L_r	lengte van de invloed van de schroef achter het hek	[m]
m_s	massa van het schip	[kg]
M	massacentrum schip	
O_k	natte omtrek dwarsprofiel kanaal	[m]
O_s	natte omtrek schip	[m]
P_r	bodemligging vaarweg t.o.v. NAP	[m]
P_r	maximum vermogen	[W]
P_s	ingesteld motorvermogen	[W]
Q	debiet	[m^3/s]
r_c	coëfficiënt voor de ongelijkmatigheid snelheidsprofiel	[-]
r_h	coëfficiënt voor de mate van vertragingsverlies	[-]
r_{hs}	coëfficiënt ten behoeve van hydraulische straal	[-]
r_{p1}	verhouding drukweerstand bij boeg en totale drukweerstand	[-]
r_{p2}	verhouding lengte drukweerstand bij boeg en scheepslengte	[-]
r_{p3}	verhouding lengte drukweerstand bij hek en scheepslengte	[-]
r_{rh}	coëfficiënt voor de mate van verhoging waterspiegel achter het hek tgv. schroefkracht	[-]
r_{rv}	coëfficiënt voor invloed stroomsnelheid tov vaarsnelheid op de schroefkracht	[-]
R	hydraulische straal vaarweg	[m]
S	langsoppervlak van het schip	[m^2]
t	tijd	[s]
T_{max}	maximale diepgang	[m]
u_r	retourstroomsnelheid	[m/s]
v	stroomsnelheid	[m/s]
v_1	stroomsnelheid naast het schip op afstand L_{h1} voor het hek	[m/s]
v_3	stroomsnelheid op afstand L_{h3} achter het hek	[m/s]
v_s	vaarsnelheid schip	[m/s]
v_{sf}	scheepssnelheid ten opzichte van de gemiddelde stroomsnelheid naast het schip	[m/s]
v_{sp}	scheepssnelheid ten opzichte van de stroomsnelheid voor de boeg van het schip	[m/s]
x	lengte coördinaat (aardvast assenstelsel)	[m]
x_s	langs coördinaat ten opzichte van het massacentrum van het schip	[m]
y_m	verticale coördinaat van het massacentrum van het schip ten opzichte van het aardvaste assenstelsel (domp beweging)	[m NAP]
y_0	initiële verticale positie van het schip	[m NAP]
z	waterspiegelafzinking naast het schip	[m]
z_k	bodemligging vaarweg t.o.v. N.A.P	[m]
ρ	dichtheid van het water	[kg/m^3]
θ	trim hoek van het schip ten opzichte van het horizontale vlak (stamp beweging)	[rad]

Symbolen

a_m	verticale afstand tussen schroefkracht en massacentrum M	[m]
a_x	toegevoegde watermassa schip in x-richting	[kg]
a_y	toegevoegde watermassa schip in y-richting	[kg]
A	natte doorsnede kanaal, $A = A_k - A_s$	[m^2]
A_e	energie-doorsnede kanaal	[m^2]
A_k	dwarsdoorsnede kanaal	[m^2]
A_s	dwarsdoorsnede schip	[m^2]
A_3	natte doorsnede vaarweg op afstand L_{h3} achter het hek	[m^2]
A^*	rekendoorsnede kanaal t.b.v. energieverliezen	[m^2]
B	natte breedte van de vaarweg op de waterlijn, $B = B_k - B_s$	[m]
B_k	breedte van de vaarweg	[m]
B_s	breedte van het schip	[m]
C	coëfficiënt van Chézy	[m^2/s]
C_a	coëfficiënt voor achteruitslaan	[-]
C_f	coëfficiënt voor de wrijvingsweerstand van het schip	[-]
C_p	coëfficiënt voor drukweerstand van het schip	[-]
C_r	omrekenfactor van motorvermogen naar kracht	[W/N]
C_z	coëfficiënt waterspiegelafzinking	[-]
d	bodemligging	[m tov. NAP]
f_f	lokale term voor de wrijvingsweerstand van het schip	[N/m]
f_h	lokale term voor de vertragingsverliezen bij het hek van het schip	[N/m]
f_p	lokale term voor de drukweerstand van het schip	[N/m]
f_{p2}	lokale term voor drukweerstand achter boeg	[N/m]
f_{p3}	lokale term voor drukweerstand voor hek	[N/m]
f_r	lokale term voor de schroefkracht	[N/m]
F_f	wrijvingsweerstand van het schip	[N]
F_h	kracht in het water ten gevolge van het vertragingsverlies	[N]
F_p	drukweerstand van het schip	[N]
F_r	schroefkracht	[N]
F_z	kracht op schip door waterspiegelafzinking in nauw vaarwater	[N]
g	versnelling zwaartekracht	[m/s^2]
h	waterspiegel	[m tov. NAP]
h_0	initieel stil water niveau	[m NAP]
J_s	traagheidsmoment van het schip ten opzichte van massacentrum M	[kgm^2]
k	ruwheid bodem en wand	[m]
L	lengte van het schip	[m]
L_{h1}	invloedslengte van het vertragingsverlies voor het hek	[m]
L_{h2}	invloedslengte van het vertragingsverlies achter het hek	[m]
L_{h3}	afstand van het hek tot het gelijkm. snelh.profiel achter het hek	[m]
L_{p2}	invloedslengte van drukweerstand, gerekend vanaf de boeg	[m]
L_{p3}	invloedslengte van drukweerstand, gerekend tot aan het hek	[m]

- Hoofdmenu
  - Informatie*
    - Printer
    - Scherm
  - Invoer*
    - Runidentificatie
      - Database Runidentificatie
    - Scheepscontour
      - Database Scheepscontour
    - Scheepsgegevens
      - Aangewend motorvermogen
      - Database Vermogen
    - Vaarweggegevens
      - Database Vaarweg
    - Randvoorwaarden
    - Beginvoorwarden
    - Meetpunten
      - Database Meetpunt
    - Stopcriteria
    - Bewaren
    - Verwijderen
      - Invoerfile
      - Vermogensfile
      - Meetpuntenfile
    - Afdrukken
      - Invoerfile
      - Vermogensfile
      - Meetpuntenfile
      - Vaarwegfile
      - Scheepscontourenfile
  - Berekeningen*
    - File-selectie
  - Uitvoer*
    - Uitvoermatrix
    - Uitvoerfiles
      - Uitvoerproces
        - Start plotscenario*
          - Plotopties
            - Kadertekst
          - Plotgegevens
          - Ondergrens/bovengrens
        - Start printscenario*
          - Tabelopties
        - Update configuratie*
          - Configuratie
        - Stop uitvoerproces*
  - Mutaties*
    - Scheepscoëfficiënten
    - Numerieke coëfficiënten
  - Einde programma*

Menustructuur WAROS.

DI: 121974

Versie 1.10

WAROS

Berekenen van scheeps- en waterbewegingen bij passage van sluizen

Deel IX, Handleiding computerprogramma

Q 99

waterloopkundig laboratorium | WL

Inhoud

1 **Inleiding** . . . . . 1 - 1
1.1 Mogelijkheden en beperkingen van WAROS . . . . . 1 - 1
1.2 Over deze handleiding . . . . . 1 - 2
1.3 Hoe deze handleiding te lezen . . . . . 1 - 2

2 **Hoe te beginnen** . . . . . 2 - 1
2.1 Systeem-eisen . . . . . 2 - 1
2.2 Toebehoren WAROS-programma . . . . . 2 - 1
2.3 Installatie en configuratie van WAROS . . . . . 2 - 1
2.4 De directory-structuur van WAROS . . . . . 2 - 2
2.5 Hoe WAROS gestart en beëindigd moet worden . . . . . 2 - 3
2.6 De subprogramma's van WAROS . . . . . 2 - 3
2.7 De gebruikersmodes I en II . . . . . 2 - 3
2.8 De hoofdfuncties van WAROS . . . . . 2 - 4
2.9 De menustructuur . . . . . 2 - 4
2.10 Helpschermen . . . . . 2 - 4

3 **Werken met WAROS** . . . . . 3 - 1
3.1 Inleiding . . . . . 3 - 1
3.2 De elementaire WAROS-functies . . . . . 3 - 2
3.2.1 Het starten van WAROS . . . . . 3 - 2
3.2.2 Het beëindigen van WAROS . . . . . 3 - 6
3.2.3 Het laden van een reeds bestaande invoerfile . . . . . 3 - 7
3.2.4 Toekennen van een naam aan een invoerfile. . . . . 3 - 11
3.2.5 Het bewaren van een invoerfile . . . . . 3 - 12
3.2.6 Het verwijderen van een invoerfile . . . . . 3 - 14
3.3 Werken met WAROS: oefening 1 . . . . . 3 - 16
3.3.1 Aanmaken van een nieuwe invoerfile . . . . . 3 - 17
3.3.2 Uitvoeren van een berekening. . . . . 3 - 31
3.3.3 Visualisatie van de rekenresultaten . . . . . 3 - 33
3.4 Werken met WAROS: oefening 2 . . . . . 3 - 42
3.4.1 Wijzigen van OEF1.INP tot OEF2.INP . . . . . 3 - 42
3.4.2 Berekening met OEF2.INP . . . . . 3 - 46
3.4.3 Vergelijking van de rekenresultaten . . . . . 3 - 48

4 **Scherm-referentie** . . . . . 4 - 1
4.1 Inleiding . . . . . 4 - 1
4.2 Schermen invoergedeelte . . . . . 4 - 1
4.3 Database-schermen . . . . . 4 - 84
4.4 Plotschermen . . . . . 4 - 110

5 **File-referentie** . . . . . 5 - 1
5.1 Inleiding . . . . . 5 - 1
5.2 Database-gegevensfile . . . . . 5 - 3
5.3 Database-indexfile . . . . . 5 - 4
5.4 Doorstartfile . . . . . 5 - 5
5.5 Foutmeldingenfile . . . . . 5 - 7
5.6 Invoerfile . . . . . 5 - 8
5.7 Meetpuntenfile . . . . . 5 - 11
5.8 Numerieke-coëfficiëntenfile . . . . . 5 - 12
5.9 Plotmatrixfile . . . . . 5 - 13
5.10 Plotterfile . . . . . 5 - 14
5.11 Runfile . . . . . 5 - 15
5.12 Scheepscoëfficiëntenfile . . . . . 5 - 16
5.13 Scheepscontourenfile . . . . . 5 - 18
5.14 Tabelfile . . . . . 5 - 21
5.15 Tijdelijke file . . . . . 5 - 22
5.16 Uitvoerfile . . . . . 5 - 23
5.17 Vaarwegfile . . . . . 5 - 25
5.18 Vermogensfile . . . . . 5 - 30

6 **Database-referentie** . . . . . 6 - 1
6.1 Inleiding . . . . . 6 - 1
6.2 Meetpunten-database . . . . . 6 - 2
6.3 Invoerbestanden-database . . . . . 6 - 3
6.4 Scheepscontouren-database . . . . . 6 - 4
6.5 Vaarwegcontouren-database . . . . . 6 - 5
6.6 Vermogens-database . . . . . 6 - 6
6.7 Wijzigen van de bestanden met dBase-III . . . . . 6 - 8

Appendices

A Vergelijkingen rekenmodel WAROS
B Bestandsbeheer
C Foutmeldingen afkomstig uit het rekenhart van WAROS
D Bestanden op diskette
E Aanwezige schepen
F Aanwezige vaarwegen
G Grafische kaarten en plotters
H Technische problemen met WAROS
I Batch-gebruik van het rekenhart
J De file 'outpad.Cnf'
K Geheugengebruik en rekentijd
L Symbolen

Referentie

Verklarende woordenlijst

Index

1 Inleiding

WAROS (acronym voor WAterbeweging ROnd Schepen) is een door het WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM in opdracht van en in samenwerking met Rijkswaterstaat, Dienst Verkeerskunde, Hoofdafdeling Scheepvaart, ontwikkeld rekenprogramma dat geschikt is voor het berekenen van de ééndimensionale waterbeweging rond een schip bij het passeren van een verandering in de geometrie van de vaarweg. Deze handleiding is geschreven door ir. G.A. Fokkema. Van opdrachtgeverszijde werd het project begeleid door ir. P.H. Hiddinga.

1.1 Mogelijkheden en beperkingen van WAROS

WAROS biedt de volgende mogelijkheden:

- berekenen van de snelheid van schepen die een verandering in de geometrie van de vaarweg passeren;
- berekenen van inzinking en kielspeling van het schip;
- berekenen van optredende primaire golven rond een constructie;
- menugestuurde invoer;
- rekenen met werkelijke vormgeving van het schip;
- regelbaar vermogen op de schroef als functie van tijd of plaats;
- zelf te definiëren schepen en vaarwegen;
- rekenen met een debiet in de vaarweg;
- grafische uitvoer op scherm en plotter;
- ondersteuning van een groot aantal grafische adapters en plotters;
- uitvoer in tabelvorm.

Bij het gebruik van WAROS dient u rekening te houden met de volgende beperkingen:

- De waterbeweging rond het schip wordt ééndimensionaal berekend. Dit heeft tot gevolg dat u de invloed van niet recht invaren van een vernauwing, excentrisch varen en dergelijke, niet met dit model kunt onderzoeken.
- Het programma rekent met de gemiddelde stroomsnelheden over de doorsnede van de vaarweg. De snelheidsverdeling over de doorsnede wordt niet berekend. Het geleidelijk oplopen van de waterspiegel achter het schip geeft het programma wel weer.
- Het programma berekent de inzinking en stampbeweging van het schip. De verticale waterbeweging die hiervan het gevolg is, wordt niet berekend. Het programma berekent wel de horizontale beweging.

T1
De scheepsvorm van duwstellen en koppelverbanden worden als monoliet geschematiseerd. De eenheden scharnieren derhalve niet.

T2
Het rekenprogramma is uitgebreid getest aan de hand van modelproeven en metingen in de praktijk. De resultaten daarvan zijn te vinden in Q99 [10] "Fysische aspecten en vergelijkingen met de metingen". Het model wordt valide beschouwd voor verhoudingen nat oppervlak doorsnede schip / nat oppervlak doorsnede kunstwerk (A_s/A_k) 0.5 à 0.6. Voor de verhouding diepgang / waterdiepte (T/h_O-z_k)) reikt het gebruik 0,8, voor de verhouding breedte schip / breedte vaarweg (B_s/B_k) geldt het gebruik tot 0,94. Bij instelling van een permanent debiet (Q) dient gerekend te worden met Q/A_k-

A_s) < 0,35 * V_s; dit is evenwel niet gevalideerd.
Uitspraken over de nu bekende fysische nauwkeurigheid en interpretatie van de te hanteren testresultaten zijn te vinden in [10]. Uitspraken over de te hanteren veiligheidsmarge voor de kielspeling dient overgelaten te worden aan deskundigen.
Het geldigheidsgebied van het programma WAROS en de fysische nauwkeurigheid van de modelresultaten worden verruimd resp. aangescherpt, indien eventuele verdere testen dat mogelijk maken.

1.2 Over deze handleiding

Bij het samenstellen van de WAROS-handleiding is onderscheid gemaakt tussen een 'gebruikers-gedeelte' en een 'referentie-gedeelte'. Het gebruikers-gedeelte bevat algemene informatie over WAROS, behandelt de installatie van WAROS en leert de gebruiker omgaan met WAROS.
Het referentie-gedeelte is bedoeld om tijdens het gebruik van WAROS als naslagwerk te dienen. Het bevat uitgebreide informatie over de in WAROS gebruikte menuschermen, invoerbestanden en database-bestanden. Voorts is een groot aantal appendices in het referentie-gedeelte opgenomen.

Ter aanvulling op deze handleiding is bij de WAROS-bestanden het bestand README.DOC toegevoegd. Dit bestand bevat informatie die niet meer in de handleiding kon worden opgenomen. U wordt geadviseerd dit bestand te lezen.

1.3 Hoe deze handleiding te lezen

Het is aan te bevelen dat u de hoofdstukken 1 en 2 op volgorde leest. De voorbeelden in hoofdstuk 3 behandelen korte sessies met WAROS. Voor het goed kunnen omgaan met WAROS is het aan te raden dat u minimaal de voorbeelden in de secties 3.2 en 3.3 achter uw PC doorneemt.

Het referentie-gedeelte (hoofdstuk 4 t/m 6 en de appendices) is bedoeld om tijdens het gebruik van WAROS als naslagwerk te gebruiken. Het is dan ook niet de bedoeling dat u deze hoofdstukken op volgorde leest. Voor nadere vragen over gebruik van WAROS binnen Rijkswaterstaat kan contact opgenomen worden met ir. P.H. Hiddinga (010-4026697).

2 Hoe te beginnen

2.1 Systeem-eisen

Om WAROS te installeren heeft u de volgende apparatuur nodig:

- een IBM PC of compatibel met een 80286 of 80386 microprocessor en voorzien van een 80287 of 80387 numerieke co-processor.
- minimaal 640 kB random access memory (RAM).
- een harde schijf met minimaal 5 MB opslagcapaciteit.
- een 80-koloms monochroom- of kleurenmonitor.
- één van de volgende grafische kaarten: Hercules Graphics Adapter, EGA, VGA, CGA of compatibel.

Een PC van minimaal het type AT met een 80287/80387 co-processor wordt aangeraden, omdat bij gebruik van een XT of een machine zonder co-processor het rekenproces relatief langzaam verloopt. In appendix K wordt een methode gepresenteerd om een schatting te maken van de rekentijden van het rekenhart van WAROS.

2.2 Toebehoren WAROS-programma

Het WAROS-programma wordt geleverd op 3 diskettes en is voorzien van een uit twee delen bestaande handleiding, de gebruikershandleiding en de referentiehandleiding. De files die u op de diskettes behoort aan te treffen, staan vermeld in de file PACKING.LST

2.3 Installatie en configuratie van WAROS

WAROS wordt geleverd met het installatie-programma SETUP, waarmee u de software installeert op de harde schijf van uw PC. Het installeren van WAROS gaat als volgt (alle woorden achter "typ", tikt u letterlijk in, maar in plaats van <ENTER> karakter na karakter in te typen, drukt u op de ENTER-toets):

Plaats WAROS-schijf 1 in drive A:.

Typ A: <ENTER>

Typ SETUP <ENTER>

Het WAROS-pakket wordt geïnstalleerd op de drive van uw keuze. Het programma SETUP vraagt u deze drive op te geven. Hieronder wordt uitgegaan van drive C:. U kunt een drive naar keuze nemen.

Typ C: <ENTER>

Het programma SETUP creëert de benodigde directories op de harde schijf en copieert hier de bestanden naar toe. Tijdens deze procedure wordt u gevraagd de diskettes te wisselen.

Om WAROS van een willekeurige directory te kunnen starten, moet het pad naar de WAROS-programmatuur bij het systeem bekend zijn. U kunt dit pad aan het systeem bekend maken door de directory waarop de WAROS-programmatuur is geinstalleerd in het PATH-commando op te nemen. Het PATH-commando vindt u in de file AUTOEXEC.BAT.

Indien u WAROS op de C:-schijf heeft geinstalleerd, moet u de volgende tekst achter aan het bestaande PATH-commando toevoegen:

```
;C:\WAROS\PROG
```

Nadat u deze toevoeging aan het PATH-commando heeft aangebracht, dient u het systeem opnieuw op te starten om de net aangebrachte wijziging aan het systeem duidelijk te maken.

NB: Indien de file AUTOEXEC.BAT van een lang PATH-commando is voorzien, is het mogelijk dat dit commando na de toevoeging ;C:\WAROS\PROG te lang wordt. Het systeem kan dan de WAROS-programmatuur niet vinden. In dat geval is het het eenvoudigst om een zelden gebruikt pad uit uw PATH-commando te verwijderen.

Maak nu op dezelfde drive een werkdirectory.

Typ: md C:\WAROS\WERK <ENTER>

Start de computer opnieuw op en gebruik deze werkdirectory om WAROS op te starten.

2.4 De directory-structuur van WAROS

Na installatie van WAROS is op de harde schijf de volgende directory-structuur aangebracht:

Fig 2.1: Directory-structuur WAROS.

Iedere subdirectory bevat een bepaalde klasse van bestanden:

PROG:	batchprogramma's (.BAT) en executables (.EXE).
DBASE:	database-bestanden (.DBF en .NDX).
SCHEPEN:	scheepscontourenfile's (.SCR) en scheepscoëfficiëntenfile's (.SCF).
VRWEG:	vaarwegcontourenfile's (.VRW), numerieke coëfficiëntenfile's (.NCF) en meetpuntenfile's (.MPT).
RUN:	invoerfile's (.INP), runfile's (.RUN) en vermogensfile's (.VMG).
OUT:	uitvoerfile's (.UTV), doorstartfile's (.DST) en 'error'-file's (.ERR). Deze bestanden komen niet op deze subdirectory terecht als de file OUTPAD.CNF (zie: Appendix J) een ander pad dan \WAROS\OUT\ bevat of niet is opgenomen in de directory van waaruit WAROS is gestart.

De bij WAROS geleverde bestanden zijn gerangschikt volgens de hierboven weergegeven directory-structuur. Waar de door de gebruiker zelf gemaakte bestanden worden opgeslagen, is afhankelijk van de gebruiker zelf (pad- en filenaamkeuze).

2.5 Hoe WAROS gestart en beëindigd moet worden

WAROS wordt gestart door het achter de DOS-prompt intypen van het commando:

WAROS <ENTER>

Een verdere beschrijving van de werking van WAROS wordt in hoofdstuk 3 gegeven.

WAROS wordt beëindigd door in het hoofdmenu de optie 'Einde programma' te kiezen. Houd u er rekening mee dat het beëindigen van het programma *niet* leidt tot het bewaren van de aangemaakte files!

Tijdens het uitvoeren van een berekening kunt u het programma beëindigen door het intypen van <CTRL C> of <CTRL BREAK>. U komt dan terug in het hoofdmenu, waarna u via de keuze "Einde programma" terug kunt keren naar DOS.

2.6 De subprogramma's van WAROS

WAROS bestaat uit drie deelprogramma's: het overkoepelende programma WAROS, het rekenhart WAROSN en het uitvoerprogramma WAROP.

Het overkoepelende programma WAROS bevat o.a. de invoerprocessor. Nagenoeg alle gegevens die voor een berekening nodig zijn, worden met behulp van dit programma verzameld. Daarnaast kan vanuit WAROS opdracht worden gegeven een berekening uit te voeren of het uitvoerproces op te starten.

WAROSN bevat het rekenhart van WAROS. Het is zo ontworpen dat het als zelfstandig programma gebruikt kan worden (d.w.z. los van WAROS). Bij het zelfstandig gebruik van WAROSN dient de werkwijze van batch-programma's gevolgd te worden. Een nadere beschrijving van het batch-gebruik van het rekenhart staat in appendix I.

Het uitvoerprogramma WAROP verwerkt de resultaten van de berekeningen. Het maakt gebruik van gegevens die in de uitvoerschermen van WAROS worden gespecificeerd (zie de schermen UITVOERMATRIX en UITVOERFILES). Hierdoor is het niet mogelijk WAROP onafhankelijk van WAROS te gebruiken.

2.7 De gebruikersmodes I en II

Het gebruik van WAROS kan worden opgesplitst in twee hoofdtoepassingen:
1) het simuleren van vaarten met standaard vaarwegen, scheepstypen en scheepscoëfficiënten.
2) het simuleren van vaarten met experimentele vaarwegen, scheepstypen en scheepscoëfficiënten.

Het maken van berekeningen met standaard gegevens geeft een grote mate van zekerheid over de betrouwbaarheid van de rekenresultaten. Bij experimentele berekeningen loopt men daarentegen risico: de uitkomsten van een berekening kunnen fysisch irrelevant zijn door een slechte keuze van één of

meerdere in te voeren gegevens. De gebruiker zal bij experimentele berekeningen zelf moeten beoordelen of de uitkomsten fysisch betrouwbaar zijn of niet.

Om u te behoeden voor ongewenste rekenresultaten, wordt u de mogelijkheid geboden te kiezen uit twee gebruikersmode's, mode I en mode II:

- *Mode I* is bestemd voor gebruikers die uitsluitend met de door de Dienst Verkeerskunde goedgekeurde scheepstypen, vaarwegen, scheepscoëfficiënten en numerieke coëfficiënten willen rekenen. De mode I gebruiker loopt hierdoor veel minder risico foutieve resultaten te krijgen ten gevolge van een ongelukkige keuze van één der coëfficiënten.
- *Mode II* is bestemd voor gebruikers die experimentele berekeningen willen uitvoeren. Zij hebben de mogelijkheid eigen gedefinieerde scheepstypen en vaarwegen te gebruiken. Daarnaast heeft de mode II gebruiker toegang tot alle wijzigbare coëfficiënten en kan hij gebruik maken van een doorstartfile.
  De mogelijkheden die het gebruik van mode II biedt, kunnen resulteren in moeilijk te interpeteren of fysisch niet relevante rekenresultaten. Om deze reden is het noodzakelijk dat de mode II gebruiker een grote mate van materiedeskundigheid heeft.

2.8 De hoofdfuncties van WAROS

WAROS kent een vijftal hoofdfunctie's. Deze functies zijn:
- Informatie: het verstrekken van algemene informatie over WAROS.
- Invoer: het maken of wijzigen van invoerfile's.
- Berekeningen: het opstarten van berekeningen.
- Uitvoer: het visualiseren van de rekenresultaten.
- Mutaties (alleen mode II): het aanbrengen van wijzigingen in specifieke (standaard) constanten en coëfficiënten.

Uit deze 5 functies kan een keuze worden gemaakt in het hoofdmenu van WAROS (zie het scherm HOOFDMENU voor mode I of mode II).

2.9 De menustructuur

Om effectief gebruik van WAROS te kunnen maken, zijn de menuschermen ondergebracht in een vijftal takken. Deze takken corresponderen met de vijf hoofdfuncties van WAROS, zoals beschreven in sectie 2.8.

In figuur 1 (zie volgende pagina) is de takstructuur van de WAROS-schermen weergegeven. De vijf hoofdfuncties zijn vanuit het hoofdmenu te selecteren. De vertakkingen van de menustructuur worden in figuur 1 door inspringen gevisualiseerd: hoe meer naar rechts, deste 'dieper' in de structuur. De teksten die voorzien zijn van een sterretje ('*') representeren geen menuscherm. Zij zijn de opties die voorkomen op het scherm één hoger in de structuur (respectievelijk 'Hoofdmenu' en 'Uitvoerproces').

2.10 Helpschermen

Versie 1.10 van WAROS is niet langer verzien van helpschermen. Deze zijn overbodig geworden door de uitgebreide beschrijving van alle in WAROS voorkomende schermen (hoofdstuk 4). De helpfunctie onder de toets <F1> toont alleen de tekst "helpscherm vervallen".

- Hoofdmenu
  - Informatie*
    - Printer
    - Scherm
  - Invoer*
    - Runidentificatie
      - Database Runidentificatie
    - Scheepscontour
      - Database Scheepscontour
    - Scheepsgegevens
      - Aangewend motorvermogen
      - Database Vermogen
    - Vaarweggegevens
      - Database Vaarweg
    - Randvoorwaarden
    - Beginvoorwarden
    - Meetpunten
      - Database Meetpunt
    - Stopcriteria
    - Bewaren
    - Verwijderen
      - Invoerfile
      - Vermogensfile
      - Meetpuntenfile
    - Afdrukken
      - Invoerfile
      - Vermogensfile
      - Meetpuntenfile
      - Vaarwegfile
      - Scheepscontourenfile
  - Berekeningen*
    - File-selectie
  - Uitvoer*
    - Uitvoermatrix
    - Uitvoerfiles
      - Uitvoerproces
        - Start plotscenario*
          - Plotopties
            - Kadertekst
          - Plotgegevens
          - Ondergrens/bovengrens
        - Start printscenario*
          - Tabelopties
        - Update configuratie*
          - Configuratie
        - Stop uitvoerproces*
  - Mutaties*
    - Scheepscoëfficiënten
    - Numerieke coëfficiënten
  - Einde programma*

Figuur 2.1: menustructuur WAROS.

3 Werken met WAROS

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt getoond hoe u met WAROS kunt werken. Sectie 3.2 toont het gebruik van de elementaire WAROS-functies. Sectie 3.3 toont hoe een invoerfile wordt aangemaakt, hoe een berekening wordt opgestart en hoe u de rekenresultaten kunt visualiseren. Sectie 3.4 toont de extra schermen die mode II gebruikers ter beschikking hebben.

U wordt aangeraden in ieder geval sectie 3.2 en 3.3 (in deze volgorde) na te spelen achter uw PC. Sectie 3.4 is alleen van belang voor mode II gebruikers.

In dit hoofdstuk wordt u bij alle voorbeelden voorgeschreven welke acties (toetsaanslagen) u tijdens de oefensessie moet ondernemen. Om de gebeurtenissen op uw scherm te laten corresponderen met die zoals beschreven in de handleiding, dient u de opdrachten precies zo uit te voeren zoals ze hierin beschreven staan. Let u hierbij ook op de volgorde van de opeenvolgende opdrachten (sla geen opdrachten over).

In dit hoofdstuk komt u een aantal opdrachten en aanduidigen tegen. De betekenis ervan is als volgt:

- De opdracht

  Typ tekenreeks

  betekent dat u de aangegeven tekenreeks moet intypen (dus letter voor letter).

- Een aanduiding van de vorm

  <TOETS>

  duidt op een toetsaanslag. Het betekent dat u de genoemde toets in moet drukken om verder te kunnen gaan.

  Een voorbeeld van een typ-opdracht gevolgd door een toetsaanslag is de volgende:

  Typ WAROS <ENTER>

- De opdracht

  Selecteer "optie"

  betekent dat u met de veldbesturingstoetsen, die staan vermeld onderaan het actieve scherm, de cursor moet plaatsen op de keuzemogelijkheid 'optie'.

  Een voorbeeld van een selectie-opdracht is:

  Selecteer "Mode I"

3.2 De elementaire WAROS-functies

Deze paragraaf behandelt de elementaire WAROS-functies. Dit zijn de handelingen die u bij iedere WAROS-sessie nodig zult hebben. U doet er verstandig aan deze sectie niet over te slaan.

Aan de orde komen:

- het starten van WAROS
- het beëindigen van WAROS
- het aanroepen van de helpschermen
- het inlezen van een bestaande invoerfile
- het toekennen van een naam aan een invoerfile
- het bewaren van een invoerfile
- het verwijderen van een invoerfile

3.2.1 Het starten van WAROS

U heeft de computer ingeschakeld en op het scherm staat de "prompt" C:\. Ga naar de werkdirectory die na de installatie van WAROS is aangemaakt.

Typ CD\WAROS\WERK <ENTER>

Typ COPY C:\WAROS\RUN\OUTPAD.CNF C:\WAROS\WERK

Start WAROS door het uitvoeren van de opdracht:

Typ WAROS <ENTER>

Het programma WAROS start en het opkomstscherm verschijnt. Druk op een willekeurige toets om verder te gaan. Het eerste menuscherm "KEUZE GEBRUIKERSMODE" verschijnt.

Fig. 3.1 Keuze gebruikersmode

Selecteer "Mode I" <ENTER>

Nu verschijnt het "HOOFDMENU (Mode I)" op uw scherm:

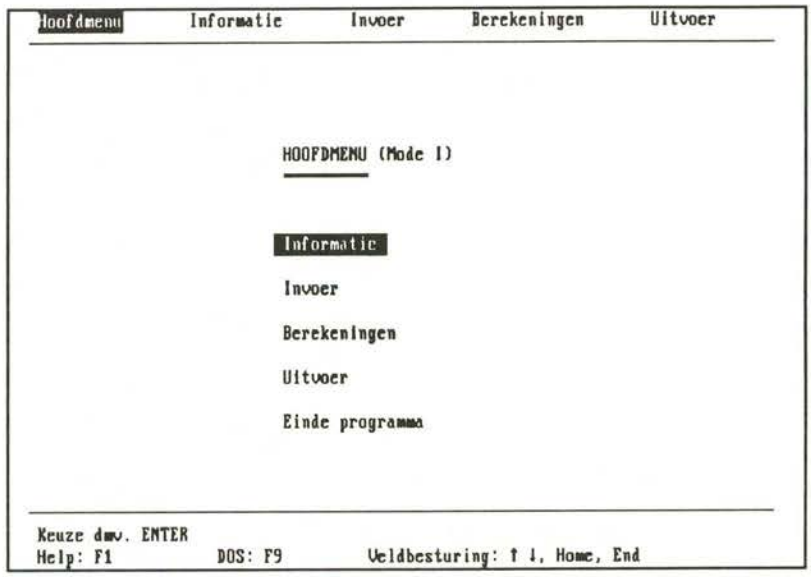


Fig. 3.2 Hoofdmenu (mode I)

Selecteer "Informatie" <ENTER>

Een nieuw menuscherm "ALGEMENE INFORMATIE WAROS" verschijnt met de vraag, wáár u informatie wilt hebben: op het scherm of op de printer.

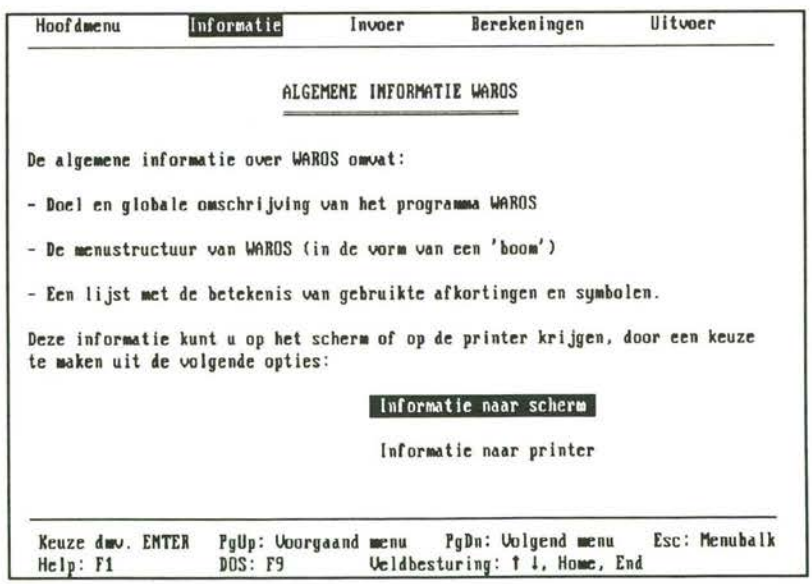


Fig. 3.3 Algemene informatie WAROS

Selecteer "Informatie naar scherm" <ENTER>

Het menuscherm "ALGEMENE INFORMATIE WAROS (naar scherm)" verschijnt. Hierop kunt u aangeven welk type informatie u wilt hebben.

Selecteer "Doel en omschrijving" <ENTER>

Er verschijnt een "X" voor de door u geselecteerde optie.

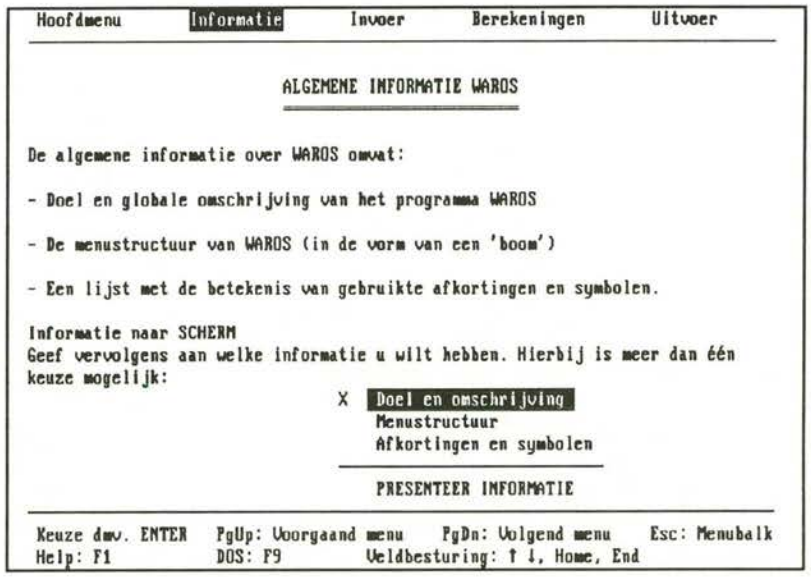


Fig. 3.4 Algemene informatie WAROS

Selecteer "PRESENTEER INFORMATIE" <ENTER>

De informatie van uw keuze verschijnt nu op het scherm.

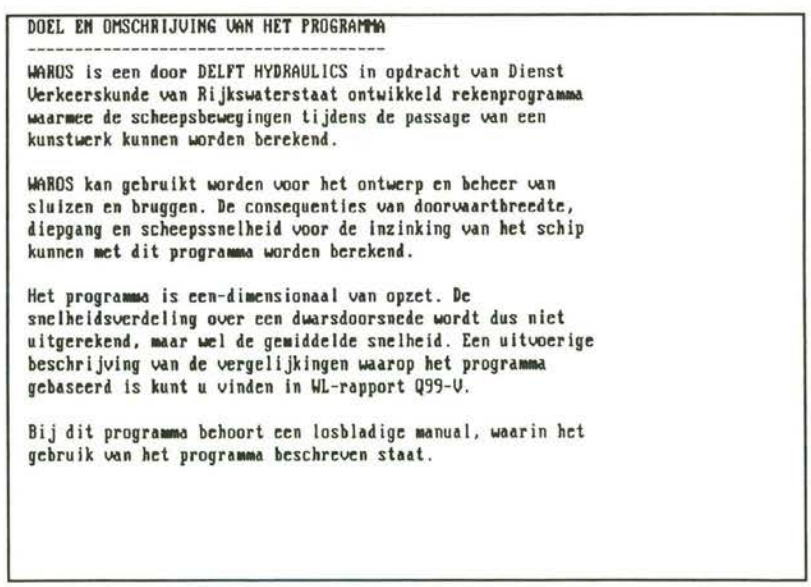


Fig. 3.5 Doelen omschrijving van het programma

Druk op <een willekeurige toets>

Het eerste scherm "ALGEMENE INFORMATIE WAROS" keert nu terug.

Druk op <Esc>

De "MENUBALK (mode I)" is nu actief.

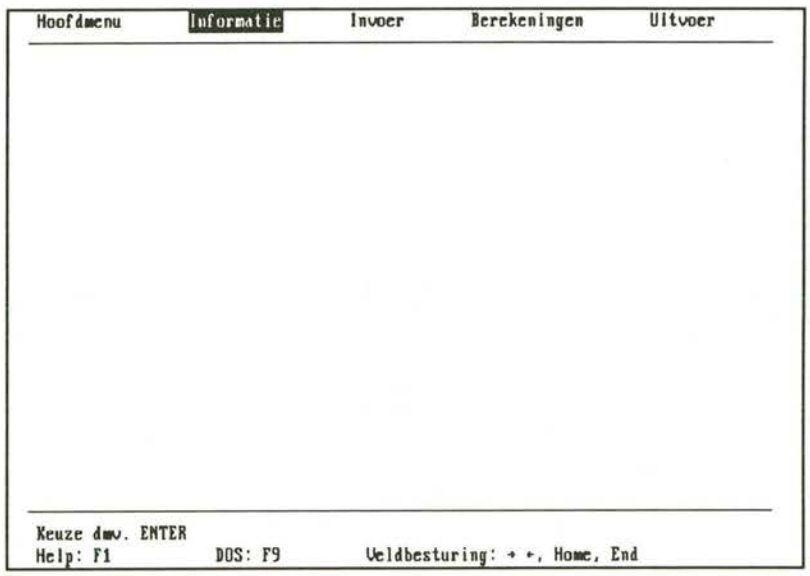


Fig. 3.6 Menubalk (mode I)

Selecteer "Hoofdmenu" <ENTER>

U keert terug in het hoofdmenu.

3.2.2 Het beëindigen van WAROS

De enige juiste manier om het programma te verlaten is via de optie "Einde programma" in het hoofdmenu.

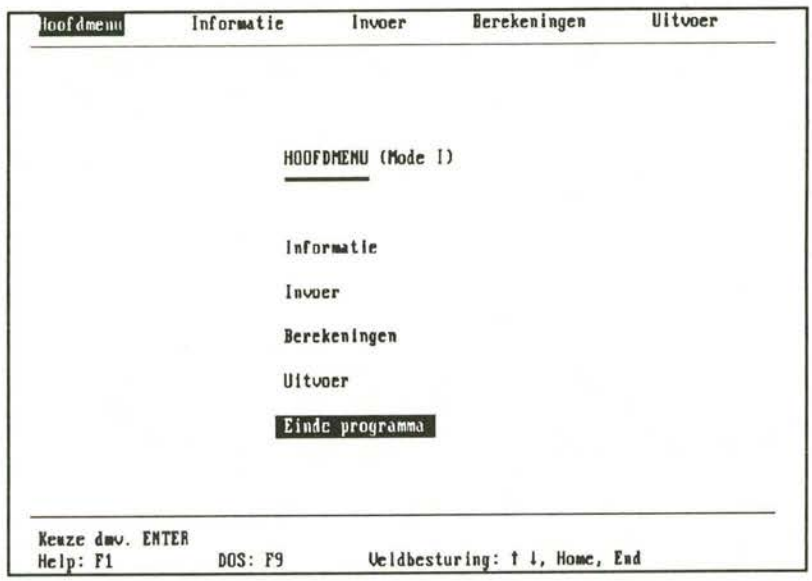


Fig. 3.7 Hoofdmenu (Mode I)

Selecteer "Einde programma" <ENTER>

Het programma zorgt er voor dat alle bestanden correct worden achtergelaten. **De opdracht 'Einde programma' zorgt er echter niet voor dat door u aangebrachte wijzigingen worden bewaard.** Daarom verschijnt ter attentie een pop-up scherm met de tekst

Heeft u uw invoerbestanden bewaard?

Indien u uw invoerbestanden inderdaad alsnog wilt bewaren dan moet u een aparte actie ondernemen (zie sectie 3.2.5).

Druk op <een willekeurige toets>

Het pop-up scherme verdwijnt en u bent in staat uit het hoofdmenu alsnog een andere optie te kiezen.

Druk op <ENTER>

U verlaat nu definitief het programma WAROS.

3.2.3 Het laden van een reeds bestaande invoerfile

Start WAROS als mode I gebruiker zoals is omschreven in paragraaf 3.1.1, en ga naar het hoofdmenu (mode I).

Selecteer "Invoer" <ENTER>

Het invoerscherm "RUNIDENTIFICATIE" verschijnt.

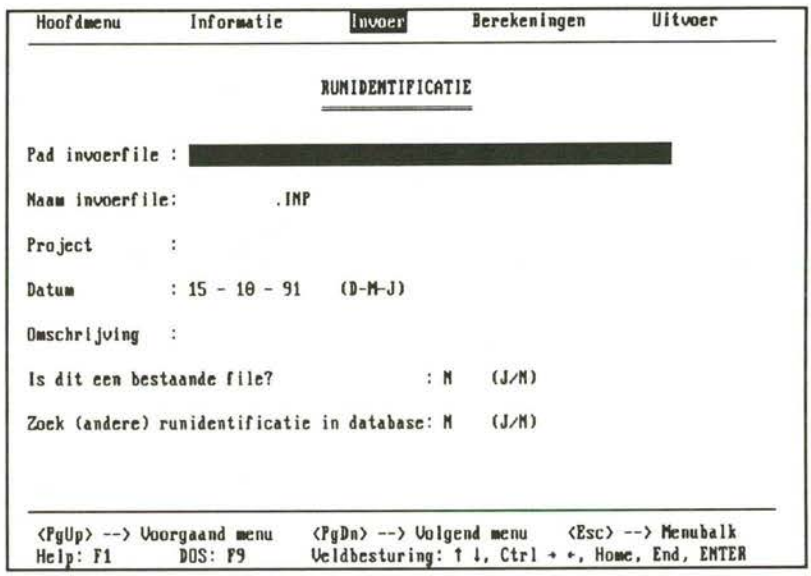


Fig. 3.8[1] Runindentificatie

U wilt nu een bestaande invoerfile laden.

Selecteer "Zoek (andere) runidentificatie in database"

Typ J <PgDn>

Het menuscherm "Database RUNIDENTIFICATIE" verschijnt. Hierop kunt u aangeven op welke sleutel u wilt zoeken in de database of dat u wilt stoppen.

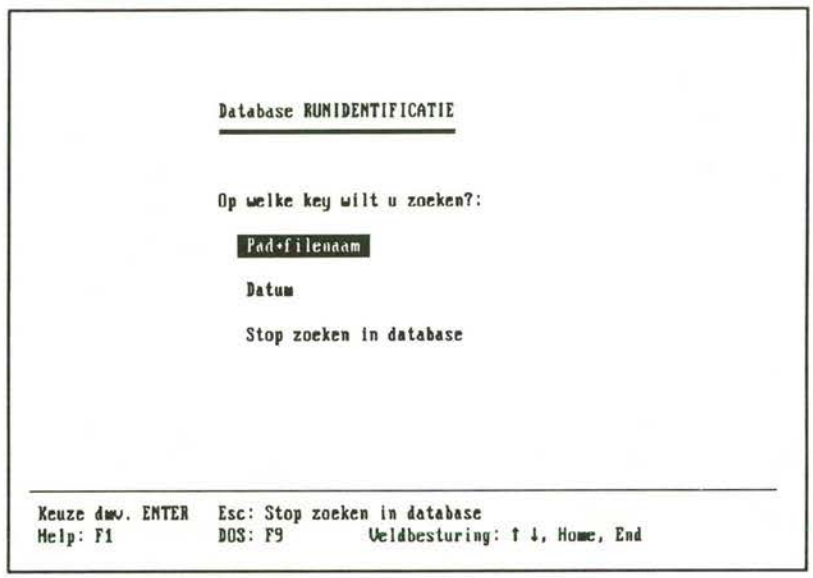


Fig. 3.8[2] Database runidentificatie (sleutelkeuze)

Selecteer "Pad+filenaam" <ENTER>

Op uw scherm verschijnt het scherm "Database RUNIDENTIFICATIE (record keuze)" met het eerste record van de database RUNID en met "Pad+filenaam" als sleutel.

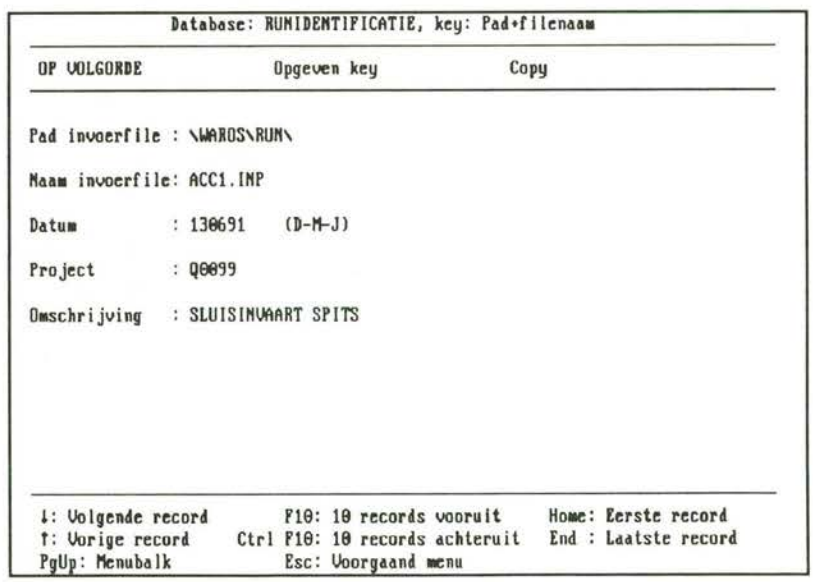


Fig. 3.9 Database runidentificatie (record-keuze)

Druk op < ↓ > tot het vierde record verschijnt

Op uw scherm zijn nu de identificatiegegevens van de invoerfile ACC4.INP weergegeven.

Behalve door te bladeren, kunt u ook in de database zoeken door een filenaam op te geven:

Druk op <PgUp>

Selecteer "Opgeven key" <ENTER>

Op het bestaande scherm "Database RUNIDENTIFICATIE (record keuze)" verschijnt nu een deelscherm, waarin u het pad en de naam van de gezochte file kunt intoetsen.

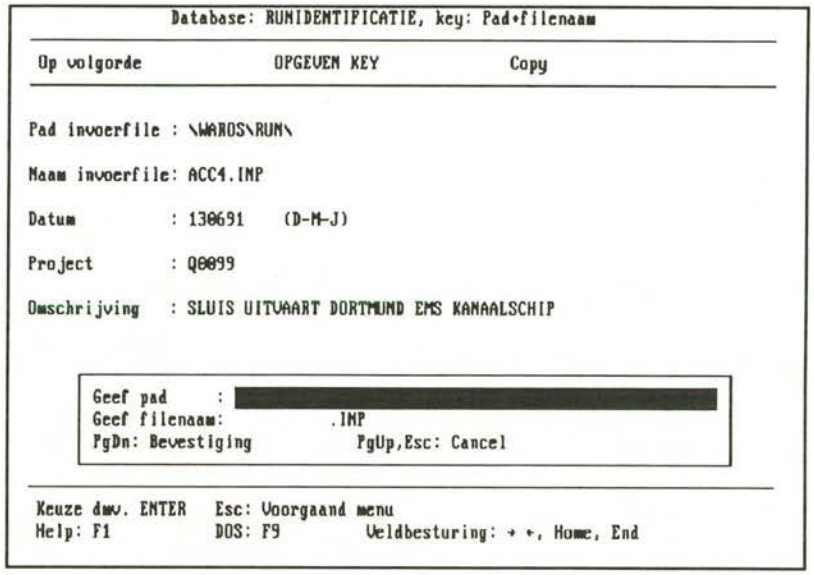


Fig. 3.10 Database runidentificatie (record-keuze)

De cursor staat standaard op het eerste invoerveld "Geef pad".

Selecteer "Geef pad"

Typ \WAROS\RUN\

Selecteer "Geef filenaam"

Typ ACC1 <PgDn>

De runidentificatie uit de voorbeeldfile ACC1.INP verschijnt nu op uw scherm.

Selecteer "Copy" <ENTER>

De gegevens vanuit de database worden nu gecopieerd naar het programma.

Druk tweemaal op <Esc>

Door deze opdracht verlaat u het databasemenu en keert u terug in het scherm "RUNIDENTIFICATIE", waarin nu de runidentificatiegegevens uit de voorbeeldfile zijn overgenomen.

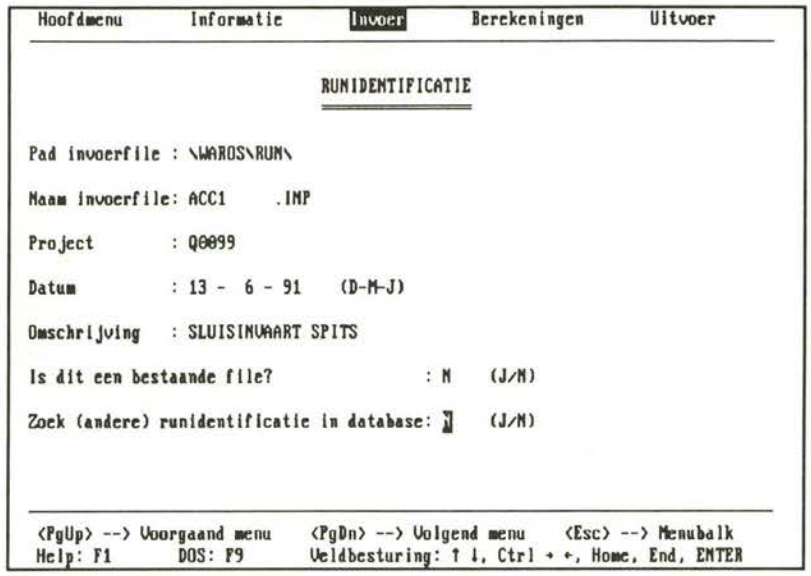


Fig. 3.11 Runidentificatie

Behalve dit scherm zijn nu ook de overige schermen van WAROS gevuld. Zij bevatten informatie afkomstig uit de net geselecteerde invoerfile en uit aan deze file gerelateerde files.

Indien u een andere in de database opgeslagen invoerfile wilt gebruiken, dan kunt u alle voorgaande commando's herhalen en de gewenste file in de database opzoeken. De huidige gegevens worden dan vervangen door die uit de nieuw geselecteerde en daaraan gerelateerde files.

U kunt ook zonder gebruik te maken van de database een invoerfile inlezen. U vult dan bij 'Pad invoerfile' en 'Naam invoerfile' het pad en de naam van de gewenste file in, vult bij 'Is dit een bestaande file?' een 'J' in en drukt vervolgens op de <PgDn>-toets. Indien de file bestaat wordt zij ingelezen, anders volgt een foutmelding en moet u het nogmaals proberen.

Een invoerfile met extensie .INP bevat alle invoergegevens van schip en vaarweg, die voor een berekening noodzakelijk zijn. Ook een deel van deze gegevens, met name betreffende de scheepscontour, scheepsgegevens (vermogen) en vaarweggegevens zijn ieder in een afzonderlijke database opgeslagen. Mocht u een van deze delen van de invoer willen wijzigen met een bestande invoerfile met extensie .SCR, .VMG of .VRW, dan kunt u met de <PgDn> toets (of terug met de <PgUp> toets) naar het overeenkomstige "SCHEEPSCONTOUR", "SCHEEPSGEGEVENS" of "VAARWEGGEGEVENS" invoerscherm en, analoog met de hiervoor gegeven procedure vanuit het 'RUNIDENTIFICATIE" scherm, een deel van de invoerfile wijzigen.

Mocht u slechts een enkel gegeven willen wijzigen, dan kunt u dit gegeven op het betreffende invoerscherm overschrijven. Mocht u een volledig nieuw bestand willen intypen, dan kunt u beter WAROS verlaten en opnieuw starten.

3.2.4 Toekennen van een naam aan een invoerfile.

Met het oog op het eventueel wijzigen van invoergegevens wilt u een nieuwe naam toekennen aan de invoerfile, die thans op het scherm "RUNIDENTIFICATIE" is weergegeven.

Selecteer "Naam invoerfile"

Typ ACCSM <ENTER>

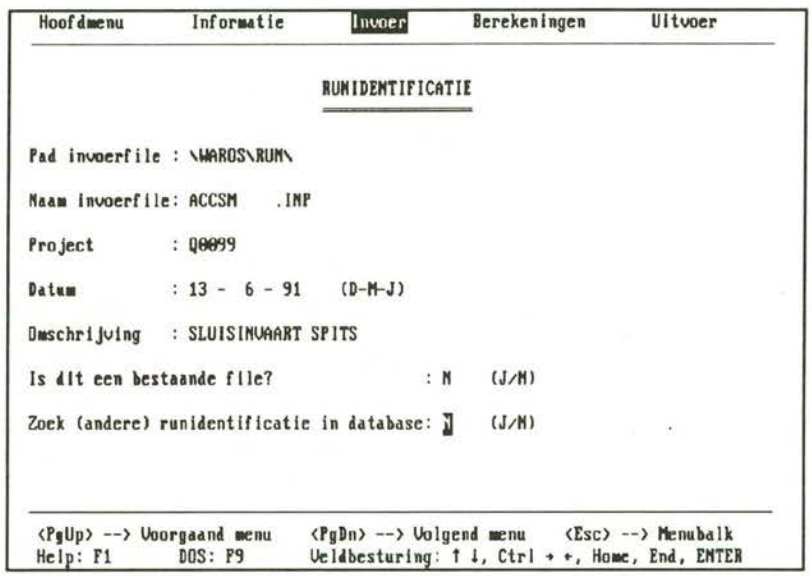


Fig. 3.12 Runidentificatie

Het is ook mogelijk alsnog op het scherm "BEWAREN" de naam van de invoerfile te wijzigen (zie sectie 3.2.5).

3.2.5 Het bewaren van een invoerfile

U wilt nu de file ACCSM.INP wegschrijven naar schijf (bewaren):

Druk op <PgUp> tot het scherm "BEWAREN" verschijnt

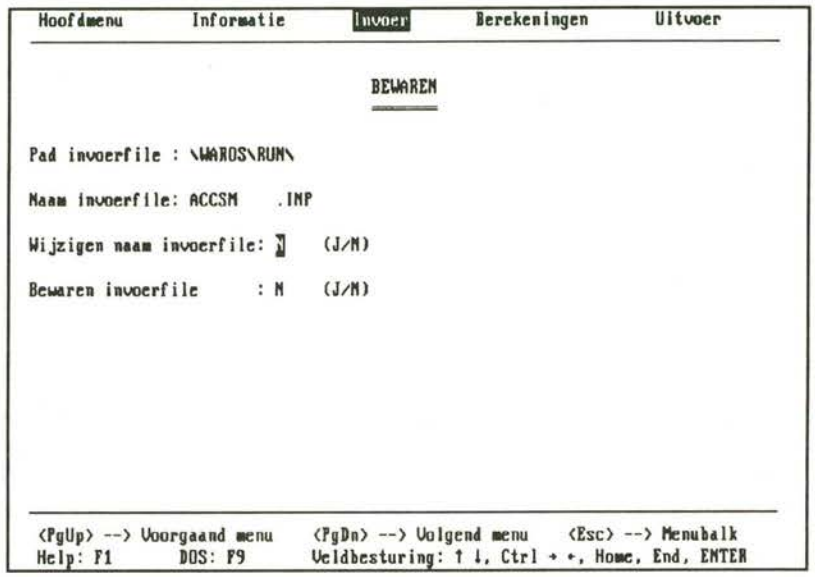


Fig. 3.13 Bewaren

In dit scherm staat de nieuwe naam van de invoerfile ACCSM.INP reeds vermeld. U bedenkt zich echter en wilt deze naam wijzigen in ACCSOM.INP.

Selecteer "Wijzigen naam invoerfile"

Typ J <PgDn>

Het scherm "BEWAREN (invoerfile)" verschijnt.

Selecteer "Naam invoerfile"

Typ ACCSOM

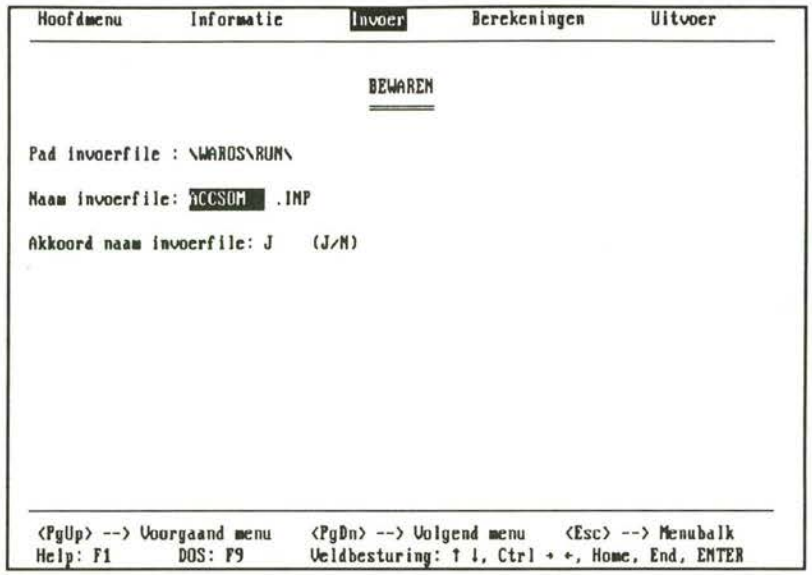


Fig. 3.14[1] Bewaren

Druk op <PgDn>

Het eerste scherm "BEWAREN" keert nu terug met de door u gekozen nieuwe naam voor de invoerfile.

Selecteer "Bewaren invoerfile"

Typ J <PgDn>

Het al of niet gewijzigde bestand is nu onder de nieuwe naam ACCSOM.INP bewaard. Tegelijkertijd zijn de gegevens van de file ACCSOM.INP in de database RUNID weggeschreven.
Ook als u niet de inhoud van het bestand wilt wijzigen, maar alleen de naam, dan verdient het de voorkeur om van deze optie gebruik te maken. Als u gebruik zou maken van het DOS-commando RENAME, dan is uw invoerbestand niet langer via de database opvraagbaar.

3.2.6 Het verwijderen van een invoerfile

U kunt een invoerfile verwijderen van de harde schijf en uit de database via het scherm "VERWIJDEREN. Indien dit scherm niet actief is, kunt u er naar toe bladeren door een aantal malen op de <PgDn>-toets te drukken.

Druk op <PgDn>

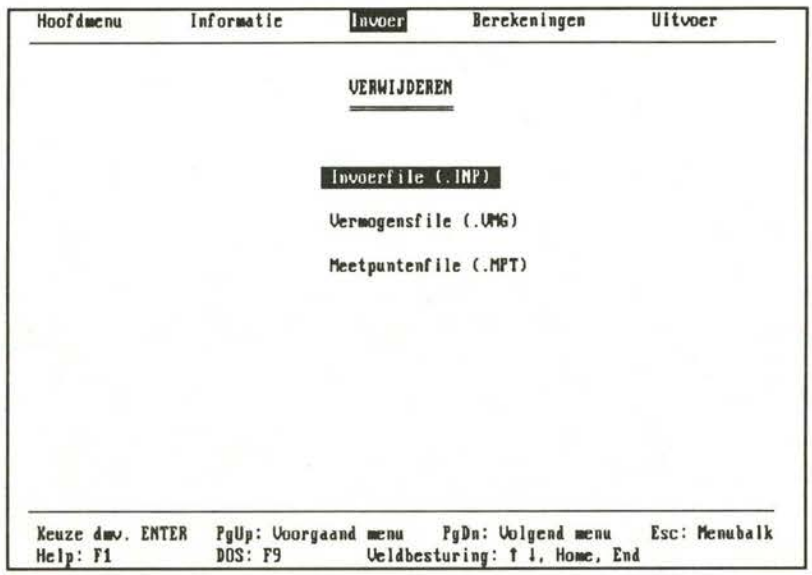


Fig. 3.14[2] Verwijderen

U wilt de in de vorige sectie bewaarde invoerfile ACCSOM.INP verwijderen:

Selecteer 'Invoerfile (.INP)'

Druk op <ENTER>

Het scherm "VERWIJDEREN (invoerfile)" verschijnt.

Selecteer "Pad invoerfile"

Typ \WAROS\RUN\

Selecteer "Naam invoerfile"

Typ ACCSOM

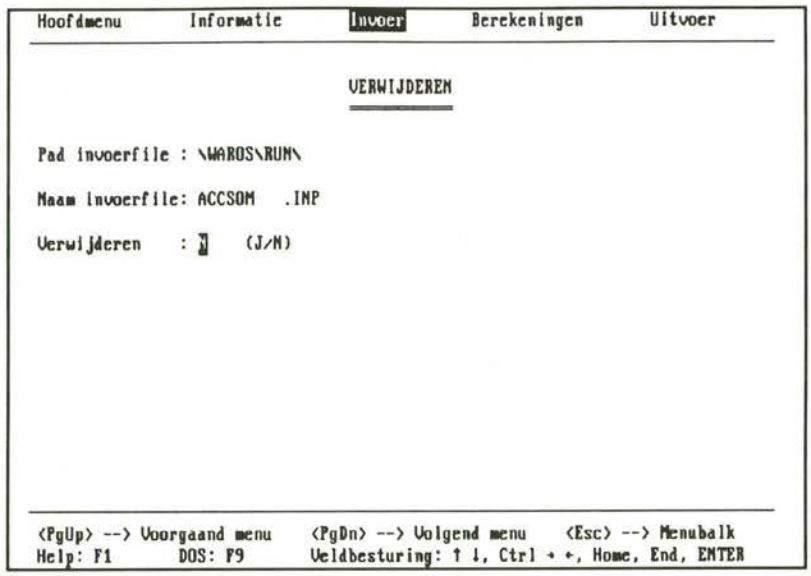


Fig. 3.15 Verwijderen (invoerfile)

Controleer of de door u ingetypte naam van de te verwijderen file inderdaad ACCSOM is (en niet bijvoorbeeld ACC1).

Selecteer	"Verwijderen"	
Typ	J	<PgDn>

De gegevens over ACCSOM.INP zijn nu uit de database verwijderd en de file zelf is van de harde schijf verdwenen.

Hiermee beëindigen we de behandeling van de elementaire WAROS-functies. Volg voor het verlaten van WAROS vanuit het huidige scherm de volgende instructies op:

Druk op	<Esc>			
Selecteer	"Hoofdmenu"	<ENTER>		
Selecteer	"Einde programma"	<ENTER>	<ENTER>	<ENTER>

3.3 Werken met WAROS: oefening 1

In deze sectie wordt een voorbeeld van het gebruik van WAROS gegeven. Achtereenvolgens komen aan de orde:

- het maken van een volledig nieuwe invoerfile
- het uitvoeren van een berekening
- het visualiseren van de rekenresultaten

Het doel van het naspelen van de in deze sectie beschreven oefening is:

- het opdoen van ervaring met de bediening van WAROS
- het voor de eerste keer kennis laten maken met de belangrijkste schermen in WAROS en de fysische waarden die op deze schermen ingevuld moeten worden (welke en waar)
- het tonen van de volgorde waarin een complete WAROS-sessie wordt doorlopen en hoe men daarbij te werk gaat.

De in deze sectie beschreven oefening heeft **niet** ten doel om:

- een uitgebreide uitleg van de in te vullen velden te geven. De uitleg van alle in de schermen voorkomende velden is gegeven in hoofdstuk 4.
- om uit te leggen waarom bij een bepaald veld een bepaalde waarde wordt ingevoerd. Voor het kiezen van fysisch relevante waarden is een zekere mate van materiekennis nodig. Deze handleiding voorziet niet in een scholing op dat punt.

Om de rekentijd van de in deze sectie besproken berekening minimaal te houden, is gekozen voor een fictieve rekensom.

Zowel mode I als mode II gebruikers worden aangeraden de in deze paragraaf gepresenteerde oefening na te spelen.

3.3.1 Aanmaken van een nieuwe invoerfile

In deze sectie tonen wij u hoe u een geheel nieuwe invoerfile aanmaakt.

Start WAROS zoals is omschreven in paragraaf 3.2.1 als mode I gebruiker, en blader naar het hoofdmenu (mode I).

Selecteer	"Invoer"	<ENTER>

Het invoerscherm "RUNIDENTIFICATIE" verschijnt. U wilt een nieuwe invoerfile maken, die de naam OEF1.INP draagt. Het project waaraan u werkt noemt u 'proefproject' en de omschrijving ervan luidt 'oefening 1, hoofdstuk 3':

Selecteer	"Naam invoerfile"
Typ	OEF1
Selecteer	"Project"
Typ	proefproject
Selecteer	"Omschrijving"
Typ	oefening 1, hoofdstuk 3

Het volledig ingevulde scherm moet er nu uitzien als fig. 3.16. Merk op dat op uw PC-scherm een andere datum is ingevuld dan in de handleiding. De datum wordt gelijkgesteld aan de systeemdatum in uw PC.

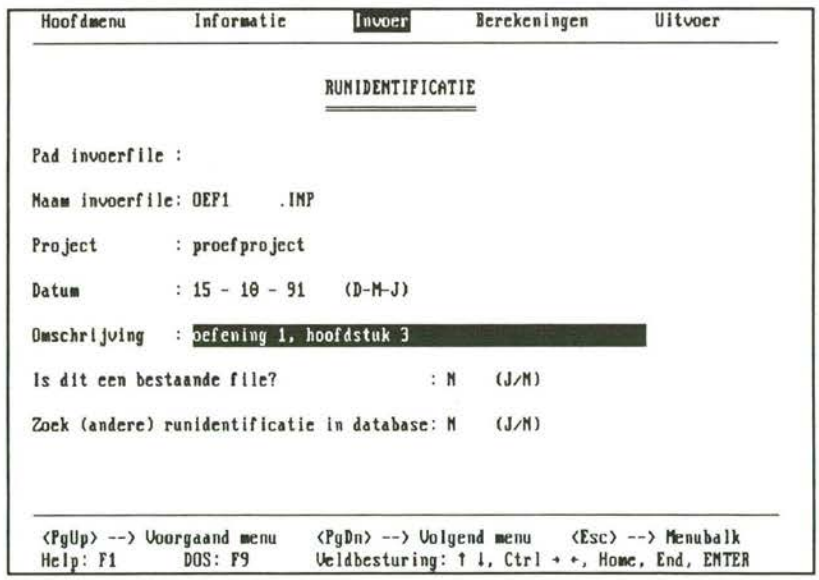


Fig. 3.16 Runindentificatie

De overige invoervelden, "Is dit een bestaande file?" en "Zoek (andere) runidentificatie in database", hebben standaard de waarde "N". Omdat u een nieuwe invoerfile aanmaakt, hebben ze de juiste waarden en kunt u direct door naar het volgende scherm.

Druk op <PgDn>

Het scherm "SCHEEPSCONTOUR" verschijnt. U wilt de bestaande scheepscontourenfile voor het scheepstype SPITS uit de database gebruiken.

Selecteer "Zoek scheepscont.file in database"

Typ J <PgDn>

Nu verschijnt het scherm "Database SCHEEPSCONTOUR".

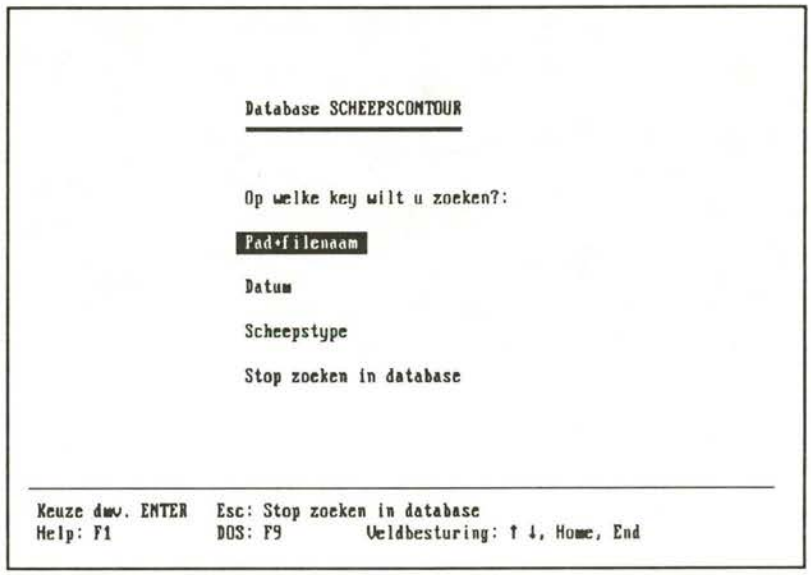


Fig. 3.17 Database scheepscontour (sleutel-keuze)

Selecteer "Scheepstype" <ENTER>

Vervolgens verschijnt het scherm "Database SCHEEPSCONTOUR (record keuze)".

Druk op <↓> tot het record voor scheepstype SPITS

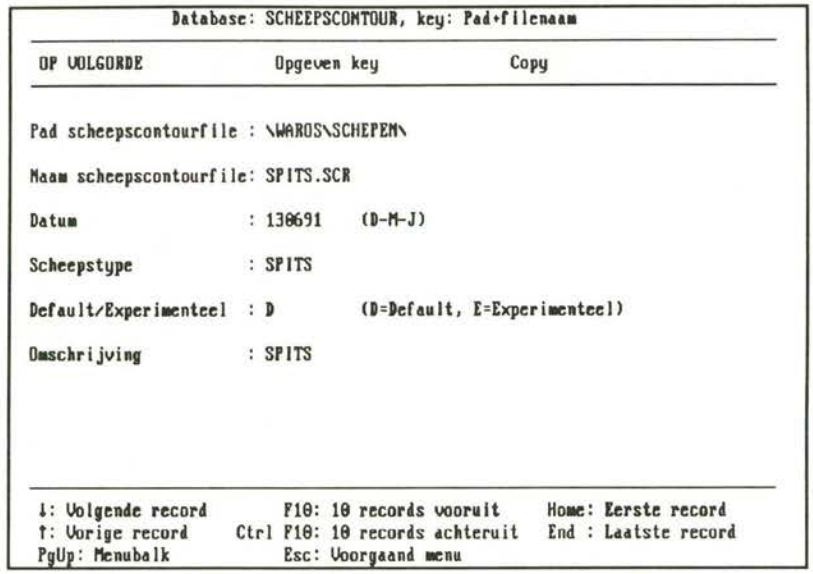


Fig. 3.18 Database scheepscontour (record-keuze)

Druk op <PgUp>

Selecteer "Copy" <ENTER>

Nu worden de gegevens van de file SPITS.SCR gekopieerd naar het programma.

Druk op <Esc>

U keert terug in "Database SCHEEPSCONTOUR".

Selecteer "Stop zoeken in database" <ENTER>

U keert nu terug in het scherm "SCHEEPSCONTOUR". De gegevens van de SPITS zijn ingevuld.

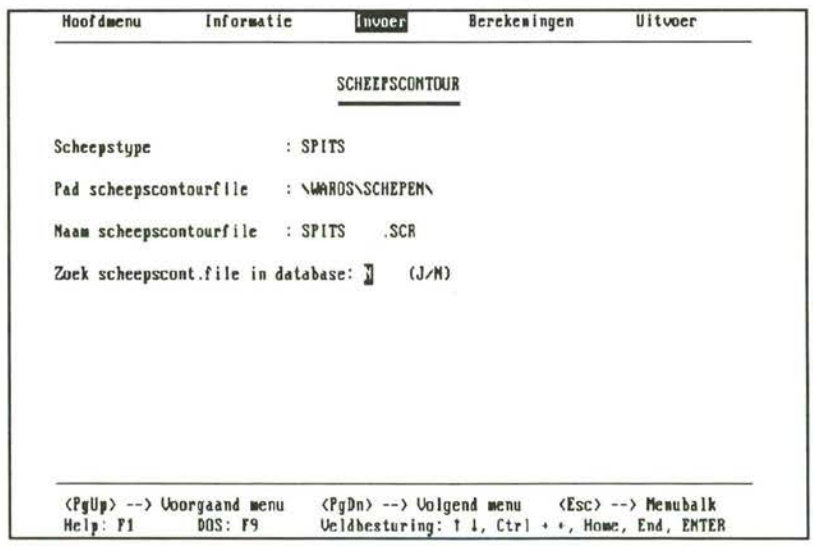


Fig. 3.19 Scheepscontour

Druk op <PgDn>

Het scherm "SCHEEPSGEGEVENS" verschijnt. Hierin is de naam van het scheepstype reeds vermeld.

