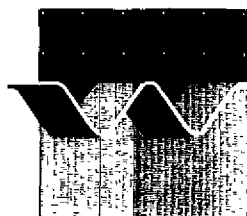


C-14027 610

Waterkwaliteitsmodel Schelde-estuarium

Gebbruikershandleiding IMPAQT toepassing

OPERAWES-nota



1. INTRODUCTIE	3
1.1 <u>Systeemnaam</u>	3
1.2 <u>Doelstelling</u>	3
1.3 <u>Functiebeschrijving</u>	3
1.4 <u>Opzet van de handleiding</u>	3
1.5 <u>Probleemrapportage</u>	4
2. INSTALLATIE	5
2.1 <u>Vereiste hardware</u>	5
2.2 <u>Directory structuur en bestanden</u>	5
2.3 <u>Overige software</u>	5
2.4 <u>Gegevensbestanden</u>	6
3. GLOBALE SYSTEEMBESCHRIJVING	7
3.1 <u>Schematische weergave modelsysteem</u>	7
3.2 <u>Bediening van het modelsysteem</u>	8
4. VOORBEWERKINGSPROGRAMMATUUR	10
4.1 <u>Algemeen</u>	10
4.2 <u>Functie van de deelsystemen</u>	10
4.3 <u>Bediening voorbewerkingsprogramma's</u>	11
4.4 <u>Beschrijving van de invoerfiles</u>	12
5. WATERKWALITEITSMODEL IMPAQT	13
5.1 <u>Algemeen</u>	13
5.2 <u>Bediening</u>	13
5.3 <u>Beschrijving van de invoerbestanden</u>	14
6. NAVERWERKINGSPROGRAMMATUUR	15
6.1 <u>Algemeen</u>	15
6.2 <u>Beschrijving van de deelsystemen</u>	15
6.3 <u>Bediening van de naverwerkingsprogrammatuur</u>	17
7. ARCHIVERING	19
7.1 <u>Bediening</u>	19

8. THEORETISCHE ACHTERGROND	20
9. REFERENTIES	21
BIJLAGE A: Invoer- en uitvoerbestanden per programma	22

1. INTRODUCTIE

1.1 Systeemnaam

Deze gebruikershandleiding behoort bij het SAWES waterkwaliteitsmodel en behandelt de toepassing van het model IMPAQT zoals geïmplementeerd in het kader van het OPERAWES project. Deze gebruikershandleiding is een aanvulling op de bestaande gebruikershandleiding waterkwaliteitsmodel Schelde-estuarium [5].

1.2 Doelstelling

Het SAWES waterkwaliteitsmodel is bedoeld om de invloed van verschillende beheersscenario's op de oppervlaktewater- en waterbodemkwaliteit in het Schelde-estuarium na te gaan.

1.3 Functiebeschrijving

De IMPAQT toepassing voor het Schelde-estuarium berekent de water- en de bodemkwaliteit voor organische microverontreinigingen, met name PCB52, PCB153, Benzo(a)pyreen, Fluorantheen en Lindaan.

Daarbij neemt het model in beschouwing:

- de inbreng van stoffen via rivieren, kanalen, depositie, polderlozingen, communale lozingen en industriële lozingen;
- het transport van opgeloste stoffen in de waterfase, bepaald door de waterbeweging;
- het transport van particulaire stoffen in de waterfase, bepaald door de slibtransporten;
- de bodem-wateruitwisseling;
- diverse chemische en biologische processen in de waterkolom.

1.4 Opzet van de handleiding

In hoofdstuk 2 van deze handleiding wordt de installatie van het model beschreven. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de algemene opbouw van het modelsysteem aan de orde. De hoofdstukken 4 tot en met 7 behandelen de hoofdonderdelen van het model, te weten de voorbereidingsprogrammatuur, de

simulatieprogrammatuur, de naverwerkingsprogrammatuur en de archiveringsfaciliteiten. Daar waar de invoer precies dezelfde vorm heeft als voor het DELWAQ-CHARON-DYNAMO model wordt verwezen naar die gebruikershandleiding [5]. Hoofdstuk 8 tenslotte verwijst naar de inhoudelijke rapportage van het SAWES en OPERAWES project.

