

**Behoeftenonderzoek Consensusmodellenlijn**

*Bijlagen*

97 02

Arthur van Schendelstraat 816  
Postbus 8090, 3503 RB Utrecht  
Telefoon 030 232 11 99  
Fax 030 232 17 66

Publicaties en het publicatie-  
overzicht van de STOWA kunt u  
uitsluitend bestellen bij:  
*Hageman Verpakkers BV*  
Postbus 281  
2700 AC Zoetermeer  
o.v.v. ISBN- of bestelnummer en  
een duidelijk afleveradres.  
ISBN 90.74476.67.8

# INHOUD

## **Bijlage A. Interviews waterschappen ..... A-1**

1. Vragenlijst.....	A-2
2. Interview Waterschap de Aa .....	A-3
3. Interview Zuiveringschap Amstel en Gooiland en Hoogheemraadschap Amstel en Vecht.....	A-4
4. Interview Hoogheemraadschap van Delfland.....	A-5
5. Interview Waterschap Dollardzijvest .....	A-6
6. Interview Waterschap Friesland.....	A-7
7. Interview Waterschap Groot-Haarlemmeer .....	A-8
8. Interview Waterschap Regge en Dinkel.....	A-9
9. Interview Hoogheemraadschap van Rijnland.....	A-10
10. Interview Waterschap Roer en Overmaas en Zuiveringsschap Limburg ....	A-11
11. Interview Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier .....	A-12
12. Interview Hoogheemraadschap West-Brabant .....	A-13
13. Interview Waterschap Salland, Zuiveringsschap West-Overijssel .....	A-14

## **Bijlage B. Interviews provincies..... B-1**

1. Interview Provincie Drente .....	B-2
2. Interview Provincie Flevoland.....	B-3
3. Interview Provincie Noord-Brabant .....	B-4
4. Interview Provincie Noord-Holland .....	B-5
5. Interview Provincie Utrecht.....	B-6

## **Bijlage C. Interviews instituten en landelijke onderzoeksprojecten..... C-1**

1. Vragenlijst.....	C-2
2. Interview Aquest .....	C-3
3. Interview WSV.....	C-4
4. Interview NOV13.....	C-5
5. Interview Staringcentrum.....	C-6
6. Interview KIWA .....	C-7
7. Interview LBL .....	C-8
8. Interview TNO.....	C-9
9. Interview WL .....	C-10

---

## Bijlage A. Interviews waterschappen

1. **Vragenlijst**

1. **Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie:

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam
- 1.2. Functie
- 1.3. Afdeling
- 1.4. Telefoonnummer
- 1.5. Faxnummer
  
- 1.6. Naam
- 1.7. Functie
- 1.8. Afdeling
- 1.9. Telefoonnummer
- 1.10. Faxnummer

2. **Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).
- 2.2. Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?
- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.
- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).
- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

3. **Gebruik, behoeften en wensen**

- 3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?
- 3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)
- 3.3. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?
- 3.4. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?

- 3.5. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?
- 3.6. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.
- 3.7. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?
- 3.8. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?
- 3.9. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen(grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?

4. **Tot slot**

- 4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?
- 4.2. Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?
- 4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?
- 4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

2. *Interview Waterschap de Aa*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview WS De Aa

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-6

**Datum bespreking**

25-03-96

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Otto Huisman

**Datum van uitgifte**

17 december 1996

**Deelnemers**

H.J. Siefers, O.G. Huisman

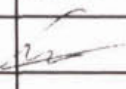
**EDS**

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

**Distributie**

Betrokkenen

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
P- EDS	O.G. Huisman		17/12/96



**Onderwerp**

Interview WS De Aa

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-6

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van:

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, stuwen, gemalen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van de bestaande infrastructuur, b.v. maaien, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen schuiven, gemalen, pompen)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

**1. Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Waterschap De Aa

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam: ir. H.J. Siefers
- 1.2. Functie: Hoofd afdeling waterbeheer
- 1.3. Afdeling: Waterschap De Aa, Postbus 419, 5201 AK Den Bosch
- 1.4. Telefoonnummer: 073-6128622
- 1.5. Faxnummer: 073-6122130

Mevrouw ir. P. Promes heeft wegens ziekte niet deel kunnen nemen aan het interview. Haar commentaar op het conceptverslag is wel verwerkt in het definitieve.

