

Arbeidsnotater

S T A T I S T I S K S E N T R A L B Y R Å

IO 73/27

11. oktober 1973

Programmet KOBLES for generering av
kortfiler fra terminal

Delrapport nr. 1 om forskningsoppdrag nr. 1 for Finansdepartementet

INNHold

	Side
1. Innledning	2
2. Hovedtrekk av KOBLES	3
3. Brukerveiledning	10

Statistisk Sentralbyrå har under gjennomføring et kontraktsoppdrag for Økonomiavdelingen i Finansdepartementet. Oppdraget består av tre delprosjekter som alle har nær tilknytning til arbeidet med MODIS IV. Denne rapporten gjelder det ene av disse del-prosjekt kalt "Økt brukereffektivitet av MODIS IV". De tre delprosjekter er nærmere beskrevet i Vedlegg 1 til Forskningsavdelingens langtidsprogram 1974-78.

1. INNLEDNING

Programmet KOBLES som denne rapporten beskriver, er et hjelpemiddel for å effektivisere bruk av analyseprogrammer via terminal. Det er utviklet i første rekke for å effektivisere bruken av MODIS IV for Økonomiavdelingen, men programmet har en helt generell karakter som gjør det anvendbart også for andre brukere og andre formål.

Eksisterende analyseprogrammer som Finansdepartementet vil være interessert i å benytte, er utviklet for tradisjonell bruk ved at brukerens datainput som normalt vil være utfylt på særlige puncheskjemaer, blir punchet og deretter inkorporert i et jobboppsett som eksekveres. Ved store datamengder, som f.eks. ved fulle MODIS-kjøringer der mengden av datakort kan komme opp i 10 000, vil punching, kontroll og klargjøring av input kunne kreve 1-2 døgn. Ved bruk av terminal i brukerens lokaler vil en ved et hensiktsmessig opplegg kunne redusere total beregningstid tilsvarende ved at input gis og kontrolleres over terminal ettersom den gjøres klar av brukeren.

En tilpassing av et eksisterende program for bruk via terminal kan skje på to måter. Enten kan programmet gjøres interaktivt ved at eksekvering av programmet startes fra terminal og input og output gis over terminal mens programmet eksekveres. Dette vil kreve større eller mindre tilpassing og omprogrammering av de enkelte programmer og vil ofte være uhenktsmessig for programmer som er store i bruk av maskinkapasitet og/eller har stort input- og outputvolum. Alternativt kan programmet gjøres tilgjengelig for terminal ved at input til programmet genereres fra terminal og at eksekveringen startes fra terminalen, mens selve eksekveringen foreløper på vanlig måte (batch). Output fra programmet kan eventuelt gjøres tilgjengelig for selektiv lesing fra terminal etter eksekveringens avslutning.

Programmet KOBLES er et hjelpemiddel for den sistnevnte bruk av analyseprogrammer fra terminal. Formålet med KOBLES er å effektivisere generering av en datakortfile fra terminal. Output fra KOBLES vil være en resultatfile av kortbilder lagret på egnet medium, fortrinnsvis magnetisk platestasjon, fra hvilket de kan hentes inn ved eksekvering av et analyseprogram.

Kortformater slik de forefinnes på puncheskjemaer vil typisk ha en høy grad av redundans, dvs. lite informasjon pr. kort eller pr. punchet kolonne. Typisk vil dette komme til uttrykk ved at felter i

kortet har fast utfylling for hele eller sammenhengende deler av kortfilen. Dette er én grunn til at det kan være lite hensiktsmessig å erstatte punching med en tilsvarende kort-for-kort skriving av kortfilen på terminal. En annen grunn er at det faste formatet som vanligvis benyttes i datakort til analyseprogrammer er langt mindre hensiktsmessig ved skriving på terminal enn ved punching. Ved input fra terminal er det nesten en nødvendighet at denne kan gis et friere format enn faste kortklisjeer forutsetter. Det er i første rekke på disse to punktene at KOBLES vil effektivisere genereringen av en datakortfile.

For små programmer med relativt lite input og output kan det imidlertid fortone seg som en bedre løsning å gjøre programmene interaktive da timesharing software, som f.eks. Fortran for H6060, oftest har innebygd muligheten for å gi input i fritt format og andre forbedringer sett fra brukerens side. På den annen side vil det ved store programmer med mye input og som det ikke er aktuelt å eksekvere interaktivt kunne være store fordeler med et program som KOBLES. En skal imidlertid ikke se bort fra at det som motvekt mot de hovedfordeler som er nevnt ovenfor, kan være visse ulemper forbundet med et terminal- og plateorientert opplegg jamført med den oversiktligheit og kontroll en får ved den fysiske tilstedeværelsen av en eller flere esker med datakort. Bare prøving i praksis kan avgjøre om KOBLES kan fylle den funksjon det er tiltenkt og eventuelt hvilke modifikasjoner som bør foretas i programmet.