1.5 Probleemrapportage

Technische problemen met het modelsysteem kunt U melden bij:

ir J.A.G. van Gils

Voor inhoudelijke vragen kunt U terecht bij:

drs M.R.L. Ouboter

drs N.M. de Rooij

Waterloopkundig Laboratorium

Sector Waterbeheer en Milieu

Postbus 177

2600 MH Delft

tel. 015-569353

2. INSTALLATIE

2.1 Vereiste hardware

Het model draait op een Personal Computer met MS-DOS besturingssysteem, tenminste 15 mB opslagruimte en een IBM-EGA grafische kaart en een kleurenmonitor. Een mathematische coprocessor is gewenst om excessieve reken-tijden te voorkomen.

N.B.

Indien slechts een grafische kaart met zwart-wit monitor aanwezig is functioneert het gehele modelsysteem, uitgezonderd de naverwerkingspro-grammatuur die PC-films verzorgt.

De benodigde hoeveelheid vrij intern geheugen is 440 kB.

2.2 Directory structuur en bestanden

Het IMPAQT model moet worden geïnstalleerd op dezelfde subdirectory als het SAWES waterkwaliteitsmodel. De meegeleverde installatieprocedure plaats in één nieuwe en een aantal oude subdirectories de aanvullende bestanden.

De installatieprocedure is als volgt:

- 1) Plaats de diskette in het diskette station;
- 2) Type het commando `INSTALL <drive\directory>`, waarbij `<drive\directory>` de plaats is waar het waterkwaliteitsmodel reeds is geïnstalleerd.

2.3 Overige software

Behalve de onder 2.2 genoemde bestanden dient de PC uitgerust te zijn met:

- Een editor (een programma om bestanden te creëren c.q. te wijzigen), men kan de naam van de gewenste editor invullen in het bestand `SAWES_E.BAT` op de directory `MODEL`.
- Een programma om bestanden in te zien, men kan de naam van het te gebruiken programma invullen in het bestand `SAWES_L.BAT` op de directory `MODEL`.
- `DELWAQ` versie 3.05, toegankelijk te maken via de bestanden `IMPAQT1.BAT`

(executable DELWAQ1), IMPAQTSOB ('object files en libraries').

- De Microsoft Fortran Compiler versie 4.10 of recenter.

2.4 Gegevensbestanden

Het modelsysteem haalt op een aantal plaatsen informatie uit de SAWES-database die is aangemaakt door de Dienst Getijdewateren in Middelburg. Deze database bestaat uit een grote verzameling zogenaamde .MAT-bestanden, die zijn ondergebracht in een subdirectory-structuur. Elk van deze bestanden bevat een tijdreeks van een bepaalde variabele (bijvoorbeeld debiet, chloridegehalte, temperatuur) op een bepaalde locatie (monsterpunt, polderwaterlozing, industriële lozing, etc.). De precieze opbouw van de SAWES-database is beschreven in [2].

