

NN31545.1754

**BIBLIOTHEEK
STARINGGEBOUW**

ICW nota 1754

Januari 1987



nota

instituut voor cultuurtechniek en waterhuishouding, wageningen

**HET MAKEN VAN GRAFIEKEN OP DE CALCOMP PLOTTER
MET BEHULP VAN DE PROCEDURE PLOT**

ing. A.J. Oosten

CENTRALE LANDBOUWCATALOGUS



0000 0194 6108

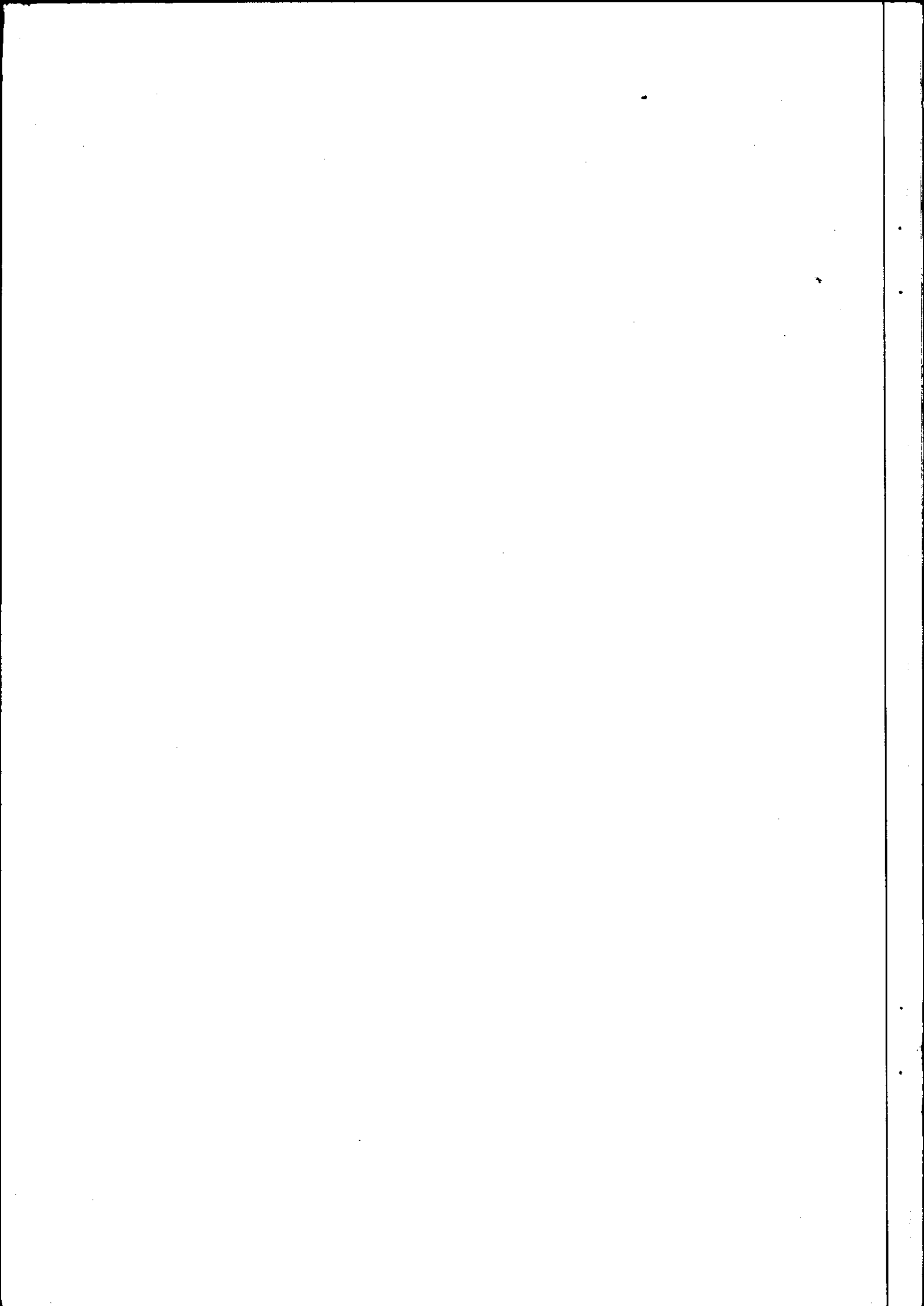
Nota's van het Instituut zijn in principe interne communicatie-
middelen, dus geen officiële publikaties.

