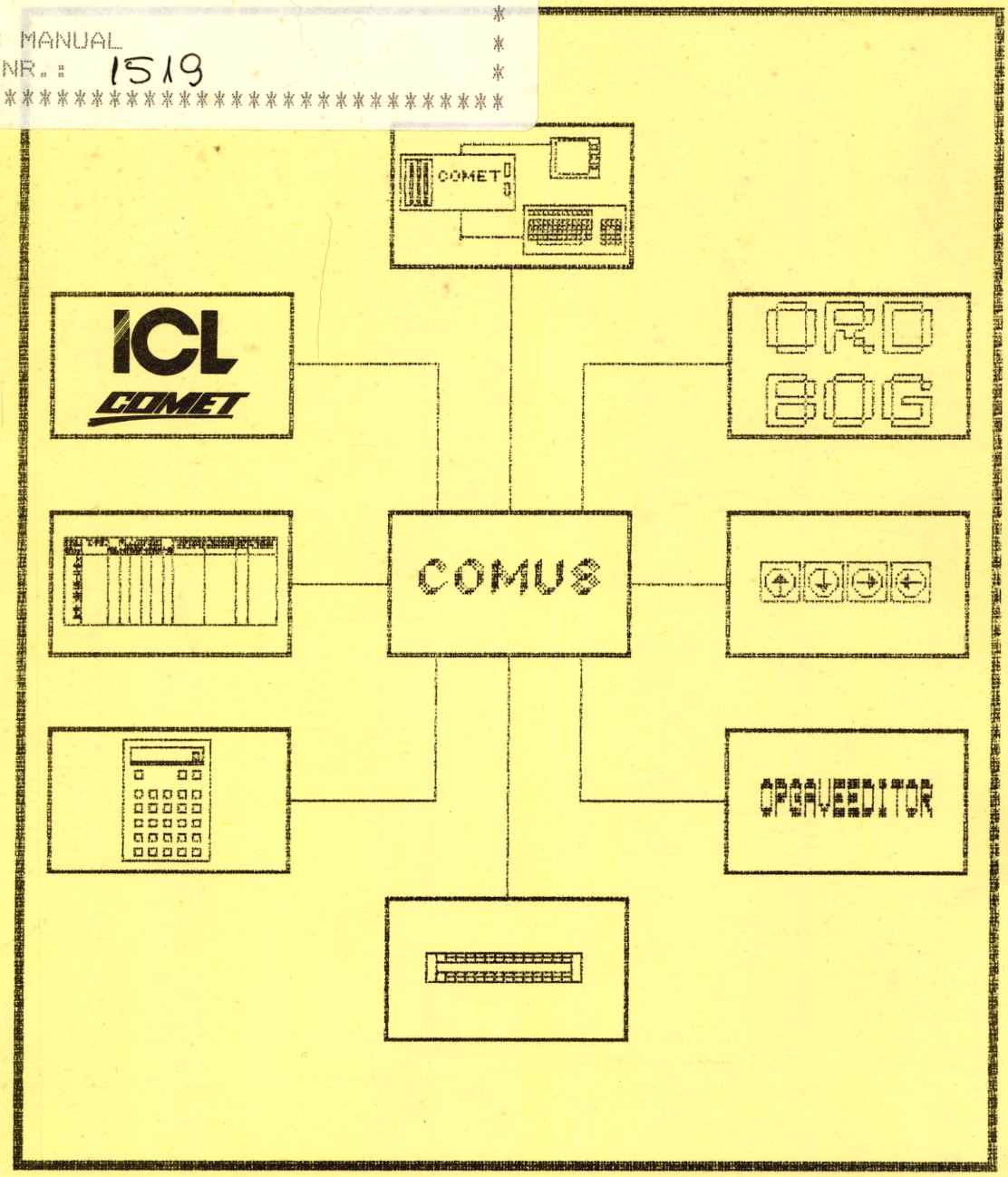
COMUS

DATAMATFORMIDLET UNDERVISNING

BRUGERVEJLEDNING - JULI 1984

```
**************************************
* OPERATION: LÆR EN COMET AT KENDE *
**************************************
*                                    *
* COMUS MANUAL                       *
* SERIENR.: 1519                     *
**************************************
```



ICL

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. GENERELT OM COMUS 1

1.1 Om at arbejde med COMUS 3
1.2 Brug af tastaturet 4
1.3 Billeder og menuer 5
1.4 Brug af diskette(r) 6
1.4.1 Installation af COMUS 7
1.4.2 Fremstilling af forfatterdisketter 9
1.4.3 Fremstilling af elevdisketter 9
1.5 Start af COMUS 10

2. BILLEDEDITOR 11

2.1 Et eksempel på brug af BILLEDEDITOREN 11
2.2 Tabellen 20
2.3 Kommandoerne til BILLEDEDITOR 21
2.4 Indtastning og ændring af tekst 24
2.4.1 Redigeringskommandoer 24
2.4.2 Semigrafikse tegn 25

3. MENUEDITOR 26

3.1 Eksempel på struktur 27
3.2 Eksempel på udfyldelse af menu 30
3.3 Kommandoerne til MENUEDITOR 34

4. ORDBOGSEDITOR 36

4.1 Beskrivelse af skærmbilledet til ORDBOGSEDITOR .. 37
4.2 Eksempler på oprettelse af ord i ordbogen 38
4.3 Kommandoerne til ORDBOGSEDITOR 43

5. OPGAVEEDITOR 45

5.1 Beskrivelse af skærmbilledet til OPGAVEEDITOR ... 46
5.2 Eksempel på oprettelse af opgave 49
5.3 Kommandoerne til OPGAVEEDITOR 57

6. AFVIKLINGSPROGRAMMET 58

6.1 Kommandoerne til AFVIKLINGSPROGRAMMET 60

International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

FORORD

En brugervejledning til COMUS burde fremstilles ved hjælp af COMUS selv, vil mange mene. COMUS er da også meget velegnet til dette brug. Imidlertid ville det nogenlunde svare til at anbringe dåseåbneren inden i dåsen. En vejledning til et datamatsystem er noget man skal have adgang til, når man arbejder med systemet, uden at skulle afbryde igangværende arbejde. Denne brugervejledning er opbygget såvel til dette formål - altså ad hoc opslag - som til at tjene som en lærebog i COMUS.

Ved at læse vejledningen fra start til slut og udføre de eksempler, der er vist, vil man stifte bekendtskab med stort set alle faciliteter i COMUS. Skønt COMUS omfatter mange faciliteter, skal man ikke gennem en større uddannelsesproces for at kunne benytte COMUS på effektiv vis. Alle arbejdsgange bygger på de samme principper og begreber, hvilket betyder, at man blot en gang skal gøre sig bekendt med de muligheder, COMUS byder på. Derefter vil man let både kunne huske deres eksistens og udføre dem.

For overskueligheds skyld arbejdes der i vejledningen med begreberne forfatter og elev. Forfatteren er den, der fremstiller undervisningsmateriale ved hjælp af COMUS, medens eleven er den, der dygtiggør sig gennem at arbejde med dette materiale. I praksis skal man ikke stirre sig blind på denne traditionelle opdeling. Forfatter og elev kan udmærket være en og samme person. En 'forfatter' kan opbygge et COMUS system til eget brug, og eleven kan i arbejdet med COMUS også anvende forfatterdelen.

Ej heller begrebet undervisning bør man tolke traditionelt, når man arbejder med COMUS. Mange eksempler kunne nævnes: men blot brugeren af COMUS holder sig for øje, at systemet er et **informatik- og undervisningssystem**, vil ideerne til at udnytte COMUS i alle de forbindelser systemets alsidighed og lette anvendelse berettiger, ganske automatisk melde sig.

ICL A/S tilstræber, at oplysningerne i denne vejledning til enhver tid er korrekte og ajourførte. Arbejdet med at opdatere beskrivelser af denne art er imidlertid - ikke mindst på grund af kraftig videreudvikling af såvel maskinel som programmel - meget omfattende. Derfor kan ICL A/S ikke påtage sig noget ansvar for følgerne af eventuelle unøjagtigheder i vejledningen. ICL A/S er ej heller i den videre udvikling af produkterne omtalt i denne vejledning på nogen måde bundet af de oplysninger, der gives.

På den anden side er ICL A/S meget interesseret i at modtage enhver form for kritik og forslag, der kan være med til at rette/forbedre såvel produkter som tilhørende vejledninger.

Lyngby, juli 1984.

1. GENERELT OM COMUS

COMUS - **COM**et **U**ddannelses **S**ystem - er et system til fremstilling og afvikling af **D**atamat **F**ormidlet **U**ddannelse (**DFU**).

Det kan være på sin plads allerede her at understrege, at begrebet uddannelse i denne forbindelse skal forstås i meget bred betydning. Anvendelse af COMUS til DFU er også at bibringe elever en viden om et emne ved at eleverne lader sig informere af tekster på en dataskærm, men COMUS er anvendelig til mange andre formål, som har noget at gøre med informationsformidling:

- COMUS kan anvendes til at fremstille brugervejledninger til brug i hverdagen, hvor den der arbejder med et eller andet system (f.eks. en kemisk produktion) kan hente oplysninger efter behov.

- Ved hjælp af COMUS kan man fremstille opslagsværker - f.eks. statistiske oplysninger, recepter, lovsamlinger og meget andet - som kan benyttes som reference i en undervisningssituation eller i det daglige arbejde.

- Enhver kan anvende COMUS til strukturering af informationer, f.eks. resultater af forsøg, rapporter over gruppearbejder o.lg.

COMUS bygger på en pædagogisk opfattelse af, at indsigt kræver arbejde med reelle helheder og problemer. Når man benytter en datamaskine til at skaffe sig indsigt og færdighed, indgår selve datamaskinen uundgåeligt i den helhed, man beskæftiger sig med. Samtidig med, at man lærer noget om et fagligt emne, lærer man noget om teknologi - herunder især hvorledes teknologi kan benyttes til uddannelse og informationsformidling.

En nuanceret teknologiforståelse er et væsentligt mål med al undervisning i den udvikling, erhvervsliv og samfund befinder sig i. Derfor er et meget væsentligt argument for at benytte datamaskinen i undervisningen, netop den teknologiforståelse man hermed formidler.

Hvis teknologiforståelse er en del af målet med at benytte DFU, er det imidlertid centralt, at den måde, man anvender datamaskinen på, er lige så bred, som den teknologiopfattelse, man ønsker at formidle.

Megen undervisningsprogrammel er beregnet til at producere programmer, som leder eleverne gennem stoffet ved at stille spørgsmål til eleverne. Elevens svar på spørgsmålene valideres af maskinen som rigtig eller forkert. Hvis svaret er forkert, gives en ekstra hjælp, og hvis svaret er rigtigt, præsenteres lidt mere information og et nyt spørgsmål. Hvis dette princip er det dominerende indenfor DFU, medfører det, at den teknologiopfattelse, man formidler, bliver meget snæver.

Med COMUS kan man benytte sig af ovennævnte princip, og der findes ganske givet områder, hvor princippet kan retfærdiggøres.

Principperne og mulighederne i COMUS lægger imidlertid op til, at man baserer DFU materiale på, at det er eleverne, der stiller spørgsmålene og finder svarene ved at søge frem til netop det sted i materialet, hvor den for den givne situation relevante oplysning findes.

Et COMUS system består af en række delsystemer, som vi i første omgang kan dele op i to grupper:

ELEVDELEN: består af et enkelt program - AFVIKLINGSPROGRAMMET. Dette er den del af COMUS, som anvendes af eleverne/brugerne af COMUS. Ved hjælp af AFVIKLINGSPROGRAMMET kan man søge i informationer (i form af informationsbilleder) lagret under COMUS. Man kan slå op i en ordbog, lagre egne notater i et notatbibliotek samt hente og løse opgaver. Endvidere har man i AFVIKLINGSPROGRAMMET adgang til en regnemaskine, som jo erfaringsmæssigt er et ofte anvendt værktøj i en undervisningssituation.

FORFATTERDELEN: udgøres af en række såkaldte editorer. En editor er et program, som gør det let at skrive en tekst eller definere en struktur, som senere skal behandles på en eller anden måde. F.eks. indeholder et tekstbehandlingssystem en editor - den kaldes måske bare ikke sådan - ved hjælp af hvilken man kan indtaste en tekst og definere opstillingen med henblik på udskrift på papir. COMUS-editorerne - der er i alt fire - er beregnet til at strukturere materiale til anvendelse i undervisning. COMUS-editorerne er altså forfatterens værktøj - forfatterdelen. Der findes i COMUS følgende fire editorer:

BILLEDEDITOR: Anvendes til opbygning af de informationsbilleder, der vises på dataskærmen.

MENUEDITOR: Ved hjælp af denne editor definerer forfatteren den struktur, hvori en samling af informationsbilleder skal indgå.

ORDBOGSEDITOR: Hvis man ønsker det, kan man i forbindelse med COMUS materiale oprette en 'ordbog' med forklaringer på ord og begreber, som enten forekommer på informationsbilleder, eller som forfatteren forudser, eleverne ønsker forklaret.

OPGAVEEDITOR: Med denne editor kan forfatteren definere opgaver af forskellig type, som eleven kan løse som supplement til informationerne på informationsbillederne.

1.1 Om at arbejde med COMUS

COMUS bygger på, at man fremstiller DFU materiale i form af nogle billeder - **informationsbilleder** - som kan vises på dataskærmen. Et billede består af en række **billeddele**, som kan være en tekst, en ramme, en pil, flytning af en billedel og meget andet.

Informationsbilleder fremstilles som allerede nævnt ved hjælp af BILLEDEDITOREN, som giver forfatteren mulighed for at udnytte de muligheder, der findes på en dataskærm. En dataskærm giver nogle muligheder for præsentation af informationer, som ikke findes på papir. På dataskærmen er det f.eks. muligt at slette, flytte og kopiere en tekst, således at informationerne fremkommer på et billede, der udvikler sig dynamisk.

Når en forfatter har fremstillet et antal informationsbilleder, defineres der et søgesystem, som gør det muligt for eleven at vælge mellem de enkelte informationsbilleder. Definitionen sker ved hjælp af såkaldte **menubilleder**, som er grafiske strukturer, hvor man ved udpegning udvælger delemner indenfor det stof, man arbejder med. Valg af et emne i en menu, resulterer enten i visning af et informationsbillede eller i fremkomst af endnu en menu. På denne måde kan forfatteren strukturere informationerne i en **hierakisk træstruktur**, som er velegnet til opdeling af et emne i logiske delemner. Træstrukturen giver eleven mulighed for frit at vælge det relevante delemne og gennem en animering på skærmen gives eleven en oplevelse af at **zoome sig ind på detaljer** eller at **zoome sig ud på helheder.**

Efter fremstilling af et DFU materiale bestående af informations- og menubilleder, kan forfatteren supplere dette materiale med **opgaver** og/eller en **ordliste.**

Under gennemgangen af materialet har eleven på ethvert tidspunkt adgang til at vælge at løse en opgave eller at slå et ord op i ordlisten. Endvidere kan eleven hele tiden føje til og ændre i informationsbillederne der vises på skærmen uden at ændre noget i de informationer, der er lagret i systemet. Ønsker eleven et ændret informationsbillede gemt, kan dette ske ved at lagre pågældende billede som et **notat** i et notatbibliotek. Det er også muligt på ethvert tidspunkt såvel for forfatter som for elev at få udskrevet det billede, der vises på skærmen, på en tilsluttet printer.

1.2 Brug af tastaturet

Tastaturet på COMET'en spiller en væsentlig rolle såvel ved fremstilling som ved afvikling af COMUS materiale. En detaljeret beskrivelse af tastaturet findes i COMET brugervejledningen.

I det følgende beskrives de specielle forhold omkring tastaturet, som er gældende i forbindelse med COMUS.

Flytning af skærmmarkøren sker i alle tilfælde ved hjælp af de fire pile over det numeriske tastatur i højre side af tastaturbordet. Brugen af tasten <RETURN> flytter skærmmarkøren til start af næste linie. Herudover har <RETURN> tasten visse andre funktioner i forbindelse med definition af informationsbilleder m.v. Disse funktioner forklares under beskrivelsen af de respektive editorer.

Tasten <DEL> anvendes til at slette den karakter, der befinder sig under skærmmarkøren, medens <INS>-tasten benyttes til at skabe plads for indtastning af en ny karakter på markørens tast, idet tekst til højre for markøren flyttes en position til højre.

Den øverste vandrette række taster - **funktionstasterne** - anvendes i COMUS til at udstede **kommandoer**. Til at vise, hvilke kommandoer, der er knyttet til de enkelte funktionstaster, anvendes nogle såkaldte **overlæg**, som følger med COMUS. Et overlæg er en skabelon, der placeres omkring rækken med funktionstaster.

```
**********************************************************************
*                                                                    *
*  BEMÆRK: Overlæggene er fremstillet af magnetisk materiale.        *
*                                                                    *
*        OPBEVARE DERFOR IKKE OVERLÆG OG DISKETTER SAMMEN.           *
*                                                                    *
**********************************************************************
```

Der findes overlæg til de fire editorer samt til AFVIKLINGSPROGRAMMET. Overlæggene er mærket som følger:

```
BILLEDEDITOR =              BILLEDEDIT
MENUEDITOR =                MENUEDIT
ORDBOGSEDITOR =             ORDEDIT
OPGAVEEDITOR =              BILLEDEDIT (samme som BILLEDEDITOR)
AFVIKLINGSPROGRAMMET =      VIS
```

Samtidig med at man starter en COMUS editor eller AFVIKLINGSPROGRAMMET, placerer man det tilhørende overlæg over funktionstasterne.

1.3 Billeder og menuer

Som omtalt i afsnit 1.1, opbygges et COMUS DFU materiale af informations- og menubilleder. Disse billeder identificeres ved **billednumre**, som ganske enkelt er tal i intervallet 1 til 9999.

Ved nummerering af de enkelte billeder, skal følgende regler overholdes:

* Menubilleder skal have numre i intervallet 1 til 40.

* Informationsbilleder nummereres fra 1001 til 9998.

* Billede nummer 1000 anvendes som **forside** ved afvikling, dvs. når AFVIKLINGSPROGRAMMET startes vises først billede nr. 1000. Dette billede kan behandles med BILLEDEDITOREN som alle andre informationsbilleder, og forfatteren kan benytte billede 1000 som et titelblad, som en kort beskrivelse af anvendelsen af afviklingsdelen el.lg.. Ved levering af COMUS indeholder billede 1000 en kort animering opbygget over ordet 'FORSIDE'.

* Menubillede nr. 1 vises umiddelbart efter forsiden, dvs. forfatteren må strukturere sit materiale ud fra, at menubillede nr. 1 er toppen af den hierakiske træstruktur.

* Billede nr. 9999 vises automatisk i AFVIKLINGSPROGRAMMET, hvis der er fejl i strukturen af menu- og informationsbilleder. Det er altså typisk et billede, som forfatteren ser, når nyt materiale afprøves. Derefter skulle dette billede faktisk ikke forekomme. Ved levering af COMUS indeholder billede 9999 en standardtekst. Denne tekst kan ændres ved hjælp af BILLEDEDITOREN.

* Billede nr. 100 benyttes til en oversigt over de opgaver, der er knyttet til materialet. I AFVIKLINGSPROGRAMMET vises dette billede, når eleven udsteder kommandoen 'OPGAVEOVERSIGT'. Forfatteren skal ved hjælp af BILLEDEDITOREN udfylde billede 100 med en passende oversigt/beskrivelse af de tilgængelige opgaver.

* Ved leveringen af COMUS er nogle af billederne med numre i intervallerne 35 til 40 og 9950 til 9998 udfyldt med eksempler, der kan benyttes som inspiration, når man skal i gang med at anvende COMUS editorerne. Man får adgang til ovennævnte billeder gennem normal start af AFVIKLINGSPROGRAMMET. Ved at udpege den øverste kasse i den først viste menu, kommer man frem til en menu, hvorfra man kan vælge sig frem til eksemplerne. Man kan også hente billederne med eksempler ind i BILLED- og MENUEDITOREN for at studere opbygningen. Med BILLED- og MENUEDITOREN kan man også slette eksemplerne, hvis man ønsker at benytte disse billednumre til andet formål.

1.4 Brug af disketter og disk

Disketter/disk anvendes i COMUS til:

- Opbevaring af de programmer, der indgår i COMUS systemet.

- Lagring af oplysninger om indhold og struktur af informations- og menubilleder samt ordliste, opgaver og notater i datafiler.

Under fremstilling af COMUS DFU materiale, skal alle programdele og alle datafiler findes på de disketter/disk, der er monteret i COMET'en. Som forfatter skal man altså anvende en komplet kopi af det leverede COMUS system. I afsnit 1.4.2 beskrives, hvorledes en forfatterkopi af COMUS fremstilles.

Ved afvikling af eksisterende materiale, kræves kun adgang til AFVIKLINGSPROGRAMMET samt datafiler. Forfatteren kan derfor slutte sit arbejde med COMUS af med at fremstille en eller flere elevdisketter, som kun indeholder de for eleven nødvendige dele. Denne proces er beskrevet i afsnit 1.4.3.

Kravene til lagerplads på diskette/disk for COMUS DFU materiale er i høj grad afhængig af, hvor omfattende materialet er, dvs antallet af menu- og (navnlig) informationsbilleder. Også ordlistens omfang og antallet af opgaver indvirker på pladskravene. Endelig må man huske på, at hvis eleven gør brug af notatbiblioteket, kræves der også lagerplads til dette.

COMUS leveres sædvanligvis på to 40 spor (200 Kb) disketter mærket 'A' og 'B', og programmer m.v. er fordelt således på disse disketter, at man på en COMET med to 40 spor disketteenheder, kan placere A-disketten i A: enheden og (rigtig gættet) B-disketten i B: enheden.

Alternativt leveres COMUS på en 160 spor (800 Kb) diskette. Denne diskette, der er mærket 'A', indeholder alle COMUS-filer og er beregnet for montering i disketteenheden A:..

I langt de fleste tilfælde vil et COMUS elevsystem kunne være på en 40 spors (200 Kb) diskette. Derimod må man regne med, at et forfattersystem optager to disketter af 40 spors (200 Kb) typen. Har man adgang til 160 spors (800 Kb) disketter eller fast disk, kan selv et forfattersystem være på en enkelt lagerenhed.

Råder man over en RAM-disk (192 Kb RAM-modul) er det en stor fordel at kopiere dele af COMUS til denne enhed, før man starter arbejdet med COMUS. Drejer det sig om et elevsystem, kan alle nødvendige programmdele og data sædvanligvis opbevares på RAM-disken. Arbejder man som forfatter, er det mest hensigtsmæssigt at kopiere indholdet af COMUS A disketten til RAM-disken. HUSK AT KOPIERE DATAFILERNE TILBAGE TIL DISKETTEN FØR DER SLUKKES FOR MASKINEN.

1.4.1 Installation af COMUS

Det første man skal gøre, når man har fået leveret et COMUS system, er at forsyne disketten mærket 'A' med et CP/M oprativsystem, som svarer til det COMET-system, man agter at benytte. Dette gælder dog ikke flerbrugersystemer.

Det næste man bør gøre, når man har fået leveret et COMUS system, er at fremstille en eller flere arbejdskopier af de leverede disketter - se COMET brugervejledningen. Derefter opbevares de originale disketter på et sikkert sted, idet de kun skal anvendes til fremstilling af yderligere arbejdsdisketter.

COMUS systemet leveres enten til brug på en en COMET med to 40 spor (200 Kb) disketteenheder A: og B: eller til brug i en 160 spor (800 Kb) disketteenhed A:.

Ønsker man at anvende COMUS på en anden maskinkonfiguration eller ønsker man en anden fordeling af COMUS-filerne er det nødvendigt at beskrive den aktuelle maskinkonfiguration overfor COMUS. Dette gøres ved hjælp af programmet INSTAL.COM, som findes på den COMUS-diskette, der er betegnet 'A'. Ved kopiering af COMUS, skal man altid sørge for, at dette program samt datafilen INSTAL.DAT og programmet COMUS.COM befinder sig på den enhed, der under arbejdet med COMUS vil være **primær (default) enhed** - jvfr. COMET brugervejledning. Derefter tilrettes COMUS systemet som følger:

1. Vælg den diskette/diskenhed, hvorpå INSTAL.COM og INSTAL.DAT findes, som primær enhed.
2. Tast INSTAL + <RETURN>.
3. På dataskærmen vises en tabel over alle COMUS program- og datafiler. Til højre for hvert filnavn står bogstavbetegnelsen for den diskette-/diskenhed, hvorpå COMUS forventer at finde pågældende fil.
4. Ved et tryk på mellemrumstangenten på tastaturet vises på skærmen en vejledning i brugen af INSTAL-programmet.
5. Har man forberedt en anden placering af filer, end den der er vist i tabellen, retter man bogstavbetegnelsen for de berørte filer ved at bevæge skærmmarkøren op og ned med tastaturets piletaster. Når skærmmarkøren står udfor en fil, hvis placering skal ændres, indtastes bogstavbetegnelsen for den lagerenhed, hvorpå pågældende fil vil være at finde.
6. Når alle tilretninger er foretaget, afsluttes ved at trykke på den funktionstast, der sidder yderst til højre.