Om de overige velden in overeenstemming te brengen met figuur 3.20, moet u de volgende handelingen verrichten:

Selecteer "Positie hek"

Typ 10.0

Selecteer "Snelheid"

Typ 0

Selecteer "Huidige diepgang"

Typ 3.0

Selecteer "Motorvermogen functie van"

Typ P

Om het schip te laten varen, moet een vermogensfile opgegeven worden. In deze oefening maakt u geen gebruik van een bestaande vermogensfile, maar maakt u een nieuwe aan met de naam OEF1.VMG:

Selecteer "Naam vermogensfile"

Typ OEF1

Om de file OEF1.VMG te kunnen maken en te vullen, moet u bij 'Invoeren vermogensfile-gegevens' de 'J' van 'ja' invullen:

Selecteer "Invoeren vermogensfile-gegevens"

Typ J

Het scherm SCHEEPSGEGEVENS is nu ingevuld.

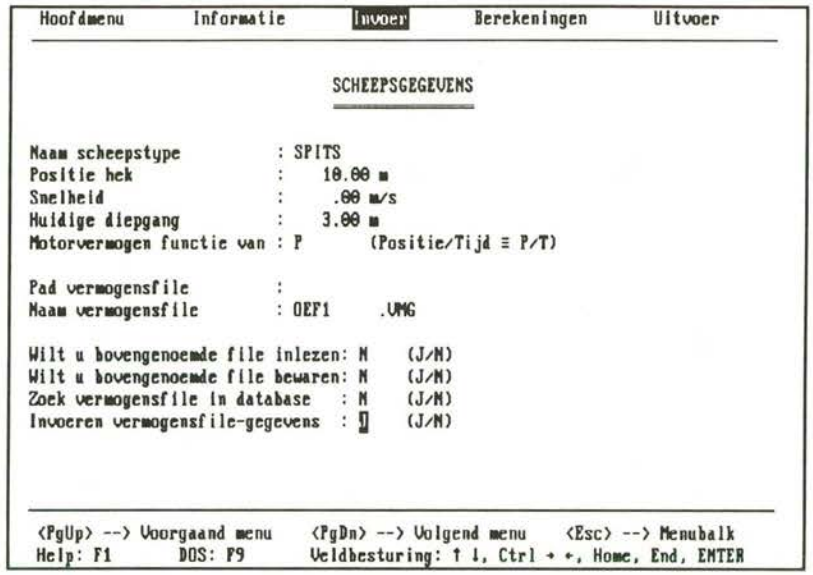


Fig. 3.20 Scheepsgegevens

Druk op <PgDn>

Het scherm "Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN (positie)" verschijnt met de cursor op "Positie".

Typ 0.0 <ENTER>

"Percentage van het maximaal vermogen"

Typ 100

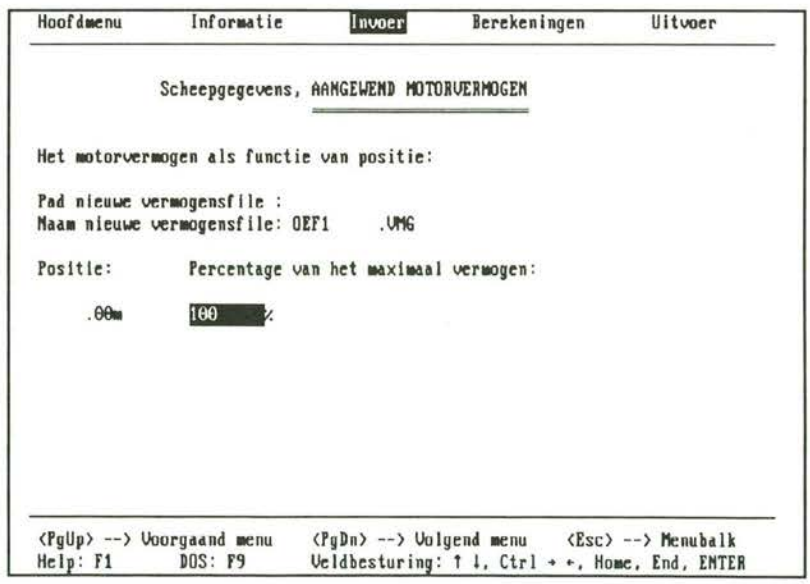


Fig. 3.21 Scheepsgegevens, aangewend motorvermogen

Druk op <PgUp>

U keert terug in het scherm "SCHEEPSGEGEVENS". Om de file OEF1.VMG te bewaren voert u de volgende actie uit:

Selecteer "Wilt u bovengenoemde file bewaren"

Typ J <PgDn>

Het scherm "Database VERMOGEN: Informatie-invoer" verschijnt.

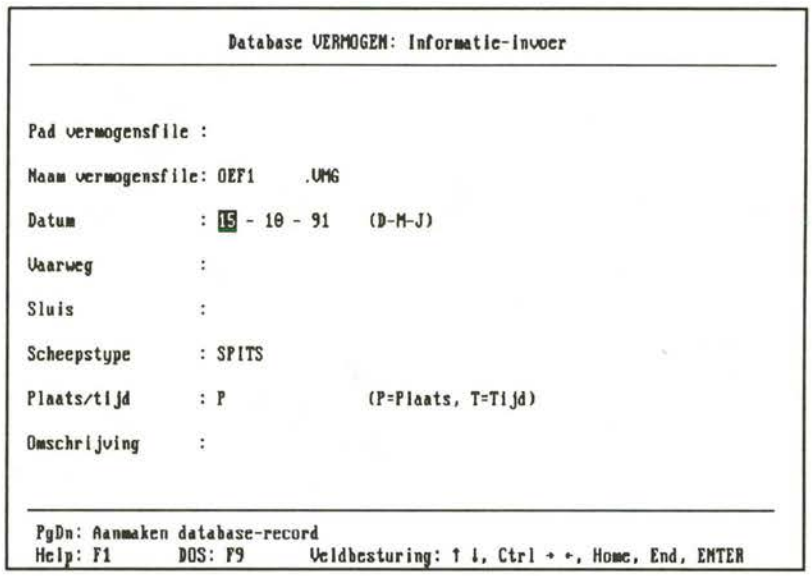


Fig. 3.22 Database vermogen (informatie-invoer)

De velden 'Pad vermogensfile', 'Naam vermogensfile', 'Datum', 'Scheepstype' en 'Plaats/tijd' zijn reeds ingevuld. U kunt nu de velden 'Vaarweg', 'Sluis' en 'Omschrijving' invullen:

Selecteer "Vaarweg"

Typ 'Oefening-1'

Selecteer "Sluis"

Typ 'Drempel'

Selecteer "Omschrijving"

Typ 'Oefening 1, hoofdstuk 3'

Het scherm is nu volledig ingevuld.

Druk op <PgDn>

De informatie over de vermogensfile OEF1.VMG is nu in de database opgeslagen.

U bent teruggekeerd in het scherm "SCHEEPSGEGEVENS".

Druk op <PgDn>

Het scherm "VAARWEGGEGEVENS" verschijnt. U wilt vervolgens een vaarwegfile in de database zoeken.

Selecteer "Zoek vaarwegfile in database"

Typ J <PgDn>

Nu verschijnt het scherm "Database VAARWEG (sleutel-keuze)".

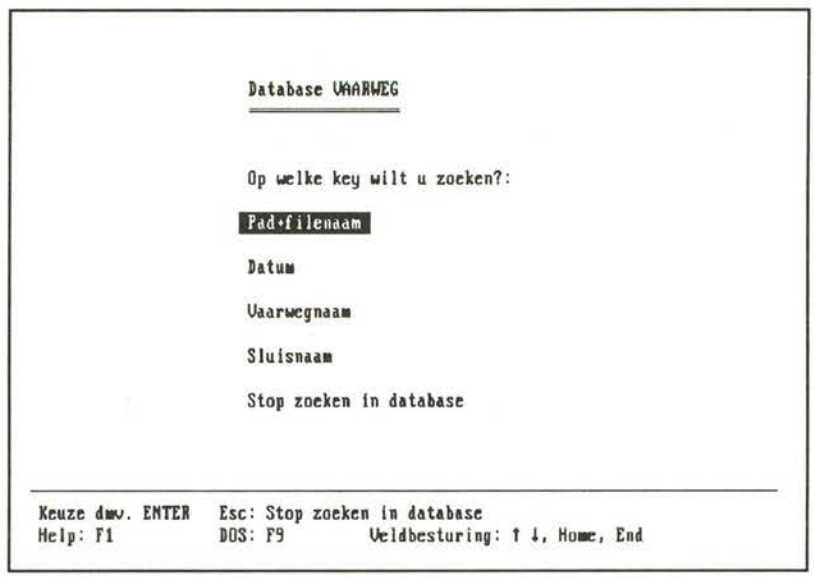


Fig. 3.23 Database vaarweg (sleutel-keuze)

Selecteer "Pad+filenaam" <ENTER>

Vervolgens verschijnt het scherm "Database VAARWEG (record keuze)".

Druk op <↓> tot u het record met OEF1.VRW tegenkomt

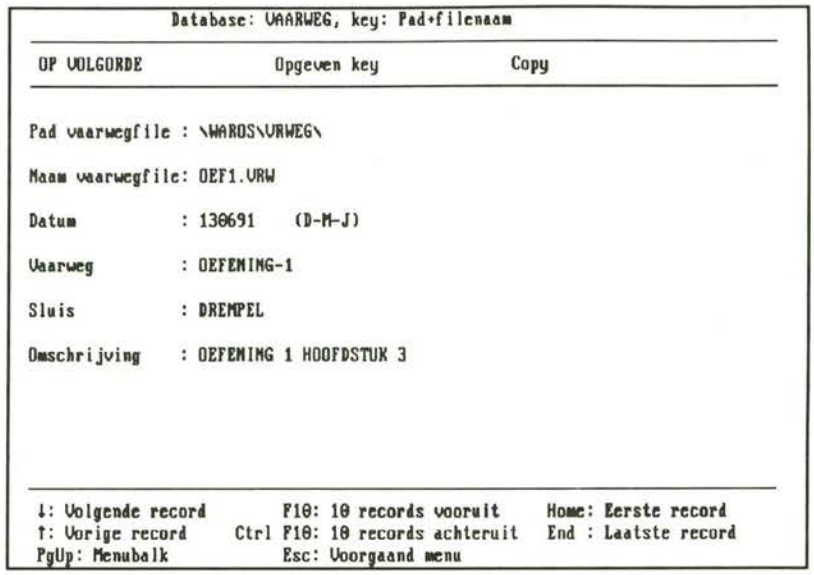


Fig. 3.24 Database vaarweg (record-keuze)

Druk op <PgUp>

Selecteer "Copy" <ENTER>

Nu worden de gegevens van de file OEF1.VRW gekopieerd naar het scherm "VAARWEGGEGEVENS".

Druk op <Esc>

Het scherm "Database VAARWEG (sleutel-keuze)" keert terug.

Selecteer "Stop zoeken in database" <ENTER>

Het scherm "VAARWEGGEGEVENS" keert terug met alle gegevens ingevuld:

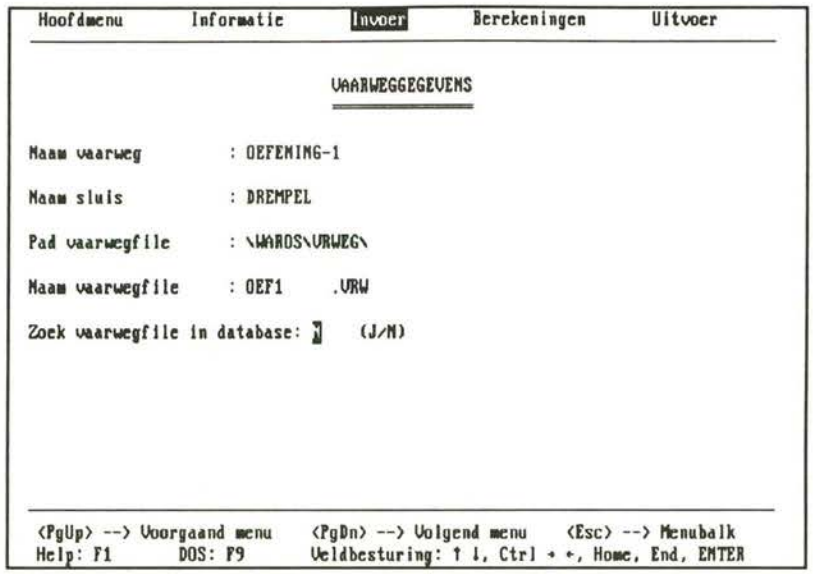


Fig. 3.25 Vaarweggegevens

Druk op <PgDn>

Het scherm "RANDVOORWAARDEN" verschijnt.

Selecteer "Linker rand"/"Debiet" en "Rechter rand"/"Waterhoogte"

Druk op <ENTER>

Een kruis-teken (X) geeft aan welke keus u heeft gemaakt.

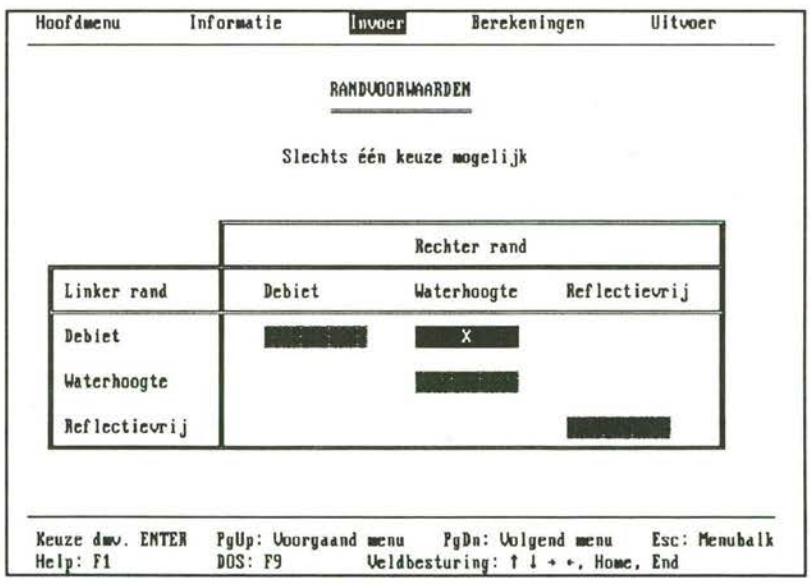


Fig. 3.26 Randvoorwaarden

U kunt een andere randvoorwaardencombinatie selecteren door met de cursor-toetsen naar een andere cel te gaan, en daar op de <ENTER>-toets te drukken. De 'oude' keuze verdwijnt en de 'X' verschijnt op de nieuwe positie.

Druk op <PgDn>

Het "BEGINVOORWAARDEN" scherm verschijnt.

Selecteer "Debiet"

Typ 0.0

Selecteer "Waterhoogte"

Typ 4.5

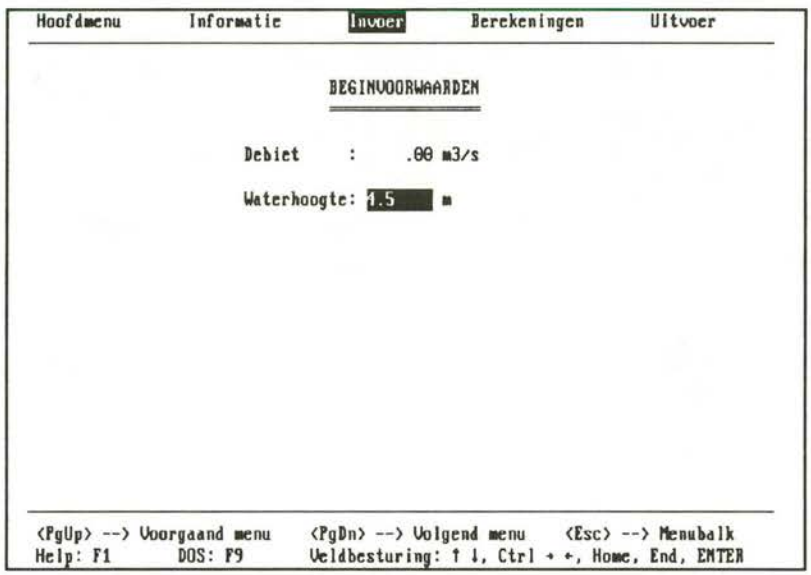


Fig. 3.27 Beginvoorwaarden

Druk op <PgDn>

Het "MEETPUNTEN"-scherm verschijnt. De cursor staat standaard in de kolom "WATERSTAND" op het invoerveld voor meetpunt 1. Om het scherm te vullen zoals in figuur 3.28, moet u de volgende handelingen verrichten:

Typ	15	<ENTER>	Typ	15	<ENTER>
Typ	30	<ENTER>	Typ	30	<ENTER>
Typ	45	<ENTER>	Typ	45	<ENTER>
Typ	60	<ENTER>	Typ	60	<ENTER>
Typ	75	<ENTER>	Typ	75	<ENTER>
Typ	90	<ENTER>	Typ	90	<ENTER>

Om de net ingevoerde meetpunten te bewaren in de file OEF1.MPT, moet u de volgende handelingen verrichten:

Selecteer "Naam meetpuntfile"

Typ OEF1 <ENTER>

Selecteer "Bewaren meetpuntfile"

Typ J

Het "MEETPUNTEN"-scherm is nu volledig ingevuld:

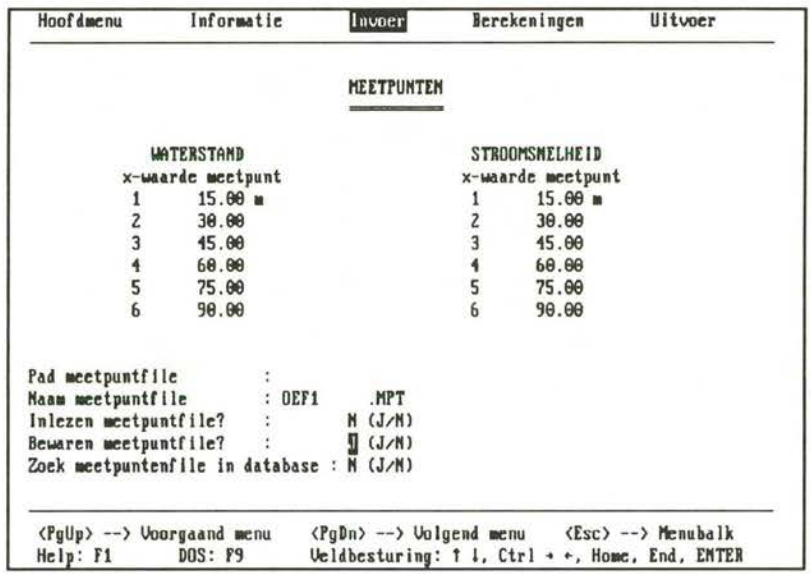


Fig. 3.28 Meetpunten

Druk op <PgDn>

Het scherm "Database MEETPUNTEN informatie-invoer" verschijnt:

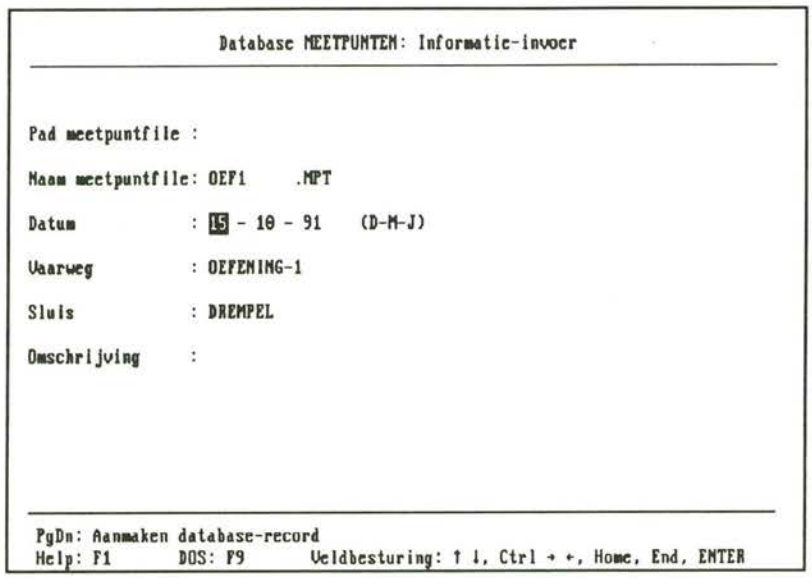


Fig. 3.29 Database meetpunten (informatie-invoer)

Het lege veld 'Omschrijving' vult u op met de tekst 'Oefening 1, hoofdstuk 3':

Selecteer "Omschrijving"

Typ 'Oefening 1, hoofdstuk 3'

Het scherm is nu volledig ingevuld en u kunt nu de gegevens in de database opslaan:

Druk op <PgDn>

U keert terug in het scherm "MEETPUNTEN". Achter de optie "Bewaren meetpuntfile" licht de mededeling "File aangemaakt" kort op. De door u ingevoerde gegevens zijn bewaard in de meetpuntenfile OEF1.MPT.

Druk op <PgDn>

Het scherm "STOPCRITERIA" verschijnt.

Selecteer "Maximale tijd"

Typ 50

Selecteer "Maximale positie hek"

Typ 70

Selecteer "Tijdsinterval tussen wegschrijven data"

Typ 1

Het volledig ingevulde scherm ziet er nu als volgt uit:

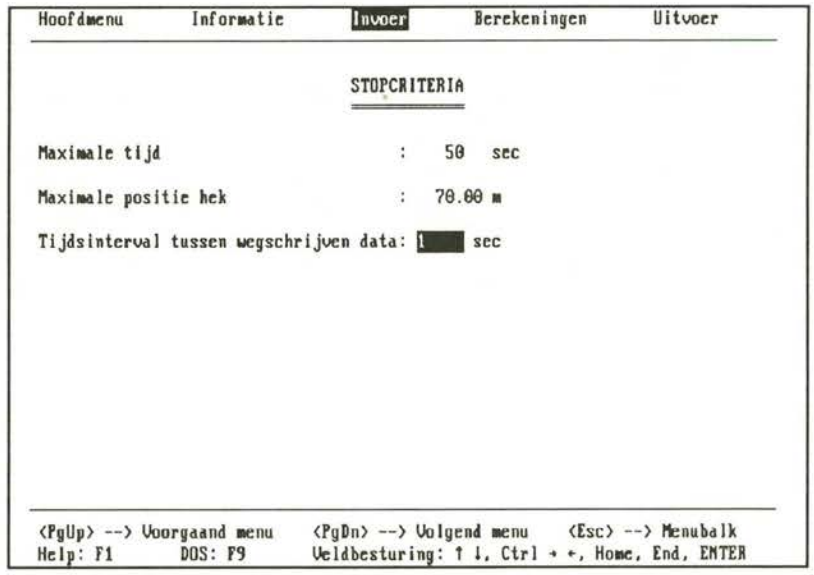


Fig. 3.30 Stopcriteria

Druk op <PgDn> om naar het volgende scherm te gaan.

Het scherm "BEWAREN" verschijnt. De naam van de invoerfile is reeds ingevuld.

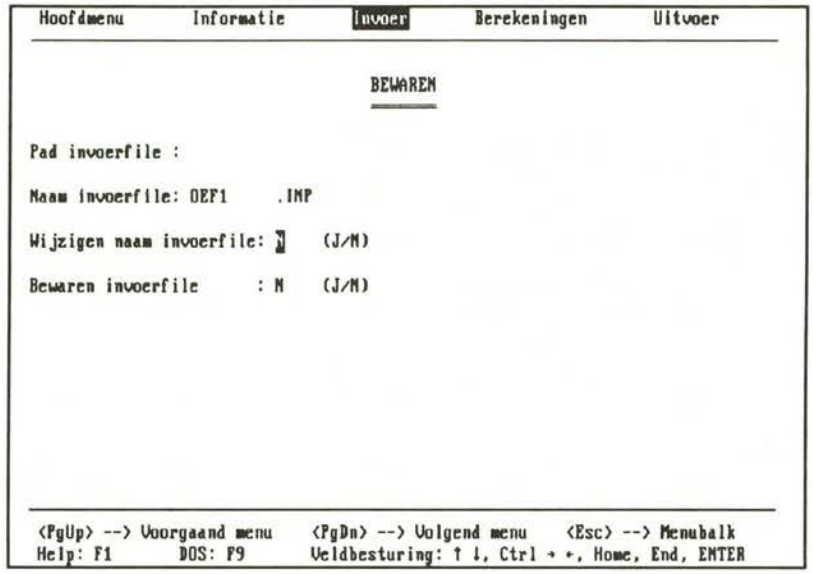


Fig. 3.31 Bewaren

Selecteer "Bewaren invoerfile"

Typ J <PgDn>

Op uw scherm licht achter de optie "Bewaren invoerfile" de mededeling "File aangemaakt" kort op.

Druk op <Esc>

U staat nu met de cursor op de menubalk.

Met de net uitgevoerde actie is het gedeelte dat het aanmaken van een nieuwe invoerfile beschrijft, compleet. U kunt nu of verder gaan met de volgende sectie, of iets anders gaan doen. U verlaat het programma als volgt:

Selecteer "Hoofdmenu" <ENTER>

Selecteer "Einde programma" <ENTER> <ENTER> <ENTER>

3.3.2 Uitvoeren van een berekening.

In deze paragraaf wordt een berekening uitgevoerd, waarbij de in de vorige paragraaf aangemaakte file OEF1.INP als invoer van het rekenhart dient.

Indien u aan het eind van de vorige sectie WAROS heeft beëindigd, moet u WAROS opstarten als mode I gebruiker (zie sectie 3.2.1). Vervolgens laad u de file OEF1.INP zoals staat beschreven in sectie 3.2.3. Zodra de file is geladen, keert u terug naar de menubalk (door op de <Esc>-toets te drukken).

In de menubalk selecteert u nu de optie "Berekeningen":

Selecteer "Berekeningen" <ENTER>

Het scherm "FILE-SELECTIE" verschijnt. Om dit scherm overeenkomstig figuur 3.32 te vullen, moet u de volgende handelingen verrichten:

Selecteer "Pad+naam runfile..."

Typ OEF1

Selecteer "Geselecteerde files"

Typ OEF1

Selecteer "Bewaren runfile"

Typ J <PgDn>

Op uw scherm licht achter deze optie kort de mededeling "File aangemaakt" op.

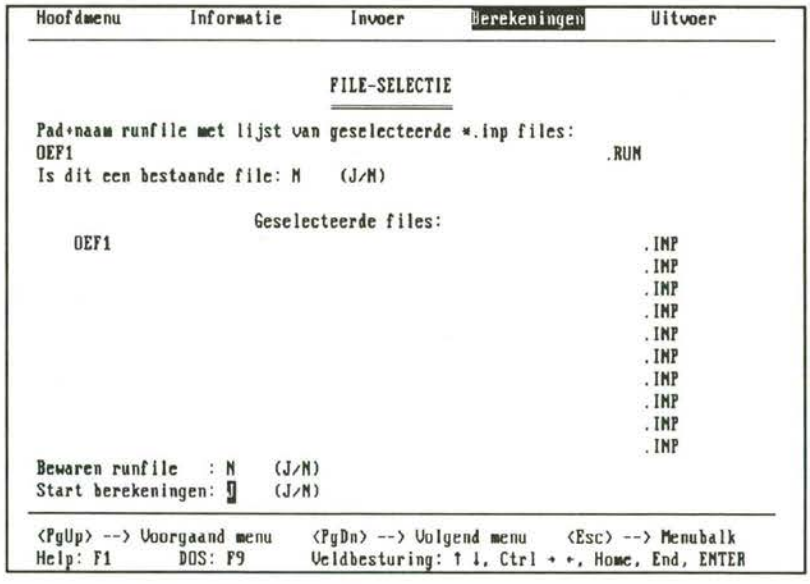


Fig. 3.32 File-selectie

U hebt nu de run-file OEF1.RUN naar de harde schijf geschreven. In deze file staat de naam van de invoerfile OEF1.INP. Bij het uitvoeren van OEF1.RUN wordt deze file als invoer aan het rekenhart aangeboden.
Zoals u uit het scherm op kunt maken, kunt u maximaal 10 invoerfiles in een runfile opnemen. Bij het starten van een dergelijke run dienen alle opgenomen files één voor één als invoer van een berekening. Maximaal kunnen dus 10 berekeningen achter elkaar plaatsvinden. In dit voorbeeld is omwille van de tijd slechts één invoerfile in de runfile opgenomen.

U kunt nu de berekening starten:

Selecteer "Start berekeningen"

Typ J <PgDn>

Het rekenhart van WAROS, WAROSN, start en op uw scherm ziet u de stopcriteria en de vordering van de berekening.

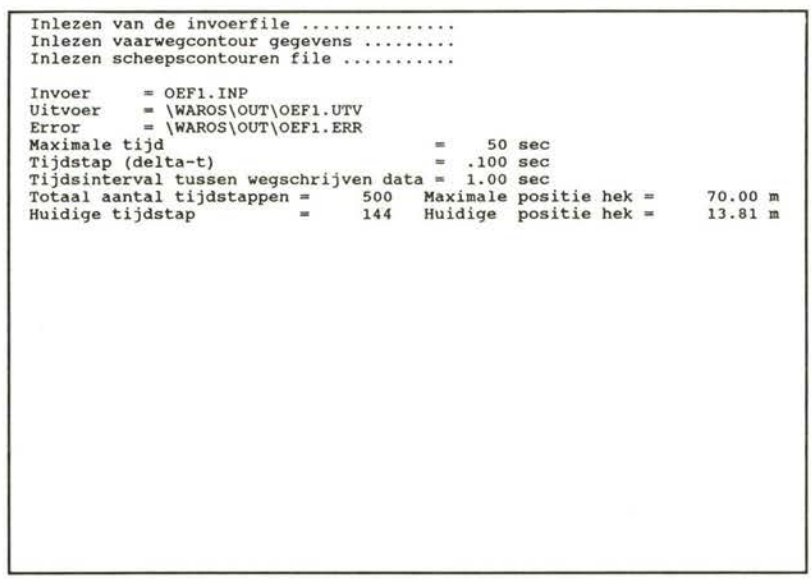


Fig. 3.33 WAROS aan het rekenen

Zodra de berekening uitgevoerd is, keert het oorspronkelijke scherm 'FILE-SELECTIE' terug. De resultaten van de berekening staan in de uitvoerfile OEF1.UTV.

Hiermee bent u aan het einde gekomen van deze paragraaf. In de volgende paragraaf wordt een voorbeeld gegeven van hoe u de resultaten uit OEF1.UTV in een plot op uw PC-scherm kunt weergegeven.

U keert terug naar de menubalk door op de <Esc>-toets te drukken:

Druk op <Esc>

U kunt nu of verder gaan met de volgende sectie, of WAROS beëindigen. U verlaat het programma als volgt:

Selecteer "Hoofdmenu" <ENTER>

Selecteer "Einde programma" <ENTER> <ENTER> <ENTER>

3.3.3 Visualisatie van de rekenresultaten

In deze sectie wordt u getoond hoe u de in de vorige paragraaf berekende resultaten door middel van een plot op uw PC-scherm kunt laten zien.

Indien u aan het eind van de vorige sectie WAROS heeft beëindigd, moet u WAROS opstarten als mode I gebruiker (zie paragraaf 3.2.1). Vervolgens selectert u de optie "Uitvoer".

Selecteer "Uitvoer" <ENTER>

Het scherm UITVOERMATRIX verschijnt.

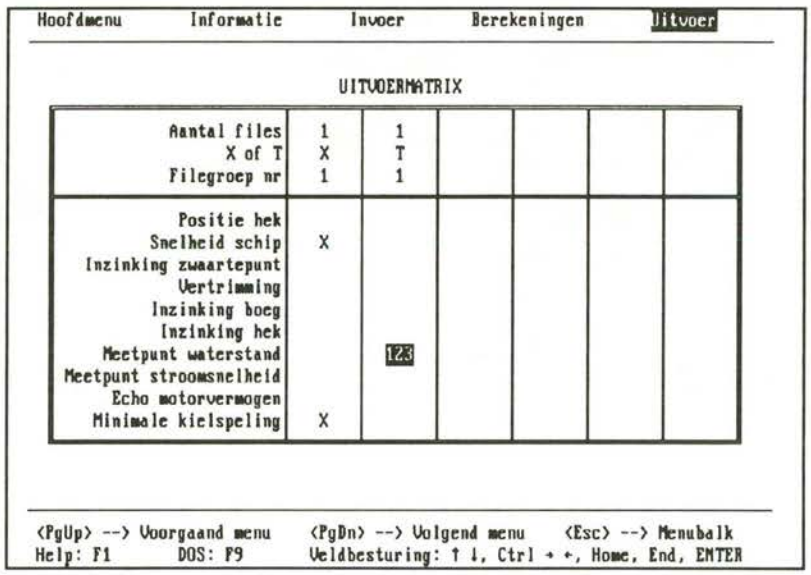


Fig. 3.34 Uitvoermatrix

Om het scherm overeenkomstig figuur 3.34 te vullen, moet u de volgende handelingen verrichten:

Selecteer de eerste kolom van de matrix

Selecteer "Aantal files"

Typ 1 <↓>

Gebruik bij het selecteren van velden in één kolom de <↑>- en <↓>-toetsen, en niet de <ENTER>-toets. In het laatste geval komt u in de volgende kolom terecht. Mocht deze situatie zich voordoen, dan kunt u door herhaald op de <ENTER>-toets te drukken weer naar de juiste kolom terugkeren.

Selecteer	"X of T"
Typ	X
Selecteer	"Filegroep nr"
Typ	1
Selecteer	"Snelheid schip"
Typ	X
Selecteer	"Minimale kielspeling"
Typ	X
Selecteer	de tweede kolom van de matrix (gebruik de <ENTER>-toets)
Selecteer	"Aantal files"
Typ	1
Selecteer	"X of T"
Typ	T
Selecteer	"Filegroep nr"
Typ	1
Selecteer	"Meetpunt waterstand"
Typ	123

De in "UITVOERMATRIX" geselecteerde grootheden worden straks in twee plots getoond: één met de grootheden uit de eerste kolom en één met die uit de tweede.

Misschien ervaart u het als vervelend dat bij het scherm 'UITVOERMATRIX' de betekenis van de velden niet uiteen wordt gezet. Dit is echter met opzet gedaan. De betekenis van de velden op dit scherm staat goed beschreven in hoofdstuk 4. Wij raden u aan de daar gegeven uitleg goed te lezen.

Het volgende scherm verschijnt als u op de <PgDn>-toets drukt:

Druk op	<PgDn>

Het scherm "UITVOERFILES" verschijnt.

Selecteer "Filegroep 1" in de eerste kolom van "Uitvoerfiles"

Typ OEF1

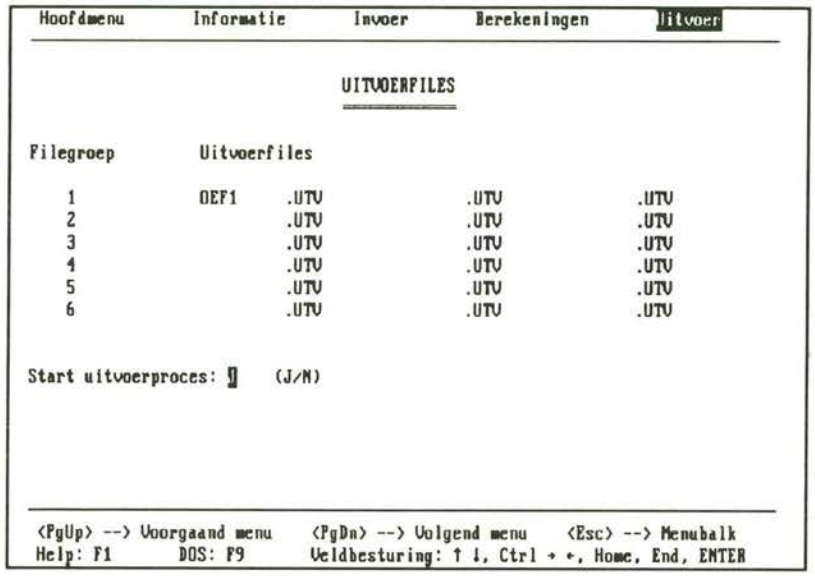


Fig. 3.35 Uitvoerfiles

Ook bij dit scherm geldt dat de betekenis van de velden en de werking ervan goed omschreven staat onder het scherm 'UITVOERFILES' in hoofdstuk 4. Wij raden u aan de daar gegeven uitleg goed te lezen.

Omdat het scherm nu naar behoren is ingevuld, kunt u het uitvoerproces starten door bij 'Start uitvoerproces' 'ja' op te geven:

Selecteer "Start uitvoerproces"

Typ J <PgDn>

Het programma WAROP start en op uw scherm verschijnt het "HOOFDMENU UITVOERPROCES".

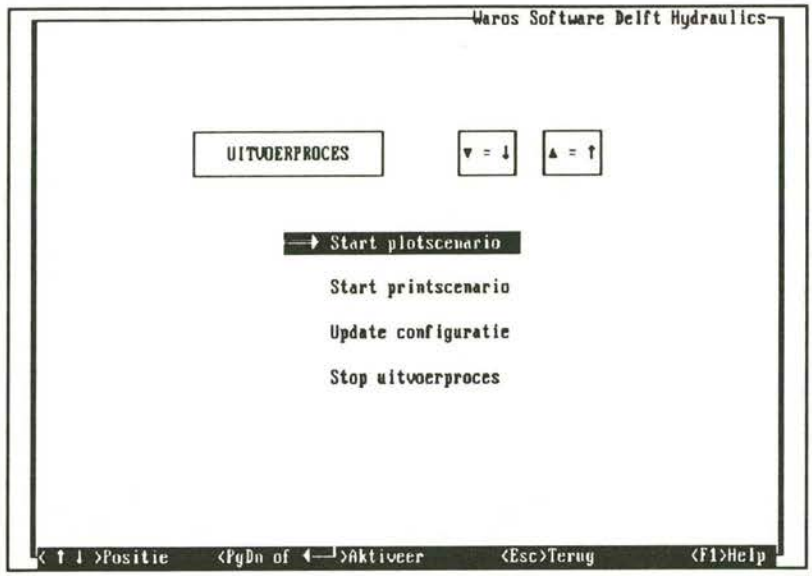


Fig. 3.36 Hoofdmenu uitvoerproces

Selecteer "Start plotscenario"

Druk op <PgDn>

Het gedeelte van het visualisatieprogramma dat zorg draagt voor het maken van plots van de rekenresultaten start. Het scherm "PLOTOPTIES" verschijnt met het deelscherm "Kies device" (zie figuur 3.37).

Selecteer "scherm" <PgDn>

Het deelscherm "Kies mode" verschijnt (zie figuur 3.37).

Selecteer "liggend" <PgDn>

Nu verschijnt het deelscherm "Autoscale?" (zie figuur 3.37).

Selecteer "ja" <PgDn>

Tenslotte verschijnt het deelscherm "Kader plotten?" (zie figuur 3.37).

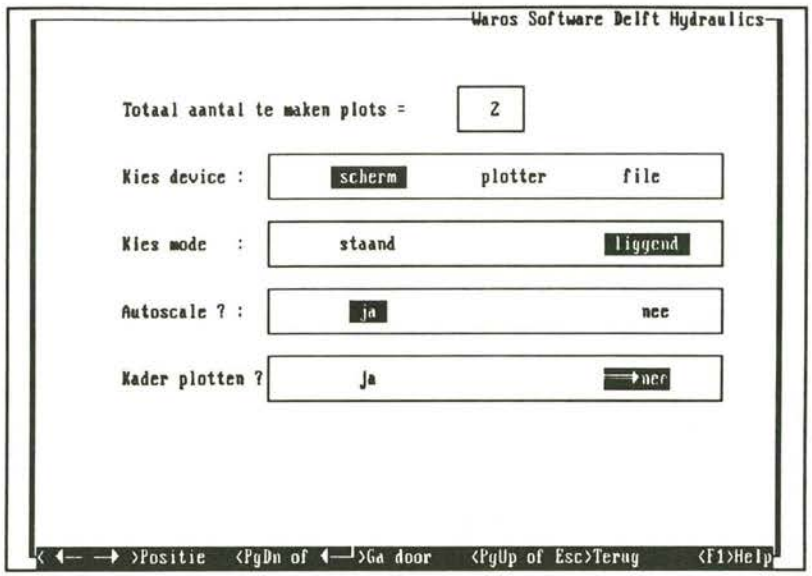


Fig. 3.37 Plotopties

Selecteer "nee" <PgDn>

Het scherm "PLOTGEGEVENS" verschijnt. Op dit scherm staan de geselecteerde plotopties vermeld.

Fig. 3.38 Plotgegevens

Indien u, bijvoorbeeld naar aanleiding van het overzicht van de plotgegevens, alsnog één of meer van de plotopties wilt wijzigen, dan kan dat door nu 'nee' te selecteren. Stel, u wilt de plot toch van een kader voorzien.

Selecteer "nee" <PgDn>

U bent nu teruggekeerd in het scherm 'PLOTOPTIES'. Door nu drie keer op de <PgDn>-toets te drukken, komt u weer bij het deelscherm 'Kader plotten?".

Druk 3 keer op <PgDn>

Selecteer "ja" <PgDn>

Het scherm "KADERTEKST" verschijnt. Dit scherm is verdeeld in een aantal tekstvelden. Voor de duidelijkheid zijn deze hier in de handleiding genummerd. Op het PC-scherm treft u deze nummering niet aan:

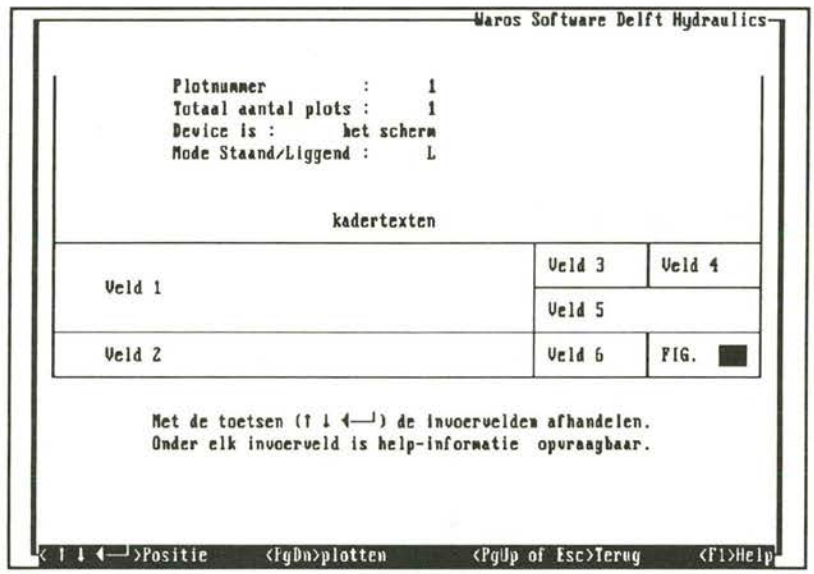


Fig. 3.39 Kadertekst

Selecteer eerste regel van veld 1

Typ 'SNELHEID SCHIP EN MINIMALE KIELSPELING'

Selecteer derde regel van veld 1

Typ 'ALS FUNCTIE VAN POSITIE IN DE VAARWEG'

Selecteer veld 3

Typ 'SPITS'

Selecteer veld 5

Typ 'VAARWEG OEFENING 1'

Selecteer veld 6

Typ 'PROEF'

Het volledig ingevulde scherm ziet er nu als volgt uit (figuur 3.40):

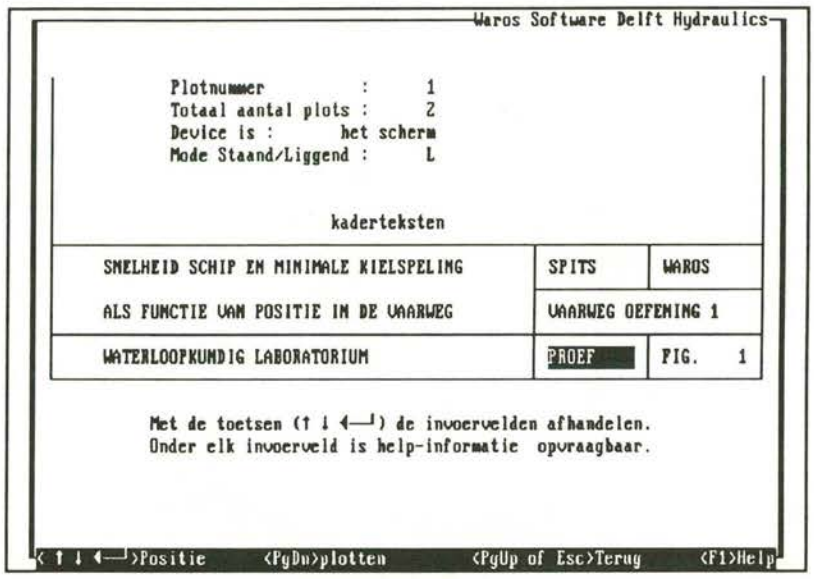


Fig. 3.40 Kadertekst

Alle gegevens die nodig zijn voor het uitvoeren van het plotproces zijn nu ingevuld. Door nu op de <PgDn>-toets te drukken wordt het plotproces gestart:

Druk op <PgDn>

Het plotprogramma leest eerst de resultatenfile en een plot-file. Daarna bouwt het proces de lay-out van de plot op. Als dit proces is afgerond, verschijnt de eerste plot:

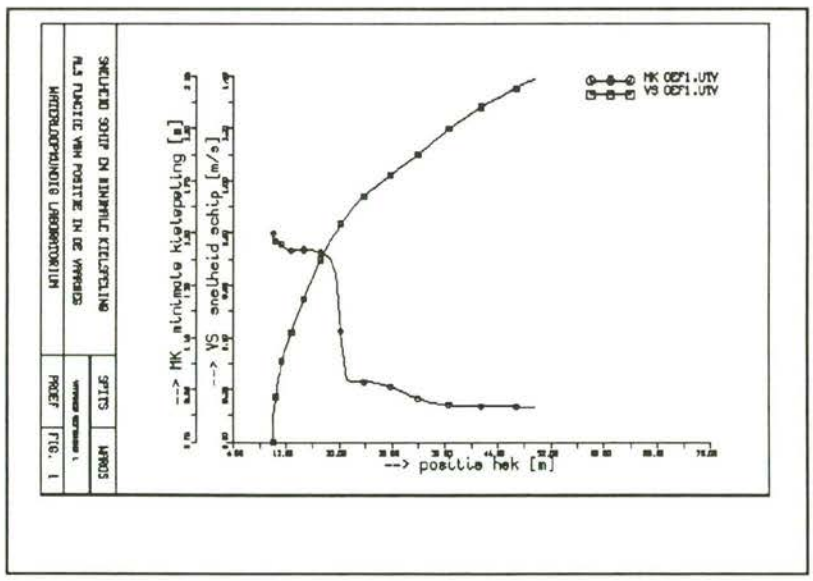


Fig. 3.41 Plot 1, oefening 1

In figuur 3.45 ziet u nu de snelheid van het schip (Vs) en de minimale kielspeling (MK) als functie van de positie van het schip in het kanaal. In WAROS dient het hek van het schip als referentiepunt aan het schip.

Een op het scherm afgebeelde plot kunt u laten verdwijnen door op een willekeurige toets te drukken.

Druk op	een willekeurige toets

U bent teruggekeerd in het scherm "KADERTEKST". Zoals u ziet zijn de teksten ongewijzigd gebleven. Alleen het plotnummer is opgehoogd tot 2. Omdat de volgende plot andere grootheden zal tonen, wilt u de tekst in veld 1 veranderen:

Selecteer	eerste regel van veld 1
Druk op	<Del> tot tekst is verdwenen
Selecteer	tweede regel van veld 1
Typ	'WATERSTAND ALS FUNCTIE VAN DE TIJD'
Selecteer	derde regel van veld 1
Druk op	<Del> tot tekst is verdwenen

Het kader in nu voor de tweede plot correct ingevuld. U kunt nu het plotproces voor de tweede plot starten:

Druk op	<PgDn>

Na enige seconden verschijnt de tweede plot op uw scherm.

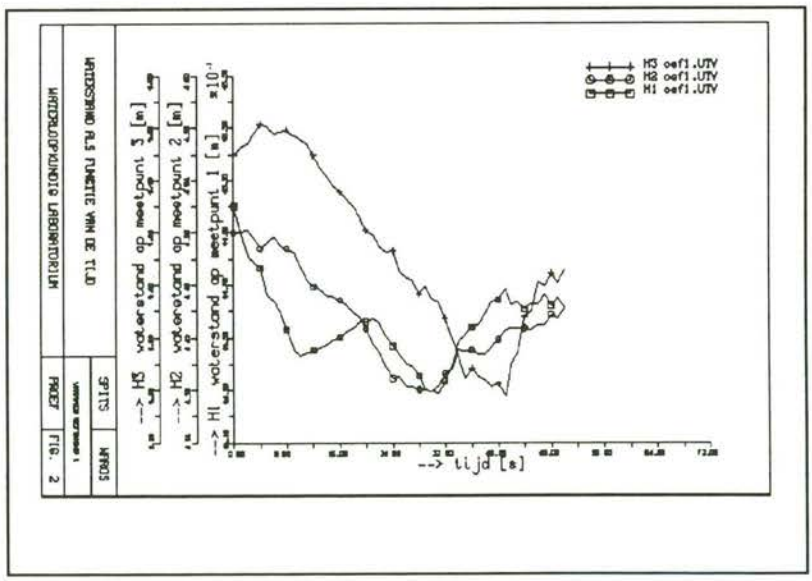


Fig. 3.42 Plot 2, oefening 1

In Figuur 3.42 ziet u de waterhoogten in de meetpunten 1, 2 en 3 als functie van de tijd.

Druk op een willekeurige toets om de plot van het beeldscherm te verwijderen. Omdat de tweede plot tevens de laatste plot in de plotsessie was, keert het "HOOFDMENU UITVOERPROCES" terug. Omdat we de plots niet opnieuw willen laten zien, verlaten we het plotproces.

Selecteer	"Stop uitvoerproces"	<ENTER>

U keert terug in het scherm "UITVOERFILES".

Met het plotvoorbeeld beëindigen we sectie 3.3. U kunt WAROS als volgt verlaten om weer naar de DOS-prompt terug te keren:

Druk op	<Esc>			
Selecteer	"Hoofdmenu"	<ENTER>		
Selecteer	"Einde programma"	<ENTER>	<ENTER>	<ENTER>

3.4 Werken met WAROS: oefening 2

Deze sectie is uitsluitend bedoeld voor mode II gebruikers. U hoeft deze sectie dan ook alleen te lezen als u uzelf tot de mode II gebruikers rekent.

In deze sectie worden de coëfficiënten getoond die in de tak "Mutaties" voorkomen. Basis voor de in deze sectie beschreven oefening 2 vormt de invoerfile OEF1.INP uit de vorige sectie. In deze file worden echter de drukweerstands- en de wrijvingscoëfficiënt van het schip op 'nul' gezet. Voorts wordt de door het rekenproces gebruikte tijdstap met een factor twee verhoogd. Met de op deze wijze gemaakt invoerfile OEF2.INP wordt vervolgens een berekening uitgevoerd. Om het verschil met de berekening uit oefening 1 te bekijken, wordt aan het eind van deze sectie een plot gemaakt, waarin de scheepssnelheden 'Vs1' en 'Vs2' (afkomstig uit respectievelijk OEF1.INP en OEF2.INP) worden afgezet tegen de positie van het schip in de vaarweg.

3.4.1 Wijzigen van OEF1.INP tot OEF2.INP

Start WAROS zoals is omschreven in paragraaf 3.2.1 tot het menuscherm "KEUZE GEBRUIKERSMODE" verschijnt.

Selecteer "Mode II" <ENTER>

Het "HOOFDMENU (Mode II)" verschijnt op uw scherm. Merk op dat in dit scherm ten opzichte van het scherm "HOOFDMENU (Mode I) de optie 'Mutaties' erbij is gekomen.

Fig. 3.43 Hoofdmenu (Mode II)

Voor deze oefening hebben we de bestaande file OEF1.INP nodig. Deze kunt u via het scherm 'RUNIDENTIFICATIE' inlezen.

Selecteer "Invoer" <ENTER>

Het invoerscherm "RUNIDENTIFICATIE" verschijnt.

Selecteer "Naam invoerfile"

Typ OEF1

Selecteer "Is dit een bestaande file?

Typ J <PgDn>

De file OEF1.INP is nu geladen. Alle velden zijn nu ingevuld, ook die in de overige invoerschermen.

Druk op <Esc>

De cursor staat nu in de menubalk (mode II)". Merk op dat ook hier de optie "Mutaties" 'nieuw' is.

Selecteer "Mutaties" <ENTER>

Het scherm "SCHEEPSCOEFFICIENTEN" verschijnt. Om de drukterm en de wrijvingsterm van het cship op 'nul' te zetten, moeten 'coeff. drukweerstand' en 'coeff. wrijvingsweerstand' gelijk aan '0' gesteld worden:

Selecteer "coeff. drukweerstand"

Typ 0

Selecteer "coeff. wrijvingsweerstand"

Typ 0

```
Hoofdmenu   Informatie   Invoer   Berekeningen   Uitvoer   Mutaties

                    SCHEEPSCOEFFICIENTEN

                Naam scheepstype          : SPITS
                coeff. drukweerstand      :    .000 -
drukweerstand   ratio drukkr. boeg/totaal :    .900 -
                ratio lengte boeg/schip   :    .050 -
                ratio lengte hek/schip    :    .050 -
wrijvingsw.     coeff. wrijvingsweerstand : 0         -
                coeff. vertraging hek term:   1.000 -
energie-        afst. vertr. voor hek     :  10.000 m
verliezen hek   afst. vertr. achter hek   :   5.000 m
                afst. gelijke snelh. achter hek : 30.000 m
                max. vermogen schroef     :    195 kW
                coeff. vaarsn./schroefkr. :   1.000 -
schroefkracht   omrekening Watt/Newton    :   7.350 -
                coeff schroefkr. term     :   1.250 -
                lengte schroefstr. achter hek : 30.000 m
                coeff. achteruitslaan     :    .700 -
diversen        coeff. convectieve term   :   1.250 -
                coeff. hydr. straal       :   1.000 -

<PgUp> --> Voorgaand menu   <PgDn> --> Volgend menu   <Esc> --> Menubalk
Help: F1   DOS: F9   Veldbesturing: ↑ ↓, Ctrl → ←, Home, End, ENTER
```

Fig. 3.44 Scheepscoëfficienten

Het gewijzigde scherm is in figuur 3.44 afgebeeld. Een verklaring van de op dit scherm weergegeven velden wordt in hoofdstuk 4 gegeven, bij de behandeling van het scherm "SCHEEPS-COEFFICIENTEN".

Omdat er verder geen velden op dit scherm gewijzigd hoeven te worden, kunt u doorgaan naar het volgende scherm:

Druk op <PgDn>

Het scherm "NUMERIEKE COEFFICIENTEN" verschijnt. Om het effect van de 'delta-t'-waarde te demonstreren, wordt 'delta-t' veranderd in 0.2 seconden:

Selecteer "Tijdstap (delta-t)"

Typ 0.2 <ENTER>

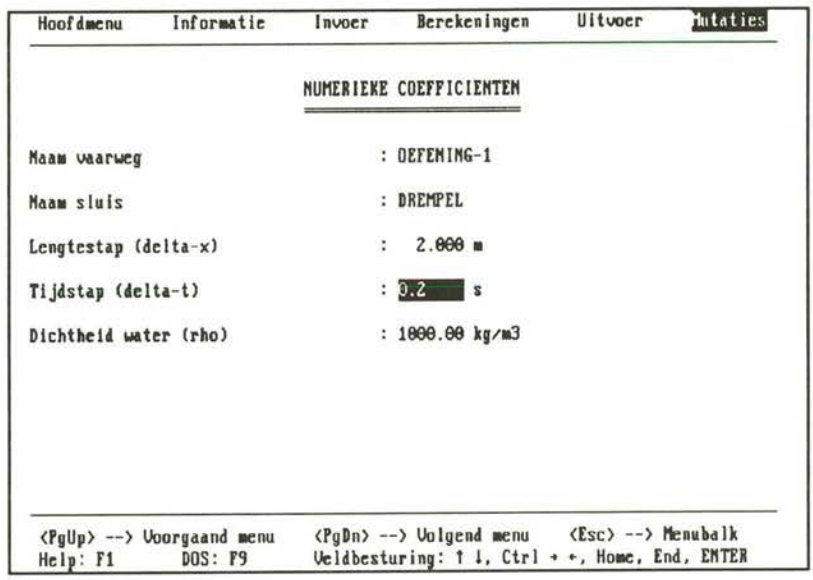


Fig. 3.45 Numerieke coëfficiënten

Door de tijdstap met een factor 2 te vergroten, zal de som een factor 2 korter over de berekening gaan doen. In hoofdstuk 4, bij de behandeling van het scherm 'NUMERIEKE COEFFICIENTEN', vindt u hier meer informatie over.

Omdat er verder geen gegevens veranderd of ingevuld hoeven te worden, kunt u dit scherm verlaten.

Druk op <PgDn>

Het scherm 'SCHEEPSCOEFFICIENTEN' verschijnt nu weer. Dit komt doordat de tak 'Mutaties' slechts uit twee schermen bestaat: deze en het scherm 'NUMERIEKE COEFFICIENTEN'. Omdat de 'Mutaties'-tak is doorlopen, kunt u terugkeren naar de menubalk.

Druk op <Esc>

De in 'Mutaties' aangebrachte wijzigingen moeten bewaard worden, en wel in de file OEF2.INP.

Selecteer	"Invoer"	

Het scherm "RUNIDENTIFICATIE" verschijnt.

Selecteer	"Naam invoerfile"	
Typ	'OEF2'	
Selecteer	"Omschrijving"	
Typ	'oefening 2, hoofdstuk 3'	
Druk op	<PgDn>	tot het scherm 'BEWAREN' verschijnt.
Selecteer	"Bewaren invoerfile	
Typ	J <PgDn>	

De nieuwe invoerfile OEF2.INP (zijnde de oude OEF1.INP met de zojuist aangebrachte mutaties) is nu opgeslagen en de gegevens zijn in de database bijgeschreven.

U kunt nu naar de menubalk terugkeren door de <Esc>-toets in te drukken.

3.4.2 Berekening met OEF2.INP

In deze paragraaf voert u een berekening uit waarbij de file OEF2.INP als invoerfile van het rekenhart dient.

We gaan ervan uit dat u nog steeds met de cursor in de menubalk staat (zo niet, dan moet u als mode II gebruiker WAROS opstarten en naar het hoofdmenu gaan).

Selecteer "Berekeningen" <ENTER>

Het scherm "FILE-SELECTIE" verschijnt.

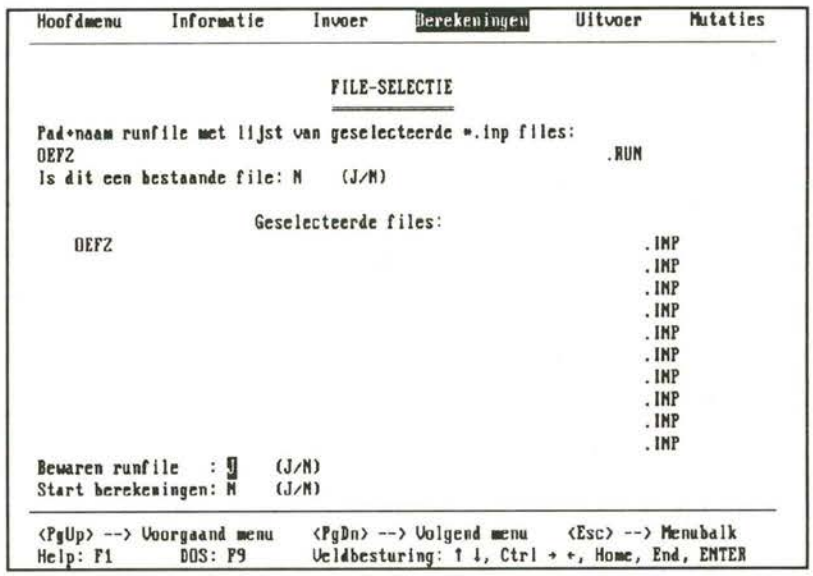


Fig. 3.46 Fileselectie

Selecteer "Pad+naam runfile..."

Typ OEF2

Selecteer "Geselecteerde files"

Typ OEF2

Selecteer "Bewaren runfile"

Typ J

Uw scherm moet er nu uitzien als figuur 3.46.

Druk op <PgDn>

Op uw scherm licht achter deze optie kort de mededeling "File aangemaakt" op. Er is nu een runfile OEF2.RUN aangemaakt.

Selecteer	"Start berekeningen"	
Typ	J	<PgDn>

Het programma WAROSN voert nu een berekening uit, welke ten opzichte van de berekening met OEF1.INP in rekentijd is gehalveerd. Na beëindiging van de berekening keert u terug in het scherm "FILE-SELECTIE".

In de volgende sectie zullen we de rekenresultaten tonen. Ga nu naar de menubalk door op de <Esc>-toets te drukken.

3.4.3 Vergelijking van de rekenresultaten

In deze sectie zult u één plot maken, waarin tweemaal de scheepsnelheid als functie van de scheepspositie in het kanaal is afgebeeld. De ene scheepssnelheid is afkomstig uit de rekenresultaten gebaseerd op OEF1.INP, de tweede op die van OEF2.INP.

Selecteer "Uitvoer" <ENTER>

Het scherm 'UITVOERMATRIX' verschijnt.

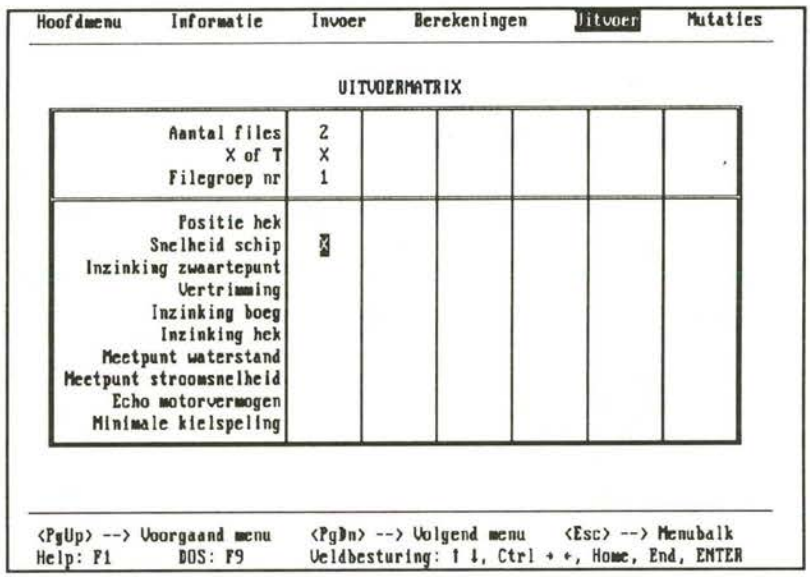


Fig. 3.47 Uitvoermatrix

Selecteer de eerste kolom van de matrix

Selecteer "Aantal files"

Typ 2

Selecteer "X of T"

Typ X

Selecteer "Filegroep nr"

Typ 1

Selecteer "Snelheid schip"

Typ X

Omdat het scherm voor de te maken plot voldoende gevuld is, roept u het volgende scherm op:

Druk op <PgDn>

Het scherm 'UITVOERFILES' verschijnt.

Selecteer "Filegroep 1" en ga in de linker kolom staan.

Typ OEF1

Druk op <ENTER> en kom daarmee in de middelste kolom van filegroep 1

Typ OEF2 <ENTER>

Het scherm moet er nu uitzien als in figuur 3.48.

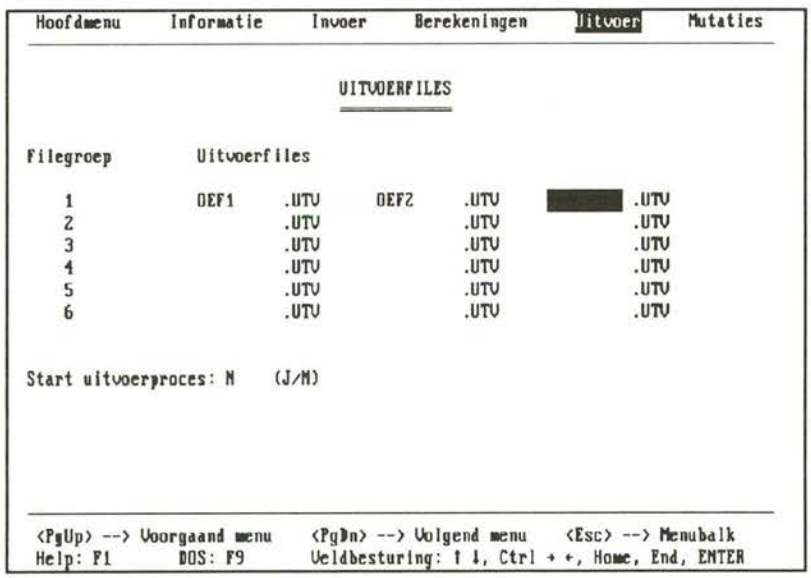


Fig. 3.48 Uitvoerfiles

Selecteer "Start uitvoerproces"

Typ J <PgDn>

Het plotprogramma WAROP start, en op uw scherm verschijnt het hoofdmenu van het uitvoerproces.

Selecteer "Start plotscenario" <ENTER>

Het scherm 'PLOTOPTIES' verschijnt.

Selecteer	"scherm"	<ENTER>
Selecteer	"liggend"	<ENTER>
Selecteer	"ja"	<ENTER>
Selecteer	"nee"	<ENTER>

Het scherm 'PLOTGEGEVENS' verschijnt.

Selecteer	"ja"	<ENTER>

Na enige seconden verschijnt de volgende plot op uw scherm:

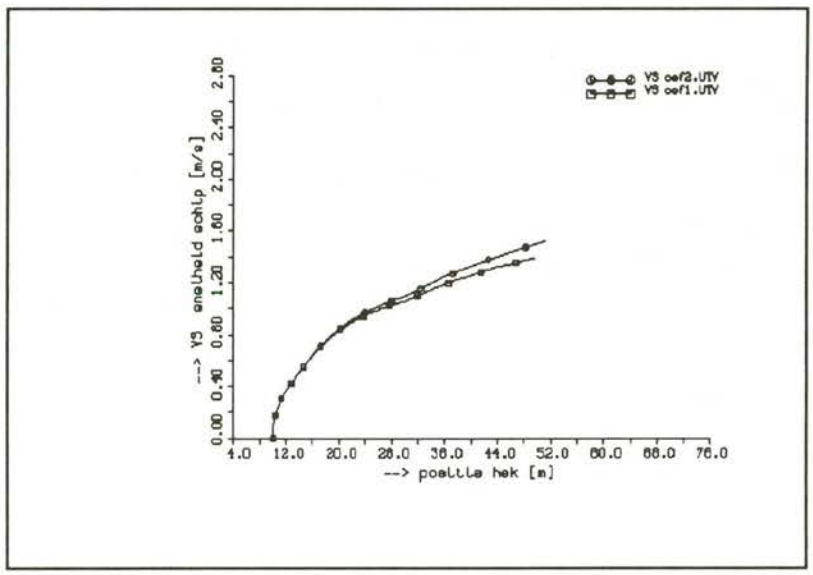


Fig. 3.49 Plotresultaten

In figuur 3.49 ziet u nu tweemaal de scheepsnelheid Vs afgebeeld (merk op dat het kader nu niet getekend is). Door het ontbreken van de wrijvings- en drukweerstand op het schip, kon het schip in de tweede berekening een hogere vaarsnelheid bereiken. Dit ziet u terug in de steiler oplopende 'VS OEF2.UTV' in figuur 3.49.

Met deze plot bent u aan het einde gekomen van oefening 2 en van hoofdstuk 3. Alle overige informatie die u nodig denkt te hebben, kunt u terug vinden onder de desbetreffende schermen in hoofdstuk 4. Informatie over de invoer- en uitvoerfiles staat bescheven in hoofdstuk 5, terwijl de databses zijn beschreven in hoofdstuk 6.

U kunt WAROS als volgt verlaten:

Druk 3 maal op		<Esc>		
Selecteer	"Hoofdmenu"	<ENTER>		
Selecteer	"Einde programma"	<ENTER>	<ENTER>	<ENTER>

4 Scherm-referentie

4.1 Inleiding.

In dit hoofdstuk worden alle schermen afgebeeld die in WAROS aanwezig zijn. Per scherm wordt een aantal onderwerpen behandeld. Deze zijn:

naam: de naam van het behandelde scherm.

mode: de gebruikersmode waarin het scherm is opgenomen.

tak: de naam van de tak van de menustructuur waarin het scherm voorkomt. De takken die onderscheiden worden, zijn:

- Informatie
- Invoer
- Berekeningen
- Uitvoer
- Mutaties

functie: geeft in het kort weer wat de functionaliteit van het scherm is.

acceptatie: geeft aan welke toets moet worden ingedrukt om de gegevens op het scherm te verwerken of om een geselecteerde optie de activeren.

beschrijving scherm-items: geeft voor ieder op het scherm voorkomend veld een uitleg van de betekenis van dat veld. Daar waar nodig, wordt ook een indicatie gegeven van hoe het veld ingevuld moet worden.

De schermen die in WAROS voor komen, zijn in dit hoofdstuk niet allemaal bijeen gevoegd. Om de toegankelijkheid te vergroten zijn 3 secties aangebracht. Sectie 4.2 bevat alle basis-schermen van WAROS (deze corresponderen met de menustructuur van WAROS). Sectie 4.3 bevat alle schermen die de communicatie met de database verzorgen. Sectie 4.4 bevat de schermen van het uitvoerproces.

Een schematische weergave van de menustructuur en de in dit hoofdstuk opgenomen schermnamen vindt u op de losse quick-reference kaart 'Menustructuur WAROS' en in figuur 2.1.

4.2 Schermen invoergedeelte

In deze sectie worden de schermen behandeld van het invoergedeelte van WAROS. Elk scherm in dit gedeelte bestaat uit drie onderdelen (zie figuur 4.1): een menubalk, een invulgedeelte en een gedeelte waarin de toetsfuncties worden beschreven.

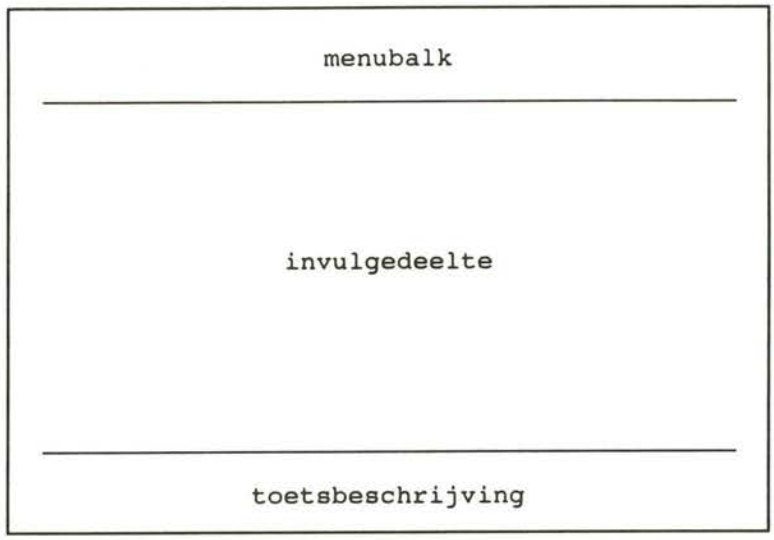


Fig. 4.1 Indeling schema invoergedeelte

De *menubalk* geeft aan in welke tak het invoergedeelte van WAROS het actieve scherm zich bevindt. Daarnaast dient de menubalk om naar een andere tak van het invoergedeelte over te gaan. De inhoud van de menubalk wordt nader beschreven in de 'MENUBALK'-schermen.
Het *invulgedeelte* van het scherm biedt ruimte voor alle in te vullen en af te beelden gegevens. Het is dit gedeelte dat voor ieder scherm weer anders is, waardoor het karakteristieke van een scherm door dit gedeelte bepaald wordt.
De *toetsbeschrijving* geeft een overzicht van de voor dat scherm mogelijke toetsaanslagen. Een beschrijving van alle mogelijke toetsaanslagen volgt hierna. Hierbij dient u er rekening mee te houden dat een in dit overzicht opgenomen toets uitsluitend werkt bij een bepaald scherm, als zij in het beschrijvingsgedeelte van het scherm is weergegeven.

