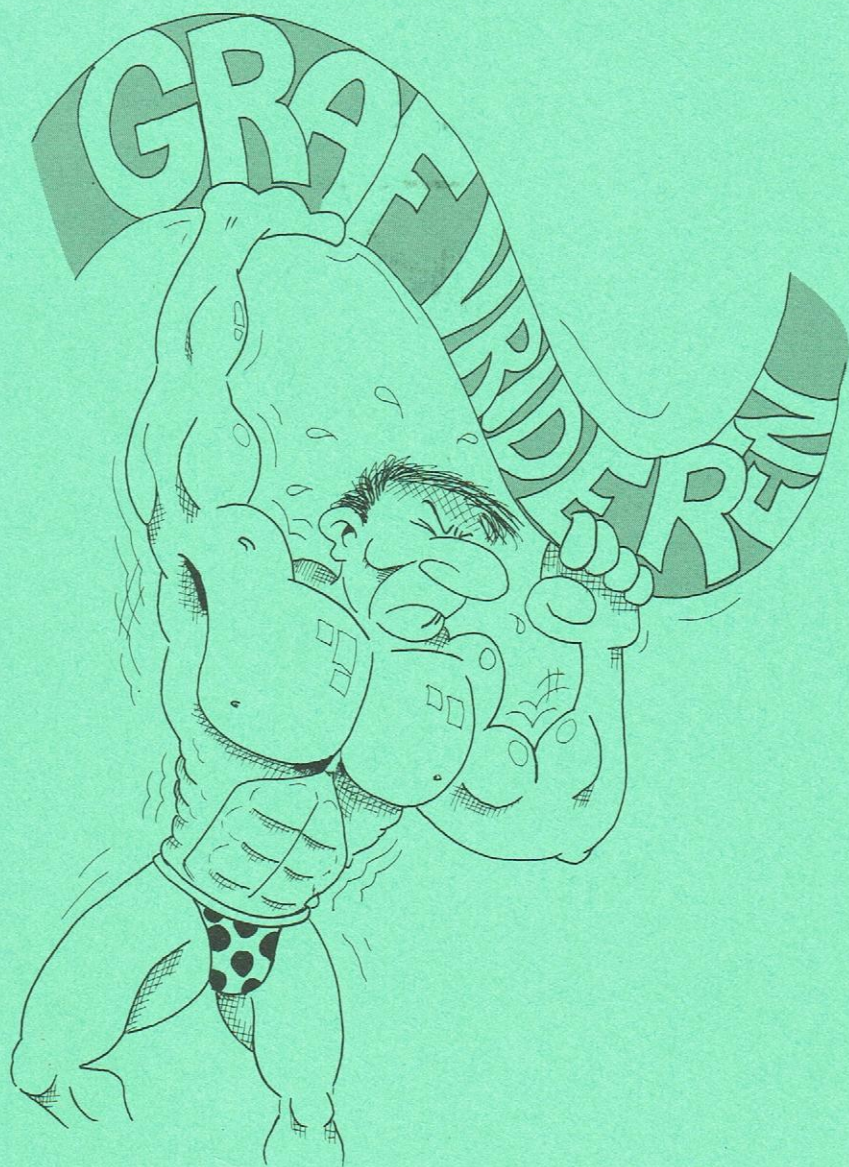




BRUGERVEJLEDNING

Anders Buch

GRAFVRIDEREN

Version 1.0 - august 1991

Anders Buch

Orfeus

Graham Bells Vej 1A

DK-8200 Århus N

ISBN 87-89567-28-5 (Program og brugervejledning)

ISBN 87-89567-29-3 (Elevhæfte)

Til programmet findes et elevhæfte, der gennem en række øvelsesforløb lærer eleven om programmets funktion og indplacerer det i en faglig sammenhæng.

© 1991 *Orfeus*

GRAFVRIDEREN

BRUGERVEJLEDNING

Anders Buch

© Orfeus, 1991

GRAFVRIDEREN

Version 1.0 - august 1991

Anders Buch

Orfeus

Graham Bells Vej 1A

DK-8200 Århus N

ISBN 87-89567-28-5 (Program og brugervejledning)

ISBN 87-89567-29-3 (Elevhæfte)

Til programmet findes et elevhæfte, der gennem en række øvelsesforløb lærer eleven om programmets funktion og indplacerer det i en faglig sammenhæng.