Anvender man et COMET enkeltbrugersystem, kan man indrette Comussystemet til **AUTOLOAD**. Herved forstås, at COMUS-systemet efter valg af 'CP/M load' i COMET'ens startmenu startes automatisk. Forudsætningen for autoload er, at disketteenheden A: er primær enhed, sam at man på den diskette, der monteres i A: har placeret INSTAL.DAT og COMUS.COM. Herudover skal disketten, der monteres i A:, være forberedt for autoload som beskrevet nedenfor.

På COMUS disketten mærket 'A' findes det nødvendige værktøj til implementering af autoload. Forberedelserne er følgende:

1. Formatter en diskette (**autoload-disketten**) og placer denne i enhed B:.

2. Placer en systemdiskette i A: enheden og kopier følgende filer til B:

PIP.COM	(PIP B:=PIP.COMÆVÅ)
XSUB.COM	(PIP B:=XSUB.COMÆVÅ)
SUBMIT.COM	(PIP B:=SUBMIT.COMÆVÅ)
DDT.COM	(PIP B:=DDT.COMÆVÅ)

3. Udskift disketten i A: med COMUS diskette 'A'.

4. Tryk <CONTROL> + C (samtidig).

5. Instast:

B:SUBMIT AUTODSK ↵ <RETURN>

De to disketteenheder vil nu arbejde i nogen tid og samtidig vil der på skærmen blive skrevet forskellige ting. Vent til skærmen blankes af og der midt på skærmen står:

Disketten i B: er nu autoload-diskette.

Ovenstående udføres en gang for alle, hvorefter disketten i B: kan anvendes til at forsyne en COMUS diskette med autoload, hvilket sker således:

1. Placer autoload-disketten i A: og den COMUS diskette, der ønskes forsynet med autoload i B:

2. Tryk <CONTROL> + C (samtidig).

3. Indtast:

AUTOLOAD ↵ <RETURN>

De to disketteenheder vil nu arbejde i nogen tid. Disketten i B: er forsynet med autoload, når der på skærmen skrives:

Disketten i B: er nu forsynet med autoload for COMUS.

Når en diskette med COMUS autoload placeres i A: og der vælges 'CP/M load' i startmenuen eller trykkes <CONTROL> + C efter at CP/M er indlæst, startes COMUS-systemet automatisk.

1.4.2 Fremstilling af forfatterdisketter

Som allerede nævnt består et COMUS forfattersystem af alle de program- og datafiler, der findes på de leverede disketter. Fremstilling af en arbejdskopi af forfattersystemet sker derfor ved at kopiere alt (se beskrivelsen af formattering, systemkopiering og filkopiering i COMET brugervejledningen) fra den/de leverede diskette(r) til:

- To 40 spor (200 Kb) disketter.
- En 160 spor (800 Kb) diskette.
- Den faste disk på et flerbrugersystem med fast disk. Alle COMUS-filer kopieres til den faste disk, hvorefter alle programfiler (.COM, .OBJ og .000) gøres generelle. Ønskes COMUS anvendt fra flere brugerstationer, skal hver brugerstation have et sæt COMUS datafiler (.DAT) som personlige filer.

Efter fremstilling af en COMUS forfatterkopi sikrer man sig ved hjælp af programmet INSTAL (se foregående afsnit), at definitionen af filplaceringen er i overensstemmelse med de faktiske forhold.

Hvis man ønsker at forsyne forfatterkopien med 'autoload' følger man beskrivelsen i afsnit 1.4.1.

Ønsker man at anvende en RAM-disk i forbindelse med COMUS, må man kopiere de ønskede dele af COMUS fra arbejdsdisketten til denne enhed hver gang COMUS tages i brug. **Efter afslutning af COMUS og inden der slukkes for maskinen, kopieres datafiler tilbage til arbejdsdisketten.**

1.4.3 Fremstilling af elevdisketter

En COMUS elevdiskette fremstilles ud fra en forfatterkopi, som er anvendt til redigering af (og derfor indeholder) DFU materiale. Følgende filer kopieres fra forfatterkopien (1 eller 2 disketter) til den i forvejen formatterede og med CP/M forsynede elevdiskette.:

```
   COMUS.COM
     VIS.OBJ
     VIS.000
  INSTAL.COM
       *.DAT  (dvs. alle datafiler).
```

Placer nu elevdisketten i A:. Tryk <CONTROL> + C (samtidig). Når der står 'A>' på skærmen tastes INSTAL + <RETURN>. Definer nu den aktuelle filplacering, som beskrevet i afsnit 1.4.1.

Når ovenstående er udført, forsynes elevdisketten evt. med autoload som beskrevet i afsnit 1.4.1. I modsat fald er elevdisketten klar til manuel start (se nedenfor). Når man arbejder med en enkelt elevdiskette, bør denne altid være placeret i A: disketteenheden (som gøres primær) eller elevdiskettens indhold kopieres før (manuel) start af COMUS til en RAM-disk, hvis man råder over en sådan.

Den eneste fil, der ændres i et COMUS elevsystem er filen, der indeholder notater: NOTATER.DAT. Benyttes notatfaciliteten, skal man derfor i forbindelse med brug af RAM-disk huske at kopiere NOTATER.DAT tilbage på elevdisketten, før der slukkes for COMET'en efter en COMUS seance.

Undtagelsesvis kan et COMUS DFU materiale fylde mere end en 200 Kb diskette. I så fald må man fordele elevfilerne på passende vis indenfor to disketter.

1.5 Start af COMUS

Man monterer den eller de COMUS diskette(r), man skal arbejde med, under hensyntagen til følgende:

- Den diskette, der indeholder INSTAL.DAT og COMUS.COM monteres i den diskette enhed, der er primær (default).
- Anvendes autoload, monteres ovennævnte diskette, som også skal være forberedt for autoload - se ovenfor - i A-enheden (kun enkeltbruger COMET'er).

Herefter RESETTES COMET'en og man vælger 'CP/M load' i startmenuen (normalt '1'). Er disketten i A: disketteenheden forsynet med autoload, startes COMUS-systemet automatisk. Hvis der ikke anvendes autoload, startes COMUS "manuelt" ved at indtaste: COMUS + <RETURN>.

Hvis disketten i den primære enhed ikke indeholder editorprogrammet VIS.000 (BILLEDEDITOREN), består start af COMUS i, at AFVIKLINGSPROGRAMMET startes umiddelbart, og man er klar til at arbejde med COMUS som elev.

Indeholder den primære diskette både editorer og AFVIKLINGSPROGRAMMET, startes med at vise **COMUS hovedmenuen**, som indeholder en linie for hvert COMUS-program. Til venstre for den første linie vises en fuldt optrukket streg. Med tastaturets 'PIL OP' og PIL NED' bevæges denne streg op og ned mellem linierne på skærmen. Når der trykkes på <RETURN>, vil det program, som står udfor den fuldt optrukne streg, blive startet. Når et COMUS-program afsluttes (ved STOP), returneres til COMUS hovedmenuen, og et nyt COMUS-program kan vælges. Når man ikke ønsker at arbejde mere med COMUS, sørger man for, at COMUS hovedmenuen står på skærmen. Derefter fjernes COMUS disketterne fra COMET'ens disketteenheder, og maskinen slukkes.

2. BILLEDEDITOR

BILLEDEDITOREN anvendes til fremstilling af informationsbilleder, idet billededitoren har faciliteter for definering af de bestanddele - billeddele - hvoraf et informationsbillede består.

BILLEDEDITOREN benyttes både til fremstilling af helt nye billeder og til rettelse i eksisterende billeder. Endvidere anvendes BILLEDEDITOR til fremstilling af specielle informationsbilleder, der anvendes i forbindelse med OPGAVEEDITOR.

Når man har valgt BILLEDEDITOR i COMUS hovedmenuen, går der nogle sekunder med at indlæse programmet og de nødvendige data til arbejdslageret. Derefter melder editoren klar ved at udskrive en tabel (se afsnit 2.2) på skærmen. På linien over tabellen står teksten 'Billednummer:'. Skærmmarkøren er placeret umiddelbart til højre for denne tekst, og det første man skal foretage sig er at indtaste nummeret på det billede, man ønsker at arbejde med.

Efter indtastning af et billednummer (afsluttes med tryk på <RETURN>) undersøger programmer, om der allerede findes en billeddefinition med pågældende nummer. Findes en sådan, udfyldes tabellen med denne definition. I modsat fald lades tabellen blank med skærmmarkøren placeret til venstre i den første tabellinie.

Fremstilling af et informationsbillede består nu i at udfylde de enkelte linier og kolonner i tabellen. Dette kan gøres ved at udfylde de enkelte felter med tal/tekst fra tastaturet. En langt enklere metode er imidlertid at udnytte, at brugeren kan vise de enkelte billeddele direkte på dataskærmen, hvorefter tabellen udfyldes automatisk.

2.1 Et eksempel på brug af BILLEDEDITOR

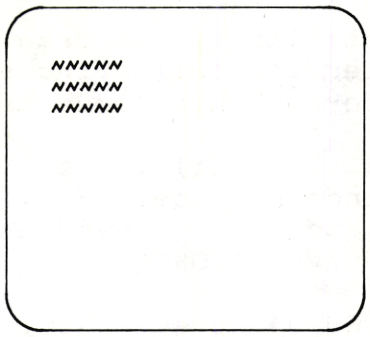
For at give et indtryk af, hvorledes man arbejder med BILLEDEDITOREN vil vi nu i detajler gennemgå et eksempel på opbygning af et simpelt informationsbillede. I eksemplet defineres i alt 7 billeddele, nemlig:

TEKST - RAMME - LINIE - PIL - KOPI - SLET - FLYT

Dette er faktisk de 7 billeddele, der er adgang til i COMUS' BILLEDEDITOR, så ved at arbejde med dette eksempel, får man en indførelse i de væsentligste dele af dette værktøj. Andre billeddele (ordforklaring, opgaver, regnemaskine og notater) er tilgængelige fra andre COMUS-programmer.

Valg af billeddel sker ved tryk på en af tastaturets taltaster 1 til 7. Anvendes taltasterne i den alfanumeriske del af tastaturet, fortæller overlægget til BILLEDEDITOREN, hvilket tal, der svarer til hvilken billeddel.

① Først PLACERES et TEKSTfelt på informationsbilledet.



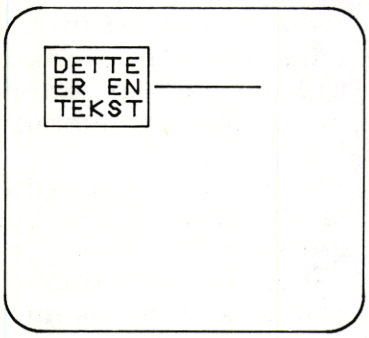
② Dernæst UDFYLDES tekstfeltet med en tekst.



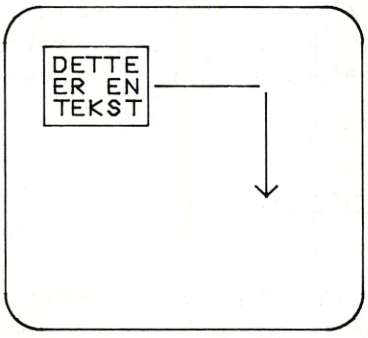
③ Der tegnes en RAMME omkring teksten.



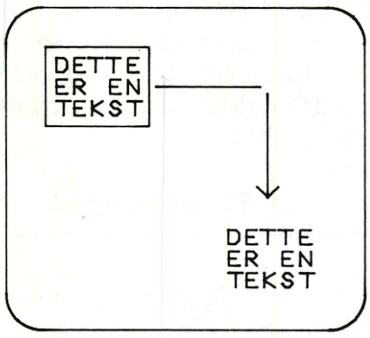
④ Dernæst tegnes en vandret LINIE.



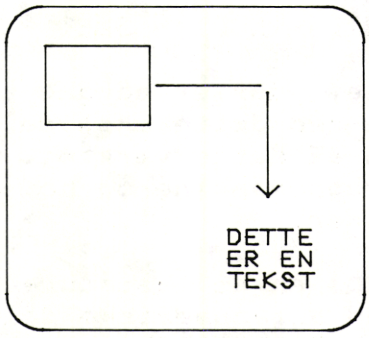
⑤ Efterfulgt af en lodret PIL.



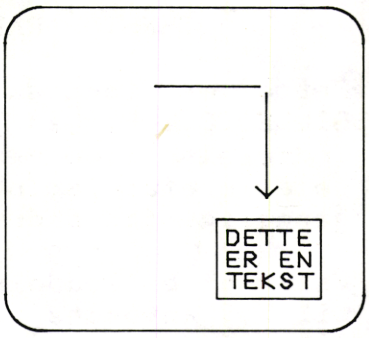
⑥ Der laves en KOPI af teksten udfor pilens spids.



⑦ Hvorpå den oprindelige tekst SLETTES.



⑧ Til slut FLYTTES rammen hen til tekst-kopien.



International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

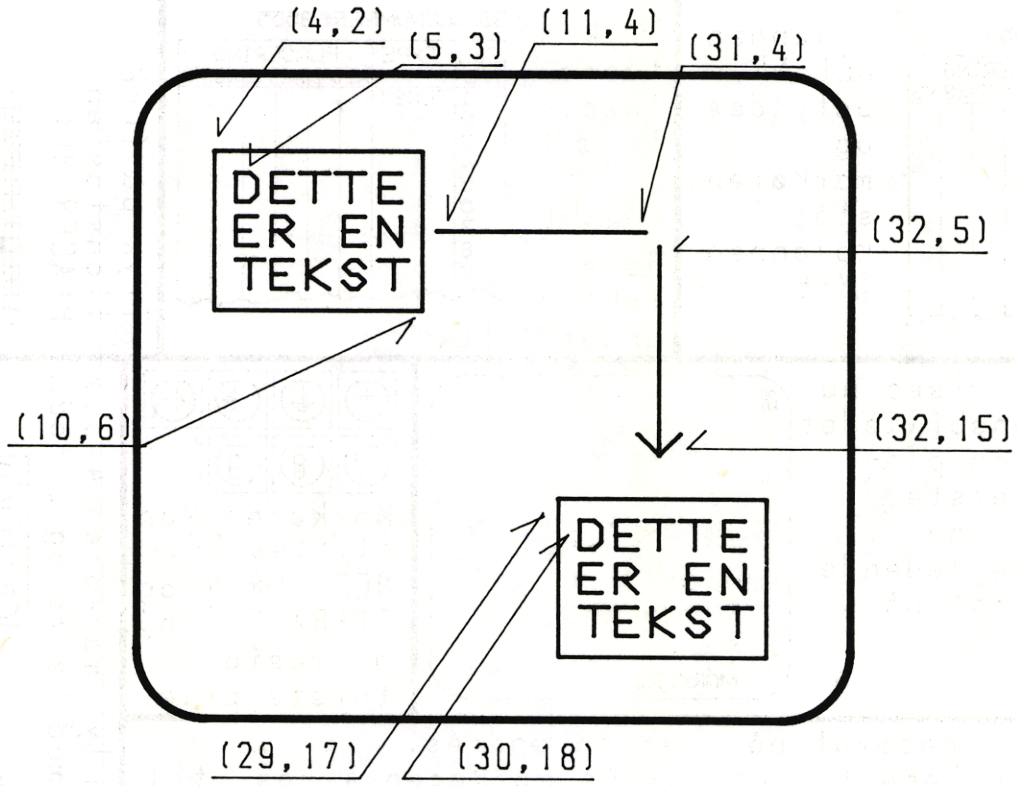
Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

Nedenstående figur viser de skærmplaceringer, der er anvendt i eksemplet, og som bl.a. kan læses i de viste tabeller. Placeringen er opgivet som:

(X, Y) = (Position indenfor linie, Linie nr.)

Øverste venstre punkt på skærmen er (1, 1).

Ved udførelse af eksemplet kan man anvende andre placeringer. Det vigtigste er at forstå principperne.



1. Start COMUS som tidligere beskrevet.
2. Vælg BILLEDEDITOR i opstartmenuen.
3. Placer overlægget hørende til BILLEDEDITOR over funktionstasterne.
4. Følg nu efterfølgende beskrivelse.
   Læs beskrivelsen som en tegneserie - den er faktisk mindst lige så spændende.

Der startes med en tom tabel, hvor markøren står her

BILLEDNUMMER:

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	VIDERE	LÆNGDE	OK	

Indtast et billednummer - f.eks. 3555.

BILLEDNUMMER: 3555

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3

Slut af med et tryk på:

RETURN

BILLEDNUMMER: 3555

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Kolonnen DEL NR. udfyldes og markøren står i kolonnen TYPE.

Tryk på tastaturets 1-tal:

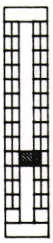
(1)

Se effekten under TYPE.

BILLEDNUMMER: 3555

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3
1	TEKST						
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Tryk på funktionstasten PLACERING:



På skærmen vises nu informationsbilledet med markøren placeret i øverste venstre hjørne....
...og en vejledende tekst nederst på skærmen

MARKER.....

(←) (↓) (→) (↑)

(7) (8) (9)

Markøren kan flyttes OP, NED, FREM og TILBAGE v.hj. af tastaturets pile.

Flyt markøren 4 pos. mod højre og 2 ned.

Tryk på RETURN

Vejledningen nederst på skærmen ændres.
Brug atter pilene til at flytte markøren 4 pos. til højre og 2 ned.
Et felt på 5 x 3 pos. markeres på skærmen.

NNNNN
NNNNN
NNNN

MARKER.....

Slut af med at trykke på

RETURN

Og nu tilbage til tabellen..

BILLEDNUMMER: 3555

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	VIDERE	LÆNGDE 15	OK	
1	TEKST	5	3	9	5	0	0	0	15	**	
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

..hvor 1. linie er udfyldt.

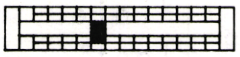
International Computers Limited a/s

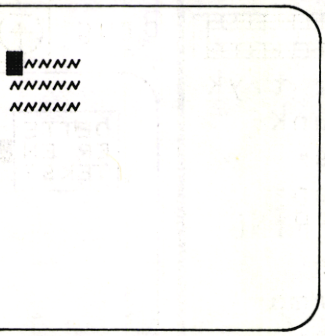
Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

For at udfylde det oprettede tekstfelt trykkes på funktionstasten UDFYLD:



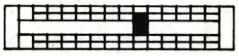


Der skiftes til informationsbilledet med markøren placeret i øverste venstre hjørne af tekstfeltet.

Indtast teksten.
Skift linie med: RETURN

DETTE
ER EN
TEKST

Når teksten er indtastet trykkes på funktionstasten TILBAGE:



som bringer tabellen tilbage

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3
1	TEKST	5	3	9	5	0	0
2							

DEL NR.	TYPE
1	TEKST
2	
3	

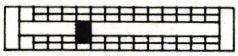
Flyt markøren til næste linie i tabellen ved tryk på PIL NED:



Vælg billeddelen RAMME ved tryk på tastaturets 3-tal: (3)

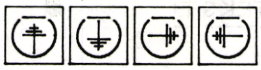
DEL NR.	TYPE
1	TEKST
2	RAMME
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Gør klar til at placere rammen ved tryk på funktionstasten PLACERING.



DETTE
ER EN
TEKST

MARKER.....



Brug tastaturets pile til at flytmarkøren til positionen ovenover og til venstre for D'et i DETTE.

DETTE
ER EN
TEKST

Tast: RETURN

Når markøren flyttes, tegnes en ramme:

DETT
TEKST

Når rammen helt omslutter teksten trykkes:

RETURN

DETTE
ER EN
TEKST

MARKER.....

Der returneres til tabellen.
Her er nu også linie 2 udfyldt.

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3
1	TEKST	5	3	9	5	0	0
2	RAMME	4	2	10	6	0	0

International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

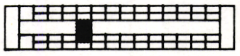
Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

Flyt markøren til linie 3 med: 

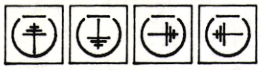
DEL NR.	TYPE
1	TEKST
2	RAMME
3	
4	

Vælg LINIE ved tryk på: 

DEL NR.	TYPE
1	TEKST
2	RAMME
3	LINIE
4	

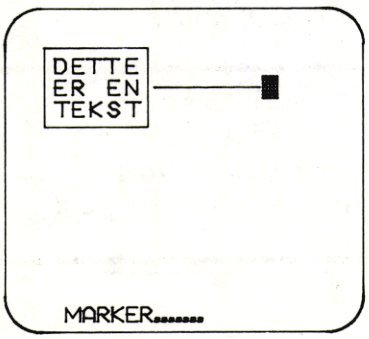


Efter tryk på funk-tions-tasten PLACERING vises informa-tions-billedet.

Brug  til at flytte markøren til højre for den midterste tekst-linie.



Tast: RETURN



Flyt markøren 20 positioner mod højre ved hjælp af: 

Tast: RETURN

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	VIDERE	LÆNGDE 15	OK
1	TEKST	5	3	9	5	0	0	0	15	**
2	RAMME	4	2	10	6	0	0	0		**
3	LINIE	11	4	31	4	0	0	0		**

I tabellen er nu også den 3. linie udfyldt.

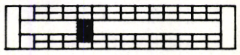
Det betyder intet, hvis du har andre X-Y-værdier end dem, der vises ovenfor.

Flyt marløren til linie 4 med: 

DEL NR.	TYPE
1	TEKST
2	RAMME
3	LINIE
4	

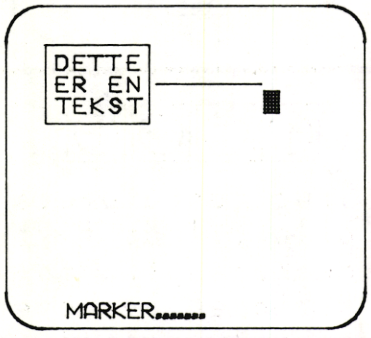
Vælg PIL ved tryk på:

DEL NR.	TYPE
1	TEKST
2	RAMME
3	LINIE
4	PIL



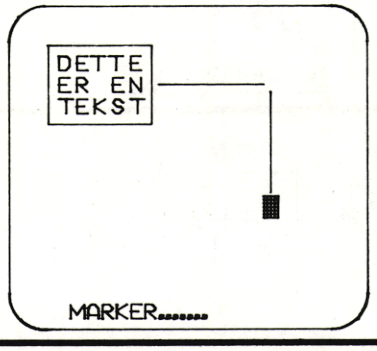
Efter tryk på funk-tions-tasten PLACERING vises informa-tions-billedet.

Brug  til at flytte markøren til pos. til højre for og under det højre endepkt. af linien.



Tast: RETURN

Flyt markøren 10 positioner ned ved hjælp af: 



Tast: RETURN

BEMÆRK: pile-spidsen sæt-tes på næste gang bil-ledet vises.

Linien med PIL er nu - ikke særlig overraskende - ud-fyldt med pilens koordi-nater.

BILLEDNUMMER: 3555

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3
1	TEKST	5	3	9	5	0	0
2	RAMME	4	2	10	6	0	0
3	LINIE	11	4	31	4	0	0
4	PIL	32	5	32	15	0	0
5							

International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

Flyt markøren til linie 5 ved hjælp af:



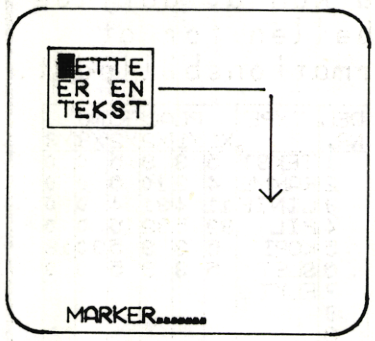
Vælg KOPI ved tryk på:

(6)

Tryk på PLACERING.

DEL NR.	TYPE
1	TEKST
2	RAMME
3	LINIE
4	PIL
5	KOPI
6	
7	
8	
9	

Se, nu er pilen komplet.



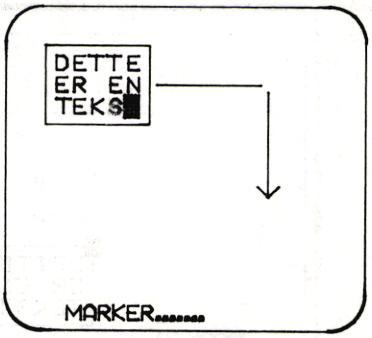
Flyt markøren hen over D i DETTE.