Alle timesharing-systemer inkluderer generelle programmer for generering og redigering av filer. KOBLES inkluderer en rekke spesielle trekk som de generelle programmer sjelden har og som vil forenkle arbeidet for brukeren. På den annen side er ikke KOBLES ment som noen erstatning for generelle fileredigeringsprogrammer. Det må bli et spørsmål for praktisk avveining i hvilken grad det er ønskelig at KOBLES skal inneholde mer generelle muligheter for fileredigering enn det er lagt opp til. Generelle fileredigeringsprogrammer som f.eks. H6060s EDITOR vil selvsagt alltid kunne benyttes på de filer som KOBLES genererer.

2. HOVEDTREKK AV KOBLES

2.1 Kortformat i KOBLES

Output fra KOBLES er en resultatfile av kortbilder på magnetisk plate. Hvert kort i outputfilen må være utfyllt - ved hjelp av KOBLES - etter et bestemt kortformat. I en og samme outputfile kan det imidlertid godt være benyttet flere ulike kortformat.

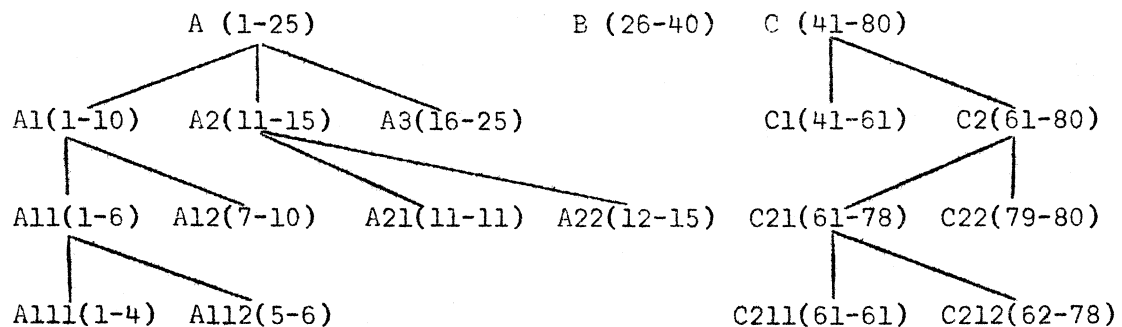
Et kortformat eller kortklisjé vil i KOBLES ha et navn som består av to ord som refereres til som kortslag og korttype. Kortslag kan oppfattes som et fellesnavn for flere kortformat f.eks. for kortformat knyttet til samme analyseprogram. Innenfor et kortslag kan det finnes flere korttyper.

Eksempler på navn på kortformat:

- (i) NATBLES KONTROLLKORT
- (ii) NATBLES DMODKORT
- (iii) MODIS DXKORT
- (iv) MODIS DFKORT

Til et kortformat hører en feltbeskrivelse for hvert felt i kortformatet. I feltbeskrivelsen inngår opplysning om feltets navn, plassering i kortet og indre organisering (feltmodus). Et kortformat kan ha et vilkårlig antall felt. Feltene kan være hierarkisk ordnet i en trestruktur. Det vil si at et felt kan inneholde andre felt som igjen kan inneholde andre felt osv. Men ikke noe felt kan bare delvis være sammenfallende med et annet felt som det selv ikke inneholder.

Eksempel på trestruktur i feltinndeling:



Elementærfelt er felt som ikke inneholder andre felt. Hvis flere felt har sammenfallende plassering i kortet, vil bare ett av disse bli behandlet som elementærfelt. Det må finnes elementærfelt slik at hver kolonne i kortet er med i ett og bare ett elementærfelt. Med feltets indre organisering eller feltmodus menes blant annet om feltet er numerisk eller ikke. Ikke-numeriske felt kan videre være venstrejusterte eller høyrejusterte, og numeriske felt kan også være av forskjellige typer.

I feltbeskrivelsen kan det også inngå en standardutfylling av kortformatet. Denne kan det referes til ved generering av kort med dette kortformatet.

KOBLES inneholder et arkiv over kortformater. Brukeren kan velge blant disse eller generere et nytt format. Dette kan eventuelt innlemmes i arkivet. Arkivet over kortformater oppbevares på magnetisk plate.