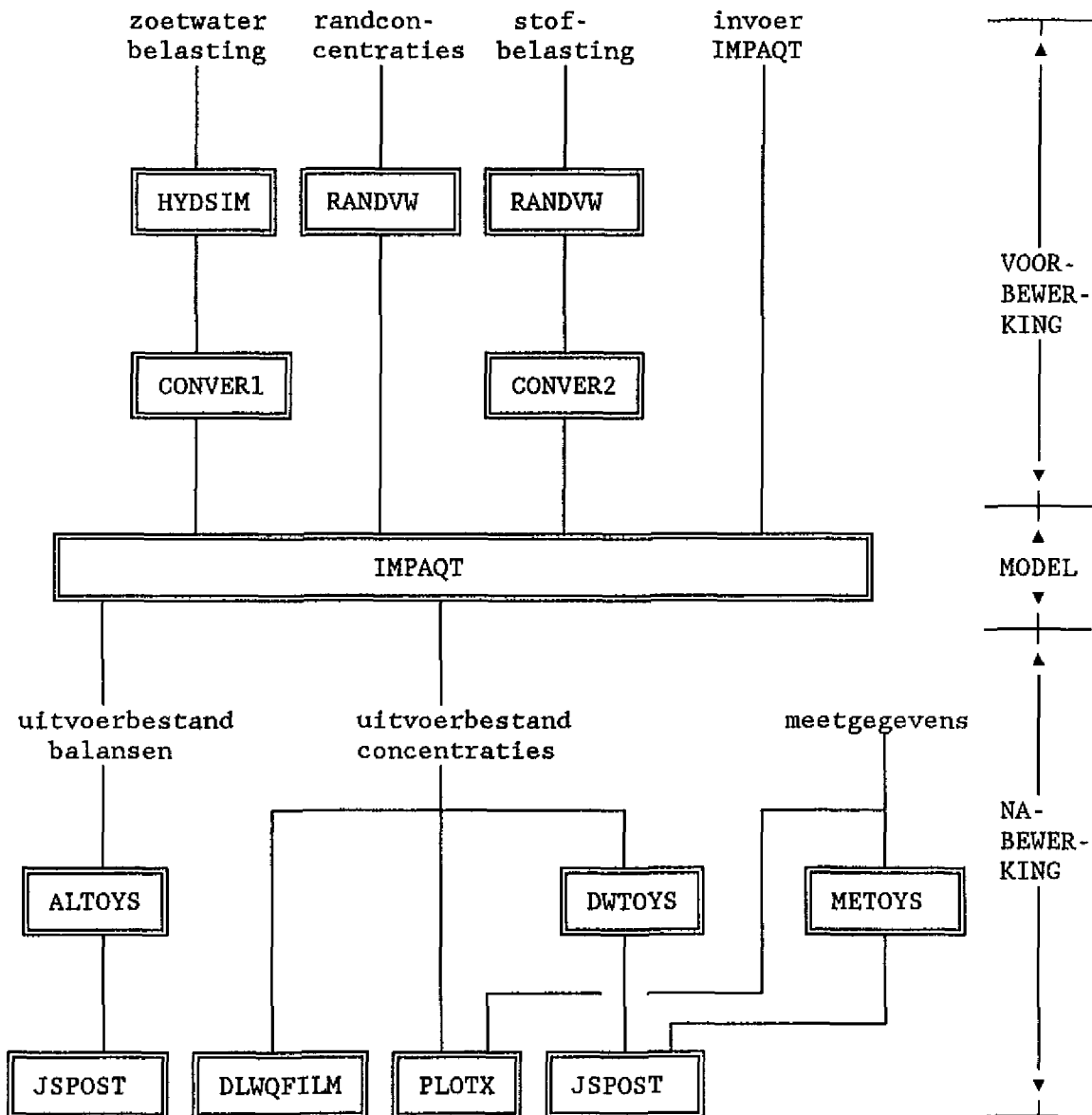
De SAWES-database dient toegankelijk te zijn vanaf de PC waar het modelsysteem is geïnstalleerd, hetzij direct op de harde schijf, hetzij op een externe schijf eenheid, hetzij via een netwerkverbinding met een andere computer.

3. GLOBALE SYSTEEMBESCHRIJVING

3.1 Schematische weergave modelsysteem

De IMPAQT toepassing moet gezien worden als een aanvulling op het bestaande model. Verschillende programma's en bestanden worden zowel door de DELWAQ-CHARON-DYNAMO toepassing als door de IMPAQT toepassing gebruikt.

Figuur 1 laat zien welke programma's deel uitmaken van het modelsysteem, en welke informatie zij uitwisselen.



Bijlage A bevat een complete lijst van alle bij het modelsysteem behorende invoer-, uitvoer- en tussenbestanden.

3.2 Bediening van het modelsysteem

Het modelsysteem wordt bediend met behulp van een aantal keuzemenu's dat de gebruiker de mogelijkheid geeft verschillende taken uit te laten voeren. Het hoofdmenu wordt gestart vanaf de directory waarop het model is geïnstalleerd door het commando START. Het menu biedt de volgende keuzen:

SAWES waterkwaliteitsmodel	
1.	DELWAQ - CHARON - DYNAMO
2.	IMPAQT
3.	Naar MS-DOS

Deze manual beschrijft verder alleen de taken indien IMPAQT gekozen wordt. Deze taken zijn verdeeld in vier groepen (zie ook het schema in par. 3.1):

- voorbereiding;
- simulatie;
- nabewerking;
- archivering.

Bij de voorbereiding, de simulatie en de nabewerking maakt het modelsysteem steeds gebruik van een groep invoer- en uitvoerbestanden die hoort bij de zogenaamde 'huidige run'. Via de archivering kan de gebruiker de bestanden van de huidige run opslaan, de huidige run vervangen door een eerder opgeslagen run of een eerder opgeslagen run verwijderen.