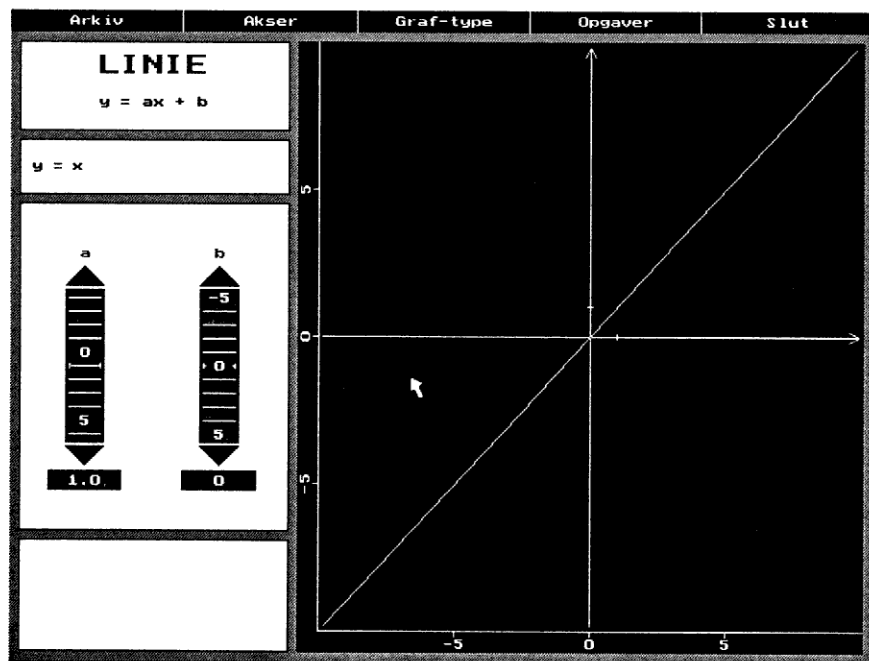
© 1991 *Orfeus*

INDHOLD

SKÆRMBILLEDET	4
MENUBJÆLKEN	5
ARKIV - HENT	6
ARKIV - GEM	6
ARKIV - PRINT	6
AKSER	6
GRAFTYPE - LINIE	7
GRAFTYPE - HYPERBEL	7
GRAFTYPE - PARABEL	7
SLUT	7
OPGAVER	7
FIL-DIALOGBOKSE	8
KRAV TIL HARDWARE	9
INSTALLATION AF GRAFVRIDER	11
START AF GRAFVRIDER	11
ÆNDRING AF KOEFFICIENTNAVNE	12
GENERERING AF OPGAVESÆT	13
OPSÆTNING AF PRINTER	15

SKÆRMBILLEDET

Når GRAFVRIDEREN startes, har skærmen følgende udseende:



Vi ser, at skærmen er inddelt i tre områder.

Den øverste linie med ord kaldes *MENUBJÆLKEN*. Her findes fem menufelter, som du kan klikke på med musen for at

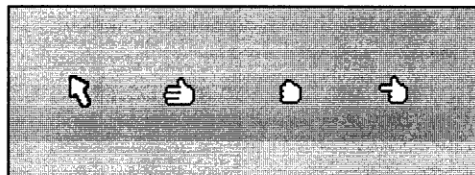
- ændre den måde, GRAFVRIDEREN arbejder på.
- hente eller gemme grafer.
- lave udskrift på printeren.
- vælge opgaver.
- afslutte programmet.

Hvis man klikker med musen på et af menufelterne, åbnes enten en dialogboks eller en undermenu med flere muligheder.

Den største del af skærmen udgøres af *KOORDINATSYSTEMET*. Her vises den aktive graf.

Hvis musen flyttes hen til grafen, vil musens markør skifte udseende til en hånd.

Musemarkøren kan have udseende som en pil eller en hånd. Hånden kan være åben, lukket eller pege. Når markøren har form som en hånd, kan du ændre grafens udseende ved at trykke på en af musens taster.



Når markøren ser ud som en pil, kan du med musen vælge i menuer og trykke på knapper.

