M 1:50 000 og blir levert til repro høsten 1985. Feltarbeidet på land er i år utført av: E. Anda, M. Hamborg, T. Henningsen, O. Klakegg, E. Lebesbye, O. Longva og L. Olsen. Under kartlegginga av sjødelen deltok: K. Bjerkli, E. Larsen, O. Longva, P. Moen, H. Olsen og J. F. Tønnesen.

MARINGEOLOGISK KARTLEGGING - SURNADALSFJORD. Prosjektregnskap: 2019.00

Avsluttende feltarbeide i dette området ble utført i perioden 17.-23. juli. Det ble foretatt refleksjonsseismiske målinger (ELMA) fra M/S Sjøskvett i hele fjorden samt refraksjonsseismiske målinger på Surnadal-selvas delta ned til 40 meters vanddyp. Rapport skal foreligge i løpet av våren 1985. Feltmedarbeidere: K. Bjerkli, E. Larsen, O. Longva, P. T. Moen, H. A. Olsen og J. F. Tønnesen.

MARINGEOLOGISK KARTLEGGING - SYKKYLVSEJORDEN. Prosjektregnskap: 2019.00

Feltarbeidet ble utført i perioden 23.-26. august. Det ble utført refleksjonsseismiske og refraksjonsseismiske målinger i området Aure-Ikornes som underlag for videre prosjektering av planlagt broforbindelse. Rapport foreligger i årsskiftet 1984/85. Feltmedarbeidere: K. Bjerkli, J. Gellein, E. Larsen, O. Longva, P. T. Moen, H. A. Olsen og J. F. Tønnesen.

NORDFJORDEID 1218.1. Prosjektregnskap: 1969.00

Prosjektet kom i gang på initiativ fra fylkesgeologen i Sogn og Fjordane, og bevilgninger ble gitt fra Kommunaldepartementet. Feltarbeidet er avsluttet og kartet levert kartkomiteen i 1984. Kartbladbeskrivelse ventes ferdig i 1985. Kartblad Nordfjordeid AMN 091092-20 er levert kartkomiteen i 1984. Høsten 1984 ble tre "11cm"-borkjerner tatt opp i Nordfjord. Dette for å få bedre grep om isavsmeltingen i området. Boringen ble utført av O. Klakegg og T. Nordahl-Olsen.

SANDANE AOP 087088-20. Prosjektregnskap: 1986.20

Kartet er ferdig kartlagt under ledelse av Noralf Rye og vil bli levert til trykking i 1984.

SKEI 1:20 000. Prosjektregnskap: 2011.00

Kartblad Skei (AQR 083084-20) er levert til trykking i 1983. Prosjektet er avsluttet.

KRISTIANSUND 1312.2. Prosjektregnskap: 2126.00

Det kvartærgeologiske kartleggingsprogrammet innen de nordlige deler av Møre og Romsdal har fulgt de retningslinjer som er avtalt med Fylkeskommunen. I samsvar med dette ble kartblad Kristiansund ferdig kartlagt i 1984. Kartet vil bli levert til reproduksjon våren 1985.

BREMSNES 1321.3. Prosjektregnskap: 2126.00

Kartleggingen ble påbegynt og avsluttet i 1984. Kartet er levert til reproduksjon.

BRIGSDALSBRØEN 1318.2. Prosjektregnskap: 2129.01

Feltarbeidet ble fullført i 1984 av A. R. Aa med medarbeidere. Kartet er levert til kartkomiteen.

SOGN OG FJORDANE M 1:250 000 og REGISTRERING AV KVARTÆRGEOLOGISKE VERNE-
VERDIGE FØREKOMSTAR. Prosjektkontoplan: 2136.00

Feltarbeid/verneregistreringer er gjort innenfor følgende 1:50 000-kart av A. R. Aa: Askvoll, Dale, Vardheim (sør for Sognefjorden), Høyanger (sør for Sognefjorden), Kvamsøy (sør for Sognefjorden), Leikanger (sør for Sognefjorden), Fjærland (sør for Sognefjorden), Breim, Brigsdalsbreen, Lodalskåpa og Myrdalen (data fra tidligere år). Noe flyfototolkning står igjen pr. 31.12.84. Feltarbeid/verneregistreringer er utført på følgende kartblad (1:50 000) av E. Sønstegaard: SOLUND, AUSTRHEIM, VASFJORDEN, RISNESØYNA, BYGSTAD, HOLSEN, HØYANGER (nord for Sognefjorden), Kvamsøy (nord for Sognefjorden) og MØRKRISSDALEN. (Noe flyfototolkning gjenstår pr. 31.12.84).

b) Prosjekter uten feltstøtte i 1984.

HØLONDA 1521.2. Prosjektregnskap: 2003.00

Det er laget et nytrykk av kartet, med tegnforklaring i tråd med de retningslinjer som gjelder nå. Beskrivelse er levert til trykking. Prosjektet er avsluttet.

STØREN 1621.3. Prosjektregnskap: 1975.00

Kartet ble trykket i 1980. Beskrivelse leveres til trykking tidlig i -85. Prosjektet er avsluttet.

STJØRDAL 1621.1. Prosjektregnskap: 1975.00

Kartet ble trykt i 1983. Kartbeskrivelse leveres i begynnelsen av 1985. Prosjektet er avsluttet.

FROSTA 1622.2. Prosjektregnskap: 1978.00

Reproduksjonen av kartet er påbegynt. Kartbeskrivelsen innleveres våren/sommeren 1985.

STIKLESTAD 1722.4. Prosjektregnskap: 1972.50

Nesten hele kartbladet er dekt av kart i M 1:20 000, og sammentegning har foregått ut fra dette materialet. 1:50 000-kartet er levert til trykking i februar 1984. Beskrivelsen skrives i 1985. Status for 1:20 000-kartene: Stiklestad CUV 135136, Verdalsøra CST 135136 og Børgin CST 137138 er trykt i farger. Leksdalsvatnet CUV 137138 trykkes i 1985.

Henning CUV 139140 og Steinkjerfjorden CST 139140 leveres til trykking i 1984/85. I tillegg til ordinær kartlegging er det utført en rekke seismiske målinger, særlig på israndavsetninger. De maringeologiske undersøkelsene innen Verdalsøra er rapportert og arbeidet er avsluttet. Marinegeologien er framstilt på kartblad Verdalsøra CST 135136-20. Økonomisk tilskudd er gitt av fylket, fylkeskartkontoret og Verdal kommune.

STANGVIK 1420.4. Prosjektregnskap: 1970.00

Kartblad Stangvik M 1:50 000 ble levert til trykking i 1982. Meisingset (BMN 113114-20) ble trykket i 1983. De maringeologiske undersøkelsene innen Meisingset er rapportert og arbeidet er avsluttet. Kartbladbeskrivelsen er forventet ferdig tidlig i 1985. Prosjektet er avsluttet.

VIGRA 1120.1. Prosjektregnskap: 2000.00

Kartbladet ble trykket i 1983. I forbindelse med Maringeologisk kystnær kartlegging (MKK) ble kartblad Valderøya AOP 105106-20 kartlagt. Resultatene fra de kvartærgeologiske undersøkelsene på land og sjø innenfor kartbladet er tegnet sammen, og ble trykket i 1984.

JOSTEDALEN 1418.3. Prosjektregnskap: 5.1.1968.05

Både feltarbeid og kartbeskrivelse utføres av personale ved Sogn og Fjordane Distriktshøgskole. Feltarbeidet ble fullført i 1982, og kartet blir levert til trykking i NGU-serien. Kartblad Elvekrok BDE 085086-20 ble levert til trykking i 1984.

SOLVORN 1417.4. Prosjektregnskap: 5.1.1968.04

Kartet ble trykket i 1982 og beskrivelsen blir etter planen ferdig i 1984.

2. Gaupne 1:20 000: Kvartærgeologisk kart BDE 079080 - M 1:20 000.

Akseptert til trykking i 1983.

3. Hafslovatnet 1:20 000, AWX 077078. Ferdig kartlagt og tegnet. Kartet ble tilrådd trykt av NGU i 1981. Originalen ble utlånt og forsvant på en reise i 1981. I 1983 er kartet rekonstruert etter dias, flyfoto og kladdekart. Kartet ble levert til reproduksjon i 1984.

ASKVOLL 1117.4. Prosjektregnskap: 1968.03

Kartet ble trykt i 1982. Beskrivelsen trykkes i 1985. Prosjektet er avsluttet.

NÆRBØ 1212.3. Prosjektregnskap: 1968.03

Feltarbeidet ble avsluttet i 1982.

BREIM AOR 087088-20. Prosjektregnskap:

Kartbladet ble levert til reproduksjon i -84. Prosjektet er avsluttet.

HENJADALEN AUV 075076-20. Prosjektregnskap: 1968.19

Kartet ble levert til reproduksjon i -84. Prosjektet er avsluttet.

SUNNDALSØRA 1420.2. Prosjektregnskap: 1971.00

Sundalsøra BOP 109110-20 ble trykket i 1984. Sundalsøra 1:50 000 ble levert til reproduksjon i 1983. Kartbeskrivelsen er forventet ferdig tidlig i 1985.

2.2.2. Hydrogeologi

Prosjekt 1521 I Orkanger.

Prosjektleder E. Rohr-Torp. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Årets kartlegging ble utført av E. Rohr-Torp, Gard Roland og Helge Skarp-hagen. Noe feltarbeid gjenstår til 1985. Kartet ventes trykket i 1986.

Prosjekt 1621 II Støren.

Prosjektleder E. Rohr-Torp. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Årets kartlegging ble utført av E. Rohr-Torp, Gard Roland og Helge Skarp-hagen. Noe feltarbeid gjenstår til 1985. Kartet ventes trykket i 1986.

Grunnvannsforsyning Sjernerøy, Bjergøy, Halsne

Prosjektleder A. Gaut. Etter oppdrag fra Finnøy kommune har NGU vurdert mulighetene for å skaffe grunnvannsforsyning til boligfelt på øyer i Finnøy kommune i Rogaland. Prosjekt 2168.00.

Mulig grunnvannsforsyning til Selsvik-Solesnes

Prosjektleder E. Rohr-Torp. Etter oppdrag fra Jondal kommune ble det anvist boreplasser for fellesvannverk i Selsvik-Solesnesområdet (ca. 200 p.e.). Prosjekt 2206.00.

Grunnvannsundersøkelser i Skaugdalen

Prosjektleder E. Rohr-Torp. Etter oppdrag fra Rissa kommune ble det utført forundersøkelser med negativt resultat for grunnvannsforsyning fra løsmasse til Skaugdalen. Boreplasser i fjell ble tatt ut. Prosjektnr. 2162.00.

Grunnvannsundersøkelser, Rennebu kommune

Prosjektleder E. Rohr-Torp. Etter oppdrag fra Rennebu kommune ble grunnvannsforsyning fra fjell og løsmasser for diverse fellesvannverk vurdert. Prosjektnr. 2164.00.

Prøvepumping Skjedbreid, Fusa kommune

Prosjektleder Tidemann Klemetsrud. Etter oppdrag fra Fusa kommune i forbindelse med fastleggelse av influensområdet for grunnvannsuttaget på Skjelbreid, gjennomførte NGU sammen med Hallingdal bergboring endel undersøkelsesboringer i november 1984. Prosjektnummer 2177.00.

Grunnvannsforsyning til Forsand, Helle/Mele og Meling

Prosjektleder T. Klemetsrud. Etter oppdrag fra Forsand kommune er grunnvannsforsyning til overnevnte steder vurdert. Forslagene som er framsatt innebærer overflatevann - vann fra sand/grusavsetninger - bekkeinfiltrasjon og kombinasjoner. Prosjektnummer 2073.00.

2.2.3 Seksjon for ingeniørgeologi

Grusregister i Nord-Trøndelag fylke

Prosjektleder: Helge Hugdahl

Påbegynt: 1981

Prosjektregnskap: 3000.17

Delrapport: 84.166

Sluttrapport: 1988

NGU har i inneværende år utført feltregistreringer kun i Lierne kommune. Grusregisteret vil være operativt for kommunene Meråker, Stjørdal, Frosta, Levanger, Verdal, Inderøy, Steinkjer og Lierne i løpet av våren 1985.

Fylkesgeologen i Nord-Trøndelag v/siv.ing. Bjørn Sandvik har i tillegg gjennomgått vegkontorets arkiver og foretatt feltregistreringer i de øvrige kommuner i fylket. Arbeidet er sammenstilt i en oversikt som viser lokalisering og volum av alle registrerte forekomster i fylket (NGU-rapport nr. 84.147).

Grusregisteret i Lierne kommune

Ansvarlig: A. Freland

Det er registrert 45 forekomster. Feltarbeidet er utført av A. Freland og H. Hugdahl.

Grusundersøkelse i Hegra, Stjørdal kommune (N-Tr.lag)

Prosjektleder: Helge Hugdahl

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3017.00

Delrapport: 84.135

Sluttrapport: 1985

Etter henvendelse fra grunneier er det utarbeidet avbygningsplan for Hegraforekomsten, en større lateral israndavsetning som antas å inneholde ca. 6 mill. m³ sand og grus.

P.g.a. overdekke med varierende mektighet vil prosjektet følges opp med boringer og geofysikk i 1985, og sluttrapporteres samme år.

Grunnvannsundersøkelser i Kaldvelladalen, Melhus kommune

Prosjektleder: Anne-Britt Andersen

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3016.01

Sluttrapport: 1985

Etter oppdrag fra fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Forsvaret og Melhus kommune startet NGU med hydrogeologiske undersøkelser på Fremoavsetningen i Kaldvelladalen sommeren 1984. Målsettingen er å kartlegge grunnvannets strømningsbilde og mulig forurensning av grunnvannet fra et infiltrasjonsanlegg og en søppelfylling. Feltarbeidet har omfattet seismikk, nedsetting av 5/4" observasjonsrør og etablering av to 4" brønner. Arbeidet er utført av A. B. Andersen, E. Danielsen, G. Hillestad, O. Furuhaug og O. E. Rundmo og Hallingdal Bergboring.

Sand- og grusundersøkelser i Hemne og Snillfjord kommuner, Sør-Trøndelag fylke

Prosjektleder: Knut Wolden

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3016.02

Sluttrapport: 1985

Etter henvendelse fra Statens vegvesen ble det høsten 1984 utført detaljundersøkelser for å beregne volumet av de resterende sand- og grusreservene ved Aae grustak i Hemne kommune. Undersøkelsene ble utført med hjelp av seismikk samt sonder- og prøvehentende boringer. To seismiske profiler ble også skutt over Høgklumpmyra i Snillfjord kommune. Feltarbeidet er ble utført av Gustav Hillestad, Jomar Gellein, Eilif Danielsen og Knut Wolden.

