

NGU Rapport nr. 91.140

Database for  
helikoptermålinger.  
Brukerbeskrivelse

Rapport nr. 91.140		ISSN 0800-3416		Åpen/ <del>Fortrolig</del> til	
Tittel: Database for helikoptermålinger. Brukerbeskrivelse					
Forfatter: Oddvar Blokkum, Per Olav Sæther			Oppdragsgiver: NGU		
Fylke:			Kommune:		
Kartbladnavn (M. 1:250 000)			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 29		Pris: kr. 70,-
			Kartbilag: 1		
Feltarbeid utført:		Rapportdato: 04.04.1991		Prosjektnr.: 62.2412.01	
				Seksjonssjef: <i>Jens S. Hennig</i>	
Sammendrag:					
<p>Denne rapporten beskriver rutiner for bruk av database for helikoptermålinger. Det er muligheter for å:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Søke etter data</li> <li>- Legge inn nye oppdrag</li> <li>- Endre informasjon om ett oppdrag</li> <li>- Slette oppdrag fra databasen</li> </ul> <p>Databasen gir alle tekniske opplysninger om helikoptermålinger fra 1972 til dato. Oversikter over utførte oppdrag frem til 1990 er vedlagt.</p>					
Emneord		Magnetometri		Database	
Geofysikk		Elektromagnetisk måling			
Helikoptermåling		Radiometri		Brukerdokumentasjon	

INNHold

	Side
1. INNLEDNING	4
2. GENERELL BESKRIVELSE	5
3. OPPSTART AV SYSTEMET	6
4. BRUKERBESKRIVELSE	7
4.1. Utskrift av alle oppdragsnr. i databasen	7
4.2. Søking etter data	12
4.3. Innlegging av nye oppdrag	15
4.4. Forandring av informasjon om et oppdrag	18
4.5. Sletting av oppdrag fra databasen	19
4.6. Avslutning av programmet	20

VEDLEGG

Vedlegg I:

- Side 1 Rutinehieraki for helikopteroppdrag
- " 2 Dataflytdiagram for helikopteroppdrag

Vedlegg II:

Oversikt over helikoptermålinger 1972-1990

Vedlegg III:

Kartbilag, oversiktskart over alle helikoptermålinger,  
M 1:1 mill.

## 1. INNLEDNING

Denne brukerveiledningen (rapporten) inneholder en beskrivelse om hvordan en bruker databasen for helikoptermålinger.

Databasen er utarbeidet av P.O. Sæther, J.R. Skilbrei og O. Olesen.

Opplysninger om helikopteroppdragene er innlagt av O. Blokkum.

Hensikten med veiledningen er at brukeren skal kunne starte opp og bruke databasen på HP3000 for å søke etter rapporter, datafiler eller annen informasjon om oppdrag.

Helikoptermålingene i Norge ble startet opp i 1972 av NGU, med innleid mannskap og instrumenter fra SANDER GEOPHYSICS LTD, Canada.

NGU startet opp i egen regi i 1974 med innsamling av analoge måledata. I 1978 ble de første digitale måledata registrert. Programvaren har siden vært kontinuerlig oppdatert og fornyet.

I 1986 ble det innkjøpt en pakke med instrumenter for helikoptermålinger fra Aerodat Ltd, Canada, det mest moderne på markedet til dags dato.

Pakken bestod av nytt elektromagnetisk måleutstyr (dette er et firefrekvens system med to koaksiale og to koplanare spolekonfigurasjoner), datalogger og videoopptaker. Disse instrumentene kunne samkjøres med det andre måleutstyret i helikopteret (VLF, RM og høydemåler), og det nye elektroniske navigasjonsinstrumentet som er innkjøpt i 1990.

I 1987 ble et Cesium magnetometer med meget høy følsomhet (0,005 nT) tatt i bruk.

I dag blir alle programmene for bearbeiding av måledata kjørt på MicroVax II og fargekartene blir laget med Calcomp 58436, en elektrostatisk fargeplotter.

## 2. GENERELL BESKRIVELSE

Denne brukerveiledningen beskriver rutiner for bruk av database for helikoptermålinger:

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette ett oppdrag fra databasen

Databasen inneholder alle opplysninger om helikoptermålinger fra 1972 til 1990. Fram til 1978 finnes bare analoge måledata, men beliggenheten av måleområdene (UTM-koordinater og M711-kartblad) og informasjon om instrumentering er lagt inn i databasen.

(Opplysninger om datafiler og magnetbånd blir lagt inn i databasen, så snart EDB-seksjonen har avsluttet oppryddingen i magnetbånd-arkivet.)

### 3. O P P S T A R T   A V   S Y S T E M E T.

Systemet kan brukes fra HP-skjermterminaler. HP2621B-terminalen er lite gunstig å bruke, da denne ikke gir markering av feltlengder på skjermbildene. De øvrige HP-terminaler gir denne markeringen, og det letter inntastingsarbeidet. Man kan også benytte IBM kompatibel PD med en terminalemulator som emulerer en HP-terminal (f. eks. AdvanceLink). Deler av skjermbildet vil da gjengis med blå farge.