Tast:

RETURN

Flyt dernæst markøren hen over det sidste T i TEKST og tryk på:

RETURN

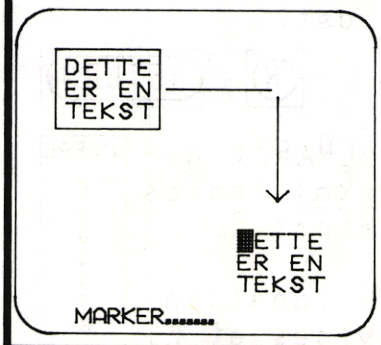


Markøren placerer sig nu i øverste venstre hjørne af det markerede felt, altså over D'et:



Når markøren bevæges, følger en kopi af det markerede felt - her teksten - med.

Flyt markøren indtil kopien af står under pilespidsen med 2 liniers afstand mellem teksten og pilen.



Tast:

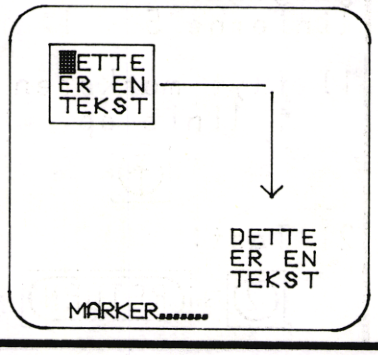
RETURN

Tilbage i tabellen flyttes markøren til linie 6, og der vælges SLET ved tryk på: (7)

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3
1	TEKST	5	3	9	5	0	0
2	RAMME	4	2	10	6	0	0
3	LINIE	11	4	31	4	0	0
4	PIL	32	5	32	15	0	0
5	KOPI	5	3	9	5	30	18
6	SLET						
7							
8							
9							

Og nu over til informationsbilledet - tryk på PLACERING

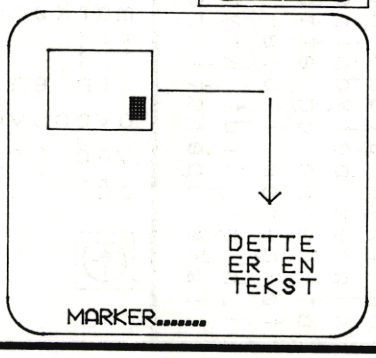
Flyt markøren hen over D i DETTE og tryk på: RETURN



Når markøren flyttes, sletten del af skærmbilledet, der findes mellem markøren og den først markerede position.



Flyt markøren indtil hele teksten er slettet. Tast så RETURN



International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

Der mangler nu kun at udfylde en linie i tabellen for at fuldføre informationsbilledet.

Altså flyt markøren til linie 7 og vælg FLYT ved tryk på:

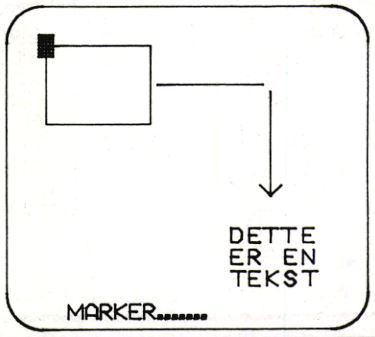
(5)

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3
1	TEKST	5	3	9	5	0	0
2	RAMME	4	2	10	0	0	0
3	LINIE	11	4	31	4	0	0
4	PIL	32	5	32	15	0	0
5	KOPI	5	3	9	5	30	18
6	SLET	5	3	9	5	0	0
7	FLYT						
8							
9							

På informationsbilledet flyttes markøren til øverste venstre hjørne af rammen.

Tryk på:

RETURN

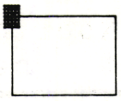


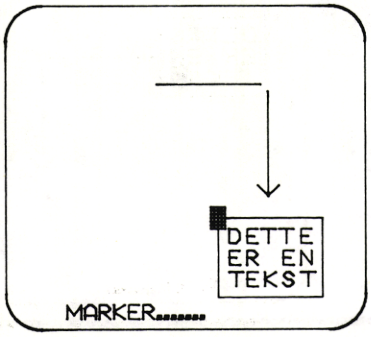


Flyt markøren til rammens modsatte hjørne og tryk på:

RETURN

Markøren placeres i øverste venstre hjørne af rammen. Når markøren flyttes, følger rammen med.





Flyt rammen indtil den atter omslutter teksten.

Tast:

RETURN

BILLEDNUMMER: 3555

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	VIDERE	LÆNGDE 15	OK
1	TEKST	5	3	9	5	0	0	0	15	**
2	RAMME	4	2	10	0	0	0	0		**
3	LINIE	11	4	31	4	0	0	0		**
4	PIL	32	5	32	15	0	0	0		**
5	KOPI	5	3	9	5	30	18	0		**
6	SLET	5	3	9	5	0	0	0		**
7	FLYT	4	2	10	0	29	17	0		**
8										
9										

Med tabellen på skærmen trykkes 7 gange på:



Markøren står nu i 7. linie i kolonnen VIDERE.

VIDERE
0
0
0
0
0
0
0

Tast:

(R) + RETURN

BEMÆRK: der skal tastes stort R.

I tabellen vises et R.

VIDERE
0
0
0
0
0
0
R

Om føje stund afsløres betydningen af denne og efterfølgende (forebig) lidt kryptiske operationer.

Flyt markøren til linien ovenover ved tryk på:



VIDERE
0
0
0
0
0
0
R

Tast:

(2) + RETURN

I tabellen vises et 2-tal.

VIDERE
0
0
0
0
0
2
R

Gentag denne fremgangsmåde for linierne 5 - 1:

1) flyt markøren 1 linie op:



2) Tast:

(2) + RETURN

International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88
Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

Linie 5:

VIDERE
0
0
0
0
2
2
R

Linie 4:

VIDERE
0
0
0
2
2
2
R

Linie 3:

VIDERE
0
0
2
2
2
2
R

Linie 2:

VIDERE
0
2
2
2
2
2
R

Linie 1:

VIDERE
2
2
2
2
2
2
R

Tabellen ser nu således ud: Måske har du andre X/Y værdier, men der betyder mindre.

Markøren står ud for linie nr. 1 i kolonnen VIDERE.

BILLEDNUMMER: 3555

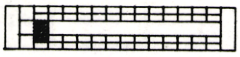
DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	VIDERE	LÆNGDE 15	OK
1	TEKST	5	3	9	5	0	0	2	15	**
2	RAMME	4	2	10	6	0	0	2		**
3	LINIE	11	4	31	4	0	0	2		**
4	PIL	32	5	32	15	0	0	2		**
5	KOPI	5	3	9	5	30	18	2		**
6	SLET	5	3	9	5	0	0	2		**
7	FLYT	4	2	10	6	29	17	R		**
8										
9										

Benyt 

til at placere markøren i linie nr. 7.

BILLEDNUMMER: 3555

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	VIDERE	LÆNGDE 15	OK
1	TEKST	5	3	9	5	0	0	2	15	**
2	RAMME	4	2	10	6	0	0	2		**
3	LINIE	11	4	31	4	0	0	2		**
4	PIL	32	5	32	15	0	0	2		**
5	KOPI	5	3	9	5	30	18	2		**
6	SLET	5	3	9	5	0	0	2		**
7	FLYT	4	2	10	6	29	17	R		**
8										
9										



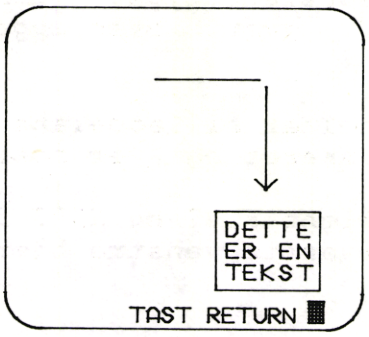
Tryk på funktionstasten

SE

Nu vises på skærmen det opbyggede informationsbillede på samme vis, som det vil se ud i afviklingsdelen af COMUS.

Mellem hver billeddel er der en pause på 2 sekunder. Det skyldes de seks 2-taller, der er indsat i kolonnen VIDERE.

Afviklingen stopper med følgende skærmbillede:



Teksten 'TAST RETURN' nederst på skærmen skyldes R'et i linie 7 i kolonnen VIDERE.

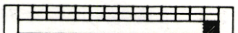
Når der trykkes på: RETURN

returneres til tabellen.

Ønskes billedet bevaret, trykkes på funktionstasten GEM:



BILLEDEDITOR afslutes ved tryk på STOP:



International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

2.2 Tabellen

Den tabel, hvori man definerer billeddelene af et informationsbillede, har følgende udseende:

B I L L E D E D I T O R

BILLEDNUMMER: 9999

DEL NR.	TYPE	PLACERING X1	Y1	X2	Y2	X3	Y3	VIDERE	LÆNGDE 44	OK	BEMÆRKNINGER (gemmes ikke)
1	TEKST	17	10	60	10	0	0	2	44	**	
2	FLYT	20	10	26	10	20	8	1		**	
3	FLYT	27	10	36	10	20	10	1		**	
4	FLYT	20	8	26	8	31	10	0		**	
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											

Med tastaturets pile (oven over de numeriske taster) kan man bevæge markøren til ethvert felt i tabellen. Trykker man på 'PIL NED' i nederste, eller på 'PIL OP' i øverste linie i tabellen, ruller indholdet af tabellen en linie op eller ned (hvis man ikke er ved enden af tabellen). I tabellen er der plads til i alt 99 linier = 99 billeddele, hvoraf der løbende vises 17 på skærmen.

Betydningen af de enkelte kolonner i tabellen er følgende:

TYPE: Indeholder billeddelens type: TEKST, LINIE, RAMME, PIL, FLYT, KOPI eller SLET - jvfr. overlæggets anvisninger for taltasterne 1-7.

X1, Y1, X2, Y2: Indeholder billeddelens placering indenfor skærmen, idet Y er linienummeret og X er positionen indenfor linien.

X3, Y3: Ved billeddelene FLYT og KOPI indeholder disse kolonner den nye placering af øverste venstre hjørne af det flyttede eller kopierede felt.

VIDERE: Indeholder fra starten 0 (nul), som kan overskrives af et tal eller 'R'. Et tal angiver det antal sekunder, der skal ventes efter at pågældende billeddel er udskrevet på skærmen (under afvikling). Et 'R' angiver, at der efter udskrivning af billeddelen skal ventes indtil der trykkes på kommandotasten 'FORTSÆT' - jvfr. AFVIKLINGSPROGRAMMET.

OK: Man kan ikke skrive i dette felt, men '**' i feltet angiver, at billeddelen er formelt i orden. En billeddel, som ikke har ** i OK-kolonnen, vil blive oversprunget ved afvikling.

BEMÆRKNINGER: I dette felt kan forfatteren under opbygning af et billede skrive egne bemærkninger til de enkelte billeddele. Disse bemærkninger er tænkt som en hjælp under den første opbygning af et billede. Af plads- og tidsmæssige grunde gemmes bemærkningerne ikke på disketten sammen med tabellen

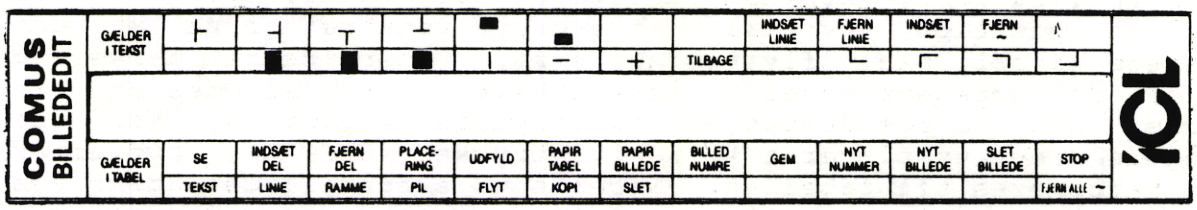
Indholdet af et felt i tabellen kan ændres direkte ved at man skriver et ny indhold og trykker på <RETURN>-tasten. Man kan kun skrive tal i de kolonner, som kun kan indeholde tal. Der er endvidere den begrænsning, at man ikke kan ændre placeringen af en tekst ved at ændre indholdet i tabellen. Derimod kan en teksts placering ændres direkte på skærmbilledet - se nedenfor.

Normalt vil man arbejde med BILLEDEDITOREN på den måde, at tabellen udfyldes automatisk, efterhånden som man markerer de enkelte billeddele på informationsbilledet. Også ændringer til tabellens indhold kan udføres på denne måde. Placer blot markøren i kolonnen TYPE i linien med den billeddel, der ønskes ændret. Tryk derefter 'PLACERING' og marker en ny placering på billedet. Ved returnering til tabellen, er denne rettet. Indholdet af et tekstfelt ændres på samme vis ved at trykke på 'UDFYLD', når markøren står i linien med den tekst, der ønskes ændret.

2.3 Kommandoerne til BILLEDEDITOR

Kommandoerne til BILLEDEDITOREN afgives ved at trykke på en funktionstast eller en af taltasterne 1 til 7.

Funktionstasterne har to forskellige betydninger i forbindelse med BILLEDEDITOREN, nemlig en betydning, når **tabellen** vises på skærmen, og en anden, når der arbejdes med **tekster** på informationsbilledet.



Betydningen i forbindelse med tabellen er vist på den del af overlægget, som findes under funktionstasterne. Denne del består af to rækker forklaringer. Den øverste af disse refererer til tryk på en funktionstast, medens den nederste række gælder ved tryk på en af taltasterne 1 til 7.

Under indtastning af tekst på et informationsbillede gælder de funktionstastbeskrivelser, der findes ovenover funktionstasterne. Den nederste række forklaringer gælder, når der trykkes på en funktionstast alene, medens den øverste række gælder ved samtidig tryk på <SHIFT>-tasten og en funktionstast.

Der er følgende kommandoer:

SE: Bevirker, at tabellens indhold udskrives, således som det vil tage sig ud under afviklingen. Billedet skrives dog kun ud til og med den linie, hvori markøren er placeret. Med markøren i sidste linie i tabellen vises hele billedet. Linier, der har 'R' i kolonnen VIDERE bevirker udskrift af TRYK RETURN i nederste højre hjørne af billedet, hvorefter udskriften stoppes, indtil der trykkes på <RETURN>-tasten.

INDSÆT DEL: Denne kommando bevirker, at alle billeddele fra og med den linie, hvori markøren er placeret, rykkes en plads ned i tabellen. Der gøres altså plads til at indsætte en ny linie.

FJERN DEL: Den billeddel, hvori markøren er placeret, slettes og alle efterfølgende linier rykkes en plads op i tabellen.

PLACERING: Kommandoen anvendes til direkte på skærmen at angive placering og udstrækning af en billeddel. Kommandoen kan kun anvendes i linier, hvor der findes en TYPE-angivelse. Efter tryk på PLACERING, udskrives billedet til og med den linie, markøren står i. Man kan derefter angive placering og udstrækning ved at flytte skærmmarkøren til en startposition og trykke på <RETURN>-tasten. Derefter flyttes markøren til en slutposition med efterfølgende tryk på <RETURN>. For billeddele af typen TEKST, LINIE, RAMME, PIL og SLET returneres nu til tabellen, hvor linien udfor den udpegede (placerede) billeddel er udfyldt. For billeddele af typen FLYT og KOPI, kræves yderligere, at man flytter markøren til den position, hvortil det øverste venstre hjørne at det udpegede areal skal flyttes/kopieres. Under denne markering følger det udpegede areal markørens bevægelser, således at man præcist kan se resultatet af en flytning/kopiering. Når det udpegede areal er placeret korrekt, trykkes <RETURN>, hvorefter der returneres til tabellen. Nederst på skærmbilledet udskrives løbende instruktioner til udførelse af ovenstående. Pas på ved ændring af udstrækningen af en tekst. Gøres tekstarealet mindre, risikerer man, at en del af teksten går tabt.

UDFYLD: Denne kommando har kun virkning, når markøren står i en tabellinie med typen TEKST. I så fald bevirker kommandoen, at man kan indtaste eller ændre i indholdet af et tekstareal på informationsbilledet. Først udskrives alle billeddele til og med den

tekst, markøren peger på. På informationsbilledet placeres markøren i øverste venstre hjørne af tekstfeltet. Hvis der ikke tidligere har været tastet tekst ind i feltet, vil alle positioner være markeret med tegnet '~'. Man kan nu indtaste ny tekst eller ændre i en eksisterende tekst - jvfr. afsnit 2.4. Når man er færdig med at definere tekstens indhold, skiftes tilbage til tabellen ved at udføre kommandoen 'TILBAGE'.

PAPIRTABEL: Man får en udskrift af tabellen, der er vist på skærmen, på en tilsluttet printer. **UNDGÅ DENNE KOMMANDO, HVIS DER IKKE ER SLUTTET PRINTER TIL MASKINEN.** Hvis der ikke er mulighed for at skrive ud på en printer, bevirker udførelse af denne kommando, at maskinen må resettes, og man må starte forfra.

PAPIRBILLEDE: Kommandoen medfører, at billedet til og med den linie, hvori markøren er placeret, udskrives på skærmen. Derefter udskrives skærmens indhold til en printer. **UNDGÅ OGSÅ DENNE KOMMANDO, HVIS DER IKKE ER EN PRINTER PÅ ANLÆGGET.** Samme effekt som beskrevet ovenfor.

BILLEDNUMRE: Med denne kommando kan man få udskrevet en liste over de billednumre, der er taget i brug. Listen kan udskrives enten på dataskærmen eller på printer (hvis tilsluttet).

GEM: Bevirker at billedet (tabellens indhold) lagres på diskette/disk i den form, det har, når kommandoen udføres. Findes der i forvejen et billede på baggrundslageret med samme nummer, vil det gamle indhold blive slettet. Det er en god ide fra tid til anden at gemme en kopi af det billede, man er i færd med at opbygge. Skulle der ske en eller anden fejl (strømafbrydelse, valg af en kommando, der kræver en printer, der ike er tilsluttet o.lg.) skal man således ikke starte helt forfra.

NYT NUMMER: Med denne kommando kan man tildele et nyt nummer til det billede, der i øjeblikket vises i tabellen på skærmen. På denne måde kan man overføre billedele fra et (grund)billede, som man naturligvis har gemt en kopi af, til et andet.

NYT BILLEDE: Denne kommando anvendes til at skifte til et nyt billede. **BEMÆRK: Det billede, som vises i tabellen, slettes. Husk derfor kommandoen GEM, før valg af nyt billede.** I øvrigt sker der det samme som ved start af BILLEDEDITOREN.

SLET BILLEDE: Det billede, som findes i tabellen, slettes såvel i arbejdslageret som på baggrundslageret.

FJERN ALLE ~: Et tryk på den yderste højre tast i den øverste række taster i den alfanumeriske tastatureblok bevirker at alle markeringer med tegnet '~' i alle tekstarealer fjernes.

STOP: Afslutter BILLEDEDITOREN og returnerer til COMUS opstartmenuen. **BEMÆRK: Det billede, der arbejdes med, gemmes ikke automatisk ved udførelse af STOP.** Husk derfor at udføre GEM først, hvis billedet ønskes bevaret.

2.4 Indtastning og ændring af tekst

Som nævnt i foregående afsnit kommer man til indtastning og ændring af indholdet i et tekstfelt, når man udfører kommandoen UDFYLD med skærmmarkøren placeret i en tabellinie med typen TEKST. Markøren skal stå i kolonnen TYPE.

Når det udpegede tekstfelt er udskrevet og markøren placeret i øverste venstre hjørne af dette, anvendes tastaturets alfanumeriske og numeriske blok som beskrevet i afsnit 1.2.

Brugen af funktionstasterne følger anvisningerne på den øverste del af overlægget - jvfr. afsnit 2.3. Funktionstasterne kan deles op i to grupper, når det drejer sig om indtastning af tekst:

- Redigeringskommandoer.
- Semigrafiske tegn.

2.4.1 Redigeringskommandoer

Der findes 5 redigeringskommandoer. Disse er:

TILBAGE: Indtastning/ændring af tekst afsluttes, og der returneres til tabellen.

INDSÆT LINIE: Alle linier i tekstfeltet fra og med den linie, hori markøren befinder sig, rykkes en linie ned, og der gøres plads til indtastning af en ny linie. Hvis nederste linie i tekstfeltet er udfyldt, forsvinder denne linie fra billedet. Indholdet kommer dog tilbage, hvis man udfører en 'FJERN LINIE' kommando.

FJERN LINIE: Den linie, hvori skærmmarkøren er placeret, slettes og alle efterfølgende linier rykkes en linie op.

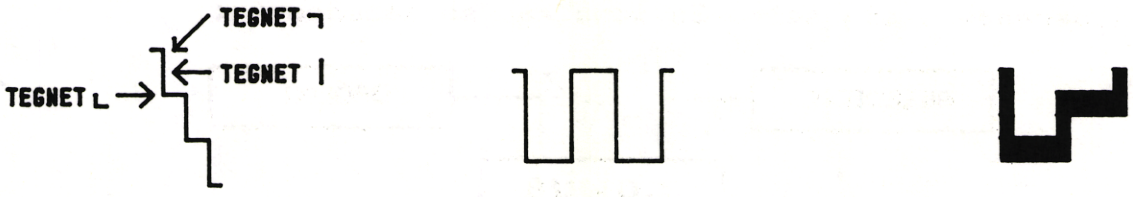
INDSÆT ~: Alle positioner i tekstfeltet, som ikke er udfyldt fra tastaturet, udfyldes med tegnet '~' således at man får mulighed for at se afgrænsningen af det tekstfelt man arbejder i. Ved PLACERING af et tekstfelt er alle positioner i dette udfyldt med tegnet '~'. Efterhånden som der tastes tekst ind i feltet overskrives ~'erne. BEMÆRK: et mellemrum indtastet fra tastaturet er også et tegn som ikke vil overskrives af ~ i forbindelse med udførelse af INDSÆT ~.

FJERN ~: Alle ~'er der tjener som markering af det tekstfelt man arbejder i fjernes. BEMÆRK: Har man anvendt tegnet '~' i en indtastet tekst fjernes sådanne tegn naturligvis ikke.

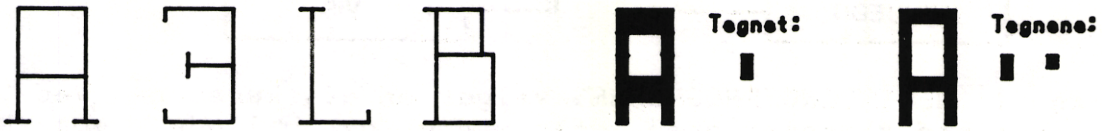
2.4.2 Semigrafiske tegn

De semirafiske tegn der er vist på overlægget kan indgå i tekstfelter på lige fod med sædvanlige bogstaver tal og specialtegn. Semigrafiske tegn kan f.eks. anvendes til:

- Figurer der ikke er RAMME, LINIE eller PIL:



- Større bogstaver og tal:

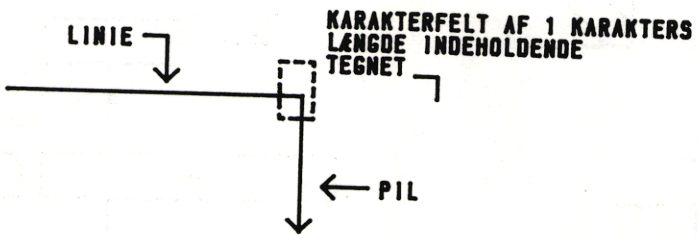


- Skemaer:

NR.	STILING:	NAVN:	ALDER:	KØN:

Ved anvendelse af semigrafiske tegn til ovennævnte formål defineres et tekstfelt som udfyldes med semigrafiske tegn eventuelt kombineres med sædvanlige tegn.