Hun inhoud varieert sterk en kan zowel betrekking hebben op een
eenvoudige weergave van cijferreeksen, als op een concluderende
discussie van onderzoeksresultaten. In de meeste gevallen zullen
de conclusies echter van voorlopige aard zijn omdat het onderzoek
nog niet is afgesloten.

Bepaalde nota's komen niet voor verspreiding buiten het Instituut
in aanmerking

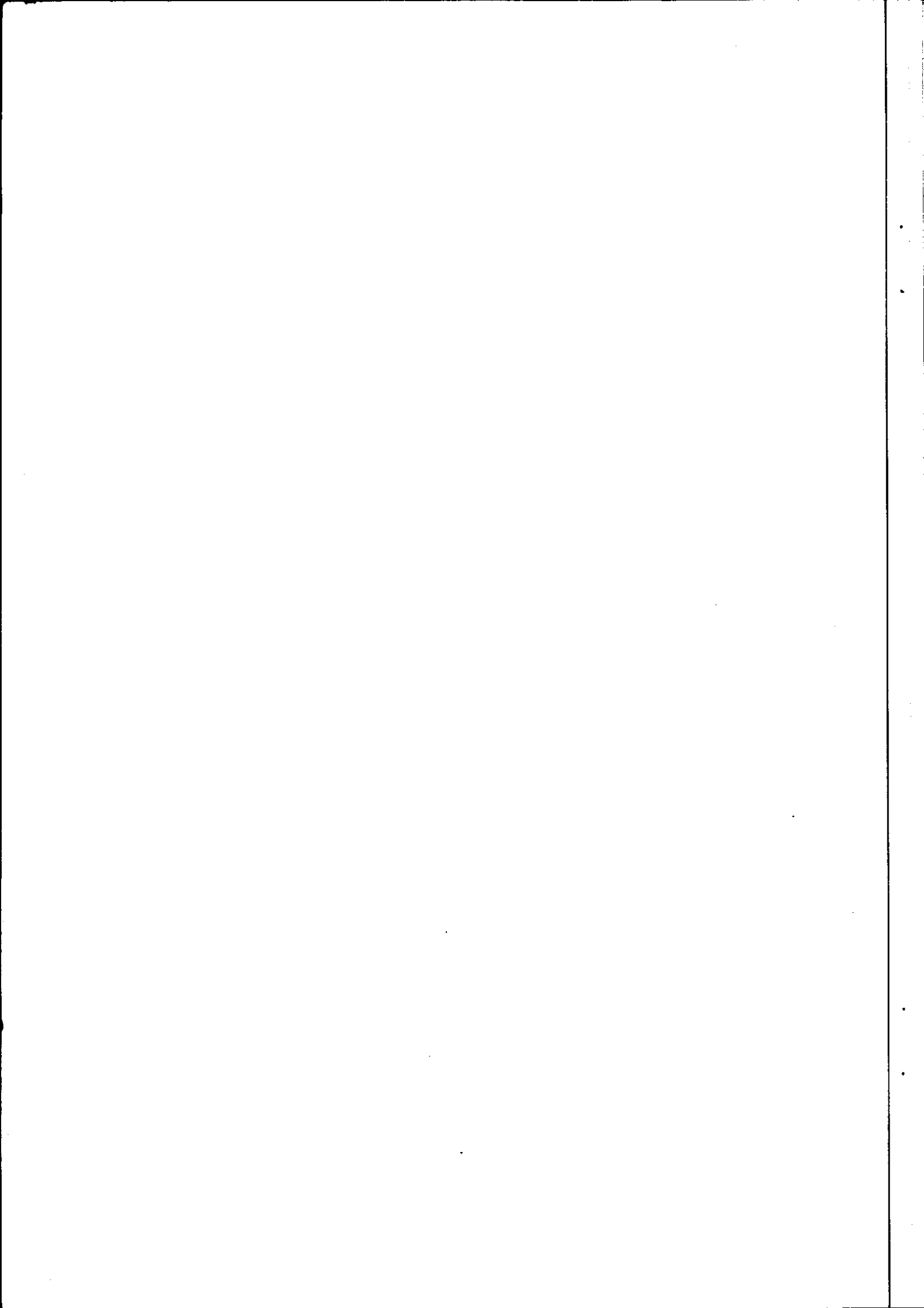
24 MAART 1987

YSH 207-66 *



I N H O U D

	blz.
1. INLEIDING	1
2. DE MOGELIJKHEDEN	1
3. OPBOUW VAN HET PROGRAMMA	2
3.1. Algemeen gedeelte	2
3.2. Specifiek gedeelte	2
3.2.1. Plotten van lijnen	2
3.2.2. Plotten van histogrammen/staafdiagrammen	3
4. EXTRA INFORMATIE	4
5. EEN VOORBEELD	5