- Trykk på tasten merket RETURN
- Maskinen gir respons ved å skrive < Velg datamaskin/system >
- Tast inn A,G - Dette angir maskinvalg.
- Maskinen svarer med et kolon
- Få innpass på maskinen ved å taste :

```
HELLO xxnnn, MGR.GEOF,<gruppe>
```

der xx er brukers initialer, nnn er nærmeste interne telefonnr. og <gruppe> er en gruppe under accounten "GEOF". (her: HELIDB)

Trykk deretter RETURN

- Maskinen svarer med et kolon
- Tast inn RUN HDB etterfulgt av RETURN
- Programsystemet gir følgende meny:

NGU's database med informasjon om utførte helikoptermålinger.  
=====

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette et oppdrag fra databasen
- 3 - avslutte programmet

Tast inn ditt valg :

- Velg rutine ved å taste inn et tall.

4. BRUKERBESKRIVELSE

4.1. Utskrift av alle oppdragsnr. i databasen

:RUN HDB

NGU's database med informasjon om utførte helikoptermålinger.  
=====

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette et oppdrag fra databasen
- 9 - avslutte programmet

Tast inn ditt valg

- Valg 1 gir følgende skjermbilde:

Utplukk fra helikopterdatatabasen.

<u>Oppdrag</u>	<u>Rapport</u>	<u>Kartblad</u>	<u>Fylke</u>	<u>Kommune</u>
@	#			

Koordinater for utsøking v. hj. av omriss :

<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- sett @ i første feltet og trykk RETURN
- sett # i neste " " " RETURN

- Følgende liste skrives ut på skjermen:

Registrerte oppdrag pr. 2/ 4 1991 kl. 13:44.

---

1489	1491	1847	1650/48A-1	1306
1430/23A	1785	1490	1886/32	2241
1274	1836	1896	1734	61.2509.34
1497	1784	1375	1650/48A	1273
1835	1709/A	61.1889.34	1783	1650/46B
1374	2241-2	1272	1834	1136-1
1491-1	1608	1800/38C	1886/32-1	1782
1886/3-1	1269	32.2538.00	1271	1833
1750/33C	1750/56A	1836-1	1886.08-1	1650/48A-2
1274-1	1430/20B	1594-1	61.2509.35	32.2296.00
1268	32.2297.00	1136	1270	1728
2089	1748	1136-2	1493	1886.08
32.2441.01	1886/3	1594	1899	2241-1
1709/A-1	1388	1274-2	1902	1900/81B
1848	1593	1898		

Vil du liste ut disse oppdragene ? JA

- Kan hoppe ut (tilbake til menyen) ved å svare NEI.
- Under et oppdragsnr. kan det være ett eller flere måleområder. Disse er merket med -1 og -2 etter selve oppdragsnr. (se oppdragsnr. 1136).



Følgende oppdragsnr. :

-----  
1136  
1136-1  
1136-2  
1268  
1269  
1270  
1271  
1272  
1273  
1274  
1274-1  
1274-2  
1306  
1374  
1375  
1388  
1430/20B  
1430/23A  
1489  
1490  
1491  
1491-1  
1493  
1497  
1593  
1594  
1594-1  
1608  
1650/46B  
1650/48A  
1650/48A-1  
1650/48A-2  
1709/A  
1709/A-1  
1728  
1734  
1748  
1750/33C  
1750/56A  
1782  
1783  
1784  
1785  
1800/38C  
1833  
1834  
1835  
1836  
1836-1  
1847  
1848  
1886.08  
1886.08-1  
1886/3  
1886/32  
1886/32-1

1886/3-1  
1896  
1898  
1899  
1900/81B  
1902  
2089  
2241  
2241-1  
2241-2  
32.2296.00  
32.2297.00  
32.2441.01  
32.2538.00  
61.1889.34  
61.2509.34  
61.2509.35

Ønsker du utskrift direkte på linjeskriver : NEI (JA)

Antall oppdrag : 1

Følgende oppdragsnr. :

-----  
1136

Ønsker du utskrift direkte på linjeskriver : NEI

Oppdragsnr. : 1136 Måleperiode : JUL - AUG 1972

Oppdragsgiver : STYRINGSGRUPPEN GRONGFELTET Fortr. :

Rapporter : 1136

Profilavst. : 125 Flyhøyde : 170 Flyretning : 130/310

Nivåjustering for magnetisk totalfelt :

Kommentarer :

-----  
BARE ANALOGE DATA. Tils.4000 pr.km. 3 områder,se oppd.nr 1136A og 1136B

	File	Gruppe	Account	File	Gruppe	Account
-----!						
Generelle filer som !						
tilhører dette !->						
oppdraget !						
-----!						

Disse datafilene ligger på magnetbånd nr. :

Fylker : NORD-TRØNDELAGE

Kommuner : NAMSSKOGAN RØYRVIK

Koordinater for omriss av området :

Sone	UTM-ø	UTM-n	UTM-ø	UTM-n	UTM-ø	UTM-n	UTM-ø	UTM-n
33	40770	717070	41500	717200	42300	718400	42600	718200
	43200	718200	42600	719300	42900	719500	43000	720930
	42600	720925	40400	718000	40500	717300		

Kartblad i M711-serien (1:50000) :

1824 I	Namsskogan	1824 II	Skorvatn
1924 III	Tunnsjøen	1924 IV	Røyrvik

4.2. Søking etter data

:RUN HDB

NGU's database med informasjon om utførte helikoptermålinger.