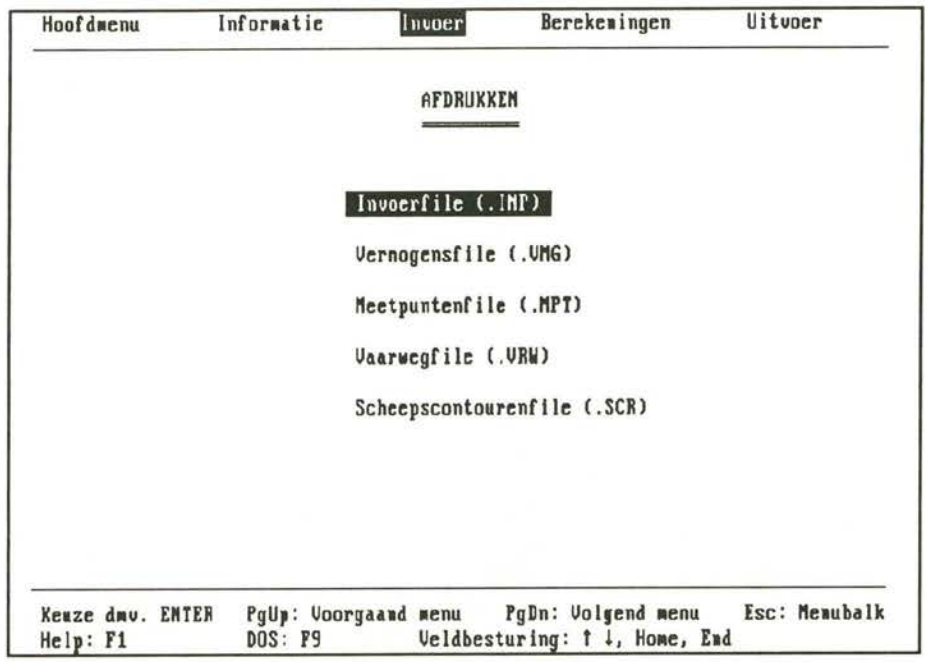
Overzicht van de toetsfuncties:

- De <PgDn>-toets roept het volgende invoerscherm op en maakt de op het scherm aangebrachte wijzigingen definitief.
- De <PgUp>-toets roept het vorige invoerscherm op en maakt de op het scherm aangebrachte wijzigingen definitief.
- De <ENTER>-toets dient ervoor om een geselecteerde optie te activeren of om aan te geven dat een ingetypte waarde 'af' is.
- De <Home>-toets verplaatst de cursor naar het eerste invulveld op het scherm.
- De <End>-toets verplaatst de cursor naar het laatste invulveld op het scherm.
- De <↓>-toets verplaatst de cursor één positie naar beneden.
- De <↑>-toets verplaatst de cursor één positie naar boven.
- De <→>-toets verplaatst de cursor één positie naar rechts.
- De <←>-toets verplaatst de cursor één positie naar links.
- De combinatie van <Ctrl>- en <→>-toetsen verplaatst de cursor één veld naar rechts.
- De combinatie van <Ctrl>- en <←>-toetsen verplaatst de cursor één veld naar links.
- De <Esc>-toets verplaatst de cursor naar de menubalk.
- De <F1>-toets activeert een hulpscherm behorende bij het actieve scherm of het geselecteerde veld.
- De <F9>-toets biedt de mogelijkheid om vanuit WAROS tijdelijk naar de DOS-prompt te springen, alwaar een DOS-opdracht gegeven kan worden.

In deze sectie zijn de volgende schermen in alfabetische volgorde opgenomen (achter de schermnaam staat het paginanummer):

AFDRUKKEN	4 - 4
AFDRUKKEN (invoerfile)	4 - 6
AFDRUKKEN (meetpuntenfile)	4 - 8
AFDRUKKEN (scheepscontourenfile)	4 - 10
AFDRUKKEN (vaarwegfile)	4 - 12
AFDRUKKEN (vermogensfile)	4 - 14
ALGEMENE INFORMATIE WAROS	4 - 16
ALGEMENE INFORMATIE WAROS (naar printer)	4 - 18
ALGEMENE INFORMATIE WAROS (naar scherm)	4 - 20
BEGINVOORWAARDEN (mode I)	4 - 22
BEGINVOORWAARDEN (mode II)	4 - 24
BEGINVOORWAARDEN (mode II, doorstartfile)	4 - 26
BEWAREN	4 - 28
BEWAREN (invoerfile)	4 - 30
FILESELECTIE	4 - 31
HOOFDMENU (mode I)	4 - 34
HOOFDMENU (mode II)	4 - 36
KEUZE GEBRUIKERSMODE	4 - 38
MEETPUNTEN	4 - 40
MENUBALK (mode I)	4 - 42
MENUBALK (mode II)	4 - 44
NUMERIEKE COEFFICIENTEN	4 - 46
RANDVOORWAARDEN	4 - 50
RUNIDENTIFICATIE	4 - 53
SCHEEPSCOEFFICIENTEN	4 - 55
SCHEEPSCONTOUR	4 - 58
SCHEEPSGEGEVENS	4 - 60
Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN (positie)	4 - 63
Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN (tijd)	4 - 65
STOPCRITERIA	4 - 67
UITVOERFILES	4 - 69
UITVOERMATRIX	4 - 71
VAARWEGGEGEVENS	4 - 75
VERWIJDEREN	4 - 77
VERWIJDEREN (invoerfile)	4 - 78
VERWIJDEREN (meetpuntenfile)	4 - 80
VERWIJDEREN (vermogensfile)	4 - 82

naam: AFDRUKKEN



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het afdrukken-scherm kan men opdracht geven tot het afdrukken van de inhoud van één van de volgende files:

- een invoerfile,
- een vermogensfile,
- een meetpuntenfile,
- een vaarwegfile,
- een scheepscontourfile.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items:

Invoerfile (.INP) opent een deelscherm waarin men het pad en de filenaam op kan geven van de invoerfile die men wil afdrukken.

Vermogensfile (.VMG) opent een deelscherm waarin men het pad en de filenaam op kan geven van de vermogensfile die men wil afdrukken.

Meetpuntenfile (.MPT) opent een deelscherm waarin men het pad en de filenaam op kan geven van de meetpuntenfile die men wil afdrukken.

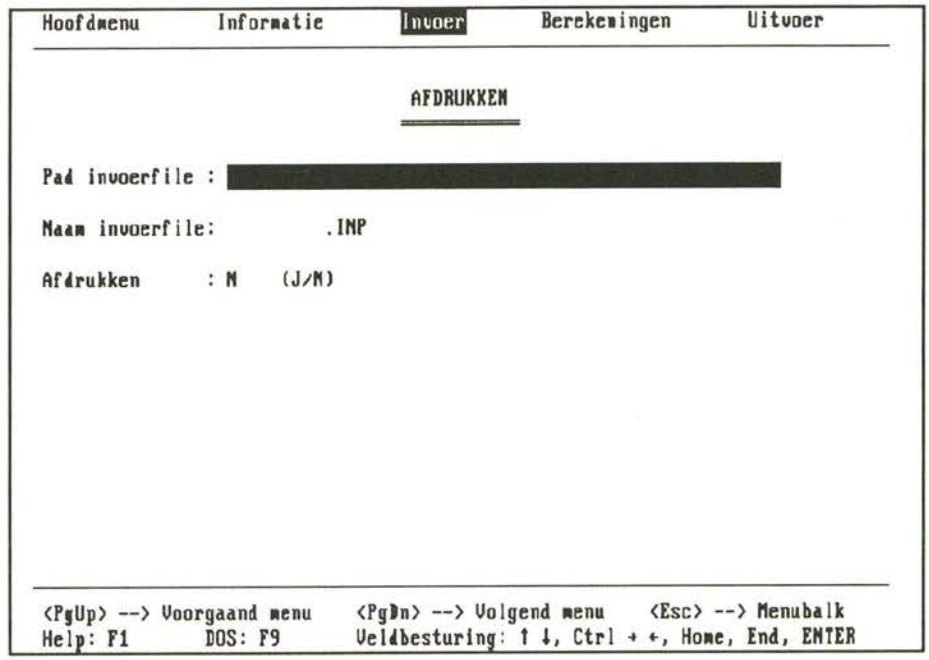
Vaarwegfile (.INP) opent een deelscherm waarin men het pad en de filenaam op kan geven van de vaarwegfile die men wil afdrukken.

Scheepscontourenfile (.VMG) opent een deelscherm waarin men het pad en de filenaam op kan geven van de scheepscontourenfile die men wil afdrukken.

opmerkingen:

1) Het afdrukken heeft uitsluitend betrekking op de inhoud van de desbetreffende file en niet op de gegevens die over deze file in de database zijn opgeslagen.
2) Men kan alleen van de afdrukmogelijkheid gebruik maken, als er een printer op de PC is aangesloten.

naam: AFDRUKKEN (Invoerfile)



mode: mode I en II

tak: INVOER

functie: Op het afdrukken-scherm voor een invoerfile kan men:

- het pad en de naam van de file opgeven, waarvan men de inhoud wil afdrukken,
- opdracht geven tot het daadwerkelijk afdrukken van de inhoud van de opgegeven file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad invoerfile* dient het pad opgegeven te worden van de bij 'Naam invoerfile' weergegeven invoerfile. Indien de af te drukken file op de directory staat vanwaar WAROS werd opgestart, dan hoeft dit veld niet ingevuld te worden.

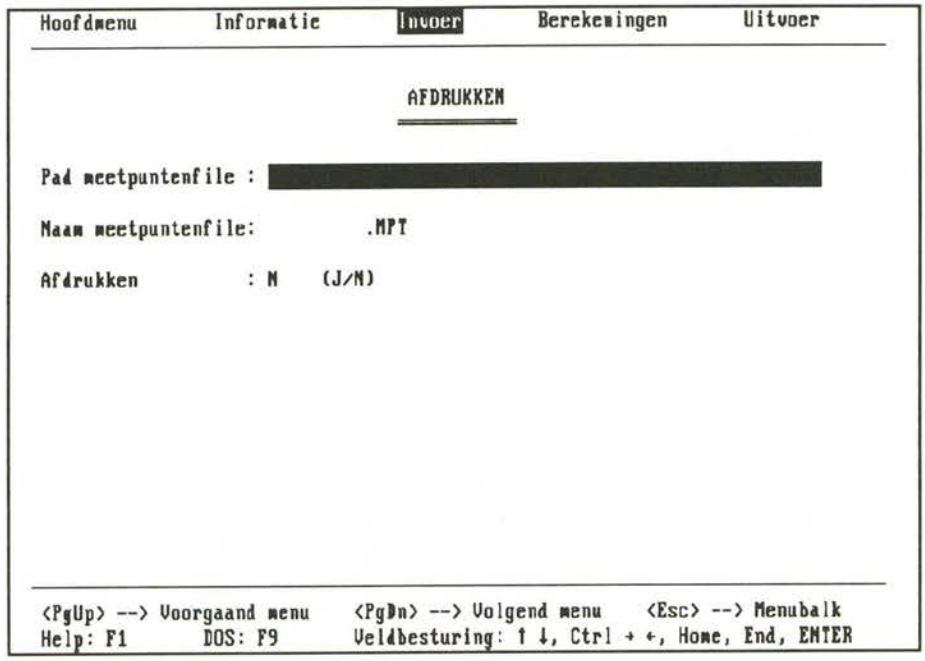
Bij *Naam invoerfile* moet de naam van de af te drukken invoerfile opgegeven worden.

Door *Afdrukken* 'ja' te kiezen, wordt de inhoud van de opgegeven invoerfile op de aangesloten printer afgedrukt.

opmerkingen:

1) De af te drukken file moet wel bestaan. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de file af te drukken door de juiste pad en filenaam op te geven.
2) Indien op de PC geen printer is aangesloten of als deze niet aan staat, dan volgt een foutmelding. Door op een willekeurige toets te drukken verdwijnt deze foutmelding en kan men verder werken.
   Om af te kunnen drukken moet eerst de printer aangesloten en aangezet worden.

naam: AFDRUKKEN (meetpuntenfile)



mode: mode I en II

tak: INVOER

functie: Op het afdrukken-scherm voor een meetpuntenfile kan men:

- het pad en de naam van de file opgeven, waarvan men de inhoud wil afdrukken,
- opdracht geven tot het daadwerkelijk afdrukken van de inhoud van de opgegeven file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad meetpuntenfile* dient het pad opgegeven te worden van de bij 'Naam meetpuntenfile' weergegeven meetpuntenfile. Indien de af te drukken file op de directory staat vanwaar WAROS werd opgestart, dan hoeft dit veld niet ingevuld te worden.

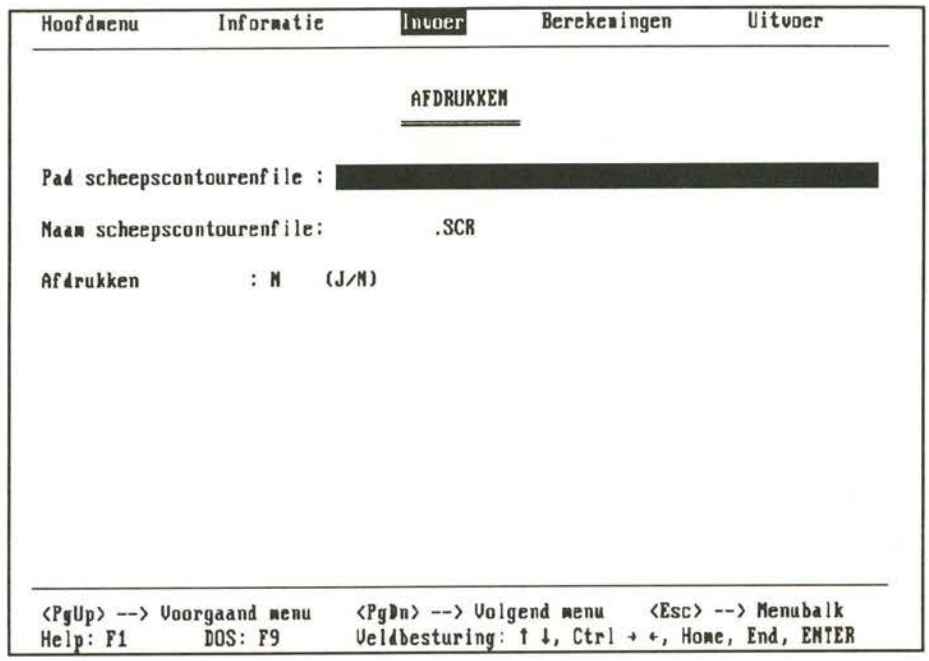
Bij *Naam meetpuntenfile* moet de naam van de af te drukken meetpuntenfile opgegeven worden.

Door *Afdrukken* 'ja' te kiezen, wordt de inhoud van de opgegeven meetpuntenfile op de aangesloten printer afgedrukt.

opmerkingen:

1) De af te drukken file moet wel bestaan. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de file af te drukken door de juiste pad en filenaam op te geven.
2) Indien op de PC geen printer is aangesloten of als deze niet aan staat, dan volgt een foutmelding. Door op een willekeurige toets te drukken verdwijnt deze foutmelding en kan men verder werken.
   Om af te kunnen drukken moet eerst de printer aangesloten en aangezet worden.

naam: AFDRUKKEN (scheepscontourfile)



mode: mode I en II

tak: INVOER

functie: Op het afdrukken-scherm voor een scheepscontourfile kan men:

- het pad en de naam van de file opgeven, waarvan men de inhoud wil afdrukken,
- opdracht geven tot het daadwerkelijk afdrukken van de inhoud van de opgegeven file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad scheepscontourfile* dient het pad opgegeven te worden van de bij 'Naam scheepscontourfile' weergegeven scheepscontourfile. Indien de af te drukken file op de directory staat vanwaar WAROS werd opgestart, dan hoeft dit veld niet ingevuld te worden.

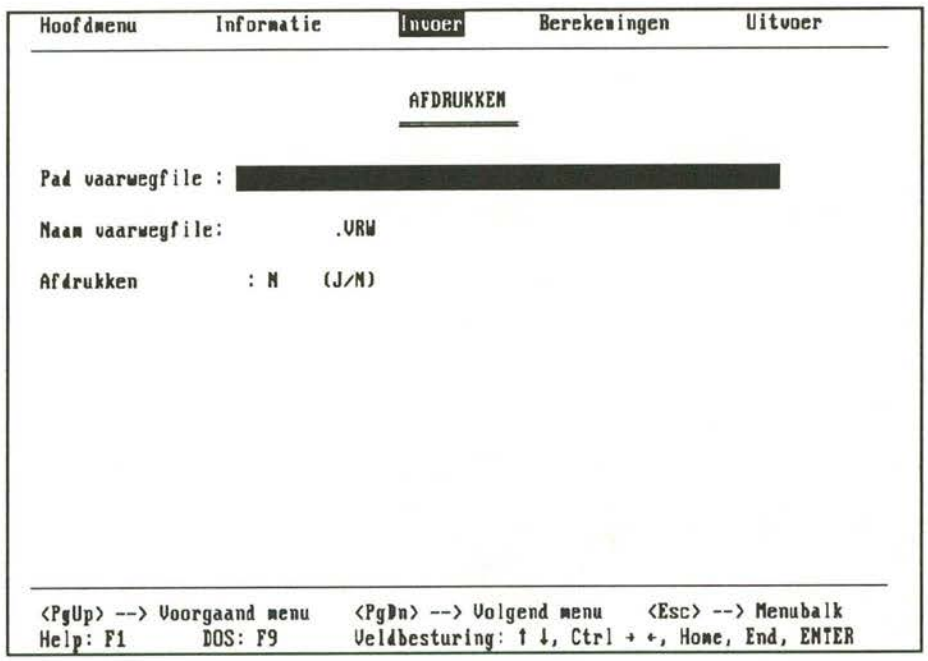
Bij *Naam scheepscontourfile* moet de naam van de af te drukken scheepscontourfile opgegeven worden.

Door *Afdrukken* 'ja' te kiezen, wordt de inhoud van de opgegeven scheepscontourfile op de aangesloten printer afgedrukt.

opmerkingen:

1) De af te drukken file moet wel bestaan. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de file af te drukken door de juiste pad en filenaam op te geven.
2) Indien op de PC geen printer is aangesloten of als deze niet aan staat, dan volgt een foutmelding. Door op een willekeurige toets te drukken verdwijnt deze foutmelding en kan men verder werken.
   Om af te kunnen drukken moet eerst de printer aangesloten en aangezet worden.

naam: AFDRUKKEN (vaarwegfile)



mode: mode I en II

tak: INVOER

functie: Op het afdrukken-scherm voor een vaarwegfile kan men:

- het pad en de naam van de file opgeven, waarvan men de inhoud wil afdrukken,
- opdracht geven tot het daadwerkelijk afdrukken van de inhoud van de opgegeven file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad vaarwegfile* dient het pad opgegeven te worden van de bij 'Naam vaarwegfile' weergegeven vaarwegfile. Indien de af te drukken file op de directory staat vanwaar WAROS werd opgestart, dan hoeft dit veld niet ingevuld te worden.

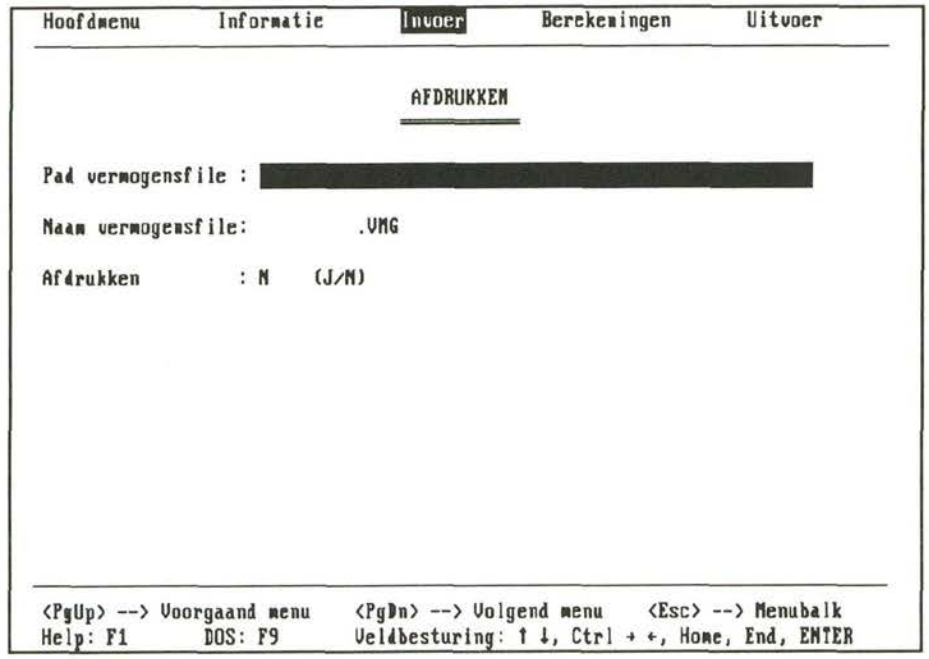
Bij *Naam vaarwegfile* moet de naam van de af te drukken vaarwegfile opgegeven worden.

Door *Afdrukken* 'ja' te kiezen, wordt de inhoud van de opgegeven vaarwegfile op de aangesloten printer afgedrukt.

opmerkingen:

1) De af te drukken file moet wel bestaan. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de file af te drukken door de juiste pad en filenaam op te geven.
2) Indien op de PC geen printer is aangesloten of als deze niet aan staat, dan volgt een foutmelding. Door op een willekeurige toets te drukken verdwijnt deze foutmelding en kan men verder werken.
   Om af te kunnen drukken moet eerst de printer aangesloten en aangezet worden.

naam: AFDRUKKEN (vermogensfile)



mode: mode I en II

tak: INVOER

functie: Op het afdrukken-scherm voor een vermogensfile kan men:

- het pad en de naam van de file opgeven, waarvan men de inhoud wil afdrukken,
- opdracht geven tot het daadwerkelijk afdrukken van de inhoud van de opgegeven file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad vermogensfile* dient het pad opgegeven te worden van de bij 'Naam vermogensfile' weergegeven vermogensfile. Indien de af te drukken file op de directory staat vanwaar WAROS werd opgestart, dan hoeft dit veld niet ingevuld te worden.

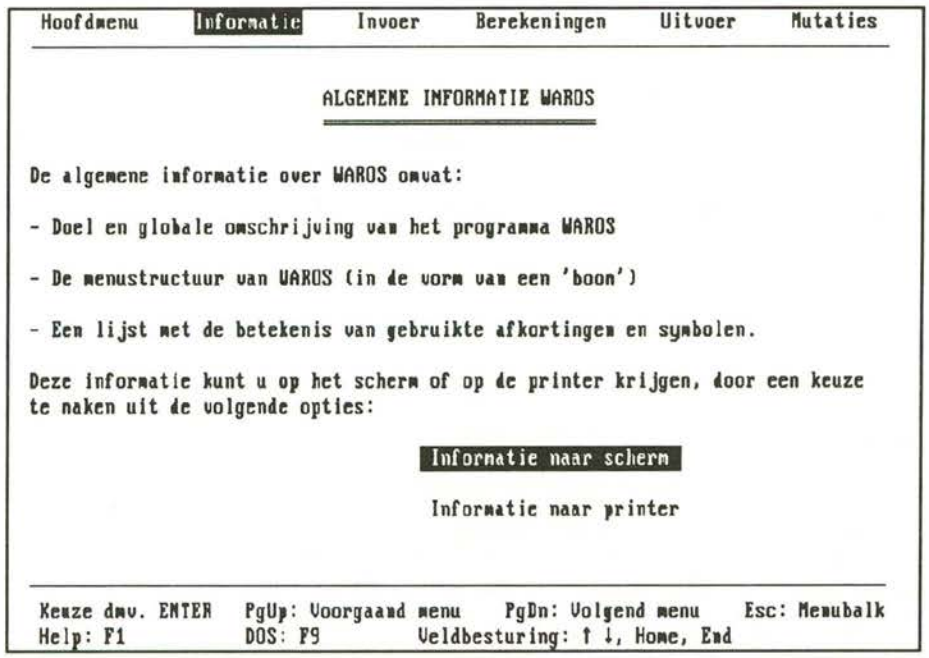
Bij *Naam vermogensfile* moet de naam van de af te drukken vermogensfile opgegeven worden.

Door *Afdrukken* 'ja' te kiezen, wordt de inhoud van de opgegeven vermogensfile op de aangesloten printer afgedrukt.

opmerkingen:

1) De af te drukken file moet wel bestaan. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de file af te drukken door de juiste pad en filenaam op te geven.
2) Indien op de PC geen printer is aangesloten of als deze niet aan staat, dan volgt een foutmelding. Door op een willekeurige toets te drukken verdwijnt deze foutmelding en kan men verder werken.
   Om af te kunnen drukken moet eerst de printer aangesloten en aangezet worden.

naam: ALGEMENE INFORMATIE WAROS



mode: I en II

tak: INFORMATIE

functie: Het 'algemene informatie WAROS'-scherm biedt de gebruiker de mogelijkheid nadere informatie over WAROS op te vragen. Deze informatie behelst:

- doel en globale omschrijving van het programma WAROS,
- de menustructuur van WAROS,
- een lijst met de betekenis van gebruikte afkortingen en symbolen.

acceptatie: De geselecteerde optie wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Informatie naar scherm* kiest als uitvoermedium voor de gewenste informatie het op de PC aangesloten beeldscherm. Zie ook opmerking 1 en 2.

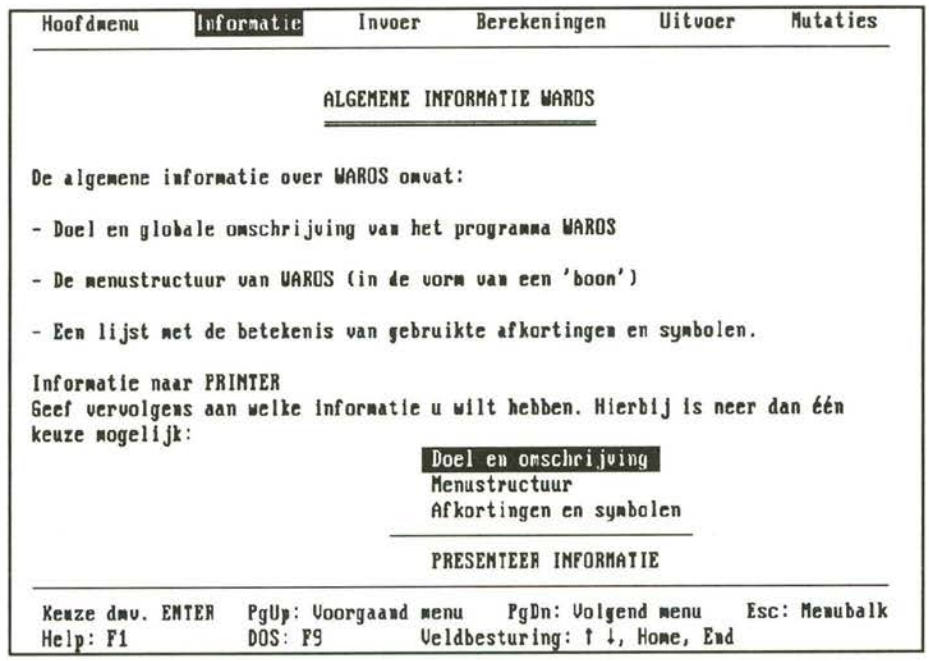
Informatie naar printer kiest als uitvoermedium voor de gewenste informatie de op de PC aangesloten printer. Zie ook opmerking 1 en 2.

opmerkingen:

1) Na de keuze van het invoermedium verschijnt er een scherm waarin u kunt aangegeven welke informatie u hebben wilt. Zie het scherm 'ALGEMENE INFORMATIE WAROS (naar scherm)' als u voor de optie 'Informatie naar scherm' hebt gekozen of het scherm 'ALGEMENE INFORMATIE WAROS (naar printer)' als u voor de optie 'Informatie naar printer' hebt gekozen.

2) Er zit geen verschil tussen de inhoud van de informatie die naar het scherm en naar de printer wordt gestuurd.

naam: ALGEMENE INFORMATIE WAROS (naar printer)



mode: I en II

tak: INFORMATIE

functie: Het scherm 'algemene informatie WAROS (naar printer)' biedt u de mogelijkheid nadere informatie over WAROS op de printer te laten afdrukken. U kunt kiezen uit de volgende informatie:

- doel en globale omschrijving van het programma WAROS,
- de menustructuur van WAROS,
- een lijst met de betekenis van gebruikte afkortingen en symbolen.

acceptatie: De geselecteerde optie(s) word(t)(en) geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items:

Doel en omschrijving geeft aan in opdracht van wie WAROS is gemaakt, waar het voor gebruikt kan worden en vertelt iets over de in WAROS gebruikte schematisatie. Zie ook opmerking 1.

Menustructuur geeft een gedetailleerd overzicht van de menustructuur van WAROS. Zie ook opmerking 1.

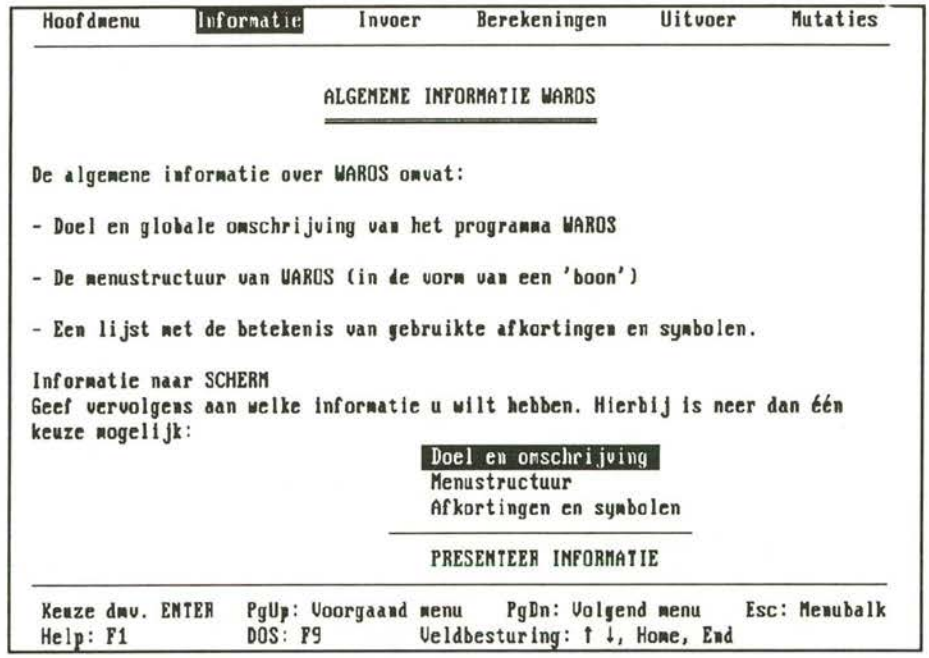
Afkortingen en symbolen geeft een overzicht van de binnen WAROS gebruikte symbolen en afkortingen. Zie ook opmerking 1 en 3.

PRESENTEER INFORMATIE activeert het naar de printer sturen van de door u geselecteerde informatie.

opmerkingen:

1) Een scherm-item wordt geselecteerd door het indrukken van de <ENTER>-toets. Een geselecteerd item wordt aan de linker kant voorzien van een kruisje 'X'. U kunt meerdere items tegelijk selecteren voordat u de 'PRESENTEER INFORMATIE'-opdracht geeft.
2) Voor het op de printer afdrukken van de door u gewenste informatie is het noodzakelijk dat uw PC is voorzien van een printer. Deze printer moet worden aangezet voordat u de printopdracht geeft.
3) Bij WAROS is ook een losse lijst met daarop de gehanteerde symbolen aanwezig. De symbolen op deze lijst hebben betrekking op fysische en numerieke grootheden en constanten.

naam: ALGEMENE INFORMATIE WAROS (naar scherm)



mode: I en II

tak: INFORMATIE

functie: Het scherm 'algemene informatie WAROS (naar scherm)' biedt u de mogelijkheid nadere informatie over WAROS op het beeldscherm te laten afdrukken. U kunt kiezen uit de volgende informatie:

- doel en globale omschrijving van het programma WAROS,
- de menustructuur van WAROS,
- een lijst met de betekenis van gebruikte afkortingen en symbolen.

acceptatie: De geselecteerde optie(s) wordt geactiveerd door het indrukken van de <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items:

Doel en omschrijving geeft aan in opdracht van wie WAROS is gemaakt, waar het voor gebruikt kan worden en vertelt iets over de in WAROS gebruikte schematisatie. Zie ook opmerking 1.

Menustructuur geeft een gedetailleerd overzicht van de menustructuur van WAROS. Zie ook opmerking 1.

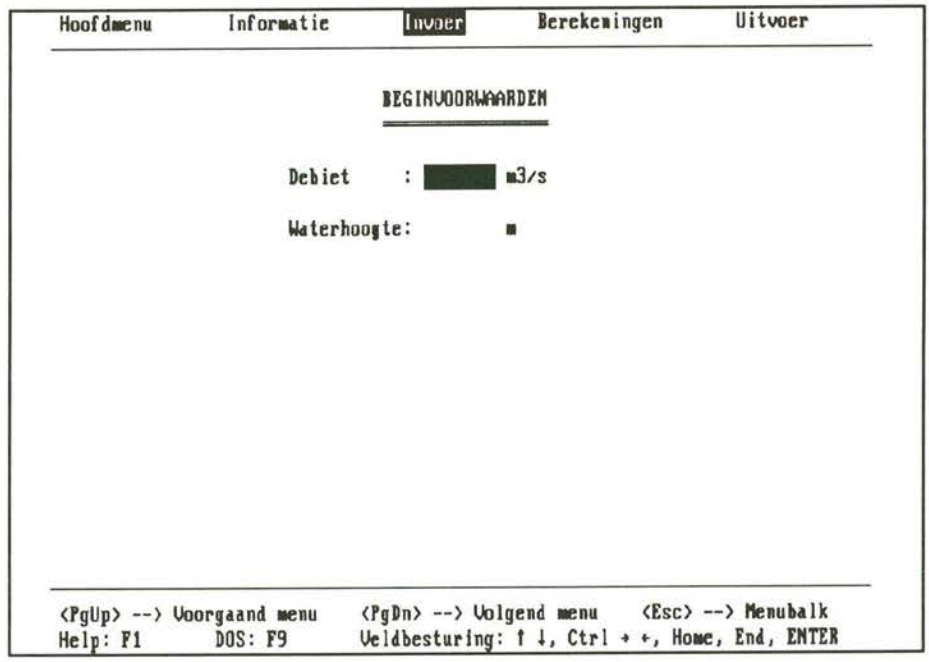
Afkortingen en symbolen geeft een overzicht van de binnen WAROS gebruikte symbolen en afkortingen. Zie ook opmerking 1 en 2.

PRESENTEER INFORMATIE activeert het naar de printer sturen van de door u geselecteerde informatie.

opmerkingen:

1) Een scherm-item wordt geselecteerd door het indrukken van de <ENTER>-toets. Een geselecteerd item wordt aan de linker kant voorzien van een kruisje 'X'. U kunt meerdere items tegelijk selecteren voordat u de 'PRESENTEER INFORMATIE'-opdracht geeft.
2) Bij WAROS is ook een losse lijst met daarop de gehanteerde symbolen aanwezig. De symbolen op deze lijst hebben betrekking op fysische en numerieke grootheden en constanten.

naam: BEGINVOORWAARDEN (mode I)



mode: I

tak: INVOER

functie: Op het beginvoorwaarden-scherm:

- worden een beginwaarde voor het debiet en de waterhoogte in de vaarweg opgegeven.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: De waarde die bij *Debiet* wordt ingevoerd, wordt gebruikt om de berekening van een startwaarde voor het debiet te voorzien. Overal in de vaarweg is het debiet gelijk aan de hier ingevoerde waarde.
Voorts heeft de waarde die bij 'Debiet' wordt ingevoerd betrekking op de rand waarop als randvoorwaarde een constant debiet is opgegeven. Aangezien er slechts één rand met van een constant debiet kan worden voorzien, wordt deze waarde automatisch aan de juiste rand toegekend.

De waarde die aan het debiet wordt toegekend, kan zowel positief als negatief zijn en is niet begrensd.

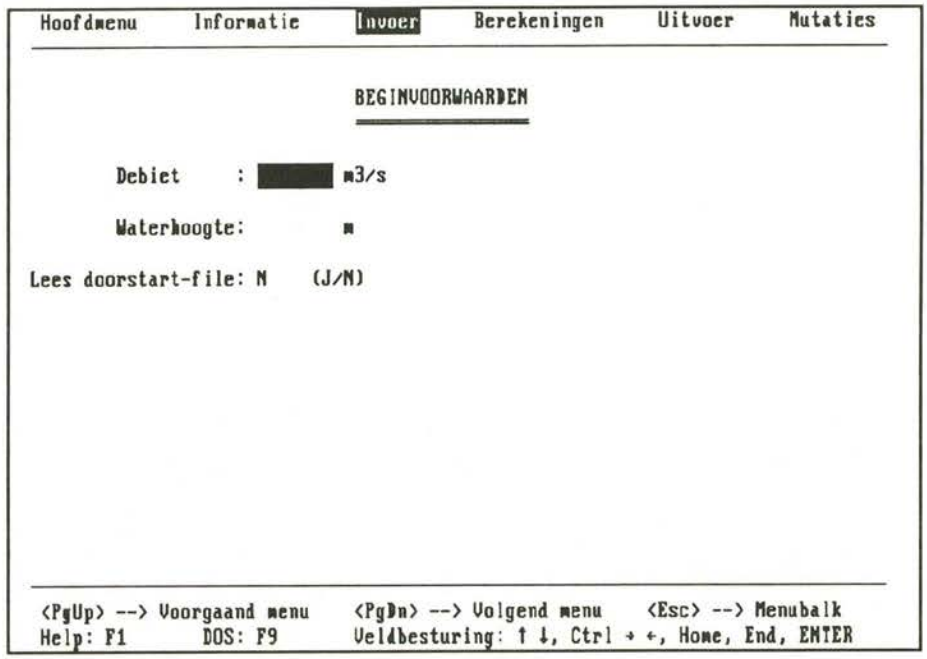
De waarde die bij *Waterhoogte* wordt ingevoerd, wordt gebruikt om de berekening van een startwaarde voor de waterhoogte te voorzien. Overal in de vaarweg is de waterhoogte gelijk aan de hier ingevoerde waarde (een vlakke waterspiegel).
Tevens heeft de waarde die bij 'Waterhoogte' wordt ingevoerd betrekking op de rand waarop als randvoorwaarde een constante waterhoogte is opgegeven. Aangezien er slechts één rand van een constante waterhoogte kan worden voorzien, wordt deze waarde automatisch aan de juiste rand toegekend.

De waterhoogte is een waarde die correspondeert met een positie ten opzichte van het nulpunt op de verticale as die is gebruikt bij het definieren van de vaarweg (bijvoorbeeld t.o.v. NAP, als de vaarweg ook t.o.v. NAP is ingevoerd). Indien de opgegeven waterhoogte lager ligt dan de bodem of hoger is dan de oevers van de vaarweg, zal het rekenhart de berekening afbreken. Het invoermenu controleert hier niet op en laat alle waarden toe.

opmerkingen:

1) Zowel voor het debiet als voor de waterhoogte moet een waarde worden ingevuld.

naam: BEGINVOORWAARDEN (mode II)



mode: II

tak: INVOER

functie: Op het beginvoorwaarden-scherm:

- worden een beginwaarde voor het debiet en de waterhoogte in de vaarweg opgegeven,
- kan men aangeven dat men gebruik wil maken van een doorstart-file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: De waarde die bij *Debiet* wordt ingevoerd, wordt gebruikt om de berekening van een startwaarde voor het debiet te voorzien. Overal in de vaarweg is het debiet gelijk aan de hier ingevoerde waarde.
Voorts heeft de waarde die bij 'Debiet' wordt ingevoerd betrekking op de rand waarop als randvoorwaarde een constant debiet is opgegeven. Aangezien er slechts één rand van een constant debiet kan worden voorzien, wordt deze waarde automatisch aan de juiste rand toegekend.

De waarde die aan het debiet wordt toegekend, kan zowel positief als negatief zijn en is niet begrensd.

De waarde die bij *Waterhoogte* wordt ingevoerd, wordt gebruikt om de berekening van een startwaarde voor de waterhoogte te voorzien. Overal in de vaarweg is de waterhoogte gelijk aan de hier ingevoerde waarde (een vlakke waterspiegel).
Tevens heeft de waarde die bij 'Waterhoogte' wordt ingevoerd betrekking op de rand waarop als randvoorwaarde een constante waterhoogte is opgegeven. Aangezien er slechts één rand van een constante waterhoogte kan worden voorzien, wordt deze waarde automatisch aan de juiste rand toegekend.

De waterhoogte is een waarde die correspondeert met een positie ten opzichte van het nulpunt op de verticale as die is gebruikt bij het definieren van de vaarweg (bijvoorbeeld t.o.v. NAP, als de vaarweg ook t.o.v. NAP is ingevoerd). Indien de opgegeven waterhoogte lager ligt dan de bodem of hoger is dan de oevers van de vaarweg, zal het rekenhart de berekening afbreken. Het invoermenu controleert hier niet op en laat alle waarden toe.

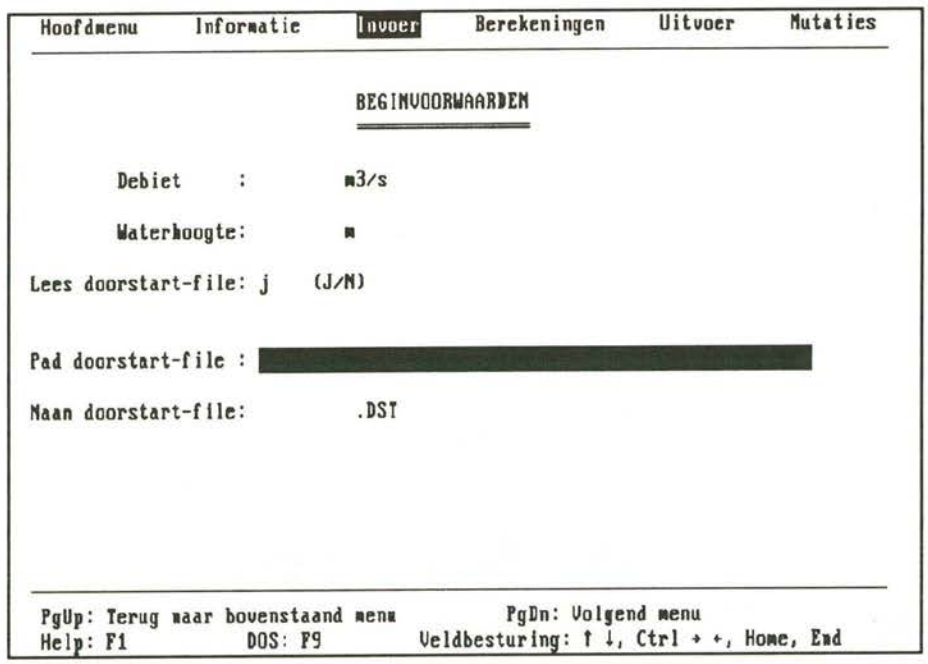
Bij *Lees doorstart-file* kan men aangeven of men gebruik wil maken van een (reeds eerder) aangemaakte doorstart-file of niet.
Een doorstart-file bevat de debieten en de waterstanden uit een eerdere berekening. Door te kiezen voor een bepaalde doorstart-file, zullen de in deze file aanwezige debieten en waterhoogten in de nog uit te voeren berekening als startwaarden worden gebruikt. De berekening begint dan (veelal) niet met een constant debiet en een constante waterhoogte in de vaarweg, zoals dat wel het geval is als men geen doorstart-file gebruikt (zie ook opmerking 1).

Indien men bij deze optie 'ja' invult, dan wordt er een deelscherm geopend waarop het pad en de naam van een doorstartfile ingevoerd kunnen worden (zie het scherm 'BEGINVOORWAARDEN (met doorstartfile)').

opmerkingen:

1) Het gebruik van doorstartfile's wordt afgeraden. Zie sectie 5.4.

naam: BEGINVOORWAARDEN (met doorstartfile)



mode: II

tak: INVOER

functie: Op het beginvoorwaarden-scherm (met doorstartfile):

- kan een beginwaarde voor het debiet en de waterhoogte in de vaarweg worden opgegeven,
- kunnen het pad en de filenaam van de te gebruiken doorstartfile opgegeven worden.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: De waarde die bij *Debiet* wordt ingevoerd, wordt gebruikt om de berekening van een startwaarde voor het debiet te voorzien. Overal in de vaarweg is het debiet gelijk aan de hier ingevoerde waarde.
Voorts heeft de waarde die bij 'Debiet' wordt ingevoerd betrekking op de rand waarop als randvoorwaarde een constant debiet is opgegeven. Aangezien er slechts één rand van een constant debiet kan worden voorzien, wordt deze waarde automatisch aan de juiste rand toegekend.

De waarde die aan het debiet wordt toegekend, kan zowel positief als negatief zijn en is niet begrensd.

De waarde die bij *Waterhoogte* wordt ingevoerd, wordt gebruikt om de berekening van een startwaarde voor de waterhoogte te voorzien. Overal in de vaarweg is de waterhoogte gelijk aan de hier ingevoerde waarde (een vlakke waterspiegel).
Tevens heeft de waarde die bij 'Waterhoogte' wordt ingevoerd betrekking op de rand waarop als randvoorwaarde een constante waterhoogte is opgegeven. Aangezien er slechts één rand van een constante waterhoogte kan worden voorzien, wordt deze waarde automatisch aan de juiste rand toegekend.

De waterhoogte is een waarde die correspondeert met een positie ten opzichte van het nulpunt op de verticale as die is gebruikt bij het definieren van de vaarweg (bijvoorbeeld t.o.v. NAP, als de vaarweg ook t.o.v. NAP is ingevoerd). Indien de opgegeven waterhoogte lager ligt dan de bodem of hoger is dan de oevers van de vaarweg, zal het rekenhart de berekening afbreken. Het invoermenu controleert hier niet op en laat alle waarden toe.

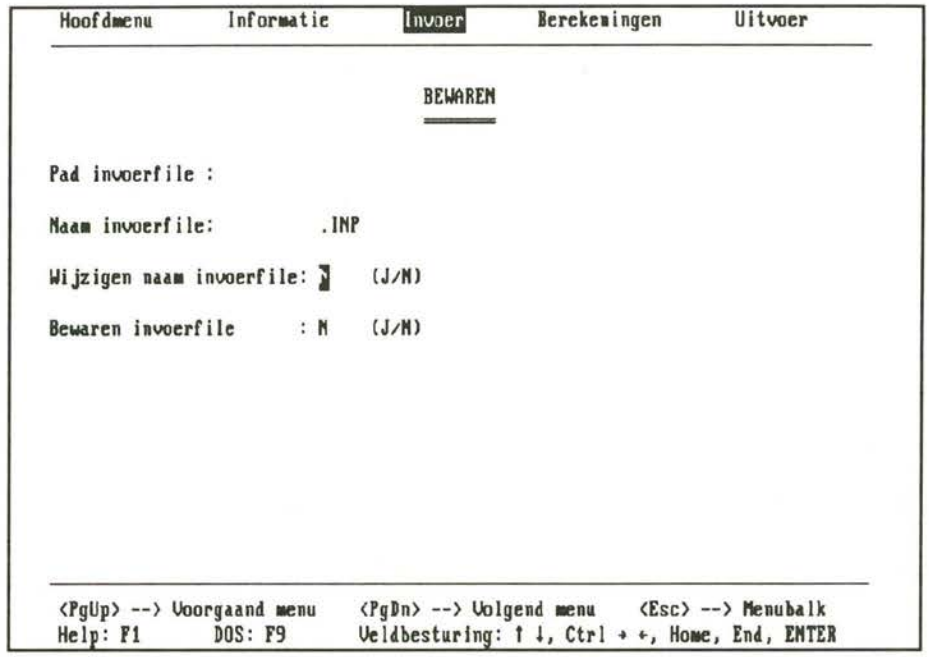
Bij *Lees doorstart-file* kan men aangeven of men gebruik wil maken van een (reeds eerder) aangemaakte doorstart-file of niet (zie opmerking 1).
Een doorstart-file bevat de debieten en de waterstanden uit een eerdere berekening. Door te kiezen voor een bepaalde doorstart-file, zullen de in deze file aanwezige debieten en waterhoogten in de nog uit te voeren berekening als startwaarden worden gebruikt. De berekening begint dan (veelal) niet met een constant debiet en een constante waterhoogte in de vaarweg (zoals dat wel het geval is als men geen doorstart-file gebruikt).

Bij *Pad doorstart-file* (optioneel) kan het pad behorende bij de onder 'Naam doorstart-file' ingevoerde filenaam worden opgegeven. Indien geen pad wordt opgegeven, wordt de directory van waar WAROS is opgestart als pad gebruikt.
Bij *Naam doorstart-file* (verplicht) wordt de naam van een doorstart-file verwacht. Dit moet de naam van een bestaande doorstart-file zijn.
De extentie van de vermogensfile is '.DST '. Deze extentie kan niet veranderd worden. Zie ook opmerking 2.

opmerkingen:

1) Het huidige scherm (met doorstartfile-gegevens) is alleen zichtbaar als bij 'Lees doorstart-file' 'ja' is ingevuld. Indien men alsnog besluit geen gebruik te willen maken van een doorstartfile, dan is voldoende om bij 'Lees doorstart-file' 'nee' in te vullen en de PgDn-toets in te drukken. Dit scherm zal pas dan weer verschijnen als bij 'Lees doorstart-file' weer 'ja' wordt ingevuld. De reeds eerder ingevulde pad- en filenaam blijven bewaard tot het programma wordt beeindigd.
2) De doorstart-file is een file, afkomstig van een eerdere berekening. Het gebruik van doorstart-file's is alleen mode II gebruikers toegestaan. Het gebruik van doorstartfile's wordt overigens afgeraden. Zie sectie 5.4.

naam: BEWAREN



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het bewaren-scherm kan de gebruiker opdracht geven tot:

- het bewaren van de tijdens de invoer-sessie gemaakte invoerfile,
- het wijzigen van de naam van de invoerfile.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad invoerfile* (informatief) is het pad behorende bij de onder 'Naam invoerfile' afgedrukte filenaam weergegeven. Indien dit pad niet wordt gewijzigd (zie de optie 'Wijzigen naam invoerfile'), zal dit pad bij keuze van 'Bewaren invoerfile' in de database worden opgeslagen.

Bij *Naam invoerfile* (informatief) wordt de naam waaronder de invoerfile in de database wordt opgeslagen, weergegeven. Deze filenaam kan worden gewijzigd door de keuze van 'Wijzigen naam invoerfile'.
De extentie van de invoerfile is '.INP '. Deze extentie kan niet veranderd worden.

De optie *Wijzigen naam invoerfile* (optioneel) maakt het mogelijk het pad en de naam van de invoerfile zoals die onder 'Pad invoerfile' en 'Naam invoerfile' zijn weergegeven te wijzigen. Indien men bij deze optie 'ja' opgeeft, verdwijnen de opties 'Wijzigen naam invoerfile' en 'Bewaren invoerfile' en verschijnt de vraag 'Akkoord naam invoerfile' (zie het scherm 'BEWAREN (invoerfile)'). Voorts is het mogelijk de velden 'Pad invoerfile' en 'Naam invoerfile' te wijzigen.

Bij *Bewaren invoerfile* (optioneel) wordt de mogelijkheid geboden de gegevens over de aangemaakte invoerfile op te slaan in de database. Deze optie zorgt er tevens voor dat het invoerbestand naar schijf wordt geschreven, zodat het bij een berekening als invoerbestand kan dienen. **Indien men geen gebruik maakt van deze optie, gaat het tijdens de sessie aangemaakte invoerbestand verloren bij het verlaten van het programma. Bewaar dus altijd de aangemaakte invoerfile.**

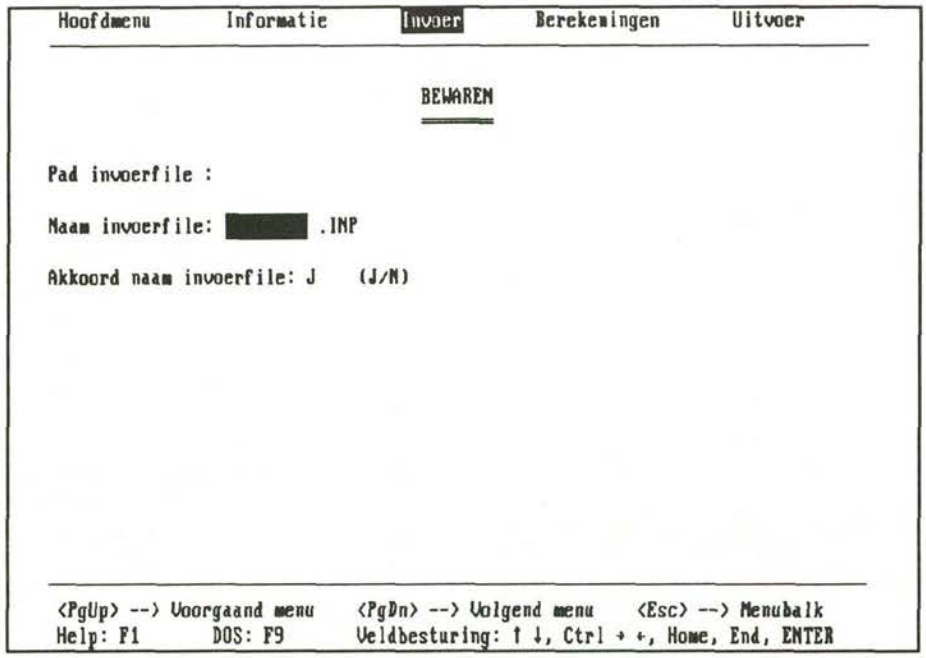
De bewaaropdracht wordt alleen succesvol uitgevoerd als alle verplicht in te vullen velden van gegevens zijn voorzien. Bij het ontbreken van bepaalde gegevens zal een waarschuwing volgen, waarna u de gelegenheid wordt geboden deze gegevens alsnog in te vullen.

De file wordt weggeschreven naar de onder 'Pad invoerfile' opgegeven directory met de bij 'Naam invoerfile' opgegeven filenaam.

opmerkingen:

1) De bij 'Pad invoerfile' en 'Naam invoerfile' afgebeelde pad- en filenaam corresponderen met die zoals weergegeven (ingevoerd) op het scherm RUNIDENTIFICATIE. Indien de gebruiker hier besluit iets aan deze namen te veranderen, wordt deze naamswijziging automatisch ook op het scherm RUNIDENTIFICATIE aangebracht.

naam: BEWAREN (invoerfile)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op dit deelscherm van het scherm BEWAREN:

- kan men het pad en de filenaam van de invoerfile wijzigen, voordat deze naar schijf wordt geschreven en de relevante gegevens opgeslagen worden in de database,
- moet men zich akkoord verklaren met de gewijzigde pad en filenaam.

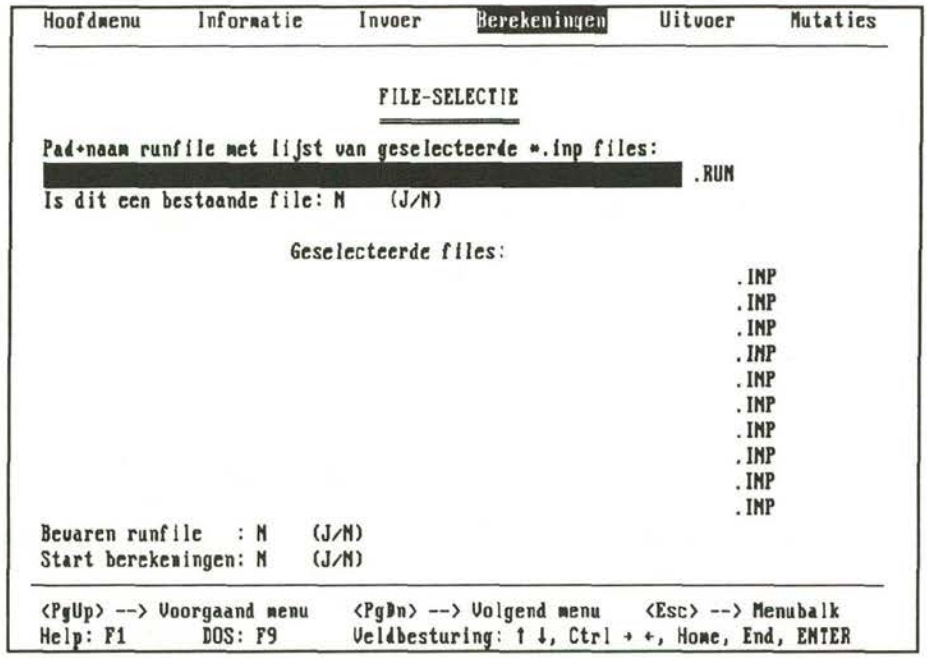
acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad invoerfile* (optioneel) kan het pad behorende bij de onder 'Naam invoerfile' ingevoerde filenaam worden gewijzigd. Indien geen pad wordt opgegeven, wordt de directory van waar WAROS is opgestart als pad gebruikt.

Bij *Naam invoerfile* (optioneel) kan de naam van de invoerfile worden gewijzigd.
De extentie van de invoerfile is '.INP '. Deze extentie kan niet veranderd worden.

Indien men bij *Akkoord naam invoerfile* 'ja' kiest, worden de nieuwe namen verwerkt. Kiest men 'nee' dan blijven de 'oude' namen gehandhaafd. In beide gevallen komt men terug in het originele scherm BEWAREN.

naam: FILE-SELECTIE



mode: I en II

tak: BEREKENINGEN

functie: Op het 'file-selectie'-scherm:

- wordt de inhoud van een (optionele) run-file aangemaakt,
- kan de pad- en filenaam van de run-file worden opgegeven,
- kan worden aangegeven of de opgegeven run-file een reeds bestaande file is die ingelezen moet worden,
- worden opgegeven de pad- en filenamen van de invoerfiles die als invoer voor de berekeningen moeten dienen,
- kan opdracht worden gegeven de aangemaakte run-file naar schijf te schrijven,
- kan opdracht worden gegeven de berekeningen te starten, waarbij de weergegeven invoerfiles als invoer voor het rekenhart zullen dienen.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad+naam runfile met lijst van geselecteerde *.inp files* kan het pad en de naam van een te gebruiken (of te bewaren) runfile worden opgegeven. Indien geen pad wordt opgegeven, maar wel een filenaam, dan veronderstelt WAROS dat de opgegeven file staat op de directory vanwaar WAROS is opgestart.
Het invullen van dit veld is niet verplicht. Er zijn twee redenen om dit veld wel in te vullen:

1) U wilt de inhoud van een reeds eerder gemaakte run-file gebruiken om de velden met 'Geselecteerde files' te vullen.
2) U wilt dat de namen van de door u geselecteerde invoerfiles worden opgeslagen in een run-file, zodat u daar later weer gebruik van kunt maken.

Indien u geen runfilenaam opgeeft en geen opdracht geeft deze te bewaren, zullen de namen van de geselecteerde invoerfiles verloren gaan bij het beeindigen van WAROS.

Is dit een bestaande file kan worden gebruikt om aan te geven dat de door u opgegeven runfile reeds bestaat en dat u de inhoud ervan in het scherm geladen wilt hebben.
Indien de opgegeven filenaam correct is, zullen de velden voor 'Geselecteerde files' worden gevuld met de namen van de invoerfiles uit de opgegeven runfile. Indien de opgegeven filenaam niet correct is, zal er een foutmelding volgen. Na het indrukken van een willekeurige toets en het corrigeren van de filenaam kunt u het nogmaals proberen.

Bij *Geselecteerde files* kunt u maximaal 10 pad- en filenamen opgeven van invoerfiles die als invoer voor het WAROS-rekenprogramma moeten dienen. U kunt per veld slechts één filenaam (eventueel voorzien van een padnaam) opgeven.
Indien u geen padnaam opgeeft, wordt als pad gebruikt de directory vanwaar u WAROS hebt opgestart.

Indien u bij *Bewaren runfile* 'ja' invult, dan zullen de pad- en filenamen van de door u voor een berekening geselecteerde invoerfiles worden weggeschreven naar de file met pad- en filenaam zoals weergegeven bij 'Pad+naam runfile ...'. Indien de opgegeven runfile reeds bestaat, dan volgt er een waarschuwing. U kunt dan alsnog beslissen om de bestaande file te overschrijven of om de naam van de runfile te wijzigen.

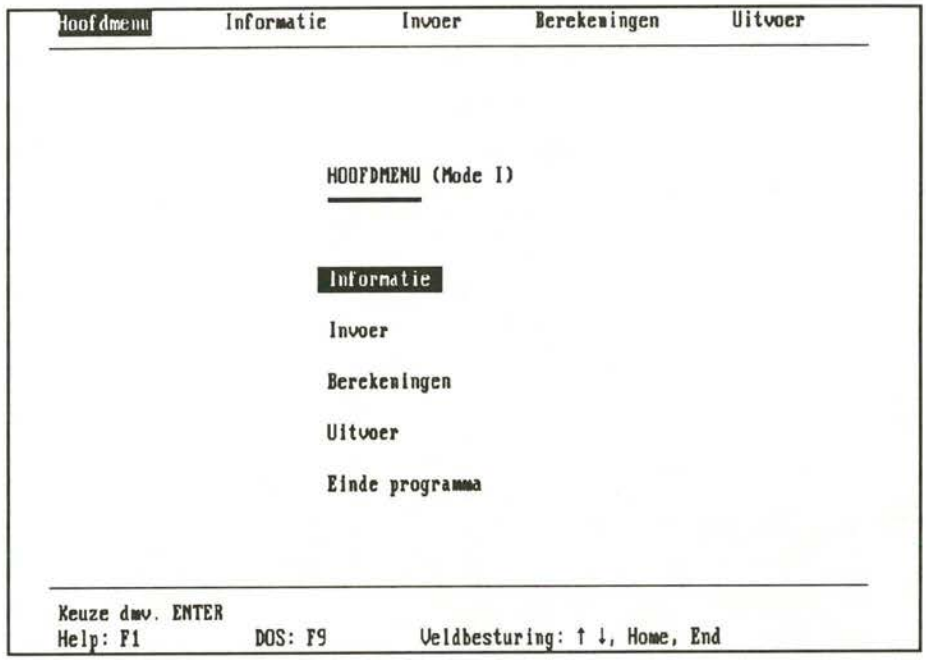
Met de opdracht *Start berekeningen* 'ja' start u een serie berekeningen, waarbij voor iedere geselecteerde invoerfile een WAROS-berekening wordt gestart. WAROS verlaat daarbij het huidige menuprogramma en start het rekenprogramma. Als alle berekeningen zijn uitgevoerd, keert WAROS terug in het huidige menu.
U mag pas dan een berekening starten als u minimaal één invoerfile heeft geselecteerd.

opmerkingen:

1) U kunt de berekening gebaseerd op een bepaalde invoerfile afbreken door tegelijkertijd de <Ctrl>- en <C>-toets in te drukken. Het rekenprogramma zal dan de volgende invoerfile uit de lijst als invoer nemen.
   Indien u alles wilt afbreken, dus de huidige berekening en de nog uit te voeren berekeningen, dan dient u de tegelijkertijd de <Ctrl>- en <Break>-toets in te drukken. Hiermee wordt ook het menuprogramma van WAROS beeindigd. Alle ingevoerde, maar nog niet weggeschreven data gaat dan verloren !

N.B: U kunt alleen gebruik maken van de hierboven genoemde 'Ctrl-Break'-optie, indien u BREAK ON heeft staan (zie uw DOS-handleiding).

naam: HOOFDMENU (mode I)



mode: I

tak: HOOFDMENU

functie: Op het hoofdmenu-scherm kan een keuze gemaakt worden uit:

- het verkrijgen van informatie over het programma WAROS,
- het maken van een invoerfile,
- het opstarten van berekeningen,
- het visualiseren van uitvoer,
- het beëindigen van het programma.

acceptatie: De geselecteerde optie wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Informatie* verstrekt algemene informatie over WAROS. Deze informatie behelst:

- het doel en een globale beschrijving van het programma WAROS,
- de menustructuur van WAROS,
- een lijst met de betekenis van gebruikte afkortingen en symbolen.

Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de INFORMATIE-tak van WAROS.

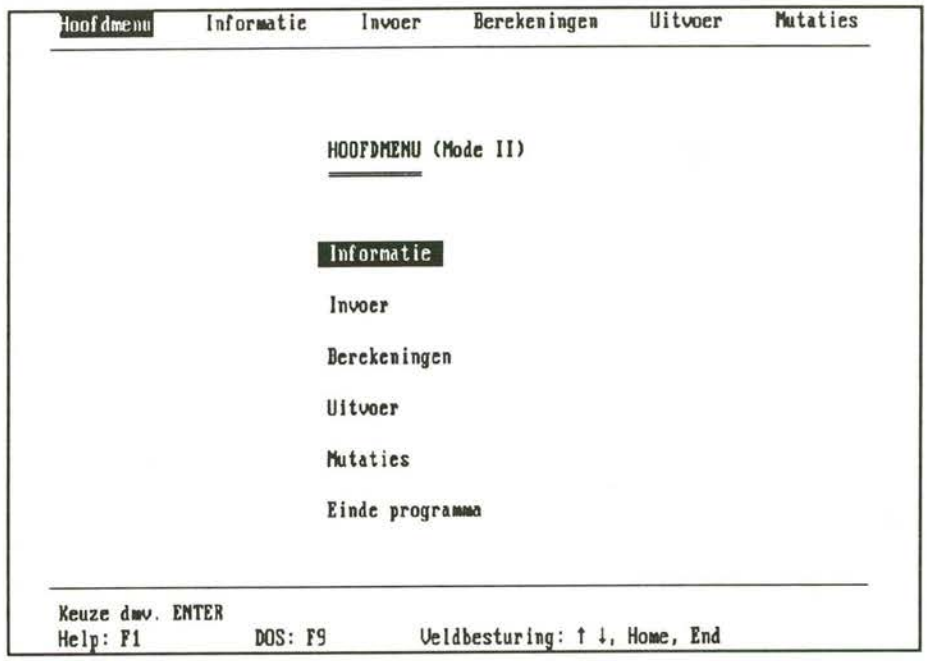
Invoer biedt de mogelijkheid om voor de uit te voeren berekeningen één of meerdere invoerbestanden aan te maken of te wijzigen. Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de INVOER-tak van WAROS.

Berekeningen biedt de mogelijkheid een aantal berekeningen te maken. Hiertoe wordt een runfile aangemaakt. Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de BEREKENINGEN-tak van WAROS.

Uitvoer biedt de mogelijkheid rekenresultaten in tabel- of grafische vorm uit te voeren. Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de UITVOER-tak van WAROS.

Einde programma beëindigt het WAROS-programma. De gebruiker keert terug naar de DOS-prompt.

naam: HOOFDMENU (mode II)



mode: II

tak: HOOFDMENU

functie: Op het hoofdmenu-scherm kan een keuze gemaakt worden uit:

- het verkrijgen van informatie over het programma WAROS,
- het maken van een invoerfile,
- het opstarten van berekeningen,
- het visualiseren van uitvoer,
- het aanbrengen van mutaties in specifieke constanten en coëfficiënten,
- het beëindigen van het programma.

acceptatie: De geselecteerde optie wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Informatie* verstrekt algemene informatie over WAROS. Deze informatie behelst:

- het doel en een globale beschrijving van het programma WAROS,
- de menustructuur van WAROS,
- een lijst met de betekenis van gebruikte afkortingen en symbolen.

Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de INFORMATIE-tak van WAROS.

Invoer biedt de mogelijkheid om voor de uit te voeren berekeningen één of meerdere invoerbestanden aan te maken of te wijzigen. Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de INVOER-tak van WAROS.

Berekeningen biedt de mogelijkheid een aantal berekeningen te maken. Hiertoe wordt een runfile aangemaakt. Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de BEREKENINGEN-tak van WAROS.

Uitvoer biedt de mogelijkheid rekenresultaten in tabel- of grafische vorm uit te voeren. Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de UITVOER-tak van WAROS.

Mutaties biedt de mogelijkheid een aantal scheepscoëfficiënten en numerieke coëfficiënten aan te passen voor experimentele doeleinden. Selectie van deze optie brengt de gebruiker in de MUTATIES-tak van WAROS.

Einde programma beëindigt het WAROS-programma. De gebruiker keert terug naar de DOS-prompt.

naam: KEUZE GEBRUIKERSMODE

mode: I en II

functie: Op het 'keuze gebruikersmode'-scherm moet de gebruiker aangeven wat voor soort berekeningen voorbereid en uitgevoerd moeten worden. Hierbij kan worden gekozen uit:

- mode I: berekeningen die gebruik maken van de standaard schepen, vaarwegen en coëfficiënten.
- mode II: berekeningen waarbij gebruik gemaakt wordt van door de gebruiker zelf gedefinieerde scheepstypen, vaarwegen en niet standaard coëfficiënten.

acceptatie: De geselecteerde mode wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Mode I* is bestemd voor gebruikers die uitsluitend met de door de Dienst Verkeerskunde goedgekeurde scheepstypen, vaarwegen, scheepscoëfficiënten en numerieke coëfficiënten willen rekenen. De mode I gebruiker loopt hierdoor veel minder risico foutieve resultaten te krijgen ten gevolge van een ongelukkige keuze van één der coëfficiënten.

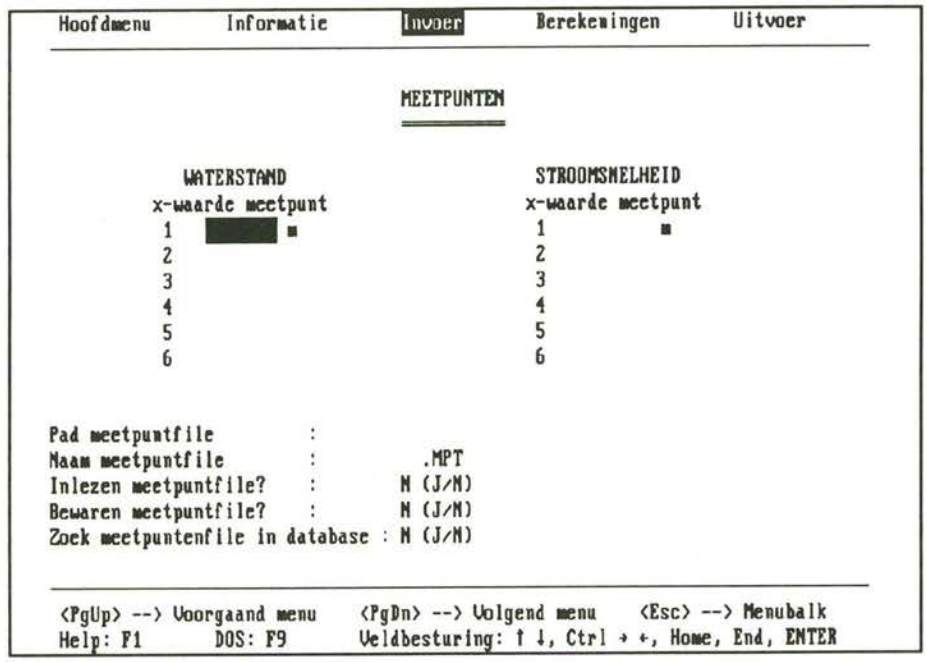
De mode I gebruiker heeft toegang tot de takken INFORMATIE, INVOER, BEREKENINGEN en UITVOER.

Mode II is bestemd voor gebruikers die experimentele berekeningen willen uitvoeren. Zij hebben de mogelijkheid eigen gedefinieerde scheepstypen en vaarwegen te gebruiken. Daarnaast heeft de mode II gebruiker toegang tot alle wijzigbare coëfficiënten en kan hij gebruik maken van een doorstartfile.

De mogelijkheden die het gebruik van mode II biedt, kunnen resulteren in moeilijk te interpeteren of fysisch niet relevante rekenresultaten. Om deze reden is het noodzakelijk dat de mode II gebruiker een grote mate van materiedeskundigheid heeft.

De mode II gebruiker heeft toegang tot de takken INFORMATIE, INVOER, BEREKENINGEN, UITVOER en MUTATIES.

naam: MEETPUNTEN



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het meetpunten-scherm:

- kunnen tot maximaal 6 meetpunten worden opgegeven waarin de waterhoogte wordt geregistreerd,
- kunnen tot maximaal 6 meetpunten worden opgegeven waarin de stroomsnelheid van het water wordt geregistreerd,
- kan opdracht gegeven worden een bestaande meetpunten-file in te lezen,
- kan opdracht gegeven worden de op dit scherm aangemaakte meetpunten-file op schijf op te slaan,
- kan opdracht gegeven worden een bestaande meetpunten-file uit de database te zoeken.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: De kolom *WATERSTAND* biedt ruimte voor 6 meetpunten waarin de waterstand gedurende de berekening wordt geregistreerd. Ingevoerd worden de posities (in meters) van de meetpunten in de vaarweg. Meetpunten moeten binnen de vaarweg liggen. Indien zij er buiten liggen, wordt de berekening afgebroken. De posities van de meetpunten worden ten opzichte van het aardvast assenstelsel ingevoerd.
De meetpuntposities hoeven niet in een bepaalde volgorde te worden ingevoerd. Het opgeven van geen enkel waterstandsmeetpunt is toegestaan.