2.2 Kontrollenheten i KOBLES

Den sentrale del av KOBLES-programmet kalles kontrollenheten. Under denne er det to delprogram som kalles kortgenerator og formatgenerator. Dessuten er det en rekke mindre delprogrammer som utfører funksjoner som påkalles fra kontrollenhet, kortgenerator og formatgenerator.

Kontrollenheten mottar direktiver fra brukeren. Direktivet angir hva brukeren vil ha utført, som f.eks. generering av et nytt kortformat, utlistering av alle kortformat i arkivet, generering av kort etter et bestemt format osv. Kontrollenheten vil for visse direktiv overlate kontrollen av programmer til kortgenerator eller formatgenerator. For andre direktiv vil den selv ha kontrollen mens direktivet utføres. De direktiver som utføres av kortgenerator og formatgenerator innebærer at det innledes en konversasjon med brukeren for å få utført direktivet.

Brukeren må iaktta visse regler for syntaks i de direktiver som gis og i de svar som gis i den konversasjon som direktivene innleder. Generelt kan brukeren skrive i fritt format. Skille mellom ord er enten en eller flere blanke posisjoner eller likhetstegn (=). (Denne bruken av likhetstegn innebærer at dette ikke kan brukes på noen annen måte uten etter særskilte forholdsregler).

Foruten likhetstegn finnes det også to andre spesialsymboler i KOBLES. Det ene er stjerne (*). Det siste spesialsymbolet er ordet 'RETUR'. Dette symbolet brukes på den måten at uansett hvor i programmet brukeren svarer 'RETUR' så vil kontrollen gå tilbake til kontrollenheten.

Spesialsymbolene kan ikke brukes til navn på kortformat og felt og heller ikke til utfylling av kort. Men brukeren kan med et særskilt direktiv omdefinere spesialsymbolene, dvs. gi dem nye verdier.

Feil i syntaks eller semantikk i brukerens input vil oftest medføre behørig feilmelding og anledning til å fortsette i programmet.

Alle navn som brukeren ønsker å opprette, dvs. navn på kortslag og korttype og feltnavn kan ha inntil tolv alfanumeriske karakterer (unntatt spesialsymboler).

De direktiver som kan utføres i kontrollenheten i KOBLES er ganske kort omtalt nedenfor. Til de fleste direktiver inngår også

argumenter foruten selve direktivnavnet. Argumenter er utelatt i den summariske oversikten nedenfor. Den understrekede del av direktivnavnet er tilstrekkelig for å påkalle det.

a ARKIVER

Dette direktivet medfører at et oppgitt kortformat innlemmes i arkivet.

b DEFINER

Dette direktivet utfører en omdefinering av spesialsymboler.

c FLASH

Dette direktivet medfører at kort som produseres skrives ut ettersom de blir laget.

d GENERER

Dette direktivet medfører at kontrollen går over til formatgeneratoren for generering av et nytt kortformat (se 2.4).

e HENT

Dette direktivet medfører at et oppgitt format hentes inn fra arkivet (jfr. ARKIVER ovenfor) og det vil da være tilgjengelig for bruk under resten av programforløpet.

f LIST

Dette direktiv brukes til å få listet ut enten arkivet med navn på alle kortformat det inneholder, eller et enkelt kortformat med beskrivelse av alle felt som det inneholder.

g PRINT

Dette direktivet gir en utlisting av hele eller deler av resultatfilen.

h PRODUSER

Dette direktivet medfører at kontrollen går over til kortgeneratoren for produksjon av kort etter et oppgitt kortformat (se 2.3).

i REVERSER

Dette direktivet medfører at resultatfilen med kortbilder rulles tilbake et visst antall kort. Formålet er enten å få printet ut en del av resultatfilen (se PRINT nedenfor), eller å produsere de samme kort om igjen av kontrollhensyn (tilsvarende kontrollpunching).

j START

Dette direktivet medfører at programmet i realiteten startes på nytt.

k STD

Dette direktivet overlater kontrollen til kortgeneratoren (se 2.3). Direktivet lager en standardutfylling av et oppgitt kortformat.

l STOPP

Dette direktivet medfører at programmet avsluttes.

m TEMP

Dette direktivet, som har store likhetspunkter med STD, medfører at kontrollen går over til kortgeneratoren (se 2.3). Direktivet lager en temporær standardutfylling av et oppgitt kortformat. Den temporære standardutfyllingen vil bli oppbevart mens programmet blir eksekvert, men kan ikke oppbevares i arkivet som den vanlige standardutfylling.