=====

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette et oppdrag fra databasen
- 9 - avslutte programmet

Tast inn ditt valg : 1

Utplukk fra helikopterdatatabasen.

<u>Oppdrag</u>	<u>Rapport</u>	<u>Kartblad</u>	<u>Fylke</u>	<u>Kommune</u>
<u>1136</u>	<u>#</u>			

Koordinater for utsøking v. hj. av omriss :

<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- Ved bruk av RETURN-tasten kan brukeren flytte seg fra felt til felt og sette inn ønskede emneord. (Oppdragsnr., rapportnr., kartbladnr., fylke, kommune eller koordinater av omriss.)
- Avslutt inntastingen ved å sette # i ett felt og trykk RETURN.

- Informasjon om første oppdrag listes alltid ut.

Oppdragsnr. : 1136 Måleperiode : JUL - AUG 1972

Oppdragsgiver : STYRINGSGRUPPEN GRONGFELTET Fortr. :

Rapporter : 1136

Profilavst. : 125 Flyhøyde : 170 Flyretning : 130/310

Nivåjustering for magnetisk totalfelt :

Kommentarer :

-----  
BARE ANALOGE DATA. Tils.4000 pr.km. 3 områder,se oppd.nr 1136-1 OG 1136-2.

	File	Gruppe	Account	File	Gruppe	Account
-----						
Generelle filer som						
tilhører dette !->						
oppdraget !						
-----						

Disse datafilene ligger på magnetbånd nr. :

Fylker : NORD-TRØNDELAGE

Kommuner : NAMSSKOGAN RØYRVIK

Koordinater for omriss av området :

Sone	UTM-ø	UTM-n	UTM-ø	UTM-n	UTM-ø	UTM-n	UTM-ø	UTM-n
33	40770	717070	41500	717200	42300	718400	42600	718200
	43200	718200	42600	719300	42900	719500	43000	720930
	42600	720925	40400	718000	40500	717300		

Kartblad i M711-serien (1:50000) :

1824 I	Namsskogan	1824 II	Skorovatn
1924 III	Tunnsjøen	1924 IV	Røyrvik

Skrive på linjeskriver - tast L  
Neste oppdrag - tast N  
Avslutt - tast A  
Fortsett - <return>

- Velg rutine ved å taste inn bokstaven bak

Skrive på linjeskriver - tast L  
Neste oppdrag - tast N  
Avslutt - tast A  
Fortsett - <return>

? A

NGU's database med informasjon om utførte helikoptermålinger.

=====

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette et oppdrag fra databasen
- 9 - avslutte programmet

#### 4.3. Innlegging av nye oppdrag

NGU's database med informasjon om utførte helikoptermålinger.  
=====

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette et oppdrag fra databasen
- 9 - avslutte programmet

Tast inn ditt valg : 2

Passord for endringer i databasen :

- Passord fås ved henvendelse til ansvarlig for database for helikoptermålinger (Oddvar Blokkum) eller systemansvarlig (Per Olav Sæther).

Informasjon om ett oppdrag med helikoptermålinger.

Oppdragsnr. \_\_\_\_\_ Oppdragsgiver : \_\_\_\_\_ Fortrolig  
\_\_\_\_\_

Rapportnr. : \_\_\_\_\_

Måleperiode :   mnd     mnd     år   Nivåjustering mag. totalfelt : \_\_\_\_\_

Profilavst. : \_\_\_\_\_ Flyhøyde : \_\_\_\_\_ Flyretning : \_\_\_\_\_

Kommentar-linje :

	<u>  Fil  </u>	<u>  Gruppe  </u>	<u>  Account  </u>	<u>  Fil  </u>	<u>  Gruppe  </u>	<u>  Account  </u>
-----! :	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Generelle filer som ! :	_____	_____	_____	_____	_____	_____
tilhører dette !-> :	_____	_____	_____	_____	_____	_____
oppdraget ! :	_____	_____	_____	_____	_____	_____
-----! :	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Disse filene ligger på tape nr. : \_\_\_\_\_

Fylker : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Kommuner : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Koordinater for omriss av området :

Omrisset skal lagres i UTM-sone \_\_ i databasen.

<u>  Sone  </u>	<u>  UTM-ø  </u>	<u>  UTM-n  </u>	<u>  Sone  </u>	<u>  UTM-ø  </u>	<u>  UTM-n  </u>	<u>  Sone  </u>	<u>  UTM-ø  </u>	<u>  UTM-n  </u>	<u>  Sone  </u>	<u>  UTM-ø  </u>	<u>  UTM-n  </u>
__	_____	_____	__	_____	_____	__	_____	_____	__	_____	_____
__	_____	_____	__	_____	_____	__	_____	_____	__	_____	_____
__	_____	_____	__	_____	_____	__	_____	_____	__	_____	_____
__	_____	_____	__	_____	_____	__	_____	_____	__	_____	_____

Kartbladnr. I M711-serien (1:50000)