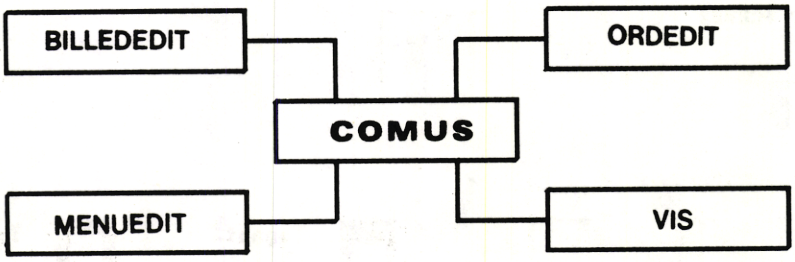
Man kan ofte med fordel kombinere billeddelene RAMME, LINIE og pil med semigrafikse tegn i tekstarealer:



3. MENUEDITOR

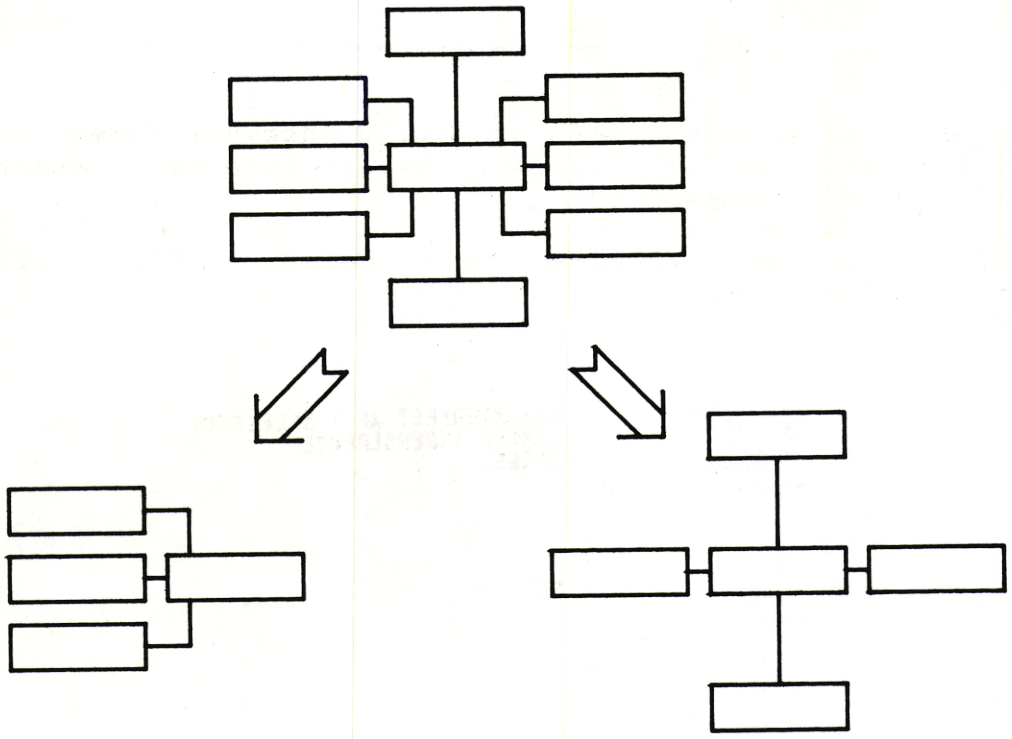
Denne editor anvendes til at definere et hieraki af menuer, hvorudfra eleven via AFVIKLINGSPROGRAMMET kan vælge bestemte informationsbilleder.

COMUS menuerne er grafiske strukturer, som kan gøres informationsbærende i sig selv. En menu kan se således ud:



Når man i AFVIKLINGSPROGRAMMET vælger en af kasserne ved at udpege den med skærmmarkøren, får man et nyt billede, som kan være en ny menu eller et informationsbillede. Billedskiftet sker ved at det nye billede breder sig ud over skærmen med den valgte kasse som centrum. På denne måde får man en oplevelse af at zoome ind på detaljer eller at zoome ud på helheder afhængig af, hvilken vej man bevæger sig i hierakiet.

Opbygning af en COMUS menu sker ud fra et fast grundbillede hvoraf man vælger en større eller mindre del efter behov:



Kassen i midten repræsenterer det overodnede emne - f.eks. det emne, som i foregående menu førte til denne menu. De øvrige kasser repræsenterer delemner.

Når man har defineret udseendet af en menu (ved at slette kasser i standardmenuen), indsættes tekster i de enkelte kasser.

Endelig skal man for hver enkelt kasse i menuen definere, hvilket billede - menu- eller informationsbillede - der skal vises, når pågældende kasse udpeges i AFVIKLINGSPROGRAMMET.

Når MENUEDITOREN er valgt i COMUS hovedmenuen vil der efter få sekunder på skærmen udskrives:

BILLEDNUMMER ?

og man skal nu indtaste et gyldigt menubillednummer (1 til 40). Derefter vises pågældende menu på skærmen. Hvis den valgte menu ikke tidligere har været anvendt, vises grundudgaven.

3.1 Eksempel på struktur

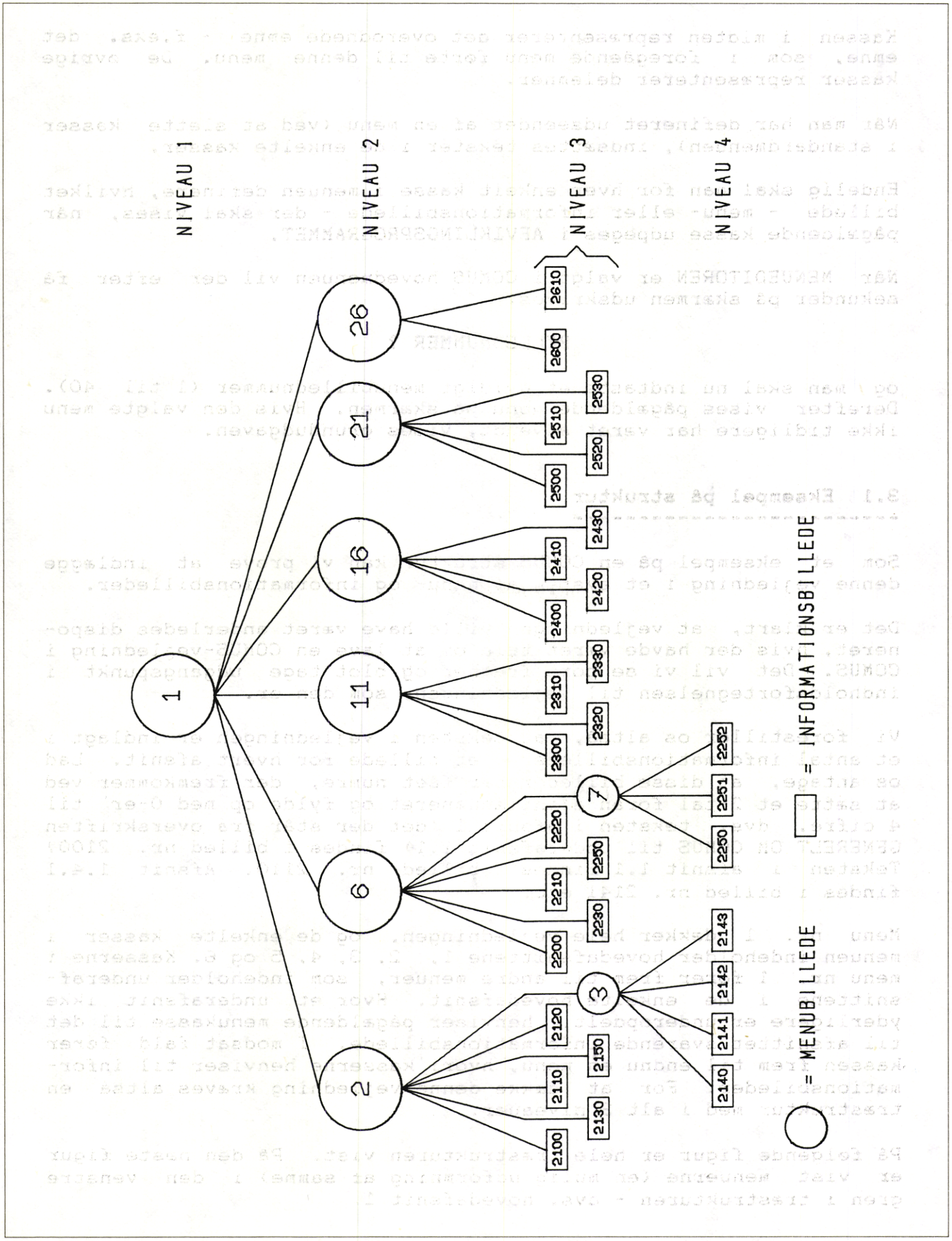
Som et eksempel på en COMUS struktur kan vi prøve at indlægge denne vejledning i et system af menu- og informationsbilleder.

Det er klart, at vejledningen ville have været anderledes disponeret, hvis der havde været tale om at lave en COMUS-vejledning i COMUS. Det vil vi se bort fra her og blot tage udgangspunkt i indholdsfortegnelsen til vejledningen, som den er.

Vi forestiller os altså, at teksten i vejledningen er indlagt i et antal informationsbilleder - et billede for hvert afsnit. Lad os antage, at disse billeder har fået numre, der fremkommer ved at sætte et 2-tal foran afsnitsnummeret og fylde op med 0-er til 4 cifre. dvs. teksten i afsnit 1 (det der står fra overskriften GENERELT OM COMUS til underafsnit 1.1) findes i billed nr. 2100. Teksten i afsnit 1.1 findes i billed nr. 2110. Afsnit 1.4.1 findes i billed nr. 2141 etc.

Menu nr. 1 dækker hele vejledningen, og de enkelte kasser i menuen indeholder hovedafsnittene 1, 2, 3, 4, 5 og 6. Kasserne i menu nr. 1 fører frem til andre menuer, som indeholder underafsnittene i de enkelte hovedafsnit. Hvor et underafsnit ikke yderligere er underopdelt, henviser pågældende menukasse til det til afsnittet svarende informationsbillede. I modsat fald fører kassen frem til endnu en menu, hvori kasserne henviser til informationsbileder. For at dække denne vejledning kræves altså en træstruktur med i alt 3 niveauer.

På følgende figur er hele træstrukturen vist. På den næste figur er vist menuerne (en mulig udformning af samme) i den venstre gren i træstrukturen - dvs. hovedafsnit 1.

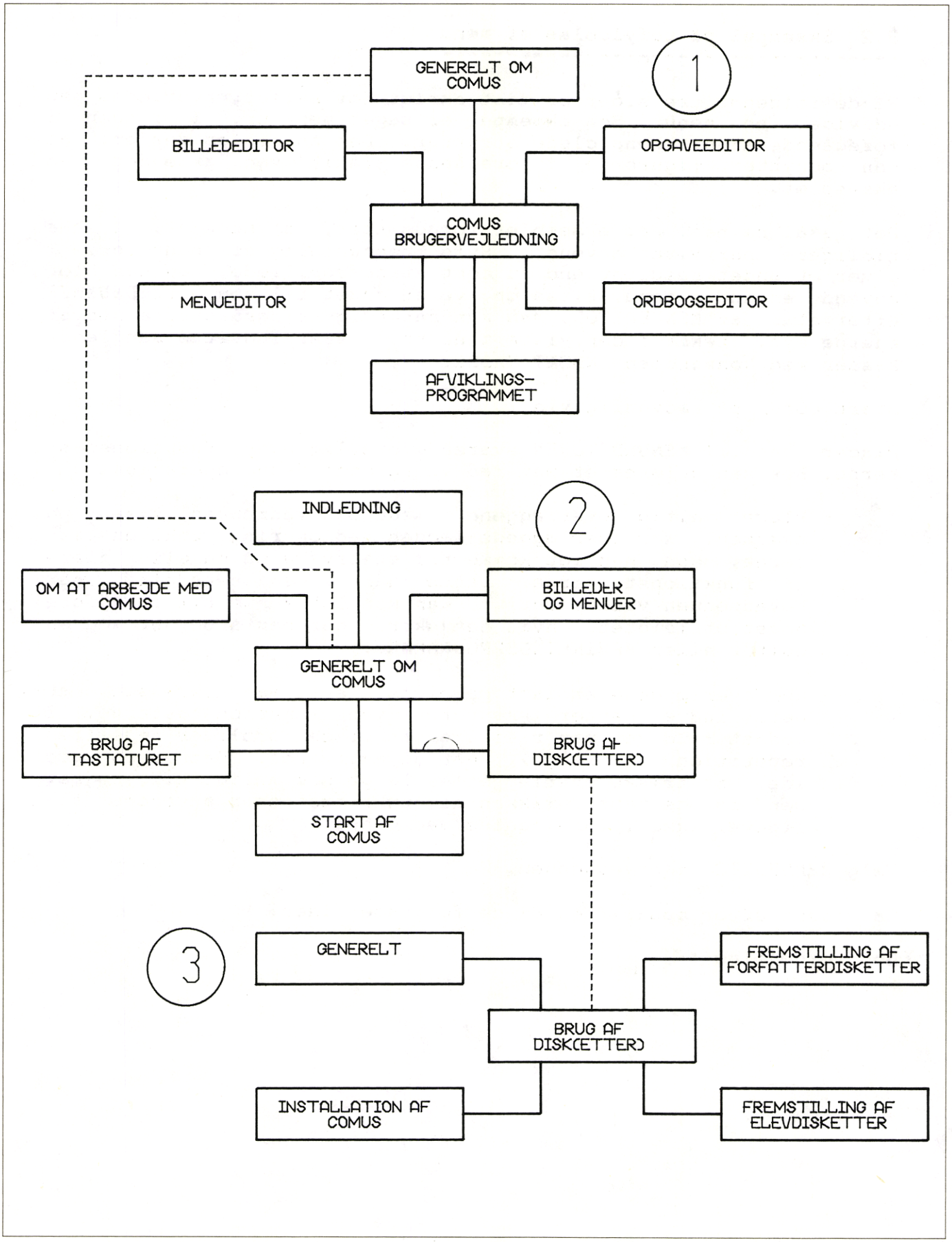


International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk



International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

3.2 Eksempel på udfyldelse af menu

På de følgende tre sider er vist skridt for skridt, hvorledes man udfylder en menu. Som eksempel er taget menu nr. 1 i den i foregående afsnit behandlede struktur. Det anbefales derfor, at man benytter figurerne i foregående afsnit ved arbejdet med eksemplet.

Det skal nævnes, at eksemplet forudsætter, at menu nr. 1 ikke tidligere har været anvendt. Hvis fremhentning af menu nr. 1 giver et andet resultat end et tomt standardbillede, kan man blot anvende en anden menu, altså opgive et andet tal som BILLEDNUMMER efter start af MENUEDITOR. Man kan naturligvis også starte med at fjerne evt. tekst i den viste menu nr. 1 samt indsætte manglende kasser med kommandoen INDSÆT KASSE.

Start COMUS på sædvanlig vis.

Placer det til MENUEDITOREN svarende overlæg over funktionstasterne. Her kan anføres et par råd vedrørende denne operation:

- Placer altid overlæggene, medens hovedmenuen vises på skærmen. Når overlæggene lægges ned omkring funktionstasterne, kan man let komme til at trykke på en eller flere af funktionstasterne. Dette har ingen betydning, når hovedmenuen vises. Derimod kan man let komme til at udføre noget utilsigtet, hvis det sker, når man arbejder med en editor eller AFVIKLINGSPROGRAMMET.

- Når overlæggene er lagt på plads, skal man sikre sig, at dets indre kanter ikke rører ved funktionstasterne. I modsat fald kan man risikere, at disse forbliver nede (med repetition til følge), når de aktiveres. Det er en god ide, at trække overlægget så langt som muligt til højre. Den første tast i rækken af funktionstaster anvendes alligevel ikke i forbindelse med COMUS.

Vælg MENUEDITOR i hovedmenuen.

Gå videre efter opskriften på de følgende sider.

God fornøjelse !

Når MENUEDITOR er startet bedes om et BILLEDNUMMER.

Tast: (1)

eftefulgt af:

RETURN

En standard-menu vises.

Brug tastaturets pile

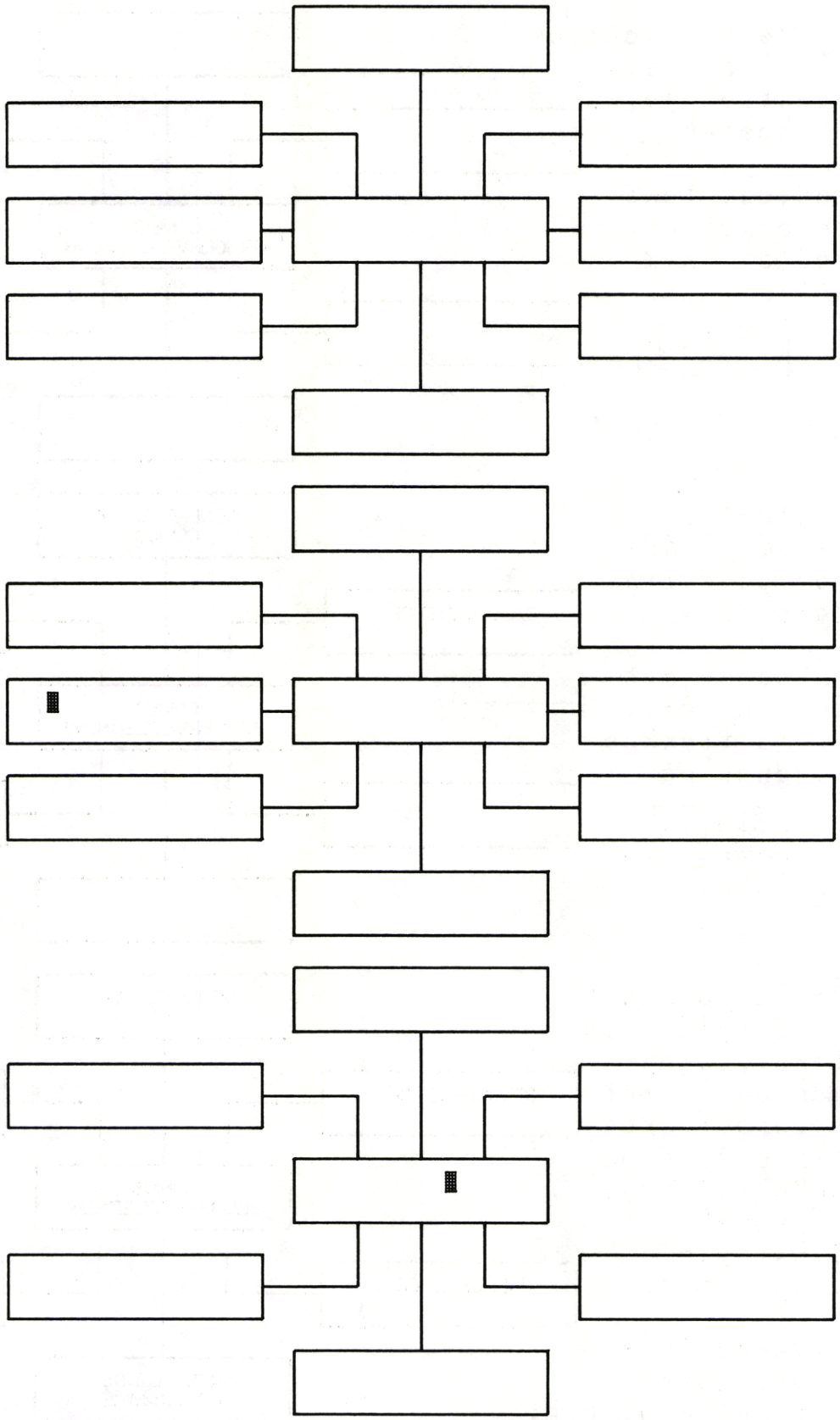


til at flytte markøren til denne kasse →

Tryk på funktionstasten SLET KASSE, hvilket sker.

Gentag dette for samme kasse i modsatte side.

Flyt markøren til den midterste kasse og tryk på funktionstasten INDSÆT TEKST.



International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

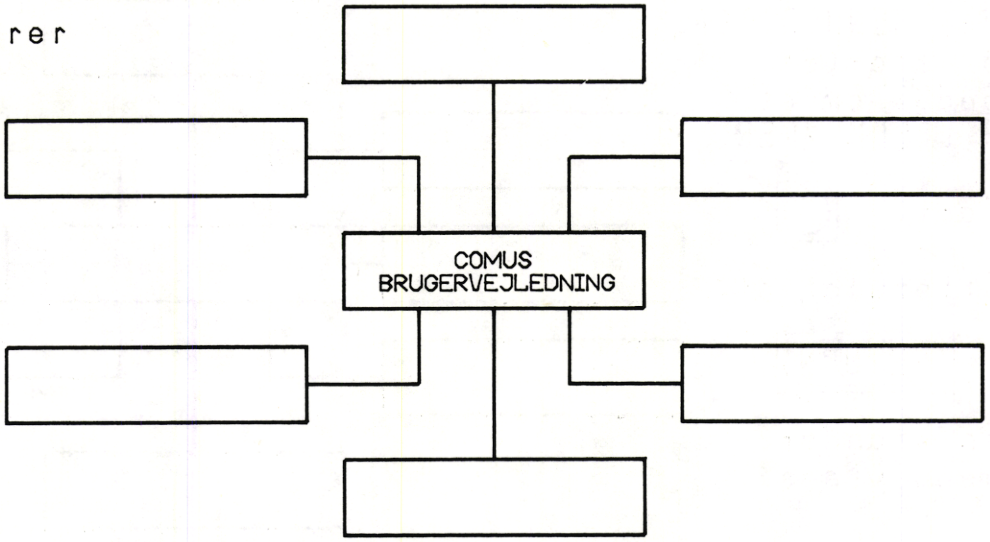
Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

Markøren placerer sig i øverste venstre hjørne af kassen.

Indtast tekst og sslut af med et tryk på:

RETURN

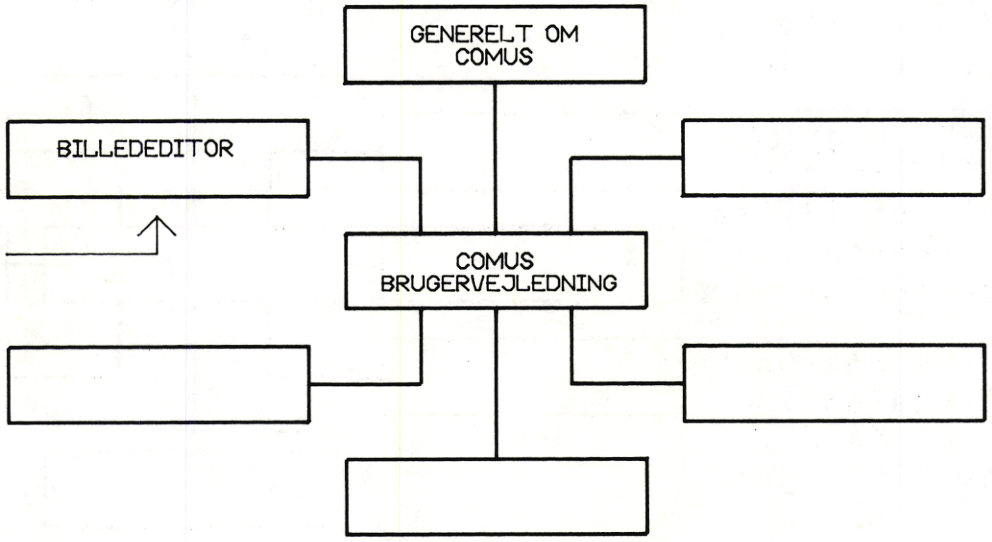


Gentag nu INDSÆT TEKST for de øvrige kasser.

I kasser med kun en tekst-linie trykkes 2 gange på

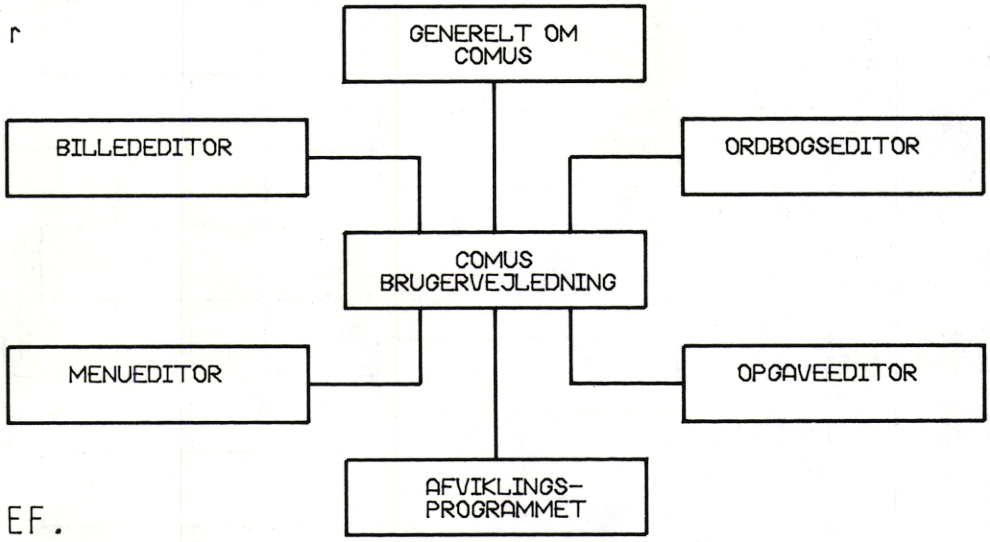
RETURN

for afslut.



Når alle kasser er udfyldt med tekst, skal man definere, hvad der skal ske, når den enkelte kasse udpeges i af-viklings-programmet.

Tryk på funk-tionstasten TIL/FRA MENU DEF.