De kolom *STROOMSNELHEID* biedt ruimte voor 6 meetpunten waarin de stroomsnelheid van het water gedurende de berekening wordt geregistreerd. Ingevoerd worden de posities (in meters) van de meetpunten in de vaarweg. Meetpunten moeten binnen de vaarweg liggen. Indien zij er buiten liggen, wordt de berekening afgebroken. De posities van de meetpunten worden ten opzichte van het aardvast assenstelsel ingevoerd.
De meetpuntposities hoeven niet in een bepaalde volgorde te worden ingevoerd. Het opgeven van geen enkel stroomsnelheidsmeetpunt is toegestaan.

Bij *Pad meetpuntfile* kan het pad behorende bij de onder 'Naam meetpuntfile' ingevoerde filenaam worden opgegeven. Indien geen pad wordt opgegeven, wordt de directory van waar WAROS is opgestart als pad gebruikt.

Bij *Naam meetpuntfile* wordt de naam van een meetpuntfile verwacht. Dit moet de naam van een reeds bestaande meetpuntfile zijn.
De extentie van de meetpuntfile is '.MPT '. Deze extentie kan niet veranderd worden.

Inlezen meetpuntfile? Indien voor deze optie 'ja' wordt gekozen, wordt de inhoud van de opgegeven file ingelezen en weergegeven in de kolommen 'WATERSTAND' en 'STROOMSNELHEID'.

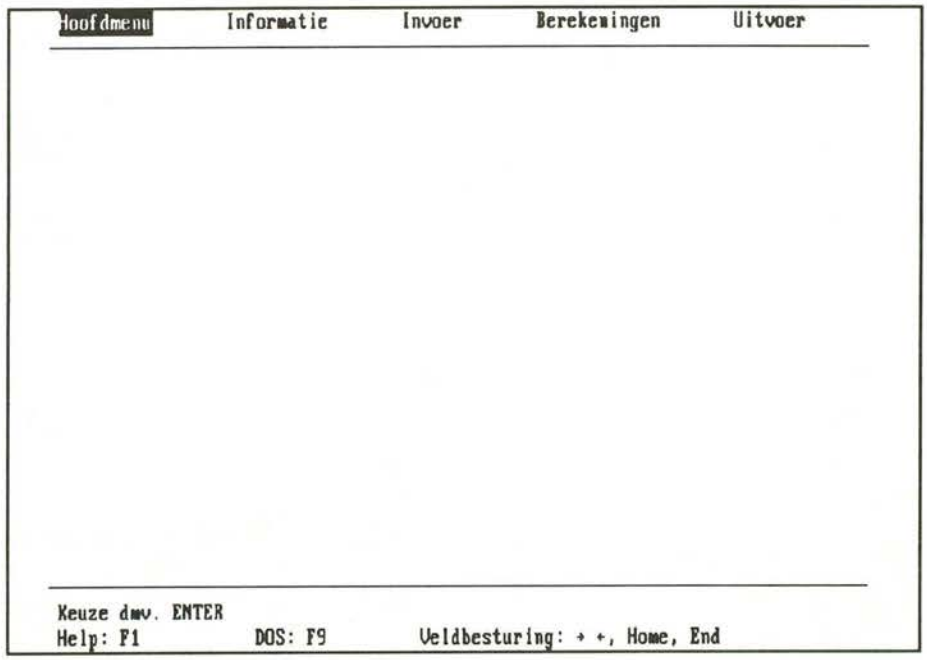
Bewaren meetpuntfile? Indien voor deze optie wordt gekozen, worden de posities van de waterstandsmeetpunten naar de boven opgegeven file geschreven. Voorts worden de volgende gegevens met betrekking tot deze meetpuntenfile in de database opgeslagen: pad + filenaam, datum, vaarwegnaam en sluisnaam.

Zoek meetpuntenfile in database. Deze optie maakt het mogelijk een bestaande meetpuntenfile uit de database te zoeken. Dit maakt het zoeken naar de benodigde meetpuntenfile veel eenvoudiger. Meetpuntenfiles zijn alleen in de database terug te vinden als ze daarin zijn opgeslagen. Een meetpuntenfile kan met behulp van de hier boven genoemde optie 'Bewaren meetpuntenfile?' in de database gebracht worden.
Bij de keuze 'ja' zal een nieuw scherm geopend worden. De databaseschermen worden beschreven in sectie 4.3.

opmerkingen:

1) Het is niet mogelijk om met de pijltjes-toetsen van de waterstands- of stroomsnelheidskolom naar het opdrachtenblok onder deze kolommen te springen. Deze overgang moet worden gemaakt door in het 6^{e} meetpunt van de stroomsnelheidskolom op de <ENTER>-toets te drukken. Dit veld ondervindt van deze handeling geen nadelige gevolgen, ongeacht of het ingevuld is of niet.

naam: MENUBALK (mode I)



mode: I

tak: -

functie: Via de menubalk boven in dit scherm kan een keuze gemaakt worden uit één der takken:

- Hoofdmenu
- Informatie
- Invoer
- Berekeningen
- Uitvoer

acceptatie: De geselecteerde tak wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Hoofdmenu* opent het scherm 'HOOFDMENU (mode I)'. Het huidige scherm biedt dezelfde keuzemogelijkheden als dat scherm. Het scherm 'HOOFDMENU' biedt echter de mogelijkheid WAROS te beëindigen, de menubalk niet.

Informatie brengt de gebruiker in de INFORMATIE-tak van WAROS. Deze tak verstrekt algemene informatie over WAROS. Deze informatie behelst:

- het doel en een globale beschrijving van het programma WAROS,
- de menustructuur van WAROS,
- een lijst met de betekenis van gebruikte afkortingen en symbolen.

Invoer brengt de gebruiker in de INVOER-tak van WAROS. Deze tak biedt de mogelijkheid om voor de uit te voeren berekeningen één of meerdere invoerbestanden aan te maken of te wijzigen.

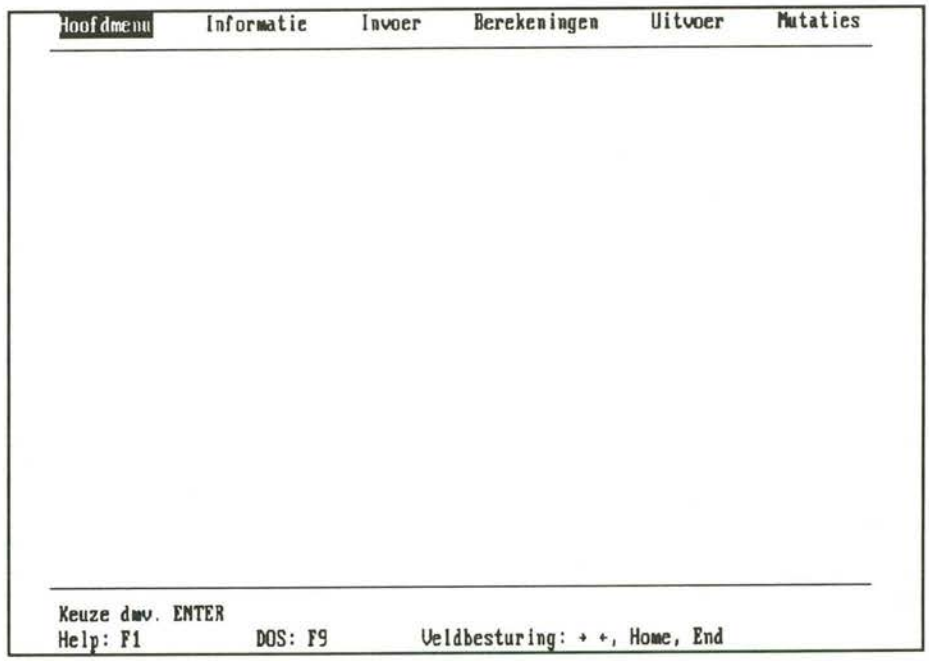
Berekeningen brengt de gebruiker in de BEREKENINGEN-tak van WAROS. Deze tak biedt de mogelijkheid een aantal berekeningen te maken. Hiertoe wordt een runfile aangemaakt.

Uitvoer brengt de gebruiker in de UITVOER-tak van WAROS. Deze tak biedt de mogelijkheid rekenresultaten in tabel- of grafische vorm uit te voeren.

opmerkingen:

1) De menubalk wordt geactiveerd door op de <ESC>-toets te drukken. Dit geldt niet als een database is geactiveerd. Bij het scherm 'HOOFDMENU' is deze toets-optie overbodig en derhalve niet aangebracht.

naam: MENUBALK (mode II)



mode: II

tak: -

functie: Via de menubalk boven in dit scherm kan een keuze gemaakt worden uit één der takken:

- Hoofdmenu
- Informatie
- Invoer
- Berekeningen
- Uitvoer
- Mutaties

acceptatie: De geselecteerde tak wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Hoofdmenu* opent het scherm 'HOOFDMENU (mode II)'. Het huidige scherm biedt dezelfde keuzemogelijkheden als dat scherm. Het scherm 'HOOFDMENU' biedt echter de mogelijkheid WAROS te beëindigen, de menubalk niet.

Informatie brengt de gebruiker in de INFORMATIE-tak van WAROS. Deze tak verstrekt algemene informatie over WAROS. Deze informatie behelst:

- het doel en een globale beschrijving van het programma WAROS,
- de menustructuur van WAROS,
- een lijst met de betekenis van gebruikte afkortingen en symbolen.

Invoer brengt de gebruiker in de INVOER-tak van WAROS. Deze tak biedt de mogelijkheid om voor de uit te voeren berekeningen één of meerdere invoerbestanden aan te maken of te wijzigen.

Berekeningen brengt de gebruiker in de BEREKENINGEN-tak van WAROS. Deze tak biedt de mogelijkheid een aantal berekeningen te maken. Hiertoe wordt een runfile aangemaakt.

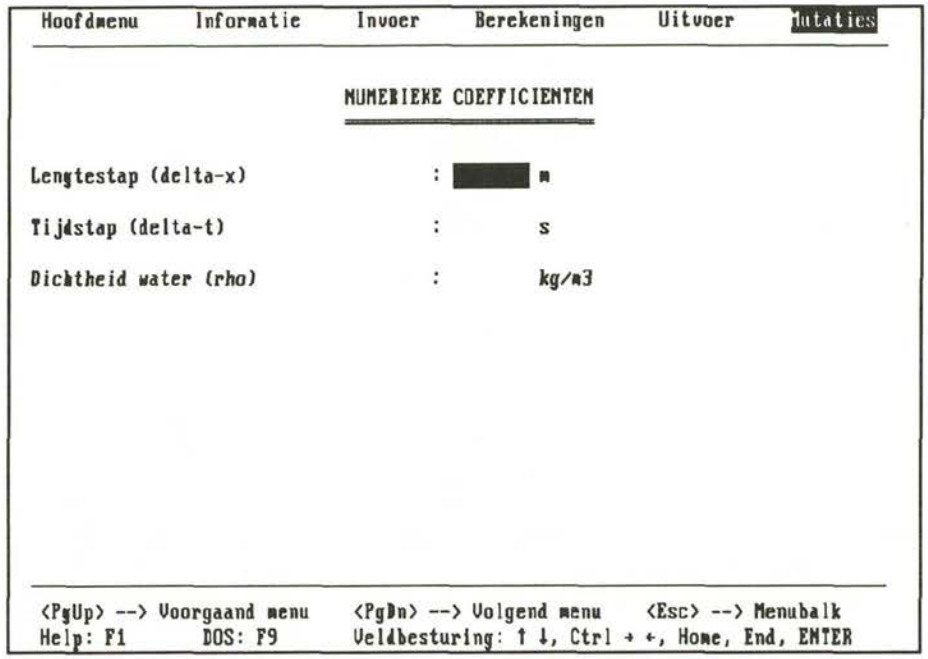
Uitvoer brengt de gebruiker in de UITVOER-tak van WAROS. Deze tak biedt de mogelijkheid rekenresultaten in tabel- of grafische vorm uit te voeren.

Mutaties brengt de gebruiker in de MUTATIES-tak van WAROS. Deze tak biedt de mogelijkheid een aantal scheepscoëfficiënten en numerieke coëfficiënten aan te passen voor experimentele doeleinden.

opmerkingen:

1) De menubalk wordt geactiveerd door op de <ESC>-toets te drukken. Dit geldt niet als een database is geactiveerd. Bij het scherm 'HOOFDMENU' is deze toets-optie overbodig en derhalve niet aangebracht.

naam: NUMERIEKE COEFFICIENTEN



mode: II

tak: MUTATIES

functie: Op het 'numerieke coëfficiënten'-scherm kan:
- de stapgrootte in lengterichting door de vaarweg worden opgegeven,
- de grootte van de tijdstap worden opgegeven,
- de dichtheid van het water worden opgegeven.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de **<PgDn>**-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: *Lengtestap (delta-x)* (Δx) geeft de maaswijdte van het rekenrooster in de vaarweg aan (in meters). Tevens wordt Δx gebruikt bij het schematiseren van het schip.

Δx moet groter dan 0 zijn. Geadviseerd wordt Δx tussen de 0.5 en 5.0 meter te kiezen.

Een grote Δx heeft het tot gevolg dat de vaarweg relatief weinig rekenpunten kent. Hierdoor neemt de rekentijd van uw computer (CPU-tijd) af (zie ook opmerking 1). Een nadeel van een grotere Δx is dat de nauwkeurigheid van de rekenresultaten afneemt (zowel de vaarweg als het schip worden groffer geschematiseerd; zie ook opmerking 2). Hoe groot deze onnauwkeurigheid voor een bepaalde Δx is, is afhankelijk van de geometrie van de vaarweg en de contouren van het schip. Wilt u voor een bepaalde geometrie weten hoe

nauwkeurig uw berekening is, dan kunt u het best dezelfde berekening met een aantal verschillende Δx waarden doorrekenen. De mate waarin de resultaten van deze berekeningen van elkaar afwijken, geeft een maat voor de nauwkeurigheid van de berekening. Houd hierbij in de gaten dat de grootte van de tijdstap ook invloed uitoefent op de nauwkeurigheid.

Een kleine Δx heeft tot gevolg dat de vaarweg relatief veel rekenpunten kent. Hierdoor worden de rekenresultaten nauwkeuriger, maar neemt de rekentijd toe.

Tijdstap (delta-t) (Δt) geeft de stapgrootte in de tijd aan (in seconden). Om de Δt seconden (simulatietijd) berekent het programma de relevante fysische waarden. Δt moet groter dan 0 zijn. Geadviseerd wordt een Δt tussen 0.025 en 1 te kiezen. De waarde die door de gebruiker wordt ingevoerd, is de maximale Δt waarde die door het programma zal worden gebruikt. Welke minimale waarde het rekenprogramma voor Δt gebruikt is afhankelijk van een aantal criteria waaraan voldaan moet worden (zie opmerking 3).

Het rekenen met een grote Δt ten opzichte van een kleine Δt heeft als voordeel dat de totale rekentijd van het programma relatief korter is (zie ook opmerking 1). Daar staat tegenover dat een kleinere Δt nauwkeuriger resultaten oplevert (zie ook opmerking 2).

Dichtheid water (rho) is de dichtheid van het water (in kg/m3). Hoewel de dichtheid verandert kan worden, zal veelal met 1000 kg/m3 gerekend worden.

opmerkingen:

1) De invloed die het vergroten of verkleinen van de Δx of Δt waarde heeft op de totale rekentijd van de berekening, is vrij eenvoudig aan te geven:
— het **vergroten** van Δx of Δt met een factor 2, **verkleind** de rekentijd met een factor 2. Indien zowel Δx als Δt met een factor 2 worden vergroot, dan wordt de rekentijd met een factor 4 verkleind.
— het **verkleinen** van Δx of Δt met een factor 2, **vergroot** de rekentijd met een factor 2. Indien zowel Δx als Δt worden gehalveerd, zal de rekentijd met een factor 4 toenemen.

2) Het hier gehanteerde begrip nauwkeurigheid heeft betrekking op numerieke nauwkeurigheid en niet op fysische nauwkeurigheid.
Bij **numerieke nauwkeurigheid** wordt gekeken naar de mate waarin de rekenresultaten bij een afnemend Δx en Δt naar een bepaalde oplossing convergeren. Deze nauwkeurigheid wordt veelal uitgedrukt in de orde van nauwkeurigheid van het schema. Het rekenhart van WAROS is zowel eerste orde nauwkeurig in Δx als in Δt (zie Fokkema [8], hoofdstuk 5).

In de praktijk betekent dit het volgende: U voert een berekening uit met een bepaalde Δx en Δt. Als u de rekenresultaten van deze berekening met de exacte rekenresultaten (die u niet heeft) zou vergelijken, dan zou u een afwijking ('fout') constateren. De maximale afwijking noemen we even E1.
Als u nu vervolgens Δx en/of Δt halveert, de berekening opnieuw uitvoert en daarna de nieuwe rekenresultaten vergelijkt met de exacte rekenresultaten, dan zult u zien dat de afwijking tussen deze twee minder is dan in het eerste geval. De maximale afwijking die u nu constateert noemen we E2.
Omdat het schema nauwkeurig is van de orde Δx en Δt, zult u nu kunnen constateren dat de maximale afwijking E2 ongeveer een factor 2 kleiner is dan de eerder gevonden E1.

U kunt dit proces van halveren voortzetten totdat u van mening bent dat de afname van de fout niet significant meer is. Wanneer dit het geval is, kunt u slechts zelf beoordelen op grond van de bij u aanwezige materiekennis.

Het feit dat u niet beschikt over de exacte rekenresultaten is van geen enkel belang. U heeft voldoende aan de verschillen tussen opeenvolgende berekeningen. In dit geval zult u echter minimaal 3 berekeningen moeten uitvoeren (met bijvoorbeeld Δx, $0.5\Delta x$ en $0.25\Delta x$). De eerste vergeleken met de tweede geeft (voor een bepaalde grootheid) de (maximale) afwijking E1, de tweede vergeleken met de derde de (maximale) afwijking E2. E2 zal nu ongeveer een factor 2 kleiner zijn dan E1.

- De wijze waarop de scheepscontour bij boeg en hek wordt geschematiseerd, is afhankelijk gemaakt van Δx (zie Fokkema [8], hoofdstuk 2). Hierdoor zal bij een kleiner wordende Δx de scheepscontour steeds 'iets' anders zijn. Met name bij een rechthoekige bak is dit fenomeen merkbaar in de rekenresultaten, doordat zowel boeg als hek als 'vlakke platen' door het water bewegen. Bij normale scheepsvormen merkt men niets van de Δx afhankelijkheid bij boeg en hek.

Fysische nauwkeurigheid heeft betrekking op de mate waarin de berekende resultaten overeen komen met gebeurtenissen in de echte situatie. Dit is verder bekeken in Vrijburcht [10].

3) Om het rekenproces succesvol te laten verlopen, moet worden voldaan aan een drietal criteria (zie ook: Fokkema [8] en zie de symbolenlijst voor de betekenis van de gebruikte symbolen):

— $$\frac{\Delta t}{\Delta x} < \min \{ \sqrt{\frac{B}{g \cdot A}} \} \qquad (1)$$

— $$|Vs| \cdot \Delta t \leq \Delta x \qquad (2)$$

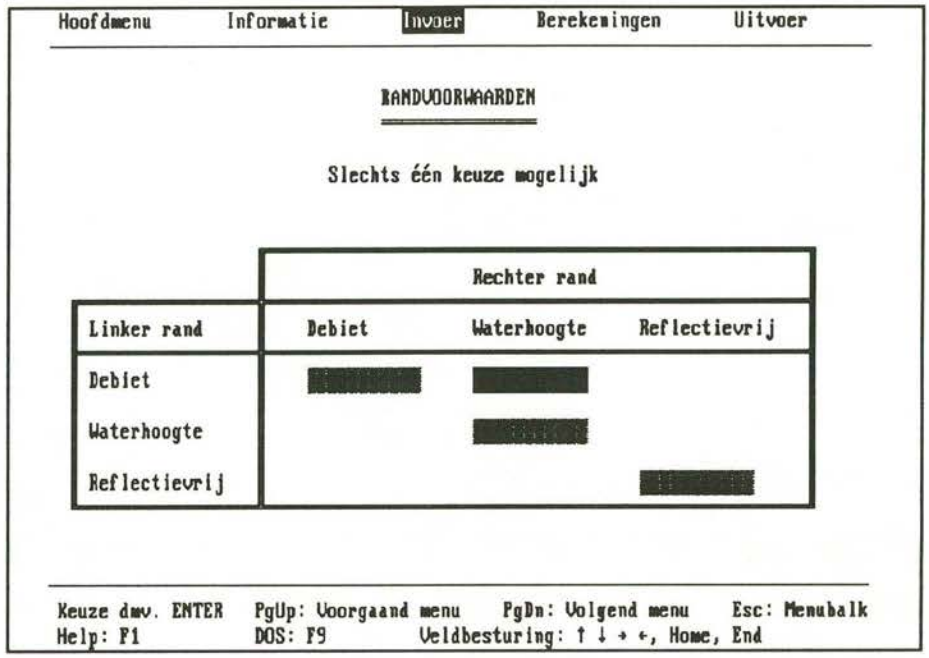
— $$\frac{\Delta t \cdot |Vs|}{\min \{ (h_0 - z_k) \cdot B \}} \cdot \max \{ |\frac{dA_s}{dx_s}| \} < 0.05 \qquad (3)$$

Criterium (1) is door het bekend zijn van de grootheden g, A en B (respectievelijk de versnelling van de zwaartekracht, het natte oppervlak en de natte breedte, rekening houdend met het oppervlak en de breedte van het schip) bruikbaar voor het op voorhand kiezen van een geschikte Δt en Δx. U wordt dan ook geadviseerd Δt en Δx zodanig te kiezen dat aan (1) wordt voldaan.

De overige twee criteria (2) en (3) zijn o.a. afhankelijk van de vaarsnelheid Vs. Aan het begin van een berekening zal door de kleine waarde van Vs aan deze twee criteria worden voldaan. Bij een toenemende vaarsnelheid is het mogelijk dat op een gegeven moment niet meer aan (2) of (3) wordt voldaan. De berekening zou dan gestopt moeten worden. Om dit te voorkomen wordt in dergelijke gevallen Δt gehalveerd. Hierdoor wordt weer voldaan aan deze criteria.

Het komt voor dat Δt diverse malen tijdens een berekening wordt gehalveerd. Dit komt de snelheid van de berekening niet ten goede. Daarom wordt Δt weer met een factor 2 opgehoogd als de omstandigheden dat toelaten. Δt wordt echter nooit groter dan de oorspronkelijk ingevoerde tijdstap!

naam: RANDVOORWAARDEN



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het randvoorwaarden-scherm kan men aangeven wat voor soort randvoorwaarde op de linker en rechter rand geldt. Men heeft de keuze uit:

- constant debiet,
- constante waterhoogte,
- reflectievrije rand.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: In dit scherm kan men op zes plaatsen een *X* (kruisje) plaatsen. De verticale positie van het kruisje geeft de keuze van het type randvoorwaarde op de linker rand weer, de horizontale positie die op de rechter rand.
Er kan slechts op één plaats een kruisje geplaatst worden. Het plaatsen van een kruisje gebeurt door eerst met de cursor op het gewenste veld te gaan staan (het veld licht dan op) en vervolgens de <ENTER>-toets in te drukken. Het reeds aanwezige kruisje verplaatst dan naar het net geselecteerde veld.

Verklaring randtypen:

Debiet : op de rand wordt het debiet constant gehouden, de waterhoogte volgt uit de waterbeweging, golven worden op de rand gereflecteerd.

Waterhoogte : op de rand wordt de waterhoogte constant gehouden, het debiet volgt uit de waterbeweging, golven worden op de rand gereflecteerd.

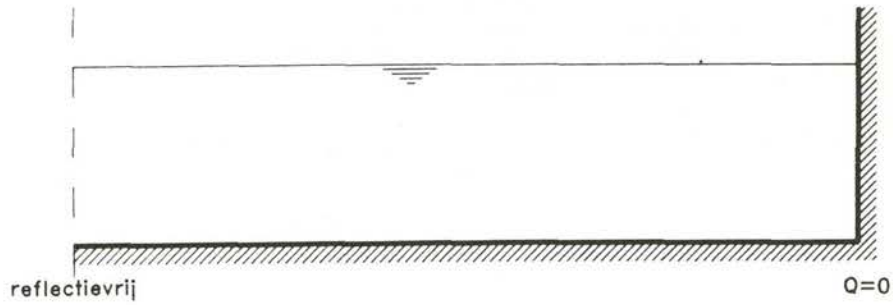
Reflectievrij : golven lopen vrij over de rand de vaarweg uit, de waterhoogte en het debiet volgen uit de waterbeweging.

Opmerkingen:

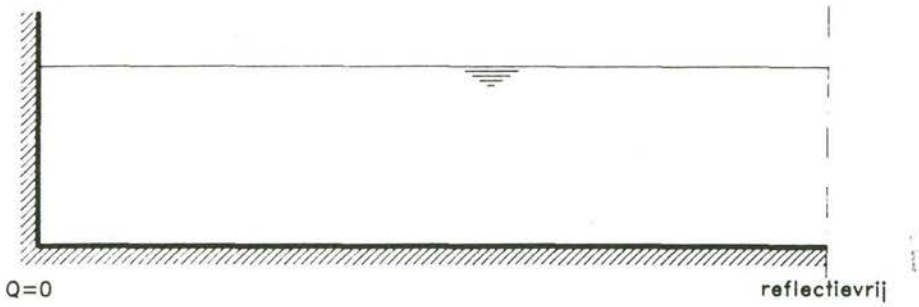
1) Welke waarde het constante debiet of de constante waterhoogte op de rand aanneemt, wordt op het scherm BEGINVOORWAARDEN ingevoerd.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van op te geven randvoorwaarden.

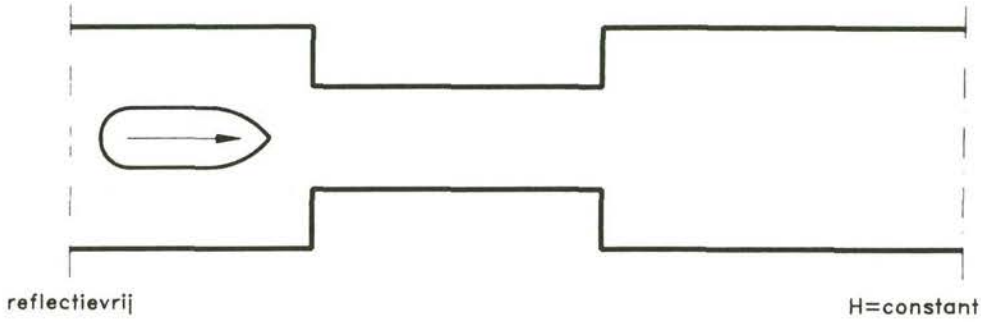
1. Een schip dat een sluis invaart die aan de andere zijde gesloten is.
   Debiet = 0;
   Linker randvoorwaarde: reflectievrij;
   Rechter randvoorwaarde: debiet = constant (dus nul).



2. Een schip dat een sluis uitvaart die aan de andere zijde gesloten is.
   Debiet = 0;
   Linker randvoorwaarde: debiet = constant (dus nul)
   Rechter randvoorwaarde: reflectievrij.

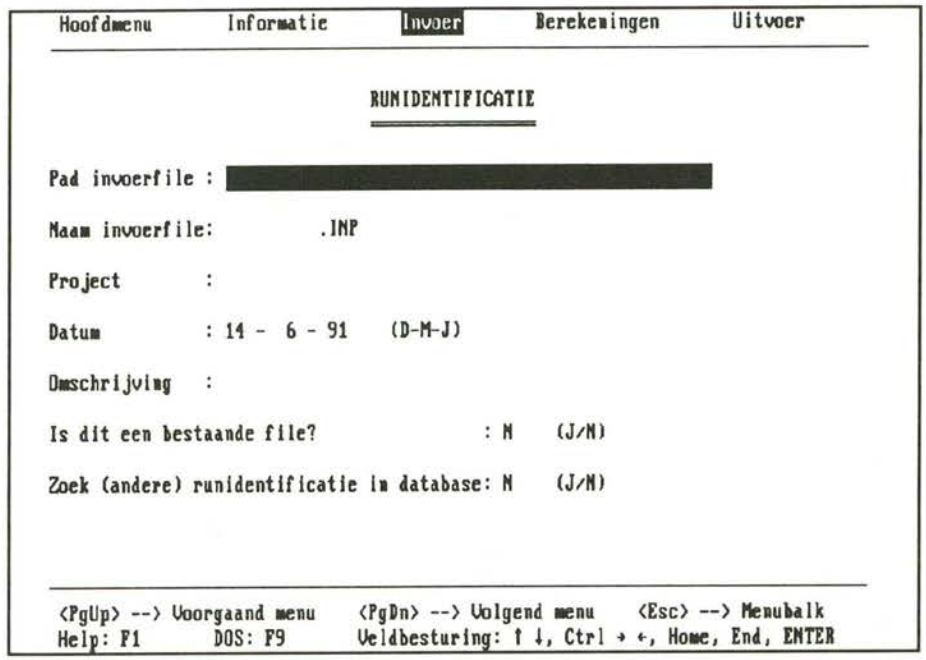


3. Een doorvaart door een vernauwing in de vaarweg waardoor geen debiet stroomt.
   Debiet = 0;
   Linker randvoorwaarde: reflectievrij;
   Rechter randvoorwaarde: waterstand = constant;



Opm: het is niet mogelijk om aan beide randen een reflectievrije rand te kiezen, omdat er dan niet langer één stabiele evenwichtssituatie is. Er moet dus aan één van beide zijden een constant debiet of een constante waterstand worden opgelegd. Het is het beste dit te doen op de rechterrand, omdat daar de minste golven aankomen (zij moeten eerst door de vernauwing heen). De best resultaten verkrijgt u, als u de rechter rand ver weg kiest.

naam: RUNIDENTIFICATIE



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het runidentificatiescherm kan men:

- de naam en het pad van de (aan te maken) invoerfile invullen of selecteren,
- de naam van het onderhavige project invoeren,
- de datum waarop de invoerfile gemaakt wordt (is) invoeren (weergeven),
- een opgegeven file inlezen,
- zoeken in de database naar een eerder gemaakte invoerfile.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad invoerfile* kan het pad behorende bij de onder 'Naam invoerfile' ingevoerde filenaam worden opgegeven. Indien geen pad wordt opgegeven, wordt de directory van waar WAROS is opgestart als pad gebruikt.

Bij *Naam invoerfile* wordt de naam van een invoerfile verwacht. Dit kan de naam van een reeds bestaande invoerfile zijn, maar ook de naam van een nieuw te maken invoerfile.
De extentie van de invoerfile is '.INP '. Deze extentie kan niet veranderd worden.

Project geeft de mogelijkheid de naam van het project waarvoor de invoerfile gemaakt wordt in te voeren.

Datum geeft de systeemdatum van de PC weer. Indien een bestaande file via de database is ingelezen, dan wordt de datum dat die file is aangemaakt weergegeven.
De weergegeven datum mag veranderd worden. Indien men dit doet, dan heeft dat alleen betrekking op de datum in de gegevens over de invoerfile die in de database worden opgeslagen.

Omschrijving biedt de mogelijkheid een korte tekst die iets zegt over de invoerfile in te voeren. Dit maakt herkenning van de file bij terugzoeken in de database eenvoudiger.

Is dit een bestaande file? vult bij de keuze 'J' (of 'j', 'ja') de overige schermen met de gegevens uit de opgegeven invoerfile (mits deze file bestaat).

Zoek (andere) runidentificatie in database. Indien hier 'ja' wordt gekozen, wordt de database met eerder gemaakte invoerfiles geopend. Dit maakt het zoeken naar reeds bestaande invoerfiles veel eenvoudiger. Het uit de database halen van een file resulteert in het vullen van de overige schermen met gegevens uit de in de database opgezochte invoerfile.
Bij de keuze 'ja' zal het zoekproces in de database gestart worden. De hierbij behorende schermen staan beschreven bij 'Database RUNIDENTIFICATIE'.

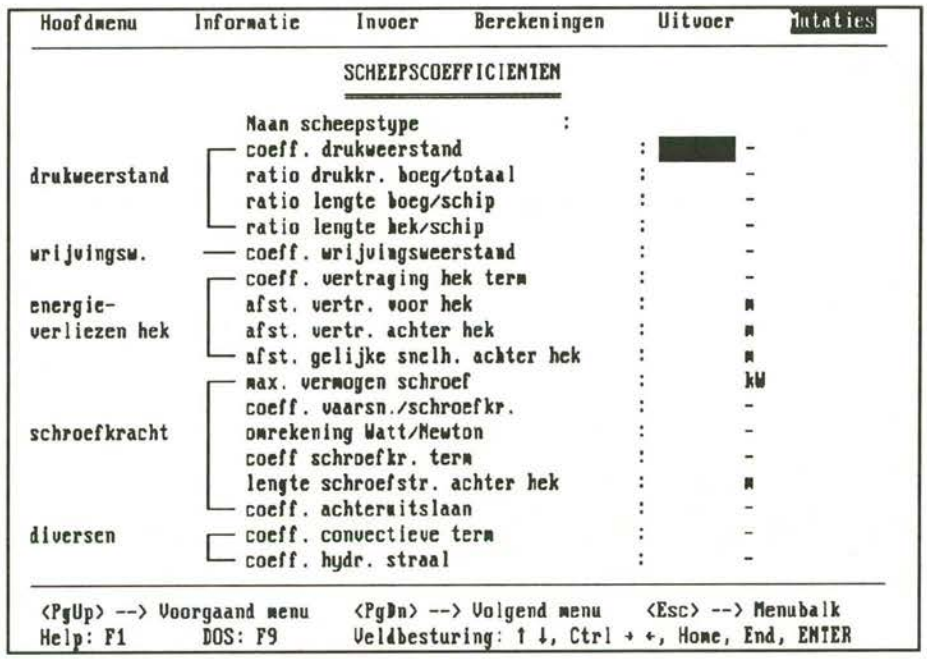
opmerkingen:

1) 'Het vullen van de overige schermen' heeft betrekking op de menuschermen in de takken INVOER en MUTATIES (mode II). In deze schermen worden alle velden voorzien met de corresponderende waarden uit de geselecteerde invoerfile.
2) Invoerbestanden zijn alleen in de database terug te vinden als ze daarin zijn opgeslagen. Zie voor het opslaan van invoerbestanden het scherm 'BEWAREN'.

tip:

Indien een invoerfile ten onrechte is geladen (en daardoor alle velden gevuld), dan is het niet eenvoudig om deze keuze weer ongedaan te maken (en alle velden weer leeg te krijgen). Het handigst is het in dit geval om WAROS via 'Hoofdmenu' en 'Einde programma' te verlaten, om het vervolgens weer op te starten.

naam: SCHEEPSCOEFFICIENTEN



mode: II

tak: MUTATIES

functie: Op het scherm 'scheepscoëfficiënten' kunnen aan het scheepstype gerelateerde coëfficiënten en constanten ingevoerd worden die betrekking hebben op:

- de drukweerstand,
- de wrijvingsweerstand,
- de energieverliezen bij het hek,
- de schroefkracht,
- de convectieve term,
- de hydraulische straal.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items (zie opm. 1): *Naam scheepstype* geeft aan op welk type schip de coëfficiënten en constanten betrekking hebben. De inhoud van dit veld kan niet gewijzigd worden. Wilt u het type schip veranderen, dan kan dat op het scherm 'SCHEEPSCONTOUR'.

coeff. drukweerstand (C_p) betreft de waarde van de drukcoëfficiënt. De drukcoëfficiënt wordt gebruikt bij het berekenen van de drukkracht die door het water op het schip wordt uitgeoefend.

ratio drukkr. boeg/totaal (r_{p1}) betreft het deel van de drukkracht dat bij de boeg werkzaam is. De rest van de drukkracht is werkzaam bij het hek van het schip. De ratio mag een waarde aannemen tussen 0 en 1; aanbevolen wordt 0.9.

ratio lengte boeg/schip (r_{p2}) betreft het deel van de lengte van het schip waarop het deel van de drukkracht bij de boeg werkzaam is. De ratio mag een waarde aannemen tussen 0 en 1; aanbevolen wordt een waarde < 0.1. Voorts moet gelden dat $r_{p2} + r_{p3} \leq 1$ (voor r_{p3} zie 'ratio lengte hek/schip').

ratio lengte hek/schip (r_{p3}) betreft het deel van de lengte van het schip waarop het deel van de drukkracht bij het hek werkzaam is. De ratio mag een waarde aannemen van 0 t/m 1. Voorts moet gelden dat $r_{p2} + r_{p3} \leq 1$ (voor r_{p2} zie 'ratio lengte boeg/schip').

coeff. wrijvingsweerstand (C_f) betreft de waarde van de wrijvingscoëfficiënt. De wrijvingscoëfficiënt wordt gebruikt bij het berekenen van de wrijvingsweerstand die het schip van het water ondervindt. Voor waarden van C_f zie appendix A en [10].

coeff. vertraging hek term (r_h) betreft de waarde van de coëfficiënt van de mate van vertragingsverlies. Deze coëfficiënt kan een waarde tussen 0 en 1 aannnemen. Is deze coëfficiënt 0, dan worden de verliezen bij het hek niet meegerekend. Is zij 1, dan worden de hekverliezen volledig meegerekend.

afst. vertr. voor hek (L_{h1}) betreft de afstand van het hek tot een punt voor het hek van het schip waarover de hekverliezen lokaal merkbaar zijn (invloedsgebied). Voor binnenvaart bijvoorbeeld 10 m.

afst. vertr. achter hek (L_{h2}) betreft de afstand van het hek tot een punt achter het hek van het schip waarover de hekverliezen lokaal merkbaar zijn (invloedsgebied). Voor binnenvaart bijvoorbeeld 5 m.

afst. gelijke snelh. achter hek (L_{h3}) betreft de afstand van het hek tot aan een punt achter het hek in de vaarweg waar het snelheidsprofiel van het water gelijkmatig is verdeeld. Voor binnenvaart is dit ongeveer 30 m.

max. vermogen op de schroef (P_s) betreft het maximale motorvermogen (in kW) dat de scheepsmotor kan produceren (bij het motorvermogen op 100%, zie scherm 'AANGEWEND MOTORVERMOGEN').

coeff. vaarsn./schroefkr. (r_{rv}) betreft de coëfficiënt die de mate van invloed van de stroomsnelheid van het water ten opzichte van de vaarsnelheid op de schroefkracht bepaalt. De waarde ligt tussen 0 en 1. Bij een waarde van 1 wordt de schroefkracht ten volle benut. Bij een waarde van 0 wordt de schroefkracht verlaagd. Dit is bij nauwe vaarwegen sterk af te raden!

omrekening Watt/Newton (C_r) betreft de omrekenfactor van Watt's (vermogen) naar Newton's (kracht). Voor deze omrekenfactor geldt: 1 N = $1/C_r$ W. De standaard omrekenfactor is 7,35 voor binnenvaart; voor duwvaart 5.5.

coeff schroefkr. term (r_{rh}) betreft de coëfficiënt voor de mate van verhoging van de waterspiegel achter het hek tengevolge van de schroefkracht. Voor waarden zie [10]; waarden tussen 1 en 1,25.

lengte schroefstr. achter hek (L_r) betreft de lengte van het invloedsgebied van de schroefkracht (schroefstraal) achter het hek van het schip. Voor waarden zie [10]. De waarde voor L_r wordt gevonden met behulp van $L_r = 15 * \phi$ (ϕ = schroefdiameter).

coeff. achteruitslaan (C_a) betreft de coëfficiënt die wordt gebruikt bij het corrigeren van het motorvermogen als de schroef achteruitslaat. Het ingesteld motorvermogen wordt dan met de fractie C_a van het motorvermogen verminderd:

'effectief motorvermogen' = $-C_a * P_s$ [W]

De waarde die C_a mag aannemen ligt tussen 0 en 1.

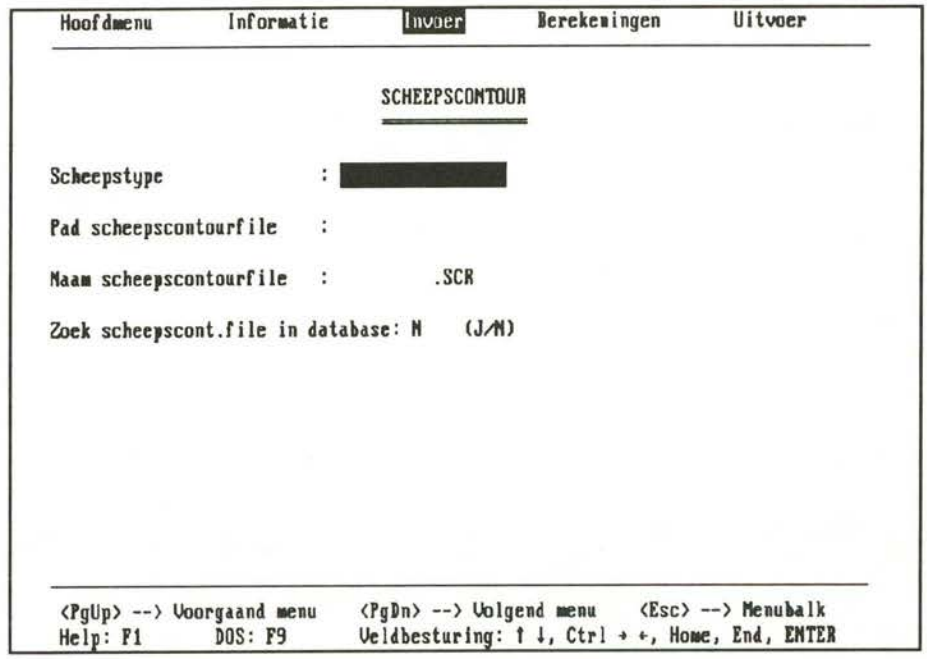
coeff. convectieve term (r_c) betreft de constante voor de convectieve term in de bewegingsvergelijking van het water, ook wel de coëfficiënt voor de ongelijkmatigheid van het snelheidsprofiel genoemd. Deze constante neemt veelal een waarde tussen 1 en 1,25 in. Bij $r_c = 1$ is er sprake van een gelijkmatig snelheidsprofiel.

coeff. hydr. straal (r_{hs}) betreft de coëfficiënt ten behoeve van de hydraulische straal. Deze coëfficiënt moet groter of gelijk zijn aan 0. Veelal heeft zij een waarde tussen 0 en 1.
De hydraulische straal is van invloed op de wrijving die het water van de vaarweg en het schip ondervindt. Als $r_{hs} = 0$, dan ondervindt het water geen wrijving ten gevolge van het schip. Als $r_{hs} = 1$ dan ondervindt het water de volle wrijving ten gevolge van het schip.

opmerkingen:

1) De op dit scherm weergegeven waarden zijn de default-waarden voor de genoemde coëfficiënten en constanten, zoals ze voor het vermelde scheepstype gelden. Deze default-waarden blijven niet oproepbaar aanwezig. Indien u een waarde wijzigt, zult u zelf de default-waarde weer moeten invullen als u die terug wilt hebben. Om deze reden is het handig een afdruk van de files met default scheepscoëfficiënten bij de hand te hebben (zie ook de beschrijving van de scheepscontourenfile in sectie 5.13). U kunt ook het programma verlaten en het dan weer opnieuw starten.
   Omdat de coëfficiënten en constanten per scheepstype verschillen, is het niet mogelijk om de default-waarden hier in de handleiding te vermelden.

naam: SCHEEPSCONTOUR



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het scheepscontour-scherm:

- wordt de naam van het scheepstype vermeldt,
- kan men de naam en het pad van de te gebruiken scheepscontour-file opgeven,
- kan men zoeken in de database naar de gewenste scheepscontour-file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: *Scheepstype* geeft aan welk type schip in de opgegeven scheepscontour-file is geschematiseerd. De gebruiker kan dit veld veranderen, maar dit verandert niets aan de inhoud van de geselecteerde scheepscontourfile. Het veld 'Scheepstype' is uitsluitend informatief bedoeld.
De naam 'Scheepstype' komt te staan in het scherm 'Scheepscoëfficiënten', blz 4.55.

Bij *Pad scheepscontourfile* kan het pad behorende bij de onder 'Naam scheepscontourfile' ingevoerde filenaam worden opgegeven. Indien geen pad wordt opgegeven, wordt de directory van waar WAROS is opgestart als pad gebruikt. De bij WAROS geleverde scheepscontourfiles zijn opgeslagen onder de directory \WAROS\SCHEPEN\.
Zie ook opmerking 1.

Bij *Naam scheepscontourfile* wordt de naam van een scheepscontourfile verwacht. Dit moet de naam van een reeds bestaande scheepscontourfile zijn. De extentie van de invoerfile is '.SCR '. Deze extentie kan niet veranderd worden.
Zie ook opmerking 1.

Zoek scheepscont.file in database. Deze optie maakt het mogelijk een bestaande scheepscontourfile uit de database te zoeken. Dit maakt het zoeken naar de benodigde scheepscontourfile veel eenvoudiger.
Bij de keuze 'ja' zal een nieuw scherm geopend worden. Een beschrijving van de database-schermen vindt u bij 'Database SCHEEPSCONTOUR'.

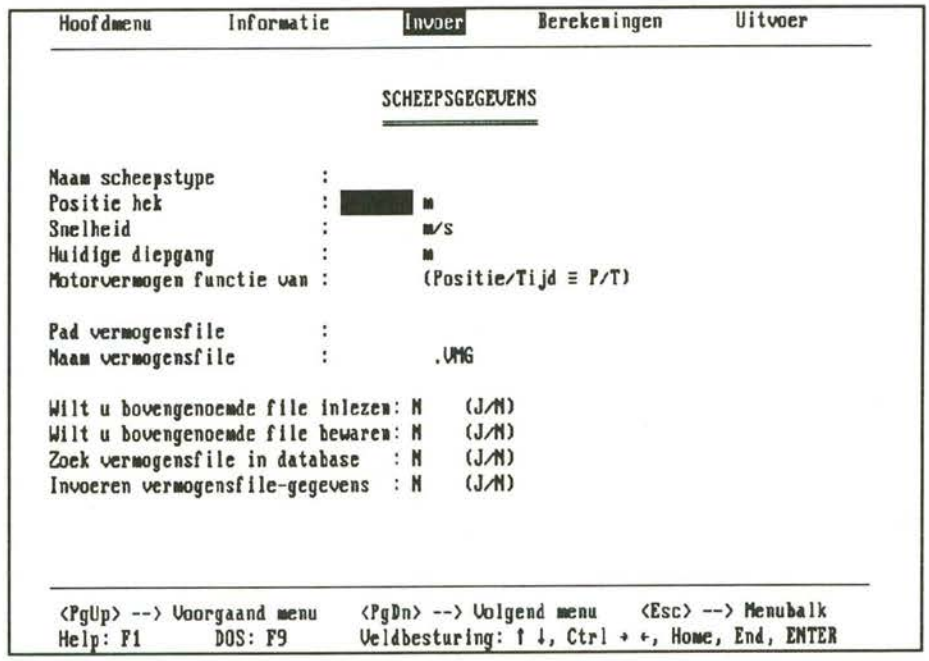
opmerkingen:

1) Mode I gebruikers wordt aangeraden om de scheepscontourfile via de database te selecteren. Op die manier selecteert men altijd een correcte versie van een bepaald scheepstype.
2) Het is niet mogelijk een scheepscontourfile onder het WAROS-menu aan te maken. Alleen reeds bestaande files kunnen worden opgegeven.
3) Scheepscontourfiles zijn alleen in de database terug te vinden als ze daarin zijn opgeslagen. Zie voor het opslaan van gegevens in een database sectie 6.7.

tip (mode II):

Indien men bij het invullen van pad en filenaam, zonder gebruik te maken van de database, problemen heeft met de juiste naamgeving van deze gegevens, dan kan men terugkeren naar de DOS-prompt door het indrukken van de functietoets F9. WAROS biedt hier slechts ruimte voor één DOS-commando. Om optimaal van deze optie gebruik te kunnen maken, is het handig om hier de NORTON-COMMANDER of PC-TOOLS op te starten en met dit tool de juiste bestandsnaam op te zoeken. Men keert dan terug in de WAROS-schil door de tool te beëindigen.

naam: SCHEEPSGEGEVENS



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het scheepsgegevens-scherm wordt:

- de naam van het scheepstype weergegeven,
- de positie van het hek van het schip ingevoerd,
- de beginsnelheid van het schip ingevoerd,
- de huidige diepgang van het schip ingevoerd,
- het motorvermogen als functie van plaats of tijd opgegeven,
- het pad en de naam van een vermogensfile ingevoerd,
- de mogelijkheid geboden een vermogensfile in te lezen, aan te maken en te bewaren,
- de mogelijkheid geboden een vermogensfile uit de database te selecteren.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: *Naam scheepstype* geeft aan voor welk type schip de scheepsgegevens gelden. De gebruiker kan dit veld niet veranderen. Het veld 'Naam scheepstype' is uitsluitend informatief bedoeld.

Positie hek bevat de beginpositie van het hek van het schip in de vaarweg. De in te voeren waarde is gerelateerd aan het aardvast assenstelsel.
Om een zinvolle waarde in te kunnen vullen, moet men op de hoogte zijn van de geometrie van de vaarweg. Een positie die buiten de vaarweg wordt opgegeven, zal niet hier maar in de opgestarte berekening tot een foutmelding leiden. Afhankelijk van de geometrie van de vaarweg zijn negatieve waarden toegestaan. Positie hek dient minimaal 3 * Δ x meter rechts van vaarweg begin punt te zijn verwijderd.

Snelheid bevat de beginsnelheid van het schip. Geadviseerd wordt een beginsnelheid van 0 m/s in te voeren. Een beginsnelheid ongelijk 0 m/s geeft aanleiding tot (ongewenste) golfverschijnselen doordat het schip (in het rekenprogramma) plotseling gaat bewegen met de opgegeven vaarsnelheid.

Huidige diepgang geeft de diepgang van het opgegeven schip weer. Deze diepgang hoeft niet gelijk te zijn aan de definitie-diepgang die bij de definitie van de scheepscontourfile is gehanteerd. Aanbevolen wordt een actuele diepgang te kiezen met 60 % $T_{max} \leq T \leq T_{max}$. Aan de hand van de hier opgegeven diepgang wordt de massa en het traagheidsmoment van het schip berekend.
De maximale diepgang staat onder T0 vermeld in de scheepscontourfile (zie 5.13) en in appendix E.
Een negatieve diepgang is niet toegestaan.

Motorvermogen functie van geeft aan of het motorvermogen als functie van de positie langs de vaarweg ('P') of als functie van de tijd ('T') wordt gebruikt. Zie de toelichting bij het scherm 'Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN'.
Karakters anders dan 'P', 'p', 'T', of 't' worden niet geaccepteerd.

Bij *Pad vermogensfile* kan het pad behorende bij de onder 'Naam vermogensfile' ingevoerde filenaam worden opgegeven. Indien geen pad wordt opgegeven, wordt de directory van waar WAROS is opgestart als pad gebruikt.

Bij *Naam vermogensfile* wordt de naam van een vermogensfile verwacht. Dit moet de naam van een reeds bestaande vermogensfile zijn.
De extentie van de vermogensfile is '.VMG '. Deze extentie kan niet veranderd worden.

Wilt u bovengenoemde file inlezen. Indien voor deze optie 'ja' wordt gekozen, wordt de inhoud van de opgegeven file ingelezen en weergegeven in het scherm 'Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN'.

Wilt u bovengenoemde file bewaren. Indien voor deze optie wordt gekozen, worden de volgende gegevens met betrekking tot de vermogensfile in de database opgeslagen: pad + filenaam, datum, vaarwegnaam, sluisnaam, scheepstype en aanduiding positie/tijd. Om deze optie te kunnen gebruiken moet het scherm 'Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN' gevuld zijn (zie ook de optie 'Invoeren vermogensfile-gegevens').

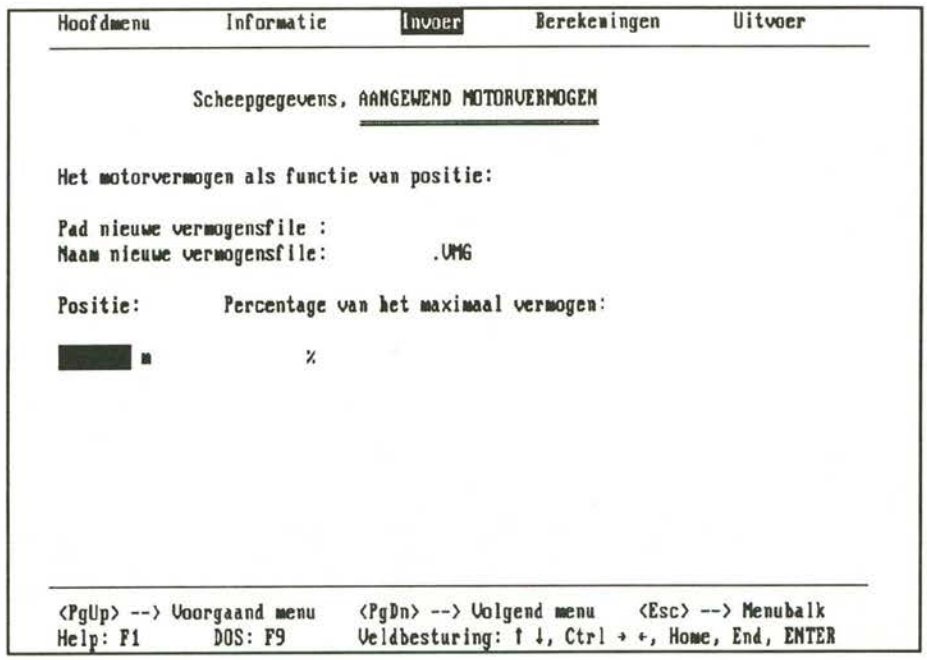
Zoek vermogensfile in database. Deze optie maakt het mogelijk een bestaande vermogensfile uit de database te zoeken. Dit maakt het zoeken naar de benodigde vermogensfile veel eenvoudiger. Vermogensfiles zijn alleen in de database terug te vinden als ze daarin zijn opgeslagen. Een vermogensfile kan met behulp van de hier boven genoemde optie 'Wilt u bovengenoemde file bewaren' in de database gebracht worden.
Bij de keuze 'ja' zal een nieuw scherm geopend worden. Een beschrijving van de database-schermen vindt u bij 'Database VERMOGEN'.

Invoeren vermogensfile-gegevens. Indien voor deze optie wordt gekozen, wordt het scherm 'Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN' geopend. Op dit scherm kan het motorvermogen als functie van positie of tijd worden opgegeven. Zie voor een verdere uitleg bij 'Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN'.

opmerkingen:

1) Een vermogensfile die niet via de optie 'Wilt u bovengenoemde file bewaren' in de database wordt opgeslagen, wordt ook niet naar schijf weggeschreven. De ingevoerde gegevens worden in de invoerfile verwerkt. Het rekenprogramma leest de vermogensgegevens uit deze file en niet uit de opgegeven vermogensfile.

naam: Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN (positie)



mode: I en II

tak: INVOER, SCHEEPSGEGEVENS

functie: Op het scherm 'aangewend motorvermogen' (positie) wordt:

- weergegeven dat het motorvermogen wordt ingevoerd als functie van de positie van het schip,
- het pad en filenaam van de vermogensfile weergegeven,
- per positie een percentage van het volle motorvermogen opgegeven.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: *Positie*. De kolom positie bevat een aantal posities (in meters, maximaal 10) waarin het aangewend motorvermogen van het schip wordt gewijzigd naar het vermogen dat wordt berekend aan de hand van het in de rechterkolom gegeven percentage van het maximaal motorvermogen.
De posities van wijziging mogen buiten de vaarweg liggen. Wel moeten ze (van boven naar beneden kijkend) in waarde toenemen. De onderlinge afstand tussen twee posities bedraagt minimaal 0.01 m.
Houd bij het vaststellen van de eerste positie rekening met de positie van het hek van het schip. Indien het hek van het schip links van de eerste vermogenspositie ligt en de beginsnelheid van het schip 0 m/s is, zal het schip niet vooruitkomen omdat het motorvermogen dan 0 Watt is.

Percentage van het maximaal vermogen. Deze kolom bevat de percentage's van het maximaal motorvermogen. Deze percentage's worden gebruikt om het actuele motorvermogen op en na de (het) bijbehorende positie (tijdstip) te berekenen. Het percentage hoeft niet tussen de -100% en +100% te liggen. Meer of minder is toegestaan. Mode I gebruikers wordt aangeraden niet buiten de 100%-marge te komen.

Bij een positief percentage wordt het actuele motorvermogen berekend met:

actueel motorvermogen = percentage x maximaal motorvermogen / 100.

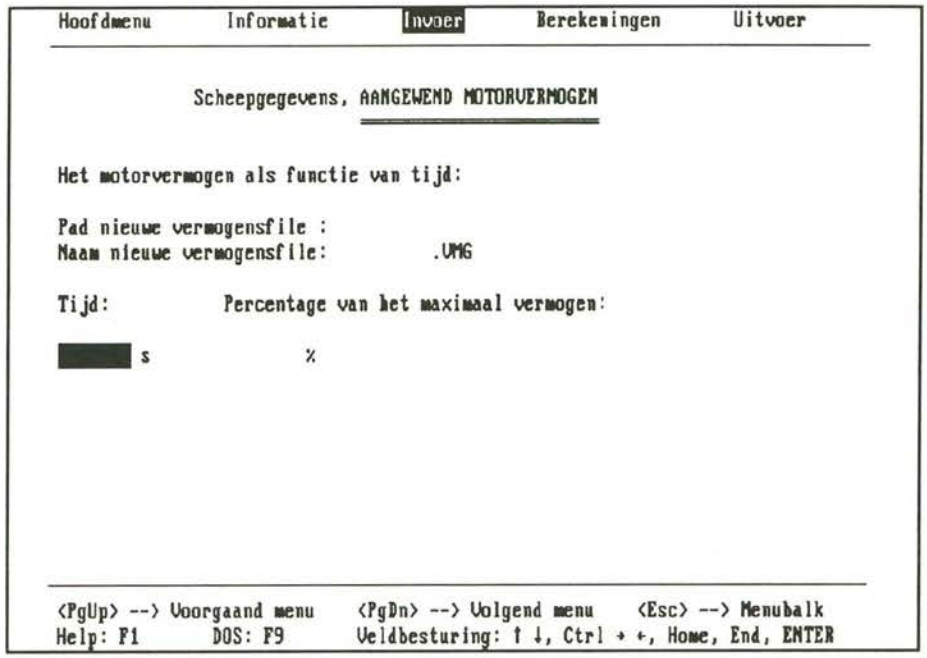
Bij een negatief percentage wordt het vermogen gecorrigeerd in verband met het achteruitslaan (er komt minder vermogen vrij). Deze correctie is afhankelijk van de ingevoerde correctiecoëfficiënt (zie opmerking 1). Bij een negatief percentage wordt het actueel motorvermogen berekend met:

effectief motorvermogen =(1 - correctiecoëfficiënt) x percentage x maximaal motorvermogen / 100.

opmerkingen:

1) Het maximaal motorvermogen van een schip en de correctiecoëfficiënt zijn gegevens die standaard bij een schip horen. Deze gegevens zijn alleen door Mode II gebruikers te wijzigen (zie 'max. vermogen schroef' en 'coeff. achteruitslaan' op het scherm 'SCHEEPSCOEFFICIENTEN').

naam: Scheepsgegevens, AANGEWEND MOTORVERMOGEN (tijd)



mode: I en II

tak: INVOER, SCHEEPSGEGEVENS

functie: Op het scherm 'aangewend motorvermogen' (tijd) wordt:

- weergegeven dat het motorvermogen wordt ingevoerd als functie de (simulatie) tijd,
- het pad en filenaam van de vermogensfile weergegeven,
- per tijdstip een percentage van het volle motorvermogen opgegeven.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: *Tijd*. De kolom tijd bevat een aantal tijdstippen (in seconden, maximaal 10) waarop het aangewend motorvermogen van het schip wordt gewijzigd naar het vermogen dat wordt berekend aan de hand van het in de rechterkolom gegeven percentage van het maximaal motorvermogen.
De tijdstippen zijn vrij te kiezen, wel moeten ze (van boven naar beneden kijkend) in grootte toenemen. Het verschil tussen twee posities moet minimaal 0.01 sec bedragen.

Percentage van het maximaal vermogen. Deze kolom bevat de percentage's van het maximaal motorvermogen. Deze percentage's worden gebruikt om het actuele motorvermogen op en na de (het) bijbehorende positie (tijdstip) te berekenen. Het percentage hoeft niet tussen de -100% en +100% te liggen. Meer of minder is toegestaan. Mode I gebruikers wordt aangeraden niet buiten de 100%-marge te komen.

Bij een positief percentage wordt het actuele motorvermogen berekend met:

actueel motorvermogen = percentage x maximaal motorvermogen / 100.

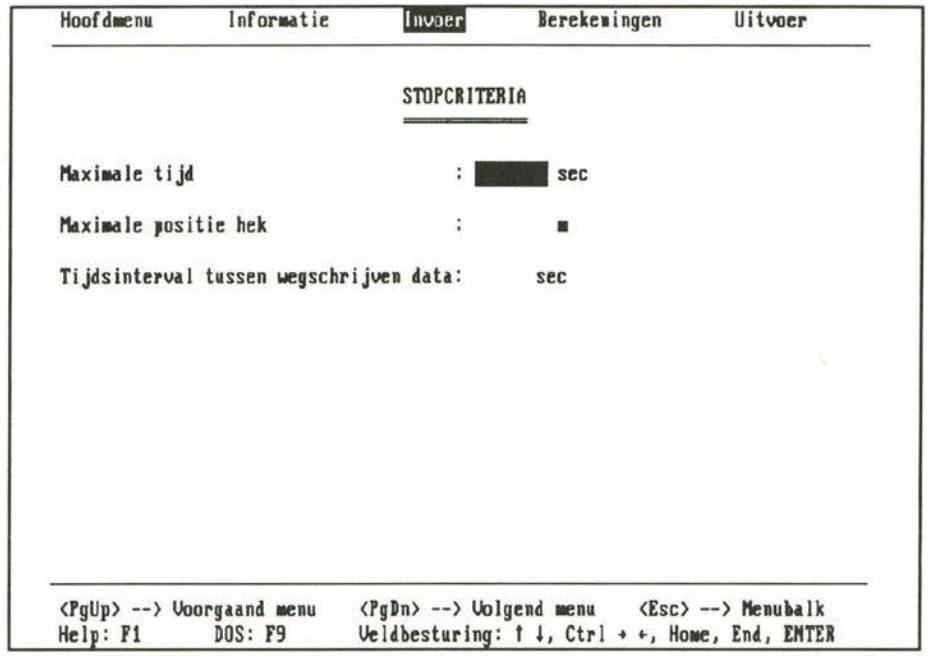
Bij een negatief percentage wordt het vermogen gecorrigeerd in verband met het achteruitslaan (er komt minder vermogen vrij). Deze correctie is afhankelijk van de ingevoerde correctiecoëfficiënt (zie opmerking 1). Bij een negatief percentage wordt het actueel motorvermogen berekend met:

effectief motorvermogen =(1 - correctiecoëfficiënt) x percentage x maximaal motorvermogen / 100.

opmerkingen:

1) Het maximaal motorvermogen van een schip en de correctiecoëfficiënt zijn gegevens die standaard bij een schip horen. Deze gegevens zijn alleen door Mode II gebruikers te wijzigen (zie 'max. vermogen schroef' en 'coeff. achteruitslaan' op het scherm 'SCHEEPSCOEFFICIENTEN').

naam: STOPCRITERIA



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het stopcriteria-scherm kan men opgeven:
- de simulatietijd van de berekening,
- de eindpositie van het schip,
- het tijdsinterval tussen twee keer opslaan van rekenresultaten.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: De *Maximale tijd* geeft de simulatietijd van de berekening weer. De simulatietijd is de tijd die een echte vaart in beslag zou nemen en die door de computer gesimuleerd wordt. Het is dus niet de rekentijd (CPU-tijd) die de computer voor de berekening nodig heeft.
De simulatietijd wordt ingevoerd in seconden. Indien een simulatietijd van 0 of minder seconden wordt opgegeven, zal de berekening stoppen.
Zie opmerking 1.

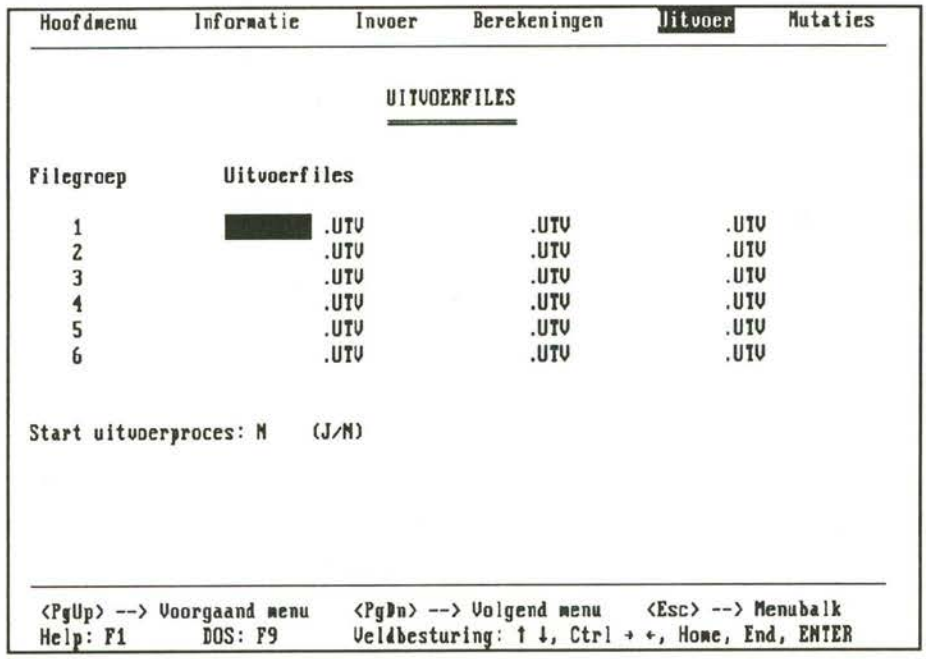
De *Maximale positie hek* geeft die positie in de vaarweg aan, waar het programma zal stoppen als het hek van het schip deze positie heeft gepaseerd. Deze positie moet na de startpositie van het hek van het schip liggen. Is dit niet het geval, dan zal de berekening direct stoppen. Een positie buiten de vaarweg, voorbij de rechter rand, is toegestaan. De berekening zal dan op grond van dit criterium niet stoppen.
Zie opmerking 1.

Het *Tijdsinterval tussen wegschrijven data* geeft aan om de hoeveel seconden resultaten van de lopende berekening naar file moeten worden geschreven. Bij een keuze van 0 seconden wordt op iedere tijdstap de voorgeschreven data naar file geschreven. Dit is echter niet aan te raden, omdat de files dan onhandelbaar groot worden! Een zinvol tijdsinterval is zodanig dat in totaal 100 à 500 tijdstappen worden weggeschreven.

opmerkingen:

1) De beide stopcriteria werken onafhankelijk van elkaar. Zodra aan één van beide wordt voldaan, stopt de berekening. Zo kan het voor komen dat als het schip meer tijd nodig heeft om bij het eindpunt te komen dan bij 'Maximale tijd' was ingevoerd, het programma stopt voordat het hek zijn eindpositie heeft bereikt. Wil men dit wel, dan moet de eindtijd ('Maximale tijd') worden vergroot.

naam: UITVOERFILES



mode: I en II

tak: UITVOER

functie: Op het 'uitvoerfiles'-scherm:

- worden de namen van de uitvoerfiles met rekenresultaten in filegroepen ingedeeld,
- kan opdracht worden gegeven het visualisatieprogramma van WAROS te starten.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Filegroep/Uitvoerfiles* wordt aangegeven welke uitvoerfiles in het visualisatieproces worden gebruikt. Het visualisatieproces maakt gebruik van filegroepen. In een filegroep zitten de namen van maximaal 3 uitvoerfiles. Een filegroep wordt alleen bij het uitvoerproces betrokken als het bijbehorende nummer in één of meer van de kolommen bij 'Filegroep nr' op het scherm 'UITVOERMATRIX' is ingevuld.
Het aantal uitvoerfiles in een filegroep moet corresponderen met het 'Aantal files' in de kolom op het scherm 'UITVOERMATRIX' waar de filegroep wordt gebruikt. Is dit niet het geval, dan volgt een waarschuwing.

Het aantal files dat in een filegroep zit, beinvloedt de wijze waarop grootheden worden gevisualiseerd (zie ook 'Aantal files' en opmerking 1 bij de beschrijving van het scherm UITVOERMATRIX'):

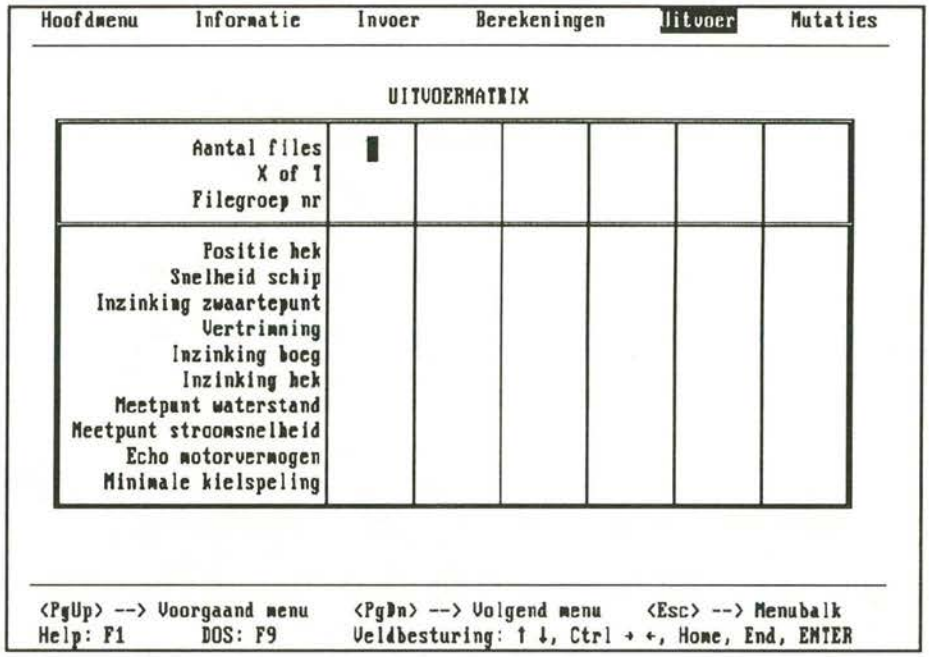
— is het aantal files 1, dan worden alle voor deze filegroep te visualiseren grootheden uit deze file gelezen.
— is het aantal files 2 of 3, dan wordt per grootheid een samengestelde plot gemaakt, waarbij de grootheid zijn waarden uit de opgegeven files betrekt.

De naam van een uitvoerfile correspondeert met de naam van de invoerfile die bij de berekening is gebruikt. De filenamen in een filegroep hebben altijd de extentie 'UTV' en kunnen niet worden voorzien van een padnaam. Als pad wordt gebruik gemaakt van de in de file OUTPAD.CNF (zie appendix J) gedefinieerde padnaam voor uitvoerfiles of van de directory vanwaar WAROS is gestart.

Start uitvoerproces 'ja' start het WAROS-visualisatieproces (tenzij de schermen niet goed zijn ingevuld, dan volgt een foutmelding). In het visualisatieproces worden de in 'UITVOERMATRIX' ingevulde grootheden gevisualiseerd in de vorm van plots of tabellen.

Het uitvoerproces is een los programma. Het huidige scherm wordt verlaten (U ziet de DOS-prompt even verschijnen) en omgeruild voor een scherm van het uitvoerproces. Zie voor de beschrijving van het uitvoerproces en de bijbehorende schermen sectie 4.4. Na beëindiging van het uitvoerproces keert het programma terug naar het huidige scherm.

naam: UITVOERMATRIX



mode: I en II

tak: UITVOER

functie: Het 'uitvoermatrix'-scherm dient ter voorbereiding van het uitvoerproces, waarin de rekenresultaten met behulp van plots of tabellen zichtbaar worden gemaakt. Op het 'uitvoermatrix'-scherm kan men opdracht geven tot het visualiseren van:

- de positie van het hek van het schip,
- de snelheid van het schip,
- de inzinking van het zwaartepunt van het schip,
- de vertrimming van het schip,
- de inzinking van de boeg van het schip,
- de inzinking van het hek van het schip,
- de gemeten waterhoogten in de meetpunten in de vaarweg,
- de gemeten stroomsnelheden in de meetpunten in de vaarweg,
- het tijdens de berekening aangewende motorvermogen van het schip,
- de (minimale) kielspeling onder het schip.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items:

Aantal files heeft betrekking op het aantal uitvoerfiles dat informatie levert voor de te maken plots of tabellen. Het maximaal aantal te combineren files is 3. Het opgegeven aantal heeft consequenties voor het selecteren van de te visualiseren grootheden (zie ook opmerking 1):

— Is het 'Aantal files' 1, dan kunnen maximaal 3 (verschillende) grootheden in één plot worden weergegeven. De geselecteerde grootheden komen dan allen uit dezelfde uitvoerfile.

— Is het 'Aantal files' 2 of 3, dan wordt de geselecteerde grootheid 2 respectievelijk 3 keer in één plot afgebeeld. Elke van de weergaven van de grootheid is afkomstig uit een andere file. Op deze wijze kan men resultaten van verschillende berekeningen met elkaar vergelijken.