Undersøkelse av sand- og grusforekomst ved Støland. Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke

Prosjektleder: Knut Wolden

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3016.02

Delrapport: 1985

Oppfølgende undersøkelser: 1985

Sluttrapport: 1986

Etter henvendelse fra Hemne kommune startet NGU høsten 1985 detaljundersøkelser av sand- og grusforekomst ved Støland. Det ble utarbeidet et undersøkelsesprogram med seismikk, sonder- og prøvehentende boringer samt sjaktgraving ved hjelp av traktorgraver. Deler av programmet er utført og rapport vil foreligge vinteren 1985. Oppfølgende undersøkelser vil starte våren 1985.

Grusregister i Møre og Romsdal

Prosjektleder: John A. Stokke og Oddvar Furuhaug

Påbegynt: 1982

Prosjektregnskap: 3000.15

Sluttrapport: 1984. Rapport: 84.151.

Rapporten ble ferdig utarbeidet i 1984 og levert til reproduksjon på slutten av året. I samarbeid med fylkeskommunen har NGU utarbeidet grusregister for Møre og Romsdal.

I 1984 ble følgende kommuner befart: Norddal, Stranda, Ørsta, Volda, Vanylven, Sande, Ulstein, Herøy, Sula, Ålesund, Giske, Skodje, Ørskog, Stordal, Vestnes, Haram, Sandøy, Midsund og Aukra.

Det er ialt registrert 478 forekomster, og det totale volumet med sand og grus er anslått til 480 mill. m³. NGU-rapport 84.151.

Vanylven kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert 18 forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø og B. I. Rindstad.

Sande kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er ikke registrert drivverdige forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø.

Skodje kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert to forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø og B. I. Rindstad.

Ørskog kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert 3 forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø.

Sula kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert én forekomst. Feltarbeidet er utført av G. Storrø.

Giske kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert 3 forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø.

Herøy kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert to forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø.

Ulstein kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert 6 forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø.

Hareid kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert 6 forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø.

Ålesund kommune

Ansvarlig: G. Storrø

Det er registrert 4 forekomster. Feltarbeidet er utført av G. Storrø.

Midsund kommune

Ansvarlig: E. Anda

Det er registrert 7 forekomster. Feltarbeidet er utført av E. Anda.

Stranda kommune

Ansvarlig: A. Freland

Det er registrert 22 forekomster. Feltarbeidet er utført av O. Furuhaug og A. Freland.

Sykkylven kommune

Ansvarlig: Oddvar Furuhaug

Det er registrert 11 forekomster. Feltarbeidet ble utført av Odd Arne og Oddvar Furuhaug.

Vestnes kommune

Ansvarlig: Oddvar Furuhaug

Det er registrert 15 forekomster. Feltarbeidet ble utført av Odd Arne og Oddvar Furuhaug.

Stordal kommune

Ansvarlig: Oddvar Furuhaug.

Det er registrert 7 forekomster. Feltarbeidet ble utført av A. Freland og O. Furuhaug.

Rindal kommune

Ansvarlig: Oddvar Furuhaug.

Det ble registrert 25 forekomster. Feltarbeidet ble utført av O. Furuhaug i 1983.

Aukra kommune

Ansvarlig: J. A. Stokke

Det ble registrert et fastfjellsuttak til pukk. Feltarbeidet er utført av J. A. Stokke.

Norddal kommune

Ansvarlig: J. A. Stokke

Det ble registrert 20 sand- og grusforekomster. Feltarbeidet er utført av J. A. Stokke.

Rauma kommune

Ansvarlig: J. A. Stokke

Det ble registrert 29 sand- og grusforekomster. Feltarbeidet er utført av J. A. Stokke.

Volda kommune

Ansvarlig: J. A. Stokke

Det ble registrert 15 sand- og grusforekomster og 2 uttak av skredmasser/fast fjell til pukk. Feltarbeidet er utført av J. A. Stokke og G. Storrø.

Ørsta kommune

Ansvarlig: J. A. Stokke

Det ble registrert 30 sand- og grusforekomster innen kommunen. Feltarbeidet er utført av J. A. Stokke og G. Storrø.

Detaljundersøkelse av en sandforekomst ved Bøvrasrøtet i Surnadal kommune.

Prosjektleder: John A. Stokke

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3000.15

Sluttrapport: 1984, NGU-rapport 84.126.

Formålet med undersøkelsen var å foreta en detaljert kvalitets- og mengdevurdering av en sandforekomst ved Bøvrasrøtet, særlig med tanke på betongformål.

Grunnvannsundersøkelser i Sunndalen

Prosjektleder: Anne-Britt Andersen

Påbegynt: 1983

Prosjektregnskap: 3015.01

Sluttrapport: 1985. Rapport nr. 84.071 og 84.149.

Rapport nr. 84.071 er skrevet på grunnlag av feltarbeidet som ble utført i 1983. I 1984 ble det gjort oppfølgende undersøkelser på Sjølandsøra. Feltarbeidet omfattet geoelektriske målinger, sonderboringer og nedsetting

av 5/4" observasjonsrør og 2" brønner. Arbeidet er utført av A.B. Andersen, E. Danielsen, H. Hugdahl, T. Klemetsrud, R. Lynum, J. S. Rønning og H. Skarphagen.

Wire-line boring i Skjonghelleren (Møre og Romsdal)

Prosjektleder: Eilif Larsen og Norodd Meisfjord

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 5101.20

Sluttrapport: 1985

En ny wire-linje utrustning til Borros-maskinen ble brukt for første gang. Kontinuerlige kjerneprøver ned til ca. 12 m ble tatt med denne utrustningen. Boringene var positive. Rapport utarbeides i mars 1985.

Pukkundersøkelser i kommunene Gulen og Hyllestad (Sogn og Fjordane)

Prosjektleder: Helge Hugdahl

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3014.01

Sluttrapport: 84.105

Etter henvendelse fra Singel & Grus A/S i Sandnes formidlet gjennom fylkesgeologen, ble det utført en orienterende undersøkelse av potensielle uttaksområder for høykvalitetspukk i kommunene Gulen og Hyllestad i ytre del av Sognefjorden. 4 lokaliteter er vurdert, hvorav den ene hadde tilfredsstillende egenskaper i forhold til de kriterier som var gitt av fylkesgeologen. Feltarbeidet er utført av H. Skålvoll og H. Hugdahl.

Pukkundersøkelser i kommunen Sogndal og Leikanger (Sogn og Fjordane)

Prosjektleder: Helge Hugdahl

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3014.01

Sluttrapport: 84.104

Etter henvendelse fra Plan- og utbyggingssjefen i fylket foretok NGU undersøkelse av 4-5 potensielle uttaksområder for knut stein til veiformål i Sogndal og Leikanger. I feltarbeidet deltok H. Skålvoll og H. Hugdahl.

Pukkundersøkelser i Gloppen kommune, Sogn og Fjordane

Prosjektleder: Helge Hugdahl

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3014.01

Sluttrapport: 84.106

I forbindelse med planer om etablering av pukkverk i nærheten av Sandane i Gloppen kommune ble NGU engasjert via fylkesgeologen til å foreta en orienterende undersøkelse av potensielle uttaksområder i kommunen. Feltarbeidet ble utført av H. Skålvoll og H. Hugdahl.

2.3 Øst-Norge

2.3.1 Kartlegging. (Prosjektledere, tidsrom og målsetting, se tabell 1)

a) Prosjekter med feltstøtte 1984:

KONGSVINGER 2015.2. Prosjektregnskap 2004.00

De kvartærgeologiske kartene Kongsvinger Sør DC 051 og Kongsvinger Nord DC 052 i M 1:10 000 og Kongsvinger CYDC 051052 i M 1:20 000 ble fargetrykt i 1984. NGU-rapport 84.008: Kvartærgeologiske kart Kongsvinger kommune ble også utgitt. Feltarbeidet for Kongsvinger 2015.2 M 1:50 000 ble avsluttet. Kartet vil bli rentegnet og beskrivelsen ferdigstillet i løpet av vinteren. Feltarbeidet i Kongsvinger er dermed avsluttet.

HOKKSUND 1714.1. Prosjektregnskap 2018.50

Feltarbeidet for 1:50 000- kartet ble fullført i 1984. Kartet og beskrivelsen vil bli ferdigstillet i løpet av vinteren.

KRØDEREN 1715.2/EGGEDAL 1715.3. Prosjektregnskap: 2132.50

Kartlegging under MG i M 1:50 000 ble påbegynt i 1984. Hittil er dalføret sør for Krøderen ferdig. Resten vil bli fullført i 1985.

ASKER 1814.1. Prosjektregnskap: 5.1.1985.50

Kartbladet ble levert til reproduksjon i -84. Prosjektet er avsluttet.

HENJADALEN AUV 075076-20. Prosjektregnskap: 1968.19

Kartet ble levert til reproduksjon i -84. Prosjektet er avsluttet.

PORSGRUNN 1713.2. Prosjektregnskap: 1981.50

Over 2/3 av kartbladet er kartlagt. Feltarbeidet i 1984 er utført av A. Løwe. Kartleggingen på kartblad Porsgrunn har skjedd i samarbeid med Fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold.

SILJAN 1713.1. Prosjektregnskap: 1984.50

Kartet er ferdig kartlagt og vil bli levert til reproduksjon i 1985. Beskrivelse er planlagt trykket i 1986. Feltarbeidere: B. Bergstrøm og K. Riiber.

BJØRKELANGEN/RØDNES. Prosjektregnskap: 2131.50

Kartblad Bjørkelangen - 2014 IV (M 1:50 000) er ferdig kartlagt under 220 m-koten. Kartlagt areal: ca. 250 km². Feltarbeidet er utført av T. Henningsen, O. Klagegg, E. Lebesbye og K. Riiber.

STRØM. Prosjektregnskap: 2012.50

Kartblad Strøm er ferdig kartlagt under MG. Rapport NGI vil bli sendt NGI våren 1985. Feltarbeidet er utført av: O. Longva, E. Sørensen og M. Thoresen. Prosjektet er foreløpig avsluttet.

VANNSJØ 1913.4. Prosjektregnskap: 2133.50

Det meste av bladet er kartlagt, kun ca. 20 km² gjenstår. Kartet vil ventelig bli levert til trykking i 1985. Feltarbeidet 84-sesongen er utført av P. Kjærnes og K. Robertsen.

SKI 1914.3. Prosjektregnskap: 2130.50

Ca. halve kartbladet er ferdig kartlagt i 1984. Feltarbeidet ventes ferdig i 1985. Kartbladbeskrivelse ventes ferdig i 1986. Ved årets kartlegging deltok: P. Kjærnes, K. Robertsen, K. Riiber, E. Lebesbye og T. Nordahl-Olsen.

b) Prosjekter uten feltstøtte i 1984:

DRAMMEN 1814.3. Prosjektregnskap: 1986.50

Sammenstilling av landdelen på kartblad Røysjø CKL 039040-20 pågår. Kartet vil senere bli komplettert med marine data. Det er ikke utført feltarbeid i 1984.

KILEBYGD 1713.3. Prosjektregnskap: 1982.50

Kartbladet er trykket i 1984 og beskrivelsen vil bli ferdig i 1985.

NORDAGUTU 1713.4. Prosjektregnskap 1983.50

Kartet er trykket i 1981 og beskrivelsen er ferdig og levert trykkeri i 1984. Prosjektet er avsluttet.

SANDEFJORD. Prosjektregnskap: 1968.08

Feltarbeidet ble avsluttet i 1980. Kartet er trykt i 1984. Prosjektet er foreløpig avsluttet.

LILLEHAMMER. Prosjektregnskap: 1991.00

Kartet ble trykt i 1982. Beskrivelsen sendt inn til trykking i 1984. Prosjektet er avsluttet.

ULLENSAKER 1915.2. Prosjektregnskap: 5.1.1992.50

Feltarbeidet ble avsluttet i 1983. Kartbladene Nordkisa (CST 051052) og Hvam (CST 049050) er ferdig kartlagt i målestokk 1:20 000, men blir foreløpig ikke trykket. Kartbladet ble levert til reproduksjon i -84. Kartbeskrivelse leveres tidlig i -85. Prosjektet er avsluttet

GRAN 1815.1. Prosjektregnskap: 1988.00

Kartet ble trykt i 1982, beskrivelsen i 1984. Innen Gran-bladet er det trykt 5 blad i M 1:20 000. Prosjektet er avsluttet.

ASKIM 1914.2. Prosjektregnskap: 1994.50

Kart og beskrivelse er planlagt trykt i 1985.

SARPSBORG 1913.3. Prosjektregnskap 1993.50

Kartet er trykt i 1984, beskrivelsen er under utarbeidelse og vil bli utgitt i 1985 som en fellesbeskrivelse med Askim 1914.2.

HOLMESTRAND 1813.4. Prosjektregnskap: 1968.09

Det gjenstår 115-120 km² av kartbladet. Ingen feltaktivitet i 1984.

HORTEN 1813.1. Prosjektregnskap: 5.1.1968.07

Ca. 235 km² gjenstår i kartleggingen. Det er vesentlig områdene øst for Oslofjorden som er ferdige.

DRØBAK 1814.2. Prosjektregnskap: 1968.10

Bladet er ferdig kartlagt. Sammentegning er ennå ikke utført.

LIER 1814.4. Prosjektregnskap: 1987.50

Kartlegging er avsluttet og kartet er til reproduksjon i M 1:50 000. Kartbladet Drammen CHJ 041042-20 er trykt i 1982, mens Finnemarka CHJ 043.044 er levert til trykking.

BIRKENES 1:20 000. Prosjektregnskap: 1980:00

Kartblad Birkenes, M 1:20 000, er ferdig kartlagt i 1983 og levert til reproduksjon i 1984. Prosjektet er avsluttet.

ASKER 1814.1. Prosjektregnskap: 1985.50

Omprioritering av arbeidsoppgaver har ført til at kartblad Asker 1814.1 først blir levert til kartkomiteen i 1985. Kartbladbeskrivelse ventes ferdig i 1985.

2.3.2. Hydrogeologi

Prosjekt: 2015 II Kongsvinger.

Prosjektleder T. Klemetsrud. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Ved årets kartlegging deltok P. Kraft og H. Skarphagen. Kartet ventes trykket i 1985..

Prosjekt: 1816 IV Dokka.

Prosjektleder A. Gaut. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Fel-
tarbeidet ble avsluttet i 1983 og kartet trykket i 1984.

Prosjekt: 1714 IV Flesberg.

Prosjektleder K.Ø. Bryn. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Ved årets kartlegging deltok K.Ø. Bryn. Kartet ventes trykket i 1985.

Prosjekt: 1917 II Rena.

Prosjektleder T. Klemetsrud. Planlagte boringer ble utsatt grunnet manglende bevilgninger. Kartet ventes trykket i 1985.

Prosjekt: 1914 II Askim.

Prosjektleder P. Kraft. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Kartet ble ferdigstillet og trykket i 1984.

Prosjekt: 1916 I Løten.

Prosjektleder E. Rohr-Torp. Vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger. Manglende bevilgning til Borrås-maskinen gjorde at feltarbeid ikke ble utført i 1984.

Grunnvannsforsyning til Bromma.