Når man tager fat i grafen og flytter musen, kan man ændre grafens udseende eller placering - og dermed forskriften.

Der er forskel på, om man tager fat med venstre eller højre musetast. Hvis man bruger venstre, kan man parallelforskyde (skubbe) grafen i koordinatsystemet. Tager man derimod fat med højre musetast, vrider man grafen, idet et for grafen karakteristisk punkt holdes fast.

Området ved siden af koordinatsystemet kaldes *REDSKABSOMRÅDET*. Det er opdelt i fire felter:

- Øverst titelfeltet, der viser den aktuelle graftype.
- Herunder vises forskriften for den aktuelle funktion.
- Dernæst følger indstillingsfeltet, hvor forskriften for den aktuelle funktion kan ændres. Indstillingsfeltet indeholder et potentiometer (drejeknap) for hver af koefficienterne i funktionen. Koefficienterne kan ændres ved med musen at "tage fat i" det tilhørende potentiometer og "skrue" det op eller ned. At "tage fat i" vil her sige, at musen bevæges hen til potentiometret, hvorefter en musetast holdes nede. Man holder fast i potentiometret, indtil musetasten slippes. Man kan også ændre koefficienterne ved at klikke på en af potentiometers to trekantede indstillingsknapper. Eller man kan klikke på talfeltet og derefter indtaste en ny værdi fra tastaturet.
- Det nederste felt er tomt i startsituationen. Det bruges til meddelelser i forbindelse med opgavedelen.

MENUBJÆLKEN

Dette afsnit beskriver de muligheder, man får ved at klikke på et af felterne i menubjælken. De enkelte muligheder er her angivet ved de menupunkter, man vælger for at komme frem til dem.

ARKIV - HENT

Her kan en funktion med graf og tilhørende koordinatsystem hentes. Dette sker gennem en Fil-dialogboks, som beskrives nedenfor.

ARKIV - GEM

Her gemmes en funktion med graf og tilhørende koordinatsystem. Dette foregår ligeledes gennem en Fil-dialogboks.

ARKIV - PRINT

Vælges denne funktion, vil koordinatsystemet med graf blive udskrevet på en tilkoblet printer. For at dette skal gå godt, må printeropsætningen være korrekt. Se mere om dette i afsnittet om Opsætning af printer.

AKSER

Her vælges, hvilket koordinatsystem der skal benyttes.

Man kan vælge intervaller for både x-aksen og y-aksen. Desuden kan man vælge et gitter i form af prikker lagt over koordinatsystemet, så koordinaterne kan aflæses bedre.

Når man klikker på AKSER i menubjælken, kommer en dialogboks frem (se næste side).

Til venstre ses talfelter med mindste- og størsteværdier for x- og y-akserne i det nuværende koordinatsystem.

- En værdi kan ændres ved at klikke på talfeltet og indtaste en ny. Der skiftes mellem talfelter med TAB-tasten.
- Eller, de tre knapper med titlerne ± 1 , ± 10 og ± 100 kan bruges til at indstille det viste interval for begge akser med et tryk. Klikker man f.eks. på knappen ± 1 , vil begge akser få værdier i intervallet -1 til 1.

Øverst til højre findes to knapper til valg af gitter i koordinatsystemet. Hvis der klikkes på knappen TIL, vil gitteret blive aktiveret. Knappen FRA slår gitteret fra.

Nederst findes knapperne OK og FORTRYD, som begge afslutter dialogboksen. Knapperne henholdsvis aktiverer/annullerer ændringerne.

KOORDINATSYSTEM

xmin:

xmax:

ymin:

ymax:

Gitter:

TIL

FRA

OK

FORTRYD

GRAFTYPE - LINIE

Linie bliver den aktive graftype.

GRAFTYPE - HYPERBEL

Hyperbel bliver den aktive graftype.

GRAFTYPE - PARABEL

Parabel bliver den aktive graftype.

Graf-type
Linie
Hyperbel
Parabel

SLUT

GRAFVRIDEREN afsluttes.

OPGAVER

Dette punkt i menubjælken aktiverer en undermenu med to punkter.

