

NGU Rapport nr. 85.156

Programmer for behandling av radiometerdata

fra helikoptermålingene.



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. 85.156	ISSN 0800-3416	Åpen/Fortrykt	
Tittel: Programmer for behandling av radiometerdata fra helikopter- målingene			
Forfatter: 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. 54,-
		Kartbilag:	
Feltarbeid utført:	Rapportdato: 12.08.1985	Prosjektnr.: 1922/91	Prosjektleder:
Sammendrag: Rapporten beskriver de programmene som brukes for å korrigere radio- meterdataene fra helikoptermålingene, og det programmet som lager plottefiler med slike data.			
Emneord	EDB		
	Brukerdokumentasjon		

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

INNHALDSFORTEGNELSE

Beskrivelse av programmet FILDEL.....	5
Oppbygging av programmet.....	5
Kort beskrivelse av hver rutine.....	5
Kompilering av programmet.....	6
Bruk av filer i FILDEL.....	6
Format på datafilene.....	6
Kjøring av programmet.....	7
Beskrivelse av programmet PARAMWRT.....	8
Oppbygging av programmet.....	8
Kort beskrivelse av hver rutine.....	8
Kompilering av programmet.....	9
Bruk av filer i PARAMWRT.....	9
Format på datafilene.....	9
Kjøring av programmet.....	10
Beskrivelse av programmet GAMMA.....	12
Oppbygging av programmet.....	12
Kort beskrivelse av hver rutine.....	13
Beskrivelse av de data som ligger på ekstra datasegment.....	15
Kompilering av programmet.....	16
Bruk av filer i GAMMA.....	16
Format på datafilene.....	17
Kjøring av programmet.....	18

Beskrivelse av programmet RADCOR.....	21
Oppbygging av programmet.....	21
Kort beskrivelse av hver rutine.....	22
Kompilering av programmet.....	22
Bruk av filer i RADCOR.....	22
Format på datafilene.....	23
Kjøring av programmet.....	24
Beskrivelse av programmet RADPLUKK.....	25
Oppbygging av programmet.....	25
Kort beskrivelse av hver rutine.....	25
Kompilering av programmet.....	26
Bruk av filer i RADCOR.....	26
Format på datafilene.....	27
Kjøring av programmet.....	28

Beskrivelse av programmet FILDEL.

Oppbygging av programmet.

Symbolisk versjon av programmet heter SFILDEL.SYMB.GEOF. Dette er en QEDIT-fil med hovedprogrammet. Standardrutiner fra subrutinebiblioteket blir lagt inn automatisk ved kompilering.

Hensikten med programmet er å dele opp den totalfilen som ble laget med SAMMEN i delfiler slik at klokka skal være stigende innen hver delfil. Årsaken til at dette må gjøres er at programmet GAMMA må ha klokka på denne måten.

Listen under gir oversikt over de enkelte rutinene. Som kode for type er H brukt for hovedprogram og S for subrutine.

<u>Nr.</u>	<u>Navn</u>	<u>Type</u>	<u>Kalles fra nr.</u>	<u>Evt. merkn.</u>
1	ASSIGN	S	3	subrutinebiblioteket
2	BYGG	S	3	----- " -----
3	FILDEL	H		
4	FILEINFO	S	3	subrutinebiblioteket
5	FLLIMIT	S	3	----- " -----

Kort beskrivelse av hver rutine.

<u>Rutinenavn :</u>	<u>Funksjon :</u>
ASSIGN	Tilordner filer.
BYGG	Bygger filer.
FILDEL	Hovedprogram. Kommuniserer med bruker. Bygger utfiler. Deler opp innfil slik at klokka blir stigende.
FILEINFO	Returnerer informasjon om en fil.

Kompilering av programmet.

Oppsettet for å kompilere programmet er som følger :

```
:HELLO nnxxx,MGR.GEOF,SYMB
:FORTRAN SFILDEL,, $NULL
:PURGE FILDEL.ABS
:PREP $OLDPASS,FILDEL.ABS;MAXDATA=31000
:SAVE FILDEL.ABS
:RELEASE FILDEL.ABS
```

nn står for initialene til brukeren og xxx er nummeret til nærmeste telefon (i HELLO-kommandoen).

Bruk av filer i FILDEL.

FTN10 - totalfil (laget med SAMMEN) - input - 32 ord
FTN11 - delfiler (stigende klokke) - output - 32 ord - bygges

Format på datafilene.

Filene som brukes som FTN10 og FTN11 har formatet (NB! binære filer) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	R	X-koordinat
3	4	R	Y-koordinat
5	5	I	Flight nummer
6	6	I	Profilnummer
7	8	R	Magnetometerverdi
9	10	DI	Kameranummer
11	12	DI	Klokkeslett (TMMSS)
13	13	I	Radiometrisk total
14	14	I	Kalium 40
15	15	I	Uran
16	16	I	Thorium
17	17	I	Uran wide
18	19	R	Analogkanal 1 (EM-reellkomponent)
20	21	R	Analogkanal 2 (EM-imaginærkomponent)
22	23	R	Analogkanal 3 (VLF-reellkomponent)
24	25	R	Analogkanal 4 (VLF-imaginærkomponent)
26	27	R	Analogkanal 5 (Høydemåler)
28	28	I	Analogkanal 6 (Fastpunktmerke)
29	30	R	Analogkanal 7 (Brukes ikke)
31	32	R	Analogkanal 8 (Brukes ikke)

Kjøring av programmet.