Prosjektleder T. Klemetsrud. Etter oppdrag fra Nesbyen kommune gjennomførte NGU undersøkelsesboringer i forbindelse med eventuell grunnvannsforsyning fra løsavsetningen ved Hallingdalselva. Prosjekt nr. O-83013.

Tretten vannverk-Felleskjerningen A/L.

Grunnundersøkelser. Prosjektleder T. Klemetsrud. Etter oppdrag fra Tretten vannverk og A/L Felleskjerningen, i forbindelse med sikring og klausulering av grunnvannsforekomsten i løsmassene langs Lågen, gjennomførte NGU undersøkelsesboringer og utsett av peilerør våren 1984. Prosjekt nr. 2068.00.

Vurdering av brønnskader langs nye E6, strekningen Mogreina - Bogsrud

Prosjektleder A. Gaut. Etter oppdrag fra vegsjefen i Akershus er det foretatt undersøkelser for å forutsi mulige brønnskader som følge av fremføring av ny E6. Eidsvoll kommune i Akershus. Prosjekt nr. 2071.00.

Grunnvannsforsyning Asktjern og Blaker fellesvannverk

Prosjektleder P. Kraft, A. Gaut. Etter oppdrag fra vannverket er det tatt ut lokaliteter for brønnboringer i fjell for å skaffe vannverket en størst mulig grad av grunnvannsforsyning. Nes kommune i Akershus. Prosjekt nr. 2074.00.

2.3.3 Ingeniørgeologi

Grusregister i Hedmark fylke

Prosjektleder: Jens Tore Nielsen

Påbegynt: 1982

Prosjektregnskap: 3000.04

Delrapporter: 1983 nr. 1807/13 Kongsvinger
1984 " 84.093 Nord-Odal
" 84.043 Elverum
" 84.167 Sør-Hedmark

Sluttrapport: 1990

Etter avtale med Miljøverndepartementet og fylkeskartkontoret i Hedmark startet NGU i 1982 med registrering av sand- og grusforekomster i Hedmark. Registreringsarbeidet i den sydlige delen av fylket ble gjort ferdig i 1984, mens arbeidet i de resterende kommunene gjøres i årene fram mot 1990.

Følgende kommuner er ferdig registrert i 1984.

Grusregister i Eidskog kommune

Ansvarlig: Knut Robertsen

Det er ialt registrert 35 forekomster. Feltarbeidet er utført av Knut Robertsen og Jens Tore Nielsen.

Grusregister i Grue kommune

Ansvarlig: Anne-Britt Andersen

Det er ialt registrert 43 forekomster. Feltarbeidet er utført av Anne-Britt Andersen og Anne Nordtømme.

Grusregister i Løten kommune

Ansvarlig: Roar Nålsund

Det er registrert 7 forekomster. Feltarbeidet er utført av Roar Nålsund og Asbjørn Bremseth.

Grusregister i Stange kommune

Ansvarlig: Roar Nålsund

Det er registrert 21 forekomster. Feltarbeidet er utført av Asbjørn Bremseth, Roar Nålsund og Jens Tore Nielsen.

Grusregister i Sør-Odal kommune

Ansvarlig: Knut Robertsen

Det er ialt registrert 40 forekomster. Feltarbeidet er utført av Knut Robertsen.

Grusregister i Vang kommune

Ansvarlig: Jens Tore Nielsen

Det er ialt registrert 20 forekomster. Feltarbeidet er utført av Jens Tore Nielsen og Peer-Richard Neeb.

Grusregister i Våler kommune

Ansvarlig: Jens Tore Nielsen

Det er ialt registrert 32 forekomster. Feltarbeidet er utført av Jens Tore Nielsen og Alf Freland.

Grusregister i Åsnes kommune

Ansvarlig: Jens Tore Nielsen

Det er ialt registrert 58 forekomster. Feltarbeidet er utført av Jens Tore Nielsen og Alf Freland.

Kartlegging av løsmasseforekomster til bruk i skogsbilveier.
Kongsvinger kommune, Hedmark.

Prosjektleder: A. B. Andersen

Påbegynt: 1983

Prosjektregnskap: 3004.01

Sluttrapport: 1985

Registreringsarbeidet i kommunen ble avsluttet i løpet av sommeren. Feltarbeidet ble utført av A. B. Andersen, A. Nordtømme og E. Sørensen.

Grusregister i Buskerud fylke

Prosjektleder: Knut Wolden

Prosjektgruppe: Hans Jørund Hansen, Peer-Richard Neeb og Knut Wolden

Påbegynt: 1982

Prosjektregnskap: 3000.06

Sluttrapport: desember 1984, rapport nr. 84.164

Etter avtale med Miljøverndepartementet, Buskerud fylkeskommune og fylkeskartkontoret startet NGU i 1982 med registrering av sand- og grusforekomster i Buskerud. Registreringene fortsatte i 1983, og ble avsluttet med registrering i de 4 siste kommunene i 1984.

Sluttrapport i form av samlerapport for hele fylket, NGU rapport 84.164 ble ferdig i desember måned. Delrapporter for de enkelte kommuner vil være klare i løpet av januar 1985. Totalt er det produsert 34 sand- og grusressurskart i målestokk 1:50 000 i Buskerud fylke.

Grusregisteret i Modum kommune

Ansvarlig: Knut Wolden

I kommunen er det registrert 28 forekomster. Feltarbeidet er utført av Knut Wolden og Knut Robertsen.

Grusregister i Krødsherad kommune

Ansvarlig: Knut Wolden

I kommunen er det totalt registrert 15 forekomster. Feltarbeidet er utført av Knut Wolden og Knut Robertsen.

Grusregisteret i Sigdal kommune

Ansvarlig: Hans Jørund Hansen

Det er totalt registrert 39 forekomster. Feltarbeidet er utført av Hans Jørund Hansen og Knut Wolden.

Grusregistrert i Kongsberg kommune

Ansvarlig: Hans Jørund Hansen

Det er registrert totalt 27 forekomster. Feltarbeidet er utført av Hans Jørund Hansen og Knut Robertsen.

Grusregister i Aust-Agder fylke

Prosjektleder: Knut Wolden

Prosjektgruppe: Ivar Jansen, Peer-Richard Neeb og Knut Wolden

Påbegynt: 1983

Prosjektregnskap: 3000.09

Sluttrapport: 1985

Etter avtale med Miljøverndepartementet, Aust-Agder fylkeskommune og fylkeskartkontoret startet NGU i 1983 opp med sand- og grusregistreringer i fylket.

I løpet av 72 feltdager i 1984 ble de resterende kommunene registrert.

I fylkets 19 kommuner er det totalt registrert 395 forekomster i løpet av 131 feltdøgn.

Det innsamlede materialet vil bli bearbeidet og overført til EDB våren 1985. Sluttrapport vil foreligge innen utgangen av året.

Grusregister i Bygland kommune

Ansvarlig: Knut Wolden

Det er registrert 30 forekomster. Feltarbeidet er utført av Knut Wolden.

Grusregister i Bykle kommune

Ansvarlig: Hans Jørund Hansen

Det er registrert 28 forekomster. Feltarbeidet er utført av Hans Jørund Hansen.

Grusregister i Evje og Hornnes kommune

Ansvarlig: Ivar Jansen

Det er registrert 26 forekomster. Feltarbeidet er utført av Ivar Jansen.

Grusregister i Gjerstad kommune

Ansvarlig: Knut Wolden

Det er registrert 21 forekomster. Feltarbeidet er utført av Knut Wolden.

Grusregister i Iveland kommune

Ansvarlig: Ivar Jansen

Det er registrert 2 forekomster. Feltarbeidet er utført av Ivar Jansen.

Grusregister i Risør kommune

Ansvarlig: Knut Wolden

Det er registrert 7 forekomster. Feltarbeidet er utført av Knut Wolden

Grusregister fullført i Tromøy kommune

Ansvarlig: Ivar Jansen

Det er registrert 3 forekomster. Feltarbeidet er utført av Ivar Jansen.

Grusregister i Tvedestrand kommune

Ansvarlig: Knut Wolden

Det er registrert 11 forekomster. Feltarbeidet er utført av Knut Wolden.

Grusregister i Valle kommune

Ansvarlig: Hans Jørund Hansen

Det er registrert 30 forekomster. Feltarbeidet er utført av Hans Jørund Hansen.

Grusregister i Vegårshei kommune

Ansvarlig: Knut Wolden

Det er registrert 5 forekomster. Feltarbeidet er utført av Ivar Jansen og Knut Wolden.

Grusregister i Åmli kommune

Ansvarlig: Knut Wolden

Det er registrert 66 forekomster. Feltarbeidet er utført av Ivar Jansen og Knut Wolden.

Undersøkelser av leire til byggeråstoff ved Larvik, Vestfold

Prosjektleder: Oddvar Furuhaug

Prosjektmedarbeider: Alf Freland

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3007.01

Sluttrapport: 1984. Rapportnr. 84.096.

Etter oppdrag fra Elkem Rockwool utførte NGU en undersøkelse av leirer med tanke på bruk i steinullproduksjon. Et større antall prøver som ble innsamlet, ble analysert ved Sedimentlaboratoriet og Geokjemisk avdeling ved NGU.

Stabiliteten av leira i de undersøkte områdene ble vurdert av NGI.

Feltarbeidet ble utført av A. Freland og O. Furuhaug.

Regional pukkundersøkelse i Østfold fylke

Prosjektleder: Helge Hugdahl

Påbegynt: 1983

Prosjektregnskap: 3001.01

Delrapport: 84.041

Sluttrapport: 1985

Etter oppdrag fra og i samarbeid med Vegkontoret i fylket gjennomførte NGU en undersøkelse av omlag 40 aktuelle uttaksområder for knust stein til veiformål høsten 1983. Resultatene av disse undersøkelsene er rapportert i år, og i tillegg er det utført kompletterende feltundersøkelser langs E6 og E18. Sistnevnte rapporteres i 1985. Feltarbeidet i 1984 er utført av B. I. Rindstad og H. Hugdahl.

Grunnvannsanlegg Kilemoen - volumberegning av sand og grus

Prosjektleder: Helge Hugdahl

Påbegynt: 1980

Prosjektregnskap: 5200.21

Delrapport: 84.152

I tilknytning til endrede klausuleringsbestemmelser er det utført en oppdatering av volumberegninger som gjelder permanente båndleggelser.

Grusregister i Akershus og Østfold fylke

Kartblad Askim 1914-2

Prosjektleder: Per A. Kjærnes/Knut Robertsen

Påbegynt: 1983

Prosjektregnskap: 2020.00

Delrapport: Kart plottet i 1984

Sluttrapport: 1987

Feltarbeidet for grusregisteret er utført i tilknytning til kvartærgeologisk kartlegging feltsesongen 1983. To forekomster er registrert i kommunene.

Følgende kommuner dekkes delvis av Askim-bladet:

- Aurskog/Høland	Forekomster 1
- Enebakk	" 1

Kartblad Ullensaker 1915-2

Prosjektleder: Oddvar Longva

Påbegynt: 1982

Driftsregnskap: 5.1.1992.50

Delrapport: Kart er ikke plottet ut i 1984

Sluttrapport: 1987

I deler av kommunene Ullensaker og Nes er 2 forekomster registrert. Feltarbeidet er utført av R. Østmo og O. Longva. Bearbeiding utføres i 1985.

Kartblad Asker 1814-1

Prosjektleder: Torkill Nordahl-Olsen

Driftsregnskap: 5.1.1983.50

Påbegynt: 1983

Avsluttet: 1983

Delrapport: Kart er ikke plottet ut i 1984

Sluttrapport: 1987

7 forekomster i kommunene Oslo, Bærum er registrert. Feltarbeidet er utført av Morten Thoresen og Torkill Nordahl-Olsen. Bearbeiding utføres i 1985.

2.4 Samarbeidsprosjekter

2.4.1 Seksjon for løsmassekartlegging

2.4.1.1 Sogn og Fjordane 1:250 000

Dette er et samarbeidsprosjekt mellom fylkesmannen, fylkeskommunen, Sogn og Fjordane Distriktshøgskule og NGU.

Prosjektet vil omfatte en kvartærgeologisk kartlegging basert på flyfototolkning, og en registrering av kvartærgeologisk verneverdige forekomster.

Ansvarlig for den kvartærgeologiske kartleggingen er NGU v/T. Nordahl-Olsen, mens Sogn og Fjordane Distriktshøgskule v/A. R. Aa og E. Sønstegeard er ansvarlig for registreringen av verneverdige forekomster.

2.4.1.2 Kartlegging av landets leirrområder

Prosjektet, som er et samarbeid mellom NGU og NGI, har en varighet på 7 år (1981-1987). Det ble initiert etter kvikkleireskredet i Rissa i 1978. NGU-delen er delfinansiert over Landbruksdepartementet ved Statens Naturskadefond. Prosjektet er forutsatt integrert i NGUs generelle kartlegging. Det har imidlertid et så stort omfang at det aller meste av NGUs kartleggingskapasitet er knyttet til enkeltprosjekter i de største leir-områdene, dvs. vesentlig på Østlandet og i Trøndelag. Mesteparten av disse områdene er høyt prioriterte også av andre grunner, bl. a. befolkningstetthet/press på arealer, grusressurser, grunnvann m.m. Prioriteringen i leirprosjektet er derfor i tråd med samfunnets generelle behov for kvartærgeologiske informasjoner. I prosjektets framdriftsplan (NGU-rapp. 1832/1) var det forutsatt en opptrapping ved NGU fra 1983, bl.a. som en følge av Kvartærgeologisk forprosjekt (kap. 2.4.1.). Siden denne ikke ble gjennomført i 1983, ble prosjektets tidsramme noe forlenget.

2.4.1.3 Nordkalottsam arbeidet

NGUs bidrag i prosjektet følger Finnmarksplanen. Sammen med FGU og SGU har NGU deltatt i tre faglige møter i 1984. I tillegg har FGU og NGU utført felles stratigrafiske undersøkelser i grensetraktene rundt Karasjok - Karigasniemi i ca. 2 uker i august 1984. Møtene ble holdt i Stockholm (jan.), i Trondheim (mai) og i Helsingfors (des.).

NGUs deltakere i prosjektet i 1984 har vært seksjonssjef Martin Hamborg, samt forskerne Lars Olsen og Morten Thoresen. Prosjektet går fram til 1985/86.

2.4.1.4 Finnmarksprogrammet, delprosjekt kvartær

Flyfototolkninger av kvartærkart (M 1:50 000) med synfaring, og kvartærstratigrafiske undersøkelser ble påbegynt i 1980, og fortsatte 1981, 1982, 1983 og 1984.

Feltarbeidet 1984 ble utført i perioden ca. 1. aug. - 10. sept. Feltsjekk- ing ble utført på 6 nye kartblad: Halkavarri 2034.1, Iddjajavri 2034.2, Stiipanav'zi 2034.3, Skoganvarre 2034.4, Iesjåkka 2033.4 og Cåkkarassa 1934.1. Disse kartene ligger alle innenfor kartblad Karasjok M 1:250 000. Feltmedarbeidere: Kartlegging - Harald Sveian, Torkill Nordahl-Olsen og Tormod Henningsen. Stratigrafi - Lars Olsen, Martin Hamborg og Morten Thoresen.