2.3 Kortgenerator

Kortgeneratoren i KOBLES er den del av programmet som produserer kortbildene som skrives på resultatfilen. I direktivet PRODUSER som kaller inn kortgeneratoren, oppgis det det kortformat som skal brukes for å lage kortbildet. Det angis en operasjonsmodus som er måten konver-
sasjonen mellom bruker og program skal foregå på for å lage kortbilder. Tillatte operasjonsmodi er NORMAL, AUTO, SEKVEN, STDAUTO, TEMPAUTO. Et fullstendig direktiv kan da se slik ut:

```
PRODUSER MODIS DXKORT NORMAL
```

Her kan NORMAL erstattes av en av de øvrige operasjonsmodi. Hvis operasjonsmodus ikke er oppgitt, vil den bli satt lik NORMAL.

a NORMAL

Under NORMAL operasjonsmodus skal brukeren gi feltverdier for de ulike felter på formen:

```
felt = feltverdi
```

Det gis feltverdi for ett felt av gangen. Feltverdier kan gis vilkårlig rekkefølge og enten for elementærfelt eller overordnede felt. Programmet vil kontrollere at numeriske felt gis numerisk feltverdi. Hvis feltverdien har færre posisjoner enn feltlengden, vil feltverdien justeres

i overensstemmelse med den oppgitte feltorganisering. KOBLES vil automatisk avslutte utfyllingen når hele kortet er utfyllt.

Feltverdi kan også angis som *-opsjon. Det vil si at feltverdien angis som *BLANK, *STD, *TEMP eller *REP. Disse betyr henholdsvis at feltet gis verdi blank, som standardutfylling, som temporær standardutfylling og som forrige kort. Utfyllingen kan også avsluttes ved at brukeren angir en summarisk utfylling for resten av kortet ved å skrive *-opsjon, som da får virkning for alle de gjenværende felter. Hvis brukeren gir return før kortet er ferdig utfyllt, går programmet over i AUTO-mods (se b).

b AUTO

Under AUTO operasjonsmodus vil programmet be om feltverdier for alle elementærfelt. Programmet vil oppgi feltnavn, og brukeren svarer med feltverdi. Som feltverdi kan også her benyttes *-opsjonene.

c SEKVENS

Under SEKVENS operasjonsmodus vil programmet be om å få oppgitt hvilke felt som skal være sekvensfelt. Dette kan være et vilkårlig antall felt vilkårlig plassert i kortet. Når nytt kort skal genereres, skal feltverdi for sekvensfeltene gis i den samme rekkefølge. For sekvensfeltene vil altså feltnavnet ikke bli gjentatt, men være underforstått. Resten av kortet fylles ut som NORMAL, men utfyllingen kan avsluttes med return. Det innebærer at resten av kortet blir utfyllt som forrige kort. SEKVENS operasjonsmodus vil typisk komme til anvendelse med utfylling av et stort antall kort som i lange sekvenser er identisk utfyllt bortsett fra et lite antall felt. Disse deklarerer som sekvensfelt.

d STDAUTO

Under STDAUTO vil programmet be om feltverdier for alle elementærfelt som ikke har standardutfylling (se nedenfor). STDAUTO likner svært på AUTO, men programmet vil altså hoppe over felt som har fått standardutfylling i konversasjonen med brukeren.

e STDTEMP

STDTEMP er som STDAUTO, bare at det her refereres til den temporære standardutfylling

Kortgeneratoren brukes også til å gi standardutfylling og temporær standardutfylling av kortformat. Direktivene for dette har formen:

STD	<u>kortslag</u>	<u>korttype</u>	<u>operasjonsmodus</u>
TEMP	<u>kortslag</u>	<u>korttype</u>	<u>operasjonsmodus</u>

Operasjonsmodus kan være det samme som for PRODUSER, men hvis operasjonsmodus ikke er oppgitt, vil den her bli satt lik AUTO. Det kan brukes de samme *-opsjoner som for PRODUSER. Dessuten kan feltverdi gis som '**'. Det innebærer at feltet betraktes som ikke utfylt som er noe annet enn blankt felt, og som brukes ved generering av kort i operasjonsmodus STDAUTO og STDTEMP (se ovenfor).