De filenamen waaruit de geselecteerde grootheid gelezen wordt, worden opgegeven op het scherm 'UITVOERFILES'. Bij het item 'Filegroep nr' op dit scherm wordt de relatie met dat scherm gegeven.

X of T geeft aan of de te visualiseren grootheden (in deze kolom) worden weergegeven als functie van de positie in de vaarweg of van de tijd. Langs de x-as in de plot komt dan de positie (x) of de tijd (t) te staan.

De x-waarden langs de x-as zijn aard-coördinaten. De tijd langs de x-as is de simulatietijd in seconden. Iedere berekening begint met simulatietijd van 0 seconden. U kunt 'X' of 'T' selecteren door een 'X' of 'T' in te toetsen.

Filegroep nr refereert naar het nummer van de regel met filenamen op het scherm 'UITVOERMATRIX' (zie aldaar). Alle geselecteerde grootheden in de kolom zullen hun waarden betrekken uit de file(s) in de opgegeven filegroep.

Positie hek selecteert de positie van het hek van het schip in de vaarweg als te visualiseren grootheid. Deze grootheid is alleen zinvol als functie van de tijd.

Snelheid schip selecteert de snelheid van het schip als te visualiseren grootheid. Deze grootheid kan zowel als functie van de plaats als van de tijd worden weergegeven.

Inzinking zwaartepunt selecteert de inzinking van het zwaartepunt van het schip als te visualiseren grootheid. De inzinking wordt weergegeven ten opzichte van de initiele positie van het zwaartepunt (de inzinking is dan 0 m). Een positieve waarde duidt op een beweging naar beneden, een negatieve op een beweging omhoog.

Deze grootheid kan zowel als functie van de plaats als van de tijd worden weergegeven.

Vertrimming selecteert de trimhoek van het schip als te visualiseren grootheid. De trimhoek wordt weergegeven ten opzichte van het horizontale aardvlak (y = 0). Een positieve trimhoek correspondeert met een omhoog gerichte boeg en een ingezonken hek. Een negatieve trimhoek met het omgekeerde hiervan. Deze grootheid kan zowel als functie van de plaats als van de tijd worden weergegeven.

Inzinking boeg selecteert de inzinking van de boeg van het schip als te visualiseren grootheid. De inzinking wordt weergegeven ten opzichte van de initiele positie van de boeg (de inzinking is dan 0 m). Een positieve waarde duidt op een beweging naar beneden, een negatieve op een beweging omhoog. Deze grootheid kan zowel als functie van de plaats als van de tijd worden weergegeven.

Inzinking hek selecteert de inzinking van het hek van het schip als te visualiseren grootheid. De inzinking wordt weergegeven ten opzichte van de initiele positie van het hek (de inzinking is dan 0 m). Een positieve waarde duidt op een beweging naar beneden, een negatieve op een beweging omhoog. Deze grootheid kan zowel als functie van de plaats als van de tijd worden weergegeven.

Meetpunt waterstand selecteert de waterhoogte in een aantal meetpunten als te visualiseren grootheid. In de meetpunten worden de waterhoogten ten opzichte van het referentieniveau in meters weergegeven. Zie voor de wijze van selecteren van de meetpunten opmerking 2.
De waterstand in een meetpunt is alleen als functie van de tijd zinvol.

Meetpunt stroomsnelheid selecteert de stroomsnelheid van het water in een aantal meetpunten als te visualiseren grootheid. In de meetpunten wordt de stroomsnelheid ten opzichte van het aardvast assenstelsel weergegeven. Zie voor de wijze van selecteren van de meetpunten opmerking 2.
De stroomsnelheid in een meetpunt is alleen als functie van de tijd zinvol.

Echo motorvermogen selecteert het door het schip aangewende motorvermogen (in kW) als te visualiseren grootheid. Het hier weergegeven motorvermogen moet overeen stemmen met het op het scherm 'AANGEWEND MOTORVERMOGEN' ingevoerde motorvermogen (voor de desbetreffende invoerfile). Afhankelijk van de wijze waarop het motorvermogen is ingevoerd, is het een functie van de tijd of van de plaats.

Minimale kielspeling selecteert de minimale kielspeling van het schip als te visualiseren grootheid. De kielspeling wordt gemeten langs de gehele lengte van het schip. Per tijdstap wordt uit de gemeten kielspelingen de minimale waarde genomen. Afhankelijk van de geometrie van de vaarweg en de bewegingen van het schip zal het punt waar de minimale kielspeling wordt gemeten varieren. Het is dan ook alleen zinvol de kielspeling als functie van de tijd te visualiseren. Om een idee te krijgen van de positie van het schip bij een bepaalde kielspeling, kan men 'Positie hek' en 'Minimale kielspeling' in één plot visualiseren.

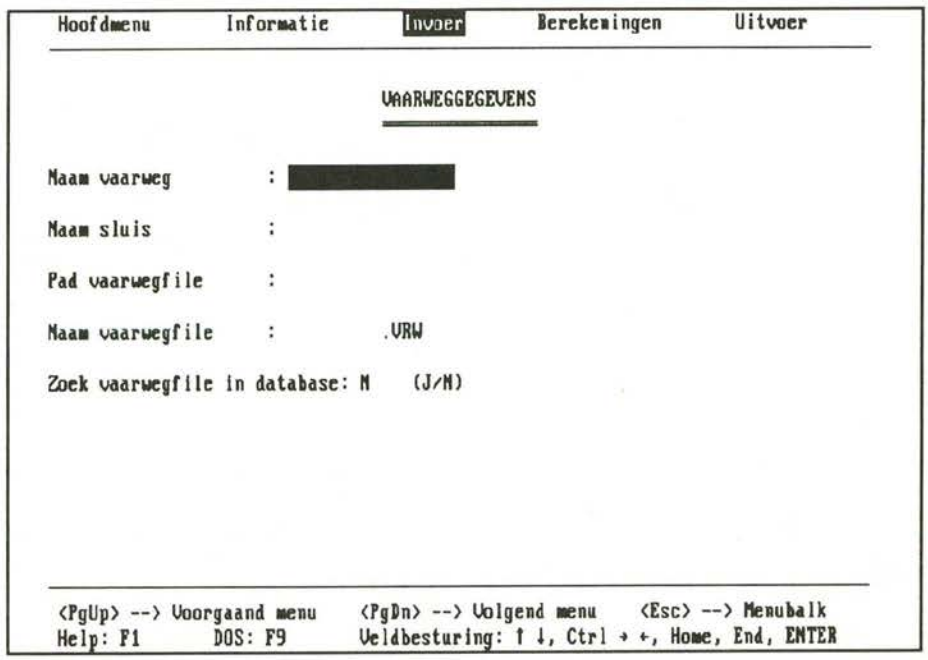
opmerkingen:

1) Binnen het visualisatieprogramma van WAROS kunnen hooguit 3 grootheden in één plot worden gevisualiseerd. Dit kunnen 3 verschillende grootheden uit één uitvoerfile zijn, maar ook 2 of 3 uit 2 respectievelijk 3 verschillende uitvoerfiles zijn. Bij het invullen van een kolom in de uitvoermatrix (dus bij het selecteren van de te visualiseren grootheden in één kolom) worden de volgende afspraken gehanteerd:
   a) Is bij 'Aantal files' 1 opgegeven, dan kan men zoveel grootheden selecteren als men wil. Het visualisatieprogramma zal dan steeds 3 opeenvolgende grootheden in één plot verwerken (of minder als er minder dan 3 zijn geselecteerd of over blijven om te plotten).
   b) Is bij 'Aantal files' 2 of 3 opgegeven, ook dan kan men zoveel grootheden selecteren als men wil. In dit geval worden niet opeenvolgende grootheden geselecteerd, maar wordt per geselecteerde grootheid een plot gemaakt. In deze plot wordt de grootheid per file weergegeven. Alle combinatieplots zijn dan afkomstig uit de files die corresponderen met het opgegeven 'Filegroep nr'.

2) Er kunnen maximaal 3 meetpuntnummers worden geselecteerd. Deze nummers corresponderen met de nummers (en bijbehorende posities in de vaarweg) van de op het scherm 'MEETPUNTEN' ingevoerde waterstandsmeetpunten.
   De wijze waarop u meetpuntnummers invoert is afgeleid van het feit dat er slechts 6 meetpunten in de vaarweg te definieren zijn. Hierdoor kunnen de meetpuntnummers achter elkaar geplaatst worden. Bijvoorbeeld: '145' correspondeert met de meetpunten 1, 4 en 5. Indien u de resultaten in meer dan 3 meetpunten gevisualiseerd wilt hebben, dan moet u de overige meetpunten in een andere kolom opnemen.

   U kunt meetpuntresultaten uit verschillende berekeningen met elkaar vergelijken door bij 'Aantal files' 2 of 3 in te vullen. Houd er bij het vergelijken van meetpuntresultaten uit meerdere berekeningen rekening mee, dat de posities van de meetpunten overeen moeten komen, en dat het corresponderen van meetpuntnummers in de verschillende berekeningen *géén* betekenis hoeft te hebben!

naam: VAARWEGGEGEVENS



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het vaarweggegevens-scherm wordt:

- de naam van de vaarweg weergegeven,
- de naam van de sluis weergegeven,
- het pad en de filenaam van de vaarwegfile weergegeven of ingevoerd,
- de mogelijkheid geboden een vaarwegfile uit de data-base te zoeken.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: *Naam vaarweg* geeft de naam van de vaarweg weer waarop de vaarwegfile betrekking heeft. Dit veld kan leeg zijn.

Naam sluis geeft de naam van de sluis (of passage) weer waarop de vaarwegfile betrekking heeft. Dit veld kan leeg zijn.

Bij *Pad vaarwegfile* kan het pad behorende bij de onder 'Naam vaarwegfile' ingevoerde filenaam worden opgegeven. Indien geen pad wordt opgegeven, wordt de directory van waar WAROS is opgestart als pad gebruikt. De bij WAROS geleverde vaarwegfiles zijn opgeslagen onder de directory \WAROS\VRWEG\.
Zie ook opmerking 1.

Bij *Naam vaarwegfile* wordt de naam van een vaarwegfile verwacht. Dit moet de naam van een reeds bestaande vaarwegfile zijn.
De extentie van de vermogensfile is '.VRW '. Deze extentie kan niet veranderd worden.
Zie ook opmerking 1.

Zoek vaarwegfile in database. Deze optie maakt het mogelijk een bestaande vaarwegfile uit de database te zoeken. Dit maakt het zoeken naar de benodigde vaarwegfile veel eenvoudiger.
Bij de keuze 'ja' zal een nieuw scherm geopend worden. De database-schermen staan beschreven bij 'Database VAARWEG'.

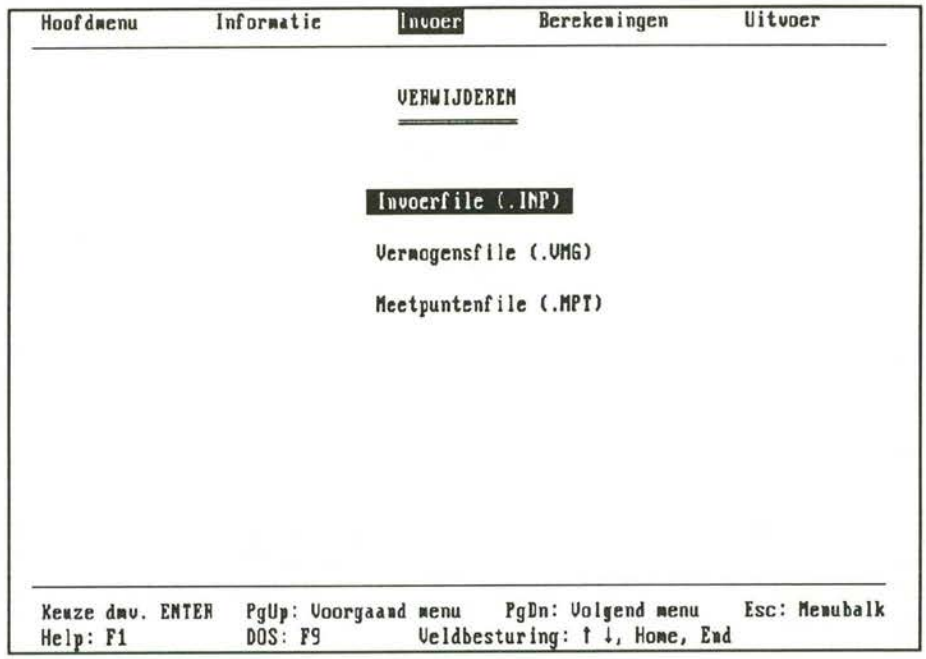
opmerkingen:

1) Mode I gebruikers wordt aangeraden om de vaarwegfile via de database te selecteren. Op die manier selecteert men altijd een correcte versie van een bepaalde vaarweg.
2) Het is niet mogelijk een vaarwegfile onder het WAROS-menu aan te maken. Alleen reeds bestaande files kunnen worden opgegeven.
3) Vaarwegfiles zijn alleen in de database terug te vinden als ze daarin zijn opgeslagen. Zie voor het opslaan van gegevens in een database sectie 6.7.

tip (mode II):

Indien men bij het invullen van het pad en de filenaam buiten de database om problemen heeft met de juiste naamgeving van deze gegevens, dan kan men terugkeren naar de DOS-prompt door keuze van de functietoets F9. WAROS biedt hier slechts ruimte voor één DOS-commando. Om optimaal van deze optie gebruik te kunnen maken, is het handig om hier de NORTON-COMMANDER of PC-TOOLS op te starten en met dit tool de juiste bestandsnaam op te zoeken. Men keert dan terug in de WAROS-schil door de tool te beeindigen.

naam: VERWIJDEREN



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het verwijderen-scherm kan men kiezen uit het verwijderen van schijf en uit de database van:

- een invoerfile,
- een vermogensfile,
- een meetpuntenfile.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: *Invoerfile (.INP)* opent een deelscherm waarin men het pad en de filenaam op kan geven van de invoerfile die men wil verwijderen.

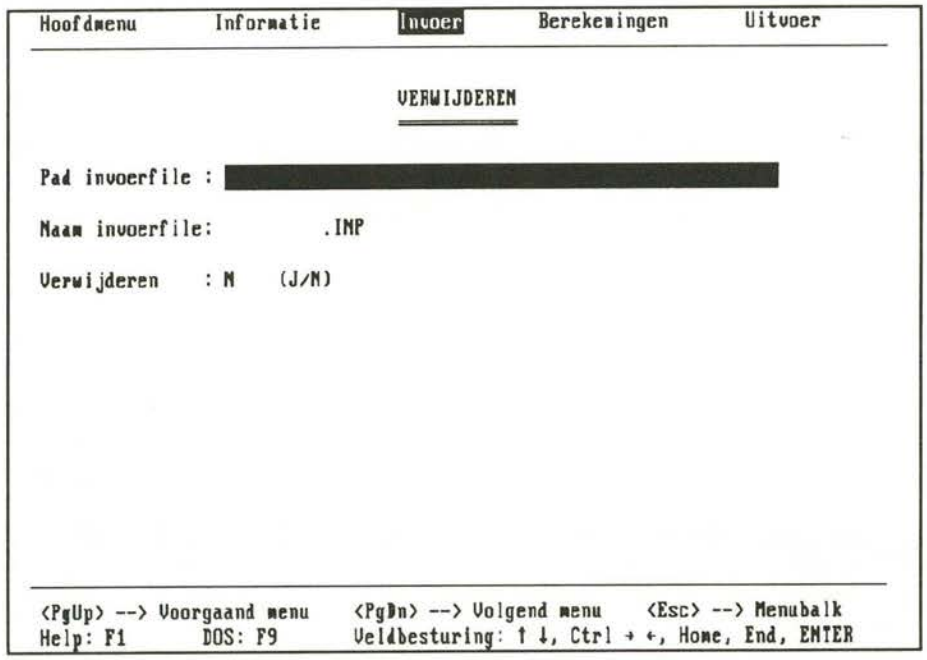
Vermogensfile (.VMG) opent een deelscherm waarin men het pad en de filenaam op kan geven van de vermogensfile die men wil verwijderen.

Meetpuntenfile (.MPT) opent een deelscherm waarin men het pad en de filenaam op kan geven van de meetpuntenfile die men wil verwijderen.

opmerkingen:

1) De verwijderopdrachten verwijderen zowel de file zelf alsook de gegevens met betrekking tot de file in de database.

naam: VERWIJDEREN (invoerfile)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het verwijderen-scherm voor een invoerfile kan men:

- het pad en de naam van de file opgeven, die men wil verwijderen en waarvan men de gegevens uit de database wil laten verdwijnen,
- opdracht geven tot het daadwerkelijk verwijderen van de file en het uit de database laten verdwijnen van de gegevens van de opgegeven file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad invoerfile* dient het pad opgegeven te worden van de bij 'Naam invoerfile' weergegeven invoerfile. Indien de te verwijderen file op de directory staat vanwaar WAROS werd opgestart, dan hoeft dit veld niet ingevuld te worden.

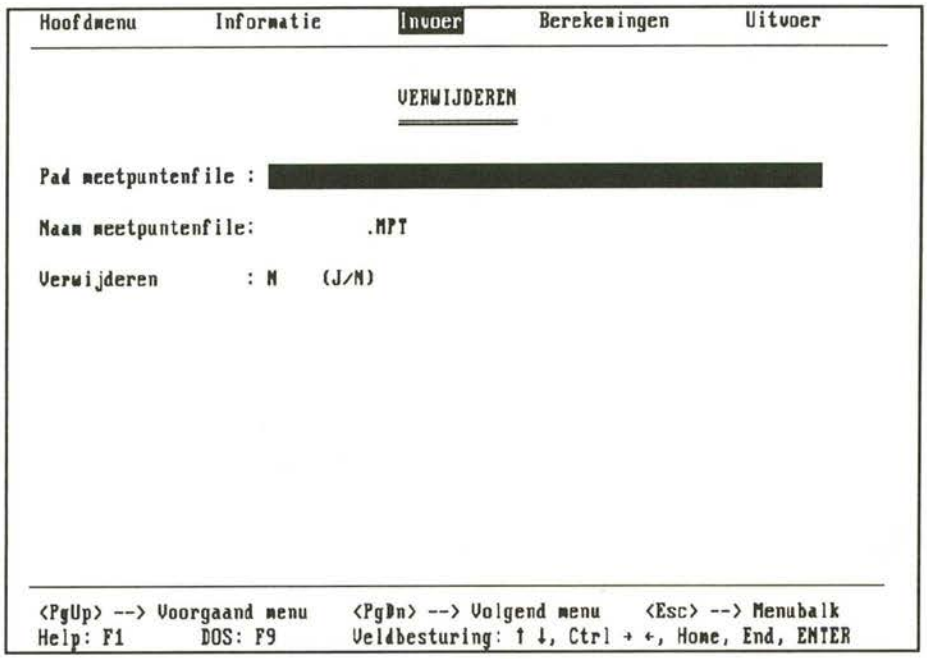
Bij *Naam invoerfile* moet de naam van de te verwijderen invoerfile opgegeven worden.

Door *Verwijderen* 'ja' te kiezen, worden de gegevens met betrekking tot de opgegeven invoerfile uit de database verwijderd.

opmerkingen:

1) De te verwijdern file moet wel bestaan. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de filegegevens te verwijderen door de juiste pad en filenaam op te geven.
2) De opgegeven te verwijderen file gegevens moeten wel in de database voorkomen. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de filegegevens te verwijderen door de juiste pad en filenaam op te geven.
3) Indien men de naam van een file opgeeft die bestaat, maar waarvan de gegevens niet in de database zijn opgeslagen, dan wordt eerst deze file van schijf verwijdert. Daarna volgt een foutmelding over het ontbreken van de gegevens in de database. Door het indrukken van een willekeurige toets kan men verder werken.

naam: VERWIJDEREN (meetpuntenfile)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het verwijderen-scherm voor een meetpuntenfile kan men:

- het pad en de naam van de file opgeven, die men wil verwijderen en waarvan men de gegevens uit de database wil laten verdwijnen,
- opdracht geven tot het daadwerkelijk verwijderen van de file en het uit de database laten verdwijnen van de gegevens van de opgegeven file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad meetpuntenfile* dient het pad opgegeven te worden van de bij 'Naam meetpuntenfile' weergegeven meetpuntenfile. Indien de te verwijderen file op de directory staat vanwaar WAROS werd opgestart, dan hoeft dit veld niet ingevuld te worden.

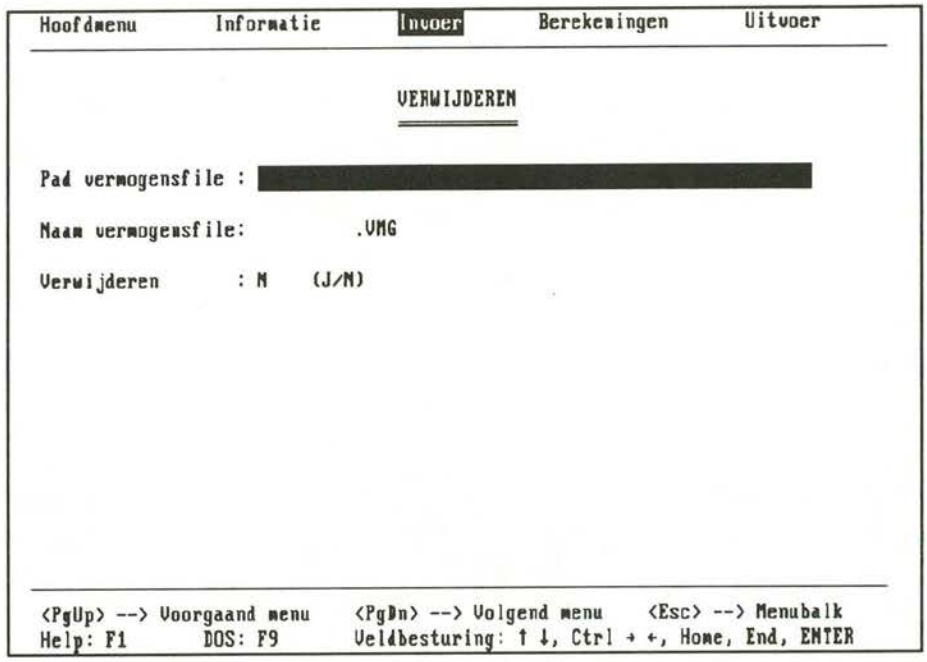
Bij *Naam meetpuntenfile* moet de naam van de te verwijderen meetpuntenfile opgegeven worden.

Door *Verwijderen* 'ja' te kiezen, worden de gegevens met betrekking tot de opgegeven meetpuntenfile uit de database verwijderd.

opmerkingen:

1) De te verwijdern file moet wel bestaan. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de filegegevens te verwijderen door de juiste pad en filenaam op te geven.
2) De opgegeven te verwijderen file gegevens moeten wel in de database voorkomen. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de filegegevens te verwijderen door de juiste pad en filenaam op te geven.
3) Indien men de naam van een file opgeeft die bestaat, maar waarvan de gegevens niet in de database zijn opgeslagen, dan wordt eerst deze file van schijf verwijdert. Daarna volgt een foutmelding over het ontbreken van de gegevens in de database. Door het indrukken van een willekeurige toets kan men verder werken.

naam: VERWIJDEREN (vermogensfile)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het verwijderen-scherm voor een vermogensfile kan men:

- het pad en de naam van de file opgeven, die men wil verwijderen en waarvan men de gegevens uit de database wil laten verdwijnen,
- opdracht geven tot het daadwerkelijk verwijderen van de file en het uit de database laten verdwijnen van de gegevens van de opgegeven file.

acceptatie: De gegevens op het scherm worden (pas) verwerkt als de <PgDn>-toets wordt ingedrukt.

beschrijving scherm-items: Bij *Pad vermogensfile* dient het pad opgegeven te worden van de bij 'Naam vermogensfile' weergegeven vermogensfile. Indien de te verwijderen file op de directory staat vanwaar WAROS werd opgestart, dan hoeft dit veld niet ingevuld te worden.

Bij *Naam vermogensfile* moet de naam van de te verwijderen vermogensfile opgegeven worden.

Door *Verwijderen* 'ja' te kiezen, worden de gegevens met betrekking tot de opgegeven vermogensfile uit de database verwijderd.

opmerkingen:

1) De te verwijdern file moet wel bestaan. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de filegegevens te verwijderen door de juiste pad en filenaam op te geven.
2) De opgegeven te verwijderen file gegevens moeten wel in de database voorkomen. Is dit niet het geval, dan volgt een foutmelding. Men kan dan opnieuw proberen de filegegevens te verwijderen door de juiste pad en filenaam op te geven.
3) Indien men de naam van een file opgeeft die bestaat, maar waarvan de gegevens niet in de database zijn opgeslagen, dan wordt eerst deze file van schijf verwijdert. Daarna volgt een foutmelding over het ontbreken van de gegevens in de database. Door het indrukken van een willekeurige toets kan men verder werken.

4.3 Database-schermen

In deze sectie worden de database-schermen van WAROS behandeld. De schermen zijn opgebouwd uit 2 of 3 onderdelen, afhankelijk van het type scherm (zie figuur 4.2).

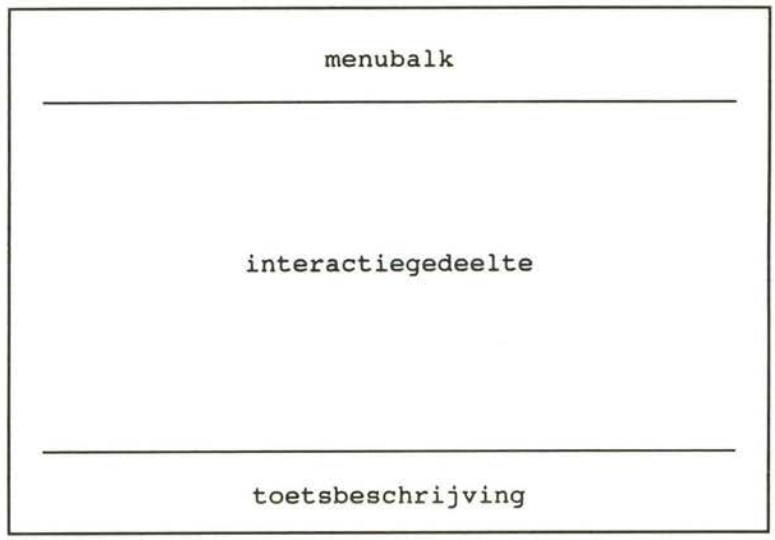


Fig. 4.2 Indeling schema database gedeelte

De 'record-keuze'-schermen bestaan uit een menubalk, een interactiegedeelte en een gedeelte waarin de toetsfuncties worden beschreven. In de 'sleutel-keuze'- en 'informatie-invoer'-schermen ontbreekt de menubalk.

De *menubalk* bevat 3 opties. De betekenis en functie van deze opties worden hieronder beschreven:

- Selectie van *OP VOLGORDE* resulteert in het op alphabetische volgorde of in toenemende waarde presenteren van de sleutel van de in de database opgeslagen gegevens-records.
  Het zoeken 'op volgorde' is de default-instelling. Bij het binnenkomen van de database is deze optie reeds geselecteerd.
- Selectie op *Opgegeven key* resulteert in een deelscherm waarin u gevraagd wordt de sleutel nader in te vullen. In de database wordt vervolgens gezocht naar gegevens-records die deze sleutel bevatten. Met deze optie kunt u voorkomen dat u de hele database door moet bladeren. Alleen die records die voldoen aan de opgegeven sleutel zullen aan u getoond worden.
- De opdracht *Copy* kopieert de inhoud van de geselecteerde file naar de velden van de invoerschermen.

Het *interactiegedeelte* van het scherm biedt de mogelijkheid om of een optie te selecteren (sleutel-keuze), gegevens af te beelden (record-keuze) of om gegevens in te voeren (informatie-invoer). Deze sectie is bedoeld om alle voorkomende interactiegedeelten ten behoeve van de database te behandelen.

De *toetsbeschrijving* geeft een overzicht van de voor dat scherm mogelijke toetsaanslagen. Een beschrijving van alle mogelijke toetsaanslagen volgt hierna. Hierbij dient u er rekening mee te houden dat een in dit overzicht opgenomen toets uitsluitend werkt bij een bepaald scherm, als zij in het beschrijvingsgedeelte van het scherm is weergegeven.

Overzicht van de toetsfuncties op de 'informatie-invoer'-schermen:

- De <PgDn>-toets resulteert in het wegschrijven van de ingevulde gegevens naar de database.
- De <ENTER>-toets dient ervoor om een geselecteerde optie te activeren of om aan te geven dat een ingetypte waarde 'af' is.
- De <Home>-toets verplaatst de cursor naar het eerste invulveld op het scherm.
- De <End>-toets verplaatst de cursor naar het laatste invulveld op het scherm.
- De <↓>-toets verplaatst de cursor één positie naar beneden.
- De <↑>-toets verplaatst de cursor één positie naar boven.
- De combinatie van <Ctrl>- en <→>-toetsen verplaatst de cursor één positie naar rechts.
- De combinatie van <Ctrl>- en <←>-toetsen verplaatst de cursor één positie naar links.
- De <F1>-toets activeert een hulpscherm behorende bij het actieve scherm of het geselecteerde veld.
- De <F9>-toets biedt de mogelijkheid om vanuit WAROS tijdelijk naar de DOS-prompt te springen, alwaar een DOS-opdracht gegeven kan worden.

Overzicht van de toetsfuncties op de 'record-keuze'-schermen:

- De <↓>-toets vult het scherm met het volgende record uit de database.
- De <↑>-toets vult het scherm met het vorige record uit de database.
- De <F10>-toets gaat met sprongen van 10 records in voorwaartse richting door de database.
- De combinatie van <CTRL> en <F10>-toets (tegelijkertijd indrukken) gaat met sprongen van 10 records in achterwaartse richting door de database.
- De <HOME>-toets toont het allereerste record in de database (welk record dit is, is afhankelijk van de geselecteerde sleutel).
- De <END>-toets toont het allerlaatste record in de database (welk record dit is, is afhankelijk van de geselecteerde sleutel).
- De <PgUp>-toets activeert de menubalk met de 'OP VOLGORDE', 'Opgegeven key' en 'Copy' opdrachten.
- De <ESC>-toets activeert het voorgaande scherm.

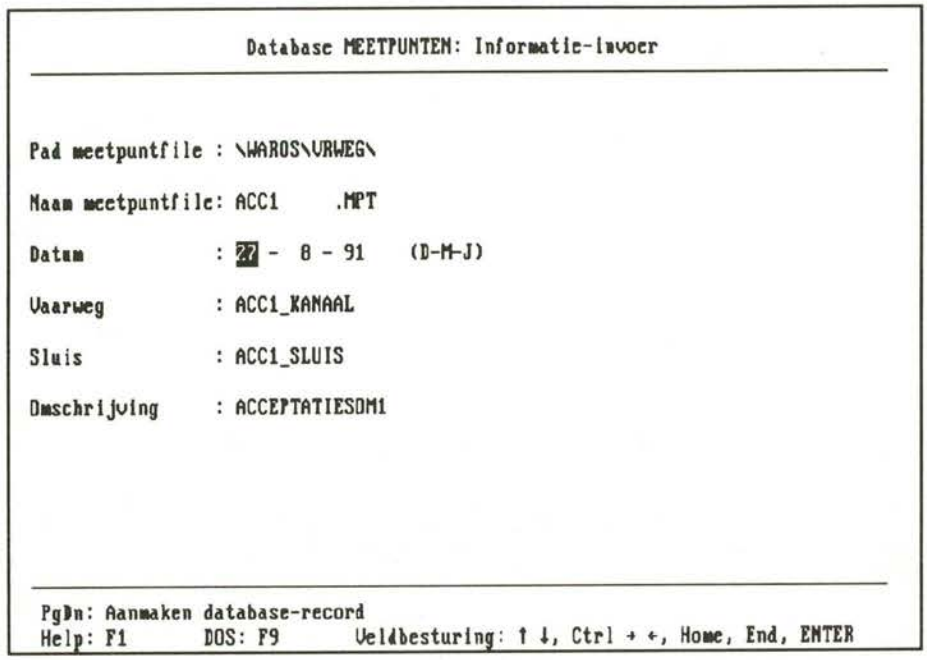
Overzicht van de toetsfuncties op de 'sleutel-keuze'-schermen:

- De <ENTER>-toets activeert de geselecteerde optie.
- De <Esc>-toets beëindigt het zoekproces in de database.
- De <Home>-toets verplaatst de cursor naar het eerste invulveld op het scherm.
- De <End>-toets verplaatst de cursor naar het laatste invulveld op het scherm.
- De <↓>-toets verplaatst de cursor één positie naar beneden.
- De <↑>-toets verplaatst de cursor één positie naar boven.
- De <F1>-toets activeert een hulpscherm behorende bij het actieve scherm of het geselecteerde veld.
- De <F9>-toets biedt de mogelijkheid om vanuit WAROS tijdelijk naar de DOS-prompt te springen, alwaar een DOS-opdracht gegeven kan worden.

In deze sectie zijn de volgende schermen in alfabetische volgorde opgenomen (achter de schermnaam staat het paginanummer):

Database MEETPUNT: informatie-invoer	4 - 87
Database MEETPUNT (record-keuze)	4 - 89
Database MEETPUNT (sleutel-keuze)	4 - 91
Database RUNIDENTIFICATIE (record-keuze)	4 - 93
Database RUNIDENTIFICATIE (sleutel-keuze)	4 - 95
Database SCHEEPSCONTOUR (record-keuze)	4 - 96
Database SCHEEPSCONTOUR (sleutel-keuze)	4 - 98
Database VAARWEG (record-keuze)	4 - 100
Database VAARWEG (sleutel-keuze)	4 - 102
Database VERMOGEN: informatie-invoer	4 - 104
Database VERMOGEN (record-keuze)	4 - 106
Database VERMOGEN (sleutel-keuze)	4 - 108

naam: Database MEETPUNTEN: Informatie-invoer



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op dit scherm kan informatie over een meetpuntenfile worden opgegeven. Deze informatie wordt in de database MEETPUNT opgeslagen en wordt bij het zoeken in deze database op het scherm 'Database MEETPUNTEN (record keuze)' gepresenteerd .

acceptatie: De informatie wordt in de database opgeslagen na het indrukken van de <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items: *Pad meetpuntfile* toont het pad van de meetpuntenfile waarvan de gegevens worden getoond. Dit veld kan op dit scherm niet gewijzigd worden. Hiertoe moet u terug gaan naar het vorige scherm.

Naam meetpuntfile toont de naam van de meetpuntenfile waarvan de gegevens worden getoond. Dit veld kan op dit scherm niet gewijzigd worden. Hiertoe moet u terug gaan naar het vorige scherm.

Datum toont de huidige datum, maar deze kan veranderd worden.

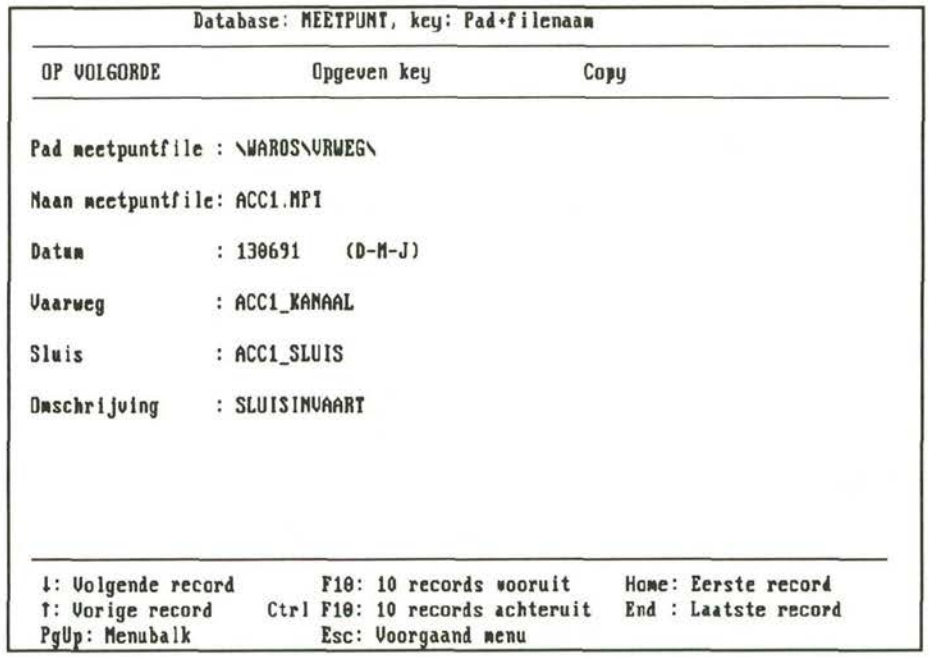
Bij *Vaarweg* kan de naam van de vaarweg waarvoor de meetpuntenfile is gemaakt, ingevoerd worden.

Bij *Sluis* kan de naam van de sluis waarvoor de meetpuntenfile is gemaakt, ingevoerd worden.

Bij *Omschrijving* kan een korte beschrijving (karakteristiek) van de meetpuntenfile worden opgegeven.

opmerkingen: -

naam: Database MEETPUNT (record-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het 'database MEETPUNT'-scherm worden per file de gegevens getoond die over deze file in de database zijn opgeslagen. Aan de hand van deze gegevens kan de gebruiker eenvoudig de door hem gezochte file terugvinden. Op het scherm kan opdracht gegeven worden tot:

- het presenteren van de gegevens op volgorde van de geselecteerde sleutel,
- het op een in te voeren sleutel zoeken van een gegevens-record,
- het in de invoerschermen laden van de gegevens uit de geselecteerde file.

acceptatie: De inhoud van de geselecteerde meetpuntfile wordt in het scherm 'MEETPUNTEN' geplaatst na het achtereenvolgens indrukken van de <PgUp>-toets, het met de pijltjes-toetsen selecteren van 'Copy' en het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Pad meetpuntfile* toont het pad van de meetpuntfile waarvan de gegevens worden getoond.

Naam meetpuntfile toont de naam van de meetpuntfile waarvan de gegevens worden getoond.

Datum toont de datum waarop de meetpuntfile is gemaakt.

Vaarweg toont de naam van de vaarweg waarvoor de meetpuntfile is gemaakt.

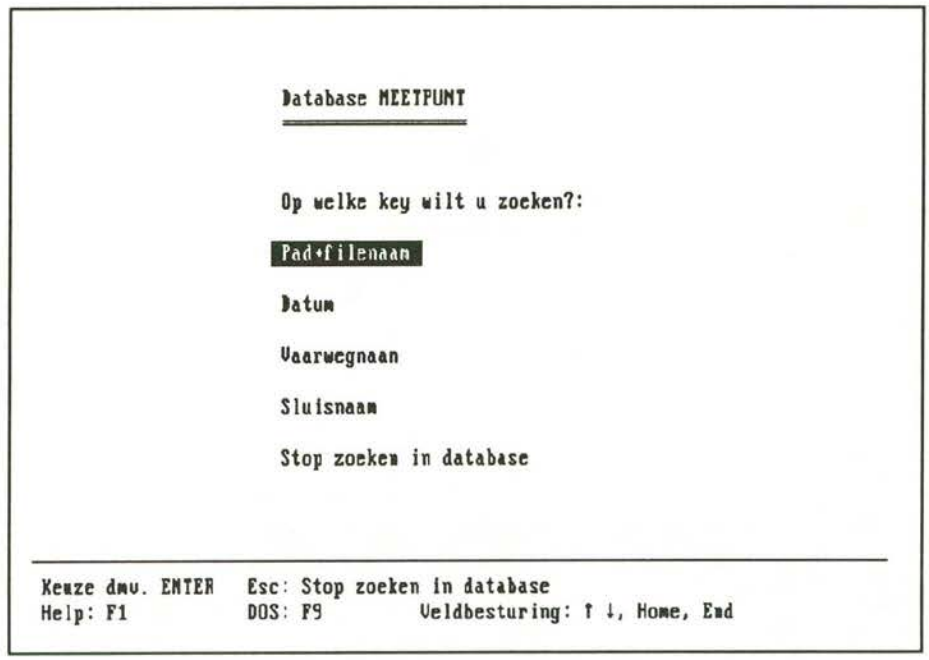
Sluis toont de naam van de sluis waarvoor de meetpuntfile is gemaakt.

Omschrijving toont een korte beschrijving (karakteristiek) van de meetpuntfile.

opmerkingen:

1) Welke sleutel is geselecteerd, wordt boven in het scherm weergegeven, achter 'Database: MEETPUNT, key:'. Deze sleutel is op het huidige scherm niet te wijzigen. U zult dan terug moeten keren naar het voorgaande scherm. Dit kunt u doen door het indrukken van de <ESC>-toets.

naam: Database MEETPUNT (sleutel-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het scherm 'database MEETPUNT' kan worden aangegeven welke sleutel wordt gehanteerd bij het zoeken naar een bepaalde meetpuntfile. Er kan worden gezocht op:

- pad + filenaam
- datum
- vaarwegnaam
- sluisnaam

acceptatie: De geselecteerde optie wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets. Dit resulteert in het verschijnen van het 'Database MEETPUNT (record-keuze)'-scherm.

beschrijving scherm-items: *Pad+filenaam* selecteert als sleutel tot de database de pad- en filenaam van de meetpuntfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar padnaam gevolgd door filenaam.

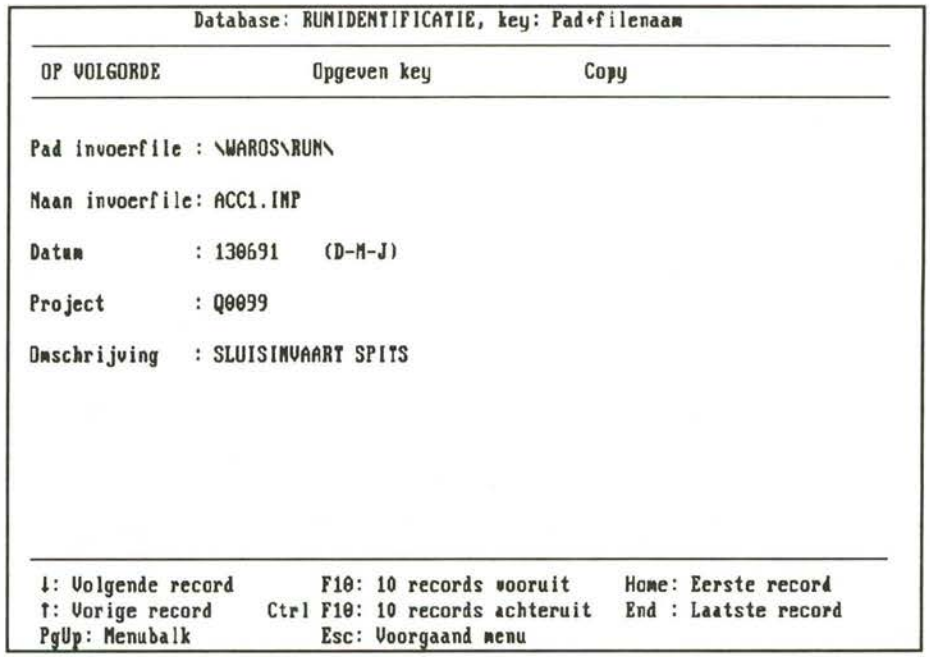
Datum selecteert als sleutel tot de database de aanmaakdatum van de meetpuntfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records naar oplopende datum gerangschikt.

Vaarwegnaam selecteert als sleutel tot de database de naam van de vaarweg waarvoor de meetpuntfile in het verleden is gemaakt. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar vaarwegnaam.

Sluisnaam selecteert als sleutel tot de database de naam van de sluis waarvoor de meetpuntfile in het verleden is gemaakt. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar sluisnaam.

Stop zoeken in database beeindigt het zoekproces en maakt het scherm 'MEETPUNTEN' weer zichtbaar. In plaats van het selecteren van deze optie kunt u ook de <ESC>-toets indrukken. Het zoekproces wordt dan op dezelfde wijze beëindigd.

naam: Database RUNIDENTIFICATIE (record-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het 'database runidentificatie'-scherm worden per file de gegevens getoond die over deze file in de database zijn opgeslagen. Aan de hand van deze gegevens kan de gebruiker eenvoudig de door hem gezochte file terugvinden.
Op het scherm kan opdracht gegeven worden tot:

- het presenteren van de gegevens op volgorde van de geselecteerde sleutel,
- het op een in te voeren sleutel zoeken van een gegevens-record,
- het in de invoerschermen laden van de gegevens uit de geselecteerde file.

acceptatie: De inhoud van de geselecteerde invoerfile wordt in de invoerschermen geplaatst na het achtereenvolgens indrukken van de <PgUp>-toets, het met de pijltjes-toetsen selecteren van 'Copy' en het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Pad invoerfile* toont het pad van de invoerfile waarvan de gegevens worden getoond.

Naam invoerfile toont de naam van de invoerfile waarvan de gegevens worden getoond.

Datum toont de datum waarop de invoerfile is gemaakt.

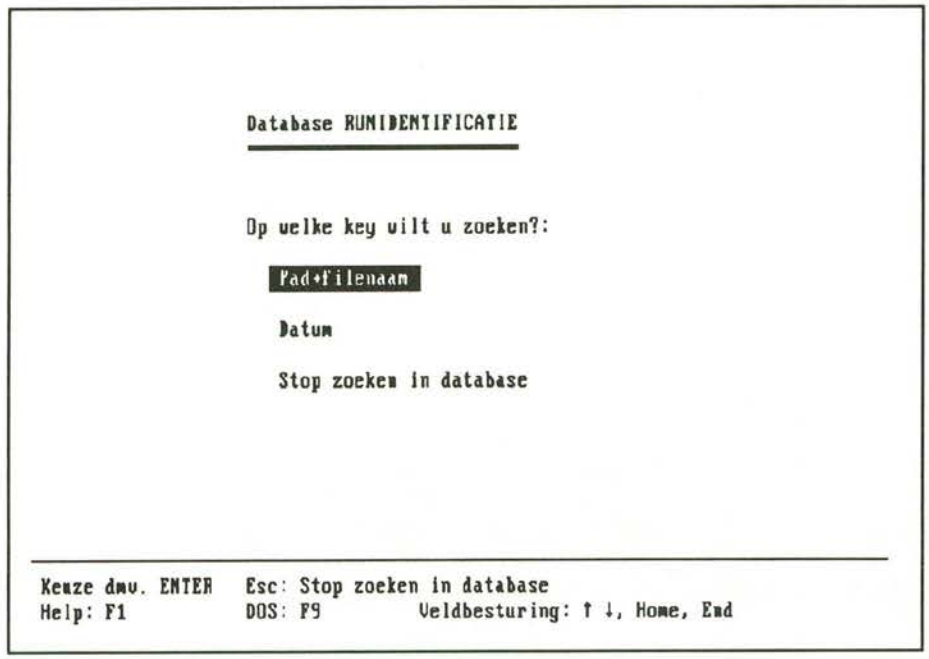
Project toont de naam van het project waarvoor de invoerfile is gemaakt.

Omschrijving toont een korte beschrijving (karakteristiek) van de invoerfile.

opmerkingen:

1) Welke sleutel is geselecteerd, wordt boven in het scherm weergegeven, achter 'Database: RUNIDENTIFICATIE, key:'. Deze sleutel is op het huidige scherm niet te wijzigen. U zult dan terug moeten keren naar het voorgaande scherm. Dit kunt u doen door het indrukken van de <ESC>-toets.

naam: Database RUNIDENTIFICATIE (sleutel-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het scherm 'database runidentificatie' kan worden aangegeven welke sleutel wordt gehanteerd bij het zoeken naar een bepaalde invoerfile. Er kan worden gezocht op:

- pad + filenaam
- datum

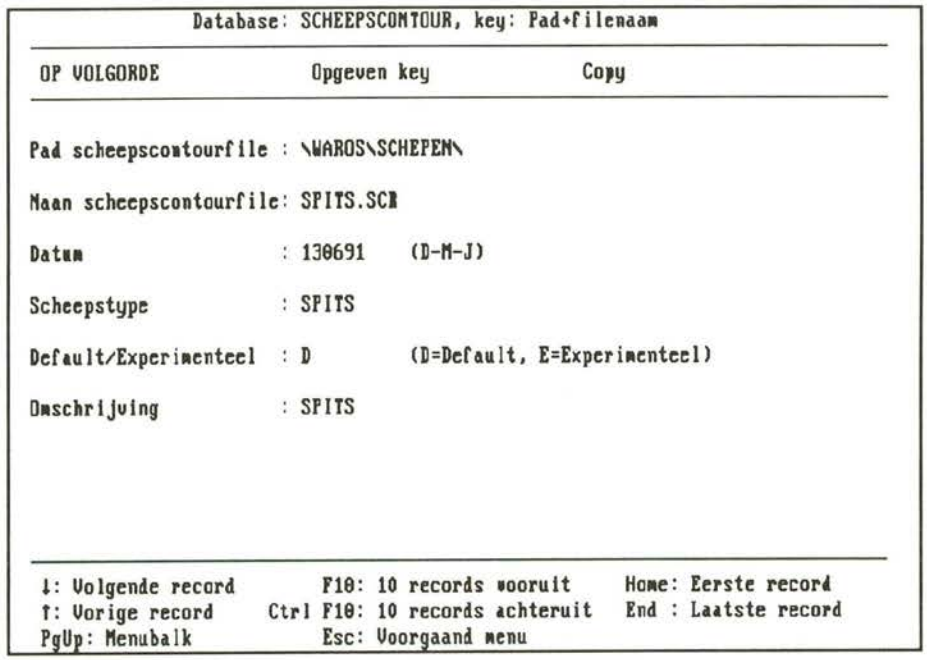
acceptatie: De geselecteerde optie wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets. Dit resulteert in het verschijnen van het 'Database RUNIDENTIFICATIE (record-keuze)'-scherm.

beschrijving scherm-items: *Pad+filenaam* selecteert als sleutel tot de database de pad- en filenaam van de invoerfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar padnaam gevolgd door filenaam.

Datum selecteert als sleutel tot de database de aanmaakdatum van de invoerfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records naar oplopende datum gerangschikt.

Stop zoeken in database beeindigt het zoekproces en maakt het scherm 'RUNIDENTIFICATIE' weer zichtbaar. In plaats van het selecteren van deze optie kunt u ook de <ESC>-toets indrukken. Het zoekproces wordt dan op dezelfde wijze beëindigd.

naam: Database SCHEEPSCONTOUR (record-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het 'database scheepscontour'-scherm worden per file de gegevens getoond die over deze file in de database zijn opgeslagen. Aan de hand van deze gegevens kan de gebruiker eenvoudig de door hem gezochte file terugvinden.
Op het scherm kan opdracht gegeven worden tot:

- het presenteren van de gegevens op volgorde van de geselecteerde sleutel,
- het op een in te voeren sleutel zoeken van een gegevens-record,
- het in de invoerschermen laden van de gegevens uit de geselecteerde file.

acceptatie: Het pad en de filenaam van de geselecteerde scheepscontourfile en de naam van het scheepstype worden in het scherm 'SCHEEPSCONTOUR' geplaatst na het achtereenvolgens indrukken van de <PgUp>-toets, het met de pijltjes-toetsen selecteren van 'Copy' en het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Pad scheepscontourfile* toont het pad van de scheepscontourfile waarvan de gegevens worden getoond.

Naam scheepscontourfile toont de naam van de scheepscontourfile waarvan de gegevens worden getoond.

Datum toont de datum waarop de scheepscontourfile is gemaakt.

Scheepstype toont de naam van het scheepstype dat in de scheepscontourfile is geschematiseerd. Deze naam is alleen informatief.

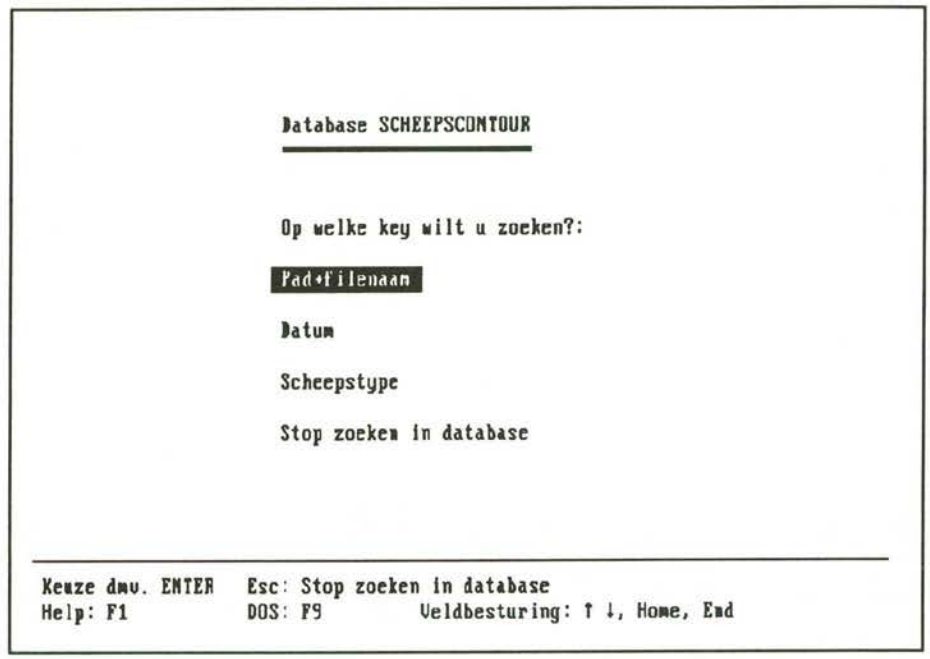
Default/Experimenteel geeft aan of de schematisatie van het scheepstype in de geselecteerde scheepscontourfile 'default' (D) of 'experimenteel' (E) is. De default scheepstypen zijn door de Dienst Verkeerskunde geschematiseerd en goedgekeurd. **Mode I gebruikers mogen uitsluitend scheepstypen met de aanduiding 'D' gebruiken!**
De aanduiding 'E' duidt op experimentele scheepstypen. Deze mogen uitsluitend door mode II gebruikers gemaakt en gebruikt worden!

Omschrijving toont een korte beschrijving (karakteristiek) van de scheepscontourfile.

opmerkingen:

1) Welke sleutel is geselecteerd, wordt boven in het scherm weergegeven, achter 'Database: SCHEEPSCONTOUR, key:'. Deze sleutel is op het huidige scherm niet te wijzigen. U zult dan terug moeten keren naar het voorgaande scherm. Dit kunt u doen door het indrukken van de <ESC>-toets.
2) Gegevens over een scheepscontourfile kunnen niet via het invoerprogramma van WAROS in de database opgeslagen worden. Dit moet van buiten af gebeuren (zie ook sectie 6.7). In de database zijn dan ook alleen die scheepstypen aanwezig die er van buiten af in zijn gebracht.

naam: Database SCHEEPSCONTOUR (sleutel-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het scherm 'database scheepscontour' kan worden aangegeven welke sleutel wordt gehanteerd bij het zoeken naar een bepaalde scheepscontourfile. Er kan worden gezocht op:

- pad + filenaam
- datum
- scheepstype

acceptatie: De geselecteerde optie wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets. Dit resulteert in het verschijnen van het 'Database SCHEEPSCONTOUR (record-keuze)'-scherm.

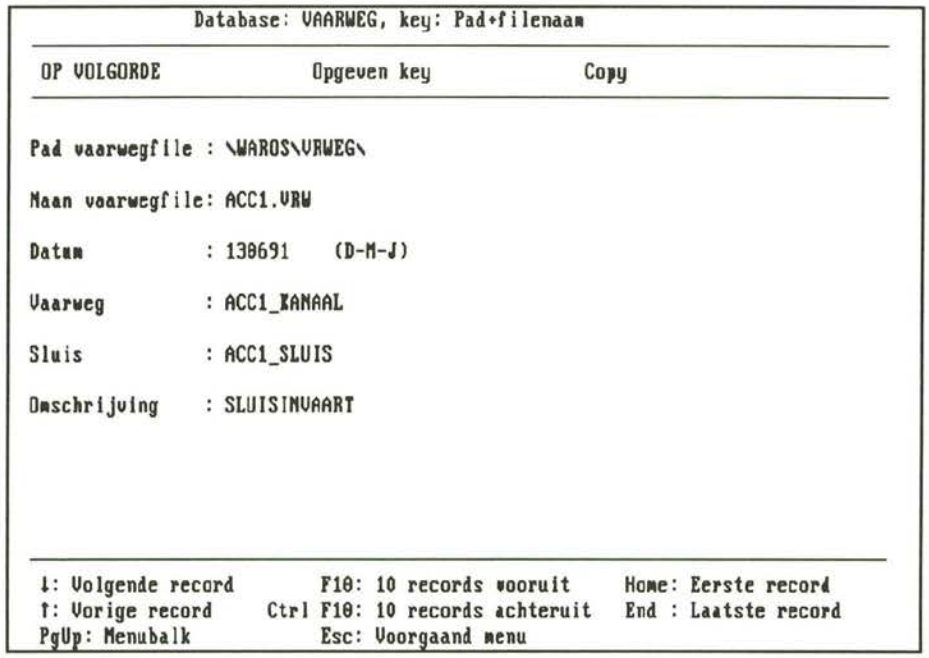
beschrijving scherm-items: *Pad+filenaam* selecteert als sleutel tot de database de pad- en filenaam van de scheepscontourfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar padnaam gevolgd door filenaam.

Datum selecteert als sleutel tot de database de aanmaakdatum van de scheepscontourfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records naar oplopende datum gerangschikt.

Scheepstype selecteert als sleutel tot de database het scheepstype van de scheepscontourfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar scheepstype-naam.

Stop zoeken in database beeindigt het zoekproces en maakt het scherm 'SCHEEPSCONTOUR' weer zichtbaar. In plaats van het selecteren van deze optie kunt u ook de <ESC>-toets indrukken. Het zoekproces wordt dan op dezelfde wijze beeindigd.

naam: Database VAARWEG (record-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het 'database VAARWEG'-scherm worden per file de gegevens getoond die over deze file in de database zijn opgeslagen. Aan de hand van deze gegevens kan de gebruiker eenvoudig de door hem gezochte file terugvinden. Op het scherm kan opdracht gegeven worden tot:

- het presenteren van de gegevens op volgorde van de geselecteerde sleutel,
- het op een in te voeren sleutel zoeken van een gegevens-record,
- het in de invoerschermen laden van de gegevens uit de geselecteerde file.

acceptatie: De gegevens over de geselecteerde vaarwegfile worden in het scherm 'VAARWEGGEGEVENS' geplaatst na het achtereenvolgens indrukken van de <PgUp>-toets, het met de pijltjes-toetsen selecteren van 'Copy' en het indrukken van de <ENTER>-toets.

beschrijving scherm-items: *Pad vaarwegfile* toont het pad van de vaarwegfile waarvan de gegevens worden getoond.

Naam vaarwegfile toont de naam van de vaarwegfile waarvan de gegevens worden getoond.

Datum toont de datum waarop de vaarwegfile is gemaakt.

Vaarweg toont de naam van de vaarweg waarvoor de vaarwegfile is gemaakt.

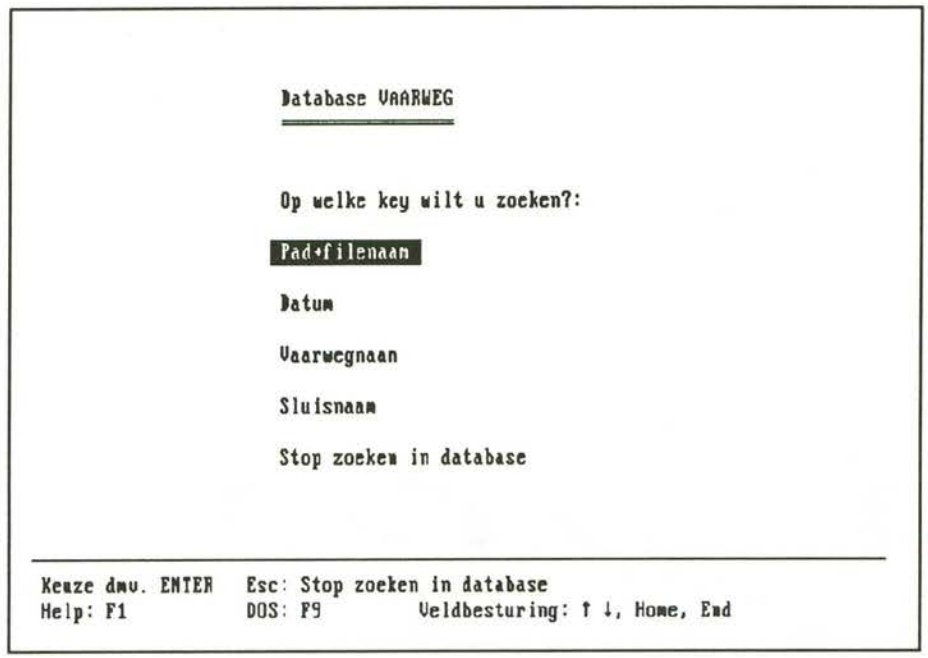
Sluis toont de naam van de sluis waarvoor de vaarwegfile is gemaakt.

Omschrijving toont een korte beschrijving (karakteristiek) van de vaarwegfile.

opmerkingen:

1) Welke sleutel is geselecteerd, wordt boven in het scherm weergegeven, achter 'Database: VAARWEG, key:'. Deze sleutel is op het huidige scherm niet te wijzigen. U zult dan terug moeten keren naar het voorgaande scherm. Dit kunt u doen door het indrukken van de <ESC>-toets.
2) Gegevens over een vaarwegfile kunnen niet via het invoerprogramma van WAROS in de database opgeslagen worden. Dit moet van buiten af gebeuren (zie hoofdstuk 6). In de database zijn dan ook alleen die vaarwegen aanwezig die er van buiten af in zijn gebracht.

naam: Database VAARWEG (sleutel-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het scherm 'database VAARWEG' kan worden aangegeven welke sleutel wordt gehanteerd bij het zoeken naar een bepaalde vaarwegfile. Er kan worden gezocht op:

- pad + filenaam
- datum
- vaarwegnaam
- sluisnaam

acceptatie: De geselecteerde optie wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets. Dit resulteert in het verschijnen van het 'Database VAARWEG (record-keuze)'-scherm.

beschrijving scherm-items: *Pad+filenaam* selecteert als sleutel tot de database de pad- en filenaam van de vaarwegfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar padnaam gevolgd door filenaam.

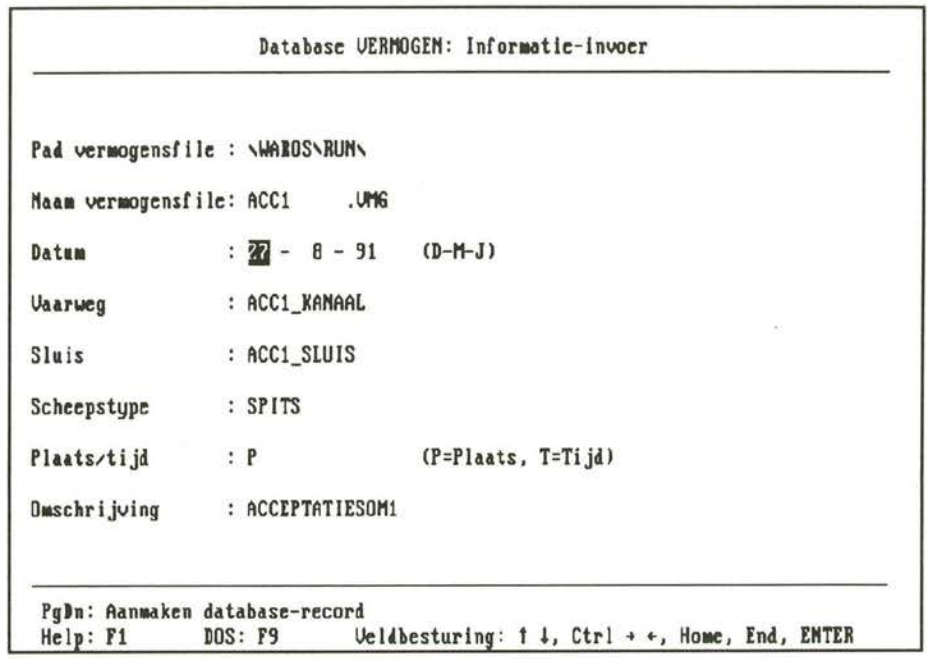
Datum selecteert als sleutel tot de database de aanmaakdatum van de vaarwegfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records naar oplopende datum gerangschikt.

Vaarwegnaam selecteert als sleutel tot de database de naam van de vaarweg waarvoor de vaarwegfile in het verleden is gemaakt. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar vaarwegnaam.

Sluisnaam selecteert als sleutel tot de database de naam van de sluis waarvoor de vaarwegfile in het verleden is gemaakt. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar sluisnaam.

Stop zoeken in database beeindigt het zoekproces en maakt het scherm 'VAARWEGGEGEVENS' weer zichtbaar. In plaats van het selecteren van deze optie kunt u ook de <ESC>-toets indrukken. Het zoekproces wordt dan op dezelfde wijze beeindigd.

naam: Database VERMOGEN: Informatie-invoer



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op dit scherm kan informatie over een vermogensfile worden opgegeven. Deze informatie wordt in de database VERMOGEN opgeslagen en wordt bij het zoeken in deze database op het scherm 'Database VERMOGEN (record keuze)' gepresenteerd .

acceptatie: De informatie wordt in de database opgeslagen na het indrukken van de <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items: *Pad vermogensfile* toont het pad van de vermogensfile waarvan de gegevens worden getoond. Dit veld kan op dit scherm niet gewijzigd worden. Hiertoe moet u terug gaan naar het vorige scherm.

Naam vermogensfile toont de naam van de vermogensfile waarvan de gegevens worden getoond. Dit veld kan op dit scherm niet gewijzigd worden. Hiertoe moet u terug gaan naar het vorige scherm.

Datum toont de huidige datum, maar deze kan veranderd worden.

Bij *Vaarweg* kan de naam van de vaarweg waarvoor de vermogensfile is gemaakt, ingevoerd worden.

Bij *Sluis* kan de naam van de sluis waarvoor de vermogensfile is gemaakt, ingevoerd worden.

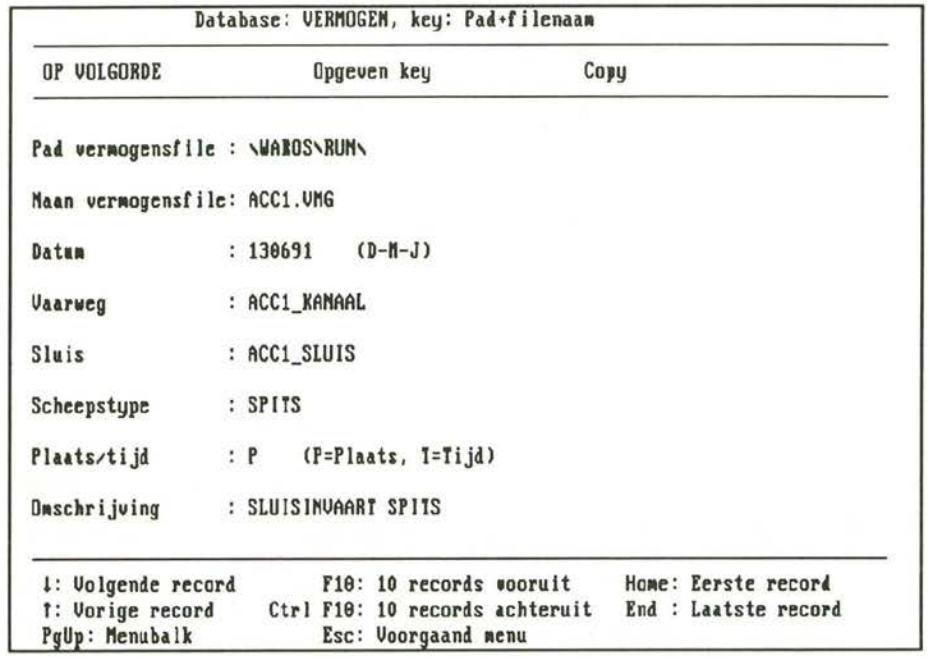
Bij *Scheepstype* kan de naam van het scheepstype waarvoor de vermogensfile is gemaakt, ingevoerd worden.

Bij *Plaats/tijd* kan worden aangegeven of het motorvermogen als functie van de plaats of van de tijd in de vermogensfile is opgenomen.

Bij *Omschrijving* kan een korte beschrijving (karakteristiek) van de vermogensfile worden opgegeven..

opmerkingen: —

naam: Database VERMOGEN (record-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het 'database vermogen'-scherm worden per file de gegevens getoond die over deze file in de database zijn opgeslagen. Aan de hand van deze gegevens kan de gebruiker eenvoudig de door hem gezochte file terugvinden.
Op het scherm kan opdracht gegeven worden tot:

- het presenteren van de gegevens op volgorde van de geselecteerde sleutel,
- het op een in te voeren sleutel zoeken van een gegevens-record,
- het in de invoerschermen laden van de gegevens uit de geselecteerde file.

acceptatie: De inhoud van de geselecteerde vermogensfile wordt in de schermen 'SCHEEPSGEGEVENS' en 'AANGEWEND MOTORVERMOGEN' geplaatst na het achtereenvolgens indrukken van de <PgUp>-toets, het met de pijltjes-toetsen selecteren van 'Copy' en het indrukken van de <ENTER>-toets.

afhankelijkheid: geen

beschrijving scherm-items: *Pad vermogensfile* toont het pad van de vermogensfile waarvan de gegevens worden getoond.

Naam vermogensfile toont de naam van de vermogensfile waarvan de gegevens worden getoond.

Datum toont de datum waarop de vermogensfile is gemaakt.

Vaarweg toont de naam van de vaarweg waarvoor de vermogensfile is gemaakt.

Sluis toont de naam van de sluis waarvoor de vermogensfile is gemaakt.

Scheepstype toont de naam van het scheepstype waarvoor de vermogensfile is gemaakt.

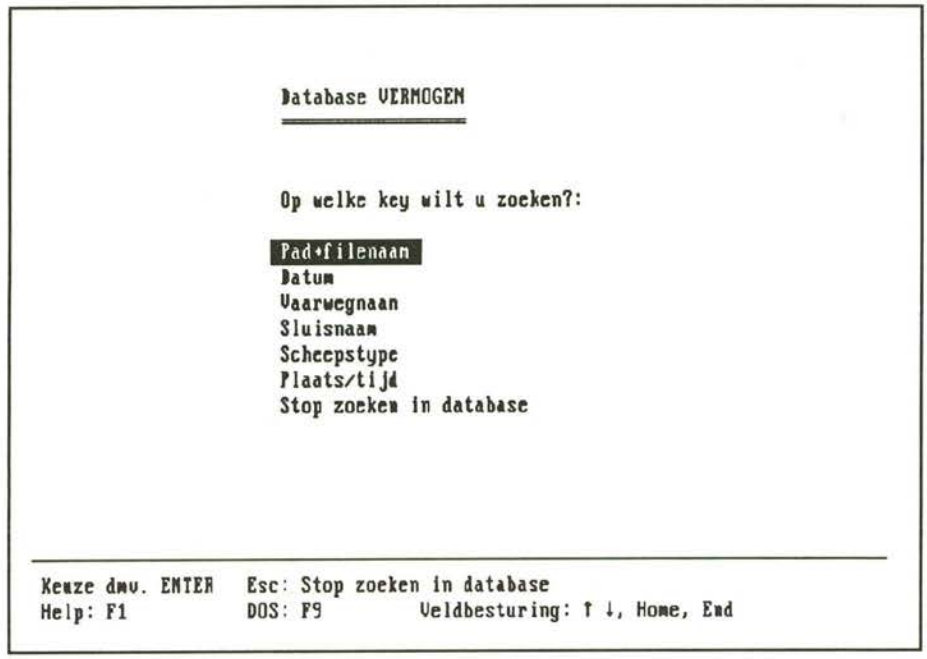
Plaats/tijd geeft aan of het motorvermogen als functie van de plaats of van de tijd in de vermogensfile is opgenomen.

Omschrijving toont een korte beschrijving (karakteristiek) van de vermogensfile.

opmerkingen:

1) Welke sleutel is geselecteerd, wordt boven in het scherm weergegeven, achter 'Database: VERMOGEN, key:'. Deze sleutel is op het huidige scherm niet te wijzigen. U zult dan terug moeten keren naar het voorgaande scherm. Dit kunt u doen door het indrukken van de <ESC>-toets.

naam: Database VERMOGEN (sleutel-keuze)



mode: I en II

tak: INVOER

functie: Op het scherm 'database VERMOGEN' kan worden aangegeven welke sleutel wordt gehanteerd bij het zoeken naar een bepaalde vermogensfile. Er kan worden gezocht op:

- pad + filenaam
- datum
- vaarwegnaam
- sluisnaam
- scheepstype
- plaats/tijd

acceptatie: De geselecteerde optie wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER>-toets. Dit resulteert in het verschijnen van het 'Database VERMOGEN (record-keuze)'-scherm.

beschrijving scherm-items: *Pad+filenaam* selecteert als sleutel tot de database de pad- en filenaam van de vermogensfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar padnaam gevolgd door filenaam.

Datum selecteert als sleutel tot de database de aanmaakdatum van de vermogensfile waarvan de gegevens in de database zijn opgeslagen. Tijdens het bladeren in de database worden de records naar oplopende datum gerangschikt.

Vaarwegnaam selecteert als sleutel tot de database de naam van de vaarweg waarvoor de vermogensfile in het verleden is gemaakt. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar vaarwegnaam.