I samarbeid med Nordkalottprosjektet ble et jordartskart i målestokk 1:1 mill. over Finnmark fylke for en stor del ferdig flyfototolket i løpet av 1984. Feltsjekk- ing fra sjøfly og bil ble utført i løpet av noen få felt- dager av Martin Hamborg og Morten Thoresen.

Et delprosjekt for TL-datering av submorene sedimenter ble innledet i 1982, lå "på is" i 1983, og fortsatte med 3 nye dateringer i 1984. Pro- sjektet fortsetter parallelt med Finnmarksprogrammet i den grad det lar seg gjøre å finansiere nye dateringer (á ca. 6000 kr).

Et tverrfaglig prosjekt for leting etter gull i løsmasser og fast fjell, ble i 1984 startet opp i Sargejåk-området. To kvartærgeologer (Lars Olsen og Martin Hamborg) deltok en feltuke i september. Prosjektet fortsetter etter planen i 1985.

Finnmarksprogrammet, delprosjekt kvartær, følger Finnmarksplanen som går fram til 1992, med 1991 som siste feltsesong.

2.4.1.5 Kongsvingerprosjektet

I forbindelse med utredningsarbeidet Norsk kartplan (NOU 1979:54) fremmes det forslag om flere nye karttyper, deriblant geotemakart, og ulike registre. Miljøverndepartementet er i denne sammenheng interessert i å få mer kunnskap om hva brukerne trenger, hva brukerne prioriterer og hvordan de kan nyttiggjøre seg nye informasjonssystemer i planlegging og forvaltning. Miljøverndepartementet vil gjennomføre et prosjekt som gir mulighet for en praktisk og samlet utprøving av de foreslåtte kart/ registerproduktene i Kongsvinger kommune. Tidsrammen er 4-5 år.

NGU har påtatt seg ansvaret for den geologiske del av prosjektet som omfatter foruten kvartærgeologisk kartlegging i forskjellige målestokker, opprettelse av et sand-/grusregister og grunnvann. Engasjementet i Kongsvinger begynte i 1981.

Situasjonen pr. des. -84:

Kvartærgeologiske kart:

- Strømmer CY 052, M 1:10 000 fargetrykt i 1983
- Kongsvinger CYDC 051052, M 1:20 000 fargetrykt i 1984
- Kongsvinger Sør DC 051, M 1:10 000 fargetrykt i 1984
- Kongsvinger Nord DC 052, M 1:10 000 fargetrykt i 1984
- Delvis utfylte kart i M 1:10 000 (9 stk.) er presentert med generell beskrivelse i NGU-rapport 84.008
- Kongsvinger 2015 II, M 1:50 000 kartlagt ferdig i 1984. Beskrivelse og kart trykkes i 1985/86.

Grusregisteret:

- Rapport med kartbilag (M 1:50 000) ferdig 1983
- Utvidelse av Grusregisteret med tanke på skogsbilveiformål (registrering av avsmeltingsmorene) avsluttet i 1984.

Feltarbeidet innen Kongsvingerprosjektet er med dette avsluttet.

2.4.1.6 Jordartskart, Nasjonalatlas for Norge

På oppdrag fra Norges geografiske oppmåling har seksjonen engasjert seg i arbeidet med å framstille et jordartskart over Norge. I 1984 har arbeidet bestått i å fullføre et kart i målestokk 1:1 mill. over Finnmark fylke, som også inngår som en del av Nordkalottsamarbeidet. Områder som fra før av ikke er kartlagt er flyfototolket og senere feltsjekket.

I Troms fylke ble områder som ikke tidligere er kartlagt flyfototolket høsten 1984.

Prosjektet vil bli delt opp i undersprosjekter etter behov. Til nå er det opprettet tre underprosjekter:

Finmark	1:1 mill.
Troms	1:1 mill.
Nordland	1:1 mill.

M. Thoresen er prosjektleder for arbeidet og har også stått for redigering og sammentegning av kartet. Kartet vil bli klart til trykking våren 1985.

Det er videre planer om å flyfototolke Nordland fylke (våren 1985), samt sammenstille kartmaterieell fra deler av Østlandsregionen.

2.4.2. Seksjon for hydrogeologi

2.4.2.1. Behovet for FOU-arbeid på grunnvannssektoren.

Det Interdepartementale utvalg for samordning av vannressursene har nedsett et utvalg for å utbrede FOU-behov i forbindelse med grunnvann. Seksjon for hydrogeologi har hatt formann og sekretær i dette utvalget (Sigurd Huseby og Amund Gaut).

Amund Gaut har, som sekretær i utvalget, hatt hovedarbeidet med utredning-sutkastet og vil videreføre arbeidet fram til en endelig utredning. Innstillingen ble avgitt i mars 1984, og vil bli trykket i 1985.

2.4.2.2. Landsomfattende grunnvannsnett (LGN)

Oppgaven er et samarbeid mellom Norges geologiske undersøkelse og Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. Formålet er å utrede geologiske, hydrologiske og klimatiske faktorerens betydning for grunnvannsdannelsen. Dette gjøres ved studier av kvantitative og kvalitative grunnvannsvariasjoner i ulike geologiske, topografiske og klimatiske omgivelser.

Resultatene vil ha betydning for: - overvåkning av naturtilstanden kvantitativt og kvalitativt. - vurdering av tilgjengelige vannressurser for vannkraftutbygging. - planlegging og utnyttelse av arealer - vannforsyning - rettsavgjørelser innen grunnvannssaker/skader - forurensningsprosjekter/forskningsprosjekter - vannhusholdning i jord- og skogbruk.

Bearbeiding av data vil vise: - grunnvannsstandens årstidsvariasjoner/ variasjonsmønster - flerårstrender i grunnvannsstandens variasjon - geologiens betydning for grunnvannets variasjonsmønster - grunnvannskjemiens variasjon - grunnvannstemperaturens variasjon - grunnvannsstandens respons på klimatiske faktorer for forskjellige geologiske miljøer. - prognosering

LGN har nå etablert 50 observasjonsområder. Hvert observasjonsområde består av flere observasjonspunkter. Ved alle observasjonspunktene blir grunnvannsstanden målt. I tillegg blir en eller flere av følgende observasjonselementer målt eller planlagt målt innenfor observasjonsområdene:

Grunnvannstemperatur, grunnvannskjemi, markvann, snedyp, teledyp og avrenning.

En del av disse observasjoner foretas av og i samarbeid med andre institusjoner. Nedbørsdata og lufttemperaturdata blir tatt fra Det norske Meteorologiske Institutts nærliggende stasjoner.

Ved de stasjoner som har kjemisk prøvetakingsprogram, analyseres det på følgende parametere: pH, ledningsevne, turbiditet, permanganattall, alkalitet, silisium, kalsium, magnesium, natrium, kalium, klorid, sulfat, nitrat og aluminium.

Det er oppnådd en god geografisk spredning av observasjonsområdene. Endel av observasjonspunktene er utstyrt med limnigraf for kontinuerlig registrering av grunnvannsstanden. De fleste stasjoner betjenes av lokale observatører. Alle innsamlede data blir lagret og EDB-behandlet på NVEs dataanlegg, bortsett fra de kjemiske analysedata som blir lagret og behandlet på NIVAs anlegg. NGU har koblet seg til NVEs dataanlegg, via en terminal på NGUs Oslokontor.

LGNs data blir brukt som referansedata i en rekke prosjekter, spesielt innenfor miljøkontroll, foruten av LGN går inn i et aktivt samarbeid med andre institusjoner (SFT, NIVA, NLH).

Operative observasjonsnett for grunnvann eksisterer i de øvrige nordiske land, og et utstrakt nordisk samarbeid er etablert. Samarbeidet er koordinert gjennom en nordisk arbeidsgruppe. Gruppen har spesielt tatt opp problemer vedrørende grunnvannskjemi, databearbeiding, måleprogrammer, målerutiner, informasjonsvirksomhet og publisering. Gruppen utga i 1980

en publikasjon om sitt arbeid (Nordic IHP-rapport nr. 3). Gruppen utga i 1982: "Acid Groundwater in the Nordic countries", NHP-report no. 3, 1982.

L.A. Kirkhusmo er ansvarlig for utbygging og drift av LGN. R. Sønsterud, NVE er medarbeider.

2.4.2.3. Hydrogeologisk EDB-register.

Registeret skal gi en landsomfattende oversikt over grunnvannsforhold i forbindelse med borebrønner i fjell og løsmasser og vil gi grunnlagsmateriale for forvaltningsspørsmål, rådgivningstjenester, FOU-virksomhet og hydrogeologiske publikasjoner.

EDB-registeret for borebrønner i fjell er operativt. Fra registeret kan en få flere typer tabellutskrifter med utgangspunkt i en rekke forskjellige søkekriterier. Tabellene gir opplysninger om arkivnr., kartbladnr., koordinater, boredato, boredyp, vannføring, bergart, ordart m.fl. Opplysninger kan også presenteres som plottkart i M 1:50 000. De viser boredyp, vannføring og beliggenhet.

Brønnboringsdata er samlet inn via brønnborere og deres innrapporteringer om boringer i fjell. Den frivillige innsendelse av data går seint. Det arbeides fortsatt med å koordinatfeste tidligere boringer. Bearbeidelse av borerapporter og punching mot databasen foregår fylkesvis.

EDB-register for vann i løsmasser er under oppbygging.

Prosjektet ledes av R.A. Flaa.

2.4.2.4. Metodeutvikling for praktiske hydrogeologiske undersøkelser.

Det foreligger på markedet i dag et godt utvalg av avansert teknisk måleutstyr for aktuelle fysiske og kjemiske målinger i felt. Seksjon for hydrogeologi startet i 1982 et prosjekt for å utprøve og nyttiggjøre seg noe av dette utstyret. Av innkjøpt utstyr kan nevnes automatisk registrerende datalogger tilkoblet transportabel datamaskin med kasettlager. Utprøvingen har fortsatt i 1984 med innkjøp av ytterligere en elektronisk sonde for vann-nivå-målinger. Utprøvingen av denne type utstyr har vært vellykket.

Ferdig utbygd vil utstyret være et godt hjelpemiddel ved prøvepumper - både ved direkte regulering av forsøksforløpet og som automatisk dataregistreringsenhet. Utstyret er også godt egnet til lengre tids vannstands- overvåking og i noen grad til måling av kjemiske parametre. På grunnlag av en sikrere og mer omfattende datatilgang ved undersøkelse av grunnvannsmagasinet er det mulig å få fram et riktigere bilde av de grunnvannshydrauliske forhold. Dette er sentralt for en bedre utnyttelse av den enkelte akvifer.

Utviklingen av prosjektet er svært avhengig av muligheten for utstyranskaffelse og framtidsplanen er derfor usikker.

Prosjektet ledes av P. Kraft med H. Skarphagen som medarbeider.

2.4.3 Seksjon for ingeniørgeologi

2.4.3.1 Grusregisteret

Et metodeopplegg for denne type undersøkelser er utarbeidet av Miljøverndepartementet v/fylkeskartkontorene i Telemark og Vestfold i samarbeid med NGU og gitt betegnelsen "Grusregisteret". NGU har videreutviklet og forenklet det metodiske opplegget for å ha mulighet til å dekke landet i løpet av en rimelig etableringsperiode. Registeret er EDB-basert for å kunne oppdateres med nye opplysninger, og kobles med andre typer data.

Alle registrerte forekomster finnes både i et manuelt arkiv og i et EDB-basert register. De innsamlede data presenteres på skjema, i tabeller og i kartform. Opplysninger fra registeret er ifølge konsesjonsvilkårene tilgjengelig for alle som har behov for informasjon.

Seksjonen har avsluttet produksjon av 86 sand- og grusressurskart. Bearbeiding med kartproduksjon er i gang innenfor deler av fylkene Aust-Agder, Hedmark, Nord-Trøndelag, Nordland og Finnmark, fig. 4 side 29 og fig. 5 side 79.

Feltregistreringene er avsluttet i følgende områder:

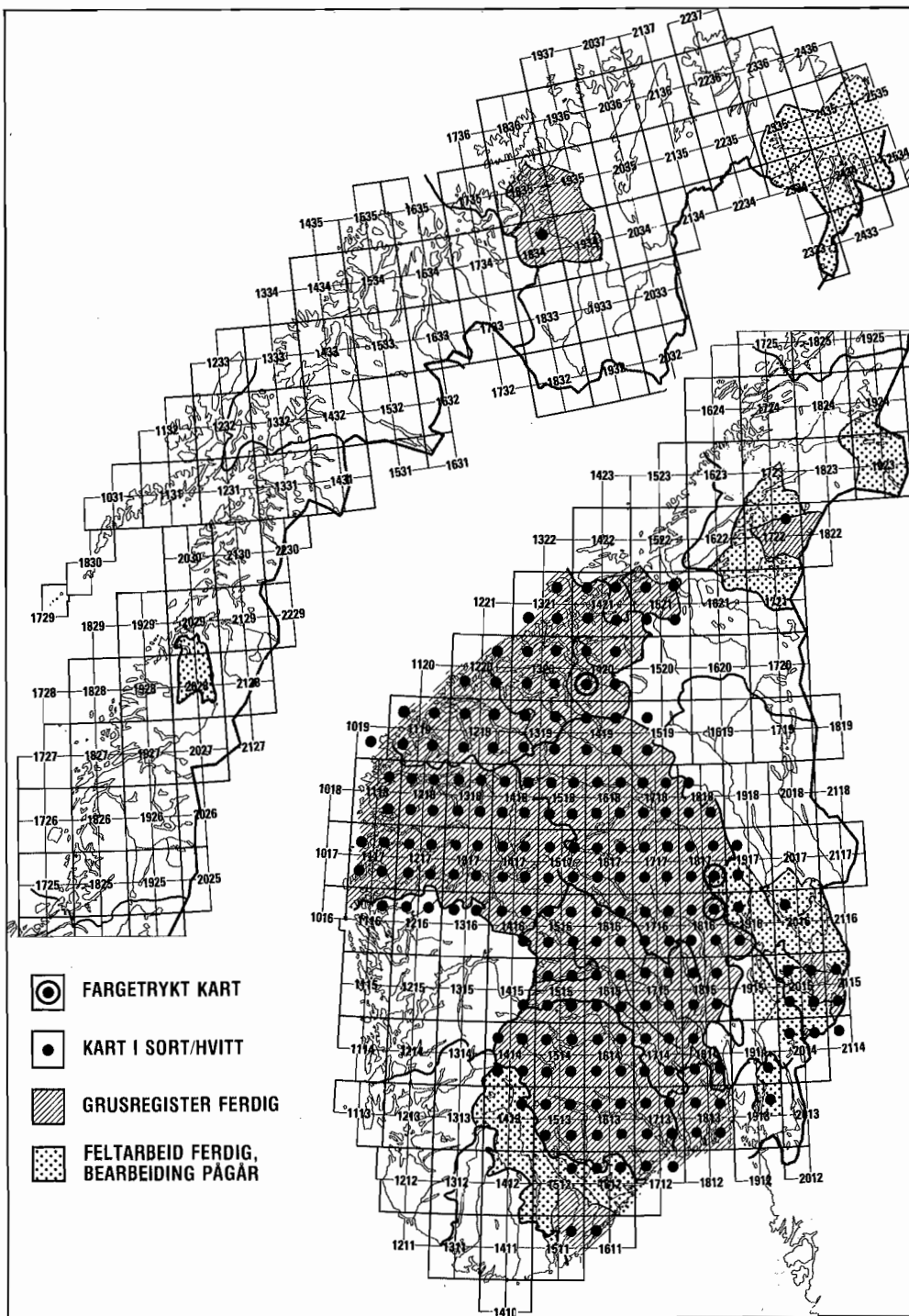
- 21 gjenværende kommuner i Møre og Romsdal
- 1 kommune i Nord-Trøndelag
- 4 kommuner i Buskerud
- 11 gjenværende kommuner i Aust-Agder

- 4 kommuner i Finnmark
- 7 kommuner i Hedmark

Referanseregisteret for Oppland er innlagt manuelt. Referanseregistreret for Møre og Romsdal og Buskerud er ikke innlagt. Program for overføring av data fra fylkeskartkontorene til NGU ble ferdig i 1984 fra fylkeskartkontorets personell. Databasene med ferdige registreringer i Telemark og Sogn og Fjordane er overført til NGU, men en del feil er ennå ikke rettet opp. Kartene er ikke digitalisert i de 2 fylkene. Vestfold er ikke klart til overføring til NGU.