Het IMPAQT menu biedt de keus uit vier secundaire menu's:

IMPAQT SAWES - toepassing	
1.	Vorbewerkingsprogramma's
2.	IMPAQT
3.	Naverwerkingprogramma's
4.	Archivering
5.	Naar MS-DOS

Voor de uitvoering van een simulatie dient de gebruiker via de optie

'archivering' een bestaande set invoerbestanden op te halen. Vervolgens moeten de opties 'Vorbewerking', 'IMPAQT' en 'Nabewerking' doorlopen worden. Na afloop kan via deze de invoer en/of de uitvoer worden opgeslagen.

In de nu volgende hoofdstukken komen de hoofdonderdelen van het modelsysteem in detail aan bod.

4. VOORBEWERKINGSPROGRAMMATUUR

4.1 Algemeen

In de voorberekingsfase worden gegevens verzameld die als invoer dienen voor het waterkwaliteitsmodel. De voorberekingsfase kent drie deeltaken:

- verzamelen van de debietgegevens (programma HYDSIM);
- verzamelen van de (zee-)randvoorwaarden (programma RANDVW);
- verzamelen van de lozingsgegevens (programma RANDVW);

Elk van deze taken wordt uitgevoerd met behulp van door de gebruiker aan te maken of te modificeren invoerbestanden.

4.2 Functie van de deelsystemen

4.2.1 HYDSIM (+CONVER1).

Het programma HYDSIM construeert het debietenbestand voor DELWAQ [1]. De gebruiker specificereert hiertoe de wijze waarop de rekenelementen gerangschikt zijn en legt per element de instromende en uitstromende debieten vast. Het programma berekent dan de debieten in de modelschematisatie, gebaseerd op de massabalans voor water voor elk rekenelement.

Het programma ontleent de tijdfuncties voor in- en uitstromende debieten aan de SAWES database [2].

Na HYDSIM roept het modelsysteem automatisch het conversieprogramma CONVER1 aan.

4.2.2 RANDVW (+CONVER2).

Het programma RANDVW maakt een bestand met tijdsafhankelijke informatie aan voor DELWAQ, op basis van informatie in de SAWES database [2]. Het programma wordt gebruikt voor drie soorten informatie:

- 1) de randvoorwaarden voor DELWAQ (de concentraties op de bovenstroomse en benedenstroomse modelrand);
- 2) de stoflozingen voor DELWAQ;
- 3) de onafhankelijke variabelen (temperatuur en zwevende stofgehalte).

De gebruiker specificceert hiertoe per variabele een constante waarde of een tijdreeks. Eventueel kunnen meerdere tijdreeksen en constante waarden bij elkaar opgeteld of van elkaar afgetrokken worden. Niet gespecificeerde variabelen krijgen de waarde nul.

Deze informatie wordt door RANDVW voor een te kiezen simulatieperiode verwerkt tot een gegevensfile in DELWAQ notatie [1].

Na de aanroep van RANDVW t.b.v. de stoflozingen roept het modelsysteem automatisch het programma CONVER2 aan dat het databestand met de lozingsgegevens comprimeert zodat de verwerking door DELWAQ minder tijd vergt.

4.3 Bediening voorberekingsprogramma's

Het voorberekingsmenu ziet er als volgt uit:

IMPAQT voorbewerkingsprogramma's	
1.	Invoer HYDSIM
2.	Draai HYDSIM
3.	Invoer randvoorwaarden
4.	Maak randvoorwaarden aan
5.	Invoer lozingen
6.	Maak lozingen aan
7.	Naar hoofdmenu

De acties die per optie worden uitgevoerd zijn:

1. Edit de invoerbestanden voor het aanmaken van debiet-informatie (BASIS.INP en HYDSIM.INP).
U hoeft deze optie alleen te kiezen indien U iets wilt wijzigen in de debiet-informatie (bijvoorbeeld een andere simulatieperiode).
2. Draai het programma HYDSIM om een debietenbestand aan te maken en bekijk vervolgens het bestand HYDSIM.MES (relevante uitvoerfiles: POINTER.DAT en FLOW.DAT). Indien daar aanleiding toe is, ga dan terug naar optie 1 en wijzig de invoer.
Vervolgens wordt automatisch het programma CONVER1 gedraaid (omzetting van POINTER.DAT en FLOW.DAT naar POINTER.DA2 en FLOW.DA2).