**2. Taken, doelstellingen en producten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

De taken van WS deAa zijn waterkwaliteitsbeheer en waterkwantiteitsbeheer.

Er worden vrijwel geen simulatiemodellen gebruikt voor tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering.

- 2.2. Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

Een algemeen geldend probleem bij het waterbeheer zijn de relatief vaak optredende, onverwachte, kwalitatieve en kwantitatieve beïnvloedingen van buiten het eigen beheersgebied. De resultaten van simulaties zijn uiteraard niet waardevol als de gehanteerde rand- en beginvoorwaarden achteraf sterk blijken af te wijken van de werkelijkheid. Ook het bepalen van trends op basis van historische metingen wordt door onverwachte gebeurtenissen bemoeilijkt.

**Onderwerp**

Interview WS De Aa

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-6

Een ander algemeen geldend probleem is het bepalen van de meest optimale waterverdeling bij waterschaarste gezien de verschillende functies van (delen van) het beheersgebied. Met behulp van multicriteria-analyse kan de optimale waterstand per waterloopdeel waar de criteria hetzelfde zijn, een optimale waterstand worden vastgesteld. De huidige multicriteria-tools zijn misschien wel geschikt.

- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.

Antw.

RWS Directie Noord-Brabant (deze beheert de Zuid Willemsvaart), de buurwaterschappen, het Zuiveringsschap Limburg, de Provincie Noord-Brabant (als grondwaterbeheerder), gemeenten, waterleidingbedrijven, terreinbeheerders, diverse ministeries, adviesbureau's

Met RWS is een wateraccoord gesloten waarin ook de onderlinge uitwisseling van gegevens is geregeld.

Verder zijn er nog contacten met de STOWA, EDS, WL, Staringcentrum, RIZA, GIS-zesgroep, IWRO, RIONED, werkgroep automatisering van het KIVI.

WS de Aa neemt deel aan het 'GIS-zes' overleg samen met 5 andere waterschappen. Daarnaast neemt zij deel aan het RAW-programma en het project TWIST. De functionaliteit van TWIST komt te zijner tijd in een GIS.

- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).

Antw.

Er wordt over gesproken om de vergunningverlening voor wateronttrekking aan het ondiepe grondwater in handen van de waterschappen te geven.

- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen

Onderwerp

Interview WS De Aa

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-6

spelen?

Antw.

Zie 2.1 en 3.3.

**3. Gebruik, behoeften en wensen**

3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

Simulatiemodellen worden weinig gebruikt zoals gezegd. Duflow is tot nog toe éénmaal in huis (kwant.) en éénmaal in uitbested onderzoek (kwant. en kwal.) gebruikt. Daarnaast worden een aantal zelf ontwikkelde spreadsheets gebruikt.

WS De Aa stopt alleen kleine stukjes gebied in Duflow deels omdat het niet mogelijk is het hele beheergebied echt goed (fijn genoeg) in Duflow te krijgen deels omdat dan de ijkinspanning nog is te overzien. Om dezelfde redenen gebruikt WS De Aa geen simulatiemodel om de (dagelijkse) afstelling van de 800 regelbare kunstwerken te optimaliseren.

HYMOS (gemaakt door WL) wordt wekelijks gebruikt voor de opslag, be- en verwerking van meetgegevens.

WS De Aa beschikt over een online meetnet voor kwalitatieve en kwantitatieve metingen. De door het net geleverde gegevens worden aangevuld met handmatig ingewonnen gegevens

3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)

Antw.

Duflow voldoet niet goed op het gebied van waterkwaliteit.

Duflow en andere bekende 1D modellen zijn niet in staat de waterstroming in hellende gebieden correct te simuleren. Het beheergebied van WS De Aa is hellend.