Sluisnaam selecteert als sleutel tot de database de naam van de sluis waarvoor de vermogensfile in het verleden is gemaakt. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar sluisnaam.

Scheepstype selecteert als sleutel tot de database het scheepstype waarvoor de vermogensfile in het verleden is gemaakt. Tijdens het bladeren in de database worden de records alphabetisch gerangschikt naar scheepstype-naam.

Plaats/tijd selecteert als sleutel tot de database de aanduiding plaats (positie) of tijd, die aangeeft of het motorvermogen in de vermogensfile als functie van de plaats of de tijd is ingevoerd. Tijdens het bladeren in de database zullen eerst alle records die betrekking hebben op vermogensfiles naar postie getoond worden. Daarna worden de vermogensfiles naar tijd getoond.

Stop zoeken in database beëindigt het zoekproces en maakt het scherm 'SCHEEPSGEGEVENS' weer zichtbaar. In plaats van het selecteren van deze optie kunt u ook de <ESC>-toets indrukken. Het zoekproces wordt dan op dezelfde wijze beeindigd.

4.4 Plotschermen

In deze sectie worden de schermen beschreven die voorkomen in het plotgedeelte van WAROS.

Een scherm in het plotgedeelte bestaat uit twee delen (zie figuur 4.3): een interactiegedeelte en een gedeelte waarin de toetsfuncties worden beschreven.

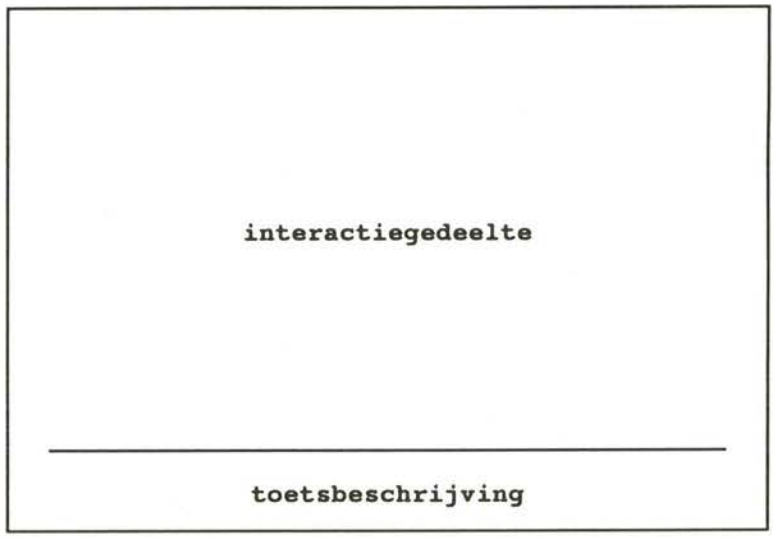


Fig. 4.3 Indeling schermen plotgedeelte

Het *interactiegedeelte* van het scherm biedt de mogelijkheid om of een optie te selecteren, gegevens af te beelden of om gegevens in te voeren. Deze sectie is bedoeld om alle voorkomende interactiegedeelten ten behoeve van de database te behandelen.

De *toetsbeschrijving* geeft een overzicht van de voor dat scherm mogelijke toetsaanslagen. Een beschrijving van alle mogelijke toetsaanslagen volgt hierna. Hierbij dient u er rekening mee te houden dat een in dit overzicht opgenomen toets uitsluitend werkt bij een bepaald scherm, als zij in het beschrijvingsgedeelte van het scherm is weergegeven.

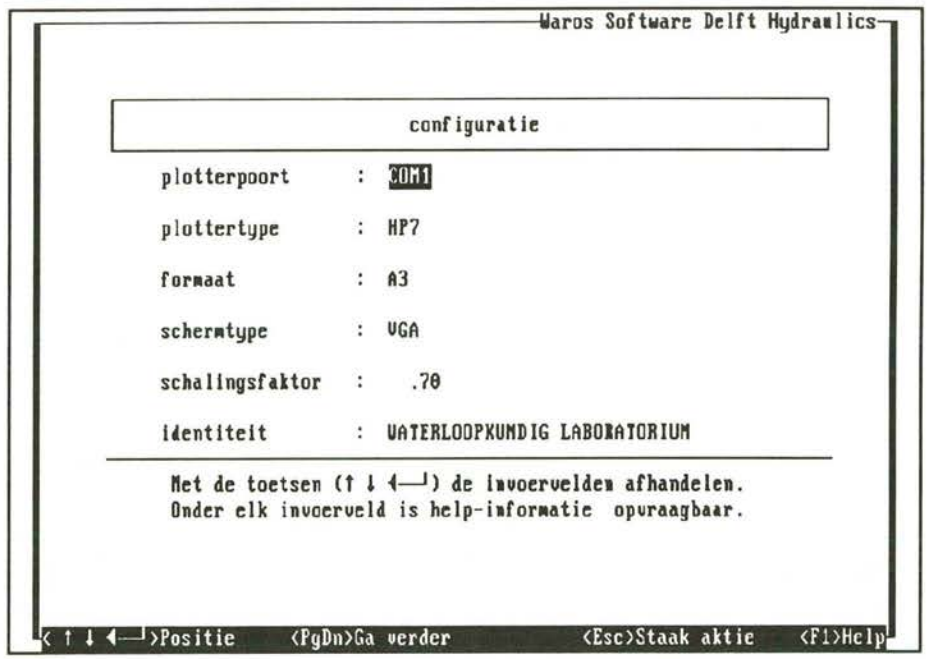
Overzicht van de toetsfuncties:

- De <PgDn>-toets activeert of een geselecteerde optie, een volgend (deel)scherm, of activeert de plotactie.
- De <PgUp>-toets activeert het vorige scherm.
- De <ENTER>-toets (op het scherm aangeduid met <↵>) activeert of een geselecteerde optie, of een volgend (deel)scherm. Voorts wordt hij gebruikt om aan te geven dat een ingetypte waarde 'af' is.
- De <Esc>-toets activeert het vorige scherm, waarbij de aangebrachte wijzigingen **niet** ongedaan worden gemaakt.
- De <↓>-toets verplaatst de cursor één positie naar beneden.
- De <↑>-toets verplaatst de cursor één positie naar boven.
- De <→>-toets verplaatst de cursor één positie naar rechts.
- De <←>-toets verplaatst de cursor één positie naar links.
- De <F1>-toets activeert een hulpscherm behorende bij het actieve scherm of het geselecteerde veld.

In deze sectie zijn de volgende schermen in alfabetische volgorde opgenomen (achter de schermnaam staat het paginanummer):

CONFIGURATIE	4 - 112
HOOFDMENU UITVOERPROCES	4 - 114
KADERTEKST	4 - 116
ONDERGRENS/BOVENGRENS	4 - 118
PLOTGEGEVENS	4 - 120
PLOTOPTIES	4 - 121
TABELOPTIES	4 - 124

naam: CONFIGURATIE



mode: I en II

tak: UITVOER

functie: Op dit scherm kunnen de gegevens worden ingevoerd en gewijzigd die betrekking hebben op:

- de poort waarop de plotter is aangesloten,
- het type plotter dat is aangesloten,
- het formaat van het papier waarop geplot wordt,
- het type beeldscherm,
- de schalingsfactor voor het weergeven van de plot op het beeldscherm,
- de naam (identiteit) van het instituut dat de plots maakt of waarvoor de plots worden gemaakt.

acceptatie: De ingevoerde codes en waarden worden geaccepteerd door het indrukken van de <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items: Bij *plotterpoort* wordt de code weergegeven van de seriele poort waarop de plotter is aangesloten. Deze code kan zijn COM1 of COM2.

Bij *plottertype* wordt de code van de aangesloten plotter weergegeven. De plotters die kunnen worden aangesloten zijn:

— Calcomp M84, code CA84
— Calcomp 81, code CA81
HP 7475A, code HP7.

Bij *formaat* wordt de code voor het papierformaat, dat door de plotter wordt gebruikt, opgegeven. Er kan worden gekozen uit de codes 'A3' en 'A4'.

Bij *schermtype* wordt weergegeven welk type beeldscherm tot uw PC-configuratie behoord. Een volledige lijst met de ondersteunde beeldschermen en de bijbehorende code krijgt u door dit veld te selecteren en vervolgens op de <F1>-toets te drukken. Hetzelfde overzicht is ook in appendix G opgenomen.

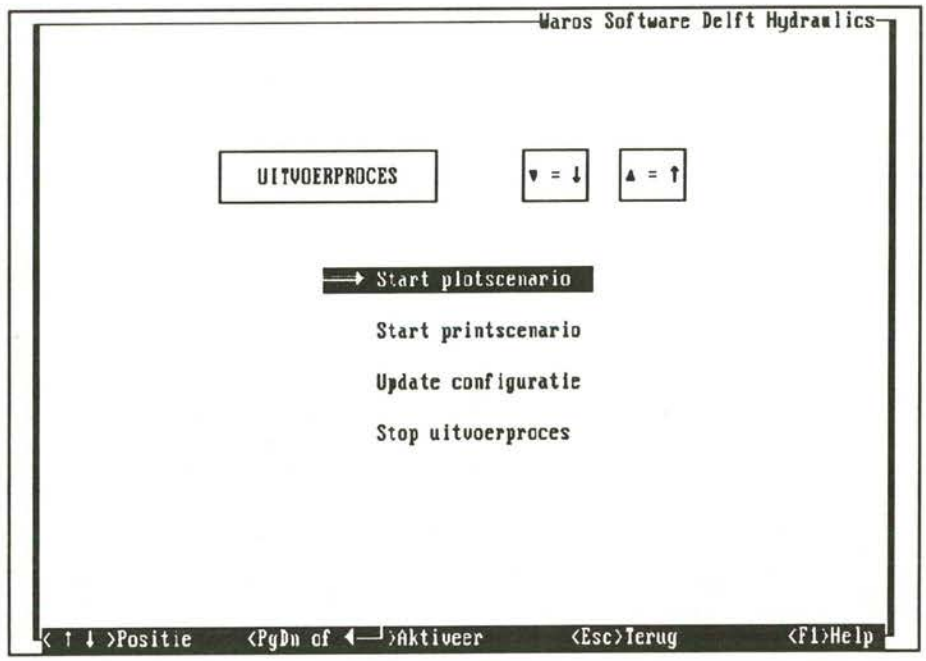
Bij *schalingsfactor* wordt een getal ingevoerd dat nodig is voor het schalen van de plot. De plots worden namelijk op A4-formaat berekend. Om ze goed op het beeldscherm weer te kunnen geven, is het noodzakelijk dat zij worden geschaald. De schalingsfactor moet tussen 0 en 1 in liggen. Geadviseerd wordt als schalingsfactor 0.70 te gebruiken.

Bij *identiteit* kan een tekststring worden opgegeven die standaard in het plotkader wordt aangebracht (veld 2). Veelal wordt hier de naam opgenomen van het instituut dat de plots maakt of waarvoor ze worden gemaakt.

opmerkingen:

1) Voor het goed kunnen gebruiken van de aangesloten plotter, moet het DOS-commando 'MODE' geactiveerd zijn. De instellingen van de communicatiepoort worden hiermee gedefinieerd. Dit commando kan men activeren door het op te nemen in de AUTOEXEC.BAT file. Bijvoorbeeld: MODE COM1:9600,n,8,1,p (zie een DOS-handboek voor een nadere uitleg).
   Denkt u er aan dat u het systeem moet herstarten na het aanbrengen van dit commando in de AUTOEXEC.BAT file!

naam: HOOFDMENU UITVOERPROCES



mode: I en II

tak: UITVOER

functie: Op dit scherm kan opdracht gegeven worden tot:

- het starten van het proces dat plots maakt,
- het starten van het proces dat tabellen maakt,
- het wijzigen van de plotterconfiguratie,
- het beeindigen van het uitvoerprogramma.

acceptatie: De geselecteerde opdracht wordt geactiveerd door het indrukken van de <ENTER> of <PgDn>-toets.

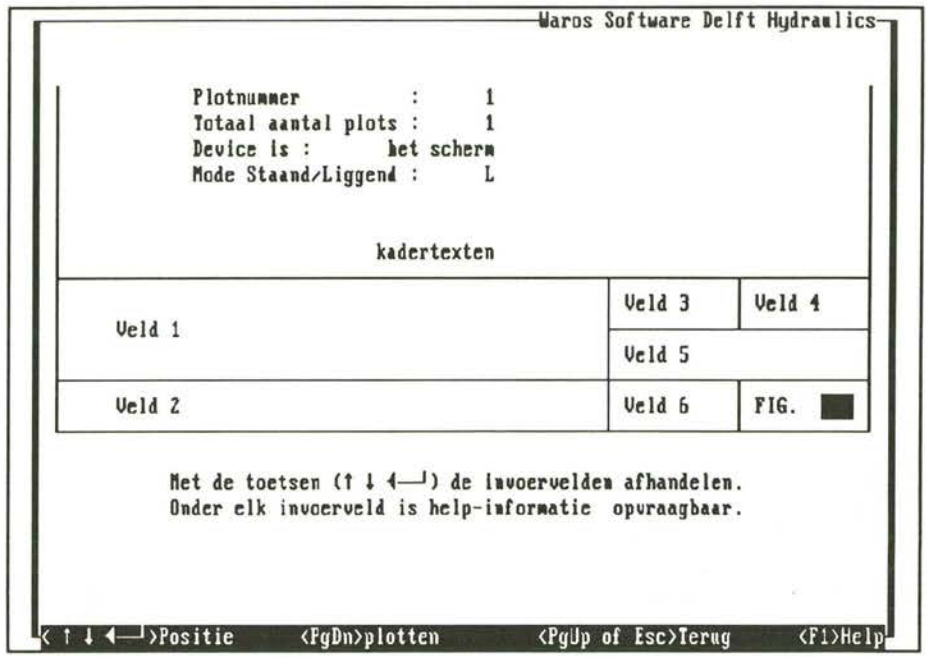
beschrijving scherm-items: *Start plotscenario* activeert het gedeelte van het visualisatieprogramma dat zorg draagt voor het maken van plots van de rekenresultaten. De te maken plots kunnen zowel op het scherm, op een printer als op een plotter worden afgedrukt. Ook is er de mogelijkheid de plot naar een file te schrijven. Deze file kan dan later naar een plotter gestuurd worden.

Start printscenario activeert het gedeelte van het visualisatieprogramma dat zorg draagt voor het maken van tabellen van de rekenresultaten. De te maken tabellen kunnen rechtstreeks op de printer worden afgedrukt of naar file worden geschreven.

Update configuratie biedt de mogelijkheid de standaardinstellingen voor het plotten te wijzigen.

Stop uitvoerproces beeindigt dit visualisatieprogramma. Na afloop van het visualisatieprogramma keert het WAROS-scherm 'UITVOERFILES' terug.

naam: KADERTEKST



mode: I en II

tak: UITVOER

functie: Op dit scherm kunnen tekstvelden ingevoerd worden die bij het afbeelden van de plot in het kader vermeld worden. In het kader is ruimte voor:

- een algemene beschrijving van het project,
- de naam van het instituut dat de plots maakt,
- een willekeurige tekst,
- de naam van het programma (WAROS),
- een projectnummer,
- een figuurnummer.

acceptatie: Alle ingevoerde teksten worden geaccepteerd door het indrukken van de <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items: *Veld 1* biedt ruimte voor 3 regels tekst. Hierin kan men de algemene gegevens aangaande het project opnemen.

Veld 2 biedt ruimte voor de naam van het instituut die de plot maakt of waarvoor de plot wordt gemaakt. Dit veld wordt default gevuld met de naam ingevuld bij 'identiteit' op het scherm 'CONFIGURATIE'.

Veld 3 biedt ruimte voor een willekeurige tekst.

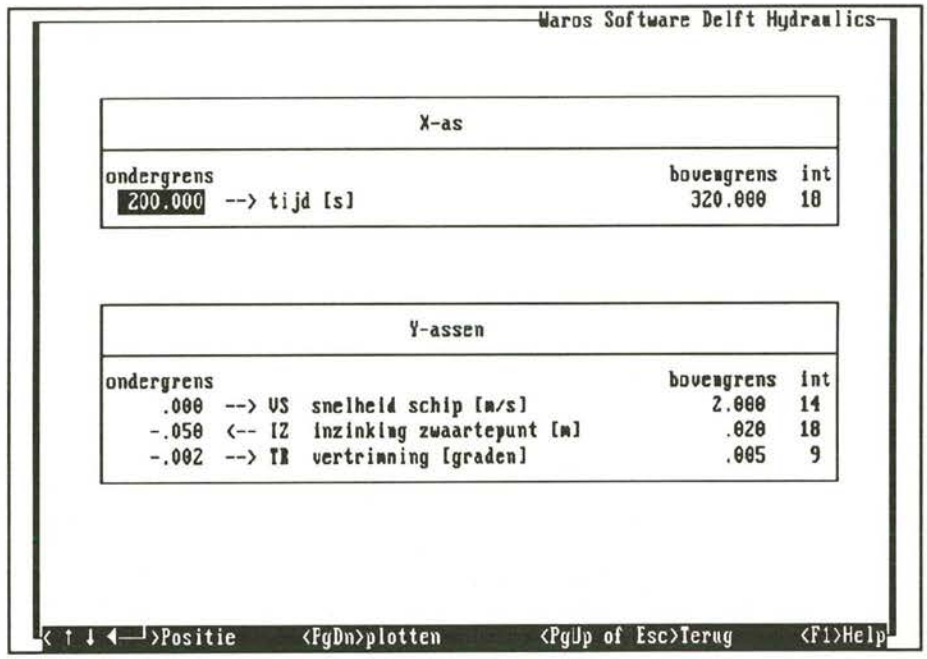
Veld 4 biedt ruimte voor de naam van het programma waarmee de plot wordt gemaakt. Default is dat WAROS.

Veld 5 biedt ruimte voor een willekeurige tekst.

Veld 6 biedt ruimte voor een projectcode.

Het veld met daarin *FIG.* biedt ruimte voor een figuurnummer. Indien het aantal te maken plots meer is dan één, dan worden de opeenvolgende plots automatisch doorgenummerd (verhogen met 1), beginnend met het ingevoerde figuurnummer.

naam: ONDERGRENS/BOVENGRENS



mode: I en II

tak: UITVOER

functie: Op dit scherm kan ten behoeve van de plot worden opgegeven:

- de onder- en bovengrens van de grootheid en het aantal intervallen langs de x-as,
- de onder- en bovengrens van de grootheden en het aantal intervallen langs de y-as.

acceptatie: Een waarde wordt geaccepteerd door het indrukken van de <ENTER>-toets. Het plotten start na het indrukken van de <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items: De *ondergrens* en *bovengrens* bakenen het gebied af waartussen waarden van een bepaalde grootheid worden afgebeeld. Langs de as zal de ondergrens als laagste waarde voorkomen en de bovengrens als hoogste waarde.
Bij het opgeven van de onder- en bovengrens kan de gebruiker iedere willekeurige waarde invoeren. Hierbij moet wel gelden dat 'ondergrens' kleiner is dan 'bovengrens'. Dit betekent ook dat de gebruiker op de hoogte moet zijn van de gebieden waarin een bepaalde grootheid een waarde aanneemt (zie tip 1).

Het aantal *intervallen* (in te vullen onder *int*) bepaalt het aantal markeringsstreepjes langs de as. Een aantal van 'n' intervallen geeft aanleiding tot 'n+1' markeringsstreepjes. Bij ieder markeringsstreepje wordt de corresponderende waarde afgedrukt.

Het is ook mogelijk om nul (0) intervallen op te geven. In dat geval bepaalt het plotprogramma zelf het aantal intervallen langs de as.

Het aantal y-assen kan varieren van 1 tot 3, afhankelijk van de invulling van het scherm 'UITVOERMATRIX'. Voor iedere y-as dient dan de onder- en bovengrens en het aantal intervallen opgegeven te worden.

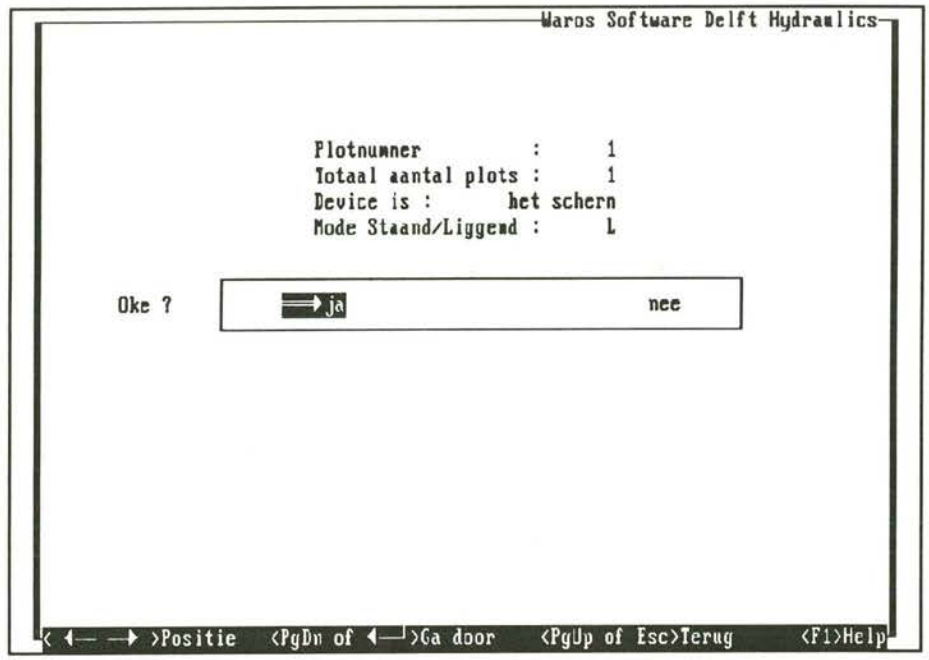
opmerkingen:

1) Om te voorkomen dat u bij het maken van een reeks plots met daarin dezelfde af te beelden grootheid, voor iedere plot dezelfde onder- en bovengrens en hetzelfde aantal intervallen moet invullen, worden de ingevoerde onder- en bovengrenzen en het opgegeven aantal intervallen langs de assen door het programma bewaard. Deze gegevens worden overschreven zodra u andere grenzen en intervallen opgeeft.

tip:

1) Om een idee te krijgen van de gebieden waarin een grootheid een waarde aanneemt, kunt u eerst een afbeelding met 'autoscale' maken. Uit deze afbeelding kunt u dan de door u gewenste onder- en bovengrens bepalen.

naam: PLOTGEGEVENS



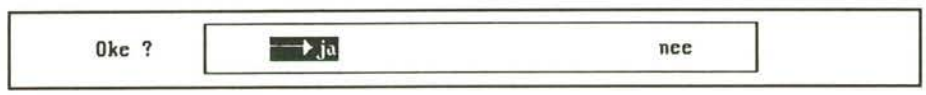
mode: I en II

tak: UITVOER

functie: Op dit scherm wordt een overzicht geboden van de geselecteerde plotopties en moet u aangegeven of de weergegeven opties correct zijn.

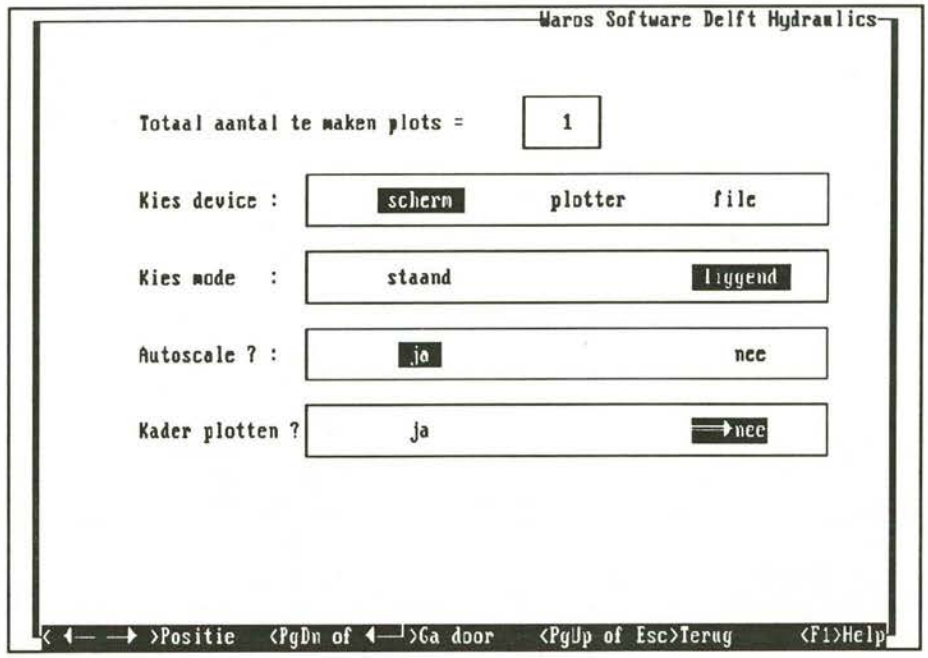
acceptatie: De optie wordt geselecteerd door het indrukken van de <ENTER>- <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items:



Indien u bij *Oke ?* 'ja' kiest, dan wordt een plot gemaakt overeenkomstig de op dit scherm afgebeelde opties. Kiest u 'nee', dan keert u terug naar het scherm 'PLOTOPTIES'. U kunt dan één of meer opties wijzigen alvorens u de plotopdracht geeft.

naam: PLOTOPTIES



mode: I en II

tak: UITVOER

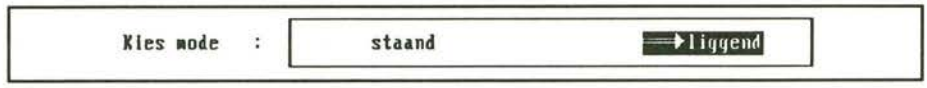
functie: Op het scherm 'plotopties' kunnen 5 deelschermen voorkomen. Afhankelijk van het deelscherm kan worden aangegeven:

- of de plot op het scherm of op de plotter moet worden afgedrukt, of dat de plot naar een file moet worden geschreven.
- of de plot 'staand' of 'liggend' moet worden afgedrukt,
- of de ondergrens en bovengrens van de waarden langs de horizontale en verticale as van de plot via automatische schaling of via handmatige invoer bepaald worden,
- of de plot moet worden voorzien van een kader met tekst,
- welke naam de file krijgt waarnaar de plot wordt geschreven.

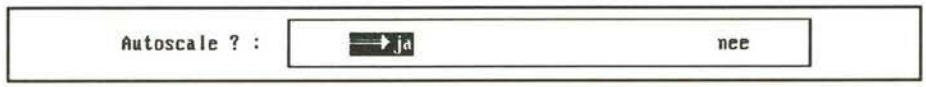
acceptatie: Een optie wordt geselecteerd door het indrukken van de <ENTER>- of <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items: Bij *Totaal aantal te maken plots* is in het rechthoekje het aantal afbeeldingen weergegeven dat gemaakt wordt tijdens de uitvoersessie.

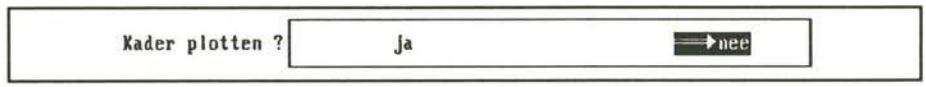
Op dit deelscherm kunt u aangeven naar welk medium u de plot gestuurd wilt hebben. Bij keuze van *scherm* worden de plots afgebeeld op het aangesloten beeldscherm, bij keuze van *plotter* op de aangesloten plotter en bij keuze van *file* wordt per plot een plotfile aangemaakt. Deze file's zijn later via een copy-commando op de plotter af te drukken. De naam van een plotfile kunt u bij het vijfde deelscherm opgeven.



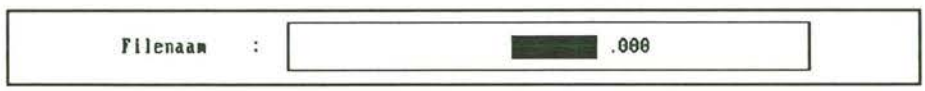
Op dit deelscherm kunt u aangeven op welke wijze de plot op het papier wordt afgebeeld: *staand* beeldt de plot af met de x-as aan de korte kant en de y-as aan de lange kant van het papier, *liggend* beeldt de plot af met de x-as aan de lange kant en de y-as aan de korte kant van het papier.



Op dit deelscherm kunt u aangeven of de begin- en eindwaarden langs de x- en y-as door het programma zelf berekend moeten worden (u kiest *ja*), of dat ze met de hand in gevoerd moeten worden (u kiest *nee*). In dit laatste geval kunt u zelf de begin- en eindwaarden kiezen. Dit laatste kan in het scherm 'ONDERGRENS/BOVENGRENS'.



Op dit deelscherm kan worden aangegeven of de plot al dan niet moet worden voorzien van een kader. In dit kader staat informatie over de plot. Een nadere beschrijving hierover vindt u bij het scherm 'KADERTEKST'.



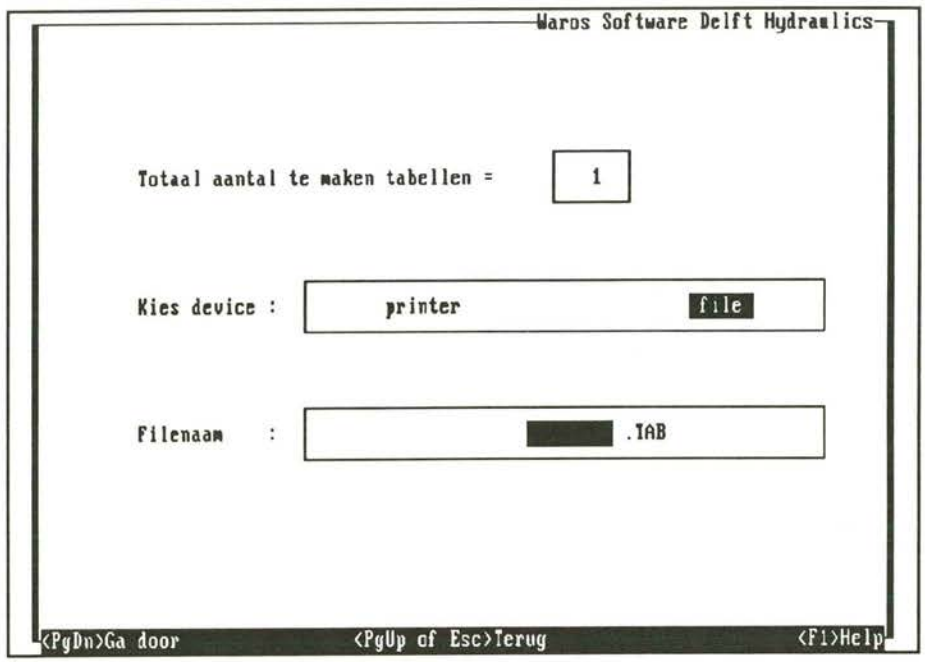
Op dit deelscherm kan de naam van de plotfile worden opgegeven. Veelal zal een plotsessie meer dan één plot opleveren. Per plot wordt een file gemaakt. De filenaam is per plot gelijk, alleen de extentie verschilt.
De extentie van een filenaam wordt aan de hand van het volgnummer van de plot bepaald (de derde plot wordt geschreven naar filenaam.002) en is door de gebruiker niet te wijzigen.

Dit beeldscherm verschijnt alleen indien als uitvoermedium 'file' is geselecteerd.

Opmerkingen:

1) De in de deelschermen geselecteerde opties hebben betrekking op alle te maken plots binnen de sessie. Het is echter mogelijk tussentijds een optie te wijzigen, door in het scherm 'PLOTGEGEVENS' bij de vraag 'Oke ?' 'nee' te selecteren.

naam: TABELOPTIES



mode: I en II

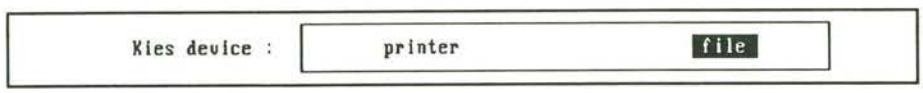
tak: INVOER

functie: Op dit scherm kan:

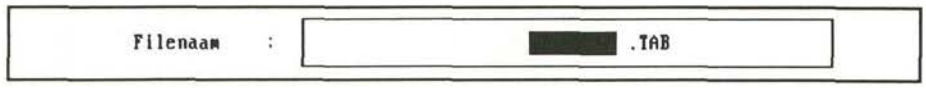
- worden aangegeven naar welk medium de tabel geschreven moet worden, naar de printer of naar een file.
- de naam van de tabelfile worden opgegeven.

acceptatie: De gegevens op dit scherm worden geaccepteerd door het indrukken van de de <PgDn>-toets.

beschrijving scherm-items: Bij *Totaal aantal te maken tabellen* is in het rechthoekje het aantal tabellen weergegeven dat gemaakt wordt tijdens de uitvoersessie.



Indien als uitvoermedium *printer* wordt geselecteerd, dan zullen de tabellen met rekenresultaten rechtstreeks op de aangesloten printer worden afgedrukt. Indien als uitvoermedium *file* wordt geselecteerd, dan zullen de tabellen met rekenresultaten naar file worden geschreven. De naam van de file wordt in het deelscherm 'Filenaam' opgegeven.



Bij *Filenaam* kan de naam van de file waar de tabellen naar toe moeten worden geschreven, worden opgegeven. De filenaam heeft de (niet te veranderen) extentie 'TAB'.

opmerkingen:

1) Alle tabellen worden in de bij 'filenaam' opgegeven file geschreven. Er wordt dus niet per tabel een file gecreëerd.

5 File-referentie

5.1 Inleiding

Tijdens het gebruik van WAROS is er interactie met een groot aantal bestanden (zie figuur 5.1). Het gaat om zowel invoer- als uitvoerbestanden. WAROS kent de volgende soorten file's:

- database-gegevensfile
- database-indexfile
- doorstartfile
- foutmeldingenfile
- invoerfile
- meetpuntenfile
- numerieke coëfficiëntenfile
- plotdatafile
- plotmatrixfile
- runfile
- scheepscoëfficiëntenfile
- scheepscontourenfile
- tabelfile
- tijdelijke file
- uitvoerfile
- vaarwegfile
- vermogensfile

Dit hoofdstuk behandelt alle hierboven genoemde file's. Per file worden de volgende onderwerpen besproken:

Doel: karakteristieke van de inhoud van de file.

Extentie: de file-extentie die bij de file hoort.

Soort: geeft aan of het een invoer- of uitvoerfile betreft.

Directory: naam van de directory waarop de file thuis hoort.

Structuur: geeft de inhoud en de structuur (opbouw) van de file aan.

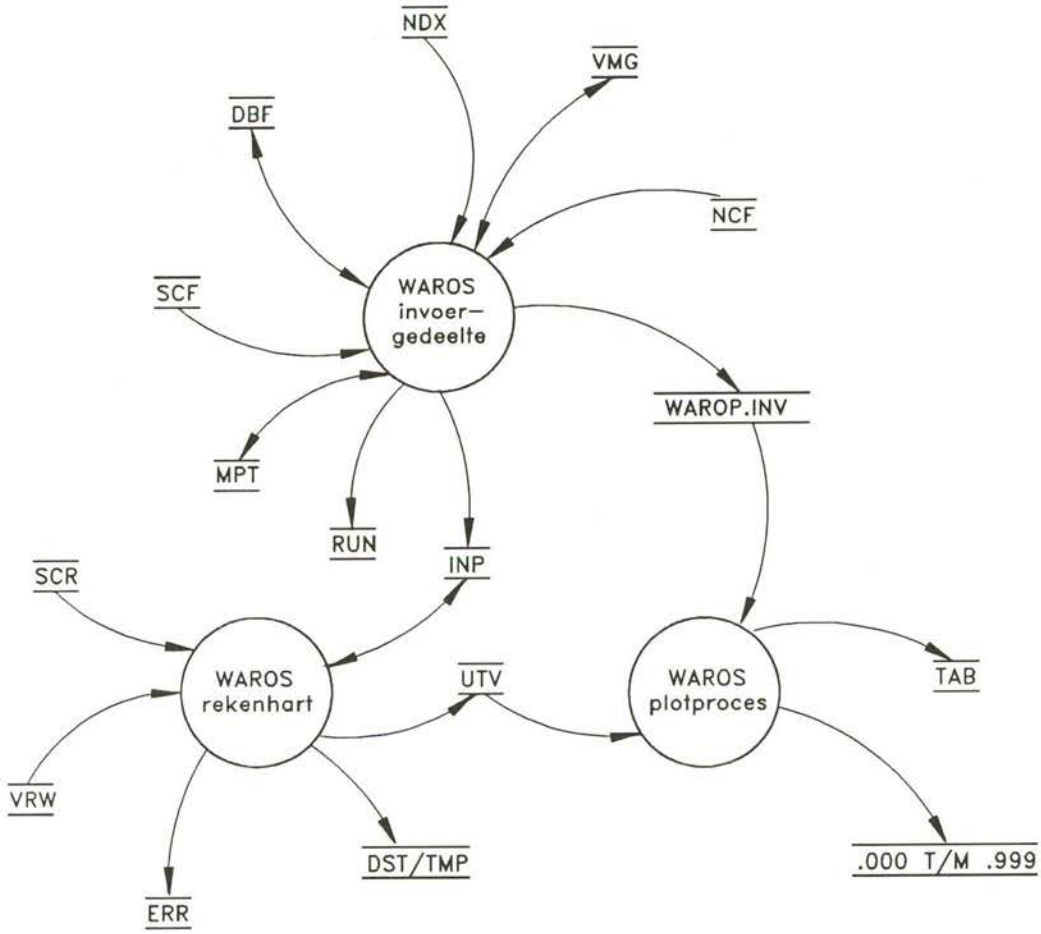
Symbolen: geeft de betekenis van alle in de file voorkomende grootheden.

Toegang: geeft aan welk type gebruiker deze file kan wijzigen.

Modificatie: geeft aan met welk hulpmiddel de file gewijzigd kan worden.

Opmerkingen: algemene opmerkingen ten aanzien van de inhoud van de file.

Toelichting: geeft een nadere uitleg over de inhoud van de file. Dit onderwerp wordt alleen bij de scheepscontouren- en de vaarwegfile behandeld.



DBF	database-gegevensfile	DST	doorstartfile
ERR	foutmeldingenfile	INP	invoerfile
MPT	meetpuntenfile	NCF	numerieke coëfficiëntenfile
NDX	database-index file	RUN	runfile
SCF	scheepscoëfficiëntenfile	SCR	scheepscountourfile
TAB	tabelfile	TMP	tijdelijke file
UTV	uitvoerfile	VMG	vermogensfile
VRW	vaarwegfile	WAROP.INV	plotmatrixfile
000 t/m 999	plotterfile		

Fig 5.1 Gebruik van bestanden door WAROS

5.2 Database-gegevensfile

doel: Een database-gegevensfile bevat informatie over een bepaald type file, met als doel om aan de hand van deze gegevens snel de gezochte file te vinden. WAROS beschikt over een database-gegevensfile voor de volgende bestanden:

- invoerfile's
- meetpuntenfile's
- scheepscontourenfile's
- vaarwegcontourenfile's
- vermogensfile's

extentie: .DBF

soort: Invoerfile

opmerkingen: 1) De database-gegevensfile's worden in hoofdstuk 6 per stuk besproken. Hier wordt volstaan met de hierboven gegeven toelichting. Voor meer informatie kunt u in hoofdstuk 6 terecht.

5.3 Database-indexfile

doel: Een database-indexfile bepaalt de wijze waarop de gegevens in de database gesorteerd zijn. WAROS beschikt per database-gegevensfile over meerdere indexfile's. In WAROS is elke indexfile gekoppeld aan een sorteersleutel (key) voor het zoeken in de database.

extentie: .NDX

soort: Invoerfile

opmerkingen: 1) In hoofdstuk 6 komen de voorkomende indexbestanden aan de orde bij de behandeling van de verschillende database-gegevensbestanden. Hier wordt volstaan met de hierboven gegeven toelichting. Voor meer informatie kunt u in hoofdstuk 6 terecht.

5.4 Doorstartfile

Doel: De doorstartfile maakt het mogelijk de Q- en h-waarden die in de laatste tijdstap van een run berekend werden, te gebruiken als initiele Q- en h-waarden van een volgende run.

Extentie: .DST

Soort: Invoer- en uitvoerfile.

Directory: \WAROS\OUT\ , of de in OUTPAD.CNF aangegeven directory.

Structuur:

vaarwegfile

x_b	n_q	dx	dt
q_{init}	h_{init}	h_{nul}	
l_b	l_c		
r_b	r_c		
0	q[0]	h[0]	
.	.	.	
.	.	.	
i	q[i]	h[i]	
.	.	.	
.	.	.	
n_q	q[n_q]	h[n_q]	

Symbolen:

vaarwegfile — Op deze plaats staat de naam van de vaarwegfile die gebruikt is bij de berekening die tot de doorstartfile heeft geleid.

x_b — positie van het het beginpunt van de vaarweg in aardcoördinaten.

n_q — het aantal Q-roosterpunten in de vaarweg.

dx — de lengte van het interval tussen twee Q-punten of twee h-punten.

dt — de grootte van de tijdstap.

q_{init} — de Q-waarde waarmee het Q-veld is geinitialiseerd.

h_{init} — de h-waarde waarmee het h-veld is geinitialiseerd.

h_{nul} — referentieniveau waterstand (gelijk aan h_{init}).

l_b — aanduiding type rand waarmee op de linker rand van de vaarweg gerekend is (Q, H, of R)

l_c — de waarde van de constante die met het type rand op de linker rand gepaard gaat. Hierbij geldt:
als l_b = Q, dan l_c = q[1]
als l_b = H, dan l_c = h[1]
als l_b = R, dan l_c = CRl (CRl: reflectie-constante linker rand, wordt door programma berekent)

r_b — aanduiding type rand waarmee op de rechter rand van de vaarweg gerekend is (Q, H, of R)

r_c	de waarde van de constante die met het type rand op de rechter rand gepaard gaat. Hierbij geldt: als r_b = Q, dan r_c = q[n_q] als r_b = H, dan r_c = h[n_q-1] als r_b = R, dan r_c = CRr (CRr: reflectie-constante rechter rand, wordt door programma berekend)
i	volgnummer voor Q- en h-punten
q[i]	debiet in het roosterpunt met volgnummer i
h[i]	waterhoogte in het roosterpunt met volgnummer i

NB: De hierboven behandelde symbolen hebben betrekking op grootheden afkomstig uit de run waarin de doorstartfile is gemaakt.

Toegang: Niet van toepassing. De doorstartfile wordt door WAROS tijdens een run aangemaakt, indien de gebruiker dit wil.

Modificatie: Geadviseerd wordt een doorstartfile niet te wijzigen.

Opmerkingen:

1) Het gebruik van de doorstartfile als invoerfile wordt afgeraden, omdat dit tot wilde golfbewegingen in de vaarweg kan leiden (ten gevolge van het 'plotseling verdwenen zijn' van het vorige schip).
2) De doorstartfile kan pas als invoerfile worden gebruikt, als hij in een eerdere run als uitvoerfile is geproduceerd.
3) Indien de naam van de vaarwegfile of één van de grootheden q_b t/m r_c in de doorstartfile niet gelijk is aan de corresponderende grootheid in de run die de doorstartfile leest, dan wordt de doorstartfile niet geaccepteerd. De berekening wordt afgebroken.

5.5 Foutmeldingenfile

doel: De foutmeldingenfile bevat foutmeldingen afkomstig van het rekenhart van WAROS. Aan de hand van deze foutmeldingen kunt u in appendix C achterhalen waarom het rekenproces is onderbroken.

extentie: .ERR

directory: \WAROS\OUT\ , of de in OUTPAD.CNF aangegeven directory.

structuur: naam module waarin fout is geconstateerd
omschrijving van de fout
foutnummer

symbolen: -

toegang: Niet van toepassing. De foutmeldingenfile wordt door WAROS aangemaakt.

modificatie: Niet van toepassing.

opmerkingen: 1) In appendix C wordt de inhoud van deze file in detail beschreven en wordt een overzicht van alle mogelijk optredende foutmeldingen gegeven.

5.6 Invoerfile

Doel: De invoerfile bevat gegevens die nodig zijn voor het uitvoeren van een berekening met het rekenhart.

Extentie: .INP

Soort: Invoerfile

Directory: \WAROS\RUN\

Structuur:

projectnaam
datum
omschrijving
Δx Δt t_{max} x_{max} t_{save}
scheepstype
x_{hek} v_s t_{ref}
p/t
vermogensfile
n_v
x/t[1] p[1]
,, ,,
,, ,,
x/t[n_v] p[n_v]
vaarwegfile
code-dst
doorstartfile
q_{init} h_{init}
l_b r_b
meetpuntenfile
n_{mh} $x_{mh}[1]$ $x_{mh}[2]$ $x_{mh}[3]$ $x_{mh}[4]$ $x_{mh}[5]$ $x_{mh}[6]$
n_{mu} $x_{mu}[1]$ $x_{mu}[2]$ $x_{mu}[3]$ $x_{mu}[4]$ $x_{mu}[5]$ $x_{mu}[6]$
scheepscontourenfile
ρ
C_p
r_{p1}
r_{p2}
r_{p3}
C_f
r_h
L_{h1}
L_{h2}
L_{h3}
P_r
r_{rv}
C_r
r_{rh}

(file-structuur vervolg)

L_r
C_a
r_c
r_{hs}

Symbolen:

projectnaam	bevat de naam van het project. Het maximaal aantal te gebruiken karakters is 24.
datum	de datum woorop de invoerfile is gemaakt (dag-maand-jaar).
omschrijving	een omschrijving van de karakteristieken van de file of het project. Het maximaal aantal te gebruiken karakters is 48.
Δx	stapgrootte in horizontale richting (= lengtestap rekenrooster) (m).
Δt	stapgrootte in de tijd (= rekentijdstap) (sec)
t_{max}	maximale simulatietijd (sec). Bij het bereiken van de maximale simulatietijd wordt de berekening gestopt.
x_{max}	maximale positie van het hek van het schip in de vaarweg (m). Indien het hek van het schip dit punt passeert, wordt de berekening gestopt.
t_{save}	grootte van het interval tussen twee tijdstippen waarop de uitvoergegevens worden weggeschreven (sec).
scheepstype	naam van het scheepstype dat in de berekening wordt gebruikt. Deze naam bestaat maximaal uit 16 karakters).
x_{hek}	beginpositie van het hek van het schip in de vaarweg (m).
V_s	beginsnelheid van het schip (m/s).
t_{ref}	de actuele diepgang van het schip (m).
p/t	aanduiding voor het motorvermogen als functie van de plaats in de vaarweg ('P') of als functie van de tijd ('T').
vermogensfile	pad en naam van de vermogensfile die de gegevens met betrekking tot het motorvermogen bevat. De file zelf wordt tijdens de berekening niet gebruikt.
n_v	het aantal gegevensparen m.b.t. het motorvermogen.
x/t[i]	de i-de positie of het i-de tijdstip waarop het motorvermogen verandert.
p[i]	het percentage van het maximum motorvemogen dat vanaf de i-de positie of het i-de tijdstip wordt aangewend.
vaarwegfile	pad en naam van de vaarwegfile waarin alle gegevens m.b.t. de te gebruiken vaarweg zijn opgeslagen.
code-dst	code die aangeeft of er wel of geen doorstartfile wordt gebruikt (= gelezen): bij '1' wordt er geen doorstartfile gebruikt, bij '2' wordt de inhoud van de opgegeven doorstartfile bij de berekening gebruikt.
doorstartfile	pad en naam van de doorstartfile. Dit veld is leeg als er geen gebruik van een doorstartfile wordt gemaakt.
q_{init}	intiele debiet-waarde voor de gehele vaarweg (m3/s)
h_{init}	initiele waterhoogte in de gehele vaarweg (m)
l_b	code die aangeeft welke randvoorwaarde op de linker rand geldt. Deze code kan zijn: 'Q' (constant debiet), 'H' (constante waterhoogte) of 'R' (reflectievrije rand).
r_b	code die aangeeft welke randvoorwaarde op de rechter rand geldt. Deze code kan zijn: 'Q' (constant debiet), 'H' (constante waterhoogte) of 'R' (reflectievrije rand).

meetpuntenfile	pad en naam van de meetpuntenfile die de gegevens met betrekking tot de meetpunten bevat. De file zelf wordt tijdens de berekening niet gebruikt.
n_{mh}	aantal waterhoogte-meetpunten. Dit aantal varieert van 0 t/m 6.
$x_{mh}[i]$	de positie van het i-de waterhoogte-meetpunt in de vaarweg. Het aantal posities correspondeert met n_{mh} en kan 0 zijn.
n_{mu}	aantal stroomsnelheids-meetpunten. Dit aantal varieert van 0 t/m 6.
$x_{mu}[i]$	de positie van het i-de stroomsnelheids-meetpunt in de vaarweg. Het aantal posities correspondeert met nmh en kan 0 zijn.
scheeps-contourenfile	pad en naam van de file waarin alle gegevens m.b.t. de te gebruiken scheepscontour zijn opgeslagen.
ρ	dichtheid van het water (kg/m3)
C_p	drukcoëfficiënt (-)
r_{p1}	verhouding tussen de drukweerstand bij de boeg en het hek (-).
r_{p2}	ratio van de scheepslengte t.b.v. de lokale drukweerstand bij de boeg (-).
r_{p3}	ratio van de scheepslengte t.b.v. de lokale drukweerstand bij het hek (-).
C_f	wrijvingscoëfficiënt (-)
r_h	coëfficiënt voor de mate van vertragingsverlies (-).
L_{h1}	lengte van het invloedsgebied van het vertragingsvelies voor het hek (m).
L_{h2}	lengte van het invloedsgebied van het vertragingsverlies achetr het hek (m).
L_{h3}	afstand van het hek tot aan het punt achter het hek waar een gelijkmatig stroom-snelheidsprofiel optreedt (m).
P_r	het aangewend motorvermogen bij 100% motorvermogen (kW).
r_{rv}	coëfficiënt voor invloed stroomsnelheid ten opzichte van vaarsnelheid op schroef-kracht (-).
C_r	omrekenfactor van vermogen naar kracht (-).
r_{rh}	coëfficiënt voor de mate van verhoging van de waterspiegel achter het hek ten gevolge van de schroefkracht (-).
L_r	lengte van het invloedsgebied van de schroef achter het hek (m).
C_a	coëfficiënt voor het corrigeren van het motorvermogen bij het achteruitslaan van de schroef (-).
r_c	coëfficiënt ongelijkmatigheid snelheidsprofiel (-).
r_{hs}	coëfficiënt hydraulische straal (-).

Toegang: mode I en mode II gebruikers, mode I gebruikers alleen via de invoermenu's.

Modificatie: Deze file kan gewijzigd worden met behulp van de invoermenu's van WAROS. Het is ook mogelijk deze file met een tekstediter aan te passen (mode I gebruikers wordt geadviseerd dit niet te doen).

Opmerkingen: -

5.7 Meetpuntenfile

Doel: De meetpuntenfile bevat de posities van meetpunten voor het meten van de waterhoogte en de stroomsnelheid. Met behulp van het invoerprogramma kan de inhoud van deze file in de invoerfile worden geplaatst.

Extentie: .MPT

Soort: Invoerfile

Directory: \WAROS\VRWEG\

Structuur:

n_{mh}	$x_{mh}[1]$	$x_{mh}[2]$	$x_{mh}[3]$	$x_{mh}[4]$	$x_{mh}[5]$	$x_{mh}[6]$
n_{mu}	$x_{mu}[1]$	$x_{mu}[2]$	$x_{mu}[3]$	$x_{mu}[4]$	$x_{mu}[5]$	$x_{mu}[6]$

Symbolen:

n_{mh}	aantal waterhoogte-meetpunten. Dit aantal varieert van 0 t/m 6.
$x_{mh}[i]$	de positie van het i-de waterhoogte-meetpunt in de vaarweg. Het aantal posities correspondeert met n_{mh} en kan 0 zijn.
n_{mu}	aantal stroomsnelheids-meetpunten. Dit aantal varieert van 0 t/m 6.
$x_{mu}[i]$	de positie van het i-de stroomsnelheids-meetpunt in de vaarweg. Het aantal posities correspondeert met nmh en kan 0 zijn.

Toegang: mode I en mode II gebruikers, mode I gebruikers alleen via de invoermenu's.

Modificatie: Deze file kan gewijzigd worden met behulp van het invoerprogramma van WAROS. Het is ook mogelijk deze file met een tekstediter aan te passen (mode I gebruikers wordt geadviseerd dit niet te doen).

Opmerkingen:

1) De meetpuntenfile wordt uitsluitend gebruikt door het invoerprogramma om de invoerfile van het rekenhart samen te stellen. Het rekenhart maakt geen gebruik van deze file!

5.8 Numerieke-coëfficiëntenfile

Doel: In deze file worden numerieke coëfficiënten bewaard.

Extentie: .NCF

Soort: Invoerfile.

Directory: \WAROS\COEFF\

Structuur:
vaarwegnaam
sluisnaam
Δx
Δt
ρ

Symbolen:

vaarwegnaam	naam van de vaarweg waarop de coëfficiënten betrekking hebben.
sluisnaam	naam van de sluis (vaarweggedeelte) waarop de coëfficiënten betrekking hebben.
Δx	stapgrootte in horizontale richting (= lengtestap rekenrooster) (m).
Δt	stapgrootte in de tijd (= rekentijdstap) (sec).
ρ	dichtheid van het water (kg/m3).

Toegang: Alleen mode II gebruikers.

Modificatie: Deze file kan in mode II gewijzigd worden met behulp van het invoerprogramma van WAROS. Het is ook mogelijk deze file met een tekstediter aan te passen.

Opmerkingen:
1) De numerieke coëfficiënten file wordt door het invoerprogramma gebruikt bij het samenstellen van de invoerfile voor het rekenhart.
2) Het pad en de naam van de numerieke coëfficiënten file (maar niet de extentie) komen overeen met het pad en de filenaam van de vaarwegfile zoals die in de invoerfile voor het rekenhart is opgegeven. Dit heeft tot gevolg dat de NCF-file behorende bij een bepaalde vaarwegfile op dezelfde directory moet staan als deze vaarwegfile.

5.9 Plotmatrixfile

doel: De plotmatrixfile bevat data die bestemd is voor het plotproces WAROP. De inhoud van deze file wordt opgebouwd uit de gegevens ingevuld op de schermen 'UITVOERMATRIX' en 'UITVOERFILES'.

naam.extentie: WAROP.INV

soort: Uitvoer- en invoerfile

directory: \WAROS\OUT\ , of de in OUTPAD.CNF aangegeven directory.

structuur: Niet van toepassing. Het bestand WAROP.INV is een tijdelijke file tussen twee processen. Kennis van de structuur van deze file is voor u niet nodig.

symbolen: -

toegang: Niet van toepassing. De file WAROP.INV wordt door WAROS aangemaakt.

modificatie: Niet van toepassing.

opmerkingen:

1) Het plotproces WAROP zal altijd de te plotten gegevens uit de file WAROP.INV lezen. U hoeft hiervoor geen actie te ondernemen.
2) Het gebruik van de vaste naam WAROP.INV heeft tot gevolg dat de file steeds weer overschreven wordt. Deze file bevat hierdoor altijd de laatste invulling van de schermen 'UITVOERMATRIX' en 'UITVOERFILES'.

5.10 Plotterfile

doel: Een plotterfile bevat tekenopdrachten voor de aangesloten plotter. Het naar een file schrijven van plots kost veel minder tijd dan direct op de plotter afdrukken. Een plotterfile kan naderhand naar de plotter gestuurd worden.

extentie: .000 t/m .999 (zie opmerking 1)

soort: Uitvoerfile

directory: \WAROS\OUT\ , of de in OUTPAD.CNF aangegeven directory.

structuur: Niet van toepassing. De inhoud van de file is alleen bestemd voor en te lezen door de plotter.

symbolen: -

toegang: Niet van toepassing. De plotterfile wordt door WAROS aangemaakt.

modificatie: Niet van toepassing.

opmerkingen:

1) De naam van een serie plotterfile's kan door u worden opgegeven. De extentie daarentegen wordt door het plotproces bepaald. De eerste plot in plotsessie krijgt de extentie '.000'. Bij elke volgende plotfile in de plotsessie wordt de extentie met '1' opgehoogd.

5.11 Runfile

Doel: De runfile maakt het mogelijk meerdere berekeningen achter elkaar uit te voeren. De runfile bevat de namen van de invoerfile's die als invoer voor een berekening moeten dienen.

Extentie: .RUN

Soort: Invoerfile

Directory: \WAROS\RUN\

Structuur: n_r
pad+naam invoerfile voor 1-ste berekening
,, ,, ,, ,, ,,
pad+naam invoerfile voor n_r-de berekening

Symbolen: n_r
aantal invoerfiles in de runfile. Dit aantal kan varieren van 1 t/m 10.

Toegang: Mode II gebruikers

Modificatie: Deze file kan met het invoerproramma worden aangemaakt en gewijzigd. Ook is het mogelijk om met een tekstediter de inhoud aan te passen.

Opmerkingen:
1) Bij het pad en de naam van de invoerfiles in de runfile dient de extentie .INP **niet** opgenomen te worden.
2) De runfile is uitsluitend bedoeld voor gebruik onder het invoerprogramma. Het is dus **geen** batch-file die vanaf de DOS-prompt gestart kan worden.

5.12 Scheepscoëfficiëntenfile

Doel: De scheepscoëfficiëntenfile bevat de waarden van scheepsgerelateerde coëfficiënten die betrekking hebben op een bepaald scheepstype.

Extentie: .SCF

Soort: Invoerfile

Directory: \WAROS\SCHEPEN\

Structuur:

scheepstype
C_p
r_{p1}
r_{p2}
r_{p3}
C_f
r_h
L_{h1}
L_{h2}
L_{h3}
P_r
r_{rv}
C_r
r_{rh}
L_r
C_a
r_c
r_{hs}

Symbolen:

scheepstype:	naam van het type schip waarvan de coëfficiënten in deze file worden beschreven. De naam mag uit hoogstens 16 karakters bestaan.
ρ	dichtheid van het water (kg/m3)
C_p	drukcoëfficiënt (-)
r_{p1}	verhouding tussen de drukweerstand bij de boeg en het hek (-).
r_{p2}	ratio van de scheepslengte t.b.v. de lokale drukweerstand bij de boeg (-).
r_{p3}	ratio van de scheepslengte t.b.v. de lokale drukweerstand bij het hek (-).
C_f	wrijvingscoëfficiënt (-)
r_h	coëfficiënt voor de mate van vertragingsverlies (-).
L_{h1}	lengte van het invloedsgebied van het vertragingsvelies voor het hek (m).
L_{h2}	lengte van het invloedsgebied van het vertragingsverlies achter het hek (m).
L_{h3}	afstand van het hek tot aan het punt achter het hek waar een gelijkmatig stroomsnelheidsprofiel optreedt (m).
P_r	het aangewend motorvermogen bij 100% motorvermogen (kW).
r_{rv}	coëfficiënt voor invloed stroomsnelheid ten opzichte van vaarsnelheid op schroefkracht (-).

C_r	omrekenfactor van vermogen naar kracht (-).
r_{rh}	coëfficiënt voor de mate van verhoging van de waterspiegel achter het hek ten gevolge van de schroefkracht (-).
L_r	lengte van het invloedsgebied van de schroef achter het hek (m).
C_a	coëfficiënt voor het corrigeren van het motorvermogen bij het achteruitslaan van de schroef (-).
r_c	coëfficiënt ongelijkmatigheid snelheidsprofiel (-).
r_{hs}	coëfficiënt hydraulische straal (-).

Toegang: Alleen mode II gebruikers.

Modificatie: Deze file kan in mode II gewijzigd worden met behulp van het invoerprogramma van WAROS. Het is ook mogelijk deze file met een teksteditor aan te passen.

Opmerkingen:

1) De scheepscoëfficiëntenfile wordt door het invoerprogramma gebruikt bij het samenstellen van de invoerfile voor het rekenhart.
2) Het pad en de naam van de scheepscoëfficiëntenfile (maar niet de extentie) komen overeen met het pad en de filenaam van de scheeepscontourenfile zoals die in de invoerfile voor het rekenhart is opgegeven. Dit heeft tot gevolg dat de scheepscoëfficiëntenfile behorende bij een bepaalde scheepstype op dezelfde directory moet staan als de contourenfile voor dat type.

5.13 Scheepscontourenfile

Doel: Deze file bevat gegevens met betreking tot de scheepscontour van een bepaald scheepstype. De scheepscontour wordt gerepresenteerd door een willekeurig aantal dwarsprofielen van het schip.

Extentie: .SCR

Soort: Invoerfile

Directory: \WAROS\SCHEPEN\

Structuur:

```
scheepstype
To      am
xs      Bs      As      Ts      Ls      dBs/dT  dAs/dT  dLs/dT
,,      ,,      ,,      ,,      ,,        ,,      ,,      ,,
xs      Bs      As      Ts      Ls      dBs/dT  dAs/dT  dLs/dT
'-1'
```

Symbolen:

scheepstype	naam van het type schip waarvan de contour in deze file wordt beschreven.
To	definitiediepgang van het schip (m).
am	verticale afstand tussen aangrijpingspunt schroefkracht en zwaartepunt schip.
xs	positie van de scheepsdwarsdoorsnede die op deze regel wordt weergegeven (m). de positie wordt weergegeven t.o.v. het hek. De dwarsdoorsnede bij het hek heeft als positie 0.0 m.
Bs	breedte van het schip in de dwarsdoorsnede (m).
As	oppervlak dwarsdoorsnede van het schip (m2).
Ts	diepgang van het schip in de dwarsdoorsnede (m).
Ls	natte omtrek van het schip in de dwarsdoorsnede (m).
dBs/dT	toename van de breedte van het schip bij een toename van de diepgang met één meter.
dAs/dT	toename van het dwarsoppervlak van het schip bij een toename van de diepgang met één meter.
dLs/dT	toename van de natte omtrek van het schip bij een toename van de diepgang met één meter.
'-1'	het getal -1 is het laatste getal in de file. Het gebruik van een afsluiter maakt het mogelijk dwarsprofielen in te voeren zonder daarbij het aantal te vermelden. Behalve '-1' kan ieder negatief getal als afsluiter dienen.

Toegang: Alleen mode II gebruikers.

Modificatie: Een scheepscontourenfile is alleen met een tekstediter aan te maken of te wijzigen.

Opmerkingen:

1) De scheepscontourenfile wordt door het rekenhart als invoerfile gebruikt. In het invoerprogramma kan alleen de naam van de file worden ingevoerd (eventueel m.b.v. de database).

Toelichting: Een schip wordt geschematiseerd door een reeks dwarsprofielen van het schip te maken. Bij de schematisatie is alleen dat deel van het scheepsdwarsprofiel van belang dat onder de waterspiegel ligt.
Omdat het schip afhankelijk van de lading van diepgang wijzigt, worden de dwarsprofielen ten opzichte van een bepaalde diepgang ingevoerd, de zogenaamde referentie-diepgang To. To is de afstand tussen de waterspiegel en het laagste punt van de scheepskiel (zie figuur 5.2).

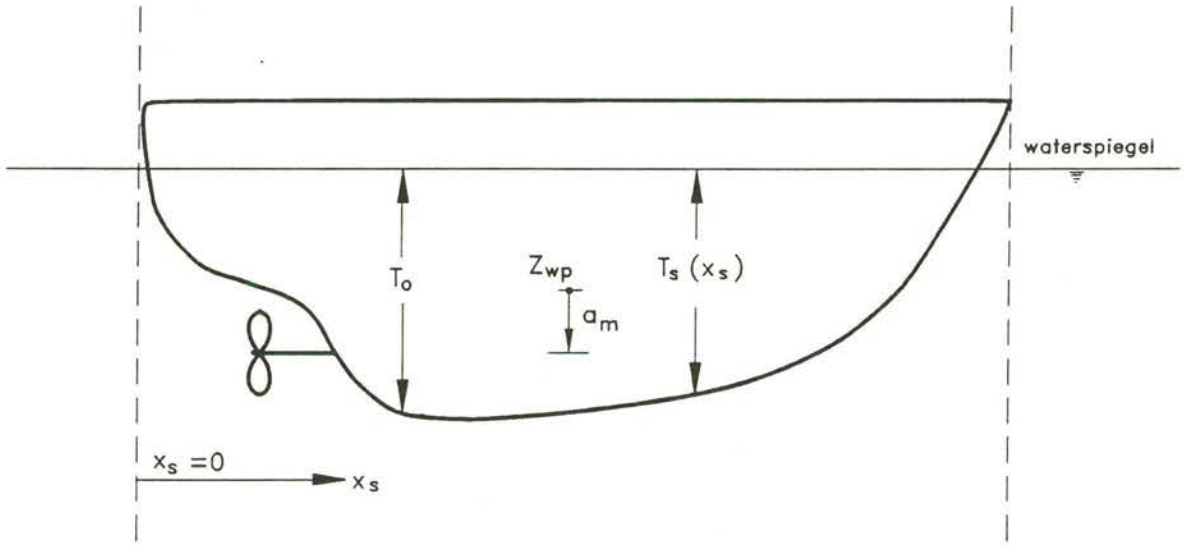


Fig 5.2 Lengtedoorsnede van een schip te water.

Bij ieder schip dient ook de verticale afstand (arm) tussen het zwaartepunt z_{wpt} van het schip en het aangrijpingspunt van de schroef opgegeven te worden. Deze afstand a_m is positief van teken als de schroef onder het zwaartepunt ligt, anders negatief (zie figuur 5.2).

De reeks in te voeren dwarsprofielen begint met het dwarsprofiel van het hek en eindigt met die van de boeg. Deze volgorde is verplicht. De x_s-coördinaat bij het hek is per definitie nul (dus $x_s = 0$ bij het hek). Alle overige dwarsprofielen worden ten opzichte van dit nulpunt ingevoerd, waarbij x_s in waarde oploopt.

Bij het invoeren van de dwarsprofielen moet u rekening houden met de volgende eisen:
— de minimale afstand tussen twee dwarsprofielen bedraagt 0.01 m.
— voor het 'i'-de en 'i+1'-de in te voeren dwarsprofiel moet gelden dat $x_s(i+1) > x_s(i)$.

Per dwarsprofiel dienen de volgende grootheden te worden ingevoerd:
x_s, B_s, A_s, T_s, L_s, dB_s/dT, dA_s/dT, dL_s/dT

De betekenis van deze grootheden vindt u hierboven onder **symbolen**, terwijl de figuren 5.2, 5.3 en 5.4 een grafische toelichting geven.

De afstand a_m moet bij $T=T_o$ door de gebruiker worden aangegeven. a_m verandert bij $T<T_o$. Het prgramma corrigeert hier niet voor; de onnauwkeurigheid hierdoor kan worden verwaarloosd.

Bij de definitie van de kiellijn $T_s(x_s)$, is het roer maatgevend voor de netto kielspeling.

De contour van een duweenheid of koppelverband wordt opgevat als een monoliet constructie, m.a.w. de eenheden scharnieren niet.

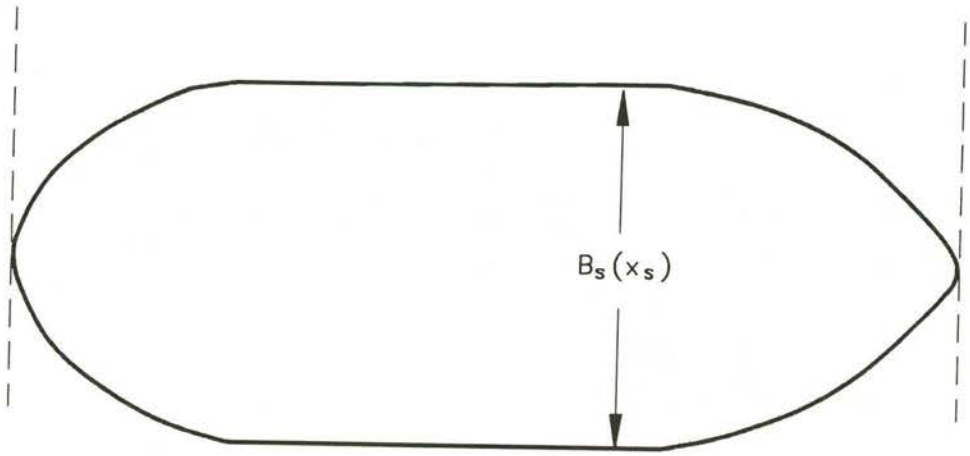


Fig 5.3 Bovenaanzicht van een schip te water.

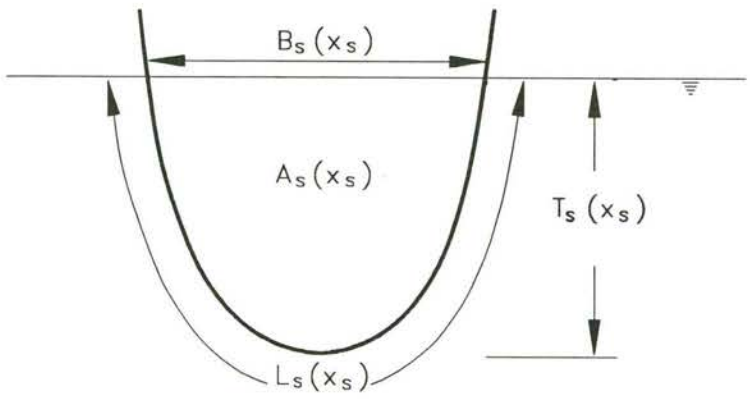


Fig 5.4 Dwarsdoorsnede van een schip te water.

5.14 Tabelfile

doel: Een tabelfile bevat dezelfde rekenresultaten als een plot op het scherm of op de plotter, met dit verschil dat ze numeriek zijn weergegeven, en niet grafisch. In bepaalde situaties biedt een plot te weinig nauwkeurigheid. In die gevallen biedt een tabel uitkomst.

extentie: .TAB

soort: Uitvoerfile

directory: \WAROS\OUT\ , of de in OUTPAD.CNF aangegeven directory.

structuur: De tabelfile bevat behalve de tabellen ook een overzicht met de betekenis van alle optredende variabelen. De opzet van deze file is voorts zo gekozen dat de tabelstructuur en de oorsprong van de gegevens duidelijk blijkt. Om deze redenen wordt de structuur van de tabfile hier niet nader behandeld.

symbolen: —

toegang: Niet van toepassing. De file WAROP.INV wordt door WAROS aangemaakt.

modificatie: Niet van toepassing.

opmerkingen: —

5.15 Tijdelijke file

doel: De tijdelijke file heeft tot doel te voorkomen dat een bestaande doorstartfile wordt overschreven.

extentie: .TMP

soort: Uitvoerfile

directory: \WAROS\OUT\ , of de in OUTPAD.CNF aangegeven directory.

structuur: zie bij DOORSTARTFILE

symbolen: zie bij DOORSTARTFILE

toegang: Niet van toepassing.

modificatie: Niet van toepassing.

opmerkingen:

1) Een tijdelijke file ontstaat als een te schrijven doorstartfile reeds bestaat. Hierdoor blijft de bestaande doorstartfile intact. Een tijdelijke file daarentegen is niet tegen overschrijven beschermd.
2) De inhoud van een tijdelijke file is identiek aan die van een doorstartfile. U mag een tijdelijke file (met extentie '.TMP') dan ook hernoemen, waarbij hij de extentie '.DST' krijgt.

5.16 Uitvoerfile

Doel: De uitvoerfile bevat de rekenresultaten van de berekening. Deze file dient als invoer voor het uitvoerprogramma.

Extentie: .UTV

Soort: Uitvoer- en invoerfile.

Directory: \WAROS\OUT\ , of de in OUTPAD.CNF aangegeven directory.

Structuur:

k_{max}*	k_{save}*					
k	t					
x_{hek}						
V_S						
inz_{zwpt}	inz_{hek}	inz_{boeg}				
θ						
n_{mh}*						
$x_{mh}[1]$*	$x_{mh}[2]$*	$x_{mh}[3]$*	$x_{mh}[4]$*	$x_{mh}[5]$*	$x_{mh}[6]$*	
h[1]	h[2]	h[3]	h[4]	h[5]	h[6]	zie opm. 1
n_{mu}*						
$x_{mu}[1]$*	$x_{mu}[2]$*	$x_{mu}[3]$*	$x_{mu}[4]$*	$x_{mu}[5]$*	$x_{mu}[6]$*	
u[1]	u[2]	u[3]	u[4]	u[5]	u[6]	zie opm. 1
P						
k_{Smin}						
.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	
k	t					
x_{hek}						
V_S						
inz_{zwpt}	inz_{hek}	inz_{boeg}				
θ						
h[1]	h[2]	h[3]	h[4]	h[5]	h[6]	zie opm. 1
u[1]	u[2]	u[3]	u[4]	u[5]	u[6]	zie opm. 1
P						
k_{Smin}						

(vervolg op volgende pagina)

Symbolen:

*	de met * gemarkeerde symbolen komen alleen op tijdstip 0 in de uitvoerfile voor.
k_{max}	maximaal aantal uit te voeren rekenstappen.
k_{save}	tijdsduur tussen twee tijdstippen waarop de resultaten naar de uitvoerfile worden geschreven (s).
k	volgnummer van de tijdstap waarop de gegevens zijn berekend.
t	simulatietijdstip waarop de gegevens zijn uitgevoerd.
x_{hek}	positie van het hek van het schip op tijdstip t (m).
V_s	snelheid van het schip op tijdstip t (m/s).
inz_{zwpt}	inzinking van het zwaartepunt van het schip t.o.v. de initiele waterspiegel op tijdstip t (m). Een positieve waarde correspondeert met een beweging naar beneden.
inz_{hek}	inzinking van het hek van het schip t.o.v. de initiele waterspiegel op tijdstip t (m). Een positieve waarde correspondeert met een beweging naar beneden.
inz_{boeg}	inzinking van de boeg van het schip t.o.v. de initiele waterspiegel op tijdstip t (m). Een positieve waarde correspondeert met een beweging naar beneden.
θ	vertrimming van het schip t.o.v. het zwaartepunt en het horizontale vlak op tijdstip t (rad). Een positieve waarde correspondeert met een omhoogkomende boeg.
n_{mh}	aantal meetpunten voor de waterhoogte (-).
$x_{mh}[i]$	de positie van het i-de waterhoogte-meetpunt in de vaarweg. Het aantal posities correspondeert met n_{mh} en kan 0 zijn.
h[i]	de waterhoogte in het waterhoogte-meetpunt i op tijdstip t (m).
n_{mu}	aantal meetpunten voor de stroomsnelheid van het water (-).
$x_{mu}[i]$	de positie van het i-de stroomsnelheids-meetpunt in de vaarweg. Het aantal posities correspondeert met nmh en kan 0 zijn.
u[i]	de stroomsnelheid in het stroomsnelheids-meetpunt i op tijdstip t (m/s).
P	het aangewend motorvermogen op tijdstip t (W).
k_{Smin}	de minimale kielspeling op tijdstip t (m).