1. INLEIDING

Met het commando PLOT kunnen grafieken gemaakt worden; er wordt een command file aangeroepen die de gebruiker enkele mogelijkheden biedt ten aanzien van terminal-keuze en wijze van plotten. De procedure is in DCL (Digital Command Language) geschreven en regelt het aanroepen van verschillende programma's. De gebruiker hoeft alleen maar keuzes te maken, zonder zich te hoeven buigen over de commando's die alles uitvoeren. Een grafiek, die met PLOT gemaakt wordt, bestaat uit een assenstelsel (het z.g.n. frame), waarbinnen figuren worden geplott.

PLOT werkt met subroutines uit KOMPLOT, een plotpakket dat op de Rijks Universiteit Groningen ontworpen is, en ook op de Stavax draait. KOMPLOT bestaat uit een groot aantal subroutines die vanuit een (Fortran) programma aangeroepen kunnen worden en waarmee grafieken worden gemaakt.

Het nadeel van KOMPLOT is dat er altijd een computerprogramma gemaakt moet worden waarmee de subroutines worden aangeroepen. Het maken van een computerprogramma kost tijd. Daarom is gekozen voor een algemeen gebruikersvriendelijk programma waarmee snel een groot aantal verschillende grafieken kunnen worden gemaakt.

2. DE MOGELIJKHEDEN

Met PLOT kunnen grafieken worden gemaakt op de plotter die aan de Stavax gekoppeld is en op een grafische terminal. Het biedt de gebruiker de mogelijkheid een grafiek op te bouwen, bijvoorbeeld qua grootte, teksten, lijnsoort etc. door de vragen te beantwoorden die op de terminal verschijnen. Het programma werkt met files, die tijdens het 'runnen' worden aangemaakt. Deze files worden op disc weggeschreven en kunnen weer gebruikt worden om een eenmaal gemaakte grafiek nogmaals te produceren.

3. OPBOUW VAN HET PROGRAMMA

Het plotprogramma is opgebouwd uit twee delen:

- 1) Algemeen gedeelte.
- 2) Specifiek gedeelte.

3.1. Algemeen gedeelte

Hiermee wordt een frame aangemaakt waarbinnen lijnen en/of histogrammen kunnen worden geplotted. In dit algemene gedeelte worden de volgende zaken geregeld:

1. Grootte van het frame.
2. Minimale en maximale x- en y waarden.
3. De teksten bij de x- en y assen en de kop.
4. Soort assen [lineair/logaritmisch].
5. Vorm van het frame.
6. Grootte van de markeringsymbolen en teksten.
7. Waarden bij de assen.
8. Plaats van de teksten binnen het frame.
9. Soort getallen bij de assen [integer/real].
10. Afstand tussen schaalstreepjes.

3.2. Specifiek gedeelte

Hiermee kunnen binnen een frame lijnen, histogrammen en teksten worden geplotted.

3.2.1. Plotten van lijnen

Voor het maken van lijnen heeft de gebruiker een groot aantal mogelijkheden wat betreft de lijnkeuze [o.a. lineair, vloeiend, streepjes, etc.] en markeringsymbolen. Voor het invoeren van de (x,y)-coördinaten zijn er twee mogelijkheden: interactief invoeren of in laten lezen van een data-file. Binnen een grafiek kunnen maximaal 30 lijnen worden geplotted.

Worden foute (x,y)-coördinaten ingevoerd, dan is dit alleen te veranderen door na het invoeren van alle data met de editor (EDT) de file te gaan veranderen [hierbij hoeft men zich niet te storen aan de mededeling dat de data met een speciale format is weggeschreven].

Ook kunnen zogenaamde scatter-diagrammen gemaakt worden door tussen de markeringsymbolen geen lijnen te plotten, waardoor alleen markeringsymbolen worden geplot.