Det første hedder altid HENT OPGAVESÆT, mens navnet på det andet afhænger af den aktuelle graftype. Hvis denne er linie, hedder menupunktet eksempelvis LINIE-TEST.

Begge menupunkterne er beregnet til at hente og udføre et opgavesæt, dvs. en fil indeholdende en eller flere opgaver.

Hvis man klikker på HENT OPGAVESÆT, får man via en Fil-dialogboks mulighed for at vælge et opgavesæt blandt alle de eksisterende. Et klik på

det andet menupunkt betyder derimod, at et standardopgavesæt hørende til den aktive graftype hentes og udføres.

Ved udførelse af et opgavesæt vises de enkelte opgaver én efter én på skærmen.

Programmet afventer for hver opgave et svar fra brugeren.

I opgavedelen af programmet ændres redskabsområdet til et stort opgavefelt. Nederst i dette findes der altid en AFBRYD-knap, som midlertidigt afbryder opgavedelen og returnerer til den programtilstand, hvor man kan eksperimentere med grafens udseende. Hvis AFBRYD-knappen benyttes, vil redskabsområdet med de fire felter komme igen, og man får nu mulighed for at vende tilbage til opgaverne ved at klikke på en ny knap, GENOPTAG, som findes i det nederste felt.

Opgavedelen indeholder to opgavetyper, VALG-opgaver samt INDSTIL-opgaver. Ved begge opgavetyper vises en grøn graf i koordinatsystemet, og en opgave løses ved at angive grafens forskrift.

Ved VALG-opgaver skal forskriften udpeges blandt op til 5 mulige. Dette gøres ved at klikke på den rigtige forskrift med musen.

Ved INDSTIL-opgaver, som er den sværeste type, skal man selv angive koefficienterne i funktionsforskriften.

Når en INDSTIL-opgave udføres, vises potentiometrene i opgavefeltet. Koefficienterne indstilles nu ved at skrue på potentiometrene, klikke på de trekantede indstillings-knapper eller ved at indtaste værdier i talfelterne. Herved ændres forskriften øverst i opgavefeltet.

Man klikker på knappen FÆRDIG nederst i feltet, når man mener, at forskriften er korrekt for den viste graf.

Hvis den angivne forskrift er korrekt, vises meddelelsen "Rigtigt". I modsat

OPGAVER
nummer 1

1) $y = x$

2) $y = 3.0x$

3) $y = -x$

Hvilken funktion vises?

Forsøg: 2 Point: 0

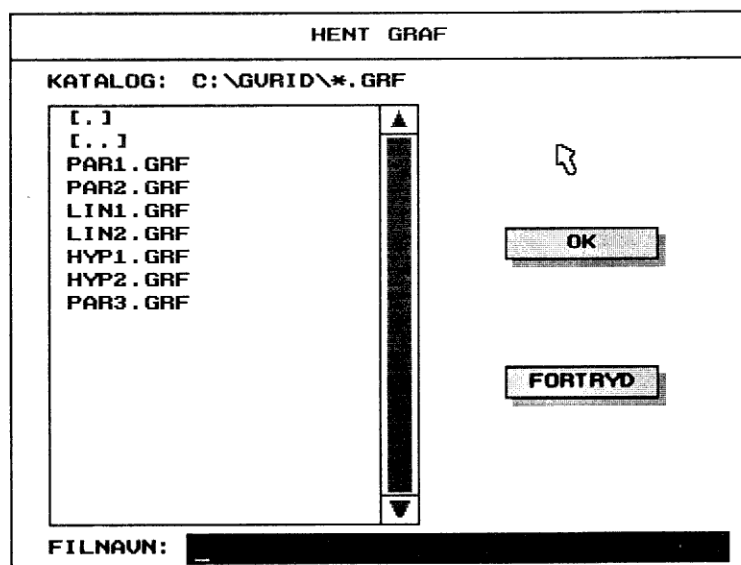
AFBRYD

fald udskrives en fejlmeddelelse, og den graf, hvis forskrift man har angivet, tegnes med rødt i koordinatsystemet.