International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

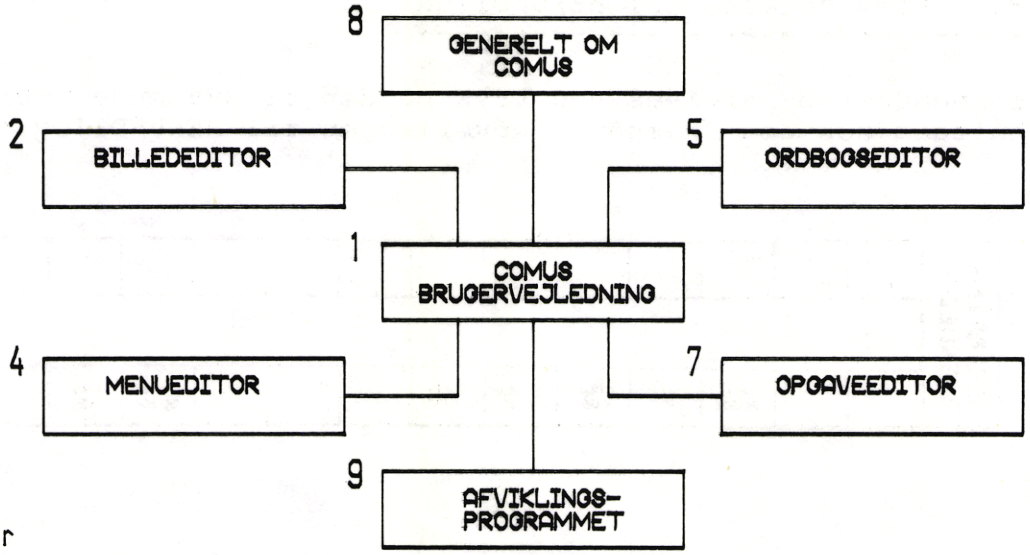
Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88

Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

Der sker nu to ting:

1) Hver kasse forsynes med et nummer.

2) Nederst på skærmen udskrives to tekstlinier. Markøren står i nederste linie.



MARKERING VED KASSE		2	3	4	5	6	7	8	9
GÅR TIL >	1		1	1	1	1	1	1	1

Tallene i øverste linie er numrene på kasserne.
I nederste linie skal man under hvert kassenummer angive, hvilket menu- eller informationsbillede der skal vises (gås til), når pågældende kasse(nummer) udpeges i afviklingsprogrammet.

Markøren starter med at stå under '2', som skal pege på menu nr. 6 - jvfr. tidligere afsnit. Tast: (6) + (RETURN)

Et tryk på (⊣) flytter markøren hen under '3'. Denne kasse findes ikke i denne menu. Tryk derfor endnu engang: (⊣)

MARKERING VED KASSE		2	3	4	5	6	7	8	9
GÅR TIL >	1	6	1		1	1	1	1	1

Under kasse 4 skal indtastes 11. Fortsæt med at udfylde for kasse 5, 7, 8 og 9:

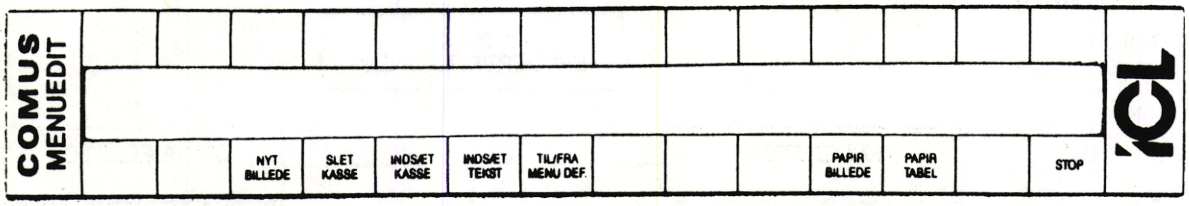
MARKERING VED KASSE		2	3	4	5	6	7	8	9
GÅR TIL >	1	6	1	11	16	1	21	2	26

Når aktionen for alle kasser er defineret, trykkes på funktionstasten TIL/FRA MENU DEF., og markøren frigives fra den nederste linie på skærmen.

MENUEDITOR afsluttes ved tryk på funktionstasten STOP.

3.3 Kommandoerne til MENUEDITOR

Kommandoerne afgives ved tryk på den tilsvarende funktionstast, således som det fremgår af overlægget til MENUEDITOR:



Der er følgende kommandoer til MENUEDITOREN:

NYT BILLEDE: Denne kommando bevirker, at det menubillede, man arbejder med gemmes, hvorefter man kan indtaste et nyt nummer på samme måde som ved start af MENUEDITOREN.

SLET KASSE: Med denne kommando kan man slette den kasse, som markøren står inde i, fra det menubillede, der vises på skærmen.

INDSÆT KASSE: Markøren skal stå i et af de områder, hvor der i grundudgaven af menubilledet findes en kasse. Ved udførelse af INDSÆT KASSE, vises der da en kasse på markørens position. Kommandoen har altså den modsatte funktion af FJERN KASSE, idet man kan få fjernede kasser tilbage i menubilledet.

INDSÆT TEKST: Denne kommando gør klar til skrivning af en tekst i den kasse, markøren står i. Markøren placeres dernæst i øverste venstre hjørne af kassens tekstfelt, som er på to linier @ 19 karakterer. Ved indtastning af tekst fungerer tastaturet som beskrevet i afsnit 1.2. Man afslutter indtastning af tekst ved at taste <RETURN> i den nederste af de to tekstlinier.

TIL/FRA MENU DEF.: Ved udførelse af denne kommando sker der følgende:

- Ved hver af de viste kasser i menubilledet, vises et tal.
- På de to nederste linier på skærmbilledet skrives:

MARKERING VED KASSE	2	3	4	5	6	7	8	9
GÅR TIL > 1	1	1	1	1	1	1	1	1

Markøren vil være placeret i den nederste af de to linier. Man skal nu i denne linie under hvert af tallene 2 til 9 i den øverste linie indtaste det billednummer, der skal skiftes til, når kassen med pågældende nummer udpeges i menubilledet i AFVIKLINGSPROGRAMMET.

EKSEMPEL: Hvis udpegning af kasse 4 skal resultere i, at informationsbillede nr. 2001 vises (der zoomes ind på 2001), flytter man med tastaturets piletaster (=> og <=) markøren hen under 4-tallet og indtaster 2001 + <RETURN>.

Der skal naturligvis kun angives 'GÅR TIL' for de kasser, der er vist i det menubillede, der er under definition. Når definitionen af strukturen omkring det viste menubillede er færdig, trykkes igen på 'TIL/FRA MENU DEF.', og markøren kan igen bevæges frit rundt på menubilledet.

PAPIR BILLEDE: Denne kommando bevirker, at der på printer udskrives en kopi af det menubillede, der vises på skærmen. **UNDGÅ AT BENYTTE DENNE KOMMANDO, HVIS DER IKKE ER SLUTTET EN PRINTER TIL ANLÆGGET.** Omgåelse af denne advarsel medfører, at maskinen må resettes, og der skal startes forfra.

PAPIR TABEL: Med denne kommando kan man få udskrevet en liste over de menubilleder, der findes i systemet, på printer. **UNDGÅ OGSÅ DENNE KOMMANDO, HVIS DER IKKE ER ADGANG TIL EN PRINTER.**

STOP: Gemmer den/de definerede menuer på baggrundslageret og afslutter MENUEDITOR, idet der returneres til hovedmenuen.

4. ORDBOGSEDITOR

Efter behov kan man knytte en 'ordbog' til det DFU materiale, man fremstiller ved hjælp af COMUS. I ordbogen kan man optage såvel ord, der forekommer på informationsbilleder , som andre ord, der forventes at være et behov for en forklaring på.

Ordbogen redigeres ved hjælp af COMUS-programmet ORDBOGSEDITOR. Ved hjælp af denne editor kan man definere de ord, der skal findes forklaring på samt selve forklaringen.

Når en elev, der arbejder med AFVIKLINGSPROGRAMMET, ønsker at hente en ordforklaring fra ordbogen, sker det ved at placere markøren et vilkårligt sted i ordet på skærmen. Står det ønskede ord ikke på skærmen, kan eleven blot indtaste det fra tastaturet. Derefter udstedes kommandoen ORDFORKLARING. Hvis ordet findes i ordbogen, udskrives den tilsvarende forklaring i et 'vindue' på skærmen. Findes ordet ikke i ordbogen, meddeles dette i vinduet.

Ord, der optages i COMUS' ordbog, kan være af to typer:

- **Søgeord**, der forklares, blot de udpeges på skærmen.
- **Sammenhængsord**, der kun forklares, hvis de på skærmen forkommer i bestemte sammenhæng, dvs sammen med andre ord.

Sidstnævnte mulighed forklares bedst ved et eksempel, f.eks. ordet SKAT (altså den erkendtlighed vi alle erlægger til stat, amt og kommune m.v.). Ønsker man det, kan man i COMUS' ordbog indlægge flere forklaringer på 'SKAT', f.eks.:

* En forklaring af KOMMUNESKAT, hvis ordet SKAT forekommer i sammenhæng med ordet KOMMUNE.
* STATSSKAT forklaringen gives kun, hvis ordet SKAT forekommer i sammenhæng med ordet STAT.
* Forklaringen af ordet AMTSSKAT skal kun fremkomme, hvis ordene AMT og SKAT forekommer i sammenhæng.
* Tilsvarende for EJENDOMSSKAT, SELSKABSSKAT, GIFTSKAT etc.

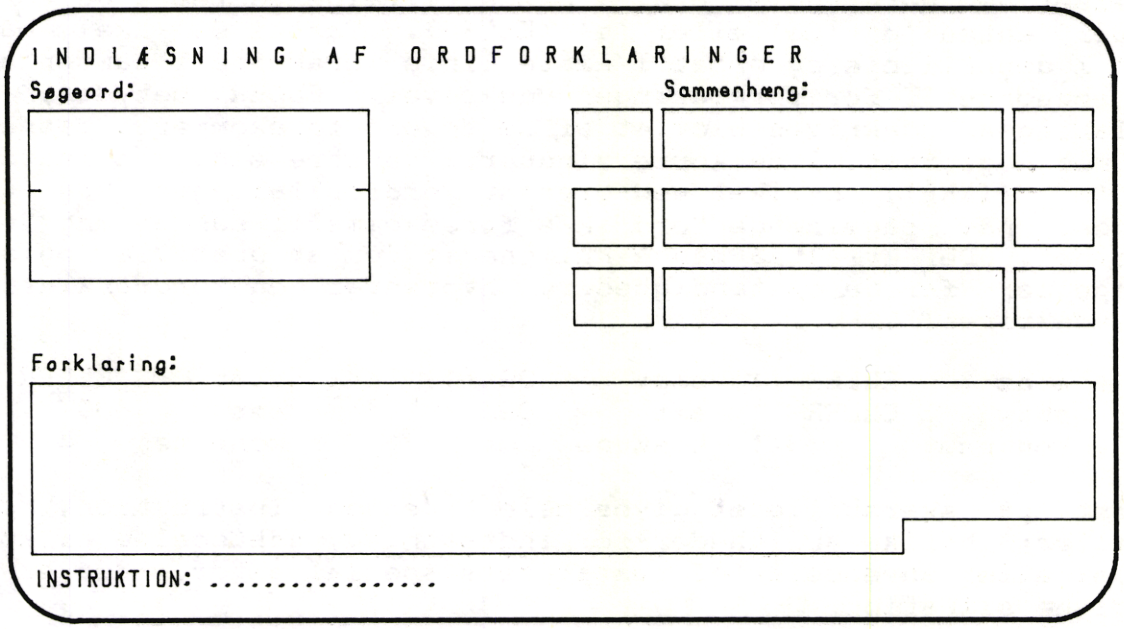
At et søgeord forekommer i en bestemt sammenhæng med et eller flere andre ord, betyder at det eller de andre ord skal forekomme indenfor en afstand af 100 tegn før og 100 tegn efter søgeordet, når dette udpeges på et informationsbillede. Samme ord kan defineres både som søgeord og som sammenhængsord - herom mere senere.

Når der her tales om 'ord', menes en sammenhængende streng af bogstaver, tal og specialtegn. Et ord er identificeret ved at der foran og efter det forekommer et mellemrum (blank).

Det er altid muligt at indlægge nye ord i ordbogen. Dette er altså en metode til løbende at udbygge og forbedre et COMUS materiale. Det er også et eksempel på en fordel ved datamaten i sammenligning med papir. En opdatering af en ordbog i COMUS er en ting. Genoptryk af en papir-ordbog noget ganske andet.

4.1 Beskrivelse af skærmbilledet til ORDBOGSEDITOR

Efter start af ORDBOGSEDITOR vises følgende skærmbillede:



Billedet består af tre typer 'vinduer':

Søgeord: Her vises 5 af de ord, der er optaget i ordbogen. Ordene i ordbogen er ordnet alfabetisk (sker automatisk), og ved start vises de første fem ord. Er ordbogen tom, er dette vindue naturligvis også tomt. Indeholder ordbogen mere end fem ord, forskydes vinduet op og ned over listen af ord ved hjælp af de to funktionstaster, der er markeret med en PIL OP (vinduet bevæges mod ordlistens top) hhv en PIL NED (vinduet bevæges den modsatte vej). Midt i søgeordsvinduet findes to tapper. Det ord, der står ud for disse to tapper er det ord, der i øjeblikket arbejdes med, dvs. man kan indtaste en forklaring til dette ord, eller man kan indtaste en sammenhæng for ordet.

Forklaring: I dette felt indtastes forklaringen til et ord i ordlisten. Man kan også hente en allerede indtastet forklaring til et ord frem i dette vindue, enten for blot at inspicere forklaringen eller måske for at rette i den. I vinduet er der plads til ialt 376 karakterer.

Sammenhæng: I disse vinduer indtastes det eller de ord, der skal forekomme i sammenhæng med et sammenhængsord i ordlisten. Der kan angives op til tre ord under sammenhæng, nemlig et pr. linie. Selve ordene indtastes i de tre lange vinduer i midten. De korte vinduer i højre side anvendes, når der er tale om sammenhængsbetingelser med mere end et ord. I disse tilfælde tastes i de korte vinduer enten 'o' (OG) eller 'e' (ELLER). Tastes OG skal både ordet i denne linie og ordet i næste linie forekomme i sammenhæng med søgeordet, før forklaringen udskrives. ELLER betyder, at forklaringen udskrives blot et af de to ord forekommer i sammenhæng med søgeordet. I de korte vinduer i venstre side kan indtastes 'i' (IKKE), hvilket medfører at ordforklaringen kun udskrives, når pågældende ord ikke foreekommer i sammenhæng med søgeordet. Der er altså mange muligheder for at opstille logiske betingelser for de omstændigheder, hvorunder en ordforklaring skal udskrives:

stat	ELLER	!	stat	OG	!	IKKE	stat	ELLER
amt	ELLER	!	amt	OG	!		amt	OG
kommune		!	kommune		!		kommune	

Nederst på skærmbilledet gives hele tiden en instruktion, der fortæller, hvilke muligheder for indtastning, udstedelse af kommandoer eller anvendelse af tastaturets specialtaster, der er i den givne situation.

Der kan være tale om to tilstande:

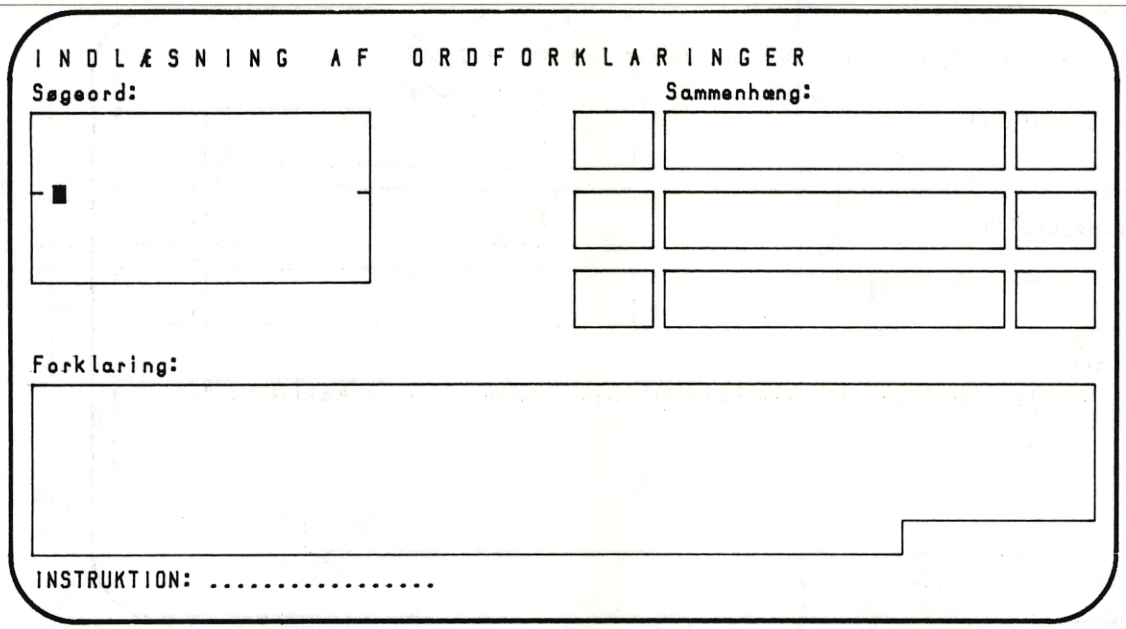
- enten skal der indtastes en **kommando** til ORDBOGSEDITOR
- eller der skal indtastes en tekst i et felt ('vindue').

Når markøren vises på skærmen, er der tale om sidstnævnte tilstand, idet man da kan indtaste en tekst (måske kun et enkelt ord eller tegn) i det felt, hvor markøren vises. I alle andre tilfælde (markøren slukket) afventer ORDBOGSEDITOR en kommando.

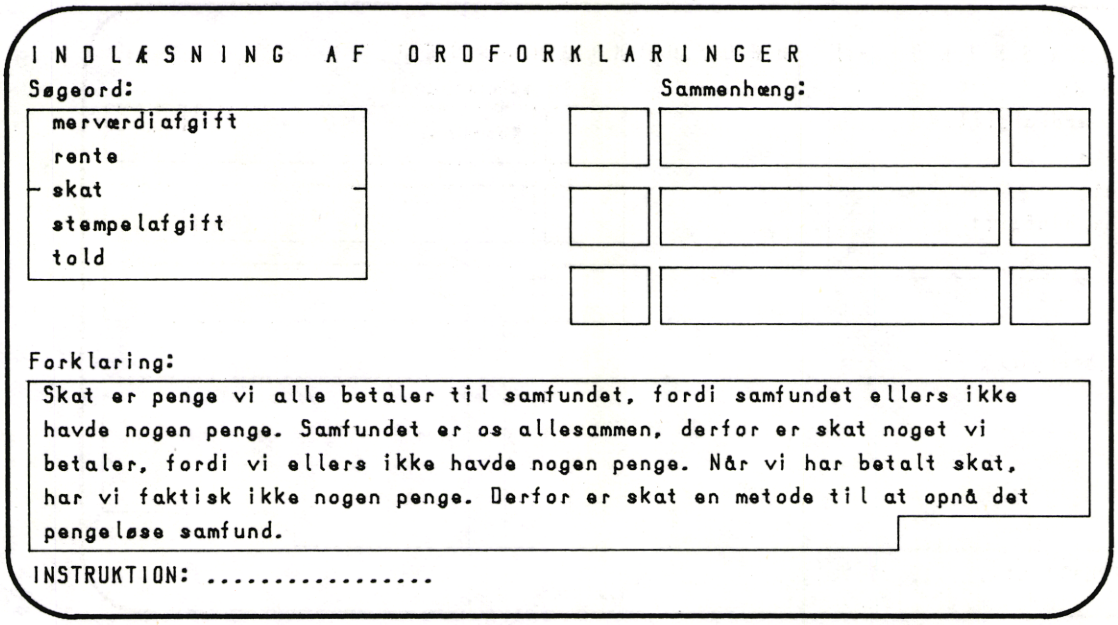
4.2 Eksempler på oprettelse af ord i ordbogen

De følgende figurer viser eksempler på oprettelse af søgeord (og sammenhængsord) i COMUS' ordbog:

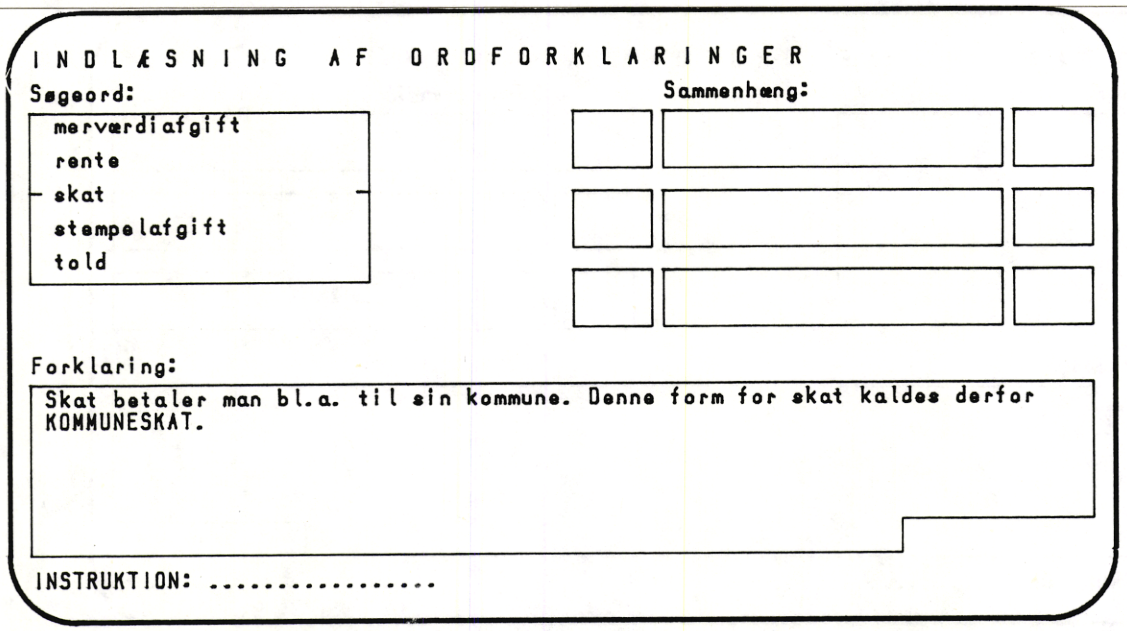
* På side 39 vises oprettelse af et almindeligt søgeord.
* På næste side (40) er vist oprettelse af et søgeord med en enkelt sammenhængsbetingelse.
* Dernæst (side 41) vises hvorledes man kan have to ens søgeord med forskellig sammenhængsbetingelse.
* Endelig vises på side 42 et eksempel på en sammensat sammenhængsbetingelse.



1. Tryk på funktionstasten NYT ORD. Vinduet 'Søgeord' blankes af, og markøren placeres midt i vinduet.
2. Indtast det nye ord. Følg instruktionen nederst på skærmen.

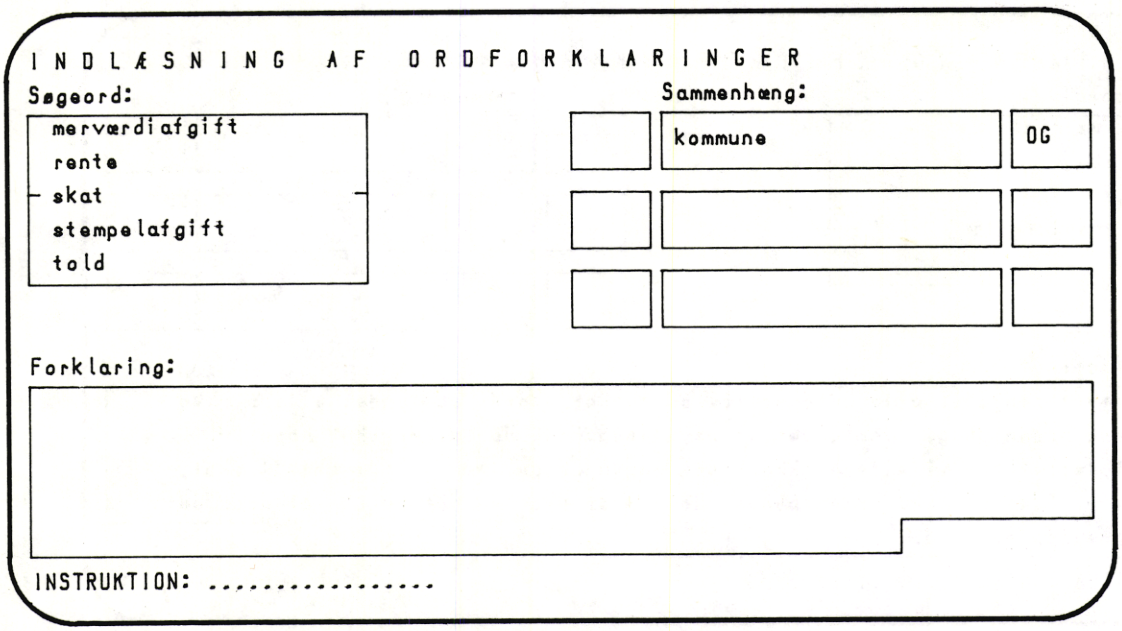


3. Tryk på funktionstasten FORKLAR.
4. Markøren placeres i vinduet 'Forklaring'.
5. Indtast forklaring til det ord, der står midt i vinduet 'Søgeord'.