De te plotten markeringsymbolen kunnen door de gebruiker of door het programma worden gekozen, waarbij voor elke lijn een andere markeringsymbool wordt gebruikt. De codes voor de markeringsymbolen staan in de KOMPLOT-handleiding.

Voor het invoeren van teksten bij de lijnen heeft de gebruiker twee mogelijkheden:

- via de legenda, waarbij per lijn de markeringsymbool en bijbehorende tekst worden geplot [het aantal teksten is gelijk aan het aantal lijnen];
- via de 'extra teksten', waarmee losse teksten binnen het frame geplot worden [het aantal teksten is vrij, mits het binnen het frame past].

Als binnen een frame veel tekst geplot moet worden kan het verstandig zijn de waarden van de assen aan te passen, waarbij een leeg gebied wordt gecreëerd binnen het frame. De teksten kunnen in dit lege gebied geplaatst worden zonder door delen van lijnen of histogrammen te worden overschreven.

3.2.2. Plotten van histogrammen/staafdiagrammen

In het programma wordt geen verschil gemaakt tussen histogrammen en staafdiagrammen. Histogrammen staan altijd tegen elkaar aan. Door echter de waarden van de assen aan te passen kunnen histogrammen staafdiagrammen worden en vice versa. Er wordt in het plotprogramma alleen van histogrammen gesproken. Met een minimum aan werk kunnen een groot aantal histogrammen binnen een frame geplaatst worden. Men hoeft alleen de coördinaten van het midden van de top op te geven [interactief of door het in laten lezen van een data-file met (x,y)-coördinaten].

Voor de arcering zijn er wederom twee mogelijkheden: automatische of eigen keuze. Wil men zelf kiezen dan geeft het programma de mogelijkheden.

De teksten worden niet via de legenda overgebracht. De reden hiervoor is dat vaak voor een groep histogrammen een bepaalde arcering gebruikt wordt. Dit kan in de legenda tot verwarring leiden. Men zal nu dus zelf precies aan moeten geven wat elk histogram voorstelt, bijvoorbeeld door nummering of symbool gebruik.

[Wil men de histogrammen nummeren dan moet precies onder elke histogram een streepje staan met een integer getal. Dit kan men als volgt bereiken: getaltype is integer, als per centimeter een streepje geplaatst wordt, dan moet de lengte van de x-as (in centimeters) het aantal histogrammen + 1 zijn; als minimale respectievelijk maximale x-waarde wordt 0 en aantal histogrammen + 1 ingevoerd (dit geldt alleen voor schaalstreepjes om de centimeter).]

4. EXTRA INFORMATIE

Het is ook mogelijk lijnen en histogrammen in een grafiek te combineren. Een extra faciliteit is het snel kunnen plotten van drempelwaarden of scheidingslijnen; door het opgeven van twee (x,y) paren wordt een rechte lijn binnen het frame geplot. Het aantal extra lijnen is maximaal 30.

Zijn al deze gegevens ingevoerd dan stopt het programma niet; er kunnen meerdere grafieken gemaakt worden, met een maximum van 50. Omdat alle gegevens, zowel van het frame als van de lijnen en histogrammen, in files staan kunnen snel meerdere grafieken worden gemaakt. Over de positie van de grafieken op het plotterpapier hoeft men zich geen zorgen te maken, deze komen netjes boven en naast elkaar te staan.

Voorals men bezig is met het maken van een proef-grafiek is het aan te bevelen deze eerst op een grafische terminal te bekijken, waarna alsnog besloten kan worden het ontwerp naar de plotter te sturen. De terminal-besturing gaat via het programma PREPLOT, waarmee de grafieken op het scherm verschijnen, en waarmee beeldmanipulatie

mogelijk is [bijv. vergroten/verkleinen]. Het gebruik is echter gemakkelijk en behoeft geen verdere uitleg.

Plotfiles zijn meestal disc-ruimte verslindend, daarom worden alle niet bruikbare plotfiles 'ge-delete' bij het 'runnen' van de command-file.

5. EEN VOORBEELD

Een voorbeeld is gegeven voor het plotten van enkele lijnen en histogrammen binnen een assenstelsel waarbij de (x,y)-coördinaten interactief worden ingevoerd. De antwoorden, die door de gebruiker ingevoerd zijn, zijn voor de duidelijkheid onderstreept.