Under følger eksempel på kjøring av dette programmet. Det som er understreket, har brukeren tastet inn.

:RUN FILDEL.ABS.GEOF

Navn på inputfil : SORLI

303 records er skrevet ut på fil DEL01
364 records er skrevet ut på fil DEL02
370 records er skrevet ut på fil DEL03
397 records er skrevet ut på fil DEL04
990 records er skrevet ut på fil DEL05

Området er delt inn i 5 deler.
Hver av disse må kjøres gjennom PARAMWRT og GAMMA.

END OF PROGRAM

:

Det er bare ett spørsmål i dette programmet. Det er etter navnet på den totalfilen som ble laget av SAMMEN. Programmet sjekker om filen finnes og at den har lovlig recordlengde.

Utfilene bygges av programmet. Disse filene har standardnavn. Navnet er oppbygd av bokstavene 'DEL' etterfulgt av to siffer.

Etter hvert som utfilene lages, skrives det ut en melding om hva filen heter og hvor mange records som er skrevet ut den.

Til slutt skrives det ut en beskjed om hvor mange deler det ble totalt og brukeren blir gjort oppmerksom på at hver del må kjøres gjennom programmene PARAMWRT og GAMMA.

Beskrivelse av programmet PARAMWRT.

Oppbygging av programmet.

Symbolisk versjon av programmet heter SPARAMWR.SYMB.GEOF. Dette er en QEDIT-fil med hovedprogrammet. Standardrutiner fra subrutinebiblioteket blir lagt inn automatisk ved kompilering.

Hensikten med programmet er å lage en hjelpefil som programmet GAMMA skal bruke. Denne hjelpefilen inneholder informasjon om start- og slutt-tidspunkt for hvert profil.

Listen under gir oversikt over de enkelte rutinene. Som kode for type er H brukt for hovedprogram og S for subrutine.

<u>Nr.</u>	<u>Navn</u>	<u>Type</u>	<u>Kalles fra nr.</u>	<u>Evt. merkn.</u>
1	ASSIGN	S	5	subrutinebiblioteket
2	BYGG	S	5	----- " -----
3	FILEINFO	S	5	----- " -----
4	MPENGU	S	5	ligger i system SL
5	PARAMWRT	H		

Kort beskrivelse av hver rutine.

<u>Rutinenavn :</u>	<u>Funksjon :</u>
ASSIGN	Tilordner filer.
BYGG	Bygger filer.
FILEINFO	Returnerer informasjon om en fil.
MPENGU	Utfører operativsystemkommandoer.
PARAMWRT	Bygger filen INPDATA. Denne inneholder informasjon om start- og slutt-tidspunkt for hvert profil.

Kompilering av programmet.

Oppsettet for å kompilere programmet er som følger :

```
:HELLO nnxxx,MGR.GEOF,SYMB
:FORTRAN SPARAMWR,, $NULL
:PURGE PARAMWRT.ABS
:PREP $OLDPASS,PARAMWRT.ABS;MAXDATA=31000
:SAVE PARAMWRT.ABS
:RELEASE PARAMWRT.ABS
```

nn står for initialene til brukeren og xxx er nummeret til nærmeste telefon (i HELLO-kommandoen).

Bruk av filer i PARAMWRT.

```
FTN10 - delfil laget med FILDEL - input - 32 ord
FTN11 - INPDATA - output - 8 ord - bygges
```

Format på datafilene.

Filene som brukes som FTN10 har formatet (NB! binære filer) :

Posisjon			
start	stopp	Format	Variabel/betydning
1	2	R	X-koordinat
3	4	R	Y-koordinat
5	5	I	Flight nummer
6	6	I	Profilnummer
7	8	R	Magnetometerverdi
9	10	DI	Kameranummer
11	12	DI	Klokkeslett (TTMMSS)
13	13	I	Radiometrisk total
14	14	I	Kalium 40
15	15	I	Uran
16	16	I	Thorium
17	17	I	Uran wide
18	19	R	Analogkanal 1 (EM-reellkomponent)
20	21	R	Analogkanal 2 (EM-imaginærkomponent)
22	23	R	Analogkanal 3 (VLF-reellkomponent)
24	25	R	Analogkanal 4 (VLF-imaginærkomponent)
26	27	R	Analogkanal 5 (Høydemåler)
28	28	I	Analogkanal 6 (Fastpunktmerke)
29	30	R	Analogkanal 7 (Brukes ikke)
31	32	R	Analogkanal 8 (Brukes ikke)

Filene som brukes som FTN11 (INPDATA) har format (NB! binære filer) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	DI	profilnummer
3	4	DI	starttidspunkt for profilet
5	6	DI	slutt-tidspunkt for profilet
7	8	DI	alltid=0. Brukes ikke av GAMMA

Kjøring av programmet.