Til hver opgave har man et antal forsøg, som tælles ned for hver gang, der gættes forkert. Hvis antallet af forsøg når ned på nul, vises den rigtige forskrift, og en meddelelse kommer frem på skærmen. Finder man derimod den rigtige forskrift før antallet af forsøg bliver nul, tildeles man lige så mange point, som man har overskydende forsøg. Hvis man ønsker det, kan point-givningen slås fra - se senere under Start af GRAFVRIDER.

FIL-DIALOGBOKSE

Fil-dialogbokse anvendes, når brugeren skal angive et filnavn. Dialog-boksen ser sådan ud:



Øverst ses en katalogangivelse, som hele tiden viser det aktuelle DOS-katalog.

Til venstre ses en fil-liste med tilhørende "bladreboks" og "bladrepile".

I fil-listen vises alle underkataloger i det aktuelle DOS-katalog samt de filer, som i øjeblikket kan vælges.

Et underkatalog markeres med kantede parenteser [], og man skifter til underkataloget ved at klikke på navnet med musen.

Foregående "overkatalog" hedder [...], mens symbolet [...] står for det aktuelle katalog og benyttes, hvis man f.eks. har skiftet disketten ud. Hvis man klikker på et filnavn, som er uden parenteser, bliver filnavnet fremhævet.

Man kan også vælge en fil ved at indtaste navnet i indtastningsfeltet nederst i boksen og trykke på RETURN-tasten. Det er ikke nødvendigt at klikke på feltet før indtastningen, da det er det eneste felt, der kan betjenes via tastaturet.

Hvis man indtaster navnet på et drev eller katalog, skiftes der til det angivne katalog på det pågældende drev.

Hvis man indtaster et filnavn indeholdende * eller ?, vil dette blive brugt som søgemaske, og fil-listen vil komme til at indeholde alle filer i kataloget, som passer med søgemasken.

Knapperne OK og FORTRYD benyttes, når man vil forlade Fil-dialog-boksen. Hvis man klikker på OK-knappen, vil en eventuelt udpeget fil blive valgt. Bruges FORTRYD-knappen, vil man derimod slippe ud uden at vælge en fil.

KRAV TIL HARDWARE

For at kunne benytte GRAFVRIDEREN må man have en PC-kompatibel computer udstyret med følgende:

- VGA, EGA eller MCGA grafik kort og skærm.
Ved MCGA kører programmet kun i to farver, da det kræver den største opløselighed.
- Microsoft-kompatibel mus med mindst to knapper samt installeret driver.

INSTALLATION AF GRAFVRIDER

GRAFVRIDEREN stiller ingen krav til særlige underkatalogers navne. Programmet installeres lettest ved at benytte det medfølgende installationsprogram (skriv SETUP) og så følge anvisningerne. Eller man kan blot kopiere diskettens indhold over i et katalog eller på en ny diskette. Disketten indeholder 38 filer, hvis funktion er

GRAFVRID	.EXE	Selve GRAFVRIDER-programmet
KOEFFI	.DEF	Datafil med koefficientnavne.
LAVOPG	.EXE	Program, der benyttes til at generere nye opgaver.
LAVPRN	.EXE	Program, der benyttes til at generere nye printerdefinitioner.
*	.OPG	Opgaver.
*	.PRN	Printerdefinitioner.
*	.GRF	Datafil med grafer.
*	.TXT	Kildeteksten til printerdefinitioner og opgaver.
*	.BGI	Grafik-definitions-filer.
SETUP	.EXE	Installationsprogram.

START AF GRAFVRIDER

GRAFVRIDEREN startes ved at flytte til det katalog, hvor programmet er installeret og derefter skrive

GRAFVRID

GRAFVRIDEREN kan indstilles til at fungere på flere forskellige måder ved hjælp af forskellige opstartsparmetre. Disse skrives efter startkommandoen GRAFVRID, når GRAFVRIDEREN startes. F.eks. vil parameteren H (GRAFVRID H) starte GRAFVRIDEREN med redskabsområdet anbragt i Højre side af skærmen.