__	__	_____	__	__	_____
__	__	_____	__	__	_____
__	__	_____	__	__	_____
__	__	_____	__	__	_____
__	__	_____	__	__	_____

Kryss av de målemetodene det skal legges inn data på :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> - stasjonsmagnetometer       | <input type="checkbox"/> - høydemåler   |
| <input type="checkbox"/> - navigasjon                 | <input type="checkbox"/> - magnetometer |
| <input type="checkbox"/> - radiometriske målinger     | <input type="checkbox"/> - VLF-målinger |
| <input type="checkbox"/> - elektromagnetiske målinger |   |



Instrument navn : \_\_\_\_\_

Data fra dette oppdraget finnes på tape nr. : \_\_\_\_\_

	<u>Fil</u>	<u>Gruppe</u>	<u>Account</u>	<u>Fil</u>	<u>Gruppe</u>	<u>Account</u>
-----!	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Filer som !	_____	_____	_____	_____	_____	_____
tilhører denne !----->	_____	_____	_____	_____	_____	_____
målemetoden !	_____	_____	_____	_____	_____	_____
-----!	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Eventuelle kommentarer :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

<u>Plotte-tape nr. :</u>	<u>Kommentar :</u>
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

- Får et skjema for hver av målemetodene som ble krysset av på forrige side.

#### 4.4. Forandring av informasjon om et oppdrag

:RUN HDB

NGU's database med informasjon om utførte helikoptermålinger.  
=====

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette et oppdrag fra databasen
- 9 - avslutte programmet

Tast inn ditt valg : 3

Passord for endringer i databasen :

- Etter passord, sett oppdragsnr. i første feltet  
slå RETURN og oppdraget blir skrevet ut på skjermen.
- Ved å slå RETURN kan en gå inn i ønsket felt og rette opp  
feil eller legge inn flere opplysninger.
- Ved å legge inn ~~7~~ i feltet bak oppdragsnr. eller etter der  
det er gjort en oppretting, går en inn på neste side og kan  
eventuelt fortsette forandringene.

#### 4.5. Sletting av oppdrag fra databasen

:RUN HDB

NGU's database med informasjon om utførte helikoptermålinger.  
=====

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette et oppdrag fra databasen
- 9 - avslutte programmet

Tast inn ditt valg : 4

- Etter passord, sett oppdragsnr. i første rubrikk - RETURN -  
og oppdraget er slettet.

#### Utplukk fra helikopterdatatabasen.

<u>Oppdrag</u>	<u>Rapport</u>	<u>Kartblad</u>	<u>Fylke</u>	<u>Kommune</u>
----------------	----------------	-----------------	--------------	----------------

Koordinater for utsøking v. hj. av omriss :

<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>	<u>Sone</u>	<u>UTM-ø</u>	<u>UTM-n</u>
---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----
---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----
---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----
---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----	---	-----	-----

#### 4.6. Avslutning av programmet

:RUN HDB

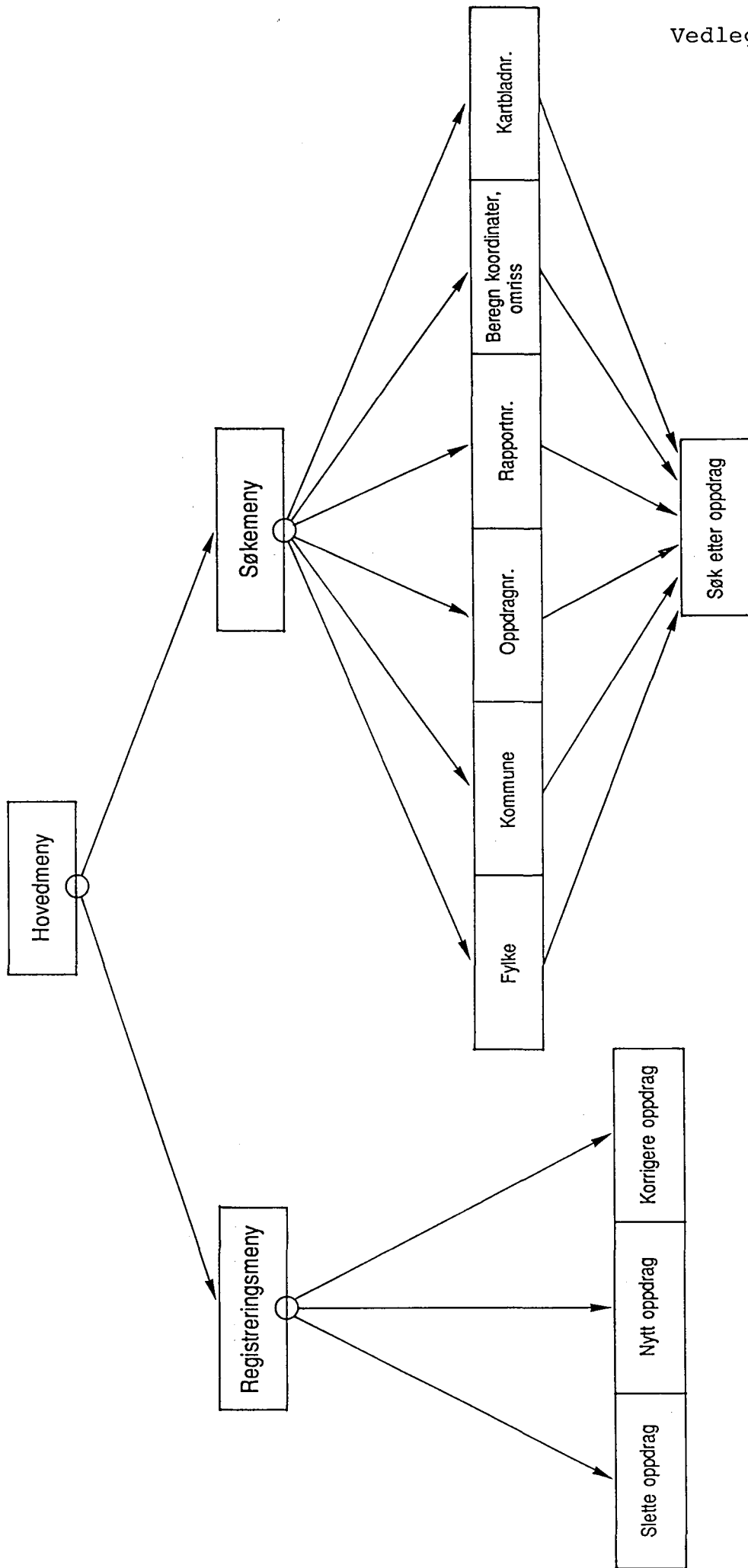
NGU's database med informasjon om utførte helikoptermålinger.  
=====