Under følger eksempel på kjøring av dette programmet. Det som er understreket, har brukeren tastet inn.

:RUN PARAMWRT.ABS.GEOF

Navn på inputfil ? DEL01

Start 8 134602

Slutt 8 135034 antall reg. 303

END OF PROGRAM

I eksempelet over, var det bare ett profil på delfilen. Det er profil nr. 8.

Under følger eksempel på kjøring hvor delfilen inneholder flere profiler.

:RUN PARAMWRT.ABS.GEOF

```
Navn på inputfil      ? DELO6

Start 12 130709
Slutt 12 132217 antall reg. 990
-----
Start 11 132527
Slutt 11 133142 antall reg. 397
-----
Start 10 133240
Slutt 10 133812 antall reg. 370
-----
Start  9 133935
Slutt  9 134502 antall reg. 364
-----
Start  8 134602
Slutt  8 135034 antall reg. 303
```

END OF PROGRAM

:
Det er bare ett spørsmål i dette programmet. Det er etter navnet på den delfilen som ble laget av FILDEL. Programmet sjekker om filen finnes og at den har lovlig recordlengde.

Utfilen bygges av programmet. Denne filen heter alltid INPDATA.

Under kjøring skrives det ut på skjermen en oversikt over profilene på delfilen, start- og slutt-tidspunkt for profilet og antall records på hvert profil.

Beskrivelse av programmet GAMMA.

Oppbygging av programmet.

Symbolsk versjon av programmet heter SGAMMA.SYMB.GEOF. Dette er en QEDIT-fil med hovedprogram og subrutiner. Standardrutiner fra subrutinebiblioteket blir lagt inn automatisk ved kompilering.

Dette programmet er kjøpt fra firmaet Geometrics i USA. Det er skrevet om en del for å tilpasses NGU's dataanlegg og data. Blant annet er mye av de data som brukes lagt ut på ekstra datasegment i stedet for matriser. Programmet brukes til korreksjon av de radiometriske dataene som blir målt.

Listen under gir oversikt over de enkelte rutinene. Som kode for type er H brukt for hovedprogram, S for subrutine, RF for Real Function og SI for System Intrinsic.

Nr.	Navn	Type	Kalles fra nr.	Evt. merkn.
1	ALT	RF	24 25	
2	ANS	RF	25	
3	ASSIGN	S	25	subrutinebiblioteket
4	BINLOK	RF	25	
5	BYGG	S	25	subrutinebiblioteket
6	CORR	RF	25	
7	CPOT	RF	25	
8	CTHOR	RF	25	
9	CTOT	RF	25	
10	CURAN	RF	25	
11	DATA	RF	1 6 7 8 9 10 14 19 25 29 30 45 46 47	
12	DMOVIN	SI	11	
13	DMOVOUT	SI	35	
14	DS	RF	25	
15	FCHECK	SI	20	
16	FCLOSE	SI	20	
17	FDSEG	S	25	
18	FGETINFO	SI	20	
19	FID	RF	25	
20	FILEINFO	S	25	
21	FLYH	RF	28	
22	FOPEN	SI	20	
23	FREEDSEG	SI	17	
24	GAMINT	S	25	

Nr.	Navn	Type	Kalles fra nr.	Evt. merkn.
25	GAMMA	H		
26	GDSEG	S	25	
27	GETDSEG	SI	26	
28	LESGAMMA	S	25	
29	POT	RF	25	
30	RAW	RF	25	
31	SETALT	S	25	
32	SETCORR	S	25	
33	SETCPOT	S	25	
34	SETCTHOR	S	25	
35	SETDATA	S	25 31 32 33 34 36 37 38 39 40 41 42 43 44	
36	SETDS	S	25	
37	SETFID	S	25	
38	SETPOT	S	25	
39	SETRATIO1	S	25	
40	SETRATIO2	S	25	
41	SETRATIO3	S	25	
42	SETTHOR	S	25	
43	SETTOT	S	25	
44	SETURAN	S	25	
45	THOR	RF	25	
46	TOT	RF	25	
47	URAN	RF	25	

Kort beskrivelse av hver rutine.

Rutinene som er merket SI er standard-rutiner i maskinen og blir derfor ikke beskrevet her.

<u>Rutinenavn :</u>	<u>Funksjon :</u>
ALT	Henter inn variabelen ALT fra ekstra datasegment.
ANS	Foretar beregning av et uttrykk.
ASSIGN	Tilordner filer.
BINLOK	Se kommentarer i starten av rutina.
BYGG	Bygger filer.
CORR	Henter inn variabelen CORR fra ekstra datasegment.
CPOT	Henter inn variabelen CPOT fra ekstra datasegment.
CTHOR	Henter inn variabelen CTHOR fra ekstra datasegment.