3. Edit de invoerbestanden voor het aanmaken van de (zee-)randvoorwaarden (BASIS.INP en RANDVW1.INP).
U hoeft deze optie alleen te kiezen indien U iets wilt wijzigen in de randvoorwaarden (bijvoorbeeld een andere simulatieperiode of de reductie van stofconcentraties op de zeerand).
4. Draai het programma RANDVW om randvoorwaarden aan te maken en bekijk vervolgens het bestand RANDVW.MES (relevant uitvoerbestand: RANDVW.DAT). Indien daar aanleiding toe is, ga dan terug naar optie 3 en wijzig de invoer.
5. Edit de invoerbestanden voor het aanmaken van de lozingsgegevens (BASIS2.INP en LOZING.INP).
U hoeft deze optie alleen te kiezen indien U iets wilt wijzigen in de lozingen (bijvoorbeeld een andere simulatieperiode of de sanering van lozingen).
6. Draai het programma RANDVW om lozingen aan te maken en bekijk vervolgens het bestand RANDVW.MES (relevant uitvoerbestand: LOZING.DAT). Indien daar aanleiding toe is, ga dan terug naar optie 5 en wijzig de invoer.
Vervolgens wordt automatisch het programma CONVER2 gedraaid (omzetting van LOZING.DAT naar LOZING.DA2).

4.4 Beschrijving van de invoerfiles

Voor de beschrijving van de invoerfiles wordt verwezen naar de gebruikershandleiding van het waterkwaliteitsmodel [5].

5. WATERKWALITEITSMODEL IMPAQT

5.1 Algemeen

Het model IMPAQT berekent de waterkwaliteit en de bodemkwaliteit op basis van de gebruikersinvoer voor IMPAQT en de bestanden die zijn aangemaakt door de hiervoor beschreven voorberekingsprogramma's.

De uitvoer bestaat uit boodschappenbestanden en uit bestanden die als invoer dienen voor de naverwerkingsprogrammatuur.

5.2 Bediening

Het menu voor het simulatiegedeelte ziet er als volgt uit:

IMPAQT rekenprogramma	
1.	Edit IMPAQT-invoerbestand
2.	Invoerprogramma
3.	Aanmaken rekenprogramma
4.	IMPAQT
5.	Bekijk IMPAQT.MON
6.	Naar hoofdmenu

De acties per optie zijn:

1. Edit het invoerbestand voor IMPAQT: IMPAQT.INP.
Dit is alleen noodzakelijk indien U iets in de simulatie wilt wijzigen (bijvoorbeeld het tijdsinterval voor modeluitvoer of de waarde van de modelparameters).
2. Draai DELWAQ1 om de invoer voor DELWAQ te lezen en te controleren en bekijk vervolgens het bestand IMPAQT.LST.
Indien er foutboodschappen in IMPAQT.LST staan ga dan terug naar optie 1 van d't menu en wijzig de invoer. Indien de foutboodschappen samenhangen met debieten, randvoorwaarden of stoflozingen ga dan terug naar de voorberekingsprogramma's.
3. Maak IMPAQT2.EXE aan.
De PC-versie van DELWAQ vergt normaalgesproken een tussenstap waarbij

het rekenprogramma wordt aangemaakt, en wel om twee redenen (zie ook [1]):

- om de juiste dimensionering van arrays te realiseren, op grond van informatie uit het invoerbestand;
- om de gebruikerssubroutines te compileren en aan de standaard DELWAQ-routines toe te voegen.

Indien de gebruikerssubroutines niet zijn gewijzigd, kunt U normaal-gesproken deze stap overslaan. Het programma controleert zelf of de dimensionering van de arrays voldoende groot is en geeft een boodschap in IMPAQT.MON als dat niet het geval is.

4. Draai het simulatieprogramma IMPACT2.

5. Bekijk DELWAQ.MON.

Dit bestand bevat de boodschappen en eventuele foutmeldingen uit DELWAQ. Indien de inhoud van dit bestand er aanleiding toe geeft kunt U de invoer voor DELWAQ-CHARON-DYNAMO aanpassen en de simulatie herhalen.