Feltregistreringer 1984 og produksjon 1984/85

Det er plottet ut sand- og grusressurskart i Buskerud, Møre og Romsdal, Hedmark, Aust-Agder, Østfold, Akershus, Nord-Trøndelag og Finnmark. I tillegg kommer enkelte midlertidige kart. Produksjonssystemene er nå klare for overgang til DIGSYS på NORD-100. Prøvekjøring er avsluttet høsten -84. Digitalisering - overføring - utplukk - korrigerer foregår nå etter nye rutiner med bruk av IGS.



Figur. 5. Status og utgitte sand- og grusressurskart 31. desember 1984.

2.4.3.2 MINGU

Prosjektleder: Bjørn Rindstad
Påbegynt: 1982
Prosjektregnskap: 2006.00
Delrapport: 1983, rapport nr. 2006 A.
Sluttrapport: 1984, rapport 84.010

Prosjektet MINGU ble avsluttet i april 1984 og dette systemet for digital bildebehandling inneholder nå mange muligheter for behandling av fjernanalysedata. På slutten av året er det innkjøpt en fargerasterskjerm som vil effektivisere bruken av MINGU.

2.4.3.3 UNIRAS

Prosjektleder: Bjørn Rindstad
Påbegynt: 1984
Prosjektregnskap: 3021.00
Sluttrapport: 1985

UNIRAS er en grafisk pakke beregnet for Applicon fargeplotter og andre raster-plottere. UNIRAS-rutiner for 3D-databehandling og presentasjon blir nå testet på borhullsdata.

2.4.3.4 Fjernanalyse

Prosjektleder: Bjørn A. Follestad
Påbegynt: 1978
Prosjektregnskap: 3021.00
Delrapport: 1985, rapport nr. 85.018
Sluttrapport: Generell aktivitet

Under et 4 ukers studieopphold i Frankrike er simulerte SPOT-data behandlet v.h.a. digital bildebehandling. Nytteverdien er vurdert innen geologiske anvendelsesområder og egenskaper ved dataene er omtalt.

2.4.3.5 HPDRAW

Prosjektleder: Bjørn Rindstad
Påbegynt: 1984
Prosjektregnskap: 3021.00
Sluttrapport: 1984, rapport nr. 84.162

HPDRAW er et skjermbasert grafisk system for å legge figurer inn i rapporter på laserprinter. Som et delprosjekt i laserskriverprosjektet er HPDRAW testet, det er utarbeidet en brukerveiledning og avholdt et 1-dags kurs for 6 personer.

2.4.3.6 Regional kartfremstilling

Prosjektleder: Bjørn Rindstad

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 3021.00

Sluttrapport: 1985

Utkjøring av fylkesoversikter for Grusregisteret har tatt mye tid. Programmene for dette er modifisert og strukturert og nye muligheter lagt inn. Også oversiktskart for borebrønner i fjell er fremstilt.

2.4.3.7 Skipningsfuktighet, årlige analyser

Prosjektleder: Knut J. Bakkejord

Årlige bestemmelser: 1984, rapport nr. 84.136

Driftsregnskap: 1776.00

På oppdrag fra Sjøfartsdirektoratet sender bergverkene inn malmer og mineralske produkter til årlige bestemmelser av tillatt skipningsfuktighet. I 1984 er det bestemt fuktighetsgrenser og rasvinkler for 44 produkter. Bestemmelsene utføres etter bestemte lab.metoder av Asbjørn Bremseth ved løsmasselaboratoriet.

Skipningsfuktighet, alternative prøvemetoder

Prosjektleder: Knut J. Bakkejord

Påbegynt: 1984

Driftsregnskap: 1776.00

Sluttrapport: 1984, rapp.nr. 84.101

På oppdrag fra bergverksselskapet LKAB i Narvik og Kiruna er det utført en serie sammenlignende forsøk med alternative prøvemetoder for å bestemme tillatt transportfuktighet for malmtypen KBF. Laboratoriearbeidet ble utført av Trygve Scansbo fra Oppredningslab., NTH og Asbjørn Bremseth, NGU.

2.4.3.8 Geoplankart 1990

Prosjektleder: Helge Hugdahl

Påbegynt: 1984

Prosjektregnskap: 5321.00

Delrapport: 1985

Sluttrapport:

Seksjonen tok i 1984 initiativ til et tverrfaglig prosjekt med følgende målsetting:

- Utvikling av karttyper og presentasjonsformer som representerer synteser av geodata produsert ved NGU. Karttypen skal ta sikte på å dekke behovet for geodata i plan- og forvaltningsapparatet på fylkes- og kommunenivå.
- Utvikling av EDB-verktøy for systematisering og bearbeidelse av geologisk, geokjemisk og geofysisk informasjon m.t.p. konstruksjon av geotoper.

Det ble nedsatt en prosjektgruppe med medlemmer fra alle avd. ved NGU som skal bearbeide og sammenstille data manuelt fra kartbladene Drammen, Lier, Drøbak og Asker, samt utarbeide et endelig prosjektforslag i løpet av 1985.

2.4.3.9 Klassifisering av steinmaterialer

Samarbeidsprosjektets formål er å klarlegge usikkerheter i kvalitetsklassifiseringen av steinmaterialer ved bruk av fallapparatet. Veglaboratoriet står som hovedsansvarlig for prosjektet i samarbeid med fem veikontor og fem laboratorier utenom Vegvesenet. Arbeidet i 1984 har bestått i sammenstilling av ulike resultater fra ringanalysene av fallapparatet utført året før. NGU har bidratt med en rapport om en metode for visuell kvalitetsvurdering av naturgrus til veiformål som vil bli brukt som et nødvendig korrektiv til resultatene fra fallapparatet - sprøhet. Denne metoden vil danne grunnlag for en ny ingeniørgeologisk klassifisering av naturgrus i Norge. Ringanalysen resulterte i en nødvendig justering av fallapparatet på NGU som skal gi bedre sammenfallende analyseresultater mellom de deltakende laboratoriene.

2.4.3.10 Fremtidige samarbeidsprosjekter

Marin kystnær kartlegging av sand og grus

Undersjøiske forekomster representerer også en betydelig ressurs, og vil p.g.a. korte transportavstander fra produksjonssted til forbruker være aktuelle byggeråstoffer. Dessuten bedrer de råstofftilgangen av kvalitetsmasser i områder med underskudd og frigjør områder på land til annen arealbruk.

Miljøhensyn og hensyn til gyteplasser for fisk kan stenge for utnyttelsen av slike forekomster. Det er derfor vesentlig at undersjøiske massetak koordineres med fiskeriinteresser. Forekomstene må dessuten først påvises. Disse forhold viser behovet for sikrere kunnskaper om sand- og grusreservene og deres regionale fordeling også i kystsonen. I tillegg er det nødvendig med kontroll for å sikre seg mot utrasninger ved f.eks. massetak og rørledningstraséer i fjordene. Undersjøiske forekomster har bare i liten grad vært gjenstand for registrering og undersøkelse. NGU har drevet forsøkskartlegging av undersjøiske løsmasser og sand- og grusforekomster nær land.

Ingeniørgeologi i kystsonekart

Den generelle geologiske kystsonekartlegging vil inneholde elementer av ingeniørgeologisk karakter, herunder vurdering av byggeråstoffer (sand og grus) og enkle geotekniske parametre. NGU vil derfor ta sikte på å delta i de prosjekter der det kreves en ingeniørgeologisk vurdering av maringeologiske data. Det tenkes her spesielt på nye veitraséer, anlegg knyttet til aquakultur, annen byggevirksomhet i strandsonen osv.

Geoplankart - arealplanlegging

Seksjon for ingeniørgeologi har tatt initiativ til et prosjekt med arbeidstittel "Geoplankart 1990". Prosjektet tar sikte på å utvikle en EDB-basert modell for bearbeidelse og presentasjon av geodata rettet mot plan- og forvaltningsapparatet. Det vil her være naturlig å velge forsøksområder der det etableres databaser for plandata som reguleringsgrenser og beslektede tema.

3. KART, PUBLIKASJONER OG RAPPORTER

3.1. Kartkomiteene

3.1.1 Kwartærgeologiske kart

Komiteen består av B. A. Follestad, B. Bergstrøm og H. Sveian. I 1984 ble følgende kart godkjent og levert til trykking:

M 1:50 000

Jostedalen
Bremsnes
Hølonda (nytrykk)
Stiklestad
Bøkfjorden
Grense Jakobselv
Jakobselva
Frosta
Vieksa
Altevatn
Ullensaker

11 stk.

M 1:20 000

Skei
Elvekrok
Birkenes
Hafslovatnet
Braskereidfoss
Formo
Hyllbrua
Henjadalen
Nordfjordeid

9 stk.

Følgende kartblad er til reproduksjon (godkj. 1983):

M 1:50 000

Stavanger
Rena
Lier

M 1:20 000

Rena
Skjækerfossen
Finnemarka S.
Skoger
Gaupne
Sogndal
Skei
Bardufoss
Leksdalsvatn
Markabygda

3.1.2 Ingeniørgeologiske kart

Kartkomiteen har i 1984 godkjent 86 (mot 63 i 1983) sand- og grusressursskart for utplotting på HP-plotter og 2 kart er trykt i farger. Komiteens medlemmer er: Oddvar Furuhaug, Knut Wolden og prosjektleder for Grusregisteret i det aktuelle fylket. Status desember 1984 er vist på fig. 5, side 79.

EDB-baserte sand- og grusressursskart i sort/hvitt M 1:50 000

Møre og Romsdal fylke

1119 I	Ålesund	1984	Storrø, G./Stokke, J. A.
1119 II	Volda	1984	Stokke J. A. /Storrø, G.
1119 III	+Vanylven	1984	Storrø, G.
1119 IV	Fosnavåg	1984	Storrø, G.
1120 II	Vigra	1984	Storrø, G./Klakegg, O.
1218 I	+Nordfjardeid	1984	Stokke, J. A.
1218 IV	+Ålfoten	1984	Storrø, G./Stokke, J. A.
1219 I	Stranda	1984	Freland, A./Furuhaug, O.
1219 II	Geiranger	1984	Freland, A./Stokke, J. A.
1219 III	+Hjørundfjord	1984	Stokke, J. A./Freland, A.
1219 IV	Sykkylven	1984	Furuhaug, O./Stokke, J.A./Storrø, G.
1220 I	Husta	1984	Storrø, G./Stokke, J. A.
1220 II	Vestnes	1984	Furuhaug, O./Storrø, G.
1220 III	Brattvåg	1984	Klakegg, O.
1220 IV	Ona	1984	Klakegg, O./Anda
1319 I	Romsdal	1984	Stokke, J.A.
1319 II	Torsvatnet	1984	Stokke, J.A./Wolden, K.
1319 II	Tafjord	1984	Stokke, J. A.
1319 IV	Valldal	1984	Stokke, J.A./Furuhaug, O.
1320 I	Tingvoll	1984	Stokke, J.A./Follestad, B.A.
1320 III	Eresfjord	1984	Stokke, J.A.
1320 III	Åndalsnes	1984	Stokke, J.A.
1320 IV	Eide	1984	Storrø, G./Stokke, J.A.
1321 I	Smøla	1984	Storrø, G.
1321 II	Kristiansund	1984	Storrø, G./Stokke, J.A.
1321 III	Bremsnes	1984	Storrø, G.
1419 I	Storskrynten	1984	Stokke, J.A.
1419 IV	Aursjøen	1984	Stokke, J.A.

1420 I	Snota	1984	Freland, A.
1420 II	+Romfo	1984	Stokke, J.A.
1420 III	Sunnalsøra	1984	Stokke, J.A.
1420 IV	Stangvik	1984	Stokke, J.A./Freland, A./Follestad, B.
1421 I	Hemne	1984	Stokke, J.A./Wolden, K.
1421 II	Vinjeøra	1984	Freland, A./Furuhaug, O./Wolden, K.
1421 III	Halsa	1984	Andersen, A.B./Freland, A./Stokke, J.A.
1421 IV	Skardsøy	1984	Stokke, J.A.
1521 III	+Løkken	1984	Furuhaug, O./Nålsund, R.

Buskerud fylke

1516 I	+Gyrinosvatnet	1984	Hansen, H.J.
1516 IV	+Djup	1984	Hansen, H.J.
1616 I	Tisleia	1984	Kjærnes, P./Hansen, H.J.
1616 IV	Hemsedal	1984	Hansen, H.J./Kjærnes, P.
1516 III	Hallingskarvet	1984	Larsen, L.
1516 II	Geilo	1984	Hansen, H.J./Larsen, L.
1616 III	Ål	1984	Hansen, H.J.
1616 II	Gol	1984	Wolden, K./Hansen, H.J.
1716 III	Vassfaret	1984	Hansen, H.J./Nålsund, R.
1515 IV	Hein	1984	Larsen, L.
1515 I	Skurdalen	1984	Hansen, H.J./Larsen, L.
1615 IV	Uvdal	1984	Hansen, H.J./Larsen, L.
1615 I	Rødberg	1984	Larsen, L./Wolden, K.
1715 IV	Flå	1984	Wolden, K./Hansen, H.J.
1715 I	Strømsåttbygda	1984	Wolden, K./Nålsund, R.
1815 IV	Sperillen	1984	Nålsund, R.
1515 II	+Kalhovd	1984	Larsen, L.
1615 III	+Tessungdalen	1984	Larsen, L.
1615 II	Nore	1984	Freland, A./Larsen, L./Wolden, K.
1715 III	Eggedal	1984	Hansen, H.J./Wolden, K.
1715 II	Krøderen	1984	Wolden, K./Robertson, K.
1815 III	Hønefoss	1984	Nålsund, R./Kjærnes, P./Wolden, K.
1714 IV	Flesberg	1984	Wolden, K./Hansen, H.J./Freland, A.
1714 I	Hokksund	1984	Wolden, K./Hansen, H.J./Robertson, K.
1814 IV	Lier	1984	Neeb, P.R./Hansen, H.J.
1814 I	+Asker	1984	Hansen, H.J.
1714 III	+Notodden	1984	Hansen, H.J./Robertson, K.
1714 II	Kongsberg	1984	Hansen, H.J./Robertson, K.