<u>Rutinenavn :</u>	<u>Funksjon :</u>
CTOT	Henter inn variabelen CTOT fra ekstra datasegment.
CURAN	Henter inn variabelen CURAN fra ekstra datasegment.
DATA	Henter inn variabelen DATA fra ekstra datasegment. Kalles også av andre rutiner for å få tak i variable med et annet navn. Opprinnelig ble dette styrt med EQUIVALENCE-setninger i programmet.
DS	Henter inn variabelen DS fra ekstra datasegment.
FDSEG	Sletter de ekstra datasegmentene som brukes i programmet.
FID	Henter inn variabelen FID fra ekstra datasegment.
FILEINFO	Returnerer informasjon om en fil.
FLYH	Regner om høydemålerdata til fot.
GAMINT	Se kommentarer i starten av rutina.
GAMMA	Hovedprogrammet. Bygger/tilordner filer. Foretar beregninger.
GDSEG	Tilordner ekstra datasegmenter (3 stk.).
LESGAMMA	Innlesing av data. Omregning av høydemåler.
POT	Henter inn variabelen POT fra ekstra datasegment.
RAW	Henter inn variabelen RAW fra ekstra datasegment.
SETALT	Legger variabelen ALT ut på ekstra datasegment.
SETCORR	Legger variabelen CORR ut på ekstra datasegment.
SETCPOT	Legger variabelen CPOT ut på ekstra datasegment.
SETCTHOR	Legger variabelen CTHOR ut på ekstra datasegment.
SETDATA	Legger variabelen DATA ut på ekstra datasegment. Kalles også av andre rutiner for å få lagt ut variable med et annet navn. Opprinnelig ble dette styrt med EQUIVALENCE-setninger i programmet.
SETDS	Legger variabelen DS ut på ekstra datasegment.
SETFID	Legger variabelen FID ut på ekstra datasegment.
SETPOT	Legger variabelen POT ut på ekstra datasegment.

<u>Rutinenavn :</u>	<u>Funksjon :</u>
SETRATIO1	Legger variabelen RATIO1 ut på ekstra datasegment.
SETRATIO2	Legger variabelen RATIO2 ut på ekstra datasegment.
SETRATIO3	Legger variabelen RATIO3 ut på ekstra datasegment.
SETTHOR	Legger variabelen THOR ut på ekstra datasegment.
SETTOT	Legger variabelen TOT ut på ekstra datasegment.
SETURAN	Legger variabelen URAN ut på ekstra datasegment.
THOR	Henter inn variabelen THOR fra ekstra datasegment.
TOT	Henter inn variabelen TOT fra ekstra datasegment.
URAN	Henter inn variabelen URAN fra ekstra datasegment.

Beskrivelse av de data som ligger på ekstra datasegment.

Opprinnelig var dette programmet bygd opp med en del store matriser. For å få det til å fungere, måtte størrelsen på disse reduseres betraktelig. Resultatet var at man ikke kunne kjøre filer med mer enn 810 punkter på hvert profil. Derfor måtte som regel hvert profil deles i to for at man kunne kjøre GAMMA. Dette stadiet av programmet er beskrevet i EDB-dokumentasjon Nr. 78-03.

For å kunne unngå all denne oppdelingen, ble programmet skrevet om. Nå kan man kjøre profiler med inntil 4199 punkter.

Tabellen på neste side viser sammenhengen mellom de forskjellige matrisene som programmet brukte. Disse matrisene er nå lagt ut på ekstra datasegment. Tabellen viser hvilke matriser/matriseelementer som inneholder samme verdi (opprinnelig styrt med EQUIVALENCE).

```

*****
* DATA(_,1) : DATA(_,2) : DATA(_,3) : DATA(_,4) *
* FID      : CORR(_,1) : CORR(_,2) : CORR(_,3) *
*          : CPOT      : CURAN   : CTHOR   *
*-----*
* DATA(_,5) : DATA(_,6) : DATA(_,7) : DATA(_,8) *
* CORR(_,4) : RAW (_,1)  : RAW (_,2)  : RAW (_,3) *
* CTOT      : POT       : URAN      : THOR     *
*          :          : RATIO1    : RATIO2   *
*-----*
* DATA(_,9) : DATA(_,10) : DATA(_,11) :          *
* RAW (_,4) : ALT        : DS          :          *
* TOT      :          :            :          *
* RATIO3   :          :            :          *
*****

```

Kompilering av programmet.

Oppsettet for å kompilere programmet er som følger :

```

:HELLO nnxxx,MGR.GEOF,SYMB
:FORTRAN SGAMMA,, $NULL
:PURGE GAMMA.ABS
:PREP $OLDFPASS,GAMMA.ABS;CAP=IA,BA,DS;MAXDATA=31000
:SAVE GAMMA.ABS
:RELEASE GAMMA.ABS

```

nn står for initialene til brukeren og xxx er nummeret til nærmeste telefon (i HELLO-kommandoen).

Bruk av filer i GAMMA.

```

FTN08 - delfil laget med FILDEL - input - 32 ord
FTN09 - utfil med korrigererte data - output - 10 ord - bygges
FTN10 - EVALDATA.PUB.GEOF - input - 12 bytes
FTN11 - INPDATA - input - 8 ord

```


Format på datafilene.