Modellen zijn niet erg gebruikersvriendelijk terwijl ze dat wel zouden moeten zijn vooral omdat WS de Aa niet frequent met modellen werkt en zich niet elke keer inwerktijd kan veroorloven.

3.3. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?

Antw.

Als er in de toekomst modellen komen voor de berekening van de effecten op de waterkwaliteit en de ecologie, dan zal WS De Aa deze gaan gebruiken.

WS De Aa wil graag een koppeling tussen TWIST (systeem gebruikt voor de opslag van leggergegevens, gebouwd door Tauw) en een GIS en bovendien programmatuur om met deze gegevens te rekenen, bijvoorbeeld een simulatiemodel.

Voor een totale herindeling zou WS De Aa wellicht

simulatiemodellen gaan gebruiken als ontwerphulpmiddel

## Onderwerp

Interview WS De Aa

## Project

COMOLIJN

## Registratienummer

A2592-b-6

WS De Aa heeft belangstelling voor een model dat de effecten van het maaien (het maaieregime) op de hydraulische weerstand en de aquatische en terrestrische ecologie simuleert. Het IKC heeft met een dergelijk model geëxperimenteerd evenals WS Salland.

WS De Aa denkt erover om in de toekomst in het kader van de evaluatie van het peilbeheer (in hoeverre is dit afgestemd geweest op de diverse functies?) simulatiemodellen te gaan gebruiken.

## Eénmalig:

- Afweging waterverdeling bij waterschaarste
- Optimalisatie grondwaterstandsmetnet
- Kosten-batenanalyse bij de optimalisatie van zuiveringstechnische werken en de optimalisatie van het peilbeheer/wateraanvoer.

## Periodiek:

- Optimalisatie legger afmetingen (ontwerpfase)
- Optimalisatie maaionderhoud. Dat wil zeggen het optimaliseren van de fasering, de frequentie en het tijdstip van het maaien door voor de verschillende scenario's de afvoercapaciteit en de ecohydrologische effecten te berekenen en vervolgens de meest optimale te bepalen

- 3.4. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?

Antw.

Ja. Het probleem ligt eerder bij het gebruiksgemak van de modellen, als het gaat om het zelf gebruiken/toepassen van modellen.

- 3.5. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?

Antw.

Modellen die effecten op de ecologie berekenen zijn er nog niet. Bovendien kost het modelleren vaak teveel tijd.

- 3.6. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.

Antw.

Het gaat om de volgende behoeften:

Een online koppeling tussen TWIST, GIS en Duflow (of een ander 1D model).

Een koppeling tussen een oppervlaktewatermodel en een grondwatermodel zou heel mooi zijn maar je kan je afvragen of dat haalbaar is in een hellend gebied.

Onderwerp

Interview WS De Aa

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-6

Het WS De Aa heeft geen behoefte aan 2D- en 3D-modellen.  
Onderzoek waarbij deze modellen nodig zijn wordt uitbesteed.

De koppeling van een neerslag-afvoer- en een oppervlaktewater-  
model is wel een behoefte van het WS. De RAM is bekend. Zie ook  
4.4.

Ondanks de hierboven opgesomde behoeften blijft het nog altijd een  
optie de oplossing van problemen uit te besteden aan bijvoorbeeld het  
WL, het Staringcentrum, TNO of andere ingenieursbureau's.

- 3.7. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar  
gewenste functionaliteit worden gebruikt?

Antw.

2D en 3D functionaliteit zal niet worden gebruikt. Het toekomstig  
gebruik van andere functionaliteit is niet aan te geven  
I.h.a. zal het vaker gaan om uitbesteding van de modellering dan het  
zelf doen. De bij 3.3 onder éénmalig en periodiek genoemde  
activiteiten zullen in de toekomst door het WS zelf worden  
uitgevoerd met behulp van modellen.

- 3.8. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer,  
de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?

Antw.

WS De Aa vindt de gebruikersvriendelijkheid van de systemen zeer  
belangrijk. In dit verband wordt de grote hoeveelheid handelingen  
gemeld die nodig is om modellen aan de gang te krijgen.