1814	III	Drammen	1984	Hansen, H.J.
1814	II	Drøbak	1984	Neeb, P.R./Hansen, H.J.
1815	II	Oppkuven	1984	Nålsund, R./Furuhaug, O.
1816	III	Skjelingshovde	1984	Andersen, A.B./Furuhaug, O./Hansen, H.J.
1813	IV	+Holmestrand	1984	Hansen, H.J.
1713	I	+Siljan	1984	Hansen, H.J.

Hedmark fylke

1817	III	Lillehammer	1984	Neeb, P.R./Storrø, G./Furuhaug, O.
1916	IV	Hamar	1984	Storrø, G./Neeb, P.R.
1917	III	Åsmarka	1984	Storrø, G./Neeb, P.R.
2014	I	+Vestmarka	1984	Robertsen, K.
2014	IV	+Bjørkelangen	1984	Robertsen, K.
2015	II	Kongsvinger	1984	Andersen, A.B./Robertsen, K.
2015	III	+Strøm	1984	Robertsen, K.
2015	IV	+Odalen	1984	Andersen, A.B./Robertsen, K.
2016	IV	Elverum	1984	Nålsund, R.
2114	IV	Veksa	1984	Robertsen, K.
2115	III	Austmarka	1984	Andersen, A.B./Robertsen, K.

Nord-Trøndelag fylke

1722	I	+Vuku	1984	Hugdahl H.
------	---	-------	------	------------

Østfold fylke

1914	II	Askim	1984	Robertsen, K.
------	----	-------	------	---------------

Aust-Agder fylke

1614	IV	Arendal	1984	Jansen, I.
1511	I	Lillesand	1984	Wolden, K.

Finnmark fylke

1834	I	Alta	1984	Bakkejord, K.J.
------	---	------	------	-----------------

+ = Ikke fullstendig registrerte kart, men ferdig i en eller flere kommuner.

3.2 Kart trykt i 1984

3.2.1 Kwartargeologiske kart

1:50 000

1:20 000

1:10 000

Kilebygd 1713.3

Valderøya AOP 105106-20

Kongsvinger N. DC 052

Stangvik 1420.4

Verdalsøra CST 135136-20

Kongsvinger S. DC 051

Carajavri 1833.1

Sundalsøra BOP 109110-20

Kirkenes 2434.2

Kongsvinger CYDC 051052.20

Sundalsøra 1420.3

Sarpsborg 1913.1

Sandefjord 1813.3

3.2.2. Hydrogeologiske kart

De hydrogeologiske Europakartene M 1:1 500 000, C2-Trondheim og D2-Haparanda foreligger i korrekturutgave. Beskrivelsene er levert til trykking.

I 1984 er det trykt 4 kart i serien Vannressurskart - grunnvann i løsavsetninger, M 1:50 000, 1914 II Askim, 1816 IV Dokka, 1433 II Målselv og 1533 III Takvannet. Beskrivelsen til hydrogeologisk kart 1:50 000, 1814 II Drøbak er til høring før endelig renskriving.

3.2.3 Ingeniørgeologiske kart

Sand- og grusressurskart trykt i farger

1817 III Lillehammer 1984 Neeb, P.R./Storrø, G./Furuhaug, O.

1420 III Sundalsøra 1984 Stokke, J.A.

1816 I Gjøvik 1984 Neeb, P.R./Wolden, K. Nytt opplag.

3.3 Publikasjoner. Manuskripter

3.3.1 Seksjon for løsmassekartlegging

a) Trykte publikasjoner

Aa, A.R. 1984: Askvoll. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1117 IV - M
1: 50 000 (Med fargetrykt kart). Nor. geol. unders.

Bakkejord, K.J. 1984a: Kirkenes. Kvartærgeologisk kart 2434 II - M
1:50 000. Nor. geol. unders.

Bakkejord, K.J. 1984b: Kirkenes. Beskrivelse til kvartærgeologiske kart
2434 II - M 1:50 000. Nor. geol. unders. Skr. 50, 1-22.

Bargel, T.H. 1984a: Altevatn. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1532
II - M 1:50 000 (Med fargetrykt kart). Nor. geol. unders. Skr. 52, 31
s.

Bargel, T.H. 1984b: Kongsvinger. Kvartærgeologisk kart CYDC 051052 - M
1:20 000. Nor. geol. unders.

Bargel, T.H. 1984c: Kongsvinger Sør. Kvartærgeologisk kart DC 051 - M
1:10 000. Nor. geol. unders.

Bargel, T.H. 1984d: Kongsvinger Nord. Kvartærgeologisk kart DC 052 - M
1:10 000. Nor. geol. unders.

Bargel, T.H. 1984e: Altevatn. Kvartærgeologisk kart 1532 II - M 1:50 000.
Nor. geol. unders.

Bergstrøm, B. 1984a: Deglaciation of the Reisa valley, northern Norway,
and studies of glacial deposits and dispersal processes. Acta Geol.
Hispanica 18.

Bergstrøm, B. 1984b: Nordagutu. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1713
IV - M 1:50 000. Nor. geol. unders. Skr. 57.

Bergstrøm, B. & Riiber, K.: Kilebygd. Kvartærgeologisk kart 1713 III - M
1:50 000. Nor. geol. unders.

Follestad, B.A. 1984: Sunndalsøra. Kvartærgeologisk kart 1420 III - M
1:50 000. Nor. geol. unders.

- Kjærnes, P.A. 1984a: Eina. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1816 II - M 1:50 000. Nor. geol. unders. Skr. 49, 25 s.
- Kjærnes, P.A. 1984b: Gran. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1815 I - M 1:50 000. Nor. geol. unders. Skr. 53, 26 s.
- Kjærnes, P.A. 1984c: Sarpsborg. Kvartærgeologisk kart 1913 I - M 1:50 000. Nor. geol. unders.
- Larsen, E. 1984: Kvartærstratigrafi og glacialgeologi på Nordvestlandet. Dr. scient oppgave. Univ. i Bergen.
- Larsen, E., Eide, F., Longva, O. & Mangerud, J. 1984: Allerød - Younger Dryas climatic inferences from cirque glaciers and vegetational development in the Nordfjord area, western Norway. Arct. Alp. Res. 16, 137-160.
- Larsen, E., Lie, R. & Indrelid, S. 1984: Skjonghelleren - En enestående geologisk og faunahistorisk lokalitet. Indrelid, S. & Larsen, S.V. (Red.): Fra de første fotefar. Sunnmøres forhistorie. Sunnmørspostens forlag.
- Longva, O., Larsen, E. & Mangerud, J. 1984: Stad. Skildring av kvartærgeologisk kart 1019 II - M 1:50 000. Nor. geol. unders. 393, 66 s.
- Olsen, K.S. & Løwe, A. 1984: Sandefjord. Kvartærgeologisk kart 1813 III - M 1:50 000. Nor. geol. unders.
- Olsen, L. & Hamborg, M. 1984: Weichselian till stratigraphy and ice movements, a model based mainly on clast fabric, Finnmarksvidda, northern Norway. STRIAE 20, 69-73.
- Reite, A.J. 1984: Hølanda. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1521 II - M 1:50 000. Nor. geol. unders. Skr. 54, 1-23.
- Sveian, H. 1984a: Bjøllådal. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 2028 II - M 1:50 000 (Med fargetrykt kart). Nor. geol. unders. Skr. 56.
- Sveian, H. 1984b: Lønsdal & Graddis. Beskrivelse til kvartærgeologiske kart 2128 III og 2128 II (Med fargetrykt kart). Nor. geol. unders. Skr. 58.
- Sveian, H. & Olsen, L. 1984: En strandforskyvningskurve fra Verdalsøra, Nord-Trøndelag. Nor. geol. Tidsskr., Vol. 64.

b) Manuskripter

Aa, A.R. : Brigdalsbreen 1318 II, kvartærgeologisk kart - M 1:50 000. Nor. geol. unders.

Bergstrøm, B. & Neeb, P.R. 1985: Reisadalen. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1734 III - M 1:50 000. Nor. geol. unders.

Follestad, B.A. & Hamborg, M. 1985: Repparfjorden. Beskrivelse til det kvartærgeologiske kart 1935 I - M 1:50 000. Nor. geol. unders. Skr. 59.

Larsen, E. & Holtedahl, H.: The Norwegian strandflat; A reconsideration of its age and origin. Nor. geol. Tidsskr.

Larsen, E., Mangerud, J., Lie, R., Lauritzen, S.-E. & Gulliksen, S.: Weichselian stratigraphy in the cave Skjonghelleren, western Norway. Boreas.

Olsen, L. 1985: Lillehammer. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1817 II - M 1:50 000 (Med fargetrykt kart). Nor. geol. unders. Skr. 60, 1- 47.

Reite, A.J. 1985: Støren. Beskrivelse til kvartærgeologisk kart 1621 III - M 1:50 000. Nor. geol. unders. Skr. 40.

Reite, A.J. & Sørensen, E. 1985: Åsen. Kvartærgeologisk kart CGR 131132-20 (manuskript). Nor. geol. unders.

Sønstegaard, E. 1985 (?): Henjadalen. Kvartærgeologisk kart AUV 075076-20. Nor. geol. unders.

Sønstegaard, E. & Aa, A.R. 1985: Jostedalen, 1418 III, kvartærgeologisk kart - M 1:50 000. Nor. geol. unders.

3.3.2. Seksjon for hydrogeologi

a) Trykte publikasjoner.

Gaut, A., Huseby S. og Kraft P.: Beskrivelse til vannressurskart, grunn vann i løsavsetninger, 1816 IV Dokka. M 1:50 000. Spesiell rapport nr. 38.

Gaut, A. og Klemetsrud T.: Beskrivelse til vannressurskart, grunnvann i løsavsetninger, 1433 II Målselv og 1533 III Takvatnet. M 1:50 000. Spesiell rapport nr. 39.

Kirkhusmo, L.A.: Østerdalsutbyggingen. Vannstandsendingenes virkning på grunnvannet. Norsk hydrologisk komite. Rapport nr. 14, pp 49-54.

Klemetsrud, T.: Grunnvannsforsyning i Gudbrandsdalen. NGUs årsmelding.

Rohr-Torp, E.: Noen praktiske eksempler på vassdragsregulerings innvirkning på grunnvannet. Norsk hydrologisk komite. Rapport nr. 14, pp. 87-92.

b) Manuskripter.

Rohr-Torp, E.: Drøbak, beskrivelse til hydrogeologisk kart 1814 II, M 1:50 000.

3.4 Rapporter

3.4.1 Seksjon for løsmassekartlegging

- Alstadsæter, I. 1983: MASI (1933 IV). Beskrivelse til flyfototolket kvartærgeologisk manuskart - M 1:50 000. NGU-rapport 1882/25.
- Bargel, T.H. 1984a: Kvartærgeologisk kart Altevatn 1532 II. Tabeller. NGU-rapport nr. 84.003.
- Bargel, T.H. 1984b: Kvartærgeologisk kart, Kongsvinger kommune. NGU-rapport nr. 84.008.
- Bargel, T.H. 1984c: Guide for kvartærgeologisk/ingeniørgeologisk ekskursjon i Buskerud. Hokksund-Krøderen 18.-19. sept. 1984. NGU-rapport nr. 84.139.
- Bargel, T.H. 1984d: Generell kvartærgeologi. NGU-rapport nr. 84.140.
- Bjerkli, K. & Olsen, H.A. 1984: Refleksjonsseismiske målinger i Drammensfjorden. NGU-rapport nr. 84.123.
- Bjerkli, K. & Tønnesen, J.F. 1984: Seismiske undersøkelser i Sykkylvsfjorden, Møre og Romsdal. NGU-rapport nr. 84.153.
- Holmsen, P. 1984a: Beskrivelse til de kvartærgeologiske kart Polfoss 1518 IV, Skjåk 1518 I, Lom 1618 IV og Vågå 1618 I - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.079.
- Holmsen, P. 1984b: Beskrivelse til det kvartærgeologiske kart Otta 1718 IV - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.080.
- Holmsen, P. 1984c: Beskrivelse til de kvartærgeologiske kart Rondane og Atnsjøen, 1718 I og 1818 IV - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.081.
- Holmsen, P. 1984d: Beskrivelse til det kvartærgeologiske kart Sygnefjell 1518 III - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.082.
- Holmsen, P. 1984e: Beskrivelse til de kvartærgeologiske kart Glittertinden 1618 III og Visdalen 1518 II - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.083.

- Holmsen, P. 1984f: Beskrivelse til det kvartærgeologiske kart Sjødalen 1618 II - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.084.
- Holmsen, P. 1984g: Beskrivelse til de kvartærgeologiske kart Ringebu 1818 III, Vinstra 1718 II og Skåbu 1718 III - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.085.
- Holmsen, P. 1984h: Beskrivelse til det kvartærgeologiske kart Hurrungane 1517 IV - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.086.
- Holmsen, P. 1984i: Beskrivelse til det kvartærgeologiske kart Borgund 1517 III - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84087.
- Holmsen, P. 1984j: Beskrivelse til de kvartærgeologiske kart Svatsum 1717 I og Espedalsvatnet 1717 IV - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.088.
- Holmsen, P. 1984k: Beskrivelse til de kvartærgeologiske kart Vangsmjøsi 1617 III og Øye 1517 II - M 1:50 000. NGU-rapport nr. 84.089.
- Nordahl-Olsen, T. 1984a: Samlet plan for forvaltning av vannressursene. Geologiske undersøkelser i Nord-Trøndelag. NGU-rapport nr. 84.047.
- Nordahl-Olsen, T. 1984b: Samlet plan for forvaltning av vannressursene. Geologiske undersøkelser i Sør-Trøndelag. NGU-rapport nr. 84.048.
- Nordahl-Olsen, T. 1984c: Samlet plan for forvaltning av vannressursene. Geologiske undersøkelser i Møre og Romsdal. NGU-rapport nr. 84.049.
- Nordahl-Olsen, T. 1984d: Samlet plan for forvaltning av vannressursene. Geologiske undersøkelser i Sogn og Fjordane. NGU-rapport nr. 84.050.
- Nordahl-Olsen, T. 1984e: Samlet plan for forvaltning av vannressursene. Geologiske undersøkelser i Hordaland. NGU-rapport nr. 84.051.
- Olsen, L. 1984a: Kvartærgeologiske undersøkelser på Finnmarksvidda, 1980-1983. NGU-rapport nr. 84.066.
- Olsen, L. 1984b: Oppfølgende gullundersøkelser i løsavsetninger i den østlige del av Finnmarksvidda. NGU-rapport nr. 84.138.