- 1 - søke ut opplysninger fra databasen
- 2 - legge inn nye oppdrag
- 3 - endre informasjon om ett oppdrag
- 4 - slette et oppdrag fra databasen
- 9 - avslutte programmet

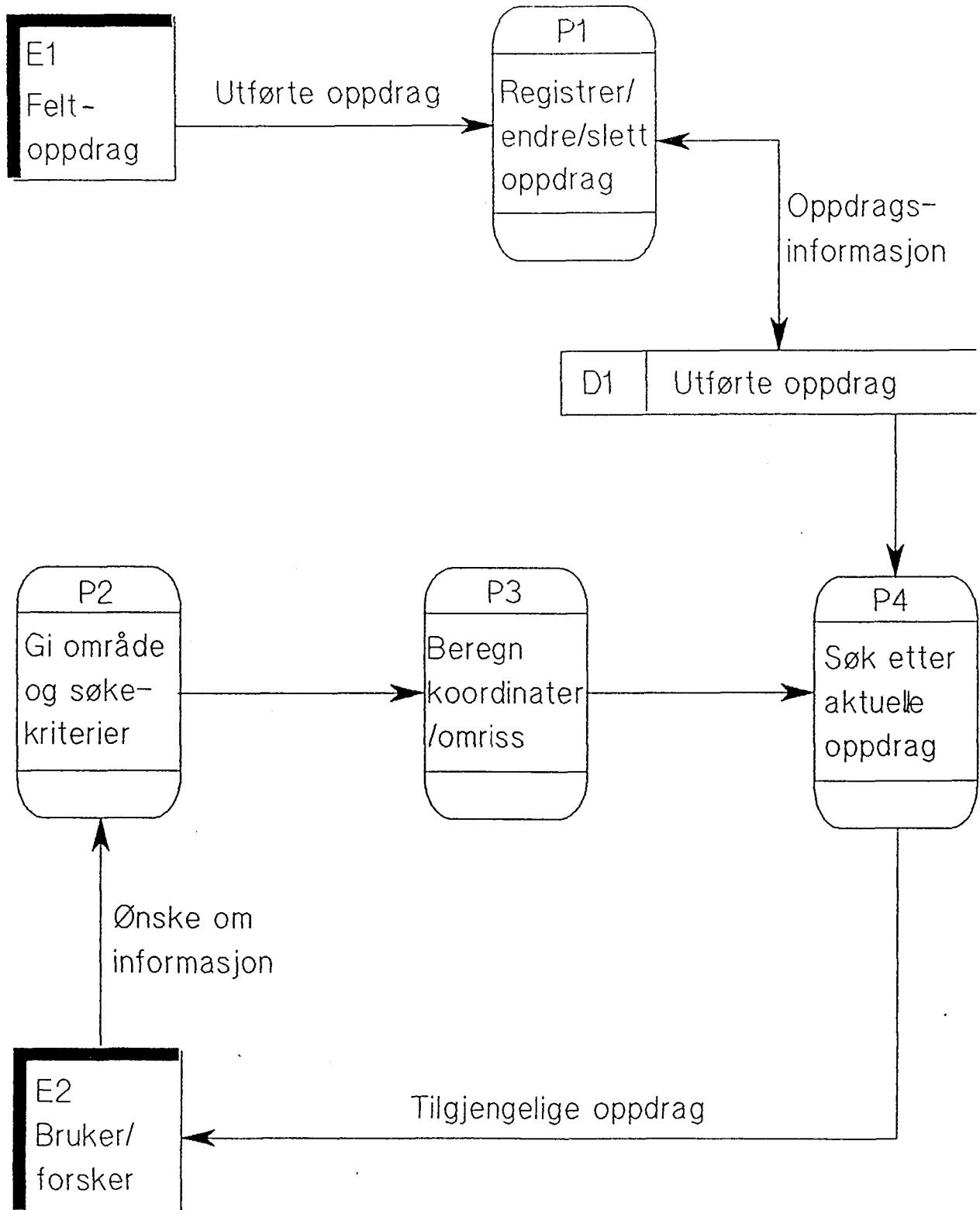
Tast inn ditt valg : 9

END OF PROGRAM

# Rutinehierarki for HELIKOPTERANOMALIER



## Dataflytdiagram for HELIKOPTEROPPDRAG



## OVERSIKT OVER HELIKOPTERMÅLINGER 1972-1990

Oppdragsgiver1972

1136 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter i  
GRONGFELTET

Styringsgruppen for pro-  
spektering i Grongfeltet

1974

1268 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter over  
KVIKNE, TYNSET, HEDMARK

A/S Sulfidmalm

1269 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter over  
SKRATÅS, STEINKJER, NORD-TRØNDELAGE

A/S Sulfidmalm

1270 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter over  
MASI I KAUTOKEINO, FINNMARK

A/S Sulfidmalm

1271 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter over  
CIERTE, NORDREISA, TROMS og  
KAUTOKEINO, FINNMARK

NGU

1272 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter over  
ROTLDALEN, SELBU, SØR-TRØNDELAGE

Elkem-Spigerverket A/S  
Skorovas Gruber

1273 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter over  
RESFJELLET, MELDAL og RINDAL,  
SØR-TRØNDELAGE og MØRE OG ROMSDAL

Orkla Industrier A/S

1274 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter over  
GRONGFELTET, GRONG, NAMSSKOGAN,  
RØYRVIK og LIERNE, NORD-TRØNDELAGE

Styringsgruppen for  
prospektering i Grong-  
feltet

1306 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter over  
HERSJØFELTET, HOLTÅLEN, RØROS og  
TOLGA/OS, SØR-TRØNDELAGE og HEDMARK

A/S Sydvaranger

1975

1374 Magnetiske- og elektromagnetiske  
målinger fra helikopter  
FLESBERG, BUSKERUD

Norsk Hydro A/S

1375	Magnetiske- og elektromagnetiske helikoptermålinger deler av VESTFOLD	Norsk Hydro A/S
1387	Utprøving av nye radiometriske og magnetiske helikopterinstrumenter KONGSBERGOMRÅDET, BUSKERUD	NGU, Uranprosjektet
1388	Radiometriske- og magnetiske målinger fra helikopter over SØRLI I LIERNE, NORD-TRØNDELAGE	NGU, Uranprosjektet
<u>1976</u>		
1430/20B	Radiometriske- og magnetiske målinger fra helikopter over LAKSÅDAL, GILDESKÅL, NORDLAND	USB