Ønskes ordet 'skat' kun forklaret, når det forekommer i sammenhæng med ordet 'kommune', er fremgangsmåden følgende:

1. Indtast søgeord på sædvanlig vis.
2. Indtast forklaring ligeså.

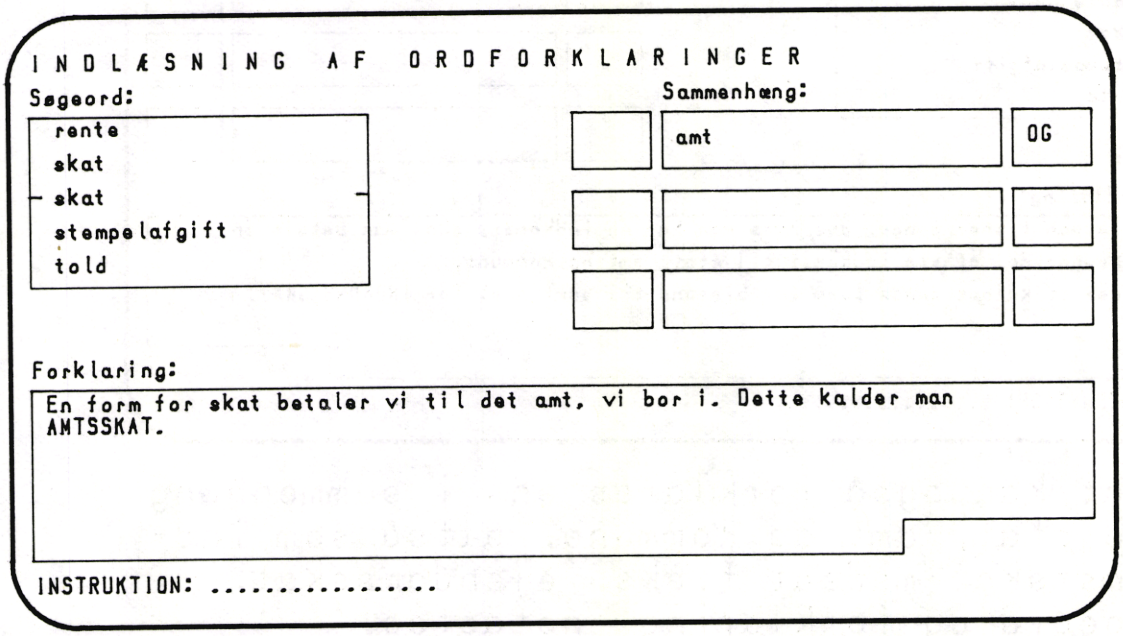


3. Tryk på funktionstasten SAMMENHÆNG. Markøren placeres i det øverste lange vindue under 'Sammenhæng'.
4. Indtast ordet 'kommune'.
5. Tast <RETURN> og derefter SAMMENHÆNG.

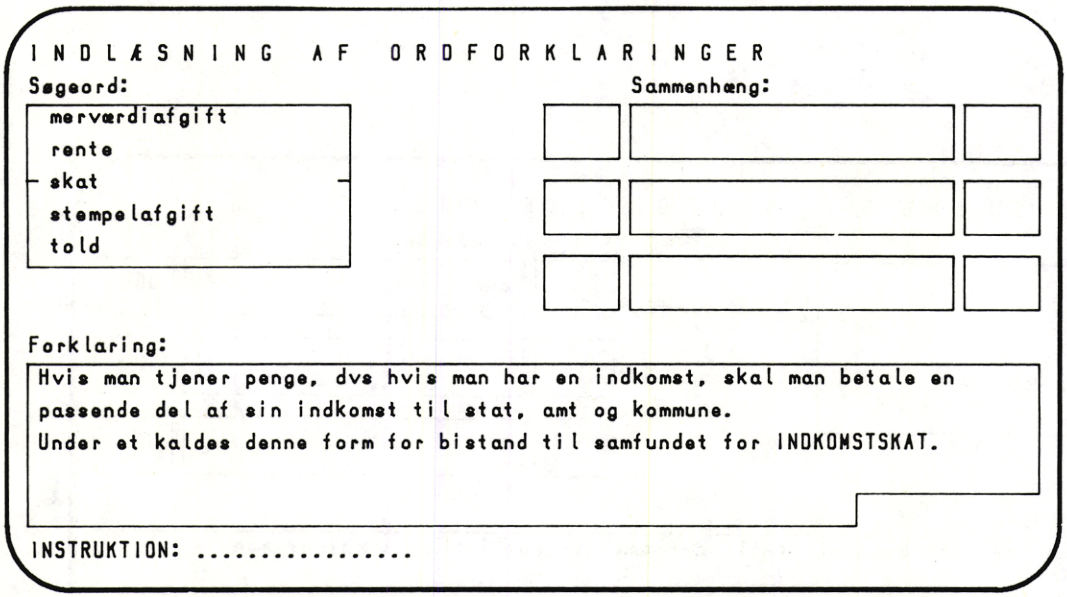
International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

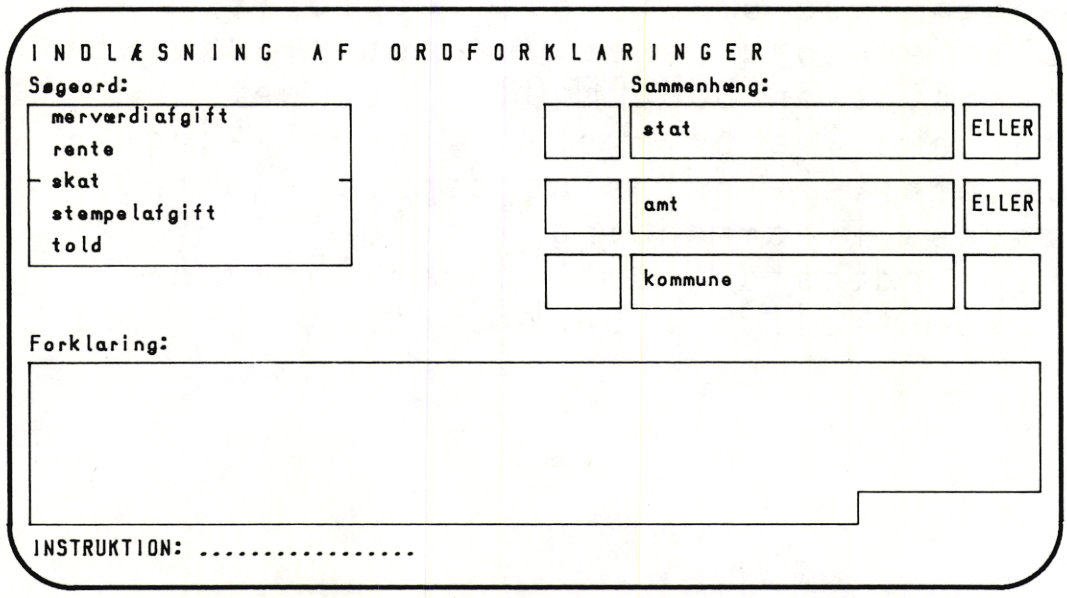
Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88
Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk



Ønskes en anden forklaring for 'skat' i sammenhæng med ordet 'amt', oprettes endnu et søgeord 'skat' ved at trykke på funktionstasten DUBLER ORD, når det første 'skat' står midt i vinduet 'Søgeord'. Derefter indtastes den forklaring, der ønskes i sammenhæng med 'amt'. Endelig indtastes 'amt' under 'Sammenhæng' som tidligere beskrevet.



Skat kan også forklares ens i sammenhæng med stat, amt og kommune, altså som indkomstskat modsat f.eks. ejendomsskat.
Søgeord og forklaring indtastes.
Tryk på funktionstasten SAMMENHÆNG.



Udfyld efter tur de 3 lange samt de 2 øverste korte vinduer til højre under 'Sammenhæng'. Når et vindue er udfyldt, trykkes <RETURN> og markøren flyttes til næste vindue med tastaturets pile.
I de korte vinduer tastes blot 'e'.

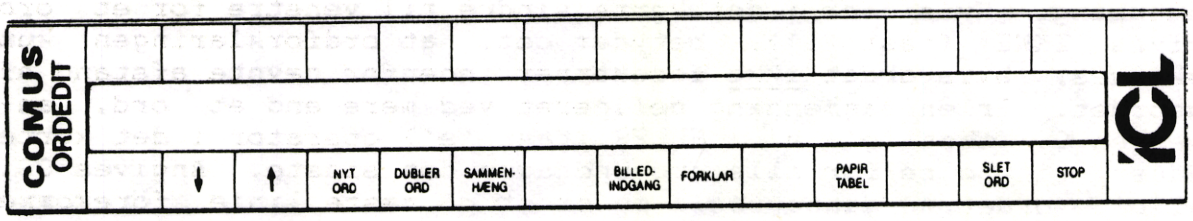
International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88
Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

4.3 Kommandoerne til ORDBOGSEDITOR

Kommandoer gives ved tryk på en funktionstast. Forklaringen til de enkelte funktionstaster (kommandoerne) findes på det overlæg, der hører til ORDBOGSEDITOR:



Betydningen af de enkelte kommandoer er følgende:

Vinduet 'Søgeord' flyttes et ord nedad i rækken af søgeord.

Vinduet 'Søgeord' flyttes et ord opad i rækken af søgeord.

NYT ORD: Denne kommando anvendes til at indføje et nyt ord i rækken af søgeord i ordbogen. Når kommandoen udføres, blankstilles vinduet 'Søgeord', og markøren placeres i den midterste linien i vinduet. Man kan nu indtaste det nye ord, som skal være en sammenhængende streng af bogstaver, tal og specialtegn. Eventuelle mellemrum (blanke) vil blive slettet. Hvis man som det sidste tegn i det nye ord taster en stjerne (*), vil ordet blive accepteret med alle endelser, når der spørges på det. Ordet 'bolig*' vil blive forklaret, når det spørges på f.x. 'boliger', 'boligen', 'boligminister' etc., men ikke hvis der spørges på f.eks. 'dyrebolig'. Man afslutter med tryk på <RETURN>, hvorefter det nye ord vil blive sat på plads i den alfabetiske række af søgeord, og de omkringliggende ord vil blive vist i søgeordsvinduet.

DUBLER ORD: Anvendes, når et ord skal stå to eller flere gange i listen af søgeord, hvilket er tilfældet, hvis et ord skal være et sammenhængsord i mere end en sammenhæng - se afsnit 4.1. Når kommandoen udføres, gentages det ord i søgeordsvinduet, som står udfor tappen i midterste linie. Det ord, der nu står udfor tappen, er det nye søge/sammenhængsord, som man kan indtaste forklaring og/eller sammenhænge til. **BEMÆRK:** det er ved DUBLER ORD, at man bestemmer rækkefølgen af flere ens ord i ordlisten. Se også næste kommando.

SAMMENHÆNG: Denne kommando anvendes, når man ønsker at definere, at en forklaring kun skal udskrives, når søgeordet forekommer i en bestemt sammenhæng, som bestemmes ved at angive op til tre ord vinduerne 'Sammenhæng'. Når en ordforklaring søges i AFVIKLINGS-PROGRAMMET, skal det/de ord, som udgør sammenhængen, forekomme indenfor en afstand af 100 tegn før og 100 tegn efter søgeordet, for at ordet siges at forekomme i den i ORDEDITOREN definerede sammenhæng. Hvis der i det korte vindue til venstre for et ord skrives IKKE (tast 'i'), betyder det, at ordforklaringen kun udskrives, hvis ordet ikke forekommer indenfor nævnte afstand af søgeordet. Er en sammenhæng defineret ved mere end et ord, angives en OG (tast 'o') el. ELLER (tast 'e') operator i det korte vinduer til højre for alle ord undtagen det sidste. Angives OG, skal både ordet på denne linie og ordet på næste linie forekomme indenfor nævnte afstand af søgeordet, før sammenhængsbetingelsen er opfyldt. Med et ELLER skal kun et af ordene forkomme. Se også afsnit 4.1 og 4.2. Såfremt et ord er defineret i flere sammenhæng, vil forklaringen til det første søgeord i listen, som opfylder betingelserne, blive udskrevet. Er samme ord optaget i ordbogen både med og uden sammenhæng, skal ordet uden altså stå sidst i listen. Man slutter definering af sammenhæng ved atter at trykke SAMMENHÆNG.

FORKLAR: Med denne kommando angives, at man ønsker at indskrive eller rette forklaringen til det søgeord, der står i midterste linie i vinduet 'Søgeord'. Markøren placeres i vinduet 'Forklaring', og man kan nu indtaste en forklarende tekst indenfor vinduets rammer. Tastaturets taster fungerer som angivet i afsnit 1.2. Når forklaringen er fuldstændig, afsluttes ved tryk på funktionstasten FORKLAR.

PAPIR TABEL: Ved hjælp af denne kommando kan man få udskrevet en liste over de søgeord, der findes i ordbogen på en tilsluttet printer. **BENYT KUN DENNE KOMMANDO, HVIS DER ER SLUTET EN PRINTER TIL ANLÆGGET.** I modsat fald kan det være nødvendigt at resette COMET'en, hvorved det igangværende arbejde et tabt.

SLET ORD: Kommandoen sletter det ord, der står i midten af søgeordsvinduet. Samtidig slettes den tilhørende forklaring og evt. sammenhæng.

STOP: Afslutter ORDBOGSEDITOR og returnerer til hovedmenuen. Før returnering til hovedmenuen lagres alle indtastede informationer på disk/diskette.

5. OPGAVEEDITOR

Opgaveeditoren anvendes til at definere opgaver og opgaveløsninger, som er tilgængelige fra AFVIKLINGSPROGRAMMET.

Opgaverne, der defineres, har numre fra 1 til 15. Hver af disse 15 opgaver kan bestå af et stort antal delopgaver af samme type. En opgave kan således være mange enkeltopgaver.

Der er i COMUS mulighed for at definere tre forskellige typer af opgaver:

Type 1: Case: Opgaveteksten er et billede konstrueret med BILLEDEDITOREN på sædvanlig vis. Type 1 opgaver er beregnet på, at eleven skriver et (langt) åbent svar. Opgaveløsningen er også et sædvanligt informationsbillede, som f.eks. kan indeholde forfatterens besvarelse eller en liste over de punkter, der bør være berørt i elevens svar. Eleven kan altså løse opgaven som hun/han finder det rigtigt og derefter analysere besvarelsen ved at sammenholde med det, forfatteren har foreslået som besvarelse.

Type 2: Kort verbalt svar: Opgaven har udgangspunkt i et fast grundbillede, som konstrueres med BILLEDEDITOREN. I grundbilledet defineres op til fire **opgavefelter** med tekst, som udskiftes for hver delopgave. Endvidere defineres et **svarfelt** til elevens svar og et **løsningsfelt** til forfatterens svar. Når en elev beder om en opgave af denne type, vises grundbilledet med ord eller tal (som defineret af forfatteren) i opgavefelterne. Eleven kan indtaste sit svar i svarfeltet samt fremhente forfatterens svar i løsningsfeltet. Elevens svar behandles ikke af COMUS, og det er derfor op til eleven selv at sammenligne med det svar, forfatteren har angivet som rigtigt.

Type 3: Kort verbalt svar: Denne type svarer til type 2 bortset fra, at eleven ikke har mulighed for at fremhente forfatterens svar. Derimod foretager COMUS en sammenligning mellem elevens og forfatterens svar og kategoriserer elevsvaret som rigtigt eller forkert. Ved definereing af opgaven angiver forfatteren to tekster, som udskrives ved henhholdsvis rigtig og forkert elevsvar. Sammenligningen mellem elev- og forfattersvar foretages på karakterniveau, dvs. hvis f.eks. forfatteren har angivet '1000' som det rigtige svar, vil svaret 'tusinde' blive opfattet som forkert.

I forbindelse med oprettelse af opgaver anvendes BILLEDEDITOR til redigering af:

- Grundbilleder.
- Billeder med forfatterens svar (type 1).
- Opgaveoversigt (billede nr. 100).

Disse billeder redigeres på sædvanlig vis. Dog må billederne ikke indeholde linier med 'R' i kolonnen VIDERE.

5.1 Beskrivelse af skærmbilledet til OPGAVEEDITOR

Når OPGAVEEDITOR startes, vises følgende billede på skærmen:

O P G A V E E D I T O R

OPGAVEOVERSIGT

NR.	NAVN	TYPE	GRUND BILLEDE	PLACERING AF FELTER	OPGAVE INDHOLD
1		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
2		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
3		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
4		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
5		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
6		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
7		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
8		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
9		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
10		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
11		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
12		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
13		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
14		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
15		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -

Med tastaturets piltaster flyttes markøren mellem de enkelte linier samt fra kolonne til kolonne.

Hver vandret linie svarer til en opgave, som altså igen kan bestå af et stort antal delopgaver af samme type. Opgaverne kan udfyldes i vilkårlig nummerorden.

Indsættelse af de forskellige oplysninger for en opgave i skemaet sker normalt fra venstre mod højre.

Forsøger man at gøre noget, der ikke er tilladt, udskrives en fejlmeddelelse som et 'vindue' oveni skemaet. En typisk fejlmeddelelse er "Type skal være udfyldt først", hvis man f.eks. forsøger at udfylde kolonnen PLACERING AF FELTER før kolonnen TYPE er udfyldt.

I nederste linie på skærmen vises løbende en linie med instruktion om, hvad der er muligt i den givne situation.

BEMÆRK: Til OPGAVEEDITOR anvendes samme overlæg som til BILLEDEDITOR - se afsnit 5.3.

Betydningen af de enkelte kolonner i skemaet er følgende:

NAVN: Udfyldes med et vilkårligt navn efterfulgt af <RETURN>. Opgavenavnet forkeommer kun i dette skema som hjælp for forfatteren. I AFVIKLINGSPROGRAMMET er det muligt at fremhente en opgaveoversigt, men denne oversigt hentes fra billede nr. 100, som af forfatteren skal (kan) defineres ved hjælp af BILLEDEDITOREN på sædvanlig vis.

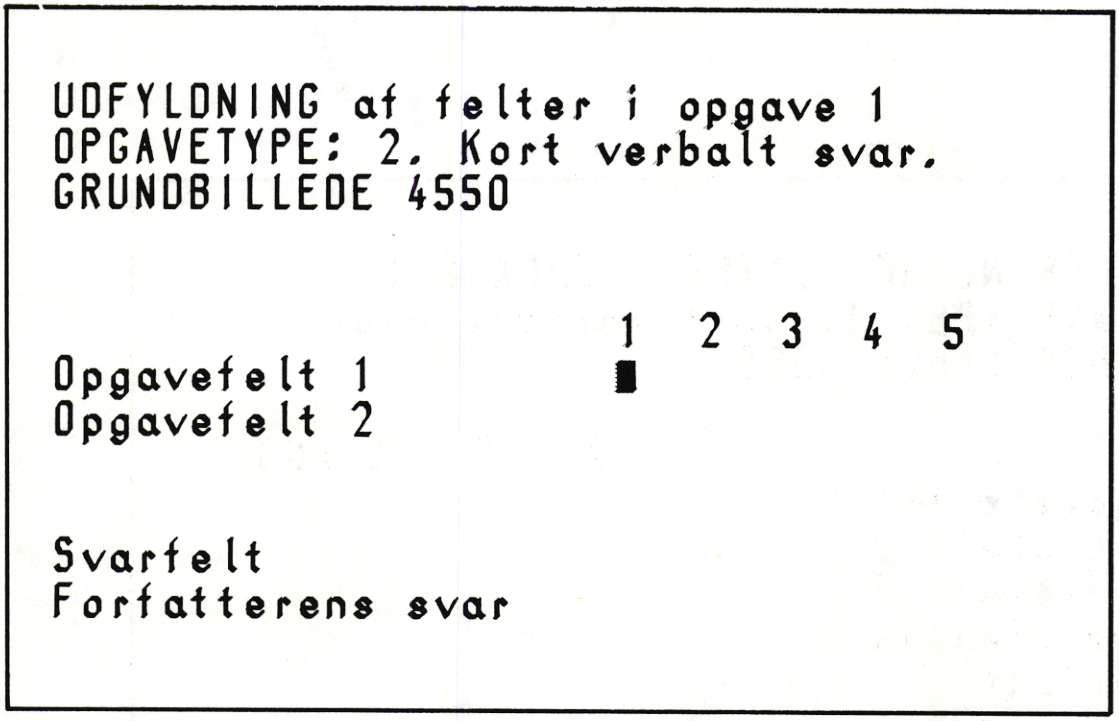
GRUNDBILLEDE: Udfyldes med nummeret på et eksisterende informationsbillede, dvs. et billede der er oprettet ved hjælp af BILLEDEDITOREN. Grundbilledet kan dog også være 0 svarende til en blank skærm.

PLACERING AF FELTER: Denne kolonne udfyldes kun for opgavetype 2 og 3. Tryk på funktionstasten PLACERING. Herefter vil der blive vist et nyt skema ovenpå det først udskrevne:

```
PLACERING AF FELTER I OPGAVE 1
OPGAVETYPE: 2. Kort verbalt svar.
GRUNDBILLEDE 4550

                              X    Y    LÆNGDE

Opgavefelt 1
Opgavefelt 2
Opgavefelt 3
Opgavefelt 4
Svarfelt
Fortatterens svar
```

Med tastaturets piltaster flyttes markøren til betegnelsen for det felt, man ønsker at placere, og der trykkes igen på funktionstasten PLACERING. Nu vises grundbilledet, og man kan placere feltet på samme måde, som placering af et tekstfelt i BILLEDEDITOREN. Dog kan hvert felt kun være på en linie. Placeringen af et felt kan ændres blot ved at placere pågældende felt pånyt. Når man ønsker at afslutte placering af felter, trykkes på funktionstasten TILBAGE. Det oprindelige skema vender tilbage på skærmen, og hvis man har placeret det nødvendige antal felter, vil kolonnen PLACERING AF FELTER ud for det opgavenummer, man arbejder med, være udfyldt med ordet UDFYLDT. Dete betyder, at det nu er tilladt at gå videre med at fylde et indhold ind i opgaven.

OPGAVE INDHOLD: Man får adgang til at udfylde de enkelte felter i en opgave af type 2 eller 3 ved at trykke på funktionstasten UDFYLD. Derved vil der blive vist et nyt skema ovenpå det eksisterende skema:



Udfyldningsskemaet viser de felter, der i overensstemmelse med den foretagne placering af felter, skal udfyldes for hver delopgave. Med tastaturets piltaster flytes markøren til det felt, der ønskes udfyldt, og der trykkes på funtionstasten UDFYLD. Grundbilledet vises, og man kan skrive indenfor det ønskede felt. Feltet er markeret med tegnet ~, og efter indtastning af feltindhold fjernes evt. tilbageblevne ~'er ved et tryk på funktionstasten FJERN ~. Når et felt er udfyldt og alle ~'er fjernet, afsluttes med tryk på <RETURN>, og der returneres til udfyldningsskemaet, hvor et 'U' udfor det felt, der netop er udfyldt, viser at feltet er udfyldt. Indholdet af et felt kan ændres blot ved at udfylde med et nyt indhold. I udfyldningsskemaet findes i alt 5 kolonner svarende til 5 delopgaver. Man kan rulle disse 5 kolonner vandret ved at placere markøren i kolonnen længst mod højre og trykke på piltasten => eller ved at placere markøren i kolonnen længst til venstre og trykke på piltasten <=. Når alle felter for det ønskede antal delopgaver er udfyldt, returneres til det opringelige skema ved tryk på funktionstasten TILBAGE.