3.4.2. Hydrogeologisk seksjon

Bryn, K.Ø.: Vannforsyning til hyttefelt, Belbakken i Flesberg, Buskerud. Rapport for prosjekt 2063.00.

- Gaut, A. (redaktør): Behov for FOU-arbeid på grunnvannssektoren. Utredning for Det Interdepartementale utvalg for samordning av vannressursforvaltningen.
- " Grunnvannstilskudd til fiskeoppdrett ved Kvaløyvågen i Tromsø. Rapport for prosjekt 2070.00.
 - " E6 Mogreina - Bogsrud. Vurdering av mulige skader på brønnene på Baserud og Blakkesrudenga, Eidsvoll kommune i Akershus. Rapport for prosjekt 2071.00.
 - " Vannforsyning til Glennerønningen, Tjøme i Vestfold. Rapport for prosjekt 2076.00.
 - " Vurdering av muligheter for grunnvannsboring ved Solbakken i Hallingby i Ringerike kommune, Buskerud. Rapport for prosjekt 2077.00.
 - " Grunnvannsforsyning til Nortex plastindustri i Drangedal, Telemark. Rapport for prosjekt 2165.00.
 - " Grunnvannsforsyning til boligfelt på Sjernarøy, Bjergøy og Halsne, Rogaland. Rapport for prosjekt 2168.00.
 - " Grunnvannsforsyning til Kårhamn på Seiland, Sørøysund kommune i Finnmark. Rapport for prosjekt 2171.00.
 - " Grunnvannsforsyning til Haukøy, Hundholmen og Fredagsvikneset i Tysfjord kommune i Nordland. Rapport for prosjekt 2172.00.
 - " Utvidet grunnvannsforsyning til Asktjern/Blaker fellesvannverk, Sørum i Akershus. Rapport for prosjekt 2074.00.
 - " Grunnvannsforsyning til planlagt hyttefelt ved Sotefed i Kristiansand kommune, Vest-Agder. Rapport for prosjekt 2173.00.
 - " Vurdering av muligheter for å skaffe vannforsyning til Målsnesområdet ved brønnboring i fjell, Troms. Rapport for prosjekt 2208.00.
 - " Grunnvannsforsyning til Lillomarkskapellet, Oslo. Rapport for prosjekt 2212.00.
- Klemetsrud, T.: Odden/Øyom kraftverk, Vinstra. Grunnvannsforhold, Nord Fron kommune, nr. O- 82054.

- " Stokstadbakken i Mattisdalen, vannforsyning, Alta kommune, nr. O-83025.
 - " Trandum avfallsplass, avrenning til vassdrag. Ullensaker kommune. Prosjektnr. 2067.00.
 - " Tretten vannverk, Felleskjerningen A/L. Grunnvannsundersøkelser. Øyer kommune. Prosjektnr. 2068.00.
 - " Ad. grunnvannsforsyning til Forsand, Helle/Mele og Meling. Forsand kommune. Prosjektnr. 2070.00.
 - " Hjørungavåg vassverk. Hareid kommune. Prosjektnr. 2079.00.
 - " Prøvepumping Skjelbreid, Fusa kommune. Prosjektnr. 2177.00.
 - " Os vannanlegg A/L. Utbygging av grunnvannsanlegget. Os kommune. Prosjektnr. 2207.00.
 - " Målselv kommune, Buktnoen. Vann - avløp til planlagt campingplass Målselv kommune. Prosjektnr. 2208.00.
- Rohr-Torp, E.: Lomen kraftverk, mulige skadesaker. Prosjektnr. 2069.00.
- " Oppsummering og anbefalinger for langtidspumping av borehull, Træna kommune. Prosjektnr. 2161.00.
 - " Videre grunnvannsundersøkelser i Skaugdalen, Rissa. Prosjektnr. 2162.00.
 - " Vurdering av muligheter for grunnvannsuttak diverse steder, Rennebu kommune. Prosjektnr. 2164.00.
 - " Vurdering av påstått skade på borebrønn ved fremføring av Holsfjordledningen, Billingstad. Prosjektnr. 2174.00.
 - " Mulig grunnvannsforsyning til Selsvik-Solesnes og fire planlagte boliger ved Kysnes. Prosjektnr. 2206.00.
 - " Grunnvannsforhold ved Vestfold kraftselskaps utbygningsplaner for Kilåvassdraget i Telemark. Foreløpig rapport. Prosjektnr. 2209.00.
 - " Utkast til prosjektplan for grunnvannsregister i Oppland fylke.
 - " Geotermisk energi, forslag til forprosjekt for Oslo lysverker.

- Roland, G.: Grunnvannsundersøkelser i Ljørdal, Trysil kommune. O- 82035.
- " Grunnvannsundersøkelser Segalstad bru, Forseth. Gausdal kommune. O-80099.
- " Pumpeforsøk og etterundersøkelser, Norefjord, Nore og Uvdal kommune. O- 82007.
- " Grunnvannsundersøkelser, Svene, Flesberg kommune. O-82057.

3.4.3 Seksjon for ingeniørgeologi

- Andersen, A.B. 1984: Grunnvannsundersøkelser i Sunndal kommune. Møre og Romsdal. NGU-rapport nr. 84.071.
- Andersen, A.B. 1984: Grusregisteret i Halså kommune. Møre og Romsdal. NGU-rapport nr. 84.092.
- Andersen, A.B. 1984: Grusregisteret i Nord-Odal kommune. Hedmark fylke. NGU-rapport nr. 84.093.
- Andersen, A.B. 1984: Grunnvannsundersøkelser på Sjølandsøra i Sunndal kommune. Møre og Romsdal. NGU-rapport nr. 84.149.
- Bakkejord, K.J. 1984: Oppfølgende sand- og grusundersøkelser med prøvehentende og sonderende Borros borerigg ved Storbakken, Vestre Jakobselv og Tomaselv i Vadsø kommune. NGU-rapport nr. 84.137.
- Bremseth, A. og Bakkejord, K.J. 1984: Bestemmelse av tillatt transportfuktighet for mullmalmer. Sammenliknende forsøk med alternative prøvemethoder. NGU-rapport nr. 84.101.
- Bremseth, A. og Bakkejord, K.J. 1984: Årlig kontroll av fuktighetsgrenser for konsentrater med hensyn til sikkerhet ved sjøtransport. NGU-rapport nr. 84.136.
- Furuhaug, O. 1984: Undersøkelse av leire til byggeråstoff i Fauske og Valnesfjord. NGU-rapport nr. 84.103.
- Furuhaug, O. 1984: Undersøkelse av leire til byggeråstoff ved Larvik, Vestfold fylke. NGU-rapport nr. 84.096.

- Freland, A. 1984: Spørreundersøkelse i Nord-Trøndelag.
Byggeråstoffsituasjonen i den enkelte kommune. NGU-rapport nr. 84.009.
- Hugdahl, H. 1984: Pukkundersøkelser i Bø kommune, Vesterålen.
NGU-rapport nr. 1805/21.
- Hugdahl, H. og Nålsund, R. 1984: Regional pukkundersøkelse i Østfold.
NGU-rapport nr. 84.041.
- Hugdahl, H. 1984: Forslag til avbygningsplan for Hegraavsetningen,
Stjørdal, Nord-Trøndelag. NGU-rapport nr. 84.135.
- Hugdahl, H. 1984: Pukkundersøkelser i kommunene Gulen og Hyllestad, Sogn
og Fjordane. NGU-rapport nr. 84.105.
- Hugdahl, H. 1984: Pukkundersøkelser i kommunene Sogndal og Leikanger,
Sogn og Fjordane. NGU-rapport nr. 84.104.
- Hugdahl, H. 1984: Pukkundersøkelser i Gloppen kommune, Sogn og Fjordane.
NGU-rapport nr. 84.106.
- Hugdahl, H. 1984: Grunnvannsanlegg Kilemoen. Klausuleringsendringer i
sone I - oppdatert volumberegning. NGU-rapport nr. 84.152.
- Hugdahl, H. og Freland, A. 1984: Sand, grus og pukk i Nord-Trøndelag. En
oversikt. NGU-rapport nr. 84.166.
- Nielsen, J.T. 1984: Grusregisteret i Sør-Hedmark. NGU-rapport nr. 84.167.
- Nålsund, R. 1984: Grusregisteret i Elverum kommune, Hedmark.
NGU-rapport nr. 84.043.
- Nålsund, R. 1984: Visuell kvalitetsvurdering av naturgrus til veiformål.
En metodebeskrivelse. Status pr. juni 1984. NGU-rapport nr. 84.078.
- Nålsund, R. 1984: Kvalitetsvurdering av sand- og grusforekomster ved
Steinbekken og Gammeljordet på Øvre Gruben, Rana kommune. Nordland.
NGU-rapport nr. 84.125.
- Rindstad, B. 1984: Geologiske undersøkelser på Leirvassfjell, Bardu
kommune, Troms. NGU-rapport nr. 84.053

- Rindstad, B. 1984: MINGU - digitalt bildebehandlingssystem - brukerveiledning. NGU-rapport 84.010.
- Rindstad, B. og Sæther, P.O. 1984: HPDRAW - brukerveiledning. NGU-rapport nr. 84.162.
- Stokke, J.A. 1984: Grusregisteret i Møre og Romsdal. NGU-rapport nr. 84.151.
- Stokke, J.A. 1984: Detaljundersøkelse av en sandforekomst ved Bøvrasrøtet, Surnadal kommune, Møre og Romsdal. NGU-rapport 84.126.
- Storrø, G. 1984: Brukerveiledning for bestemmelse av mineralogi i sandprøver. NGU-rapport nr. 84.115.
- Storrø, G. 1984: Detaljkartlegging av vegtrasé gjennom Ryghkollen, Nedre Eiker kommune. NGU-rapport nr. 84.052.
- Wolden, K. 1984: Grusregister i Birkenes kommune, Aust-Agder fylke. NGU-rapport nr. 84.077.
- Wolden, K. og Hansen, H.J. 1984: Grusregisteret i Buskerud. NGU-rapport nr. 84.164.

4. ANDRE OPPGAVER

4.1 Møter, foredrag, forelesninger og undervisning

4.1.1 Seksjon for løsmassekartlegging

Bakkejord, K.J. har forelest ved NTH (høsten -84) for 1. bygg og 1. berg i kvartærgeologi - 4 timer.

Bjerkli, K. har holdt foredrag om "Kvartærgeologiske kystsonkart":

- Kystsoneseminar, Hankø, 25.-27. april 1984. (Arr. NLA/NIVA).
- 10. Nordiske Maringeologiska Mötet, 19.-21. november 1984. Uppsala, Sverige.

Hamborg, M. var på:

- Nordkalottmøte i Stockholm, 9.-11. januar

- 16. Nordiske Geologiske Vintermøtet i Stockholm, 9.-13. januar
- møte med representanter fra SGU og orienterte om kvartærgeologisk kartlegging i Norge, NGU 10. februar
- Nordkalottmøte på NGU, 14.-15. mars
- møte om fylkeskart over Sogn og Fjordane i M 1:250 000 i Sogndal, 25. september
- møte ved Oslo og Akershus fylkeskartkontor og orienterte om kvartærgeologisk kartlegging ved NGU, 10. oktober
- møte om samordnet geologisk undersøkelsesprogram for Sogn og Fjordane på NGU, 16. oktober
- reise til MGS i Maine 25. oktober - 2. desember
- 1st. Regional Coastal Engineering Conference, Rockport, Maine 30. oktober - 1. november
- University of Maine, Orono og holdt foredraget "Quaternary Mapping and Stratigraphy in Northern Norway. Applications to a placer gold deposit", 15. november
- Maine Geological Society's Fall Meeting, Colby College og holdt foredraget: "Quaternary Mapping at the Geological Survey of Norway. Principles, techniques and Computer aided Map production", 16. november
- Maine Department of Conservation og holdt ovenstående foredrag 29. november
- Nordkalottmøte i Helsingfors 11.-12. desember
- komite som utredet feltlagerets framtid ved NGU

Kjærnes, P. holdt foredrag om "Kvartærgeologisk kartlegging til planleggingsformål" i Kartografisk forening 4. desember.

Larsen, E. deltok på:

- Nordisk Geologisk Vintermøte, Stockholm i januar. Foredrag (E. Larsen, O. Longva, R. Lie & S. Befring): Stratigrafiske undersøkelser i en hule (Skjonghelleren) ved Ålesund, Vest-Norge.

- deltok på møtet Quaternary Stratigraphy of the North Sea, Bergen i desember. Poster (E. Larsen og K. Bjerkli): Quaternary coastal zone mapping.
Foredrag (H.P. Sejrup, I. Aarseth, K. Bjørklund, J. Brigham-Grette, K.L. Ellingsen, E. Jansen, E. Larsen, E. Reither & M.S. Stoker): Quaternary stratigraphy of the Bosies Bank - Sleipner Area, Northern North Sea.
- har holdt foredrag i Norsk geologisk forening, Stavangeravdelingen og Trondheimsavdelingen om de kvartærstratigrafiske undersøkelsene i Skjonghelleren
- har gjesteforelest ved DH i Sogndal over emnet Weichsel stratigrafi i Vest-Norge
- disputerte for Dr.scient.graden ved Geol. Inst. avd. B, UiB 13.9.84
Foredrag: Weichsel stratigrafi og glacialgeologi på Nordvestlandet.

Longva, O.:

- deltok på Lervaruskronologisk Symposium i Stockholm 7. november
Foredrag: Er Romeriksmjelen et tappningssediment og kan den knyttes til den svenske varvkronologien?
- var guide for ei gruppe studenter fra Universitetet i Stockholm på Romerike 26. oktober 1984.

Olsen, L. deltok i:

- Nordkalottmøte i Stockholm 9.-12. januar
- Nordkalottmøte i Trondheim 8.-9. mai, og i Helsingfors 10.-14. desember.

Reite, A.J. har forelest i 18 timer ved Geologisk institutt, NTH, i emnet Ingeniørgeologi - løsmasser (høsten 1984).

Sveian, H. deltok på Uppsalasymposiet "Glaciofluvium", 5.-7. mars.

4.1.2. Seksjon for hydrogeologi

K.Ø. Bryn foreleste om praktisk Hydrogeologi ved Statens Utdanningscenter for helsepersonell 7. november.

K.Ø. Bryn foreleste om virkninger av grunnvannsutttak ved NLVF-seminar 10. april.

A. Gaut har deltatt i møter ved Statens institutt for folkehelse for å drøfte eventuelle FOU-program vedrørende klausulering av drikkevannskilder.

L.A. Kirkhusmo deltok på møte Fag 8, Røros 4.-6. april.