1430/23A	Radiometriske- og magnetiske målinger fra helikopter over NJALLAAV'ZI, NORDREISA, TROMS	USB
1489	Magnetiske- og elektromagnetiske målinger fra helikopter over PASVIK, SØR-VARANGER, FINNMARK	A/S Sydvaranger
1490	Magnetiske- og elektromagnetiske målinger fra helikopter SYD og ØST FOR MO I RANA, NORDLAND	A/S Sydvaranger, A/S Norsk Jernverk og USB
1491	Magnetiske målinger fra helikopter over SANDNES og NEVERSKRUKKBUKTA, SØR- VARANGER, FINNMARK	A/S Sydvaranger
1493	Radiometriske- og magnetiske målinger fra helikopter over TYSFJORD-HAMARØY, NORDLAND	NGU
1497	Magnetiske målinger fra helikopter over RØSSVOLL, RANA, NORDLAND	A/S Norsk Jernverk, Rana Gruber
<u>1977</u>		
1593	Magnetiske-, elektromagnetiske- og radiometriske målinger fra helikopter over KOMAGFJORDVINDUET, ALTA og KVALSUND, FINNMARK	Folldal Verk A/S



1594	Magnetiske-, elektromagnetiske- og radiometriske målinger fra helikopter over KVÆNANGENVINDUET som hører til ALTA, FINNMARK	NGU
1608	Radiometriske helikoptermålinger i SKJOMEN-OMRÅDET, NARVIK, NORDLAND Rapporten har fått nr 1416/16	NGU, Uranprosjektet
<u>1978</u>		
1650/46B	Magnetiske-, elektromagnetiske- og radiometriske målinger fra helikopter over KVÆNANGENVINDUET, KVÆNANGEN og ALTA, TROMS og FINNMARK	USB
1650/48A	Målinger fra helikopter over ORREFJELL, SALANGEN og BARDU NORD og STORDALEN, BARDU, TROMS	USB
<u>1979</u>		
1709/A	Magnetiske-, elektromagnetiske- og radiometriske målinger fra helikopter over NORD-GUDBRANDSDALEN, OPPLAND	A/S Norddalsmalm
1728	Magnetiske-, elektromagnetiske-, radiometriske- og VLF-målinger fra helikopter over et område NORD FOR KARASJOK, FINNMARK	A/S Sydvaranger
1734	Magnetiske-, elektromagnetiske-, radiometriske- og VLF-målinger fra helikopter over et område SYD FOR KAUTOKEINO, FINNMARK	A/S Sydvaranger
1748	Magnetiske-, elektromagnetiske-, radiometriske- og VLF-målinger fra helikopter over et område ved KVIKNE I TYNSET, HEDMARK	A/S Sulfidmalm
1750/33C	Magnetiske-, elektromagnetiske- og radiometriske målinger fra helikopter over FERANGEN, RØROS, SØR-TRØNDELAG	USB
1750/56A	Magnetiske- og elektromagnetiske prøvemålinger fra helikopter over HJERKINN OG GRIMSDALEN, DOVRE, OPPLAND	USB