2.4 Formatgenerator

Formatgeneratoren brukes for å generere nye kortformat. Disse kan eventuelt arkiveres i programmets arkiv. Formatgeneratoren påkalles med direktivet GENERER. Direktivet har formen:

```
GENERER kortslag korttype
```

Kortslag og korttype som angis i direktivet er navn på det nye kortformat som skal genereres. Hvis det tidligere finnes et kortformat med samme navn, vil det bli gjort utilgjengelig når det nye er generert. Når formatgeneratoren er kalt inn, kan brukeren oppgi de enkelte felt som kortformatet skal bestå av. Dette gis på formen:

```
feltnavn fra til feltmodus
```

Feltnavnet er fritt valgt. fra og til er første og siste posisjon som feltet har i kortet. feltmodus angir hvordan en oppgitt feltverdi skal plasseres i feltet. F.eks. betegner feltmodus 'V' et venstrejustert felt, 'H' et høyrejustert felt, 'N' et felt med bare numeriske karakterer i hele feltets lengde. Det finnes også feltmodi 'Z' og 'F' (se 3.3).

Formatgeneratoren vil kontrollere at beskrivelsen av de enkelte felt er konsistent med de generelle krav til trestrukturen av kortformatet (se 2.1) og at hele kortet blir definert i kortformatet.

2.5 Kontroll og utlisting

Det er innført noen enkle muligheter for å utføre noe tilsvarende til kontrollpunch av de kortbilder som er produsert i resultatfilen. Det er også innført adgang til stykkevis utlisting av resultatfilen. For å benytte disse mulighetene må resultatfilen først rulles tilbake ved hjelp av direktivet REVERSER. Dette benyttes på formen:

```
REVERSER n
```

og medfører da at resultatfilen rulles tilbake n kortbilder fra den posisjon den før sto i. Hvis det nå produseres kort, vil disse ikke bli

skrevet på formatfilen uten videre, men de vil bli sammenliknet fortløpende med resultatfilens kortbilde. Dersom de er identiske, rulles filen et kortbilde fram. Dersom de ikke er identiske vil programmet spørre om nytt eller gammelt kortbilde skal tas med.

Når filen er reversert et stykke tilbake, kan PRINT-direktivet benyttes. Dette har formen:

```
PRINT m
```

og medfører at det printes ut m kortbilder fortløpende. Resultatfilen vil bli stående posisjonert etter det siste kortbilde som er printet ut.

REVERSE-direktivet kan benyttes mens resultatfilen er reversert og det medfører da ytterligere (additiv) reversering. Hvis 'RETUR' benyttes mens resultatfilen er reversert, så vil resultatfilen bli rullet fram til etter det sist produserte kortbilde.

3. BRUKERVEILEDNING

3.1 Kontrollenhet

Når programmet kalles opp, vil kontrollenheten gi utskriften:

```
*** KOBLES-VERSJON NR. 5 , OKTOBER 1973 ***
```

Deretter går kontrollenheten inn i en oppstartingsfase som nullstiller diverse parametre og gjør klart for eksekvering. I oppstartingsfasen vil kontrollenheten spørre brukeren om det skal benyttes ny eller gammel resultatfile og arkivfile.

```
RESULTATFILE - NY/GML?
```

Her vil svaret 'GML' medføre at kort som produseres i denne eksekveringen blir føyd til på slutten av filen fra forrige eksekvering, mens svaret 'NY' (eller return) vil medføre at nye kort vil bli skrevet fra begynnelsen av resultatfilen.

```
ARKIVFILE - NY/GML?
```

Her vil svaret 'NY' medføre at arkivet på disk blankes og kan ikke gjenvinnes. Svaret 'GML' (eller return) medfører at arkivet forblir uendret.

Etter oppstartingsfasen vil kontrollenheten gi meldingen:

```
KONTROLLENHET KLAR
```

som er den melding som vil bli gitt hver gang kontrollenheten overtar kontrollen av programmet.

Kontrollenheten er nå klar til å motta direktiver fra brukeren. Et direktiv til kontrollenheten vil enten bli utført av kontrollenheten, eventuelt i en subrutine, eller ved at kontrollen overlates til formatgenerator eller kortgenerator. De fleste direktiver krever argumenter og/eller opsjoner for å kunne utføres. De tillatte direktiver i KOBLES-versjon nr. 4 er følgende:

ARKIVER, DEFINER, FLASH, GENERER, HENT, LIST, PRINT, PRODUSER, REVERSER, START, STD, STOPP og TEMP.