Voor alle volledigheid moet worden vermeld dat de files met algemene en specifieke gegevens alleen bestaan als deze door het plotprogramma in een eerder stadium zijn aangemaakt; de gebruiker moet ervoor oppassen de data-files (met alleen (x,y)-coördinaten) niet te verwarren met de files met specifieke en algemene gegevens.

De data-files hebben het formaat: x(1) y(1)
 x(2) y(2)
 . .
 . .
 x(n) y(n)

\$ plot

PROCEDURE VOOR HET PLOTTEN VAN GRAFIEKEN

Er zijn twee mogelijkheden:

- 1 = plotten van een plot-file op een grafische terminal,
 waarna de plot-file op de plotter geplot kan worden.
- 2 = plotten van een plot-file op de plotter.

Type de keuze: 2

PROGRAMMA PLOTPRO

Programma voor het interactief maken van plots op de Calcomp plotter

A.J. OOSTEN 22/12/86

Het programma bestaat uit drie delen:

- 1) ALGEMEEN GEDEELTE -- het frame wordt aangemaakt
- 2) SPECIFIEK GEDEELTE-- plotten van lijnen en histogrammen
- 3) EXTRA FACILITEIT -- plotten van extra lijnen (bijv. begrenzing)

ALS DE ALGEMENE GEGEVENS IN EEN FILE STAAN, TYPE DAN DE FILENAAM

[anders geef <return>]

<return>

TYPE DE BREEDTE EN HOOGTE VAN DE PLOT [CM] GESCHEIDEN DOOR EEN SPATIE

10 10

TYPE DE MINIMALE EN MAXIMALE X-WAARDE GESCHEIDEN DOOR EEN SPATIE

[de schaal is om te draaien door deze waarden te verwisselen]

0 100

TYPE DE MINIMALE EN MAXIMALE Y-WAARDE GESCHEIDEN DOOR EEN SPATIE

[de schaal is om te draaien door deze waarden te verwisselen]

0 100

TYPE DE TEKST VOOR DE X-AS (maximale lengte is 24 tekens)

tekst x

TYPE DE TEKST VOOR DE Y-AS (maximale lengte is 24 tekens)

tekst y

TYPE DE TEKST VOOR DE KOP (maximale lengte is 24 tekens)

tekst kop

LOGARITMISCHE X-AS [J/N]

n

LOGARITMISCHE Y-AS [J/N]

n

INTEGER WAARDEN BIJ DE X-AS [J/N]

i

INTEGER WAARDEN BIJ DE Y-AS [J/N]

i

DUBBELE X- EN Y-ASSEN [J/N]

i

MOETEN DE PUNTEN DIE BUITEN DE GRAFIEK VALLEN WORDEN AFGEKAPT [J/N]

n

TYPE DE AFSTAND TUSSEN DE SCHAALSTREEPJES VAN DE X EN Y ASSEN, IN
CENTIMETERS, GESCHEIDEN DOOR EEN SPATIE [geef 2 getallen]

1 1

WILT U ZELF DE PIAATS VAN DE TEKSTEN BINNEN EEN FRAME BEPALEN [J/N]

[alle te plotten teksten binnen het frame worden verplaatst]

n

TYPE DE GROOTTE VAN DE TEKSTEN EN MARKERINGSSYMBOLEN

[er moeten twee getallen ingevoerd worden tussen 0.1 en 10.0]

1 1

TYPE DE FILENAAM VAN DE NIEUW AAN TE MAKEN FILE MET ALGEMENE GEGEVENS

frame.dat

WIJT U LIJNEN [L], HISTOGRAMMEN [H] OF BEIDE [B] PLOTTEN

b

HET PLOTTEN VAN LIJNEN

ALS DE SPECIFIEKE GEGEVENS IN EEN FILE STAAN, TYPE DAN DE FILENAAM

[anders geef <return>]

<return>

TYPE HET AANTAL LIJNEN DAT BINNEN EEN FRAME GELOT MOET WORDEN

1

TYPE HET AANTAL EXTRA TE PLOTTEN TEKSTEN [max. 24 tekens]

1

TYPE DE EXTRA TEKSTEN

lijn# 1

WILT U ZELF DE MARKERS VAN DE LIJNEN BEPALEN [J/N]

n

KIES PER LIJN DE LIJNSOORT

U KUNT KIEZEN UIT DE VOLGENDE MOGELIJKHEDEN:

- 0 = geen verbindingslijn
- 1 = rechte lijnstukken
- 2 = vloeiend
- 3 = als 2, beginpunt wordt nu verbonden met eindpunt
- 4 = als 2, streepjeslijn
- 5 = als 3, streepjeslijn
- 6 = paarsgewijze verbinding van de punten
- 7-10 = als 1, maar met streepjeslijn, grootte steepjes afh. keuze
- 11 = vloeiend
- 12 = als 11, streepjeslijn als 4

TYPE KEUZE LIJN # 1 [getal]

2

TYPE DE TEKSTEN VOOR DE LEGENDA [max. 24 tekens]

voorbeeld

LIJN # 1

ER ZIJN TWEE MOGELIJKHEDEN :

- 1] Interactief invoeren van (x,y)-coördinaten
- 2] Het inlezen van een data-file met (x,y)-coördinaten

Type de keuze [1 of 2]

1

TYPE AANTAL PUNTEN LIJN # 1

3

TYPE X EN Y COÖRDINAAT PUNT # 1

0 0

TYPE X EN Y COÖRDINAAT PUNT # 2

50 100

TYPE X EN Y COÖRDINAAT PUNT # 3

100 0

TYPE DE FILENAAM VOOR DE FILE MET SPECIFIEKE PLOTGEGEVENS

lijn.dat

HET PLOTTEN VAN HISTOGRAMMEN

ALS DE SPECIFIEKE GEGEVENS IN EEN FILE STAAN, TYPE DAN DE FILENAAM

{ anders geef <return> }

<return>

TYPE HET AANTAL TE PLOTTEN HISTOGRAMMEN BINNEN HET FRAME

5

WILT U ZELF DE ARCERING VAN DE HISTOGRAM[MEN] BEPALEN [J/N]

1

U HEBT DE KEUZE UIT DE VOLGENDE ARCERINGEN

leeg = 0

-- = 1

| = 2

/ = 3

\ = 4

= 5

X = 6

TYPE KEUZE HISTOGRAM# 1 [getal]

0

TYPE KEUZE HISTOGRAM# 2 [getal]

0

TYPE KEUZE HISTOGRAM# 3 [getal]

0

TYPE KEUZE HISTOGRAM# 4 [getal]

0

TYPE KEUZE HISTOGRAM# 5 [getal]

0

TYPE AANTAL TE PLOTTEN TEKSTEN BIJ DE HISTOGRAMMEN

[maximaal 24 tekens per tekst]

0

ER ZIJN TWEE MOGELIJKHEDEN :

- 1] Interactief invoeren van (x,y)-coördinaten
- 2] Het inlezen van een data-file met (x,y)-coördinaten

Type de keuze [1 of 2]

1

TYPE PER HISTOGRAM DE (X,Y)-COORDINAAT VAN HET MIDDEN VAN DE TOP,
GESCHEIDEN DOOR EEN SPATIE (bijv. 6 18)

TYPE X EN Y COORDINAAT HISTOGRAM# 1

10 30

TYPE X EN Y COORDINAAT HISTOGRAM# 2

20 60

TYPE X EN Y COORDINAAT HISTOGRAM# 3

30 80

TYPE X EN Y COORDINAAT HISTOGRAM# 4

40 10

TYPE X EN Y COORDINAAT HISTOGRAM# 5

50 50

TYPE DE FILENAAM VAN DE FILE MET SPECIFIEKE PLOTGEGEVENS

histo.dat

MOETEN ER EXTRA RECHTE LIJNEN GEPLIT WORDEN [J/N]

n

ALS ER NOG MEER PLOTS GEMAAKT MOETEN WORDEN, TYPE <RETURN>, ANDERS S(top)

s

FORTRAN STOP

FORTRAN STOP

%DCL-I-SUPERSEDE, previous value of SYSS\$INPUT has been superseded

PLOTTER PROCEDURE TO VAX/VMS STARING_COMPUTER

tool to develop KOMPLOT plot_program's

%DCL-I-IGNQUAL, qualifiers appearing before this item were ignored

\SYM\

Job P1051 (queue SYSS\$PLOTBATCH, entry 671) started on SYSS\$PLOTBATCH

Plot_file KOMPLOT.PLT is submitted to sys\$plotbatch