Filene som brukes som FTN08 har formatet (NB! binære filer) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	R	X-koordinat
3	4	R	Y-koordinat
5	5	I	Flight nummer
6	6	I	Profilnummer
7	8	R	Magnetometerverdi
9	10	DI	Kameranummer
11	12	DI	Klokkeslett (TTMMSS)
13	13	I	Radiometrisk total
14	14	I	Kalium 40
15	15	I	Uran
16	16	I	Thorium
17	17	I	Uran wide
18	19	R	Analogkanal 1 (EM-reellkomponent)
20	21	R	Analogkanal 2 (EM-imaginærkomponent)
22	23	R	Analogkanal 3 (VLF-reellkomponent)
24	25	R	Analogkanal 4 (VLF-imaginærkomponent)
26	27	R	Analogkanal 5 (Høydemåler)
28	28	I	Analogkanal 6 (Fastpunktmerke)
29	30	R	Analogkanal 7 (Brukes ikke)
31	32	R	Analogkanal 8 (Brukes ikke)

Filene som brukes som FTN09 (utfilene) har format (NB! binære filer) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	DI	Korr. verdi for kalium 40
3	4	DI	Korr. verdi for uran
5	6	DI	Korr. verdi for thorium
7	8	DI	Korr. verdi for total
9	10	DI	Høydemåler (omregnet til fot)

Filen som brukes som FTN10 (EVALDATA.PUB.GEOF) har formatet :

Posisjon		
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>
1	12	E12.6

Filene som brukes som FTN11 (INPDATA) har format (NB! binære filer) :

Posisjon			
start	stopp	Format	Variabel/betydning
1	2	DI	profilnummer
3	4	DI	starttidspunkt for profilet
5	6	DI	slutt-tidspunkt for profilet
7	8	DI	alltid=0. Brukes ikke av GAMMA

Kjøring av programmet.

Under følger eksempel på kjøring av dette programmet. Det som er understreket, har brukeren tastet inn.

:RUN GAMMA.ABS.GEOF

GDSEG START

1 OK
2 OK
3 OK

Navn på input-filen ? DEL01
Navn på outputfilen ? DO1
Angi gjennomsnittlig punktavstand (i fot) : 130
Angi gjennomsnittlig flyhøyde (i fot) : 200

*** DX = 130.
*** AVGHT = 200.
*** NRATIO = 2
*** NPRINT = 0
*** NSKIP = 0
*** KEEP = 1

Navn på variabel nr. 1 : K40
Angi antall og målte verdier for K40 : 1 40

::: K40 = 40.0+ .00*Z

Navn på variabel nr. 2 : BI
Angi antall og målte verdier for BI : 1 20

::: BI = 20.0+ .00*Z

Navn på variabel nr. 3 : TH
Angi antall og målte verdier for TH : 1 40

::: TH = 40.0+ .00*Z

```
Navn på variabel nr. 4           : ALFA
Angi antall og målte verdier for ALFA : 1 0.44

::: ALFA = .4+ .00*Z
Navn på variabel nr. 5           : BETA
Angi antall og målte verdier for BETA : 1 0.63

::: BETA = .6+ .00*Z
Navn på variabel nr. 6           : GAMMA
Angi antall og målte verdier for GAMMA : 1 0.99

::: GAMMA = 1.0+ .00*Z
```

*** END OF FILE ON UNIT 8 ***

END OF PROGRAM

:

Før man kjører dette programmet, må man passe på å kjøre FILDEL. Dette programmet deler en totalfil opp slik at klokka er stigende, noe som er en forutsetning for at GAMMA kan kjøres.

Deretter skal hver enkelt delfil som ble laget med FILDEL, kjøres gjennom PARAMWRT og GAMMA. Man må være oppmerksom på at når PARAMWRT har vært kjørt på en delfil, må GAMMA kjøres på samme delfil. Dette fordi PARAMWRT lager en fil som inneholder informasjon om delfilen. Denne informasjonen brukes av GAMMA.

Første spørsmål i GAMMA er etter navn på inputfilen. Her må man svare med navnet på den delfilen som sist ble kjørt gjennom PARAMWRT.

Deretter er det spørsmål etter navn på outputfil. Denne filen bygges av programmet, og derfor bør man angi navn på en fil som ikke finnes fra før. Man bør også velge et navn som viser hvilken inputfil den hører sammen med.

Etter at dette spørsmålet er besvart, leser programmet inn de data som ligger lagret på filen EVALDATA.PUB.GEOF. Derfor kan det ta litt tid før neste spørsmål kommer.

Det tredje spørsmålet er etter gjennomsnittlig punktavstand i fot. Deretter er det spørsmål etter gjennomsnittlig flyhøyde som også skal angis i fot.

Etter dette skrives det ut en oversikt over forskjellige parametre på skjermen. De to første viser hva som ble angitt på de to foregående spørsmålene. Resten av informasjonen i tabellen viser verdien på enkelte variable som det før var spørsmål etter i programmet (eldre versjoner). Disse variabelene er nå lagt inn med standardverdier.

Videre i programmet skal man lese inn bakgrunnsverdiene for de forskjellige kanalene på målingene. Her inngår det mange faste ting. Det eneste som endres fra kjøring til kjøring er bakgrunnsverdiene på de tre første variabelene (spørsmålet : Angi antall og målte verdier for :). Det er det siste tallet for variablene K40 (kalium), BI (uran) og TH (thorium). Resten skal være uforandret.