Hvert av disse omtales nedenfor.

a ARKIVER kortslag korttype

Dette direktivet vil arkivere i arkivfilen på magnetisk plate det kortformatet som er angitt. Det som blir arkivert er foruten kortformatets navn (kortslag og korttype) feltbeskrivelser for alle felt i kortformatet og den foreliggende standardutfylling. Direktivet vil normalt bli benyttet etter at GENERER er brukt for å generere et nytt kortformat og STD for å gi det en standardutfylling. Hvis det arkiveres et kortformat med samme navn som ett som fra før finnes i arkivet, vil det sistnevnte bli blanket og kan ikke mer aksesseres.

b DEFINER STJERNE/LIKHETSTEGN/RETUR symbol

Det benyttes i KOBLES tre symboler med spesiell betydning (se 2.1). Hvis noen av disse skal benyttes f.eks. som feltverdi, må symbolet omdefineres. Dette kan gjøres med direktivet DEFINER. De tre symbolene heter henholdsvis STJERNE, LIKHETSTEGN og RETUR og har i KOBLES-versjon nr. 4 verdier henholdsvis "*", "=" og "retur".

c FLASH (n)

Direktivet FLASH uten argument medfører at det sist produserte kort skrives ut på formen:

KORT NR. i 'kortbilde'

Direktivet kan også ha et tall som argument og da medfører det at de n neste kort vil bli skrevet ut på samme form som ovenfor etter hvert som de blir produsert.

d GENERER kortslag korttype

Dette direktivet påkaller formatgeneratoren for generering av et nytt format. Nærmere omtale av direktivet er gitt i avsnittet om formatgeneratoren (se 3.3).

e HENT kortslag korttype

Direktivet HENT medfører innhenting av et kortformat fra arkivfilen på plate. Det gis melding hvis kortformatet ikke finnes i arkivfilen. Når kortformatet først er hentet inn, vil det være tilgjengelig under resten av eksekveringen.

f LIST

Direktivet LIST er egentlig to ulike direktiv. I det ene har direktivet formen

LIST kortslag korttype listemodus

Dette direktivet vil liste ut beskrivelsen av et kortformat ved å skrive ut alle felt i kortformatet med plassering i kortet og feltorganisering og med utfylte verdier - avhengig av listemodus - for alle elementærfelt. Verdiene tas enten fra standardutfylling (listemodus STD), TEMP-kortet (listemodus TEMP) eller fra det sist produserte kort (listemodus KORT). Hvis listemodus mangler, antas STD.

Direktivet 'LIST' kan også ha formen

LIST ARKIV

Dette direktivet vil liste ut alle kortformat i arkivfilen med angivelse av antall felt og standardutfylling.

g PRINT m

Direktivet medfører at de m neste kortbilder på resultatfilen printes ut fortløpende. Det er forutsatt at filen er reversert tilstrekkelig langt tilbake. Hvis m er større enn antall gjenværende kortbilder, printes resten av filen. Hvis m ikke er oppgitt settes m = 1.

h PRODUSER kortslag korttype operasjonsmodus

Direktivet PRODUSER med kortformat og som argument påkaller kortgeneratoren for produksjon av et eller flere kort av det angitte format og etter den angitte kortmodus. Med operasjonsmodus menes den måte kortgeneratoren fungerer på for generering av kort i det oppgitte format. Tillatte verdier for operasjonsmodus er NORMAL, AUTO, SEKVEN, STDAUTO og TEMPAUTO. Ikke oppgitt operasjonsmodus tolkes som NORMAL. Nærmere detaljer av direktivet og den kommunikasjon det innleder med brukeren under de ulike operasjonsmodi er beskrevet i avsnittet om kortgeneratoren (se 3.2).

i REVERSER n

Direktivet medfører at resultatfilen rulles tilbake n kortbilder fra den posisjon den før sto i. Hvis n ikke er oppgitt, settes n = 1. Hvis n er større enn antall, kortbilder i filen, rulles filen tilbake til første kortbilde. Ved RETUR vil resultatfilen bli posisjonert til siste kortbilde i filen.

j START

Dette direktivet medfører at oppstartingsfasen vil bli gjennomløpt på ny, altså at eksekveringen i realiteten startes på ny.

k STD kortslag korttype operasjonsmodus

Direktivet STD påkaller kortgeneratoren for generering av standardutfylling av det angitte kortformat. Operasjonsmodus er det samme som for PRODUSER, men ikke oppgitt operasjonsmodus betyr her STD og ikke NORMAL som for PRODUSER. Se forøvrig under avsnitt 3.3 om kortgeneratoren.

l STOPP

Direktivet STOPP medfører at eksekveringen avsluttes. Det settes EOF-merke på resultatfilen, og det skrives ut antall kort som er produsert m.v.

m TEMP kortslag korttype operasjonsmodus

Direktivet TEMP påkaller kortgeneratoren for utfylling av TEMP-kortet etter det oppgitte format. Operasjonsmodus er det samme som for PRODUSER, men ikke oppgitt operasjonsmodus tolkes her som STD.