<u>1980</u> 1782	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter over KAUTOKEINO SYD, KAUTOKEINO, FINNMARK	A/S Sydvaranger
1783	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter over BIDJOVAGGE-OMRÅDET, KAUTOKEINO, FINNMARK	A/S Sydvaranger
1784	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter over KARASJOK NORD, KARASJOK og PORSANGER, FINNMARK	A/S Sydvaranger
1785	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter over POLMAK, TANA, NESSEBY og SØRVARANGER, FINNMARK	A/S Sulfidmalm
1800/38C	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter over KARASJOK SYD, KARASJOK, FINNMARK	USB
<u>1981</u> 1833	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter over BIDJOVAGGEOMRÅDET, KAUTOKEINO, FINNMARK	A/S Sydvaranger
1834	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter over RØSSVATN, HATTFJELLDAL, NORDLAND	A/S Sydvaranger
1835	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter over et område vest for TØNSBERG, VESTFOLD og TELEMARK	NGU
1836	Geofysiske målinger fra helikopter over to områder BALLANGEN og SKJOMEN, henholdsvis vest og syd for NARVIK, NORDLAND	NGU

1847	Magnetiske-, elektromagnetiske-, VLF- og radiometriske målinger fra helikopter TYNSET, ALVDAL, KVIKNESKOGEN, HEDMARK	Folldal Verk A/S
1848	Geofysiske målinger fra helikopter over et område syd for KARASJOK, FINNMARK	Folldal Verk A/S
<u>1982</u> 1886/3	Geofysiske målinger fra helikopter over et område syd for KARASJOK tettsted, KARASJOK, FINNMARK	NGU
1896	Magnetiske målinger fra helikopter over et område VIK, SOGN OG FJORDANE	NGU
1898	Geofysiske målinger fra helikopter over et område LIERNE, NORD-TRØNDELAG	NGU
1899	Geofysiske målinger fra helikopter over et område nord for MO I RANA, RANA, NORDLAND	NGU
1900/81B	Geofysiske målinger fra helikopter over et område SØRFOLD, NORDLAND	USB
1902	Geofysiske målinger fra helikopter over et område rundt MASI, KAUTOKEINO, FINNMARK	NGU/Folldal Verk A/S
<u>1983</u> 1886/8	Geofysiske målinger fra helikopter over kartbladene CARAJAVRE og JIESJAVRE, KAUTOKEINO og KARASJOK, FINNMARK	NGU
2089	Geofysiske målinger fra helikopter over et område vest for BERKÅK, RENNEBU og OPPDAL, SØR-TRØNDELAG	Folldal Verk A/S

<u>1984</u>		
1886/32 (84.163)	Geofysiske målinger fra helikopter over deler av kartbladene JIESJAV'RI, BÆIVASGIEDDE, GALMAT-SKAIDI, NOARVAS og BASEVUOV'DI, KARASJOK, FINNMARK	NGU
<u>1985</u>		
2241 (86.054)	Geofysiske helikoptermålinger over KAUTOKEINO/SIEBE, FINNMARK	NGU
2283 (86.011)	Helikoptermålinger i GRONGFELTET, RØYRVIK, NORD-TRØNDELAG Samarbeidsprosjekt NGU/Aerodat	Grong Gruber A/S
<u>1986</u>		
32.2396.00 (86.160)	Kartlegging av radioaktivt nedfall etter TSJERNOBYLULYKKEN i Midt-Norge og fjellene i Sør-Norge (Dovre, Rondane, Jotunheimen og Hardangervidda)	NGU
32.2297.00 (89.142)	Geofysiske helikoptermålinger ½ kartblad STEINKJER 1723 III (test av nytt måleutstyr)	NGU/Nord-Trøndelagprogr.
<u>1987</u>		
32.2441.01 (88.157)	Geofysiske helikoptermålinger over et område rundt HØGTUVA, NORDLAND (Tolkningsrapport nr. 88.127)	Folldal Verk/ Nordland fylkes- kommune/NGU
32.2296.00 (88.151)	Geofysiske helikoptermålinger i VESTERÅLEN	Nordland fylkes- kommune/NGU
32.2297.00 (89.142)	Geofysiske helikoptermålinger kartblad STEINKJER 1723 III	NGU/Nord-Trøndelagprogr.
<u>1988</u>		
32.2441.01 (88.157)	Helikoptermålinger ved HØGTUVA (rest etter målingene i 1987) (Tolkningsrapport nr. 88.127)	Nordland fylkes- kommune/Folldal Verk/NGU
61.1889.34 (90.085)	Helikoptermålinger i NORD-TRØNDELAG Kartbladene GRONG 1823 IV og HARRAN 1824 III	NGU/Nord-Trøndelagprogr.