Etter at disse 12 spørsmålene er besvart, starter behandlingen av dataene. Når hele inputfilen er lest, skrives meldingen '*** END OF FILE ON UNIT 8 ***' ut på skjermen og programmet vil så avslutte etter at de siste beregningene er utført.

Beskrivelse av programmet RADCOR.

Oppbygging av programmet.

Symbolisk versjon av programmet heter SRADCOR.SYMB.GEOF. Dette er en QEDIT-fil med hovedprogram og subrutiner. Standardrutiner fra subrutinebiblioteket blir lagt inn automatisk ved kompilering.

Hensikten med programmet er å lage en totalfil som inneholder de korrigerede verdiene for radiometerdata som ble laget med GAMMA.

Listen under gir oversikt over de enkelte rutinene. Som kode for type er H brukt for hovedprogram, S for subrutine og SI for System Intrinsic.

<u>Nr.</u>	<u>Navn</u>	<u>Type</u>	<u>Kalles fra nr.</u>	<u>Evt. merkn.</u>
1	ASSIGN	S	9	subrutinebiblioteket
2	BYGG	S	9	----- " -----
3	FCHECK	SI	6	
4	FCLOSE	SI	6	
5	FGETINFO	SI	6	
6	FILEINFO	S	9	
7	FOPEN	SI	6	
8	MPENGU	S	9	ligger i system SL
9	RADCOR	H		

Kort beskrivelse av hver rutine.

Rutinene som er merket SI er standard-rutiner i maskinen og blir derfor ikke beskrevet her.

<u>Rutinenavn :</u>	<u>Funksjon :</u>
ASSIGN	Tilordner filer.
BYGG	Bygger filer.
FILEINFO	Returnerer informasjon om en fil.
MPENGU	Utfører operativsystemkommandoer.
RADCOR	Hovedprogrammet. Bygger/tilordner filer. Legger ut korrigererte data på utfilen.

Kompilering av programmet.

Oppsettet for å kompilere programmet er som følger :

```
:HELLO nnxxx,MGR.GEOF,SYMB
:FORTTRAN SRADCOR,, $NULL
:PURGE RADCOR.ABS
:PREP $OLDPASS,RADCOR.ABS;MAXDATA=31000
:SAVE RADCOR.ABS
:RELEASE RADCOR.ABS
```

nn står for initialene til brukeren og xxx er nummeret til nærmeste telefon (i HELLO-kommandoen).

Bruk av filer i RADCOR.

```
FTN09 - utfil med korrigererte data - output - 37 ord - bygges
FTN10 - delfil laget med FILDEL - input - 32 ord - slettes
FTN11 - delfil laget med GAMMA - input - 10 ord - slettes
```

Format på datafilene.

Filen som brukes som FTN09 (utfilen) har format (NB! binær fil) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	R	X-koordinat
3	4	R	Y-koordinat
5	5	I	Flight nummer
6	6	I	Profilnummer
7	8	R	Magnetometerverdi
9	10	DI	Kameranummer
11	12	DI	Klokkeslett (TTMMSS)
13	14	R	Radiometrisk total
15	16	R	Kalium 40
17	18	R	Uran
19	20	R	Thorium
21	22	R	Uran wide
23	24	R	Analogkanal 1 (EM-reellkomponent)
25	26	R	Analogkanal 2 (EM-imaginærkomponent)
27	28	R	Analogkanal 3 (VLF-reellkomponent)
29	30	R	Analogkanal 4 (VLF-imaginærkomponent)
31	32	R	Analogkanal 5 (Høydemåler)
33	33	I	Analogkanal 6 (Fastpunktmerke)
34	35	R	Analogkanal 7 (Brukes ikke)
36	37	R	Analogkanal 8 (Brukes ikke)

Filene som brukes som FTN10 har formatet (NB! binære filer) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	R	X-koordinat
3	4	R	Y-koordinat
5	5	I	Flight nummer
6	6	I	Profilnummer
7	8	R	Magnetometerverdi
9	10	DI	Kameranummer
11	12	DI	Klokkeslett (TTMMSS)
13	13	I	Radiometrisk total
14	14	I	Kalium 40
15	15	I	Uran
16	16	I	Thorium
17	17	I	Uran wide
18	19	R	Analogkanal 1 (EM-reellkomponent)
20	21	R	Analogkanal 2 (EM-imaginærkomponent)
22	23	R	Analogkanal 3 (VLF-reellkomponent)
24	25	R	Analogkanal 4 (VLF-imaginærkomponent)
26	27	R	Analogkanal 5 (Høydemåler)
28	28	I	Analogkanal 6 (Fastpunktmerke)
29	30	R	Analogkanal 7 (Brukes ikke)
31	32	R	Analogkanal 8 (Brukes ikke)

Filene som brukes som FTN11 har formatet (NB! binære filer) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	DI	Korr. verdi for kalium 40
3	4	DI	Korr. verdi for uran
5	6	DI	Korr. verdi for thorium
7	8	DI	Korr. verdi for total
9	10	DI	Høydemåler (omregnet til fot)

Kjøring av programmet.