3.2 Kortgenerator

Kortgeneratoren påkalles fra kontrollenheten med et av direktivene PRODUSER, STD eller TEMP. I kortgeneratoren vil brukeren gi feltverdier for de ulike felt i kort som skal produseres på resultatfilen, eller for standardutfylling (STD) av kortformat, eventuelt temporær standardutfylling (TEMP).

Inngangspunktet i kortgeneratoren skriver ut meldingen:

KORTGENERATOR KLAR

Ved påkalling av kortgeneratoren fra kontrollenheten (med PRODUSER, STD eller TEMP) blir inngangspunktet forbipassert, men når et kort er produsert eller produksjonen avbrutt, går kontrollen alltid tilbake til inngangspunktet. Return etter ovennevnte melding gir kontrollen tilbake til kontrollenheten.

Direktivet som kaller opp kortgeneratoren har formen:

direktivnavn kortslag korttype operasjonsmodus

direktivnavn er PRODUSER, STD eller TEMP. Med operasjonsmodus menes formen for konversasjon mellom bruker og program for å få fylt ut feltverdier for de enkelte felt. Tillatte operasjonsmodi er NORMAL, AUTO, SEKVENNS, STDAUTO og STDTEMP. Nedenfor i a-f gis det nærmere detaljer om kommunikasjoner mellom bruker og program i hver av de ovennevnte operasjonsmodi.

a NORMAL

Programmet vil her åpne konversasjonen med:

NYTT KORT GI FELTVERDIER

Brukeren skal nå svare med angivelse av feltverdi for de enkelte felt. Dette gis på formen

feltnavn = feltverdi

Likhetstegnet er opsjonelt. feltnavn kan enten være et elementfelt eller et felt av høyere orden. Programmet vil kontrollere om feltverdien er i overensstemmelse med feltmodus og lengde for feltet og eventuelt gi behørig feilmelding og deretter ta imot nytt svar fra brukeren. Feltverdier for de enkelte felt kan gis i vilkårlig rekkefølge uten hensyn til plasseringen i kortet. Programmet vil godta at samme feltnavn blir oppgitt mer enn en gang og bare siste gang vil bli tatt hensyn til.

Som feltverdi kan det også gis visse standardsvar eller *-opsjoner. Disse er *BLANK, *STD, *TEMP, *REP og **. Betydningen av disse er henholdsvis at feltverdien blir satt lik blank (*BLANK), som standardutfylling (*STD), som temporær standardutfylling (*TEMP) og lik '*' i alle opsjoner (**). Den sistnevnte muligheten er bare aktuell ved direktivene STD og TEMP og uttrykker her et "ikke utfylt felt" til forskjell fra "blankt felt".

Når brukeren har gitt feltverdi for felt som dekker hele kortet blir kortbildet automatisk skrevet ut på resultatfilen og programmet gir på nytt meldingen:

NYTT KORT GI FELTVERDIER

Ved return her går programmet tilbake til inngangspunktet i kortgeneratoren. Genereringen av kort ved operasjonsmodus NORMAL kan avsluttes ved at brukeren gir som svar en av *-opsjonene ovenfor. Denne

gjøres da gjeldende for alle ikke utfylte deler av kortet. Hvis brukeren gir return under konversasjon i NORMAL-modus, går programmet over i AUTO-modus (se b nedenfor) for de gjenværende elementærfelt i kortet.

b AUTO

I AUTO-modus vil programmet be om feltverdien for alle elementærfelt i kortformatet i den rekkefølge de står i kortet. Dette gjøres på formen:

feltnavn =

Brukeren svarer med feltverdi. Som feltverdi kan benyttes *-opsjoner som nevnt ovenfor. Når et kort er fullført går programmet tilbake til første elementærfelt for utfylling av et nytt kort. Hvis brukeren på noe punkt i AUTO-modus gir return som svar, går programmet tilbake til inngangspunktet.

c SEKVENNS

I SEKVENNS-modus vil programmet be om opplysning om hvilke felt som skal være sekvensfelt. Dette gjøres på formen:

OPPGI SEKVENNSFELT

Brukeren svarer med å gi navn på de felt som skal være sekvensfelt. Disse kan gis i vilkårlig rekkefølge uavhengig av plasseringen i kortet, og de behøver ikke være elementærfelt. (Hvis brukeren svarer med return, går kontrollen tilbake til inngangspunktet.) Programmet vil kontrollere at feltnavnene stemmer og gi meldingen