- 3.9. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de  
simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het  
gebruik van deze hulpmiddelen(grotendeels zelf doen of geheel  
uitbesteden)?

Antw.

Ontwikkeling en beheer van systemen alsmede de opleiding zal  
worden uitbesteed door WS De Aa.

4. **Tot slot**

- 4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan  
zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten  
voldoen?

Antw.

De stekkerdoos zal een belangrijk onderdeel van de  
consensusmodellenlijn moeten uitmaken. Grote  
gebruikersvriendelijkheid en goede koppelbaarheid moeten

Onderwerp

Interview WS De Aa

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-6

kenmerkend zijn voor het geheel.

- 4.2. Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?  
Antw.  
Aan remote-sensing is al wel het een en ander gedaan.
- 4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?  
Antw.  
Het bepalen van effecten op de waterkwaliteit en de ecologie en de invloed opelkaar zouden meer in modellen moeten worden 'gevangen'.
- 4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?  
Antw.  
Wel:  
Goed nagaan hoe een koppeling tussen een RAM, een OW- en een GW-model in een hellend gebied moet worden vorm gegeven.  
Goed nagaan hoe de invloed van de vegetatie in een sloot op de weerstand moet worden gekwantificeerd.

**3. Interview Zuiveringschap Amstel en Gooiland en  
Hoogheemraadschap Amstel en Vecht**

## Besprekingsverslag



### Onderwerp

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

### Project

COMOLIJN

### Registratienummer

A2592b20

### Datum bespreking

26-04-96

### Status

Definitief

### Opgemaakt door

O.G. Huisman

### Datum van uitgifte

17 december 1996

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

### Deelnemers

J.C.A. van Alphen (ZS Amstel- en Gooiland), M.H.M. Janssens (HH Amstel en Vecht), O.G. Huisman (EDS)

### Distributie

Betrokkenen

### Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	L. J. Sluys Bee		17/12/96



**Onderwerp**

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592b20

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van:

1. Nieuwbouw (watergangen, sluisen, gemalen, stuwen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

Indien nodig staat bij een antwoord aangegeven dat het afkomstig is van het Zuiveringschap (ZS) of van het Hoogheemraadschap (HH).

**1. Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisaties: Zuiveringschap Amstel- en Gooiland, Postbus 1061, 1200 BB Hilversum en Hoogheemraadschap Amstel en Vecht, Postbus 97, 1190 AB Ouderkerk a/d Amstel

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam: Drs. J.C.A. van Alphen
- 1.2. Functie: Hoofd afdeling Onderzoek en Ontwikkeling van het ZS Amstel- en Gooiland
- 1.3. Afdeling: Onderzoek en Ontwikkeling
- 1.4. Telefoonnummer: 035-6881673
- 1.5. Faxnummer: 035-6832884
  
- 1.6. Naam: Ir. M.H.M. Janssens
- 1.7. Functie: Hoofd afdeling Waterhuishouding van het HH Amstel en Vecht
- 1.8. Afdeling: Waterhuishouding
- 1.9. Telefoonnummer: 02963-3153
- 1.10. Faxnummer: 02963-5503

**2. Taken, doelstellingen en producten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

In het algemeen worden simulatiemodellen gebruikt bij de processen: beleids- en planvorming en regelgeving.

Subprocessen die deel uitmaken van deze processen behoren zijn:

- Het maken van waterbeheersingsplannen
- De voorbereiding van peilbesluiten
- Het ontwerpen/dimensioneren van de infrastructuur (o.a. modelgebruik bij de locatiekeuze en effectberekening van de nieuwbouw van bijvoorbeeld zuiveringsinstallaties, filters, defosfateringen, sluisen, stuwen, pompen)

**Onderwerp**

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592b20

-Het bepalen en plannen van onderhoudsmaatregelen ofwel het maken van herstelplannen..(B.v. baggeren. Niet maaien!)