Toegang: Deze file is niet toegankelijk.

Modificatie: Deze file mag niet gewijzigd worden!

Opmerkingen: 1) Het aantal waterhoogten en stroomsnelheden dat op deze regels zijn weergegeven, is afhankelijk van het aantal meetpunten. Indien het aantal meetpunten nul is, dan is alleen het getal '0' weergegeven.

5.17 Vaarwegfile

Doel: De vaarwegfile bevat gevens met betrekking tot de geometrie van een bepaalde vaarweg. De vaarweg wordt gerepresenteerd door een willekeurig aantal dwarsprofielen van de vaarweg.

Extentie: .VRW

Soort: Invoerfile

Directory: \WAROS\VRWEG\

Structuur:

```
vaarwegnaam
sluisnaam
xb          xe
x1 (= xb)           k1          Av1         n1
y1,1        z1,1                            (profiel 1)
 .           .
 .           .
y1,n1       z1,n1

  .           .           .           .
  .           .           .           .

xi          ki          Avi         ni
yi,1        zi,1
 .           .                              (profiel i)
 .           .
yi,ni       zi,ni

  .           .           .           .
  .           .           .           .

xm (= xe)           km          Avm         nm
ym,1        zm,1
 .           .                              (profiel m)
 .           .
ym,nl       zm,nl
'-9999'
```

Symbolen:

vaarwegnaam	naam van de vaarweg waarvan de geometrie in deze file wordt beschreven. Deze naam mag hoogstens 16 karakters groot zijn.
sluisnaam	naam van de eventuele sluis waarvan de geomtrie in deze file beschreven. Deze naam mag hoogstens 16 karakters groot zijn.
xb	positie (x-coördinaat) van het beginpunt van de vaarweg.
xe	positie (x-coördinaat) van het eindpunt van de vaarweg.

x_i	positie (x-coördinaat) van dwarsprofiel i.
k_i	ruwheidscoëfficiënt van de wand in dwarsprofiel i.
A_{vi}	natte dwarsdoorsnede van de vaarweg ten behoeve van de energieverliezen in dwarsprofiel i. Voor uitgebreidere informatie over berekeningen van A_{vi} wordt naar [10] verwezen.
n_i	aantal contourpunten waarmee dwarsprofiel i wordt beschreven.
$y_{i,j}$	y-coördinaat van het j-de contourpunt in dwarsprofiel i.
$z_{i,j}$	z-coördinaat van het j-de contourpunt in dwarsprofiel i.
'-9999'	het getal '-9999' is het laatste getal in de file. Het gebruik van een afsluiter maakt het mogelijk dwarsprofielen in te voeren zonder daarbij het aantal te vermelden. Het is niet verplicht '-9999' als afsluiter te gebruiken. Wel moet hij kleiner zijn dan 'xb'.

Toegang: Alleen mode II gebruikers.

Modificatie: Een vaarwegfile is alleen met een tekstediter aan te maken of te wijzigen.

Toelichting: Een vaarweg wordt geschematiseerd ingevoerd. De schematisatie bestaat uit een reeks opeenvolgende dwarsprofielen van de vaarweg. Een dwarsprofiel wordt voor een positie x opgegeven en bestaat uit een aantal (y,z)-coördinaatparen (zie figuur 5.5).

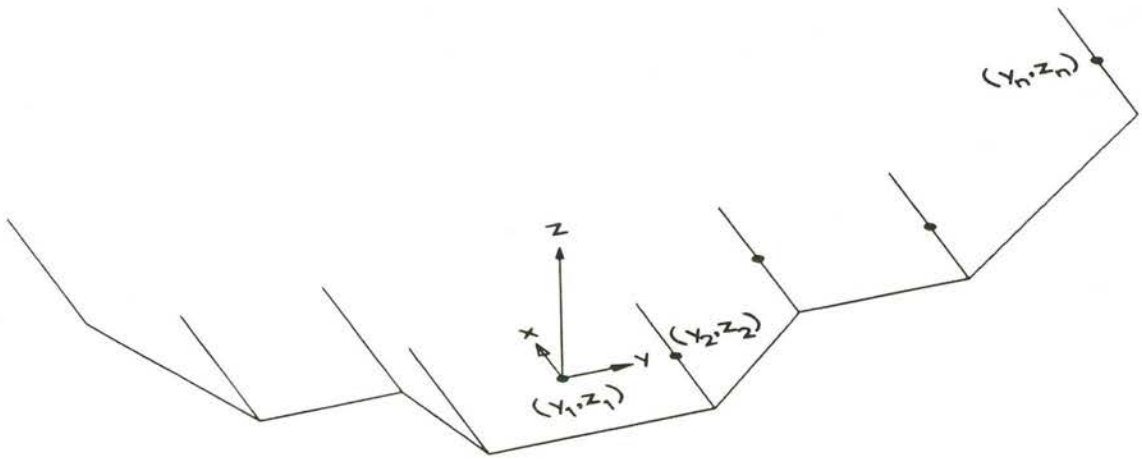


Fig 5.5 Schematisatie dwarsprofiel vaarweg.

WAROS rekent uitsluitend met symmetrische vaarwegen. Om deze reden kan worden volstaan met het invoeren van het halve dwarsprofiel. De resterende helft wordt door het programma berekend.

De in figuur 5.5 gebruikte coördinaten hebben de volgende betekenis:

xj:	de positie van het dwarsprofiel in de vaarweg in aardvaste coördinaten.
yi:	de afstand tot de hartlijn van de vaarweg in meters.
zi:	de hoogte/positie t.o.v. NAP in meters (zie ook opmerking 3).

De coördinatenparen (y_i,z_i) moeten zo gekozen worden, dat wordt voldaan aan:
- (y_1,z_1) ligt op de hartlijn en op de bodem van de vaarweg.
- voor de opeenvolgende coördinaatparen (y_1,z_1) t/m (y_n,z_n), die een half dwarsprofiel beschrijven, geldt dat $y_{i+1} > y_i$.
- de z-coördinaat van het laatste coördinatenpaar (y_n,z_n) moet hoger dan de initiele waterhoogte liggen.

Behalve het aantal (y,z)-coördinaten (n), wordt bij ieder dwarsprofiel wordt ook een waarde voor de ruwheidscoëfficiënt (k_i) van de plaatselijke vaarwegwand en voor de natte dwarsdoorsnede (A_{vi}) van de vaarweg ten behoeve van de energieverliezen opgegeven.

De schematisatie van een vaarweg bestaat minimaal uit twee dwarsprofielen, één bij het beginpunt (positie $x = x_b$) en één bij het eindpunt (positie $x = x_e$) van het te schematiseren vaarweggedeelte. Deze twee dwarsprofielen **moeten** worden opgenomen: het dwarsprofiel bij het beginpunt als eerste en die bij het eindpunt als laatste in de reeks van dwarsprofielen.
De positie van een dwarsprofiel in de vaarweg (x) wordt ten opzichte van het aardvast assenstelsel ingevoerd. Dit betekent dat het beginpunt x_b, iedere willekeurige waarde mag hebben.

Om de geometrie van een vaarweg goed te representeren, is het zaaks dat u voldoende dwarsprofielen opgeeft. Iedere wijziging in de geometrie kunt u kenbaar maken door lokaal minimaal twee dwarsprofielen op te nemen. Een discontinuiteit in de vaarweg (zoals in figuur 5.6) kunt u schematiseren door twee dwarsprofielen met een onderlinge afstand van 0.01 m in te voeren. Het eerste dwarsprofiel kiest u links, de tweede rechts van de discontinuiteit.

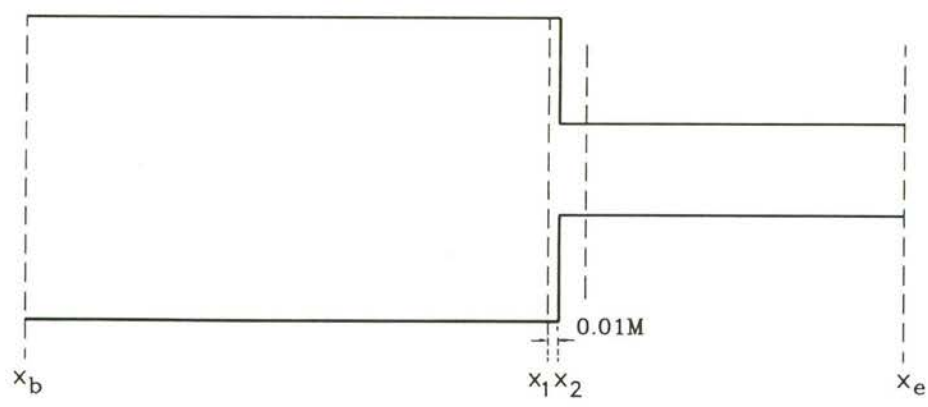
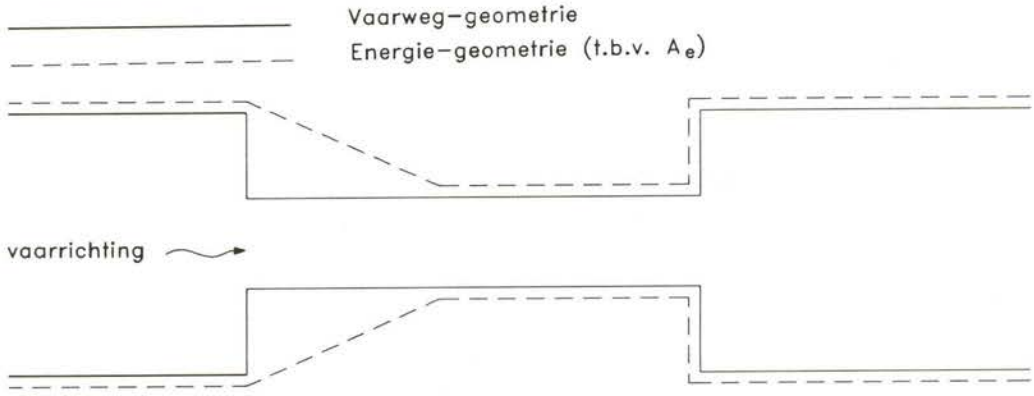


Fig 5.6 Schematisatie van discontinuiteit.

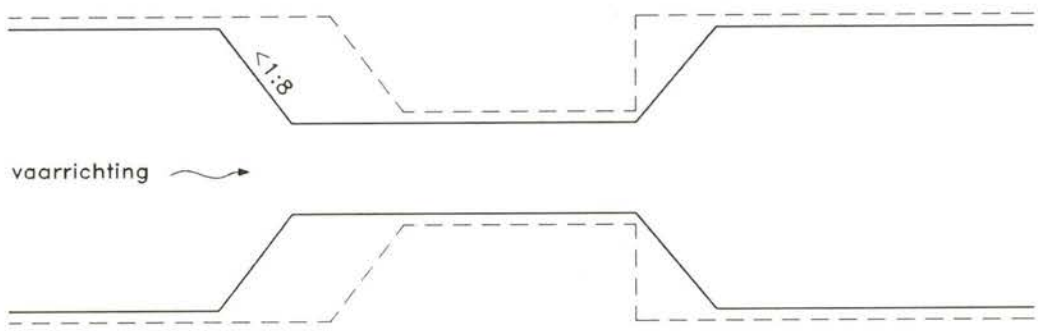
Bij het invoeren van de reeks opeenvolgende dwarsprofielen dienen de volgende regels in acht genomen te worden:

— het eerste dwarsprofiel in de reeks is die op positie $x = x_b$.
— ieder dwarsprofiel heeft een positie x waarvoor geldt dat die x groter is dan die van zijn voorganger in de reeks ($x_{i+1} > x_i$).
— de minimale afstand tussen twee opeenvolgende dwarsprofielen in de reeks bedraagt 0.01 meter ($x_{i+1} - x_i \geq 0.01$).
— het laatste dwarsprofiel in de reeks is die op positie $x = x_e$ (zie ook opmerking 4).

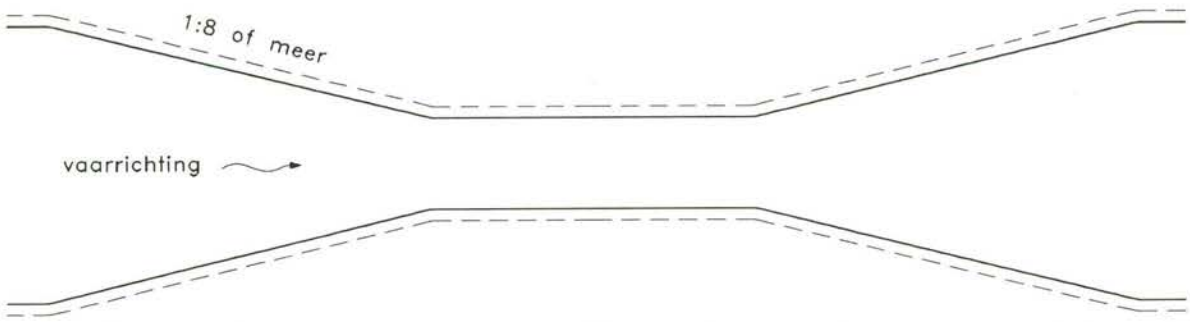
De dwarsdoorsnede A_e van de vaarweg ten behoeve van de energieverliezen is als volgt (zie figuren 5.7a, 5.7b en 5.7c, en verder verklaring Appendix A, paragraaf 3.2 en lit. [10]):



Figuur 5.7a Plotselinge discontinuïteit (loslaten stroom bij verwijding)



Figuur 5.7b Geleidelijke discontinuïteit (loslaten stroom bij verwijding)



Figuur 5.7c Zeer geleidelijke discontinuïteit (aanliggen stroom bij verwijding)

Het natte oppervlak A_e is uit te rekenen aan de hand van het profiel van en de initiele waterhoogte in het kanaal. Bij het invoeren van de A_e-waarden wordt uitgegaan van een kanaal zonder schip.

Opmerkingen:

1) De vaarwegfile wordt door het rekenhart als invoerfile gebruikt. In het invoerprogramma kan alleen de naam van de file worden ingevoerd (eventueel m.b.v. de database).
2) Het eerste profiel (profiel 1) moet als x-coördinaat $x_1 = x_b$ hebben. Het laatste dwarsprofiel (profiel m) moet als x-coördinaat $x_m = x_e$ hebben. Indien hieraan niet wordt voldaan, zal de berekening met deze vaarwegfile niet uitgevoerd worden.
3) Gemakshalve wordt bij het invoeren van de verticale posities in de vaarweg NAP als referentie-niveau gebruikt. Het is mogelijk een ander referentievlak te gebruiken. In dat geval moet de initiele waterhoogte in de vaarweg (h_{init}) ook ten opzichte van dit vlak worden ingevoerd.
4) Hoewel het laatste dwarsprofiel de positie $x = x_e$ heeft, zal het programma in de meeste gevallen een andere positie aan het laatste dwarsprofiel toekennen. Dit komt doordat het programma, beginnend bij $x = x_b$, om de Δx meter een dwarsprofiel berekent. Alleen in die gevallen waarbij $x_e = x_e + N \cdot \Delta x$ (N een geheel getal), zal de positie van het opgegeven en het berekende laatste dwarsprofiel gelijk zijn.
   De door het programma berekende positie van laatste dwarsprofiel zal altijd kleiner dan of gelijk zijn aan x_e.

5.18 Vermogensfile

Doel: De vermogensfile bevat gegevens betreffende het aangewend motorvermogen bij een bepaalde berekening.

Extentie: .VMG

Soort: Invoerfile

Directory: \WAROS\RUN\

Structuur:

p/t
n_v
x/t[1] p[1]
,, ,,
,, ,,
x/t[n_v] p[n_v]

Symbolen:

p/t	aanduiding voor het motorvermogen als functie van de plaats in de vaarweg ('P') of als functie van de tijd ('T').
n_v	het aantal gegevensparen m.b.t. het motorvermogen (maximaal 100).
x/t[i]	de i-de positie of het i-de tijdstip waarop het motorvermogen verandert.
p[i]	het percentage van het maximum motorvemogen dat vanaf de i-de positie of het i-de tijdstip wordt aangewend.

Toegang: Alleen mode II gebruikers.

Modificatie: Deze file kan gewijzigd worden met behulp van het invoerprogramma van WAROS. Het is ook mogelijk deze file met een tekstediter aan te passen.

Opmerkingen:
1) De vermogensfile wordt uitsluitend gebruikt door het invoerprogramma om de invoerfile van het rekenhart samen te stellen. Het rekenhart maakt geen gebruik van deze file!

6 Database-referentie

6.1 Inleiding

In WAROS wordt gebruik gemaakt van een vijftal databases. Deze databases zijn toegevoegd om bij het samenstellen van invoerbestanden voor berekeningen, op eenvoudige wijze een aantal benodigde (eerder gebruikte) gegevens terug te kunnen vinden.

Een database bevat informatie over een bepaald type bestand. Deze informatie bestaat uit twee hoofdcomponenten:
1) de naam van het bestand en waar dit bestand is opgeslagen,
2) informatie die herkenning van het gezochte bestand vereenvoudigd.

Er is een database voor elk van de volgende bestanden:
- meetpuntfile's
- invoerfile's
- scheepscontourenfile's
- vaarwegcontourenfile's
- vermogensfile's

Een database bevat uitsluitend informatie over een bepaald bestand, niet de inhoud ervan.

De database-bestanden (te herkennen aan de extentie .DBF) zijn gemaakt met dBase-III van Ashton Tate. Opdat de databases voor WAROS leesbaar blijven, dienen wijzigingen van de database-bestanden met dBase-III uitgevoerd te worden (dBase-III+ van dezelfde leverancier kan ook gebruikt worden).

In dit hoofdstuk worden per database een aantal onderwerpen behandeld:

Naam: naam van de dBase-III file waarin de database is opgeslagen.

Inhoud: beschrijving van de informatie die de database bevat.

Directory: de directory waaronder de bij **Naam** vermelde database-file is opgeslagen.

Index-file: namen van de index-file's die bij de database behoren. De indexfile's worden door het programma gebruikt tijdens het zoeken in de database.

Velden: een beschrijving van alle velden die in een record van de database voorkomen. De maximale lengte van de velden wordt niet vermeld, omdat deze tijdens gebruik duidelijk is.

Toegang: hier wordt aangegeven welk type gebruikers de database kunnen wijzigen.

Modificatie: hier wordt aangegeven met welke hulpmiddelen de database kan worden gewijzigd.

Opmerkingen: algemene opmerkingen ten aanzien van de database.

6.2 Meetpunten-database

Naam: MEETPUNT.DBF

Inhoud: De meetpunten-database bevat informatie over bestaande meetpuntenfile's. Aan de hand van deze informatie is het mogelijk om op eenvoudige wijze een meetpuntenfile terug te vinden.

Directory: \WAROS\DBASE\

Index-file: MPFIL.NDX, MPDAT.NDX, MPVRW.NDX, MPSLS.NDX

Velden: *Pad meetpuntfile* bevat het pad naar de meetpuntenfile.
Voorbeeld: C:\WAROS\VRWEG\

Naam meetpuntfile bevat de naam van de meetpuntfile en de extentie. Deze extentie is voor de meetpuntenfile vastgesteld op .MPT (een andere extentie is niet toegestaan).
Voorbeeld: ACC1.MPT

Datum bevat de datum waarop de meetpuntenfile is gemaakt of waarop de gegevens in de database zijn ondergebracht. De datum wordt ingevoerd volgens het 'dag-maand-jaar'-format, waarbij 'jaar' alleen de laatste twee cijfers van het jaartal bevat.

Vaarweg bevat de naam van de vaarweg waarin de meetpunten zijn gesitueerd.

Sluis bevat de naam van de sluis waarin de meetpunten zijn gesitueerd.

Omschrijving biedt ruimte aan een beschrijving die kenmerkend is voor de betreffende meetpuntenfile.

Toegang: Mode I en mode II gebruikers.

Modificatie: Het aanbrengen, verwijderen of aanpassen van een gegevensrecord kan op twee manieren:
1) via het invoerprogramma, op het scherm MEETPUNTEN
2) met behulp van dBase-III.

Mode I gebruikers wordt aangeraden alleen van manier 1 gebruik te maken.

Opmerkingen: —

6.3 Invoerbestanden-database

Naam: RUNID.DBF

Inhoud: De invoerbestanden-database bevat informatie over bestaande invoerfile's. Aan de hand van deze informatie is het mogelijk om op eenvoudige wijze een invoerfile terug te vinden.

Directory: \WAROS\DBASE\

Index-file: IDFIL.NDX, IDDAT.NDX

Velden: *Pad invoerfile* bevat het pad naar de invoerfile.
Voorbeeld: C:\WAROS\RUN\

Naam invoerfile bevat de naam van de invoerfile en de extentie. Deze extentie is voor de invoerfile vastgesteld op .INP (een andere extentie is niet toegestaan).
Voorbeeld: ACC1.INP

Datum bevat de datum waarop de invoerfile is gemaakt of waarop de gegevens in de database zijn ondergebracht. De datum wordt ingevoerd volgens het 'dag-maand-jaar'-format, waarbij 'jaar' alleen de laatste twee cijfers van het jaartal bevat.

Project biedt ruimte voor de naam van het project.

Omschrijving biedt ruimte aan een beschrijving die kenmerkend is voor de betreffende invoerfile.

Toegang: Mode I en mode II gebruikers.

Modificatie: Het aanbrengen, verwijderen of aanpassen van een gegevensrecord kan op twee manieren:
1) via het invoerprogramma, op het scherm BEWAREN
2) met behulp van dBase-III.

Mode I gebruikers wordt aangeraden alleen van manier 1 gebruik te maken.

Opmerkingen: —

6.4 Scheepscontouren-database

Naam: SHIPCONT.DBF

Inhoud: De scheepscontouren-database bevat informatie over file's met daarin een schematisatie van een bepaald scheepstype. Aan de hand van deze informatie is het mogelijk om op eenvoudige wijze de gezochte scheepscontourenfile terug te vinden.

Directory: \WAROS\DBASE\

Index-file: SCFIL.NDX, SCDAT.NDX, SCTYP.NDX

Velden: *Pad scheepscontourenfile* bevat het pad naar de scheepscontourenfile.
Voorbeeld: C:\WAROS\SCHEPEN\

Naam scheepscontourenfile bevat de naam van de scheepscontourenfile en de extentie. Deze extentie is voor de scheepscontourenfile vastgesteld op .SCR (een andere extentie is niet toegestaan). Voorbeeld: SPITS.SCR

Datum bevat de datum waarop de scheepscontourenfile is gemaakt of waarop de gegevens in de database zijn ondergebracht. De datum wordt ingevoerd volgens het 'dag-maand-jaar'-format, waarbij 'jaar' alleen de laatste twee cijfers van het jaartal bevat.

Scheepstype bevat de naam van het scheepstype dat in de scheepscontourenfile geschematiseerd is weergegeven.

Default/Experimenteel geeft aan of de schematisatie van het scheepstype in de geselecteerde scheepscontourenfile 'default' (D) of 'experimenteel' (E) is. De default scheepstypen zijn door de Dienst Verkeerskunde geschematiseerd en goedgekeurd. De experimentele scheeptypen worden door mode II gebruikers gemaakt.

Omschrijving biedt ruimte aan een beschrijving die kenmerkend is voor de betreffende scheepscontourenfile.

Toegang: Alleen mode II gebruikers met kennis van dBase-III.

Modificatie: Het aanbrengen, verwijderen of aanpassen van een gegevensrecord kan alleen met behulp van dBase-III.

Opmerkingen:
1) Het aanbrengen, verwijderen of aanpassen van een gegevensrecord in deze database kan niet vanuit het invoerprogramma van WAROS. De reden voor het weglaten van deze mogelijkheid is gelegen in het specifieke karakter van de scheepscontouren-database: voor mode I gebruikers bieden de standaardschepen een waarborg voor het fysisch relevant zijn van de rekenresultaten. Er dient dan ook voorkomen te worden dat de gegevens in deze database 'per abuis' worden gewijzigd.

6.5 Vaarwegcontouren-database

Naam: VAARWEG.DBF

Inhoud: De vaarwegcontouren-database bevat informatie over file's met daarin een schematisatie van een bepaald vaarweggedeelte. Aan de hand van deze informatie is het mogelijk om op eenvoudige wijze de gezochte vaarwegcontourenfile terug te vinden.

Directory: \WAROS\DBASE\

Index-file: VWFIL.NDX, VWDAT.NDX, VWVRW.NDX, VWSLS.NDX

Velden: *Pad vaarwegcontourenfile* bevat het pad naar de vaarwegcontourenfile.
Voorbeeld: C:\WAROS\VRWEG\

Naam vaarwegcontourenfile bevat de naam van de vaarwegcontourenfile en de extentie. Deze extentie is voor de vaarwegcontourenfile vastgesteld op .VRW (een andere extentie is niet toegestaan).
Voorbeeld: ACC1.VRW

Datum bevat de datum waarop de vaarwegcontourenfile is gemaakt of waarop de gegevens in de database zijn ondergebracht. De datum wordt ingevoerd volgens het 'dag-maand-jaar'-format, waarbij 'jaar' alleen de laatste twee cijfers van het jaartal bevat.

Vaarweg bevat de naam van de vaarweg die in de vaarwegcontourenfile is weergegeven.

Sluis bevat de naam van een mogelijke sluis die in de vaarwegcontourenfile is weergegeven.

Omschrijving biedt ruimte aan een beschrijving die kenmerkend is voor de betreffende vaarwegcontourenfile.

Toegang: Alleen mode II gebruikers met kennis van dBase-III.

Modificatie: Het aanbrengen, verwijderen of aanpassen van een gegevensrecord kan alleen met behulp van dBase-III.

Opmerkingen:
1) Het aanbrengen, verwijderen of aanpassen van een gegevensrecord in deze database kan niet vanuit het invoerprogramma van WAROS. De reden voor het weglaten van deze mogelijkheid is gelegen in het specifieke karakter van de vaarwegcontouren-database: voor mode I gebruikers bieden de standaard-vaarwegen een waarborg voor het fysisch relevant zijn van de rekenresultaten. Er dient dan ook voorkomen te worden dat de gegevens in deze database 'per abuis' worden gewijzigd.

6.6 Vermogens-database

Naam: VERMOGEN.DBF

Inhoud: De vermogensfile-database bevat informatie over bestaande vermogensfile's. Aan de hand van deze informatie is het mogelijk om op eenvoudige wijze de gezochte vermogensfile terug te vinden.

Directory: \WAROS\DBASE\

Index-file: VMFIL.NDX, VMDAT.NDX, VMVRM.DAT, VMSLS.NDX, VMTYP.NDX, VMPT.NDX

Velden: *Pad vermogensfile* bevat het pad naar de vermogensfile.
Voorbeeld: C:\WAROS\RUN\

Naam vermogensfile bevat de naam van de vermogensfile en de extentie. Deze extentie is voor de vermogensfile vastgesteld op .VMG (een andere extentie is niet toegestaan).
Voorbeeld: ACC1.VMG

Datum bevat de datum waarop de vermogensfile is gemaakt of waarop de gegevens in de database zijn ondergebracht. De datum wordt ingevoerd volgens het 'dag-maand-jaar'-format, waarbij 'jaar' alleen de laatste twee cijfers van het jaartal bevat.

Vaarweg bevat de naam van de vaarweg waarin de in de file opgegeven vermogensdistributie is gebruikt.

Sluis bevat de naam van een mogelijke sluis waarin de in de file opgegeven vermogensdistributie is gebruikt.

Scheepstype bevat de naam van het scheepstype waarvoor de in de file opgegeven vermogensdistributie is gebruikt.

Plaats/tijd geeft aan of het motorvermogen als functie van de plaats (P) of van de tijd (T) in de vermogensfile is opgenomen.

Omschrijving biedt ruimte aan een beschrijving die kenmerkend is voor de betreffende vermogensfile.

Toegang: Mode I en mode II gebruikers.

Modificatie: Het aanbrengen, verwijderen of aanpassen van een gegevensrecord kan op twee manieren:

1) via het invoerprogramma, op het scherm AANGEWEND MOTORVERMOGEN.
2) met behulp van dBase-III.

Mode I gebruikers wordt aangeraden alleen van manier 1 gebruik te maken.

Opmerkingen: —

6.7 Wijzigen van de bestanden met dBase-III

In deze sectie wordt op zeer beknopte wijze beschreven hoe men met dBase-III wijzigingen aan kan brengen in de bij WAROS geleverde database-bestanden. Een uitgebreide uiteenzetting over het gebruik van dBase-III is te vinden in een dBase-III handleiding.

In de hierna gegeven beschrijving wordt uitgegaan van de bij WAROS geleverde (bestaande) bestanden. Het creëren van nieuwe database-bestanden wordt niet behandeld.

Na installatie van WAROS bevinden alle database- en index-bestanden zich op de directory: \WAROS\DBASE. Welke index-bestanden bij een bepaald database-bestand horen, is in de voorgaande sectie's onder het onderwerp **Index-file** vermeld.

Om een database-bestand te wijzigen, moet u de directory \WAROS\DBASE selecteren. Vanaf deze directory start u dBase-III met het commando:

DBASE (verondersteld dat de dBase-directory in het DOS-pad is opgenomen)

Er worden nu een aantal dBase-III commando's beschreven, die nodig zijn voor het aanpassen van de database-bestanden. De punt ('.') voorafgaand aan de commando's hoeft u niet in te voeren. Deze wordt door dBase gegenereerd.

.USE Hiermee wordt het database-bestand opgegeven dat bij alle bewerkingen wordt gebruikt, tot een volgend USE-commando wordt gegeven. De volgende 5 USE-commando's zijn van belang:

```
.USE MEETPUNT INDEX MPFIL,MPDAT,MPVRW,MPSLS
.USE RUNID INDEX IDFIL,IDDAT
.USE SHIPCONT INDEX SCFIL,SCDAT,SCTYP
.USE VAARWEG INDEX VWFIL,VWDAT,VWVRW,VWSLS
.USE VERMOGEN INDEX VMFIL,VMDAT,VMVRW,VMSLS,VMTYP,VMPT
```

<F9> Met de <F9>-toets (direct na een USE-commando) komt u in de "append mode" en verschijnt er een lege record op het scherm met de invoervelden die daarbij behoren.
Wilt u een record toevoegen aan de database, dan vult u de lege velden in en sluit deze vervolgens af met de <ENTER>-toets.
Wilt u een bestaand record wijzigen, ga dan met de <PgUp>- en <PgDn>-toets naar het bewuste record en pas deze aan.
Deze mode kunt u verlaten door het indrukken van de <Esc>-toets.

.DELETE RECORD nr
Voorziet een record in een bestand van een wismarkering. Dit commando kunt u gebruiken om een record te verwijderen. Voorbeeld:

```
DELETE RECORD 4
```

Ten gevolge van deze opdracht wordt het vierde record voorzien van een wismarkering, maar niet verwijderd uit de database. Dit laatste wordt gedaan door na het DELETE-commando een PACK-commando te geven.

.PACK Dit commando wist de overtollige (met een wismarker gemarkeerde) records uit de database, en indexeert de database opnieuw. Indien u records hebt toegevoegd, aangepast of verwijderd, dan moet u dit commando altijd toepassen.

De PACK-opdracht is de laatste opdracht in een wijzigings-sessie. Na deze opdracht kunt u een nieuwe wijzigings-sessie opstarten (met behulp van een USE-commando met andere bestandsnamen), of u kunt dBase beëindigen met de QUIT-opdracht.

.QUIT Dit commando beëindigt het dBase-programma.

Houd tijdens een database-sessie rekening met het volgende:

- probeer niet de structuur van de records te veranderen.
- gebruik uitsluitend hoofdletters voor de commando's.
- zorg voor minstens 2 gevulde records per database.
- het veld "DATUM" dat in alle de records voorkomt, dient volgens het 'jaar-maand-dag'-formaat ingevoerd te worden, waarbij 'jaar' alleen de laatste twee cijfers van het jaartal bevat. Dit wijkt dus af van het invoerprogramma.
  Voorbeeld: 22 Augustus 1992 invoeren als 920822.

Referentie

[1] Kooman, C., "Duwvaartsluizen", Waterloopkundig Laboratorium Delft, M838, december 1970

[2] Kolkman, P.A., "Ships meeting and generating currents", Symposium on aspects of navigability of constraint waterways, including harbour entrances, Delft, april 1978, WL-publicatie 215

[3] Wal, M. van der, "Translatiegolven opgewekt door schepen, verslag literatuurstudie", Waterloopkundig Laboratorium Delft, R1350/Q257, november 1986

[4] Vrijburcht, A., "Berekeningen van translatiegolven opgewekt door schepen in vaarwegen", Waterloopkundig Laboratorium Delft, R1350-II, april 1984

[5] Wal, M. van der, "Translatiegolven opgewekt door schepen, verslag modelonderzoek", Waterloopkundig Laboratorium Delft, M1699, december 1984

[6] Vrijburcht, A., "Calculations of wave height and ship speed when entering a lock", Second International Conference on Navigation Locks, Wroclaw, Poland, May 1986

[7] Vrijburcht, A., "Vertical motions of ships sailing into or out of locks and the related water motions", XXIV IAHR Congress, Madrid, september 1991

[8] Fokkema, G.A., "Het passeren van een schip door een sluis, stabiliteit en nauwkeurigheid van het rekenschema", Q99-V, Waterloopkundig Laboratorium Delft, juni 1991

[9] Kleef, E.A. van , "Het passeren van een schip door een sluis, functionele specificaties WAROS", Q99-VIII, Waterloopkundig Laboratorium Delft

[10] Vrijburcht, A., "Berekenen van scheeps- en waterbewegingen bij passage van sluizen, Rekenprogramma WAROS: fysische aspecten en vergelijking met metingen", juni 1991, Q99-X, Waterloopkundig Laboratorium Delft

Appendix A

Vergelijkingen rekenmodel WAROS

Appendix A: Vergelijkingen rekenmodel WAROS

1. Inleiding

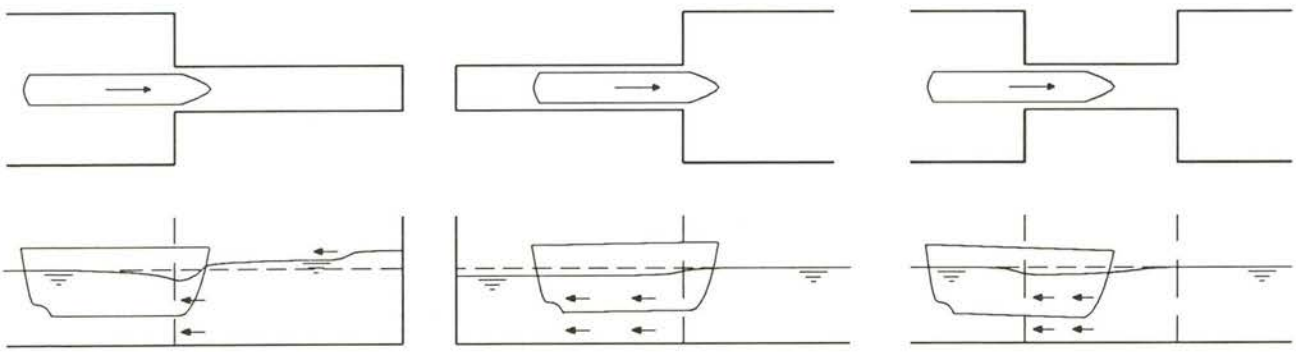
In deze bijlage worden de vergelijkingen beschreven die ten grondslag liggen aan het rekenmodel WAROS. Tevens worden hierbij de geïntroduceerde coëfficiënten gepresenteerd. Voorafgaande aan deze presentatie wordt in paragraaf 2 een korte inleiding van de fysische verschijnselen en de uitgangspunten van WAROS gepresenteerd.

Deze bijlage komt grotendeels overeen met hoofdstuk 2 van lit. [10] (Q99-X, Rekenmodel WAROS, Fysische aspecten en vergelijkingen met metingen). Aan de oplossing van de vergelijkingen zelf wordt in deze bijlage geen aandacht besteed, zie hiervoor lit. [8] (Q99-V, Rekenschema WAROS met stabiliteit en nauwkeurigheid).

2. Fysische verschijnselen en uitgangspunten WAROS

2.1 Fysische verschijnselen

De beschouwde situaties zien er als volgt uit:



Invaren sluis | Uitvaren sluis | Doorvaren open sluis

Figuur A.1: Beschouwde situaties

Wanneer een schip een sluis met een gesloten eind binnenvaart wekt het schip een positieve translatiegolf voor zich uit die zich voortplant in de kolk. Deze golf reflecteert tegen het gesloten eind en reflecteert vervolgens deels tegen de boeg.
De retourstroom naast het schip wordt gedeeltelijk verhinderd weg te stromen naar het hek van het schip door het nauwe dwarsprofiel in de sluis naast het schip. De stroomsnelheden naast het schip zijn hoog ten gevolge van het waterspiegelverschil tussen de boeg en de voorhaven. Energieverliezen in het water treden op door de vertraging van het water bij het uitstromen van de sluis naar de voorhaven.
Tijdens de invaart neemt de voorwaartse snelheid van het schip sterk af door de verhoogde waterspiegel bij de boeg.

Door de hoge stroomsnelheden naast het schip in de sluis verlaagt de waterspiegel langs het schip in de sluis. Tezamen met de verhoogde waterspiegel ter plaatse van de boeg levert dit een gewijzigde verticale positie van het schip op.

Een geheel andere situatie treedt op bij het uitvaren uit de sluis. De schip versnelt in het nauwe dwarsprofiel van de sluis. Het schip krijgt een verlaagde verticale positie door de waterspiegelverlaging die het schip zelf opwekt in het nauwe dwarsprofiel van de kolk. Vervolgens bereikt de boeg de voorhaven die de initiële waterspiegel bezit. Het resultaat is dat het schip achterover gaat hellen. Gedurende deze tijd neemt de kielspeling bij het hek af.

De passage van een aan beide zijden geopende sluis heeft verschijnselen van beide voornoemde situaties in zich. Het verschil is nu dat de door het schip opgewekte positieve golven bij de invaart negatief worden gereflecteerd bij het open einde van de kolk. Het resultaat is dat zowel de vaarsnelheid als de kielspeling van het schip afnemen gedurende het doorvaren van de open sluis.

Uit bovenstaande blijkt duidelijk dat de vaarweg, bestaande uit sluis en voorhaven, en het schip twee componenten zijn die elkaar wederzijds beïnvloeden. De scheeps- en de waterbeweging moeten daarom in één systeem beschouwd worden.
Zie verder lit. [1], [2], [3], [4], [5], [6] en [7].

2.2 Uitgangspunten WAROS

Het doel van WAROS is het berekenen van de scheeps- en waterbeweging tijdens het in-, uit- of doorvaren van een sluis. De overgang van vaarweg naar sluis kan recht of fuikvormig zijn, het ingestelde schroefvermogen is een invoergegeven.

De uitgangspunten van WAROS zijn:

- De waterbeweging is gebaseerd op de complete één-dimensionale Navier-Stokes vergelijkingen voor lange golven
- De scheepsbewegingen worden beschreven met bewegingsvergelijkingen voor de langsrichting (schrikken), de verticale richting (dompen) en rotatie (stampen) van het schip
- De vaarweg bestaat uit één tak met verschillende dwarsprofielen. De tak bestaat bijvoorbeeld uit een prismatische vaarweg met aansluitend een schutsluis. In de vaarweg kan een permanent debiet aanwezig zijn.
- Het schip heeft een bepaalde op te geven vorm. Het ingestelde vermogen van de schroef heeft een bekende waarde als functie van tijd of plaats.

De invoer van het programma bestaat uit:
- geometrie van de vaarweg
- geometrie, diepgang en coëfficiënten van het schip
- ingesteld schroefvermogen
- begin- en eindvoorwaarden (initiële positie en eindpositie schip)
- randvoorwaarden (waterstanden en event. permanente debieten in de vaarweg)

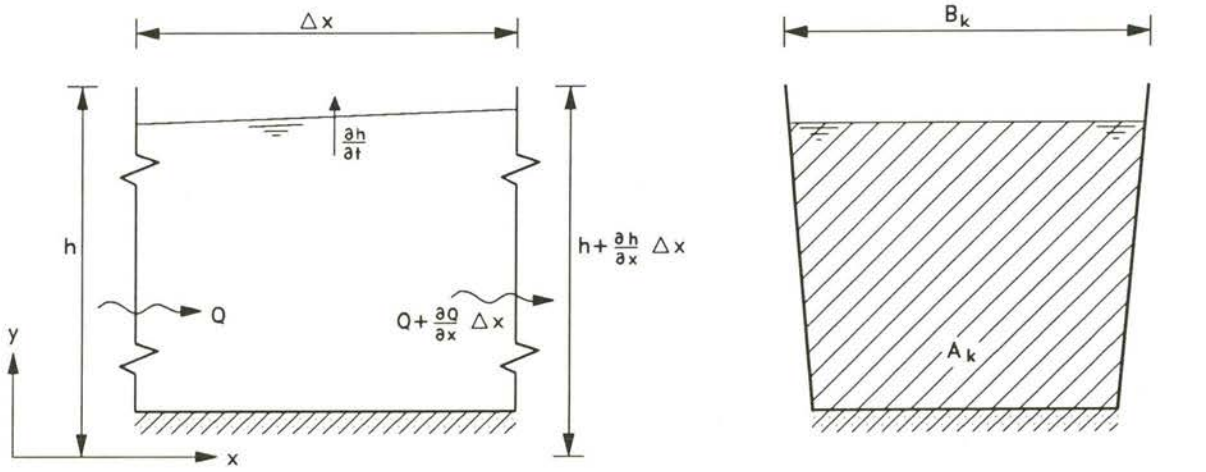
De uitvoer van het programma moet als functie van tijd opleveren:
- positie schip in de vaarweg en vaarsnelheid
- inzinking van het schip bij de boeg en het hek
- waterstand- en stroomsnelheid-verloop in op te geven meetpunten

De vaarsnelheid en de inzinking moeten ook als functie van de positie van het schip uit te voeren zijn. Bovendien moet de minimale kielspeling bekend zijn.

Zie verder lit. [9], (Q99-VIII, Functionele specificaties WAROS)

3. Vergelijkingen van de waterbeweging zonder schip

3.1 Impulsvergelijking volgens Navier Stokes



Langsprofiel Dwarsdoorsnede

Figuur A.2: Controle volume zonder schip

De één-dimensionale impulsvergelijking van het water in langsrichting van de vaarweg wordt afgeleid voor een controle volume tussen twee raaien met een onderlinge afstand Δx:

$$\rho\, \partial Q/\partial t + \rho\, \partial/\partial x\{Q^2/A\} + \rho g A\, \partial h/\partial x + \rho g Q|Q|/(C^2 A R) = 0 \qquad (A.1)$$

met
- Q = $Q(x,t)$ = debiet [m^3/s]
- h = $h(x,t)$ = waterspiegel [m tov. NAP]
- x = lengte coördinaat (aardvast assenstelsel) [m]
- t = tijd [s]
- ρ = dichtheid van het water [kg/m^3]
- g = versnelling zwaartekracht [m/s^2]
- A = $A_k(x,t)$ = natte dwarsdoorsnede [m^2]
- C = coëfficiënt van Chézy [m^2/s]
  = $18 \log(12R/k)$
- R = hydraulische straal vaarweg [m]
  = A_k/O_k
- O_k = natte omtrek dwarsprofiel [m]
- k = ruwheid bodem en wand [m]

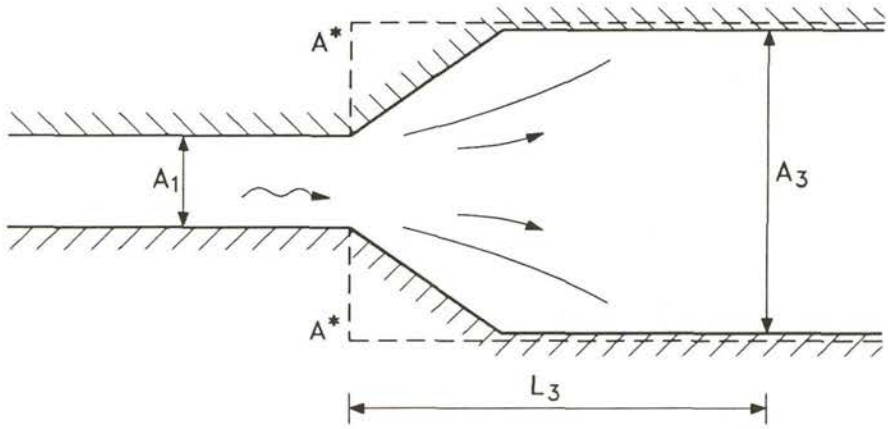
De termen 1 tot en met 4 van vergelijking (1) zijn als volgt te omschrijven. De eerste term is de verandering in de tijd van de hoeveelheid impuls van het controle volume water. De tweede term is het transport van impuls in langsrichting door de randen van het controle volume. De derde term is de verandering in langsrichting van de hydrostatische druk tegen de randen van het controle volume. De vierde term betreft de invloed van wrijving tussen het water en de bodem/wanden van de vaarweg in het beschouwde controle volume water.

3.2 Aanpassing impulsvergelijking

In WAROS is vergelijking (A.1) op twee punten aangepast.

De convectieve term (tweede term) wordt vermenigvuldigd met een coëfficiënt r_c. Dit is bedoeld om de eventuele invloed in rekening te brengen van de stroomsnelheden die niet gelijkmatig over de dwarsdoorsnede verdeeld zijn.

In de drukterm (derde term) wordt een natte rekendoorsnede A^* ingevoerd ter vervanging van A. Deze doorsnede is bedoeld om bij discretisatie van vergelijking (A.1) de vertragingsverliezen van het water in rekening te brengen indien bij een verbreding van de vaarweg de stroming loslaat van de wanden. Dit is nodig vanwege de één-dimensionale aanpak van de stroming.



Vertragende, loslatende stroom

Figuur A.3: Vertragingsverliezen

Vanuit een natte dwarsdoorsnede A_1 stroomt het water naar een verbreding waarbij de stroom bijvoorbeeld loslaat. Op een bepaalde afstand L_3 van de overgang ligt de stroom weer aan met een natte dwarsdoorsnede A_3. In de situatie van vertragende stroom wordt in vergelijking (A.1) vanaf de vernauwing tot aan het aanliggen van de stroom steeds gerekend met $A^* = A_3$ als rekendoorsnede. Zie ook appendix B (Impulsvergelijking van het water met vertragingsverliezen) van lit. [10] (Q99-X, Rekenmodel WAROS, Fysische aspecten en vergelijkingen met metingen).

De aangepaste impulsvergelijking van het water is dan:

$$\rho\, \partial Q/\partial t + r_c\, \rho\, \partial/\partial x\{Q^2/A\} + \rho g A^*\, \partial h/\partial x + \rho g Q|Q|/(C^2 A R) = 0 \qquad (A.2)$$

met r_c = coëfficiënt voor de ongelijkmatigheid snelheidsprofiel [-], bijvoorbeeld tussen 1 (= gelijkmatig snelheidsprofiel) en 1.25

$A^* = A_k(x,t)$ = werkelijke, natte dwarsdoorsnede voor versnellende stroom of aanliggende, vertragende stroom [m^2]

$= A_e(x)$ = energie-doorsnede voor loslatende, vertragende stroom [m^2]

$A_e = A_3$ = nat dwarsprofiel op het punt waar stroom weer aanligt op een afstand L_3 van de verbreding [m^2]

3.3 Continuïteit-vergelijking

De continuïteit-vergelijking van het water in langsrichting voor het beschouwde controle volume met een lengte dx is:

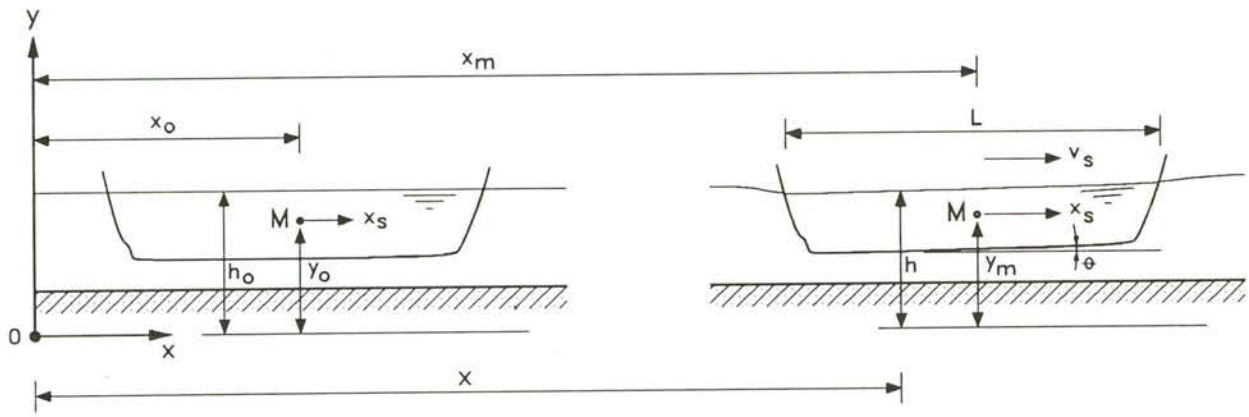
$$B\ \partial h/\partial t + \partial Q/\partial x = 0 \qquad (A.3)$$

met B = breedte van de vaarweg op de waterlijn [m]

De eerst term van de continuïteit-vergelijking betreft de verticale snelheid van het water oppervlak. De tweede term is de verandering van het debiet in langsrichting door de randen van het controle volume.

4. Vergelijkingen van de waterbeweging met schip

4.1 Assenstelsels



Initiële situatie (stil water en schip)

Situatie na tijd t

Figuur A.4: Assenstelsels

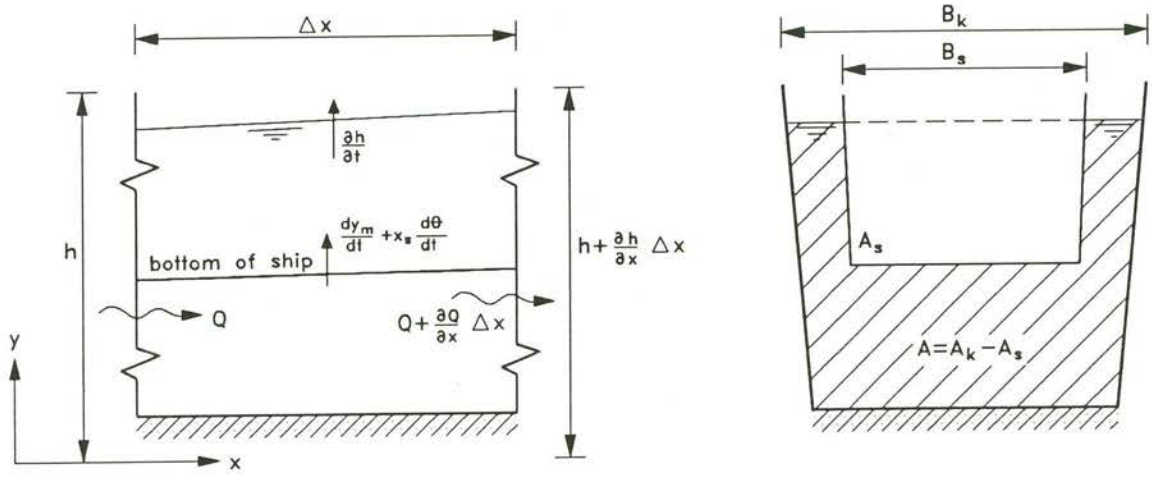
In het aardvaste x-y coördinaat systeem met O als oorsprong heeft de waterspiegel op een afstand x een hoogte h ten opzichte van aardvaste coördinaat systeem. Het massacentrum M van het schip heeft ten opzichte van dit aardvaste x-y coördinaat systeem een x-coördinaat x_m en een y-coördinaat y_m; op tijdstip t = 0 is de x-coördinaat $x_m = x_0$ en de y-coördinaat $y_m = y_0$. De hoek die het schip met de horizontaal maakt is θ. Het schip heeft een snelheid v_s ten opzichte van dit aardvaste assenstelsel.

Naast het aardvaste x-y coördinaat systeem wordt een scheepsvaste langs-coördinaat x_s voor het schip ingevoerd met als oorsprong M, zijnde het massacentrum van het schip.

Concreet vertaald naar WAROS betekent dit het volgende.
Het begin van de vaarweg heeft altijd een lagere x-coördinaat dan het einde van de vaarweg. De x-coördinaat van de boeg is groter dan de x-coördinaat van het hek. Het schip vaart met een voorwaartse (positieve) snelheid altijd in positieve x-richting. Dit betekent dat de te definiëren vaarweg voor het invaren van een sluis anders is dan voor het uitvaren van een sluis.
Waterstanden worden steeds ten opzichte van een vast referentie-niveau gepresenteerd.

Stroomsnelheden zijn positief in positieve x-richting, retourstroomsnelheden van een schip met voorwaartse snelheid zijn dan ook negatief. Een inzinking van een schip ten opzichte van het stilwater-niveau wordt steeds als negatieve waarde gepresenteerd, een stijging van het schip ten opzichte van het stilwater-niveau geeft dan ook een positieve waarde voor de inzinking.

4.2 Impulsvergelijking



Langsprofiel Dwarsdoorsnede

Figuur A.5: Controle volume met een schip

De een-dimensionale impulsvergelijking van het water in langsrichting van de vaarweg zonder schip (vergelijking (A.2)) wordt voor de situatie met schip aangepast wat betreft de natte dwarsdoorsnede en de hydraulische straal. Tevens wordt de vergelijking uitgebreid met vier lokale termen ter plaatse van het schip. Deze lokale termen (termen 5 tot en met 8) geven de invloed weer van het schip op de waterbeweging. Alle deze te presenteren aanpassingen en uitbreidingen van de impulsvergelijking bepalen in hoge mate uiteindelijk het verloop van de waterspiegel in de vaarweg en daarmee de stand en snelheid van het schip.

De impulsvergelijking is nu als volgt:

$$\rho\, \partial Q/\partial t + r_c\, \rho\, \partial/\partial x\{Q^2/A\} + \rho g A^* \partial h/\partial x + \rho g Q|Q|/(C^2 A R) - f_p - f_f - f_h + f_r = 0 \qquad (A.4)$$

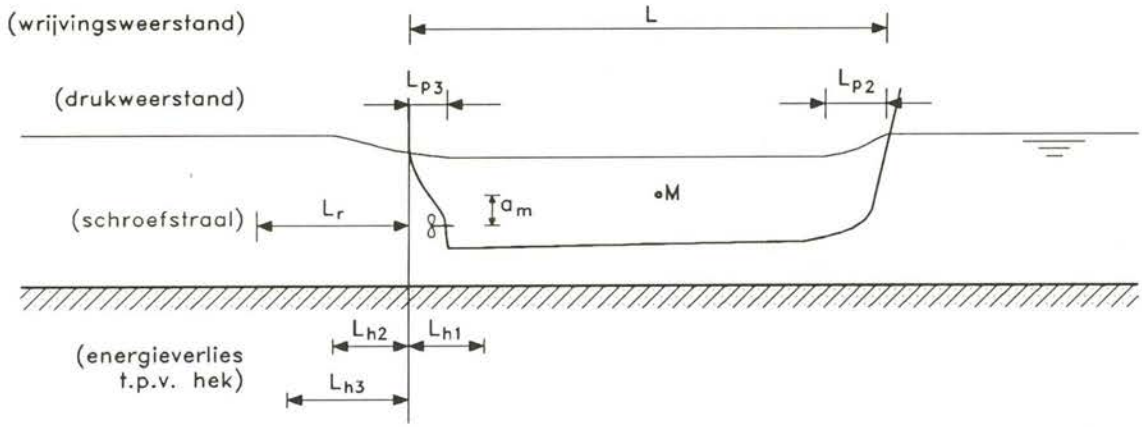
met
- $A = A_k - A_s$ = natte doorsnede
- A_k = dwarsdoorsnede kanaal [m^2]
- A_s = dwarsdoorsnede schip [m^2]
- A_e = energie-doorsnede kanaal [m^2]
- A^* = $A_k - A_s$ = natte dwarsdoorsnede voor versnellende stroom of aanliggende, vertragende stroom [m^2]
  = $A_e - A_s$ = netto doorsnede op het punt waar stroom weer aanligt
- f_p = lokale term voor de drukweerstand van het schip [N/m]
- f_f = lokale term voor de wrijvingsweerstand van het schip [N/m]
- f_h = lokale term voor de vertragingsverliezen bij het hek van het schip [N/m]
- f_r = lokale term voor de schroefkracht [N/m]

Speciale aandacht is vereist voor de hydraulische straal ter plaatse van het schip voor de berekening van de coëfficiënt van Chézy en de vierde term (de wrijvingsterm van de vaarweg). De hydraulische straal R is als volgt gesteld:

$$R = (A_k - r_{hs} A_s) / (O_k - r_{hs} O_s) \qquad (A.5)$$

met r_{hs} = coëfficiënt ten behoeve van hydraulische straal [-], bijvoorbeeld $r_{hs} = 0$ (geen invloed schip op wrijving) of $r_{hs} = 1$ (volledige invloed schip op wrijving)
A_k = dwarsdoorsnede kanaal [m^2]
A_s = dwarsdoorsnede schip [m^2]
O_k = natte omtrek kanaal [m]
O_s = natte omtrek schip [m]

De vier lokale termen oefenen op de volgende plaatsen hun invloed uit:



Figuur A.6: Invloedsgebied lokale termen van de impuls vergelijking

De vijfde term betreft de drukweerstand van het schip; deze invloed is aanwezig bij de boeg en bij het hek. De zesde term betreft de wrijvingsweerstand van het schip op het water, deze invloed wordt gelijkmatig verdeeld over de lengte van het schip. De zevende term betreft de lokale energieverliezen aan de achterzijde van het schip. De achtste term is de invloed van de schroefkracht op het water die voor een bepaalde lengte achter het hek wordt toegepast. Deze vier termen worden vervolgens behandeld.

4.3 Drukweerstand van het schip

De drukweerstand van het water op het schip is als volgt:

$$F_p = \tfrac{1}{2} \rho C_p A_m v_{sp} |v_{sp}| \qquad (A.6)$$

met F_p = drukweerstand van het schip [N]
C_p = coëfficiënt voor drukweerstand van het schip [-], bijvoorbeeld 0.2
A_m = maximum dwarsoppervlak van het schip [m^2]
v_{sp} = scheepssnelheid ten opzichte van de stroomsnelheid voor de boeg van het schip [m/s]

De drukweerstand is te splitsen in een deel bij de boeg F_{p2} en bij het hek F_{p3}:

$$F_p = F_{p2} + F_{p3} \qquad (A.7)$$

met $F_{p2} = r_{p1} F_p$ = drukweerstand bij de boeg [N]
$F_{p3} = (1-r_{p1}) F_p$ = drukweerstand bij het hek [N]
r_{p1} = verhouding drukweerstand bij boeg en totale drukweerstand [-], bijvoorbeeld 0.9

Het deel van de drukweerstand bij de boeg en het deel van de drukweerstand bij hek werken over de lengtes L_{p2} en L_{p3} volgens:

$$L_{p2} = r_{p2} L \quad \text{en} \quad L_{p3} = r_{p3} L \qquad (A.8)$$

met L_{p2} = invloedslengte van drukweerstand, gerekend vanaf de boeg [m]
r_{p2} = verhouding lengte drukweerstand bij boeg en scheepslengte [-], bijvoorbeeld 0.1
L_{p3} = invloedslengte van drukweerstand, gerekend tot aan het hek [m]
r_{p3} = verhouding lengte drukweerstand bij hek en scheepslengte [-], bijvoorbeeld 0.1
L = lengte van het schip [m]

De term voor de drukweerstand (vijfde term van de impulsvergelijking (A.4)) is hierbij als volgt:

$$f_{p2} = F_{p2}/L_{p2} \quad \text{en} \quad f_{p3} = F_{p3}/L_{p3} \qquad (A.9)$$

met f_{p2} = lokale term voor drukweerstand achter boeg [N/m]
f_{p3} = lokale term voor drukweerstand voor hek [N/m]

4.4 Wrijvingsweerstand van het schip

De wrijvingsweerstand op het schip is als volgt:

$$F_f = \tfrac{1}{2} \rho C_f S v_{sf} |v_{sf}| \qquad (A.10)$$

met F_f = wrijvingsweerstand van het schip [N]
C_f = coëfficiënt voor de wrijvingsweerstand van het schip [-], aanbevolen wordt 0.002
S = langsoppervlak van het schip [m^2]
v_{sf} = scheepssnelheid ten opzichte van de gemiddelde stroomsnelheid naast het schip [m/s]

De term voor de wrijvingsweerstand (zesde term van de impulsvergelijking (A.4)) werkt gelijkmatig over de scheepslengte L volgens:

$$f_f = F_f/L \qquad (A.11)$$

met f_f = lokale term voor de wrijvingsweerstand van het schip [N/m]
L = lengte van het schip [m]

4.5 Vertragingsverlies achter het hek van het schip

De kracht op het water ten gevolge van het vertragingsverlies aan de achterzijde van het schip is bij een beperkte natte doorsnede volgens de vergelijking van Carnot:

$$F_h = \rho \; g \; A_3 \; \frac{(v_1 - v_3)^2}{2g} \qquad \text{(A.12)}$$

mits $v_1 > v_3$ (vertragingsgebied)

met F_h = kracht op het water ten gevolge van het vertragingsverlies [N]
A_3 = natte doorsnede vaarweg op afstand L_{h3} achter het hek [m_2]
L_{h3} = afstand van het hek tot het gelijkmatig snelheidsprofiel achter het hek [m], bijvoorbeeld 30 m (binnenvaart)
v_1 = stroomsnelheid naast het schip op afstand L_{h1} voor het hek [m/s]
L_{h1} = invloedslengte van het vertragingsverlies voor het hek [m], bijvoorbeeld 10 m (binnenvaart)
v_3 = stroomsnelheid op afstand L_{h3} achter het hek [m/s]

De lokale term voor het vertragingsverlies bij het hek van het schip (zevende term van de impulsvergelijking (A.4)) werkt gelijkmatig over een afstand ($L_{h1} + L_{h2}$) volgens:

$$f_h = r_h \, F_h \, / \, (L_{h1} + L_{h2}) \qquad \text{(A.13)}$$

met f_h = lokale term voor de wrijvingsweerstand van het schip [N/m]
r_h = coëfficiënt voor de mate van vertragingsverlies [-]
L_{h1} = invloedslengte van het vertragingsverlies voor het hek [m], bijvoorbeeld 10 m (binnenvaart)
L_{h2} = invloedslengte van het vertragingsverlies achter het hek [m], bijvoorbeeld 5 m (binnenvaart)

4.6 Schroefkracht

De schroefkracht kan als volgt geschat worden uit het ingestelde motorvermogen waarbij de invloed van de vaarsnelheid ten opzichte van de gemiddelde stroomsnelheid naast het schip mogelijk is:

$$F_r = \frac{v_s + r_{rv} \, (v_{sf} - v_s)}{v_{sf}} \cdot \frac{P_s}{C_r} \qquad \text{(A.14)}$$

met F_r = schroefkracht [N]
r_{rv} = coëfficiënt voor invloed stroomsnelheid ten opzichte van vaarsnelheid op de schroefkracht [-], bijvoorbeeld 1 (geen invloed stroomsnelheid op schroefkracht) of 0 (verlaging schroefkracht, sterk af te raden voor te nauwe vaarwegen, zoals sluizen!)
v_s = vaarsnelheid [m/s]
v_{sf} = scheepssnelheid ten opzichte van de stroomsnelheid naast het schip [m/s]
C_r = omrekenfactor van motorvermogen naar kracht [W/N], bijvoorbeeld 7.35 voor binnenvaartschip of 5.5 voor duweenheid
P_s = ingesteld motorvermogen [W]

De lokale term voor de schroefkracht (achtste term van de impulsvergelijking (A.4)) is als volgt:

$$f_r = r_{rh} F_r / L_r \qquad (A.15)$$

met f_r = lokale term voor de schroefkracht van het schip [N/m]
L_r = lengte van de invloed van de schroef achter het hek [m], L_r kan worden benaderd door $L_r \approx 15 * \phi$ met ϕ = diameter schroef.
r_{rh} = coëfficiënt voor de mate van verhoging waterspiegel achter het hek ten gevolge van schroefkracht [-]

Wanneer de schroef achteruitgeslagen wordt werkt een tegengesteld schroefkracht volgens:

$$F_r = - C_a P_s / C_r \qquad (A.16)$$

met C_a = coëfficiënt voor achteruitslaan [-]

4.7 Continuïteit-vergelijking

Continuïteit-vergelijking (A.3) zonder schip wordt voor het controle volume met schip aangepast voor de breedte van de vaarweg en uitgebreid met drie termen die de invloed van het schip weergeven:

$$B\,\partial h/\partial t + \partial Q/\partial x + B_s\,dy_m/dt + B_s\,x_s\,d\theta/dt + v_s\,dA_s/dx_s = 0 \qquad (A.17)$$

met B = $B_k - B_s$ = natte breedte van de vaarweg op de waterlijn [m]
B_k = breedte van de vaarweg = $B_k(x)$ [m]
B_s = breedte van het schip = $B_s(x_s)$ [m]
x_s = langs coördinaat ten opzichte van het massacentrum van het schip [m]
y_m = verticale coördinaat van het massacentrum van het schip ten opzichte van het aardvaste assenstelsel (domp beweging) [m]
θ = trim hoek van het schip ten opzichte van het horizontale vlak (stamp beweging) [rad]
v_s = langssnelheid van het schip [m/s]

De derde term in vergelijking (A.17) vertegenwoordigt de verticale beweging van het schip (domp beweging). De vierde term betreft de trim snelheid van het schip (stamp beweging). De vijfde term is de invloed van verandering van het dwarsprofiel van het schip in langsrichting.

5. Vergelijkingen van de scheepsbeweging

5.1 Bewegingsvergelijking in langsrichting

De bewegingsvergelijking van het schip in langsrichting (schrik beweging) is:

$$(m_s + a_x)\, dv_s/dt + F_p + F_f - F_r + \rho\, g \int_L A_s\, \partial h/\partial x\, dx_s = 0 \qquad \text{(A.18)}$$

met
- m_s = massa van het schip [kg]
- a_x = toegevoegde watermassa schip in x-richting [kg]
  = ρ ¼ π A_s T_{max}
- T_{max} = maximale diepgang [m]
- F_p = drukweerstand van het schip [N], vergelijking (A.6)
- F_f = wrijvingsweerstand van het schip [N], vergelijking (A.10)
- F_r = schroefkracht [N], vergelijking (A.14)
- A_s = dwarsdoorsnede schip

De eerste term van vergelijking (A.18) is de massatraagheidskracht van het schip. De tweede en de derde term betreffen de druk- en de wrijvingsweerstand van het schip. De vierde term is de schroefkracht. De vijfde term (de integraal) is de resulterende hydrostatische drukkracht in langsrichting op de romp van het schip, welke bepaald wordt door de waterspiegelverloop langs het schip. In deze vijfde term (integraal) zit reeds de f_h (locale term voor vertragingsverliezen bij het hek van het schip) verwerkt.

5.2 Bewegingsvergelijking in verticale richting

De bewegingsvergelijking van het schip in verticale richting (dompbeweging) is als volgt:

$$(m_s + a_y)\, d^2y_m/dt^2 + \rho g \int_L B_s\, (y_m - y_0 + \theta x_s)\, dx_s - \rho g \int_L B_s\, (h - h_0)\, dx_s = 0 \qquad \text{(A.19)}$$

met
- y_0 = initiële verticale positie van het schip [m NAP]
- h_0 = initieel stil water niveau [m NAP]
- a_y = toegevoegde watermassa schip in y-richting [kg]
  = ρ L B_s^2 * B_s / (8 (h_0 - d - T_{max}))
- d = bodemligging [m NAP]

De eerste term van vergelijking (19) is de massatraagheidskracht van het schip. De tweede term is de verticale kracht veroorzaakt door het verschil tussen de momentane verticale positie van het schip ten opzichte van de initiële verticale positie van het schip. De derde term betreft de verticale kracht veroorzaakt door het verschil tussen de momentane waterspiegel en de initiële waterspiegel. De tweede en derde term zijn weer integralen langs de romp van het schip.

5.3 Bewegingsvergelijking in trim richting

De bewegingsvergelijking van het schip in trim richting (stamp beweging) om het massa centrum M is als volgt:

$$J_s \, d^2\theta/dt^2 + \rho g \int_L B_s \, (y_m - y_0 + \theta x_s) \, x_s \, dx_s - \rho g \int_L B_s \, (h - h_0) \, x_s \, dx_s + a_m \, F_s = 0 \qquad (A.20)$$

met J_s = traagheidsmoment van het schip ten opzichte van massacentrum M
a_m = verticale afstand tussen schroefkracht en massacentrum M

De eerste term van vergelijking (A.20) is het traagheidsmoment van het schip (ongeveer $m_s \, L^2/12$). De tweede term is het moment veroorzaakt door het verschil tussen de momentane verticale positie en de initieel positie van het schip. De derde term is het moment veroorzaakt door het verschil tussen de momentane waterspiegel en de initieel waterspiegel. De vierde term is het moment veroorzaakt door het niet samenvallen van schroefkracht en massacentrum.

6. Oplossing van de vergelijkingen

Het tweetal partiële differentiaal-vergelijkingen van het water ((A.2) en (A.3) of (A.4) en (A.17)) en het drietal differentiaal-vergelijkingen van het schip ((A.18), (A.19) en (A.20)) hebben als onbekenden het debiet Q en de waterspiegel h als functie van tijd en plaats, en de snelheid van het schip v_s, de verticale translatie van het schip y_m en de trim hoek θ als functie of tijd. De input parameters zoals de vorm en de afmetingen van de vaarweg en van het schip, de diverse coëfficiënten en de schroefkracht als functie van tijd moeten vooraf bekend zijn. Tevens moeten de beginvoorwaarden bekend zijn.

Genoemd stelsel van vijf differentiaal vergelijkingen worden in het tijddomein numeriek opgelost door een eindige differentie methode met het wiskundig model WAROS. Een reken rooster wordt in de vaarweg geplaatst. Dit rooster is equidistant in plaats. Randvoorwaarden van de vaarweg worden geïntroduceerd. Een Q-rand is bestemd voor een gesloten eind van de vaarweg (Q = 0) of om een constant debiet op de rand op te leggen. Een h-rand (vaste waterstand) of een zwak reflecterende rand is bestemd voor een open einde van de vaarweg.

Voor elke tijdstap en voor elk roosterpunt worden de watervergelijkingen opgelost. Simultaan worden voor elk tijdstap de drie scheepsvergelijkingen met de diverse integralen opgelost. Dit levert de vijf onbekenden Q, h, v_s, y_m en θ, waarbij Q en h in elk roosterpunt bekend zijn. Van belang is hierbij de nauwkeurigheid en de stabiliteit van de oplossing, speciaal bij de plotselinge overgangen zoals bij van voorhaven naar sluis en bij de boeg en het hek van het schip.

Zie verder lit. [8], verslag Q99-V, Rekenschema WAROS met stabiliteit en nauwkeurigheid.

Appendix B

Bestandsbeheer

Appendix B: Bestandsbeheer

1 Inleiding

Het programma WAROS maakt gebruik van een groot aantal bestanden (zie hoofdstuk 5). Een groot aantal bestanden kan vanuit WAROS aangemaakt en verwijderd worden. Een aantal bestanden echter moet buiten het programma aangemaakt worden en deze bestanden moet de gebruiker dan ook vanuit DOS beheren.

Deze appendix geeft een korte beschrijving van de methoden om deze bestanden te beheren. Een uitgebreidere beschrijving van bestandsbeheer kunt u vinden in een goede DOS-handleiding.

2 Het maken van een bestand

Een aantal bestanden kunnen niet binnen het invoergedeelte van WAROS aangemaakt worden: de numerieke coëfficiënten-, scheepscoëfficiënten, scheepscontouren en vaarwegfile moeten buiten het programma worden aangemaakt. Deze files kunnen worden aangemaakt met een willekeurige teksteditor of een tekstverwerker. Deze laatste moet dan wel de mogelijkheid hebben ASCII-bestanden te schrijven.