Under følger eksempel på kjøring av dette programmet. Det som er understreket, har brukeren tastet inn.

:RUN RADCOR.ABS.GEOF

```
Navn på outputfil           ? NYSORLI
Hvor mange deler ble området delt i ? 5
Navn på 1. fil med ukorr radiom. ? DEL01
Navn på 1. fil med korr. radiom   ? D01
Navn på 2. fil med ukorr radiom.  ? DEL02
Navn på 2. fil med korr. radiom   ? D02
Navn på 3. fil med ukorr radiom.  ? DEL03
Navn på 3. fil med korr. radiom   ? D03
Navn på 4. fil med ukorr radiom.  ? DEL04
Navn på 4. fil med korr. radiom   ? D04
Navn på 5. fil med ukorr radiom.  ? DEL05
Navn på 5. fil med korr. radiom   ? D05
```

END OF PROGRAM

:

Første spørsmål er etter navn på utfilen. Denne filen bygges av programmet og man må derfor angi navn på en fil som ikke finnes.

Videre er det spørsmål om hvor mange deler området ble delt i. Her må man angi det antall delfiler som ble laget av FILDEL.

Så vil man få spørsmål etter ett filpar for hver del. Første fil i dette paret er den filen som ble laget med FILDEL. Den neste som skal angis er den filen som ble laget med GAMMA.

Etter at alle disse filparene er lest inn, starter sammenkjøringen. Man må være oppmerksom på at programmet sletter alle inputfilene etter hvert som de er lagt over på utfilen.

Beskrivelse av programmet RADPLUKK.

Oppbygging av programmet.

Symbolisk versjon av programmet heter SRADPLUK.SYMB.GEOF. Dette er en QEDIT-fil med hovedprogram og subrutiner. Standardrutiner fra subrutinebiblioteket blir lagt inn automatisk ved kompilering.

Hensikten med programmet er å lage plottefiler med radiometriske målinger ut fra den totalfilen som ble laget med RADCOR.

Listen under gir oversikt over de enkelte rutinene. Som kode for type er H brukt for hovedprogram, S for subrutine og SI for System Intrinsic.

<u>Nr.</u>	<u>Navn</u>	<u>Type</u>	<u>Kalles fra nr.</u>	<u>Evt. merkn.</u>
1	ASSIGN	S	8	subrutinebiblioteket
2	BYGG	S	8	----- " -----
3	FCHECK	SI	6	
4	FCLOSE	SI	6	
5	FGETINFO	SI	6	
6	FILEINFO	S	8	
7	FOPEN	SI	6	
8	RADPLUKK	H		

Kort beskrivelse av hver rutine.

Rutinene som er merket SI er standard-rutiner i maskinen og blir derfor ikke beskrevet her.

Rutinenavn : Funksjon :

ASSIGN Tilordner filer.

BYGG Bygger filer.

FILEINFO Returnerer informasjon om en fil.

RADPLUKK Hovedprogrammet. Bygger/tilordner filer.
Lager plotte- og hjelpefiler. Kan også lage
filer med forholdstall.

Kompilering av programmet.

Oppsettet for å compilere programmet er som følger :

```
:HELLO nnxxx,MGR.GEOF,SYMB
:FORTRAN SRADPLUK,, $NULL
:PURGE RADPLUKK.ABS
:PREP $OLDPASS,RADPLUKK.ABS;MAXDATA=31000
:SAVE RADPLUKK.ABS
:RELEASE RADPLUKK.ABS
```

nn står for initialene til brukeren og xxx er nummeret til nærmeste telefon (i HELLO-kommandoen).

Bruk av filer i RADCOR.

FTN10	- totalfil (laget med RADCOR)	- input	- 37 ord	
FTN11	- plottefil for total	- output	- 8 ord	- bygges
FTN12	- hjelpefil for FTN11	- output	- 17 ord	- bygges
FTN13	- plottefil for kalium 40	- output	- 8 ord	- bygges
FTN14	- hjelpefil for FTN13	- output	- 17 ord	- bygges
FTN15	- plottefil for uran	- output	- 8 ord	- bygges
FTN16	- hjelpefil for FTN15	- output	- 17 ord	- bygges
FTN17	- plottefil for thorium	- output	- 8 ord	- bygges
FTN18	- hjelpefil for FTN17	- output	- 17 ord	- bygges
FTN19	- plottefil for uran/kalium	- output	- 8 ord	- bygges
FTN20	- hjelpefil for FTN19	- output	- 17 ord	- bygges
FTN21	- plottefil for thorium/kalium	- output	- 8 ord	- bygges
FTN22	- hjelpefil for FTN21	- output	- 17 ord	- bygges
FTN23	- plottefil for uran/thorium	- output	- 8 ord	- bygges
FTN24	- hjelpefil for FTN23	- output	- 17 ord	- bygges

Format på datafilene.