Voor bijna alle beheerde plassen worden herstelplannen gemaakt. Modellen worden dan o.a. gebruikt voor het maken van water- en stoffenbalansen.

-Het afsluiten van wateraccorden.

-Het verlenen van vergunningen. Modelmatig worden de effecten van bijvoorbeeld koelwaterlozingen, rioolwateroverstorten en het dempen van een sloot bepaald.

Simulatiemodellen worden ook wel gebruikt bij het achterhalen van de oorzaken van geconstateerde/gemeten 'narigheid' in het water.

Gegevens uit de legger en uit het beheersregister zijn vaak inputgegevens van simulatiemodellen.

- 2.2. Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

(HH) Bij het nemen van peilbesluiten is het vaak moeilijk natuur- en landbouwbelangen tegen elkaar af te wegen. Soms kunnen modellen hierbij helpen. Het is bijvoorbeeld soms nodig aan te kunnen geven hoe groot de vernattingsschade zal zijn in een bepaalde situatie.

- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISSen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISSen een rol spelen/zouden kunnen spelen.

Antw.

Intern (modellen worden gebruikt voor de onderbouwing van intern uitgebrachte adviezen).

STOWA, LU, buurwaterschappen (gemeenschappelijke projecten als INTWIS en Adventus), provincies (grondwater en controleren peilbesluiten), gemeenten (Over rioolwater, grondwater. Met Amsterdam zullen de contacten binnenkort anders zijn. Zie vraag 2.4.), terreinbeheerders (Over grondwater. Natuurmonumenten), WL (Hr. Van Alphen zit in de begeleidingscommissie van ORPHEUS), ingenieursbureau's (Bijvoorbeeld DHV. HH heeft HYDRA van Heidemij gekocht)

Samen met andere waterschappen, de STOWA en Witteveen&Bos werkt het ZS aan de ontwikkeling van TEWOR. TEWOR is een model dat de effecten van riooloverstortingen simuleert en is gebaseerd op Duflow.

**Onderwerp**

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592b20

- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).  
Antw.

-Per 1-1-97 fuseren het ZS, het HH, een deel van de Dienst Waterkwaliteitbeheer van de Provincie Utrecht en de RWA (de Dienst riolering en waterhuishouding van Amsterdam)

-Het waterbeheer wordt integraler en de beheersgebieden van de waterschappen worden groter. Hierdoor worden gegevensbeheer en IT steeds belangrijker. Tot de nieuwe organisatie zal ook een afdeling informatie behoren. Een belangrijk deel van de gegevens zal bestaan uit geo-gegevens (ook 3D), opgeslagen in GIS'sen; zoals nu al in mindere mate het geval is. De analyse- en presentatie-functionaliteit van de GIS'sen zal steeds beter worden benut (bijvoorbeeld: perceel aanklikken en de gegevens van de eigenaar verschijnen in een kadertje)

-Gemeten waterstanden werden vroeger voornamelijk voor het operationele beheer gebruikt. Steeds meer worden deze metingen in combinatie met modellen gebruikt voor beleidsvorming. Voor de evaluatie van het beleid blijven metingen natuurlijk onontbeerlijk.

-Er bestaan ideeën dat de waterschappen het beheer van rioleringen en stedelijke watergangen van de gemeenten gaat overnemen

- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Antw.

Zie de antwoorden op andere vragen.

**3. Gebruik, behoeften en wensen**

- 3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

-Duflow wordt dagelijks gebruikt voor het maken van herstelplannen van meren en plassen en voor het doorrekenen van boezemsystemen (maatgevende boezemstand).