GRAFVRIDEREN kan startes med følgende parametre:

GRAFVRID ?	Vis en oversigt over alle parametrene.
GRAFVRID H	Redskabsområde i højre side.
GRAFVRID V	Redskabsområde i venstre side.
GRAFVRID LYD	Brug lyd, bl.a. i opgavedelen.
GRAFVRID MONO	Brug kun farverne sort og hvid.
GRAFVRID LIN	Linie som aktiv graftype.
GRAFVRID PAR	Parabel som aktiv graftype.
GRAFVRID HYP	Hyperbel som aktiv graftype.
GRAFVRID POINTFRA	Giv ikke point i opgavedelen.
GRAFVRID PRN=NAVN.DEF	Brug printerdefinitionen i filen NAVN.DEF. Hvis denne parameter ikke angives, benyttes filen PRINTER.DEF. Se mere herom i afsnittet om printeropsætning.

Flere opstartsparmetre kan kombineres, idet de skrives efter hinanden. For eksempel: GRAFVRID H LYD MONO

ÆNDRING AF KOEFFICIENTNAVNE

Andre koefficientnavne end de gængse a, b og c kan angives til de enkelte graftype. Filen KOEFFI.DEF på distributionsdisketten er ni tegn lang og indeholder teksten: ab_abcabc. Indholdet består af tre blokke på tre tegn svarende til graftyperne hhv. linie, parabel og hyperbel.

Ønskes andre navne ønskes, kan filen redigeres i et tekstbehandlingsprogram, eller man kan f.eks. skrive følgende ved DOS-klartegnet:

```
cd \grafvrid
copy con koefi.def
ab_ABCabc^Z      (^Z er CTRL-Z).
```

Herved ændres parabelkoefficienterne til de store bogstaver A, B og C.

GENERERING AF OPGAVESÆT

Opgavesæt kan også skrives og redigeres i et tekstbehandlingsprogram. De opbygges på samme måde som et program, dvs. ved hjælp af en række nøgleord.

Herunder er et eksempel på et opgavesæt bestående af to opgaver:

// Eksempel Opgavesæt.

```
akser                                // angiv det overordnede
  xmin=-10, xmax=10                 // koordinatsystem
  ymin=-10, ymax=10
  gitter=til

valgopgave                           // definition af VALG-OPGAVE
  akser
    ymin=-5
  linie: a=2, b=0,
    'Den viste funktion er en parabel. Dette er en linie!'
  parabel: a=-1, b=1, c=0, 'Rigtigt.'
  hyperbel: a=1, b=0, c=0,
    'Den viste funktion er en parabel. Dette er en hyperbel.'
  svar = 2

indstilopgave                       // definition af INDSTIL-OPGAVE
  akser                             // definer koordinatsystem
    xmin=-5, xmax=10               // til netop denne opgave.
  point = 3                         // Giv eleven 3 forsøg
  linie: a=-1, b=2
slut
```

Et opgavesæt kan indledes med en definition af et overordnet koordinatsystem, som kommer til at gælde for alle opgaverne, hvis ikke det overstyres. Definitionen indledes med nøgleordet "akser", og indeholder angivelser af aksernes afgrænsning - som for eksempel "xmax=3".

Hvis intet overordnet koordinatsystem angives, vil et " ± 10 "-koordinatsystem blive benyttet.

Herefter følger definitionen af de enkelte opgaver. Disse indledes med et af nøgleordene "valgopgave" og "indstilopgave", alt efter om man vil definere en VALG-opgave eller en INDSTIL-opgave.

I begge opgavetyper kan man overstyre det overordnede koordinatsystem ved at angive et nyt. Hvis kun nogle af max-/min-værdierne angives, tages resten fra det overordnede koordinatsystem.

Endelig kan man med en linie på formen "point = 3" angive antallet af forsøg til opgaven.

Ved en VALG-opgave følger dernæst en liste på op til fem forskriftsdefinitioner på formen "parabel: a=2, b=0, c=0, 'Svartekst' ". Svarteksten er den tekst, der skrives på skærmen, hvis eleven vælger den pågældende forskrift. Til sidst skal være en angivelse af den korrekte svarmulighed på formen "svar = 2".

En INDSTIL-opgave indeholder kun en forskriftsdefinition, nemlig den som eleven skal ramme. Man har ikke mulighed for at angive en kommentar ved denne type opgaver.

Nøgleordet "slut" sidst i opgavesættet kan man skrive eller lade være. Det samme gælder for forskellige tegn som punktum, semikolon, komma osv. De eneste tegn, som skal skrives, er "=" og " ' " (anførelsestegn). Tegnene "/" angiver, at resten af linien er en kommentar.