De inhoud van deze bestanden staat beschreven in hoofdstuk 5.

3 Het verwijderen van een bestand

De in het invoergedeelte van WAROS aangemaakte bestanden zijn ook vanuit dit invoergedeelte te verwijderen. Kies daarvoor de optie "Invoer" en blader dan door tot het scherm 'VERWIJDEREN'.

Alle overige bestanden moeten met het DOS-commando **delete (del)** verwijderd worden. De syntax van dit commando is:

del <filenaam> <**ENTER**>.

Hoewel het mogelijk is ook de via het invoergedeelte van WAROS aangemaakt bestanden met het **delete**-commando te verwijderen, moet u dit niet doen. Dit commando verwijdert namelijk alleen het bestand, maar niet de gegevens over het bestand in de database. Dit laatste gebeurt wel als u via het scherm 'VERWIJDEREN' een bestand opruimt.

4 Het veranderen van een bestandsnaam

Het is niet mogelijk om vanuit WAROS een bestand een andere naam te geven. Vanuit DOS kunt u dit doen met het commando **rename (ren)**. De syntax van dit commando luidt:

ren <filenaam1> <filenaam2> <**ENTER**>.

<filenaam1> is hierbij de oude naam van het bestand en <filenaam2> de nieuwe.

5 Het afdrukken van een bestand

Vanuit WAROS kan een aantal bestanden worden afgedrukt. Kies hiervoor de optie "Invoer" en blader dan naar het scherm 'AFDRUKKEN'.

De overige bestanden kunnen alleen vanuit DOS worden afgedrukt. Gebruik hiervoor het DOS-commando **copy**. De syntax hiervan is:

copy <filenaam> **prn**

Appendix C

Foutmeldingen afkomstig uit het rekenhart van WAROS

Appendix C: Foutmeldingen afkomstig uit het rekenhart van WAROS.

WAROS kan tijdens de uitvoer van het programma met een situatie geconfronteerd worden, waardoor het programma zichzelf moet beëindigen. In een dergelijke situatie wordt een foutmelding naar een foutmeldingsfile geschreven.

Een foutmelding in een foutmeldingsfile bestaat uit drie delen:
1 - de naam van de module waarin de fout is opgetreden.
2 - een boodschap die de aard van de fout omschrijft.
3 - een foutnummer.

ad. 1.
De naam van de module wordt in hoofdletters achter de aanduiding 'MODULE =' weergegeven , bijv:

MODULE = INVOER.

ad. 2.
De foutboodschap volgt daarna op de volgende regel(s), bijv:

Foutieve waarde voor delta-x.

ad. 3.
Het foutnummer staat achter de aanduiding 'Error ==>', bijv:

Error ==> 4.

Om de foutmeldingen in de foutmeldingsfile toe te lichten, wordt in deze appendix een overzicht gegeven van alle foutmeldingen die voor kunnen komen. De beschrijvingen van de foutmeldingen in de lijst bestaan uit drie delen:
a - het foutnummer dat het programma op het scherm weergeeft.
b - de boodschap die het programma op het scherm weergeeft.
c - een nadere specificatie van de oorzaak van en een mogelijke remedie tegen de opgetreden fout.

ad. a.
Het foutnummer vindt u in de kolom ERROR.

ad. b.
De boodschap, aan weerszijden voorzien van aanhalingstekens, vindt u onder OMSCHRIJVING.

ad. c.
De nadere specificatie of remedie vindt U na de boodschap, ook onder OMSCHRIJVING.

Bovenaan iedere pagina in de lijst staat aangegeven op welke module de beschreven foutmeldingen betrekking hebben, bijv:

Foutmeldingen in de module 'DSTINP'.

U kunt de betekenis van een foutmelding opzoeken met behulp van de modulenaam en het foutnummer.

De naam van de file die de foutmeldingen bevat, is gelijk aan de naam van de invoerfile die gebruikt is voor de berekening, alleen de extentie is veranderd van '.INP' naar '.ERR'.

Foutmeldingen in de module 'DSTINP'.

Foutmeldingen in deze module hebben betrekking op de doorstartfile.

ERROR	OMSCHRIJVING.
1	'Fout in openen: filenaam'. De invoerfile 'met de naam filenaam' kan niet geopend worden, omdat zij niet aanwezig is op de aangegeven directory.
2	'EOF bereikt bij inlezen 'variabele''. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het einde van de file bereikt werd. De file bevat niet het aantal door het programma verwachte grootheden.
3	'Fout bij inlezen variabele'. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het type van 'variabele' niet overeenkomt met het type gevonden in de invoerfile. Er wordt bijv. een REAL gelezen terwijl er een INTEGER wordt verwacht.
4	'Aantal q-punten in doorstartfile kleiner dan 2: n'. Het aantal intervallen waarin de vaarweg is opgedeeld is kleiner dan 1, namelijk n. Dit is niet mogelijk. Het beste kunt u de doorstartfile opnieuw berekenen.
5	'Aantal q-punten in doorstartfile groter dan maximum: n, m'. De doorstartfile bevat meer discrete q-punten (namelijk n), dan het programma toelaat (namelijk m). Verminder het aantal q-punten (en h-punten) zodanig dat n kleiner of gelijk is aan m. Indien dit niet mogelijk is, doe dan de berekening die de doorstartfile heeft opgeleverd nog een keer. Kies hierbij delta-x zodanig, dat n kleiner of gelijk is aan m.

Foutmeldingen in de module 'DSTOUT'.

ERROR	OMSCHRIJVING.
2	'EOF bereikt bij wegschrijven 'variabele'.' Het wegschrijven van 'variabele' is mislukt omdat mogelijk uw harde schijf vol is.
3	'Fout bij wegschrijven 'variabele'.' Het wegschrijven van 'variabele' is mislukt omdat er wordt geprobeerd 'variabele' met een ander type weg te schrijven dan het type waarmee 'variabele' gedefinieerd is. Neem contact op met het Waterloopkundig Laboratorium.

Foutmeldingen in de module 'INVOER'.

Foutmeldingen in deze module hebben betrekking op de invoerfile.

ERROR	OMSCHRIJVING.
1	'Fout in openen: filenaam'. De invoerfile 'met de naam filenaam' kan niet geopend worden, omdat zij niet aanwezig is op de aangegeven directory.
2	'EOF bereikt bij inlezen 'variabele''. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het einde van de file bereikt werd. De file bevat niet het aantal door het programma verwachte grootheden.
3	'Fout bij inlezen variabele'. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het type van 'variabele' niet overeenkomt met het type gevonden in de invoerfile. Er wordt bijv. een REAL gelezen terwijl er een INTEGER wordt verwacht.
4	'Foutieve waarde voor delta-x'. Delta-x in de invoerfile is kleiner dan of gelijk aan nul. Delta-x moet groter dan nul zijn.
5	'Foutieve waarde voor delta-t'. Delta-t in de invoerfile is kleiner dan of gelijk aan nul. Delta-t moet groter dan nul zijn.
6	Vervallen.
7	'Foutieve waarden voor de combinatie tsave en tmax'. Het interval in tijdstappen waarna gegevens worden weg- geschreven naar de uitvoerfile, ter grootte tsave, is groter dan het aantal rekenstappen dat het rekenprogramma uit zal voeren, namelijk tmax. Verklein tsave tot een waarde kleiner of gelijk aan tmax.
8a	'Vermogensfile groter dan toegestaan'. De vermogensfile bevat meer gegevens dan het programma kan verwerken. Het aantal gegevens in de vermogensfile moet verminderd worden.
8b	'Vermogensfile bevat te weinig gegevens'. De vermogensfile moet tenminste een vermogensopgaaf hebben.
9	'Fout in keuze motorvermogen'. Het motorvermogen kan alleen afhankelijk zijn van de positie (P) of de tijd (T).
10	'Fout in de code voor het gebruik van doorstartfile'. De code die kan worden opgegeven is: 1: geen doorstartfile. 2: gebruik doorstartfile.
11a	'Fout in de code voor de randvoorwaarde op de linkerrand.' De door u gekozen code voor de randvoorwaarde is onjuist. U kunt kiezen uit: Q: constant debiet. H: constante waterhoogte. R: reflectievrije rand.
11b	'Fout in de code voor de randvoorwaarde op de rechterrand.' De door u gekozen code voor de randvoorwaarde is onjuist. U kunt kiezen uit: Q: constant debiet. H: constante waterhoogte. R: reflectievrije rand.

12a 'Het aantal waterstandsmeetpunten is te groot.'
'Ingevoerd zijn: n'.
'Maximaal toegestaan zijn: m'.
Het aantal waterstandsmeetpunten dat het programma moet inlezen (n) is groter dan het programma kan verwerken (m). Reduceer dit aantal tot maximaal m meetpunten.

12b 'Het aantal waterstandsmeetpunten is kleiner dan nul'.
'Ingevoerd zijn: n'.
Het is niet toegestaan een negatief aantal waterstandsmeet- punten op te geven. Het minimum aantal is nul.

13a 'Het aantal stroomsnelheidsmeetpunten is te groot.'
'Ingevoerd zijn: n'.
'Maximaal toegestaan zijn: m'.
Het aantal stroomsnelheidsmeetpunten dat het programma moet inlezen (n) is groter dan het programma kan verwerken (m). Reduceer dit aantal tot maximaal m meetpunten.

13b 'Het aantal stroomsnelheidsmeetpunten is kleiner dan nul'.
'Ingevoerd zijn: n'.
Het is niet toegestaan een negatief aantal stroomsnelheids- meetpunten op te geven. Het minimum aantal is nul.

14 'Positie hek ligt voorbij einde vaarweg'.
De beginpositie van het schip is voorbij het eind van de vaarweg gekozen. Het schip moet binnen de vaarweg liggen.

15 'Positie hek ligt voor beginpunt vaarweg.'
De beginpositie van het schip is voor het beginpunt van de vaarweg gekozen. Het schip moet binnen de vaarweg liggen.

16 'Vaarwegfile bestaat niet: 'filenaam''.
De door u opgegeven vaarwegfile, met de naam 'filenaam', is niet onder de door u aangegeven directory gevonden.

17 'Doorstartfile bestaat niet: 'filenaam''.
De door u opgegeven doorstartfile, met de naam 'filenaam', is niet onder de door u aangegeven directory gevonden.

18 'Vaarwegcontourfile bestaat niet: 'filenaam''.
De door u opgegeven vaarwegcontourfile, met de naam 'file- naam', is niet onder de door u aangegeven directory gevonden.

19 'Invoerfile bestaat niet: 'filenaam''.
De door u opgegeven invoerfile, met de naam 'filenaam', is niet onder de door u aangegeven directory gevonden.

20 'tmax of tsave te groot.'
U heeft een dusdanig grote waarde voor het maximaal aantal te rekenen tijdstappen (tmax) of voor het interval op basis waar- van gegevens weggeschreven moeten worden (tsave) ingevoerd, dat het programma dit getal niet kan verwerken.

Foutmeldingen in de module 'SHIPCT'.

ERROR	OMSCHRIJVING.
1	'Fout in openen: filenaam'. De invoerfile 'met de naam filenaam' kan niet geopend worden, omdat zij niet aanwezig is op de aangegeven directory.
2	'EOF bereikt bij inlezen 'variabele''. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het einde van de file bereikt werd. De file bevat niet het aantal door het programma verwachte grootheden.
3	'Fout bij inlezen variabele'. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het type van 'variabele' niet overeenkomt met het type gevonden in de invoerfile. Er wordt bijv. een REAL gelezen terwijl er een INTEGER wordt verwacht.
4	'Aantal scheepsdwarsprofielen te groot'. 'Aantal dwarsprofielen: n'. 'Maximaal toegestaan aantal: m'. Het aantal scheepsdwarsprofielen dat het programma moet ver- werken (n), is groter dan het programma aan kan (m). U moet het aantal dwarsprofielen in de scheepscontourfile tot minimaal m reduceren.
5	'Aantal scheepsdwarsprofielen te klein.' 'Aantal dwarsprofielen: n.' Voor de verwerking van de scheepscontour zijn minimaal twee dwarsprofielen nodig. Er zijn n aangetroffen.
6a	'Afstand tussen twee opeenvolgende dwarsprofielen te klein.' De afstand tussen twee ingelezen dwarsprofielen is kleiner dan 10e-7, waardoor het programma de berekening moet staken. U dient de afstand tussen deze twee dwarsprofielen te vergroten.
6b	'Afstand tussen twee opeenvolgende dwarsprofielen negatief.' De afstand tussen twee ingelezen dwarsprofielen is kleiner dan nul. Scheepscontouren dienen in oplopende x-waarde ingevoerd te worden, hetgeen hier niet het geval is.
7	'Aantal intervallen over het schip te groot.' 'Aantal intervallen: m.' 'Maximaal toegestane aantal: n.' De weergave van het schip heeft meer punten nodig dan is voorzien. Vergroot de delta-x waarde om het aantal intervallen te verkleinen.
8	'Fout bij berekenen van massa en zwaartepunt schip.' Deze fout mag niet optreden. Neem contact op met het Waterloopkundig Laboratorium.
9a	'Fout bij berekening aantal benodigde scheepsprofielen.' Deze fout mag niet optreden. Neem contact op met het Waterloopkundig Laboratorium.
9b	'X-waarde valt buiten interpolatie-interval.' Deze fout mag niet optreden. Neem contact op met het Waterloopkundig Laboratorium.

Foutmeldingen in de module 'KIEL'.

ERROR	OMSCHRIJVING.
1	'Het schip heeft de bodem geraakt op positie x = X.' Dit kan zijn oorzaak vinden in: — het schip heeft een te grote inzinking gekregen tijdens de berekening. — het schip past niet overal in de vaarweg.

Foutmeldingen in de module 'QVERGL'.

ERROR	OMSCHRIJVING.
6	'Foute combinatie in de randvoorwaarden.' 'Opgegeven is: 'lbound', 'rbound'.' De toegestane combinaties in de randvoorwaarden zijn: Q-H, Q-R, H-Q, H-R, R-Q, R-H.

Foutmeldingen in de module 'SCHRFK'.

ERROR	OMSCHRIJVING.
7	'Fout in het bepalen van de ifshek-index.' 'Index kleiner dan 1, nml: m.' De positie van het hek van het schip ligt voor het beginpunt van de vaarweg. Het hek mag op een afstand van minimaal 3 maal delta-x na het beginpunt van de vaarweg liggen.

Foutmeldingen in de module 'VRWGCT'.

ERROR	OMSCHRIJVING.
1	'Fout in openen: filenaam'. De invoerfile 'met de naam filenaam' kan niet geopend worden, omdat zij niet aanwezig is op de aangegeven directory.
2	'EOF bereikt bij inlezen 'variabele''. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het einde van de file bereikt werd. De file bevat niet het aantal door het programma verwachte grootheden.
3	'Fout bij inlezen variabele'. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het type van 'variabele' niet overeenkomt met het type gevonden in de invoerfile. Er wordt bijv. een REAL gelezen terwijl er een INTEGER wordt verwacht.
4	'Vaarweg- en sluisnaam in vaarwegfile niet gelijk aan die in doorstartfile.' 'Vaarwegfile: vaarwegnaam, sluisnaam' 'Doorstartfile: vaarwegnaam, sluisnaam' Omdat de gegevens in de doorstartfile een sterke samenhang hebben met de geometrie (vaarweg + sluis) waarin zij zijn berekend, is het noodzakelijk dat een doorstartfile in dezelfde vaarweg en sluis wordt gebruikt waarin zij is berekend.
5a	'Aantal q-punten te groot.' 'Aantal q-punten: n.' 'Maximaal toegestaan aantal: m.' Door de keuze van delta-x is het aantal rekenpunten in de vaarweg dat het programma nodig heeft (n) groter dan het maximaal toegestane aantal (m). Dit probleem kan opgelost worden door een nieuwe grotere delta-x in te voeren, waarbij delta-x-nieuw voldoet aan: delta-x-nieuw > = n/m * delta-x-oud.
5b	'Aantal q-punten kleiner dan twee.' 'Aantal q-punten: n.' Door de keuze van delta-x is het aantal rekenpunten in de vaarweg dat het programma nodig heeft (n) kleiner dan het minimaal toegestane aantal van twee. Dit probleem kan opgelost worden door een kleinere delta-x in te voeren, of door de vaarweg langer te maken.
6	'Aantal q-punten in vaarweg en doorstartfile zijn ongelijk.' 'Aantal q-punten vaarweg: n.' 'Aantal q-punten doorstartfile: m.' Deze fout treedt op als de delta-x waarde in de huidige run niet overeenkomt met de delta-x waarde die gebruikt is bij het berekenen van de doorstartfile. U moet de delta-x waarde voor de huidige run (in de invoerfile) gelijk maken aan die ge- bruikt tijdens het berekenen van de doorstartfile.
7	'X-coordinaten beginpunt vaarweg en eerste dwarsprofiel komen niet overeen.' Voor de door u in de vaarwegfile opgegeven beginpositie van de vaarweg is geen dwarsprofiel opgegeven. Dit is wel noodzakelijk. Dit moet u in de vaarwegfile wijzigen.
8	'X-coordinaten van twee opeenvolgende dwarsprofielen zijn gelijk.' 'X-coordinaat is: x.' In de vaarwegfile heeft u twee dwarsprofielen opgenomen die op dezelfde x-positie zijn gedefinieerd. Het programma kan hiermee niet uit de voeten. U dient één van de twee profielen te verwijderen of u moet een afstand van minimaal 0.01 m tussen de beide profielen aan te brengen.

9 'Ruwheid wand negatief'
In de vaarwegfile is een negatieve wandruwheid aangetroffen. De ruwheid is per definitie groter dan of gelijk aan nul.

10 'Natte oppervlak t.b.v. energieverliezen vaarweg negatief.' Het natte oppervlak, dat wordt ingelezen ten behoeve van op- tredende energieverliezen, moet groter dan of gelijk zijn aan nul.

11a 'Aantal contourpunten dwarsprofiel te groot.'
'Aantal contourpunten: m.'
'Maximaal toegestane aantal: n.'
U gebruikt bij het omschrijven van een dwarsprofiel voor de vaarweg meer contourpunten, namelijk m, dan het programma kan verwerken, namelijk n. U moet proberen het dwarsprofiel met n of minder contourpunten te beschrijven. Eventueel kunt u contact opnemen met het Waterloopkundig Laboratorium om het maximaal aantal toegestane contourpunten te laten verhogen.

11b 'Aantal contourpunten minder dan twee.'
'Aantal contourpunten: m.'
Het aantal contourpunten dat een dwarsprofiel in de vaarweg beschrijft moet minimaal twee bedragen.

12 'Overlappende y-coordinaat in dwarsprofiel.'
'X-coordinaat is: x.'
Bij het inlezen van de contourpunten van het dwarsprofiel op de positie x, is een y-coordinaat ingelezen die kleiner is dan zijn voorganger. Om het rekenproces te waarborgen, moet elke y-coordinaat groter of gelijk zijn aan zijn voorganger.

13 'Waterstand hoger dan de oevers van de vaarweg.'
'Waterstand: w.'
'Hoogte oever: h.'
De door u in de invoerfile opgegeven initiële waterstand w, is dusdanig hoog, dat het water over de oevers van de vaarweg loopt. U moet de initiële waterstand verlagen of de vaarweg opnieuw definiëren.

14 'Fout bij berekenen delta-y.'
Deze fout mag niet optreden. Neem contact op met het Water- loopkundig Laboratorium.

15 'Aantal dwarsprofielen groter dan verwachte aantal q-punten.' 'Aantal dwarsprofielen: m.'
'Aantal q-punten: n.'
Deze melding is het gevolg van een ongelukkige keuze van de x-positie van het laatste dwarsprofiel in de vaarwegfile. Probeer door een andere keuze van de x-positie van het laatste dwarsprofiel de fout te omzeilen. Lukt dit niet, neem dan contact op met het Waterloopkundig Laboratorium.

16 'Laatst ingelezen x-coordinaat komt niet overeen met opgegeven laatste x-coordinaat.'
'Opgegeven laatste x-coordinaat: xend.'
'Ingelezen laatste x-coordinaat: x.'
De in het begin van de vaarwegfile opgegeven x-positie van het laatste dwarsprofiel moet overeenkomen met de x-positie van het laatst ingelezen dwarsprofiel. Dit is niet het geval. Controleer de vaarwegfile.

Foutmeldingen in de module 'VERMOG'.

ERROR OMSCHRIJVING.

4 'Tijdstip voor activeren scheepsmotor te laat.'
Het tijdstip waarna gegevens voor het motorvermogen van het schip aanwezig zijn, valt na het starttijdstip van de berekening. Dit is niet toegestaan.

5 'Schip ligt buiten domein motorvermogen.'
Het hek van het schip ligt buiten (voor) het gebied waarin gegevens voor het motorvermogen bekend zijn. Het hek moet altijd binnen een gebied liggen waar een waarde van het motorvermogen bekend is, anders blijft het schip liggen.

6 'Fout in parameter keuze motorvermogen.'
Het motorvermogen kan een functie zijn van:
- de tijd : T.
- de plaats: P.

Parameters, anders dan P of T leiden tot deze foutmelding. U kunt deze parameter via het invoerprogramma wijzigen.

Foutmeldingen in de module 'UITVR'.

ERROR	OMSCHRIJVING.
2	'EOF bereikt bij wegschrijven 'variabele'.' Het wegschrijven van 'variabele' is mislukt omdat mogelijk uw harde schijf vol is.
3	'Fout bij wegschrijven 'variabele'.' Het wegschrijven van 'variabele' is mislukt omdat er wordt geprobeerd 'variabele' met een ander type weg te schrijven dan het type waarmee 'variabele' gedefinieerd is. Neem contact op met het Waterloopkundig Laboratorium.

Foutmeldingen in de module 'WAROS'.

ERROR	OMSCHRIJVING.
1	'Fout in openen: filenaam'. De file met de naam 'filenaam' kan niet geopend worden, omdat zij niet aanwezig is op de aangegeven directory.
2	'EOF bereikt bij inlezen 'variabele''. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het einde van de file bereikt werd. De file bevat niet het aantal door het programma verwachte grootheden.
3	'Fout bij inlezen variabele'. Het inlezen van 'variabele' is mislukt omdat het type van 'variabele' niet overeenkomt met het type gevonden in de invoerfile. Er wordt bijv. een REAL gelezen terwijl er een INTEGER wordt verwacht.
4	'Fout in runstring.' Bij het inlezen van de runstring is een fout gevonden. De run-string kan niet ontleed worden omdat er een spatie mist. De runstring moet er als volgt uitzien: WAROS.EXE INVOERFILE INVOERFILE is hier de naam van de invoerfile nodig voor de berekening.
5	'Drooggevallen bodem.' De initiële waterhoogte is dusdanig laag, dat minimaal een punt van de bodem boven de waterspiegel uitsteekt.
6	'Natte dwarsdoorsnede kanaal te klein.' In minimaal een punt is het natte oppervlak van de dwarsdoorsnede kleiner dan of gelijk aan nul, hetgeen niet is toegestaan.
7	'Fout bij berekenen ihxm-index.' Het programma is niet in staat het h-interval uit te rekenen waarin het zwaartepunt van het schip zich bevindt. Dit kan optreden indien het rekenproces instabiel wordt. Indien dit niet het geval is, neem dan contact op met het Waterloopkundig Laboratorium.
11	'De invoerfile bestaat niet: 'filenaam'.' De opgegeven invoerfile 'filenaam' is niet aangetroffen op de door u aangegeven directory.
12a	'Meetpunt waterstand ligt achter eindpunt vaarweg.' 'Meetpuntnummer: i.' 'x-coordinaat meetstation: x.' 'x-coordinaat eindpunt vaarweg: xend.' De meetpunten voor de waterstand moeten binnen de vaarweg liggen.
12b	'Meetpunt waterstand ligt voor beginpunt vaarweg.' 'Meetpuntnummer: i.' 'x-coordinaat meetstation: x.' 'x-coordinaat beginpunt vaarweg: xbegin.' De meetpunten voor de waterstand moeten binnen de vaarweg liggen.
13a	'Meetpunt stroomsnelheid ligt achter eindpunt vaarweg.' 'Meetpuntnummer: i.' 'x-coordinaat meetstation: x.' 'x-coordinaat eindpunt vaarweg: xend.' De meetpunten voor de stroomsnelheid moeten binnen de vaarweg liggen.

13b 'Meetpunt stroomsnelheid ligt voor beginpunt vaarweg.'
'Meetpuntnummer: i.'
'x-coordinaat meetstation: x.'
'x-coordinaat beginpunt vaarweg: xbegin.'
De meetpunten voor de stroomsnelheid moeten binnen de vaarweg liggen.

14a 'Hek schip fout gepositioneerd t.o.v. beginpunt vaarweg.'
Het hek van het schip dient minimaal 3 * delta-x meter rechts van het beginpunt van de vaarweg te liggen.

14b 'Boeg schip fout gepositioneerd t.o.v. eindpunt vaarweg.'
De boeg van het schip dient minimaal 3 * delta-x meter links van het eindpunt van de vaarweg te liggen.

15 'Resulterend natte oppervlak te klein.'
In minimaal wwn punt is de resulterende natte dwarsdoorsnede tussen vaarwegwand en schip kleiner dan of gelijk nul. Dit maakt de berekening onmogelijk.

Appendix D

Bestanden op diskette

Appendix D: Bestanden op diskette

Een overzicht van alle bestanden die op de diskette's bij WAROS worden geleverd, wordt gegeven in de op disk 1 aanwezige file PACKING.LST.

Appendix E

Aanwezige schepen

Appendix E: Aanwezige schepen

In deze appendix zijn de scheepstypen weergegeven, die bij WAROS geleverd worden. Achter ieder scheepstype zijn de hoofdafmetingen (lengte x breedte x diepgang) de naam van de scheepscontouren- en de scheepscoëfficiënten-file geplaatst.

• Dortmund EMS kanaalschip	67	* 8.20	* 2.50	DEK.SCR	DEK.SCF
• enkele duwbak	75.80	* 11.40	* 4.00	DUW1X1.SCR	DUW1X1.SCF
• duwboot en enkele duwbak	113.8	* 11.40	* 4.0	DUW1X1D.SCR	DUW1X1D.SCF
• kleine duwboot en kleine duwbak	91.8	* 11.40	* 4.0	DUW1X1E.SCR	DUW1X1E.SCF
• brede duweenheid 2 bakken zonder duwboot	76.0	* 22.80	* 1.00	DUW1X2.SCR	DUW1X2.SCF
• brede duweenheid 2 bakken met duwboot	114.00	* 22.80	* 4.00	DUW1X2D.SCR	DUW1X2D.SCF
• lange duweenheid 2 bakken zonder duwboot	150.80	* 11.40	* 4.00	DUW2X1.SCR	DUW2X1.SCF
• lange duweenheid 2 bakken met duwboot	188.80	* 11.40	* 4.00	DUW2X1D.SCR	DUW2X1D.SCF
• duweenheid 4 bakken zonder duwboot	150.8	* 22.80	* 4.0	DUW2X2.SCR	DUW2X2.SCF
• duweenheid 4 bakken met duwboot	188.80	* 22.80	* 4.00	DUW2X2D.SCR	DUW2X2D.SCF
• groot rijnschip	109.5	* 11.40	* 3.72	GRIJN.SCR	GRIJN.SCF
• "JOHN"	79.5	* 8.98	* 2.90	JOHN.SCR	JOHN.SCF
• Kempenaar	50	* 6.50	* 2.37	KEMP.SCR	KEMP.SCF
• kruiplijn coaster	77.85	* 11.00	* 4.05	KRCOAST.SCR	KRCOAST.SCF
• Rijn Herne Kanaal schip	79	* 9.46	* 3.20	RHK.SCR	RHK.SCF
• spits	38.5	* 5.02	* 2.40	SPITS.SCR	SPITS.SCF
• "THEA"	67	* 8.20	* 2.50	THEA.SCR	THEA.SCF
• verlengd Rijn Herne Kanaal schip	100	* 9.46	* 3.20	VERL-RHK.SCR	VERL-RHK.SCF
• "Willem-Barentz"	90	* 9.46	* 3.20	WBAR.SCR	WBAR.SCF

Alle hierboven opgenoemde scheepstypen zijn in de database opgenomen.

Appendix F

Aanwezige vaarwegen

Appendix F: Aanwezige vaarwegen

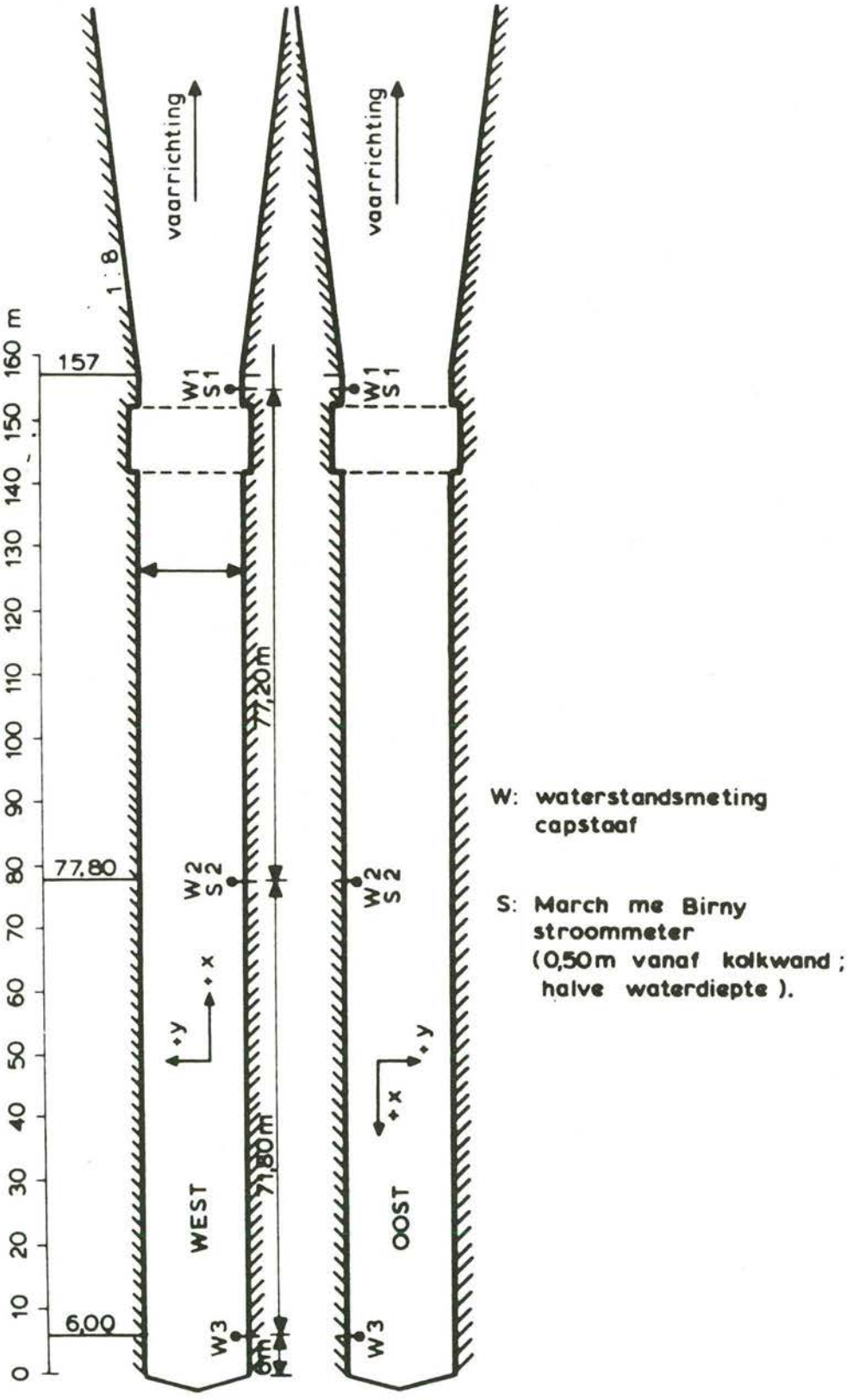
In deze appendix zijn de vaarwegen opgenomen, die bij WAROS geleverd worden. Achter iedere vaarweg is het vaarwegbestand (.VRW) en het coëfficiëntenbestand (.NCF) weergegeven.

• sluisinvaart	ACC1.VRW	ACC1.NCF
• drempelpassage	ACC2.VRW	ACC2.NCF
• passage open sluis	ACC3.VRW	ACC3.NCF
• sluis uitvaart	ACC4.VRW	ACC4.NCF
• sluis uitvaart (Maas)	BELFELD.VRW	BELFELD.NCF
• sluis uitvaart (Juliana-kanaal)	BORN.VRW	BORN.NCF
• passage keersluis	DEMO2.VRW	DEMO2.NCF
• passage van open sluis (Maas-Waal kanaal)	HEUMEN.VRW	HEUMEN.NCF
• fictieve vaarweg t.b.v. oefening 1 en 2	OEF1.VRW	OEF1.NCF
• passage van open sluis	TEST.VRW	TEST.NCF

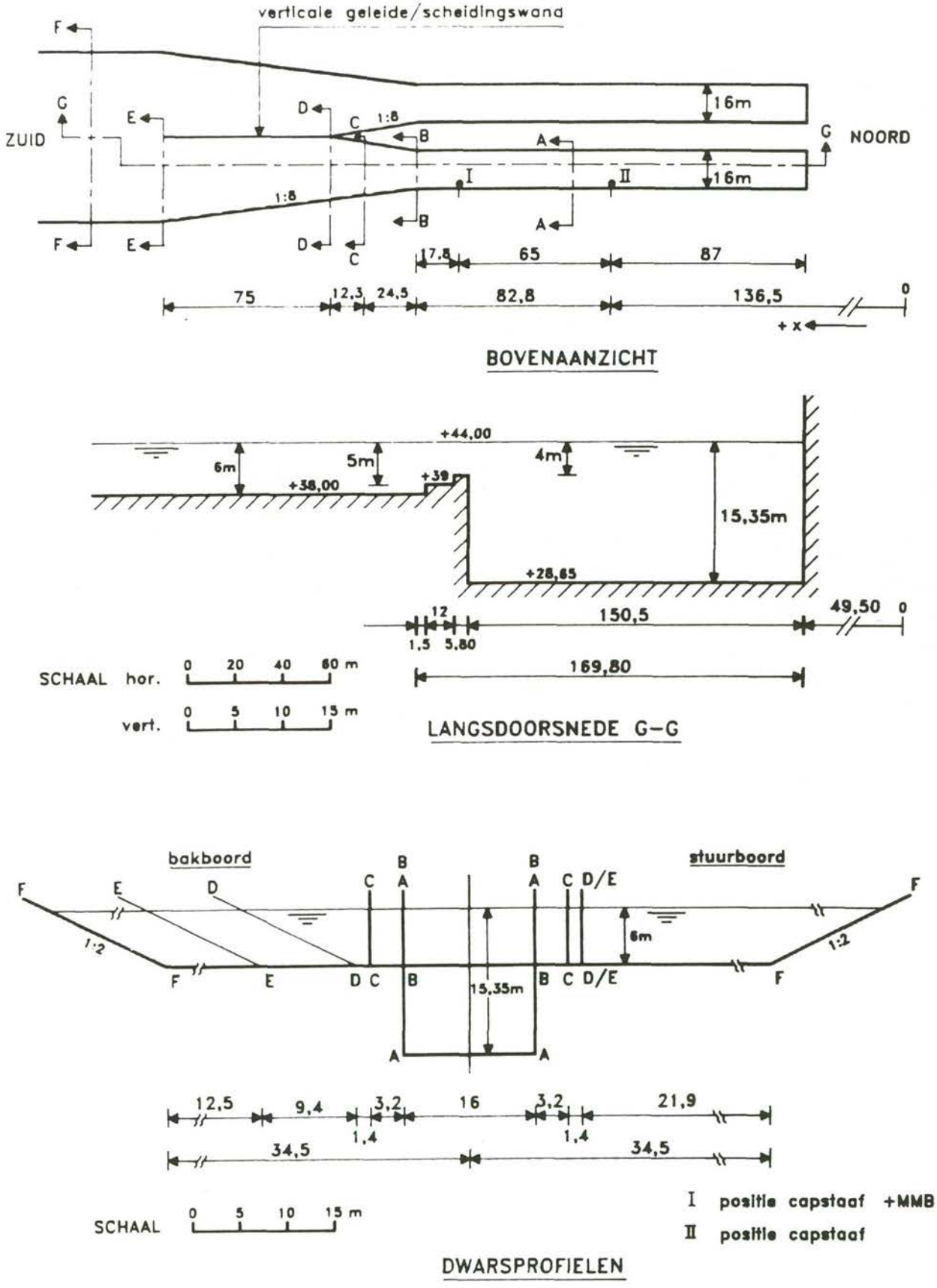
Alle hierboven opgesomde vaarwegen zijn in de database opgenomen.

Van een drietal vaarweggedeelten is in deze appendix een situatieschets opgenomen. Deze drie zijn:
— Belfeld (figuur F.1)
— Born (figuur F.2)
— Heumen (figuur F.3)

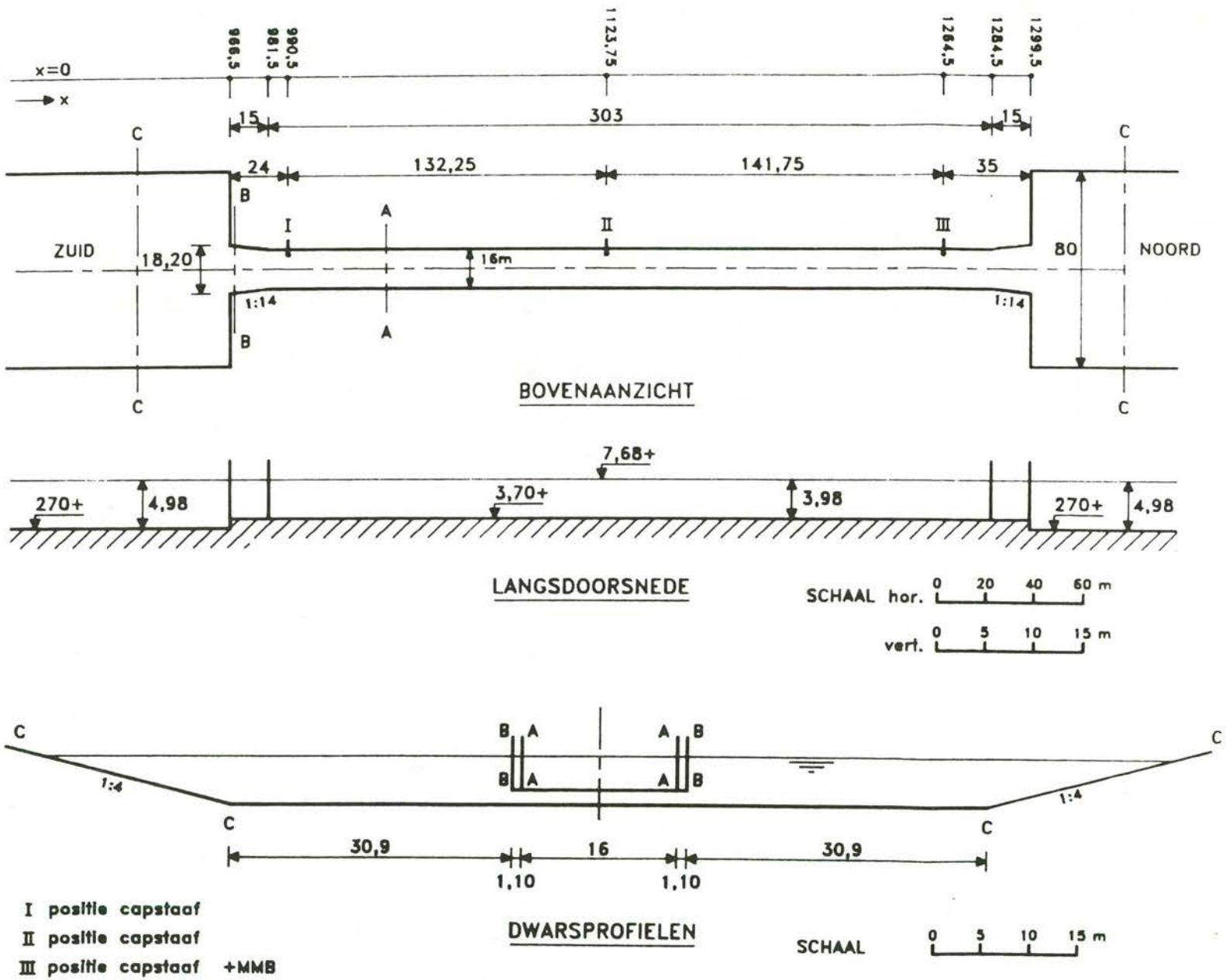
Voor de vaarweggedeelten behorend bij ACCI.VRW zie [10], fig. 179 t/m 182.



Figuur F.1: Situatieschets van het vaarweggedeelte bij Belfeld.



Figuur F.2: Situatieschets van het vaarweggedeelte bij Born.



Figuur F.3: Situatieschets van het vaarweggedeelte bij Heumen.

Appendix G

Grafische kaarten en plotters

Appendix G: Grafische kaarten en plotters

In deze appendix zijn de grafische kaarten en plotters opgenomen die door WAROS worden ondersteund. Deze gegevens zijn van belang bij het invullen van het scherm 'CONFIGURATIE' in het plotgedeelte van WAROS. Tussen de rechte haken [] staat de codering die in dit scherm moet worden ingevuld in de velden 'schermtype' en 'plottertype'.

WAROS ondersteunt de volgende grafische kaarten (schermen):

IBM 4-color	[IB4]
IBM monochroom	[IBM]
IBM 4-color second screen	[IBS]
EGA screen	[EGA]
VGA screen	[VGA]
Olivetti 4-color IBM-like	[OL4]
Olivetti monochroom IBM-like	[OLIB]
Olivetti monochroom	[OLI]
Olivetti 16-color	[OLI6]
Olivetti 8-color with 16-color text overlay screen	[OL8]
HP Vectra 4-color IBM-like	[HP4]
HP Vectra monochrome IBM-like	[HPI]
HP Vectra monochroom	[HPM]
Ericsson 4-color IBM-like	[ER4]
Ericsson monochroom IBM-like	[ERI]
Ericsson monochroom	[ERM]
Hercules monochroom	[HE]
BoB board monochroom	[BOB]
COMPAQ monochroom plasma screen	[CPAQ]

WAROS ondersteunt de volgende plotters:

Calcomp M84	[CA84]
Calcomp 81	[CA81]
HP 7475A	[HP7]

Appendix H

Technische problemen met WAROS

Appendix H: Technische problemen met WAROS

Tijdens het gebruik van het programma kan een aantal problemen ontstaan. De meest voorkomende worden hieronder nader toegelicht.

PROBLEEM	OPLOSSING
De kleurenmonitor geeft geen kleuren weer in WAROS.	Dit is normaal. WAROS functioneert weliswaar ook met kleurenschermen, maar maakt zelf geen gebruik van kleuren.
Het scherm geeft geen figuren weer	Controleer of de juiste grafische kaart is ingesteld. De configuratie is in te stellen op het scherm 'CONFIGURATIE' in het plotgedeelte van WAROS.
De plotter geeft geen figuren weer	Controleer de instelling van de configuratie op het scherm 'CONFIGURATIE' in het plotgedeelte van WAROS. Raadpleeg voor de instelling van baudrates en controlbits de handleiding van uw plotter.

Appendix I

Batch-gebruik van het rekenhart

Appendix I: Batch-gebruik van het rekenhart.

Het rekenhart WAROSN is geschikt om als zelfstandig programma gebruikt te worden. Dit maakt het mogelijk dat u meerdere berekeningen uitvoert, zonder dat u daar tussentijds aandacht aan moet besteden.

U kunt een berekening met WAROSN starten door op de DOS-prompt het volgende commando in te typen:

WAROSN *filenaam*.INP

Hierin bestaat *filenaam* uit het pad (eventueel vooraf gegaan door een drivespecificatie) en de naam van de invoerfile met daarin de invoergegevens voor de berekening.

Indien u meerdere berekeningen achter elkaar uit wilt voeren, zonder dat u steeds een commando daartoe moet intypen, dan kunt u gebruik maken van een batch-file (.BAT). In deze batch-file plaatst u voor **iedere** berekening die u wilt uitvoeren een WAROSN-commando voorzien van een filenaam.

Voorbeeld: De (fictieve) file REKEN.BAT heeft de volgende inhoud:

```
WAROSN  INVOER1.INP
WAROSN  INVOER2.INP
WAROSN  INVOER3.INP
```

Na het opstarten van REKEN.BAT worden drie berekeningen uitgevoerd, waarbij de invoerfile's INVOER1.INP, INVOER2.INP en INVOER3.INP de benodigde invoergegevens voor de berekeningen leveren.

U start een batch-file door op de DOS-prompt de naam van de batch-file in te typen. De extentie .BAT hoeft niet ingetypt te worden. Zorg er echter wel voor dat er geen .COM en .EXE bestanden met dezelfde naam op uw werkdirectory aanwezig zijn (gebruik bijvoorbeeld niet WAROS.BAT).

De in het voorbeeld behandelde batch-file kan vanaf de DOS-prompt worden opgestart met het commando:

REKEN

Een uitgebreidere uiteenzetting over het gebruik van batch-file's kunt u vinden in een DOS-handleiding.

NB: De invoerfile's die u in combinatie met het WAROSN-commando gebruikt, moeten reeds bestaan. U kunt ze aanmaken met het invoergedeelte van WAROS.

Appendix J

De file 'outpad.Cnf'

Appendix J: De file 'outpad.Cnf'

Het rekenhart van WAROS genereert een uitvoerfile (.UTV) en een doorstartfile (.DST) en, indien er tijdens een berekening een fout optreedt, een error-file (.ERR).
Het plotprogramma van WAROS gebruikt de uitvoerfile (.UTV) om de plots op te baseren. Daarnaast kan het plotfile's en een tabelfile (.TAB) produceren.

Tijdens de installatie van WAROS met het programma SETUP wordt een file OUTPAD.CNF geplaatst op de directory \WAROS\RUN\. Deze file zorgt ervoor dat als u WAROS start vanaf deze directory, de uitvoerfile's naar de directory \WAROS\OUT\ worden geschreven. Om de uitvoerfile's naar een andere dan de werkdirectory te dirigeren, hoeft u slechts op uw werkdirectory de file OUTPAD.CNF aan te maken. In deze file, die slechts één regel telt, neemt u dan de door u gewenste uitvoer-directory op. Deze directory moet uiteraard wel bestaan!

Voorbeeld: De file OUTPAD.CNF met de inhoud:

C:\WERKDIR\UIT

dirigeert alle hierboven genoemde filesoorten naar de directory C:\WERKDIR\UIT.

Voor de naamgeving van de gewenste uitvoerdirectory gelden de normale DOS-regels.

Indien geen OUTPAD.CNF file op uw werkdirectory aanwezig is, wordt alle uitvoer naar deze werkdirectory geschreven.

Appendix K

Geheugengebruikt en rekentijd

Appendix K: Geheugengebruik en rekentijd

Geheugengebruik.

Het hoofdprogramma WAROS gebruikt ca. 265 kByte RAM-geheugen. Indien het rekenhart vanuit WAROS wordt gestart, is de totaal benodigde geheugenruimte ca. 550 kByte. Los gebruik van het rekenhart WAROSN vergt ca. 315 kByte RAM-geheugen. Het hoofdprogramma en het plotprogramma tesamen gebruiken ca. 510 kByte RAM-geheugen.

Om WAROS optimaal te kunnen gebruiken, dient u dus ca. 550 kByte RAM-geheugen vrij beschikbaar te hebben. Dit houdt in dat u zo weinig mogelijk geheugen residente software moet gebruiken (NORTON-Commander, PC-TOOLS e.d. uitschakelen voordat u WAROS start).

Rekentijd.

De volgende formule geeft een globale indicatie van de rekentijd die het rekenhart van WAROS nodig heeft voor het uitvoeren van een berekening:

$$R_t = 1 + 0.000385 \cdot \frac{n_{\Delta x} \cdot n_{\Delta t}}{C_i} \qquad \text{(K.1)}$$

Hierin is:

- R_t : de rekentijd in minuten.
- $n_{\Delta x}$: het aantal Δx-intervallen in de vaarweg
- $n_{\Delta t}$: het aantal door te rekenen tijdstappen
- C_i : de Computing Index van de PC volgens NORTON's SI.

Het aantal Δx-intervallen in de vaarweg is eenvoudig uit de geometrie van de vaarweg te berekenen:

$$n_{\Delta x} = \mathbf{trunc}\left(\frac{x_e - x_b}{\Delta x} \right) \qquad \text{(K.2)}$$

Hierin is:

- $n_{\Delta x}$: het aantal Δx-intervallen in de vaarweg
- x_e : de positie van het eindpunt van de vaarweg (m).
- x_b : de positie van het beginpunt van de vaarweg (m).
- Δx : de intervallengte (stapgrootte) in lengte richting van het kanaal (m).
- **trunc** : een functie die het resultaat van de deling afkapt tot een geheel getal.

Het aantal te rekenen tijdstappen ($n_{\Delta t}$) is moeilijker te bepalen. Op het scherm 'STOPCRITERIA' kunt u de 'maximale tijd' invoeren, dit is de te simuleren duur van de vaart. Bij een constante Δt zou het aantal tijdstappen te berekenen zijn met:

$$n_{\Delta t} = \frac{S_t}{\Delta t} \qquad \text{(K.3)}$$

Hierin is:

$n_{\Delta t}$: het aantal door te rekenen tijdstappen (-).
S_t : de simulatieduur van de vaart (sec).
Δt : de grootte van de tijdstap (sec).

De berekening van $n_{\Delta t}$ gaat niet op als:
1) het schip het eindpunt van de te varen route bereikt voordat de simulatietijd is verstreken,
2) als Δt gaande het rekenproces wordt gewijzigd.

ad 1.
Het aantal tijdstappen is in dit geval te berekenen uit:

$$n_{\Delta t} = \frac{x_{he} - x_{hb}}{\overline{V_s} \cdot \Delta t} \qquad \text{(K.4)}$$

Hierin is:

x_{he} : de maximaal te bereiken positie van het hek (m).
x_{hb} : de beginpositie van het hek (m).
$\overline{V_s}$: de **gemiddelde** snelheid van het schip gedurende de vaart (m/s).
Δt : de grootte van de tijdstap (sec).

Deze uitdrukking is alleen goed te gebruiken in die gevallen waarin men $\overline{V_s}$ goed weet te schatten en Δt constant blijft.

ad 2.
Het halverings- en ophogingsproces van Δt (zie opm. 3 bij het scherm NUMERIEKE COËFFICIËNTEN) is moeilijk voorspelbaar. Een manier om te voorkomen dat Δt gaat veranderen, is het kiezen van een dusdanig kleine Δt, dat zij niet gewijzigd hoeft te worden. Hierbij heeft u wederom een schatting van de gemiddelde vaarsnelheid $\overline{V_s}$ nodig en kunt u gebruik maken van de criteria gegeven bij opm. 3 bij het scherm NUMERIEKE COËFFICIËNTEN. Uitgaande van dit minst gunstige scenario krijgt u een bovengrens van de benodigde rekentijd.

De Computing index (C_i) wordt berekend door NORTON's System Information (SI). De formule voor R_t is gebasseerd op een 386 PC (16 Mhz) met 387 co-processor met een C_i van 17,6.

Appendix L

Symbolen

Appendix L: Symbolen

a_m	verticale afstand tussen schroefkracht en massacentrum M	[m]
a_x	toegevoegde watermassa schip in x-richting	[kg]
a_y	toegevoegde watermassa schip in y-richting	[kg]
A	natte doorsnede kanaal, $A = A_k - A_s$	[m^2]
A_e	energie-doorsnede kanaal	[m^2]
A_k	dwarsdoorsnede kanaal	[m^2]
A_s	dwarsdoorsnede schip	[m^2]
A_3	natte doorsnede vaarweg op afstand L_{h3} achter het hek	[m^2]
A^*	rekendoorsnede kanaal t.b.v. energieverliezen	[m^2]
B	natte breedte van de vaarweg op de waterlijn, $B = B_k - B_s$	[m]
B_k	breedte van de vaarweg	[m]
B_s	breedte van het schip	[m]
C	coëfficiënt van Chézy	[m^2/s]
C_a	coëfficiënt voor achteruitslaan	[-]
C_f	coëfficiënt voor de wrijvingsweerstand van het schip	[-]
C_p	coëfficiënt voor drukweerstand van het schip	[-]
C_r	omrekenfactor van motorvermogen naar kracht	[W/N]
C_z	coëfficiënt waterspiegelafzinking	[-]
d	bodemligging	[m tov. NAP]
f_f	lokale term voor de wrijvingsweerstand van het schip	[N/m]
f_h	lokale term voor de vertragingsverliezen bij het hek van het schip	[N/m]
f_p	lokale term voor de drukweerstand van het schip	[N/m]
f_{p2}	lokale term voor drukweerstand achter boeg	[N/m]
f_{p3}	lokale term voor drukweerstand voor hek	[N/m]
f_r	lokale term voor de schroefkracht	[N/m]
F_f	wrijvingsweerstand van het schip	[N]
F_h	kracht in het water ten gevolge van het vertragingsverlies	[N]
F_p	drukweerstand van het schip	[N]
F_r	schroefkracht	[N]
F_z	kracht op schip door waterspiegelafzinking in nauw vaarwater	[N]
g	versnelling zwaartekracht	[m/s^2]
h	waterspiegel	[m tov. NAP]
h_0	initieel stil water niveau	[m NAP]
J_s	traagheidsmoment van het schip ten opzichte van massacentrum M	[kgm^2]
k	ruwheid bodem en wand	[m]
L	lengte van het schip	[m]
L_{h1}	invloedslengte van het vertragingsverlies voor het hek	[m]
L_{h2}	invloedslengte van het vertragingsverlies achter het hek	[m]
L_{h3}	afstand van het hek tot het gelijkm. snelh.profiel achter het hek	[m]
L_{p2}	invloedslengte van drukweerstand, gerekend vanaf de boeg	[m]
L_{p3}	invloedslengte van drukweerstand, gerekend tot aan het hek	[m]

L_r	lengte van de invloed van de schroef achter het hek	[m]
m_s	massa van het schip	[kg]
M	massacentrum schip	
O_k	natte omtrek dwarsprofiel kanaal	[m]
O_s	natte omtrek schip	[m]
P_r	bodemligging vaarweg t.o.v. NAP	[m]
P_r	maximum vermogen	[W]
P_s	ingesteld motorvermogen	[W]
Q	debiet	[m^3/s]
r_c	coëfficiënt voor de ongelijkmatigheid snelheidsprofiel	[-]
r_h	coëfficiënt voor de mate van vertragingsverlies	[-]
r_{hs}	coëfficiënt ten behoeve van hydraulische straal	[-]
r_{p1}	verhouding drukweerstand bij boeg en totale drukweerstand	[-]
r_{p2}	verhouding lengte drukweerstand bij boeg en scheepslengte	[-]
r_{p3}	verhouding lengte drukweerstand bij hek en scheepslengte	[-]
r_{rh}	coëfficiënt voor de mate van verhoging waterspiegel achter het hek tgv. schroefkracht	[-]
r_{rv}	coëfficiënt voor invloed stroomsnelheid tov vaarsnelheid op de schroefkracht	[-]
R	hydraulische straal vaarweg	[m]
S	langsoppervlak van het schip	[m^2]
t	tijd	[s]
T_{max}	maximale diepgang	[m]
u_r	retourstroomsnelheid	[m/s]
v	stroomsnelheid	[m/s]
v_1	stroomsnelheid naast het schip op afstand L_{h1} voor het hek	[m/s]
v_3	stroomsnelheid op afstand L_{h3} achter het hek	[m/s]
v_s	vaarsnelheid schip	[m/s]
v_{sf}	scheepssnelheid ten opzichte van de gemiddelde stroomsnelheid naast het schip	[m/s]
v_{sp}	scheepssnelheid ten opzichte van de stroomsnelheid voor de boeg van het schip	[m/s]
x	lengte coördinaat (aardvast assenstelsel)	[m]
x_s	langs coördinaat ten opzichte van het massacentrum van het schip	[m]
y_m	verticale coördinaat van het massacentrum van het schip ten opzichte van het aardvaste assenstelsel (domp beweging)	[m NAP]
y_0	initiële verticale positie van het schip	[m NAP]
z	waterspiegelafzinking naast het schip	[m]
z_k	bodemligging vaarweg t.o.v. N.A.P	[m]
ρ	dichtheid van het water	[kg/m^3]
θ	trim hoek van het schip ten opzichte van het horizontale vlak (stamp beweging)	[rad]

Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst gebruikershandleiding "WAROS"

Autoscale — Bepaling van de schaalverdeling bij de assen van een grafiek door het programma op basis van de uit te zetten waarden.

Batch run — Het zonder tussenkomst van de gebruiker afwerken van een aantal berekeningen.

Bugs — Fouten in het programma.

Configuratie — Het geheel van apparatuur dat benodigd is voor het gebruik van een computerprogramma. De configuratie voor WAROS bestaat in ieder geval uit een AT Personal Computer met 80287/80387 numerieke processor en een grafische kaart, aangevuld met een printer en een plotter.

Cursor — Een tekentje op het scherm, meestal een knipperend streepje of blokje, dat de gebruiker aangeeft waar hij wijzigingen kan aanbrengen. In WAROS bestaat de cursor uit een verlicht rechthoekje, waartegen de teksten donker afsteken ("reverse video").

Database — Een aantal gegevensbestanden, waarmee oude invoerbestanden snel kunnen worden teruggevonden.

Datafiles — Gegevensbestanden, dit ter onderscheid van de bestanden die de eigenlijke programmatuur bevatten.

Defaultwaarden — Standaardwaarden die door het programma worden aangehouden zolang geen andere gegevens beschikbaar zijn.

Definitiediepgang — De diepgang van een schip waarvoor de maten gedefinieerd zijn in een gegevensbestand. Als de actuele diepgang afwijkt van de definitiediepgang, zal het programma grootheden als breedte en nat oppervlak aanpassen.

Device — Randapparatuur zoals schermen, plotters, printers, enz.

Directory — Lijst van bestandsnamen op de harde schijf. Een directory is zelf ook een bestand, zodat de ene directory ook één of meer andere directories kan bevatten.

Discontinuïteit — Een plotselinge verandering in het dwarsprofiel van de vaarweg. Hieronder vallen vernauwingen, drempels, enz.

Editor — Een programma waarmee bestanden ingetypt kunnen worden. De meeste tekstverwerkingspakketten hebben de mogelijkheid om een zogenaamd ASCII-bestand of DOS-bestand aan te maken. Zij werken dan als editor.
N.B. ASCII = American Standard for Code Information Interchange.

Extensie — Laatste drie letters van een DOS-bestandsnaam. De extensie wordt meestal gebruikt om het type bestand aan te geven.

File — Engelse naam voor "bestand".

Format — Indeling van een bestand, in het bijzonder wat betreft de wijze waarop grootheden worden weggeschreven. Een geheel getal bijvoorbeeld heeft een ander "format" dan een getal met drie cijfers achter de komma.

Hardware slot — Blokje dat achter in de pc gestoken moet worden en dat dient om illegaal gebruik van het programma onmogelijk te maken. Het maken van copieën van het programma is onbeperkt mogelijk, maar het programma zal alleen werken als het "hardware slot" aanwezig is.

Key — 1. Toets op het toetsenbord,
2. Gegeven waarop een bestand in de database gezocht wordt (= sleutel).

Manual scaling — Met de hand bepalen van de schaalverdeling bij de assen van een grafiek, in tegenstelling tot autoscale.

Pad - Path — Rij van in elkaar gevatte directory-namen om de lokatie van een bestand aan te geven. Alle directory-namen moeten van elkaar gescheiden zijn door een backslash (\). Als een pad begint met een backslash, dan begint DOS met een zoeken in de "root"-directory, anders begint DOS in de standaard directory.

Plotter — Uitvoerapparaat dat met een pen tekeningen produceert.

Poort — Aansluiting tussen de computer en randapparatuur. Alle poorten zijn genummerd. Raadpleeg voor deze nummering de handleiding van uw computer.

Prompt — Symbo(o)l(en) waarmee DOS aangeeft dat de computer klaar staat voor een nieuw commando. Een gebruikelijke prompt is ">" of "C:\>".

Referentieniveau — Niveau ten opzichte waarvan alle niveaus gemeten worden. Een gebruikelijk referentieniveau is NAP.

Roosterpunten — Punten waarin het programma de waterstanden en de debieten berekent.

Scroll — Het naar boven of naar beneden laten bewegen van (een gedeelte van) het scherm.

Sleutel — Zie **key**.

Software — Programmatuur - in tegenstelling tot "hardware" waarmee de apparatuur wordt aangeduid.

Standaard directory — Directory waarin DOS zich bevindt bij het geven van een commando. Alle bestanden worden, indien niet voorzien van een pad, in de standaard directory gezocht.

Index

A

- achteruitslaan 4 - 64, 66
- achteruitslaan (C_a) coëff. 4 - 57

- afdrukken: 4 - 4
  - algemene informatie waros 4 - 16
  - algemene informatie waros (naar printer) 4 - 18
  - algemene informatie waros (naar scherm) 4 - 20
  - invoerfile 4 - 6
  - beginvoorwaarden (mode I) 4 - 22
  - beginvoorwaarden (mode II) 4 - 24
  - meetpuntenfile 4 - 8
  - scheepscontourfile 4 - 10
  - vaarwegfile 4 - 12
  - vermogensfile 4 - 14
- afbreken berekening 4 - 33
- afstand t.b.v. vertragingsverlies voor hek (L_{h1}) 4 - 56
- afstand t.b.v. vertragingsverlies achter hek (L_{h2}) 4 - 56
- afstand t.b.v. gelijkmatig snelheidsprofiel achter hek (L_{h3}) 4 - 56

B

berekening: 4 - 32
  - afbreken van 4 - 33
  - uitvoeren van 3 - 31
  - simulatietijd van de 4 - 67
- berekening (met WAROS) 3 - 46
- berekeningen, start 4 - 32
- bestandsbeheer B - 1

bewaren:
  - invoerfile 4 - 28, 30
  - runfile 4 - 32
  - meetpuntenfile 4 - 41
  - vermogensfile 4 - 62

C

- coëfficiënten, numerieke: 4 - 46
  - lengtestap (delta-x) (Δx) 4 - 46
  - tijdstap (Δt) 4 - 47
  - dichtheid water (rho) 4 - 47
- configuratie 2 - 1, 4 - 112

correctiecoëfficiënt 4 - 64
convectieve term (r_c) coëff. 4 - 57

D

- dBase-III, wijzigen bestanden met database: 6 - 8
  - invoerbestanden- 6 - 3
  - meetpunten- 6 - 2
  - meetpunten: informatie-invoer 4 - 87
  - meetpunt: (record-keuze) 4 - 89
  - meetpunt: (sleutel-keuze) 4 - 91
  - runidentificatie: (record-keuze) 4 - 93
  - runidentificatie: (sleutel-keuze) 4 - 95
  - scheepscontour: (record-keuze) 4 - 96
  - scheepscontour: (sleutel-keuze) 4 - 98
  - scheepscontouren- 6 - 4

D (vervolg)

- vaarweg: (record-keuze) 4 - 100
- vaarweg: (sleutel-keuze) 4 - 102
- vaarwegcontouren 6 - 5
- vermogens- 6 - 6
- vermogen: Informatie-invoer 4 - 104
- vermogen: (record-keuze) 4 - 106
- vermogen: (sleutel-keuze) 4 - 108

- databasegegevensfile 5 - 3
- database-indexfile 5 - 4
- databasereferentie 6 - 1
- databaseschermen 4 - 84
- databaseschermen menubalk 4 - 84
- debiet 4 - 22, 24, 26, 51
- dichtheid water (rho) 4 - 47
- drukweerstand (C_p) coëff. 4 - 55

F

file:

- databasegegevens- 5 - 3
- database-index- 5 - 4
- doorstart- 4 - 25, 27, 5 - 5
- foutmeldingen- 5 - 7
- invoer- (zie invoerfile)
- meetpunten- 5 - 11
- numerieke-coëfficiënten- 5 - 12
- selectie van 4 - 31
- OUTPAD.CNF 4 - 70
- plotmatrix- 5 - 13
- plotter- 5 - 14
- run- 5 - 15
- scheepscoëfficiënten- 5 - 16
- scheepscontouren- 5 - 18
- tabel- 5 - 21
- tijdelijke- 5 - 22
- uitvoer- 4 - 69, 5 - 8, 23
- vaarweg- 5 - 25
- vermogens- 5 - 30

- foutmeldingen rekenhart C - 1

G

- gebruikersmodes I en II 2 - 3
- gebruiktersmode, keuze van: 4 - 38
  - mode I 4 - 38
  - mode II 4 - 39
- geheugengebruik K - 1
- grafisch kaarten G - 1

H

- helpschermen 2 - 4
- hoofdfuncties WAROS 2 - 4
- hoofdmenu (mode I) 4 - 34
  (mode II) 4 - 36
- hoofdmenu uitvoerproces 4 - 114
- hydraulische straal (r_{hs}) coëff. 4 - 57

I

- installatie 2 - 1
- invoerfile: 5 - 8
  - aanmaken nieuwe 3 - 17
  - afdrukken 4 - 6
  - bewaren 3 - 12
  - laden 3 - 7
  - naam 4 - 53
  - toekennen naam 3 - 11
  - verwijderen 4 - 14
  - wijzigen naam van 4 - 29
- invoerbestandendatabase 6 - 3
- invoerprocessor 2 - 3

K

- kadertekst 4 - 116

L

- lengte schroefstraal achter hek (L_r) 4 - 57
- lengtestap (delta-x) (Δx) 4 - 46

M

- maximaal vermogen op de schroef (P_s) 4 - 56
- meetpunten 4 - 40
- meetpuntendatabase 6 - 2
- meetpuntenfile:
  - naam 4 - 41
  - inlezen 4 - 41
  - bewaren 4 - 41
  - zoeken in database 4 - 41
- menubalk (mode I) 4 - 42
  (mode II) 4 - 44
- menustructuur 2 - 4, 5
- motorvermogen (tijd), aangewend: 4 - 65
  - functie van tijd 4 - 65
  - percentage van het maximaal- 4 - 66
  - actueel- 4 - 66
  - achteruitslaan 4 - 66
  - effectief- 4 - 66, 68
- motorvermogen (positie) aangewend: 4 - 63
  - functie van positie 4 - 63
  - percentage van het maximaal- 4 - 64
  - actueel- 4 - 64
  - achteruitslaan 4 - 64
  - effectief- 4 - 64, 66

N

- naam:
  - vaarweg 4 - 75
  - sluis 4 - 75
  - vaarwegfile 4 - 76
- nauwkeurigheid:
  - numerieke 4 - 47
  - fysische 4 - 48

O

- oefeningen:
  - oef. 1 3 - 16
  - oef. 2 3 - 42
- omrekening Watt/Newton (C_r) 4 - 57
- OUTPAD.CNF J - 1

P

papierformaat 4 - 113
- plotgegevens 4 - 120
- plotopties 4 - 121
- plotschermen 4 - 110

plotter 4 - 112
- plotterpoort 4 - 112
- plottertypen 4 - 112, G - 1
- plots, ondergrens/bovengrens bij 4 - 118

R

- randvoorwaarden 4 - 50
  - constant debiet 4 - 51
  - constante waterhoogte 4 - 51
  - reflectievrije rand 4 - 51

ratio drukkracht boeg/totaal (r_{p1}) 4 - 56
ratio lengte boeg/schip (r_{p2}) 4 - 56
ratio lengte hek/schip (r_{p3}) 4 - 56
- rekenhart 2 - 3
  - batch-gebruik I - 1
  - foutmeldingen C - 1
- rekenmodel WAROS, vergelijkingen A - 1
- rekenresultaten (visualisatie) 3 - 33, 48
- rekentijd K - 1
- rekentijd, geheugengebruik K - 1

runidentificatie 4 - 53

S

schalingsfactor 4 - 113
- scheepsbestanden E - 1
- scheepscoëfficiënten 4 - 55
  - afstand t.b.v. vertragingsverlies voor hek (L_{h1}) 4 - 56
  - afstand t.b.v. vertragingsverlies achter hek (L_{h2}) 4 - 56
  - afstand t.b.v. gelijkmatig snelheidsprofiel achter hek (L_{h3}) 4 - 56
  - effectief motorvermogen 4 - 57
  - coëff. schroefkracht term (r_{rh}) 4 - 57
  - coëff. drukweerstand (C_p) 4 - 55
  - coëff. wrijvingsweerstand (C_f) 4 - 56
  - coëff. vertraging hek term (r_h) 4 - 56
  - coëff. vaarsnelheid/schroefkracht (r_{rv}) 4 - 56
  - coëff. achteruitslaan (C_a) 4 - 57
  - coëff. convectieve term (r_c) 4 - 57
  - coëff. hydraulische straal (r_{hs}) 4 - 57
  - lengte schroefstraal achter hek (L_r) 4 - 57
  - maximaal vermogen op de schroef (P_s) 4 - 56
  - omrekening Watt/Newton (C_r) 4 - 57
  - ratio drukkracht boeg/totaal (r_{p1}) 4 - 56
  - ratio lengte boeg/schip (r_{p2}) 4 - 56
  - ratio lengte hek/schip (r_{p3}) 4 - 56

S (vervolg)

- scheepscoëfficiëntenfile 5 - 16
- scheepscontour 4 - 58
- scheepstype 4 - 58
- scheepscontourendatabase 6 - 4
- scheepscontourenfile 4 - 58, 5- 18
  - naam 4 - 59
  - zoeken in database 4 - 59
- scheepsgegevens 4 - 60
  - actueel motorvermogen 4 - 64, 66
  - functie van tijd 4 - 65
  - huidige diepgang schip 4 - 61
  - maximale positie hek 4 - 68
  - motorvermogen 4 - 61
  - percentage maximaal vermogen 4 - 64, 66
  - positie hek schip 4 - 61
  - simulatietijd berekening 4 - 66
  - snelheid beginsnelheid schip 4 - 61
- schermen, invoergedeelte 4 - 1
- schermtype 4 - 113

schip:
- aangewende motorvermogen 4 - 73
- bovenaanzicht 5 - 20
- dwarsdoorsnede 5 - 20
- geschematiseerd 5 - 19
- inzinking boeg 4 - 73
- inzinking hek 4 - 73
- inzinking zwaartepunt 4 - 72
- kielspeling (minimale) onder het 4 - 73
- lengtedoorsnede 5 - 19
- positie hek 4 - 72
- snelheid 4 - 72
- vertrimming 4 - 72

schroefkracht term (r_{rh}) coëff. 4 - 57
- stabiliteitscriteria 4 - 49
- stopcriteria 4 - 67
- stroomsnelheid 4 - 41
- subprogramma's 2 - 3
- symbolen L - 1
- systeemeisen 2 - 1

T

- tabelopties 4 - 124
- toebehoren 2 - 1
- toetsfuncties 4 - 110
  - 'informatie-invoer' schermen 4 - 85
  - 'record-keuze' schermen 4 - 85
  - 'sleutel-keuze' schermen 4 - 85
- toetsfuncties (invoergedeelte) 4 - 2
- tijdsinterval tussen wegschrijven data 4 - 68
- tijdstap (Δt) 4 - 47

U

uitvoerfiles 4 - 69
- uitvoermatrix 4 - 71
- uitvoerprogramma 2 - 3

V

vaarsnelheid/schroefkracht (r_{rv}) coëff. 4 - 56
- vaarweg gemeten waterhoogten in de 4 - 73
  - gemeten stroomsnelheden in de 4 - 73
  - dwarsprofiel 5 - 26
  - discontinuiteit 5 - 27
  - schematisatie 5 - 26
  - verwijding in 5 - 28
- vaarwegbestanden F - 1
- vaarweggedeelte
  - bij Belfeld F - 2
  - bij Born F - 3
  - bij Heumen F - 4
- vaarweggegevens 4 - 75
- vergelijkingen rekenmodel WAROS A - 1
- vermogensdatabase 6 - 6
- vermogensfile 4 - 61, 5 - 30
  - naam 4 - 61
  - inlezen 4 - 61
  - bewaren 4 - 61
  - zoeken in database 4 - 62

vermogensfilegegevens, invoeren van 4 - 62
vertraging hek term (r_h) coëff. 4 - 56
- verwijderen 4 - 77
  - invoerfile 4 - 78
  - meetpuntenfile 4 - 80
  - vermogensfile 4 - 82
- visualisatieprogramma starten 4 - 70
- visualisatie rekenresultaten 3 - 33

W

WAROS:
  - beëindigen van 3 - 6
  - directory-structuur 2 - 2
  - hoofdfuncties 2 - 4
  - mogelijkheden & beperkingen 1 - 1
  - starten van 3 - 2
  - technische problemen H - 1
  - vergelijkingen rekenmodel A - 1
- waterhoogte 4 - 23, 25, 26, 51
- waterstand 4 - 40

wijzigen:
  - invoerfile 4 - 29
  - bestanden met dBase III 6 - 8

wrijvingsweerstand (C_f) coëff. 4 - 55

Z

- zoeken: runidentificatie in database 4 - 54
  - vaarwegfile in database 4 - 76
  - meetpunten in database 4 - 41
  - scheepscontourenfile in database 4 - 59
  - vermogensfile in database 4 - 62