Het maken van een automatische doorstart is bij IMPAQT niet mogelijk.

5.3 Beschrijving van de invoerbestanden

5.3.1 Invoerbestanden IMPAQT

Filenaam: IMPAQT.INP

Zie gebruikershandleiding DELWAQ [1] voor de algemene opbouw van de invoerfile en de gebruikershandleiding van IMPAQT [3] voor de specifieke IMPAQT invoer binnen deze file.

6. NAVERWERKINGSPROGRAMMATUUR

6.1 Algemeen

Het modelsysteem biedt de mogelijkheid de modeluitvoer op verschillende wijzen grafisch te bekijken. Waar relevant worden de gemeten waarden van de uitvoervariabelen in de figuren afgebeeld.

Verskillende vormen van uitvoer zijn:

- grafieken van een uitvoervariabele als functie van de plaats of de tijd;
- de weergave van opeenvolgende langsprofielen in een grafiek ('lijnenfilm');
- de weergave van opeenvolgende langsprofielen door middel van kleuren in een geografische weergaven van het modelgebied ('PC-film');
- de weergave van stofbalansen: de bijdragen van transport, lozingen en processen aan de water- en bodemkwaliteit als functie van plaats en tijd.

6.2 Beschrijving van de deelsystemen

6.2.1 Uitvoer in de vorm van grafieken (METOYS, DWTOYS en JSPOST).

Het programma DWTOYS zorgt voor de conversie van het resultaatbestand van DELWAQ naar een voor presentatie met JSPOST bruikbare vorm. Parallel daaraan converteert METOYS databestanden met meetgegevens uit de SAWES-database.

Het programma JSPOST presenteert de modelresultaten in de vorm van tijd-functies en langsprofielen. De meetgegevens worden afgebeeld als sterretjes.

6.2.2 Lijnenfilms (programma PLOTX)

Het programma PLOTX beeldt de modelresultaten af op het scherm in de vorm van een bewegende lijn. Langs de x-as is de afstand tot de bovenstroomse modelrand uitgezet, langs de y-as de waarde van een modelvariabele naar keuze. Door voor opeenvolgende tijdstippen deze figuur te tekenen ontstaat een bewegend beeld, dat op elk gewenst moment kan worden stopgezet.

Het programma biedt de mogelijkheid twee modelsimulaties met elkaar te

vergelijken en gemeten waarden als sterretjes af te beelden.

De meetgegevens worden uit de SAWES-database gehaald. Omdat dit een nogal tijdrovende zaak is maakt het programma bij de eerste aanroep automatisch hulpbestanden aan waarin (per stof) de meetgegevens voor alle locaties worden opgeslagen (bestand Pxxxxxx.MET). Bij elke volgende aanroep worden de meetgegevens zonder tussenkomst van de gebruiker uit deze tussenbestanden gelezen, waardoor een grote tijdwinst ontstaat.

6.2.3 PC-films (programma DLWQFILM)

Het programma DLWQFILM beeldt de modelresultaten af op het scherm in de vorm van kleuren in een geografische weergave van het gemodelleerde gebied (PC-film). De opmaak van het beeld kan vrijwel volledig worden gecontroleerd via de invoer van het programma (bestand DLWQFILM.INP).

Het programma toont een geografische weergave van het Schelde-estuarium, waarin door middel van kleuren de waarde van een modelvariabele naar keuze valt af te lezen. In beeld is een kleurenschaal zichtbaar waaruit men af kan leiden met welke getalswaarden een bepaalde kleur overeenkomt. Door voor opeenvolgende tijdstippen dit plaatje af te beelden ontstaat een bewegend beeld, dat op elk gewenst moment kan worden stopgezet.

Deze faciliteit werkt alleen indien een kleurenbeeldscherm beschikbaar is. Het programma zelf is niet in staat een hardcopy te produceren.

6.2.4 Balansenuitvoer (programma's ALTOYS en JSPOST).

Het programma ALTOYS voert een tussenbewerking uit op het bestand met massabalansen, behorend bij de simulatie.