5.2 Eksempel på oprettelse af opgave

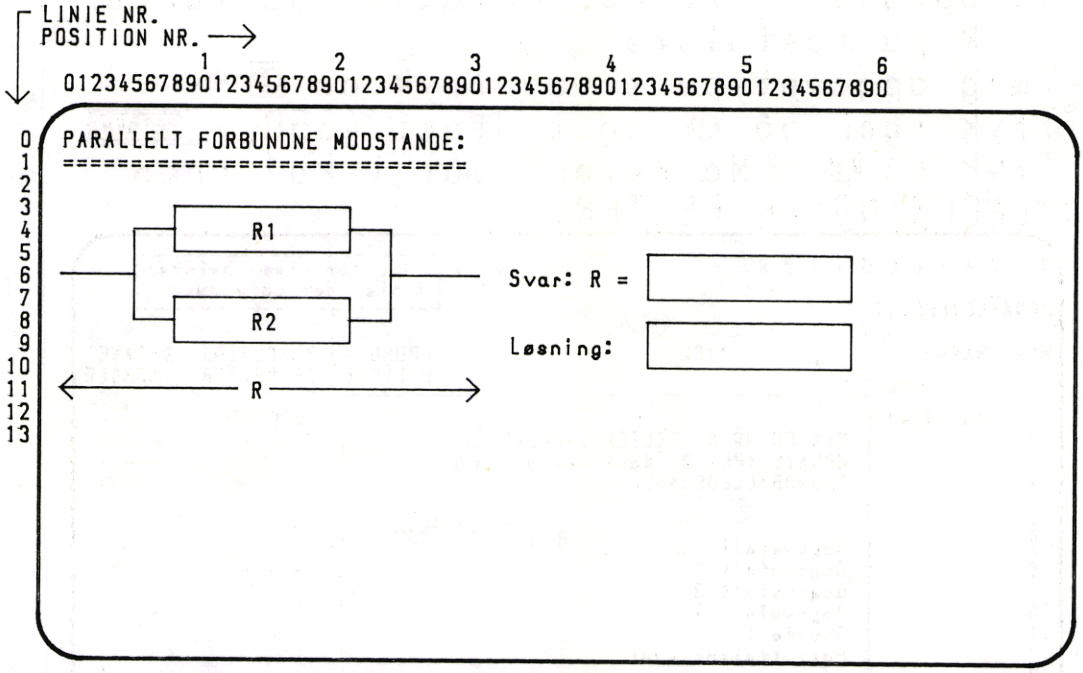
Som eksempel på, hvorledes man opretter en opgave, vises på de følgende sider oprettelse af en opgave af typen 2.

Eksemplet er en øvelse i at beregne den samlede modstand R af to parallelt forbundne modstande R1 og R2 ved hjælp af formlen:

$$R = R1 * R2 / (R1 + R2)$$

I forbindelse med gennemgangen af ovenstående formel (f.eks. i forbindelse med et elektronikkursus skrevet i COMUS) skal eleven have mulighed for at indøve og forstå formlen ved at løse et antal opgaver med forskellige værdier for R1 og R2.

Som forarbejde til oprettelse af denne opgave redigeres ved hjælp af BILLEDEDITOREN et billed (i eksemplet nr. 4550) med følgende udseende:



Billede nr. 4550 redigeret ved hjælp af BILLEDEDITOR.

Billede 4550 oprettes til at være grundbillede for en opgave. Et sådant billede vil sædvanligvis IKKE indgå i den almindelige struktur af informations- og menubilleder.

Når billede 4550 er oprettet, startes OPGAVEEDITOR.

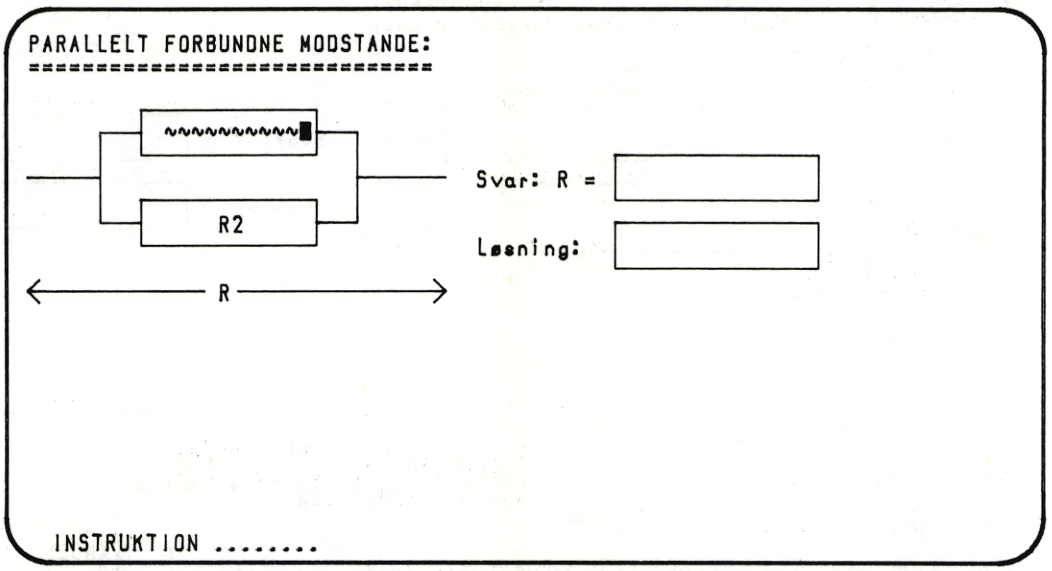
Herefter følges gennemgangen på de følgende sider. Der er ingen grund til bekymring, hvis man ikke opnår præcis de samme X- og Y-værdier for placering af felter, som vist i eksemplet.

```
OPGAVEEDITOR

OPGAVEOVERSIGT

NR.  NAVN                 TYPE                      GRUND     PLACERING  OPGAVE
                                                    BILLEDE   AF FELTER  INDHOLD

 1   Parallelmodstande    2. Kort verbalt svar.     4550      - - -      - - -
 2                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
 3                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
 4                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
 5                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
 6                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
 7                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
 8                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
 9                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
10                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
11                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
12                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
13                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
14                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
15                        Ikke fastlagt.               0      - - -      - - -
  INSTRUKTION .......
```

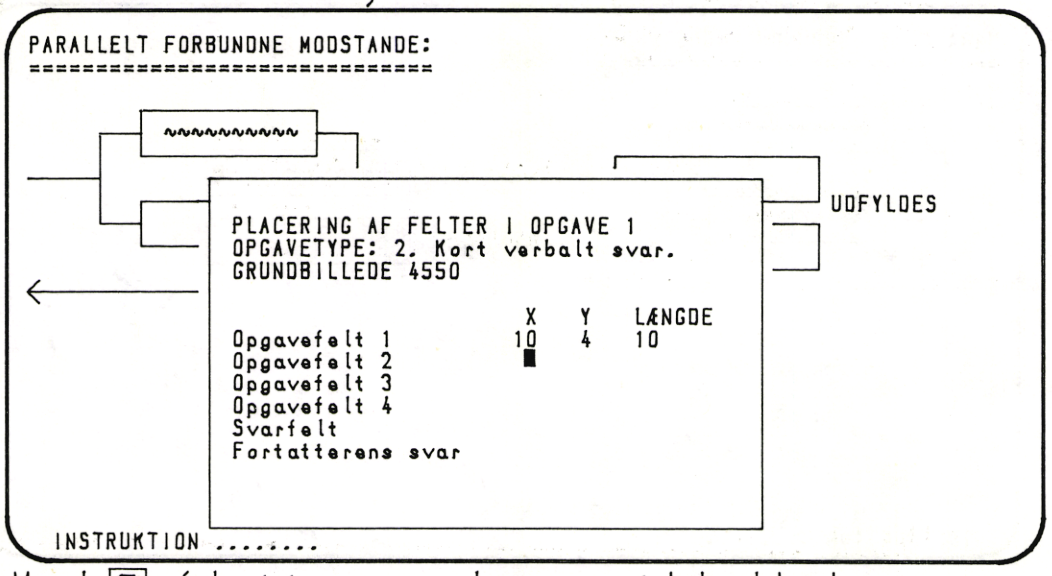
1. Når OPGAVEEDITOR er startet, står markøren i kolonnen NAVN. Indtast et navn på opgaven - f.eks. Parallelmodstande.
2. Tryk på tastaturets ⊕
3. Vælg opgavetype 2 ved tryk på ②
4. Tryk igen på ⊕ og indtast 4550 + RETURN
5. Tryk på ⊕ . Markøren står i kolonnen PLACERING AF FELTER.

```
OPGAVEEDITOR                                  Tap, der viser hvilken
                                              linie, der udfyldes.
OPGAVEOVERSIGT

NR.  NAVN                 TYPE                      GRUND     PLACERING  OPGAVE
                                                    BILLEDE   AF FELTER  INDHOLD

 1   Parallel-                                                UDFYLDES   - - -
 2                                                            - - -      - - -
 3                                                            - - -      - - -
 4                                                            - - -      - - -
 5                                                            - - -      - - -
 6                                                            - - -      - - -
 7                                                            - - -      - - -
 8                                                            - - -      - - -
 9                                                            - - -      - - -
10                                                            - - -      - - -
11                                                            - - -      - - -
12                                                            - - -      - - -
13                                                            - - -      - - -
14                                                            - - -      - - -
15                                                            - - -      - - -
  INSTRUKTION ......

        PLACERING AF FELTER I OPGAVE 1
        OPGAVETYPE: 2. Kort verbalt svar.
        GRUNDBILLEDE 4550

                                  X   Y   LÆNGDE
        Opgavefelt 1
        Opgavefelt 2
        Opgavefelt 3
        Opgavefelt 4
        Svarfelt
        Fortatterens svar
```

1. Efter tryk på funktionstasten PLACERING lægges et skema ind over det faste billede. Markøren står udfor linien Opgavefelt 1. Det nye skema benyttes til at definere (placere) felter på GRUNDBILLEDET - her 4550.
2. Tryk på funktionstasten PLACERING, hvorefter billede nr. 4550 vises.

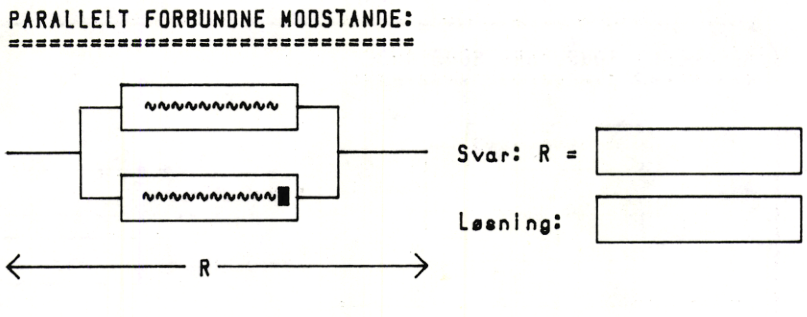


1. På samme måde som i BILLEDEDITOR markeres nu et tekstfelt - kun 1 linie. Det markerede felt skal senere benyttes til indtastning af en modstandsværdi.
2. Når feltet er markeret, trykkes RETURN og der returneres til placeringsskemaet, hvor kolonnerne X, Y og LÆNGDE er udfyldt.



1. Med ⊕ flyttes markøren til linien Opgavefelt 2.
2. Tyk på funktionstasten PLACERING.

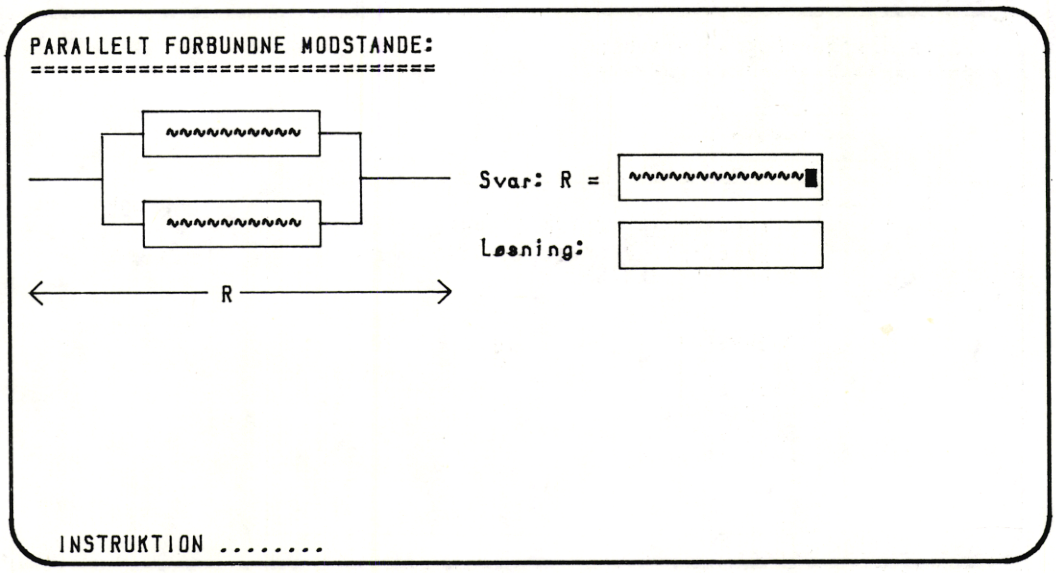
1. Placer et tekstfelt inden i modstanden R2. Tryk RETURN



1. I placeringsskemaet trykkes på ⊡ indtil markøren står udfor linien Svarfelt. I dette eksempel anvendes Opgavefelt 3 & 4 ikke.

```
PLACERING AF FELTER I OPGAVE 1
OPGAVETYPE: 2. Kort verbalt svar.
GRUNDBILLEDE 4550

                        X   Y   LÆNGDE
Opgavefelt 1           10   4   10
Opgavefelt 2           10   8   10
Opgavefelt 3
Opgavefelt 4
Svarfelt                ■
Fortatterens svar
```

2. Tryk på funktionstasten PLACERING.



1. Placer et tekstfelt i svarfeltet. Slut af med tryk på RETURN

International Computers Limited a/s

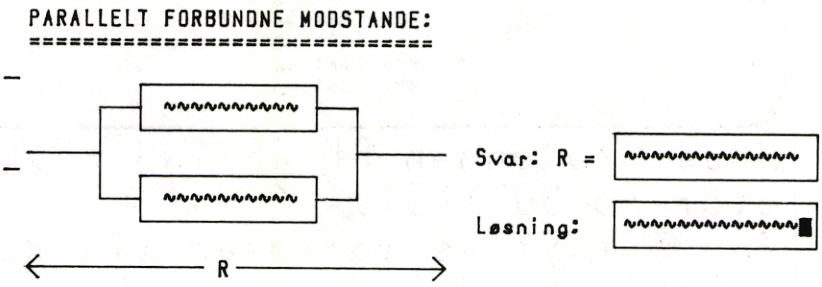
Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

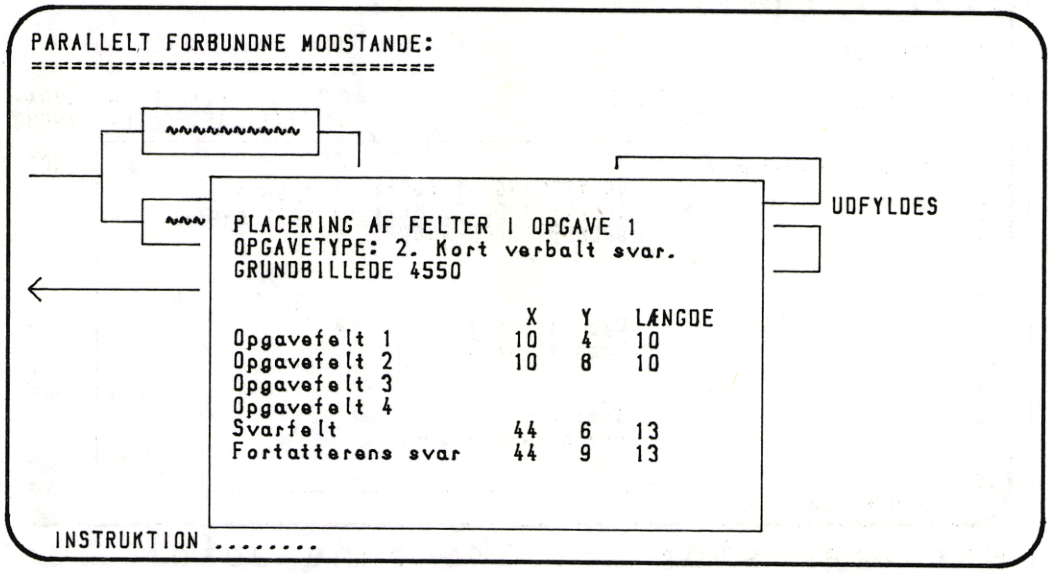
Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88
Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

1. Flyt markøren til linien Forfatterens svar.
2. Tryk på funktionstasten PLACERING.

```
PLACERING AF FELTER I OPGAVE 1
OPGAVETYPE: 2. Kort verbalt svar.
GRUNDBILLEDE 4550

                          X   Y   LÆNGDE
Opgavefelt 1              10  4   10
Opgavefelt 2              10  8   10
Opgavefelt 3
Opgavefelt 4
Svarfelt                  44  6   13
Forfatterens svar         ▮
```

1. Placer et tekstfelt i løsningsfeltet.
2. Slut af med tryk på RETURN





1. Alle felter til denne opgave er nu placeret på opgavebilledet 4550.
2. Tryk på funktionstasten TILBAGE, hvorefter der returneres til det første skema.

International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88
Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk

```
OPGAVEEDITOR

OPGAVEOVERSIGT

NR.  NAVN                 TYPE                    GRUND    PLACERING  OPGAVE
                                                  BILLEDE  AF FELTER  INDHOLD

 1   Parallelmodstande    2. Kort verbalt svar.   4550     UDFYLDT    ■- - -
 2                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
 3                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
 4                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
 5                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
 6                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
 7                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
 8                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
 9                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
10                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
11                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
12                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
13                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
14                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
15                        Ikke fastlagt.            0      - - -      - - -
  INSTRUKTION .......
```

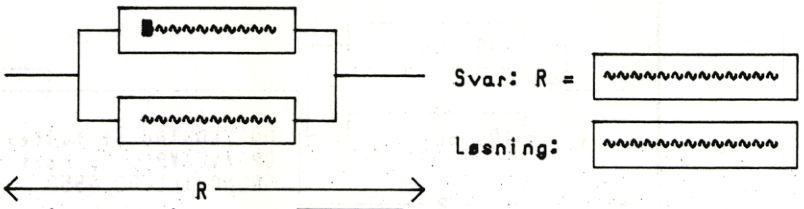
1. Under kolonnen PLACERING AF FELTER står nu UDFYLDT.
2. Med ⊕ flyttes markøren til kolonnen OPGAVE INDHOLD.
3. Tryk på fkt.tasten UDFYLD. Efter en kort pause vises et ny skema.

```
OPGAVEEDITOR

OPGAVEOVERSIGT

NR.  NAVN                 TYPE                    GRUND    PLACERING  OPGAVE
                                                  BILLEDE  AF FELTER  INDHOLD

 1   Parallelmodstande    ┌──────────────────────────────────────────┐ INDSAT
 2                        │ UDFYLDNING af felter i opgave 1          │ - - -
 3                        │ OPGAVETYPE: 2. Kort verbalt svar.        │ - - -
 4                        │ GRUNDBILLEDE 4550                        │ - - -
 5                        │                                          │ - - -
 6                        │                                          │ - - -
 7                        │                      1  2  3  4  5       │ - - -
 8                        │ Opgavefelt 1         ■                   │ - - -
 9                        │ Opgavefelt 2                             │ - - -
10                        │                                          │ - - -
11                        │                                          │ - - -
12                        │ Svarfelt                                 │ - - -
13                        │ Forfatterens svar                        │ - - -
14                        │                                          │ - - -
15                        └──────────────────────────────────────────┘ - - -
  INSTRUKTION ......
```

1. Markøren står i 1. kolonne udfor Opgavefelt 1.
2. Tryk på funktionstasten UDFYLD.
3. Billede 4550 vises med tekstfelter og med markøren i 1. position af det til Opgavefelt 1 svarende tekstfelt.

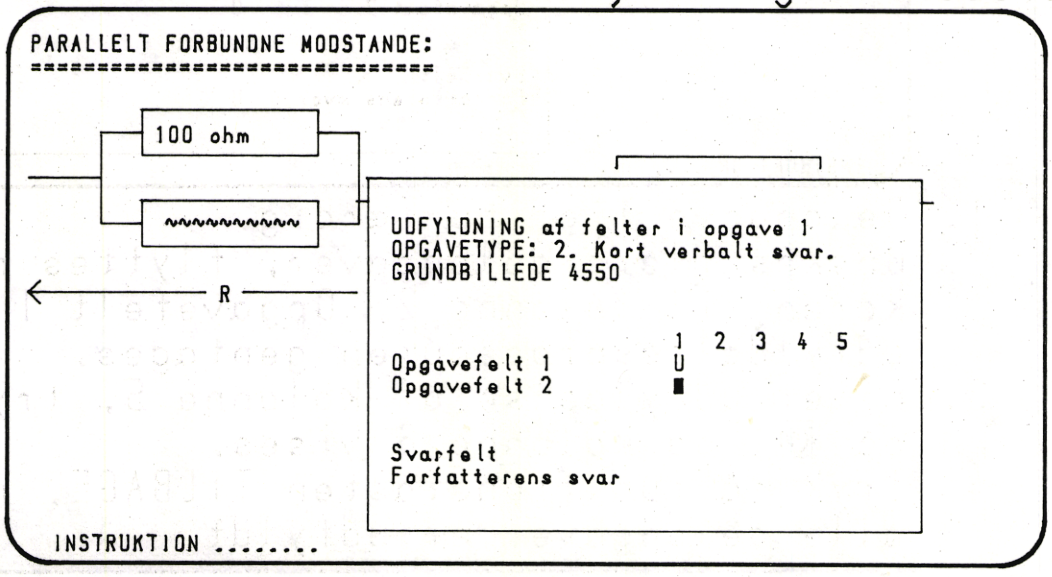
1. Indtast en modstandsværdi - f.eks. 100 ohm.

PARALLELT FORBUNDNE MODSTANDE:



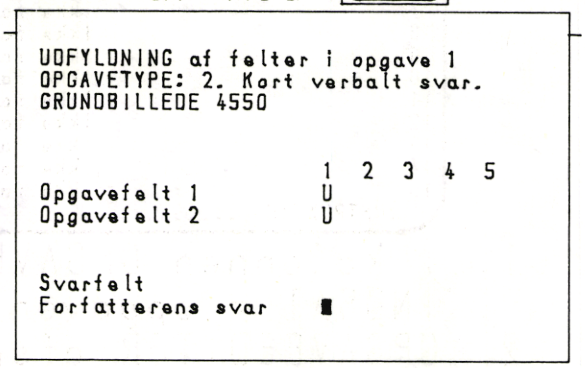
2. Slut af med tryk på RETURN
3. Der returneres til udfyldningsbilledet.