NYTT KORT GI SEKVENNSVERDIER

Brukeren skal nå gi feltverdiene for sekvensfeltene i samme rekkefølge som disse ble oppgitt. (Ved return går kontrollen tilbake til inngangspunktet.) Programmet går deretter tilbake til NORMAL-modus. Hvis brukeren nå gir return, blir kortet avsluttet ved at de ikke utfylte felt blir kopiert fra forrige kort. Programmet gir deretter meldingen:

NESTE

Brukeren fortsetter med å gi sekvensverdier for neste kort eller return for å komme tilbake til inngangspunktet i kortgeneratoren.

d STDAUTO

STDAUTO-modus likner på AUTO-modus for såvidt som programmet vil be om feltverdien for elementærfelt, men bare for de elementærfelt som er ikke utfylt i standardutfyllingen.

e STDTEMP

STDTEMP-modus er som STDAUTO-modus bare at den refererer seg til temporær standardutfylling.

I kortgeneratoren kan foruten PRODUSER, STD og AUTO også direktivene ARKIVER, HENT, LIST, FLASH, PRINT og REVERSER benyttes.

3.3 Formatgenerator

Formatgeneratoren påkalles fra kontrollenheten med direktivet GENERER (se 3.1d). I formatgeneratoren vil brukeren gi den informasjon som er nødvendig for å generere et nytt format. Formatgeneratoren vil kontrollere at formatet er veldefinert. Etterat formatet er generert i formatgeneratoren vil det være klart for arkivering (se 3.1a) eller for bruk. Generering av format omfatter ikke utfylling av standardverdien for de enkelte felt. Dette utføres i kortgeneratoren med direktivet STD (se 3.1k).

Inngangspunktet i formatgeneratoren skriver ut meldingen:

FORMATGENERATOR KLAR

Ved påkalling av formatgeneratoren fra kontrollenheten blir dette punktet forbigått, men når et format er ferdig generert eller genereringen avbrutt, går kontrollen tilbake til inngangspunktet med ovennevnte melding. Return vil her gi kontrollen tilbake til kontrollenhet.

Formatbeskrivelsen består - foruten av navnet på formatet som gis i direktivet - av en beskrivelse av hvert enkelt felt i formatet. Beskrivelsen av et felt består av feltnavn, plassering i kortet og feltmodus. Når brukeren har angitt direktivet GENERER med angivelse av navn (kortslag og kortformat) for det format som skal genereres, vil programmet svare med:

GI FELTBESKRIVELSE

Brukeren kan nå gi beskrivelsen av de enkelte felt ett for ett på formen:

feltnavn fra til feltmodus

Her er feltnavn et vilkårlig valgt navn med inntil 12 karakterer. fra og til er første og siste kolonne som feltet omfatter i kortet. feltmodus er en kode for kontroll og plassering innen feltet av en oppgitt feltverdi. De tillatte verdier for feltmodus er følgende:

V = venstrejustert felt
 H = høyrejustert felt
 N = tett numerisk felt
 Z = numerisk felt med blank og fortegn (+/-)
 F = numerisk felt med blank, fortegn og komma (.)

beskrives i vilkårlig rekkefølge. Beskrivelsen av formålet avsluttes med return. Beskrivelsen av de enkelte felt vil da sluttkontrolleres og programmet vil enten gi behørig feilmelding eller meldingen

VELDEFINERT FORMAT

I begge tilfelle går kontrollen tilbake til utgangspunktet.

Formatgeneratoren vil generere et felt mer enn det brukeren oppgir. Dette feltet vil dekke hele kortet (1-80) og ha navn identisk med korttype. Feltmodus vil være venstrejustering (V).

I formatgeneratoren vil det også være mulig å påkalle direktivene ARKIVER, HENT og LIST.

3.4 Filer i KOBLES

Under eksekvering benytter programmet tre filer. Den ene av disse er resultatfilen. De to andre er arkivet over kortformat. Den ene av disse inneholder kortformatnavn og standardutfylling, mens den andre inneholder feltbeskrivelser. De to filene som utgjør arkivet kalles for henholdsvis formatarkivfile og feltarkivfile.

De tre filene som her er nevnt har i Fortranprogrammet som utgjør KOBLES, logisk filenummer henholdsvis 10, 11 og 12. Disse nummer kan før eksekvering knyttes til fysiske filer. På H6060s timesharingsystem kan dette gjøres ved bruk av Access-systemet eller i selve RUN-setningen. Hvis ikke dette gjøres vil programmet under eksekveringen be om fysisk fileplass for de nevnte filenummer.

Av de tre filene er de to førstnevnte sekvensielle, mens den tredje (feltarkivfilen) er random. Det benyttes også under eksekveringen en hjelpefile med logisk filenummer 20. Dette er en random file.