De balansen behorend bij een simulatie met het waterkwaliteitsmodel kunnen worden afgebeeld door het programma JSPOST. De mogelijk bestaat om de balansen als een tijdfunctie op een bepaalde plaats of een langsprofiel op een bepaalde tijd af te beelden. In de plaatjes zien we de bijdrage van transport, lozingen en diverse waterkwaliteitsprocessen aan de totaalbalans afgebeeld met een bepaalde kleur. De eenheid is vermeld boven het plaatje. Het programma presenteert onder de naam 'Element som' een balans voor de som van de rekenelementen.

N.B. Ten onrechte voegt het presentatieprogramma nog een 'Tot. systeem' toe. Deze uitvoer kan foutief zijn en dient genegeerd te worden.

Verder produceert het programma naar keuze een afdruk op de printer of een bestand met getalswaarden behorend bij een grafiek.

Deze presentatie-faciliteit werkt alleen met een kleurenbeeldscherm.

6.3 Bediening van de naverwerkingsprogrammatuur

Het menu voor de naverwerkingsprogramma's ziet er als volgt uit:

IMPAQT naverwerkingsprogramma's	
1.	Presentatie tijdfuncties
2.	Presentatie lijnenfilms (+ WAKWAL-metingen)
3.	Presentatie kleurenfilm
4.	Definitie balansen
5.	Presentatie balansen
6.	Naar hoofdmenu

De acties per optie zijn:

1. Draai het programma JSPOST om de resultaten van de huidige run af te beelden als functie van de plaats en de tijd.
Indien nodig (na een nieuwe simulatie) wordt eerst het conversie-programma DWTOYS gedraaid om modelresultaten te converteren.
Indien de simulatieperiode is aangepast wordt ook het programma METOYS gedraaid om meetgegevens uit de SAWES-database op te halen.
2. Draai het programma PLOTX ('lijnenfilm') voor de huidige run met meetgegevens uit WAKWAL.
3. Draai het programma DLWQFILM (PC-animatiefilm) voor de huidige run.
4. Edit BATOYS.INP.
Hier kan de gebruiker definiëren voor welke stoffen of groepen van stoffen een balans gewenst is.
Dit is alleen noodzakelijk indien men balansen wil toevoegen, verwijderen of aanpassen.
5. Draai het programma JSPOST om de stofbalansen af te beelden voor de huidige run.
Indien nodig (na een nieuwe simulatie) wordt eerst het conversie-programma ALTOYS gedraaid om de balansen te construeren.

Voor de bediening van de naverwerkingsprogramma's en de beschrijving van de invoerfiles wordt verwezen naar de gebruikershandleiding van het waterkwaliteitsmodel.

7. ARCHIVERING

7.1 Bediening

Het menu voor de archivering ziet er als volgt uit:

IMPAQT archivering	
1.	Sla invoerbestanden op
2.	Haal invoerbestanden op
3.	Verwijder invoerbestanden
4.	Sla uitvoerbestanden op
5.	Haal uitvoerbestanden op
6.	Verwijder uitvoerbestanden
7.	Naar hoofdmenu

Archivering vindt plaats aan de hand van een identificatiecode, bestaande uit drie willekeurige cijfers of letters. De archivering van IMPAQT bestanden is geheel onafhankelijk van de archivering van de DELWAQ-CHARON-DYNAMO bestanden (dit geldt dus ook voor de waterbewegings bestanden!).

De acties per optie zijn:

1. Sla de invoerbestanden van de huidige run op.
2. Vervang de invoerbestanden van de huidige run door een set eerder opgeslagen invoerbestanden. U dient nu weer alle stappen van voorbewerking en simulatie te doorlopen om de nieuwe run te draaien.
3. Verwijder de invoerbestanden van een eerder opgeslagen run.
4. Sla de uitvoerbestanden van de huidige run op.
5. Vervang de uitvoerbestanden van de huidige run door een set eerder opgeslagen uitvoerbestanden. U kunt nu direct alle opties van het naverwerkingsmenu kiezen.
6. Verwijder de uitvoerbestanden van een eerder opgeslagen run.

Bijlage A laat zien welke bestanden worden gearchiveerd als invoer- respectievelijk uitvoerbestand.

8. THEORETISCHE ACHTERGROND

Voor de beschrijving van de theoretische achtergronden van het modelsysteem wordt verwezen naar het hoofdrapport over het modelinstrumentarium ten behoeve van het project SAWES [4], en de rapportage van het OPERAWES project [6].