PARALLELT FORBUNDNE MODSTANDE:



1. Udfor Opgavefelt 1 står nu et U som viser, at dette felt er udfyldt.
2. Flyt markøren 1 linie ned med ⊕
3. Tryk på funktionstasten UDFYLD og indtast en modstandsværdi (100 ohm) i det til Opgavefelt 2 svarende tekstfelt på billede 4550. Slut af med RETURN

1. Med et enkelt tryk på ⊕ flyttes markøren til linien Forfatterens svar

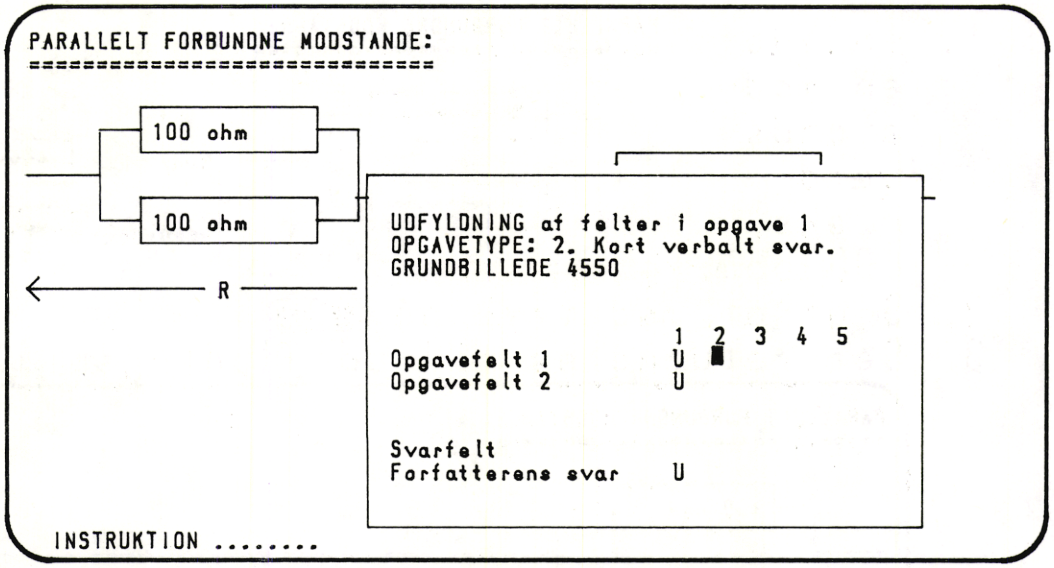


2. Tryk på UDFYLD, og det rigtige svar (50 ohm) kan indtastes.

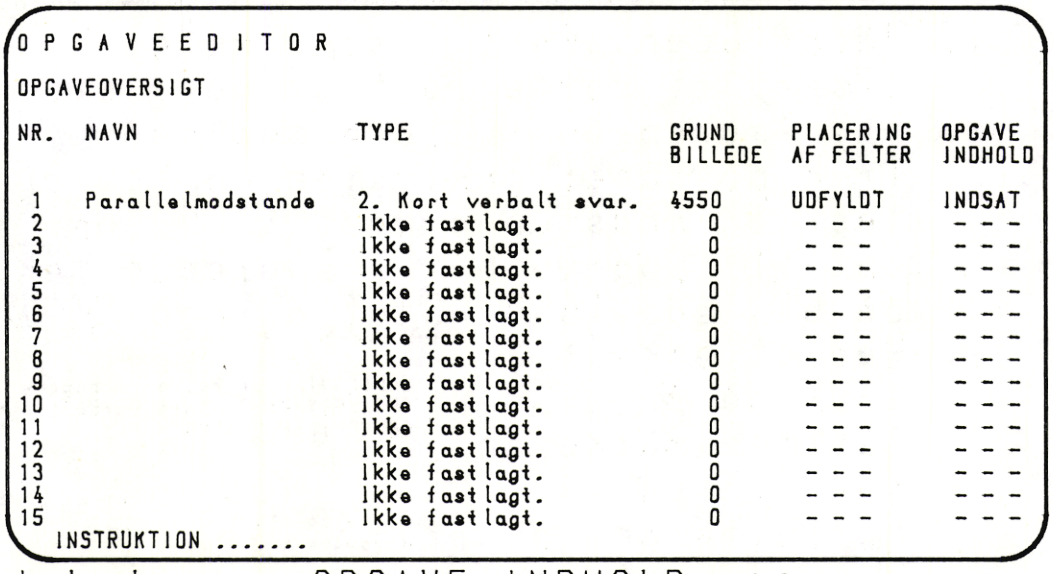
International Computers Limited a/s

Hovedkontor: Klampenborgvej 232, 2800 Lyngby. Tlf. 02-88 94 88. Giro 5 45 30 11
Reg. nr. 40572. Telex 39147 iclcph dk. Telegram Computel, København

Jylland og Fyn: Romancevej 9, 8700 Horsens. Telefon 05-62 75 88
Kundeservice og uddannelsesafdeling:
Bådehavnsgade 10, 2450 København SV. Telefon 01-16 55 88
Telex 22451 iclts dk



1. Delopgave 1 er nu færdig.
2. Ønskes flere delopgaver, flyttes markøren til kolonne 2, Opgavefelt 1 og udfyldelsesproceduren gentages.
3. Efter udfyldelse af kolonne 5, trykkes på ⊕ og kolonne 6 vises.
4. Tryk på funktionstasten TILBAGE, når alle delopgaver er udfyldt.

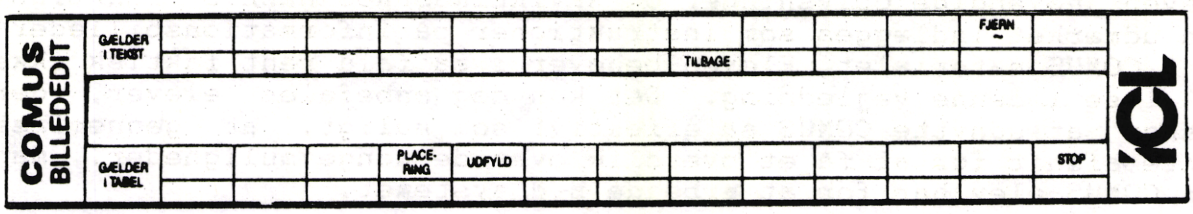


NR.	NAVN	TYPE	GRUND BILLEDE	PLACERING AF FELTER	OPGAVE INDHOLD
1	Parallelmodstande	2. Kort verbalt svar.	4550	UDFYLDT	INDSAT
2		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
3		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
4		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
5		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
6		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
7		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
8		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
9		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
10		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
11		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
12		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
13		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
14		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -
15		Ikke fastlagt.	0	- - -	- - -

1. I kolonnen OPGAVE INDHOLD står nu INDSAT = opgaven er komplet.
2. OPGAVEEDITOR afsluttes ved tryk på funktionstasten STOP.

5.3 Kommandoerne til OPGAVEEDITOR

Overlægget, der anvendes sammen med OPGAVEEDITOR er det samme som anvendes til BILLEDEDITOREN, idet følgende kommandoer (funktionstaster) anvendes:



De 5 kommandoer i OPGAVEEDITOR har følgende betydning:

PLACERING: Denne kommando anvendes kun i forbindelse med opgave type 2 og 3, hvor kommandoen anvendes i to forbindelser:

1. I standardskemaet til valg af placeringsskema.
2. I placeringskemaet til valg af placering af et felt på grundbilledet.

For en nærmere beskrivelse af anvendelsen af kommandoen PLACERING henvises til beskrivelsen af kolonnen PLACERING AF FELTER i afsnit 5.1.

UDFYLD: Også denne kommando anvendes i to forbindelser:

1. I standardskemaet til valg af udfyldningskemaet.
2. I udfyldningsskemaet, når man ønsker at udfylde et felt på grundbilledet. Denne anvendelse gælder kun opgave type 2 og 3.

Anvendelsen af kommandoen UDFYLD er nærmere beskrevet under kolonnen OPGAVE INDHOLD i afsnit 5.1.

TILBAGE: Denne kommando anvendes når man har afsluttet placering eller udfyldelse af felter og ønsker at returnere fra hhv. placerings- og udfyldelsesskemaet til standardskemaet.

FJERN ~: Når et felt på grundbilledet er udfyldt, fjernes eventuelle tiloversblevne ~'er (som jo markerer feltets udstrækning) ved hjælp af denne kommando, før der returneres til udfyldelsesskemaet.

STOP: Med denne kommando afsluttes OPGAVEEDITOR, og der returneres til COMUS hovedmenuen.

6. AFVIKLINGSPROGRAMMET

AFVIKLINGSPROGRAMMET er en meget væsentlig del af COMUS, idet det er ved hjælp af denne del, at forfatterens bestræbelser med COMUS-editorerne skal åbenbares for eleverne.

En **COMUS-elev** behøver kun at kende til denne del af COMUS. De for eleven nøvendige oplysninger om AFVIKLINGSPROGRAMMETS funktion, kan udmærket indlægges som instruktioner på informationsbillederne i COMUS materialet. Eleven behøver i så fald rent faktisk ikke at læse i denne vejledning. Det kan dog anbefales elever, der ønsker at udnytte COMUS så effektivt som muligt, at gennemlæse dette afsnit for at få et overblik over de mange muligheder, man som COMUS-elev har for at arbejde med systemet.

Som **COMUS-forfatter** bør man have et godt kendskab til, hvorledes AFVIKLINGSPROGRAMMET fungerer, og det kan derfor kraftigt anbefales, at man starter med at gennemgå de eksempler, der følger med den leverede COMUS ved hjælp af AFVIKLINGSPROGRAMMET.

Hvis elevdisketten er forsynet med autoload - se afsnit 1.4.1 - startes AFVIKLINGSPROGRAMMET automatisk, når der vælges 'CP/M load' i COMET startmenuen. I modsat fald startes ved at taste COMUS + <RETURN>, efter indlæsning (load) af CP/M. Hvis COMUS hovedmenuen vises, vælges AFVIKLINGSPROGRAMMET - se afsnit 1.5.

Når AFVIKLINGSPROGRAMMET startes, vises som det første en **forside.**

(Til oplysning for forfatteren: forsiden = informationsbillede nr. 1000. Dette billede redigeres ved hjælp af BILLEDEDITOREN på sædvanlig vis. Dog må billede 1000 ikke indeholde linier med 'R' i kolonnen VIDERE. HUSK: Forfatteren kan såvel på forsiden som på andre informationsbilleder anbringe korte vejledninger til eleven om hvilke muligheder, der forligger for at komme videre).

Hele indholdet af forsiden er udskrevet, når markøren vises i nederste højre hjørne af skærmen. Når man har læst forsiden (som kan indeholde titel, forfatternavn samt evt. en kort vejledning i det videre forløb), trykkes på funktionstasten HOVEDINDGANG. Dette bringer den første menu frem på skærmen, og der kan nu foretages et valg blandt de delemner (alle kasser eksklusive kassen i midten), der er indeholdt i menuen.

(Forfatteroplysning: Kommandoen HOVEDINDGANG bringer altid menuen med billednummer 1 frem på skærmen).

Et menuvalg foretages ved at flytte markøren hen i kassen med det delemne, man ønsker at arbejde med. Markøren flyttes ved hjælp af tastaturets fire piletaster. Når markøren står i den ønskede kasse, trykkes på funktionstasten ZOOM IND. På skærmen sker nu en udvidelse (zoom) af den udpegede kasse, dvs der zoom'es ind på det udpegede delemne. På skærmen vises nu:

enten: **En ny menu.** Eleven kan nu enten foretage et nyt delemenevalg indenfor den viste menu eller ved tryk på funktionstasten ZOOM UD vende tilbage til den foregående menu.

eller: **Et informationsbillede** eller (som oftest) en del heraf. Mellem visningen af de enkelte dele i et informationsbillde kan der (af forfatteren) være indlagt tidforsinkelser, dvs. efter udskift af en billeddel, ventes et antal sekunder inden næste billeddel udskrives. Alternativt kan der efter udskrift af en billeddel ske et stop, hvilket viser sig ved, at der i nederste højre hjørne af skærmbilledet skrives ordet **FORTSÆTTES** med markøren placeret umiddelbart til højre herfor. For at komme videre til næste billedel trykkes på funktionstasten FORTSÆT. Udover at trykke på FORTSÆT, når der optræder et stop mellem to billeddele, har eleven følgende muligheder:

1. Trykke på funktionstasten ZOOM UD, hvilket medfører, at det igangværende informationsbillede afbrydes, og der returneres til den forudgående menu.

2. Udstede kommandoen HOVEDINDGANG med den effekt, at den øverste menu i strukturen (dvs. den menu der vises efter forsiden) vises på skærmen.

3. Indtaste tekst på det viste billede fra tastaturet (omfatter også at slette i den viste tekst). Til dette formål fungerer tastaturet som beskrevet i afsnit 1.2.

4. Gemme det viste billede som et NOTAT (se nærmere under kommandoen NOTAT INDSÆT i afsnit 6.1). Et af formålene med at indtaste tekst på et billede (se ovenfor) kan være, at eleven ønsker at gemme den indtastede tekst plus det viste billede som et notat. Et notat kan senere hentes frem igen - se kommandoerne NOTAT OVERSIGT og NOTAT SE i afsnit 6.1.

5. Bede om en oversigt over de notater, der findes - se afsnit 6.1, kommandoen NOTAT OVERSIGT.

6. Blankstille skærmen. Kombineret med 3 og 4, giver dette mulighed for at gemme meget lange notater.

7. Fremhente en ordforklaring fra ordbogen. Det ord, der ønskes forklaret kan enten være et af de ord, der findes i informationsbilledet, et ord, som eleven selv har indtastet, eller et ord, der findes i en forud fremhentet ordforklaring. Man kan bede om forklaring på alle ord, der på en eller anden måde er skrevet på skærmen - se afsnit 6.1 under kommandoen ORDFORKLARING.

8. Benytte den indbyggede regnemaskine - se omtalen af kommandoen REGNEMASKINE i afsnit 6.1.

9. Løse en opgave - se afsnit 6.1, kommandoen OPGAVE.

10. Udskrive en kopi af det viste billede (evt. med egne notater, ordforklaring, regnemaskine eller opgave) på en printer. Se kommandoen PAPIR KOPI i afsnit 6.1.

12. Bede om en oversigt over de opgaver, der findes i forbindelse med materialet - se afsnit 6.1 under kommandoen OPGAVE OVERSIGT.

13. Gå et billede tilbage ved hjælp af kommandoen ET BILLEDE TILBAGE - se afsnit 6.1.

14. Afslutte AFVIKLINGSPROGRAMMET med kommandoen STOP.

Flere af ovenstående muligheder kan kombineres. Således kan man under løsning af opgaver anvende regnemaskinen, hente ordforklaringer, gemme notater, udskrive på printer m.v.

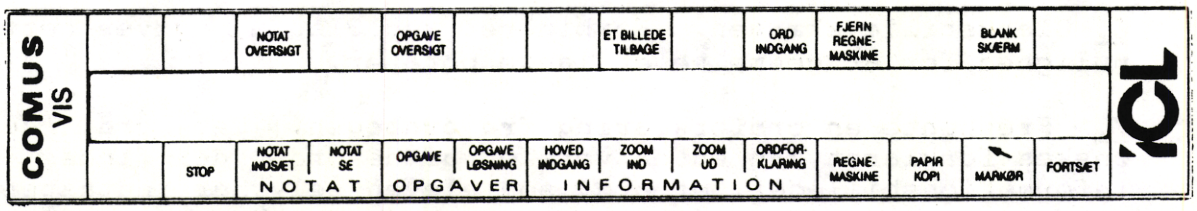
Arbejder man med en af funktionerne NOTAT eller OPGAVER, vil mulighed nr. 13 f.eks. bringe det senest viste informationsbillede tilbage på skærmen.

COMUS-eleven har altså ganske mange muligheder for at arbejde aktivt med stoffet.

Når alle billeddele i et informationsbillede er vist, står der i nederste højre hjørne af skærmen: **INFORMATION SLUT.** Hvis man i denne situation trykker FORTSÆT, startes forfra på billedet. Mere almindeligt er det at trykke ZOOM UD, som frembringer den ovenligende menu på skærmen.

6.1 Kommandoerne til AFVIKLINGSPROGRAMMET

Overlægget til AFVIKLINGPROGRAMMET er mærket 'VIS':



Kommandoerne på den øverste del af overlægget udstedes ved at trykke på <SHIFT> samtidig med funktionstasten. Øvrige kommandoer udstedes uden brug af <SHIFT>.

Kommandoerne er inddelt i grupper, der vedrører NOTATER, OPGAVER, INFORMATIONER (informationsbilleder og ordbog), REGNEMASKINE samt et antal diverse-kommandoer.

NOTATER:

NOTAT OVERSIGT: Denne kommando medfører, at der på skærmen udskrives en oversigt over de notater, der er lagret i notatbiblioteket.

NOTAT INDSÆT: Hvis man ønsker at gemme det billede, der vises på skærmen i notatbiblioteket, flyttes markøren til øverste venstre hjørne af skærmen (brug funktionstasten MARKØR). Derefter tastes et nummer NN mellem 1 og 15. Efter nummeret tastes 8 til 10 mellemrum samt en titel, man ønsker hæftet på notatet (vil blive vist i notatoversigt). Titlen skal stå indenfor den første linie på skærmen. Tryk på funktionstasten NOTAT INDSÆT, og det viste billede gemmes som nummer NN i notatbiblioteket.

NOTAT SE: Med denne kommando hentes et notat fra notatbiblioteket. Flyt markøren til øverste venstre hjørne af skærmen (brug funktionstasten MARKØR) og indtast nummeret (mellem 1 og 15) på det notat, der ønskes. Tryk på funktionstasten NOTAT SE, hvorefter det ønskede notat vises.

OPGAVER

OPGAVEOVERSIGT: Man får vist en oversigt over de opgaver, der findes i det foreliggende materiale ved hjælp af denne kommando. (Forfatteroplysning: Kommandoen OPGAVEOVERSIGT fremhenter billede nr. 100, som forhånd skal redigeres med BILLLEDEDITOREN.)

OPGAVE: Ønsker eleven at løse en opgaver, anvendes denne kommando. Først placeres markøren i øverste venstre hjørne af skærmen (benyt kommandoen MARKØR). Dernæst indtastes nummeret på den opgave, man ønsker at løse (1 til 15). Tryk på funktionstasten OPGAVE. På skærmen vises det grundbillede, som hører til den valgte opgave. Grundbilledets udformning vil afhænge af opgavetypen - se afsnit 5 - og naturligvis af forfatterens redigering af billedet. Under løsning af opgaver (alle typer) er der adgang til at benytte NOTAT, ORDBOG og REGNEMASKINE.

I **opgavetype 1** skal eleven udfylde grundbilledet (evt. helt blankt) med tekst i frit format. Når besvarelsen er udført, udstedes kommandoen OPGAVE LØSNING, og forfatterens (forslag til) svar vises. Eleven kan evt. med kommandoen PAPIR KOPI udskrive sit eget og/eller forfatterens svar på printer for at gøre sammenligningen af de to svar lettere. For at komme tilbage til det oprindelige informationsbillede trykkes FORTSÆT.

Ved **opgavetype 2 og 3's**, er grundbilledet udfyldt med opgaveteksten for første delopgave, og markøren vil være anbragt i starten af svarfeltet. Før svaret indtastes, kan man benytte andre dele af systemet - f.eks. REGNEMASKINE. Når der trykkes OPGAVE, vendes tilbage til svarfeltet i den igangværende opgave. Når svaret er indtastet, trykkes på funktionstasten OPGAVE LØSNING, som med-

fører, at enten forfatterens svar (opgavetype 2) eller en indikation af rigtig/forkert (opgavetype 3) vises i løsningsfeltet. Når eleven igen trykker OPGAVE uden at angive et nyt opgavenummer, vises næste delopgave i den valgte opgave. Dette gælder også, selv om andre dele af COMUS har været anvendt i mellemtiden. Kun opgave-, svar- og løsningsfelter ændres. Eleven kan altså skrive notater og formler på skærmen, som vil blive stående fra delopgave til delopgave.

OPGAVE LØSNING: Med denne kommando fremhentes forfattersvar under løsning af opgaver - jvfr. beskrivelsen ovenfor.

INFORMATION

HOVEDINDGANG: Uanset hvilket billede, man befinder sig på, vil udstedelse af denne kommando medføre, at man returnerer til menu nr. 1, dvs. til den overordnede menu, som udgør toppen i den hierakiske træstruktur af menu- og informationsbilleder - se afsnit 3. Kommandoen anvendes f.eks. når man ønsker at komme videre fra den forside, der vises som det første efer start af AFVIKLINGSPROGRAMMET.

ZOOM IND: Denne kommando kan anvendes, når man befinder sig på et menubillede, og markøren er placeret i en af menuens kasser med delemner, ddvs. alle kasser med undtagelse af kassen i midten. Når der trykkes på ZOOM IND, udvides den udpegede kasse til at dække hele skærmen, dvs. der zoomes ind på det udpegede delemne. Dernæst vises næste billede i strukturen. Dette man enten være et menubillede (ny ZOOM IND kan foretages) eller et informationsbillede. Efter udførelse af ZOOM IND kan man risikere at få vist et billede med teksten: **HER ER DER UORDEN I BILLEDNUMRENE,** som betyder, at forfatteren har lavet en fejl i strukturen. Hvis denne fejl forekommer, trykkes på HOVEDINDGANG.

ZOOM UD: Denne kommando kan udføres såvel fra et menu- som et informationsbillede. Resultatet er, at skærmens indhold skrumper sammen til en kasse i et menubillede, som vil være det menubillede, der førte (ved ZOOM IND) til det viste skærmbillede. Man rykker et niveau opad i den hierakiske træstruktur, og dette vil altid være til et menubillede. Der kræves hverken i menu- eller informationsbilleder nogen speciel placering af markøren forud for udstedelse af ZOOM UD. Udstedes ZOOM UD, når man befinder sig i menu nr. 1 (topen af træstrukturen) vil der ikke ske noget.

ORDFORKLARING: Ved hjælp af denne kommando kan man hente en forklaring på et ord i ordbogen. Med tastaturets piletaster placeres markøren over et vilkårligt tegn i det ord, man ønsker forklaring på. Derefter trykkes på ORDFORKLARING. På skærmen tegnes en ramme, hvori ordforklaringen udskrives. Findes det udpegede ord ikke i ordbogen (enten findes ordet slet ikke, eller det findes som et sammenhængsord - se afsnit 4 - hvor sammenhængene ikke er opfyldt for det udpegede ord) står teksten: 'Ordet findes ikke i ordlisten' i rammen. Ønsker man en forkla-

ring på et af de ord, der indgår i forklaringen i rammen, gentages blot ORDFORKLARING for dette ord. Ønskes forklaring på et ord, der ikke står på skærmen i forvejen, kan man blot indtaste ordet et vilkårligt sted på skærmen og så udføre ORDFORKLARING. Husk at et ord skal være omgivet af mellemrum (blanke tegn). Et ord, der f.eks støder op til en side i en ramme, vil ikke blive genkendt. Der skelnes ikke mellem store og små bogstaver i det ord, der udpeges som søgeord. Man kan hente forklaringer på ord både i menu- og informationsbilleder samt når man arbejder med opgaver og notater. Når man ønsker at fjerne den eller de ordforklaring(er), der står på skærmen, trykkes FORTSÆT.

ET BILLEDE TILBAGE: Arbejder man med et informationsbillede, bringer denne kommando det foregående informationsbillede tilbage på skærmen. Når man arbejder med NOTAT eller OPGAVE, vil denne kommando bringe det senest viste informationsbillede tilbage på skærmen.

R E G N E M A S K I N E

REGNEMASKINE: Når denne kommando udstedes, tegnes nederst på skærmen en ramme, hvori man kan indskrive og få beregnet et regneudtryk. Regneudtrykket indskrives efter de gængse regler for regneudtryk i højere programmeringssprog. Regneudtrykket kan naturligvis kun indeholde konstanter (tal) - ikke variabelnavne. Under indtastning af regneudtrykket anvendes tastaturets taster som beskrevet i afsnit 1.2. Når udtrykket er skrevet (det må fylde indtil den lille lodrette streg ca. midt i vinduet), trykkes <RETURN>, og resultatet af regneudtrykket udskrives. Sidstnævnte sker dog kun, hvis udtrykket er tastet korrekt. Følger udtrykket ikke de gældende regler, udskrives i linien nedenunder en fejlmeddelelse samt tegnet '^' under den karakter, hvor fejlen er opdaget. Gentag kommandoen REGNEMASKINE og indtast regneudtrykket korrekt - se nedenfor.

FJERN REGNEMASKINE: Med denne kommando fjernes rammen til indskrivning af regneudtryk fra skærmen.

Regler for regneudtryk:

1) Symbolerne (operatorerne) for de fire regningsarter er:

+ for addition	- for subtraktion
* for multiplikation	/ for division

Eksempler: 23*512+657
45*789/45-654

2) Det decimale skilletegn er . (punktum).

Eksempler: 37.5 65.345 127.9 0.327

3) Der kan anvendes parenteser indenfor et regneudtryk.

Eksempler: 23*(512+657)
45*789/(45-654)
37.3*(25.9*(345.678+268.9)-(36.7-12.345)/78.5))

4) Følgende matematiske funktioner kan indgå i regneudtryk:

ABS	Den absolutte værdi.	SIN	Sinus.
LN	Naturlig logaritme.	COS	Cosinus.
EXP	Expinentialfunktion.	ARCTAN	Arccus tangens.
SQRT	Kvadratrod.		

Argumenterne til de matematiske funktioner anføres i parentes efter funktionsnavnet. Funktionsnavnene kan skrives med store eller små bogstaver efter ønske.

Eksempler: SIN(45) SQRT(8) EXP(8.95)

5) Tegnet ^ anvendes for potensopløftning.

Eksempler: 2^2 2^(2.3/4) (45.67+67.23)^2

ANDRE FUNKTIONER

PAPIR KOPI: Når denne kommando udstedes, udskrives en kopi af det billede, der i øjeblikket vises på skærmen, på en tilsluttet printer. **UNDGÅ AT UDSTEDE DENNE KOMMANDO, HVIS DER IKKE ER TILSLUTTET PRINTER.** Skulle man bede om PAPIR KOPI på et anlæg, hvor der ikke findes nogen printer, vil anlægget stoppe. Man må derfor RESETTE anlægget og starte forfra.

MARKØR: Et tryk på denne funktionstast bevirker, som pilen på overlægget antyder, at markøren flyttes til øverste venstre hjørne af skærmen.

FORTSÆT: Denne kommando anvendes, når man ønsker at fortsætte med næste billeddel, dvs. når der f.eks. står FORTSÆTTES i nederste venstre hjørne af skærmen. Kommandoen anvendes også, når man ønsker at fjerne ordforklaringen fra skærmen.

BLANK SKÆRM: Denne kommando blankstiller skærmen. Markøren placeres i øverste venstre hjørne af skærmbilledet. Man kan eksempelvis anvende denne kommando, hvis man ønsker et helt billede til skrivning af egne notater.

STOP: Afslutter AFVIKLINGSPROGRAMMET. Der returneres til hovedmenuen.