Når et opgavesæt er skrevet færdigt, skal det kontrolleres og oversættes til et format, som kan bruges af GRAFVRIDEREN. Hertil benyttes programmet LAVOPG.EXE på distributionsdisketten. Fremgangsmåden er:

- 1) Gem opgavesættet som en tekstfil, f.eks. med navnet NAVN.TXT
- 2) Skriv ved DOS-klartegnet: LAVOPG NAVN.TXT

Hvis opgavesættet er korrekt, vil det herved blive oversat, og resultatet bliver gemt i filen NAVN.OPG. Denne fil kan så udføres af GRAFVRIDEREN's opgavedel.

Bemærk de tre opgavesæt, LINIE.TXT, HYPERBEL.TXT og PARABEL.TXT på distributionsdisketten. De tre filer indeholder de opgavesæt, som automatisk hentes ved LINIE-test, HYPERBEL-test og PARABEL-test. Hvis disse ikke er tilfredsstillende, kan de uden videre ændres og oversættes på ny.

OPSÆTNING AF PRINTER

Man kan som nævnt ved hjælp af funktionen ARKIV - PRINT udskrive den aktive graf på printer. For at dette skal fungere, må programmet imidlertid vide, hvordan den tilsluttede printer skal styres.

Dette beskrives i en tekstfil.

Printerdefinitionen for en NEC P2200 printer med 60dpi grafik kan se ud som følger:

```
PRINTER          "NEC P2200 60dpi"
  XRES            60 # dpi
  YRES            60 # dpi
  PINS            8
  MSB             TOP
  FORMAT          INTEL 16
  INIT            (27 65 8 13 10)
  RESET           (27 50 12)
  NEWLINE         (13 10)
  GRAPHICS        (27 42 0 n)
ENDPRINTER
```

De forskellige felter har følgende betydning:

XRES	Dette felt angiver den vandrette udskrivningstæthed. Enheden er dpi (dots per inch).
YRES	Dette felt angiver den lodrette udskrivningstæthed. Enheden er dpi (dots per inch).
PINS	Dette felt angiver hvor mange nåle, der er på printerens skrivehoved. Bemærk, at f.eks. NEC 2200 er en 24-nålsprinter, men den benytter kun otte nåle i 60 dpi grafikmode.
MSB	Dette felt angiver, om den mest betydende bit i en byte udskrives øverst (TOP) eller nederst (BOTTOM).
FORMAT	Dette felt angiver, hvordan printerens fortolker numeriske data. Format kan have følgende værdier: ASCII som ASCII strenge. BYTE som et 8-bit tal. INTEL16 som et 16-bit tal med den mindst betydende byte først.

MOTOROLA16 som et 16-bit tal med den mest betydende byte først.

- INIT Dette felt definerer den indledende sekvens til printeren. Skal f.eks. sætte printeren i den aktuelle grafikmode. På mange printere er det også nødvendigt at justere linieafstanden.
- RESET Dette felt definerer den afsluttende sekvens til printeren. Skal f.eks. sætte printeren tilbage i tekstmode.
- GRAPHICS Dette felt definerer den sekvens, der skal sendes til printeren for at sende grafikdata. Bogstavet n angiver, hvor den numeriske længde-parameter skal indsættes.

Før en printerdefinition kan bruges, skal den ligesom et opgavesæt kontrolleres og oversættes. Dette gøres med programmet LAVPRN.EXE på distributionsdisketten. For eksempel oversættes filen NECP2200.TXT med DOS-kommandoen:

```
LAVPRN NECP2200.TXT
```

Resultatet gemmes i filen PRINTER.PRN, som automatisk hentes, når GRAFVRIDEREN startes. Hvis et andet navn ønskes, kan dette angives som en ekstra parameter efter navnet på definitionsfilen:

```
LAVPRN NECP2200.TXT NECP2200.PRN
```

NEC P2200 kan nu benyttes ved at starte GRAFVRIDEREN med kommandoen

```
GRAFVRID PRN=NECP2200.PRN
```

På distributionsdisketten findes kildetekst til opsætning af en lang række gængse printere.