32.2297.00 Helikoptermålinger i NGU/Nord-  
(89.142) NORD-TRØNDELAGE Trøndelagprogr.  
(Resten av kartblad STEINKJER 1723 III)

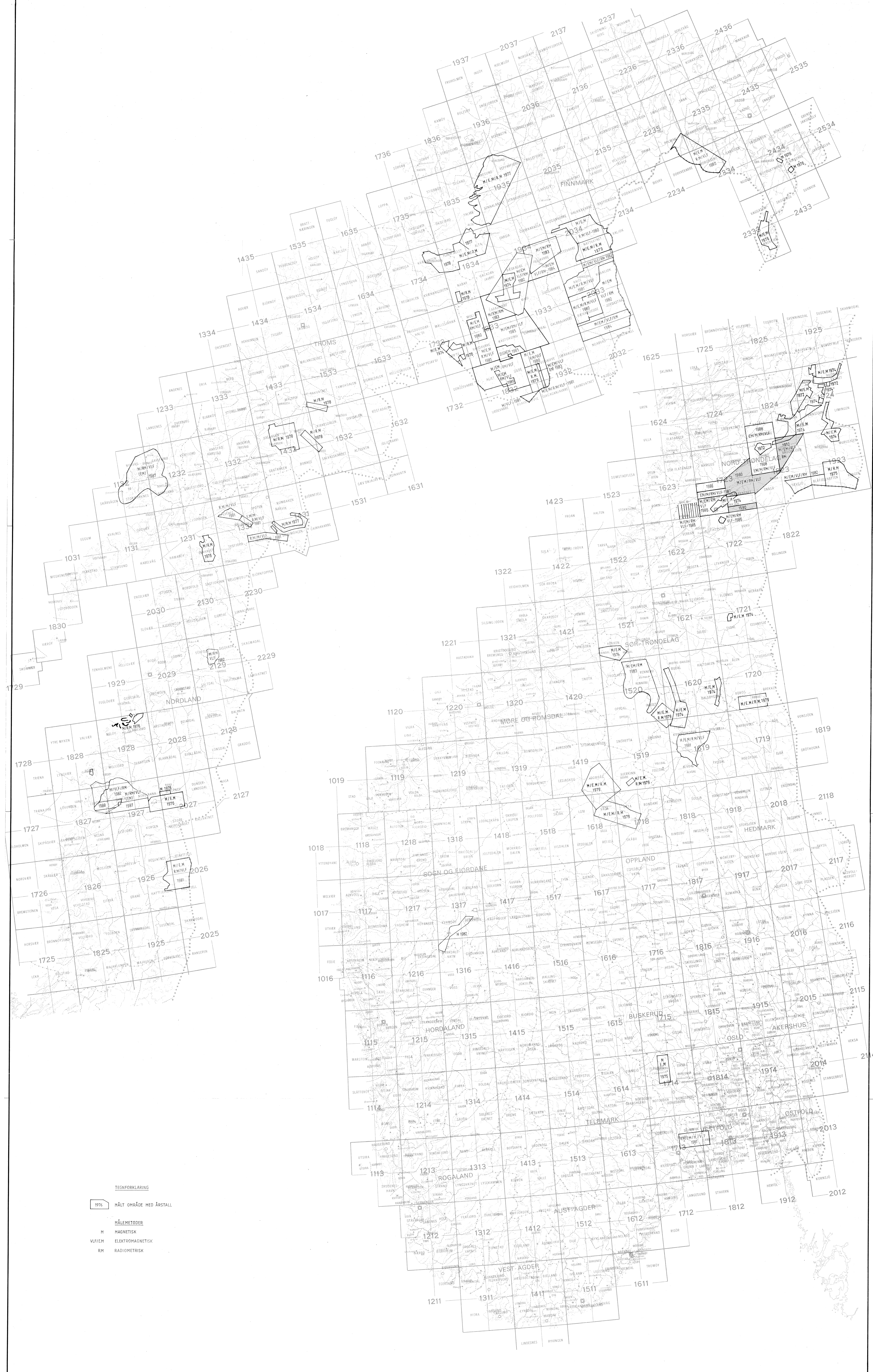
1989

32.2538.00 Helikoptermålinger syd for Bidjovagge Gruber  
(89.143) KAUTOKEINO  
Kartblad SIEBE 1732 I og AGJET 1732 IV

1990

61.2547.00 Helikoptermålinger i Outokumpu Oy  
FINLAND

61.2509.35 Helikoptermålinger i NGU/Nord-  
NORD-TRØNDELAGE Trøndelagprogr.  
Kartbladene SNÅSAVANNET 1723 II,  
OVERHALLA 1723 I, SNÅSA 1823 III  
og ANDORSJØEN 1823 I



TEGNFORKLARING

1976 MÅLT OMRÅDE HED ÅRSTALL

MÅLEMETODER

M MAGNETISK

VLFEM ELEKTROMAGNETISK

RM RADIOMETRISK