9. REFERENTIES

- [1] DELWAQ Users Manual, DELFT HYDRAULICS, 1990.
- [2] De belasting van het Schelde-estuarium, Nota GWWS-90.086, Rijkswaterstaat, Dienst Getijdewateren, Middelburg 1991.
- [3] Manual IMPAQT, DELFT HYDRAULICS, 1990.
- [4] Waterkwaliteitsmodel Schelde-estuarium, Waterloopkundig Laboratorium, rapport T257, SAWES-nota 91.01, maart 1991.
- [5] Waterkwaliteitsmodel Schelde-estuarium, gebruikershandleiding, Waterloopkundig Laboratorium, SAWES-nota 91.02, december 1991.
- [6] Operationalisering van het waterkwaliteitsmodel Westerschelde, Waterloopkundig Laboratorium, rapport T941, september 1992 (concept).

BIJLAGE A: Invoer- en uitvoerbestanden per programma

	H	C	R	R	C	I	D	M	J	P	D	A	J	
	Y	O	A	A	O	M	W	E	S	L	L	L	S	
	D	N	N	N	N	P	T	T	P	O	W	T	P	
	S	V	D	D	V	A	O	O	O	T	Q	O	O	
	I	E	V	V	E	Q	Y	Y	S	X	F	Y	S	
	M	R	W	W	R	T	S	S	T	1	I	S	T	
		1	1	2	2				1		L		2	
											M			
Database	I		I	I				I		I				A
BASIS .INP	I	I	I											G
HYDSIM .INP	I													G
HYDSIM .MES	O													-
POINTER .DAT	O	I												-
FLOW .DAT	O	I												-
CONVER1 .MES		O												-
POINTER .DA2		O				I								-
FLOW .DA2		O				I								-
RANDVW1 .FIL			I											A
RANDVW1 .INP			I											G
RANDVW .MES			O	O										-
RANDVW .DAT			O			I								-
RANDVW2 .FIL				I										A
BASIS2 .INP				I	I									G
LOZING .INP				I										G
LOZING .DAT				O	I									-
LOZING .LST					I									A
CONVER2 .MES					O									-
LOZING .DA2					O	I								-
IMPAQT .INI						I								A
IMPAQT .INP						I								G
STOCHI .INP						O					I			G
IMPAQT .MON						O								-
IMPAQT .MAP						O					I			R
IMPAQT .RES						O								-
SAWIMPQT .MAP						O	I			I				R
DELWAQ .BAL						O					I			R
DWTOYS .INI							I							A
DWTOYS .LAN							I							A
IMPAQT .STU						O		I						-
IMPAQT .PST						O		I						-
METOYS1 .INP								I						A
METOYS2 .INP								I						A

	H	C	R	R	C	I	D	M	J	P	D	A	J	
	Y	O	A	A	O	M	W	E	S	L	L	L	S	
	D	N	N	N	N	P	T	T	P	O	W	T	P	
	S	V	D	D	V	A	O	O	O	T	Q	O	O	
	I	E	V	V	E	Q	Y	Y	S	X	F	Y	S	
	M	R	W	W	R	T	S	S	T	1	I	S	T	
		1	1	2	2			S	1		L		2	
											M			
METINGEN .STU								O	I					-
METINGEN .PST								O	I					-
METOYS .OUT								O						-
JSPOST1 .INI									I					A
JSPOSTN .FIL									I			I		A
SAWESVRT .STU									I					A
SAWESVRT .PST									I					A
JSPOSTN .OUT								O						-
PLOTX .INP										I				A
BASISP .INP										I				A
PLOTX1 .MIN										I				A
PLOTX .OUL										O				-
DLWQFILM .STR											I			A
DLWQFILM .INP											I			A
C .BIT											I			A
V .BIT											I			A
SETTING .DAT											I			A
BATOYS .INI												I		A
ALTOYS .FIL												I		A
BATOYS .INP												I		G
BATOYS .MES												O		-
BATOYS .STU												O	I	-
BATOYS .PST												O	I	-
JSPOST3 .INI													I	A

I = invoerbestand
O = uitvoerbestand

A = aan te maken door systeembeheerder
G = aan te maken door de gebruiker, worden gearchiveerd als invoerbestanden
R = worden gearchiveerd als uitvoerbestanden
- = overige bestanden