L.A. Kirkhusmo og K.Ø. Bryn deltok på Nordisk Hydrologisk Konferanse, Nyborg i Danmark 6.-9. august.

L.A. Kirkhusmo holdt foredrag sammen med prof. I.Th. Rosenqvist om "Geologiske og geotekniske konsekvenser av vassdragsutbygging i Norge". Norsk geologisk forening 23. februar.

E.R. Torp deltok på Uppsalasymposiet vedrørende geotermisk energi, 8.-9. mars.

4.1.3 Seksjon for ingeniørgeolog

Bakkejord, K. J.:

- deltok på seminar vedrørende fuktighet i mullmalmer i Narvik i mars 1984.
- holdt 4 timer forelesning i kvartærgeologi for Berg- og byggavdelingens faste årskull ved NTH høsten 1984.

Bakkejord, K. J. og Bremseth, A.:

- deltok i et møte ved A/S Veritec på Høvikodden i mai 1984 hvor det ble lagt fram resultater av sammenliknende forsøk med alternative prøvemethoder for å bestemme tillatt transportfuktighet for mullmalmer. Det ble også holdt omvisning ved bl.a. geoteknisk laboratorium ved A/S Veritec.
- besøkte NGI og Veglaboratoriet i Oslo i mai 1984 hvor det ble sett på forskjellig laboratorieutstyr for ingeniørgeologiske/geotekniske problemstillinger.

Furuhaug, O. deltok på:

- Uppsalasymposiet "Glacifluvium" i Uppsala i mars 1984.

- Seminar i kartografi og geografi på Oppdal 12.-14. januar 1984.
Arrangør: Norsk Samfunnsgeografisk Forening.

Hugdahl, H.:

- deltok på Nordisk geologisk vintermøte i Stockholm, januar 1984.
- holdt forelesning i faget Generell geologi for byggstudenter på NTH høsten 1984.

Neeb, P.R.:

- deltok på Nordisk geologisk vintermøte i Stockholm, januar 1984.
- holdt foredrag om leire til byggeråstoff på møte om kvikkleire på NGU, januar 1984.
- holdt foredrag om Grusregisteret i Vegdirektoratet i Oslo, februar 1984.
- deltok på Teknologidagene i Nord-Norge, Narvik, mars 1984. Holdt foredrag om Grus og sand - leting registrering, kartlegging.
- deltok på møte i NIFs betongtilslagskomité, Oslo, mars 1984.
- deltok i møte med Møre og Romsdal fylkeskommune med foredrag om sand- og grusundersøkelser i Molde, april 1984.
- deltok i International Association of Engineering Geologys møte om "Aggregates" i Nice, mai 1984. Holdt foredrag om "Evaluation and Classification of Quaternary Aggregate Resources in Norway" og var ordstyrer for tema 5 "Aggregates for Concrete".
- studiebesøk hos BRGM i Orleans og hos Ecole de Mine i Paris i mai 1984. Tema: Ingeniørgeologiske undersøkelser i Frankrike.
- deltok i møte i Miljøverndepartementet - Ressursavdelingen, om Nord-Trøndelagsplanen - digitalisering av reguleringsplaner. Juni 1984.
- deltok i møte i Kontaktgruppen for Grusregisteret i MD. August 1984.
- holdt foredrag om Grusregisteret for Fylkeskartkontoret i Oslo og Akershus i Oslo, oktober 1984.

- deltok i møte i NIFs tilslagskomite for betongtilslag på Ulla Førre. Oktober 1984.
- orienterte om etablering av grusregister for Sør-Trøndelag Fylkeskartkontor, Trondheim november 1984.
- foreleste i faget Generell geologi for Byggavd. på NTH om betongtilslag og undersøkelsesmetoder, høsten 1984.

Nålsund, R.:

- deltok i International Association of Engineering Geology's møte om "Aggregates" i Nice, mai 1984.
- deltok i møte med Sør-Trøndelag Fylkeskartkontor om etablering av Grusregisteret i fylket.
- forelesning i faget Generell geologi for Byggavd. på NTH om veimaterialer, høsten 1984.

Rindstad, B.:

- foredrag om studieopphold i Frankrike og bruk av simulerte SPOT-data. SPOT-seminar på Hønefoss mars 1984.
- forelesning om fjernanalyse anvendt til geologiske formål. Sommerskole i fjernanalyse. Tromsø, juli 1984.
- forelesning og øvinger i digital bildebehandling. Etterutdanningskurs NTH, januar 1984.

Stokke, J. A.:

- forelesning i faget Generell geologi og ingeniørgeologi i jord, grunnkurs for byggstudenter på NTH høsten 1984.
- orientering om Grusregisteret i Møre og Romsdal fylke. Møte med fylkeskommunen i Molde, mai 1984.

Wolden, K.:

- deltok på Nordisk geologisk vintermøte i Stockholm, januar 1984.

4.1.4 Avdelingskontor

Follestad, B. A. deltok i følgende møter:

- 16. Geologiske Vintermøtet, Stockholm 9.-11. januar
- GEFO's styremøter 24. januar, 20. juni, 26. juni, 6. november og 11. desember
- VRU's utvalget i Oslo 1. februar, 4. mars og 30. oktober
- Naturskadefondet, Sekretariat Oslo, 2. februar
- Fylkeskommunen Møre og Romsdal, Molde 3. februar
- Fylkesmannen rep. Oppland, Trondheim 8. februar
- Norsk geologiråd, Trondheim 9. februar
- STATOIL, Stavanger 28. mars
- EARSel General Assambly, Surry UK 8.-11. april
- Ex. geol. Denver Colo. med studietur i USA 1.-27. april
- MD - grusregisteret div. møter i Oslo/Trondheim
- OEEP, Executive Bureau Enschede, 17. august, Vienna 8.-9. november
- Styremøter N-Trøndelagprogrammet diverse møter i Trondheim
- Fylkeskommunen/fylkesmannen, Vannbruksplanlegging 16. november
- Kongsvingerprosjektet, Kongsvinger 27.-28. november
- Nordsjøsymposium, UiB, Bergen 3.-5. desember.

Follestad, B. A. har holdt følgende foredrag:

- NGU's kvartærgeologiske kartlegging innen de sentrale deler av Nord-Møre, Norge. 16 Geol. Vintermøte, Stockholm
- NGU's syn på GEFO's plass, NLVF's arbeidsutvalg, Ås 25. januar

- NGU's oppgaver innen arealplanlegging og samarbeid med andre departementer. Eksempler: Etablering av landsomfattende grusregister og kartlegging av områder der kvikkleireskred kan forekomme. Trondheim 31. januar
- Status for kvartærgeologisk kartlegging land/sjø, Møre og Romsdal fylkeskommune, Molde 3. mai
- Orientering om Avdeling for løsmasser, NGU's styre, Trondheim
- Samfunnets organisasjon av ressursdata, Vegdirektoratet, Oslo
- Hvem trenger opplysninger i georessursforvaltning, Fylkeskartkontoret Hedmark, Hamar 8. oktober
- Grunnvann i løsmasser/borbrønner i fjell. Oppland fylkeskommune. Lillehammer 16. november
- Kvartærgeologiske data, Kongsvingerprosjektet, Kongsvinger 28. november

Follestad, B. A. har forelest i følgende emner:

- Fjernanalyse/øving, Institutt for geodesi og fotogrammetri, NTH 20. januar
- Fjernanalyse, generell metodikk og anvendelse. SNDH, Sogndal 6.-7. desember.

4.2. Kurs og ekskursjoner

4.2.1 Seksjon for løsmassekartlegging

Bargel, T. H., Klakegg, O. og Olsen, L. har deltatt på en tverrfaglig ekskursjon/feltkurs i Nord-Sverige arrangert av Kvartærgeologiska og Naturgeografiske inst., Stockholms Universitet, 24.7.-10.8. Litteraturreksamen ble avlagt 10.12. og inngår i Dr.scient.-studiet.

Bjerkli, K. har avlagt eksamen i "Navigasjon" til kystskippereksamen.

Olsen, H. A. har høsten 1984 hospitert ved NTH i faget "Generell geologi".

4.2.2. Seksjon for hydrogeologi

L.A. Kirkhusmo deltok i ekskursjon i Østfoldområdet sammen med ansatte på det svenske grunnvannsnettet ved SGU, 24. mai.

A. Gaut, L.A. Kirkhusmo og E. Rohr-Torp deltok på kurs "Lokaltillitsmannens oppgaver", Geoforskernes forening, Meråker 29.-30. november.

4.2.3 Seksjon for ingeniørgeologi

Andersen, A.B.:

- deltok på EEU-kurset "The Role of environmental Sedimentology in the Prediction and Modelling of Reservoir Rocks". Kurset ble arrangert på NTH høsten 1984.
- deltok i ekskursjon sammen med P.R. Neeb og B.A. Follestad og stortingsrepresentant Erik Dalhime med orientering om løsmassene og deres anvendelse i Sør-Trøndelag.

Furuhaug, O.:

- deltok på kurset "EDB i landmålingen" på Heimdal i oktober 1984.

Freland, A.:

- hospitert i faget "Mineralogi og petrografi" ved NTH i vårsemesteret 1984.

Neeb, P.R.:

- deltok på Nordisk Råds geoekskursjon til Island i juli 1984.
- deltok i ekskursjon til Buskerud v/avslutning av Grusregistert i fylket, september 1984.
- deltok på Betongdagen i Haugesund, oktober 1984.
- deltok på Geoteknikkdagen i Oslo, november 1984.

Nålsund, R.:

- deltok i februar på AOFs ukeskurs om "Bedre arbeidsmiljø" i Trondheim.

Storrø, G.:

- har i forbindelse med dr.ing. studium fulgt følgende fag ved NTH, Trondheim:

Januar - juni 1984: "Renseteknikk, særkurs".

Oktober - november 1984: EEU-kurs i sedimentologi

Wolden, K.:

- deltok på ekskursjon til Buskerud ved avslutning av Grusregisteret i fylket, september 1984.

Rindstad, B.:

- seminar om digital bildebehandling. Fjellanger Widerøe i Oslo februar 1984.

4.2.4 Avdelingskontor

Øverby, L. T.:

- deltok på NINF-kurset "Videreutdanning i prosjektrettet virksomhet for sekretærer". Varighet: okt. -83 til mai -84.

4.3. Tillitsverv

4.3.1 Seksjon for løsmassekartlegging

Bakkejord, K.: Sekretær i NIF's etatsgruppe ved NGU.

Bergstrøm, B.: Sensor i geologiske fag ved Univ. i Trondheim, NTH, Univ. i Tromsø og Sogn og Fjordane Distriktshøgskole.

- Corresponding member of INQUA-Commision on genesis and lithology of Quaternary deposits.
- Sekretær i Norsk Geologiråd.

Larsen, E.: Sensor i kvartærgeologi hovedfag, Univ. i Tromsø.

- Medlem i Norsk Stratigrafisk Komité.

Nordahl-Olsen, T.: Sekretær i geoforskernes forening.

- Formann i personalforeningen ved NGU.

Reite, A. J.: Har vært sensor i hovedfag (cand.real./cand.scient.) ved Geologisk institutt, avd. B, Univ. i Bergen. Han har også vært sensor i enkelte emner ved Norges tekniske høgskole, men dette arbeidet har hatt meget lite omfang.

4.3.2 Seksjon for hydrogeologi

K.Ø. Bryn: Formann i Norsk geologisk forening, Osloavdelingen og visepresident i landsforeningen.

K.Ø. Bryn: Nestformann og medlem i arbeidsutvalget, Norsk hydrologisk komite (NHK).

K.Ø. Bryn: Medlem av redaksjonskomite for Vassdragsleksikon (NHK).

K.Ø. Bryn: medlem i faggruppe for vannforsyning og forurensningsvern i arbeidet med Samlet plan for forvaltning av vassdragene.

K.Ø. Bryn: Sensor ved hovedfag i Hydrogeologi, Universitetet i Bergen.

K.Ø. Bryn: Medlem av Arbeidsmiljøutvalget ved NGU.

A. Gaut: Sekretær i arbeidsgruppe, opprettet under Vannressurs utvalget, for utredning av FOU-oppgaver innen hydrogeologi.

S. Huseby: Formann i arbeidsgruppe, opprettet av Vannressursutvalget, for utredning av FOU-oppgaver innen hydrogeologi.

L. Kirkhusmo: Medlem Nordisk Faggruppe for observasjonsnett for grunnvann (Fag 8).

L. Kirkhusmo: Medlem IUGS. Commission for Hydrogeological Maps of Europe.

L. Kirkhusmo: Varamedlem i Norsk Hydrologisk komite.

L. Kirkhusmo: Sensor i faget Hydrogeologi, NLH.

4.3.3 Seksjon for ingeniørgeologi

Andersen, A.B. har vært en av de ansattes representanter i NGUs styre.

Bakkejord, K.J.: Sekretær i NIFs etatsgruppe ved NGU.

Neeb, P.R.: Representant i kontaktgruppen for etablering av et landsomfattende grusregister, oppnevnt av Miljøverndepartementet.

- Sekretær i Norsk Betongforenings komité for tilslagsmaterialer, tilknyttet NIF.

- Medlem i Vegdirektoratets styringsgruppe for klassifisering av steinmaterialer.

Nålsund, R.: Deltaker i prosjektgruppe om klassifisering av steinmaterialer oppnevnt av Vegdirektoratet.

- medlem av Arbeidsmiljøutvalget ved NGU

4.3.4 Avdelingskontor

Follestad, B. A.: Council member (norsk representant).

European Assosiation of Remote Sensing Laboratories (EARSel).

- President Application Commission IV. European organisation for experimental photogrammetric research (OEEPE).

- Repr. Norsk Geologiråd.

- Repr. Vannressursutvalget.

- Repr. Kontaktgruppen for etablering av Grusregisteret (MD/ID).

- Repr. norsk representant til NORDQUA.

Sensor for hovedoppgave/lavere grad.:

- Univ. i Bergen, Geol. inst., avd. B.

- Univ. i Tromsø, Geol. inst.

- Univ. i Trondheim. Inst. for geodesi og fotogrammetri.

- Sogn og Fjordane distriktshøgskole (SFDH).

4.4 Gjesteforelesninger

S. Nydal og S. Gulliksen, Lab. for Radiologisk datering, NTH.

3.4 : R. Nydal: Uran/Thorium-metoden.

4.4 : R. Nydal: Grunnlaget for ^{14}C -metoden.

S. Gulliksen: Betingelser for korrekt datering.

Dr. Jaan-Mati Punning, Inst. of Isotopic Geology, Academy of Science, Tallin, holdt følgende gjesteforelesninger:

9.5 : Aud. F3, Fysikkseksjonen, NTH (2. etg.)

1. Datering av sedimenter ved Thermoluminescense-metoden.
2. Kwartargeologi på Svalbard.

10.5: Kollokvierommet, Sokkeletg., Geol.bygg, NGU

1. Kwartargeologi i Arkangelsk.
2. Kwartargeologi i de Baltiske deler av USSR.