Filene som brukes som FTN10 har formatet (NB! binær fil) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	R	X-koordinat
3	4	R	Y-koordinat
5	5	I	Flight nummer
6	6	I	Profilnummer
7	8	R	Magnetometerverdi
9	10	DI	Kameranummer
11	12	DI	Klokkeslett (TTMMSS)
13	14	R	Radiometrisk total
15	16	R	Kalium 40
17	18	R	Uran
19	20	R	Thorium
21	22	R	Uran wide
23	24	R	Analogkanal 1 (EM-reellkomponent)
25	26	R	Analogkanal 2 (EM-imaginærkomponent)
27	28	R	Analogkanal 3 (VLF-reellkomponent)
29	30	R	Analogkanal 4 (VLF-imaginærkomponent)
31	32	R	Analogkanal 5 (Høydemåler)
33	33	I	Analogkanal 6 (Fastpunktmerke)
34	35	R	Analogkanal 7 (Brukes ikke)
36	37	R	Analogkanal 8 (Brukes ikke)

Filene som brukes som FTN11, FTN13, FTN15, FTN17, FTN19, FTN21 og FTN23 har formatet (NB! binære filer) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	2	R	X-koordinat
3	4	R	Y-koordinat
5	6	R	Dataverdi
7	7	I	Profilnummer
8	8	I	Fastpunktmerke

Filene som brukes som FTN12, FTN14, FTN16, FTN18, FTN20, FTN22 og FTN24 har formatet (NB! binære filer) :

Posisjon			
<u>start</u>	<u>stopp</u>	<u>Format</u>	<u>Variabel/betydning</u>
1	1	I	Profilnummer
2	3	DI	Rec. nr. for profilstart (på plottefil)
4	5	DI	Rec. nr. for profilslutt (på plottefil)
6	7	R	X-minimum (innen profilet)
8	9	R	X-maksimum (----- " -----)
10	11	R	Y-minimum (----- " -----)
12	13	R	Y-maksimum (----- " -----)
14	15	R	minste dataverdi (----- " -----)
16	17	R	største dataverdi (----- " -----)

Kjøring av programmet.

Under følger eksempel på kjøring av dette programmet. Det som er understreket, har brukeren tastet inn.

:RUN RADPLUKK.ABS.GEOF

Navn på inputfil	: <u>NYSORLI</u>
Skal det beregnes forhold	? <u>NEI</u>
Navn på fil for total	: <u>TOTAL</u>
Navn på hjelpefil for TOTAL	: <u>TOTOPPL</u>
Navn på fil for kalium 40	: <u>KAL40</u>
Navn på hjelpefil for KAL40	: <u>KAL40OPP</u>
Navn på fil for uran	: <u>URAN</u>
Navn på hjelpefil for URAN	: <u>URANOPPL</u>
Navn på fil for thorium	: <u>THOR</u>
Navn på hjelpefil for THOR	: <u>THOROPPL</u>

END OF PROGRAM

:

Dette eksempelet viser en kjøring hvor det ikke blir laget filer med forholdstall. Under følger et eksempel på kjøring med en slik beregning.

Første spørsmål er etter navn på inputfil. Her skal man bruke den filen som ble laget med programmet RADCOR.

Deretter er det spørsmål om forholdstall skal beregnes. Dersom man svarer NEI her som vist i eksempelet, kommer så spørsmål etter navn på 4 plotte- og hjelpe-filer. Her er det lurt å velge navn som viser hva som ligger på hver fil.

Disse plotte- og hjelpefilene kan så benyttes i programmet PRPLOTT for å få tegnet ut profilkurver.

Eksempel på kjøring hvor det beregnes forholdstall.

:RUN RADPLUKK.ABS.GEOF

Navn på inputfil	:	<u>NYSORLI</u>
Skal det beregnes forhold	?	<u>JA</u>
Navn på fil for total	:	<u>TOTAL</u>
Navn på hjelpefil for TOTAL	:	<u>TOTOPPL</u>
Navn på fil for kalium 40	:	<u>KAL40</u>
Navn på hjelpefil for KAL40	:	<u>KAL40OPP</u>
Navn på fil for uran	:	<u>URAN</u>
Navn på hjelpefil for URAN	:	<u>URANOPPL</u>
Navn på fil for thorium	:	<u>THOR</u>
Navn på hjelpefil for THOR	:	<u>THOROPPL</u>
Navn på fil for uran/kalium 40	:	<u>URKAL</u>
Navn på hjelpefil for URKAL	:	<u>URKALOPP</u>
Navn på fil for thorium/kalium 40	:	<u>THKAL</u>
Navn på hjelpefil for THKAL	:	<u>THKALOPP</u>
Navn på fil for uran/thorium	:	<u>URTH</u>
Navn på hjelpefil for URTH	:	<u>URTHOPPL</u>
Bakgrunnsverdi for kalium 40	:	<u>40</u>
Bakgrunnsverdi for thorium	:	<u>40</u>

END OF PROGRAM

:

Forskjellen mellom disse to kjøringene er at her skal man angi 7 plotte- og hjelpefiler. I tillegg er det spørsmål etter bakgrunnsverdiene for kalium⁴⁰ og thorium. Årsaken til dette er at dersom divisor er mindre enn bakgrunnsverdien for den aktuelle variabelen, vil divisor bli satt lik bakgrunnsverdien i programmet.