-HYDRA wordt dagelijks gebruikt bij het maken van de waterbeheersingsplannen (Eén plan per polder. Het HH omvat 80 polders)

[HYDRA wordt gezien als een echt ontwerppakket, zeer geschikt voor het maken van waterbeheersingsplannen. Duflow wordt meer beschouwd als een onderzoeksmodel voor grote rivieren]

**Onderwerp**

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592b20

- TEWOR wordt 1x per twee maanden gebruikt voor het berekenen van de effecten van riooloverstortingen bij vergunningverlening.
- Een tiental zelf opgebouwde spreadsheets wordt dagelijks gebruikt bij het ontwerpen van watergangen, kunstwerken. De sheets worden gebruikt bij het bepalen van waterbalansen, ze leveren invoer voor Duflow en HYDRA (waaronder normsheets) en ze leveren een fraaie presentatie.
- Microfem is 1x per twee maanden in gebruik bij het nemen van peilbesluiten, bij vergunningverlening voor onderbemaling, bij de aanleg van grote infrastructurele werken en ook voor het opstellen van herstelplannen.
- PRIMAVERA is kortgeleden voor het eerst gebruikt bij een studie ten aanzien van Amstelland West.
- ORPHEUS wordt momenteel niet gebruikt. ORPHEUS bleek in het verleden niet goed geschikt te zijn voor oppervlaktewater. Het pakket wordt nu geupdated voor grondwater.

3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)

Antw.

- Duflow zou zich meer moeten richten op het maken van waterbeheersingsplannen in poldersystemen (meer soorten kunstwerken moeten kunnen worden behandeld door het programma, de drooglegging moet kunnen worden berekend). De presentatie van Duflow is onvoldoende.
- HYDRA is gebruikersonvriendelijk en kent slechte presentatiemogelijkheden.
- [Om te voorkomen dat niet-deskundigen de modellen onoordeelkundig gebruiken is het beslist een optie alleen de uitvoerkant van de modellen mooi en gebruikersvriendelijk te maken]

3.3. -TEWOR is nog te weinig gebruikt om goed te kunnen beoordelen.

-Over de spreadsheets en Microfem bestaan geen klachten.

-PRIMAVERA is mooi maar moeilijk te gebruiken. De formulering van de aandachtspunten is complex. Men moet de systematiek van het model goed kennen om de input goed in te kunnen voeren. De bepaling van klassen beïnvloedt het resultaat in hoge mate.

3.4. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?

Antw.

-Voor het bepalen van de effecten van peilverlaging op het voorkomen van planten en dieren en voor het bepalen van natuurwaarden, zouden in de toekomst goede ecologische modellen moeten worden gebruikt.

De werkwijze die voor ogen staat is als volgt:

**Onderwerp**

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592b20

Met behulp van Microfem worden de effecten van bepaalde maatregelen op grondwaterkwaliteit en -kwantiteit (kwel, wegzijging) bepaald. De effecten worden als invoergegevens in een ecohydrologisch model (b.v. ICHORS) ingebracht; waarna dit model (de kansen op) het voorkomen van diverse biotaxa bepaalt. De mate van voorkomen van diverse planten en dieren in een bepaald gebied kan worden vertaald in een score op een bepaalde schaal, een score die de natuurwaarde van het gebied bepaalt.

-Het zou nuttig zijn het onderhoud van watergangen (b.v. het maaien) te optimaliseren met behulp van een geschikt model.

-De bediening van de regelbare onderdelen van de natte infrastructuur zou met vrucht kunnen worden geoptimaliseerd door gebruik te maken van modellen. Denk hierbij aan het BOS van de boezem van Rijnland.

-Het ZS heeft behoefte aan 2 dimensionale waterkwaliteitsberekeningen.

- 3.5. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?

Antw.

Voor wat betreft de waterkwantiteitsberekeningen zijn de modellen zelf adequaat. De beschikbare randvoorwaarden en parameters zijn echter niet altijd voldoende verfijnd/gedetailleerd om het gewenste detailniveau van de modelresultaten te bereiken.

Voor waterkwaliteitsprocessen zijn er tot nogtoe voornamelijk vereenvoudigde algoritmen (wiskundige procesbeschrijvingen) in gebruik. De resultaten van de berekeningen op basis van die algoritmen zijn uiteraard dienovereenkomstig.

In het algemeen kan worden gesteld dat fysische processen voldoende realistisch zijn beschreven door beschikbare algoritmen en chemische en biologische processen niet.

- 3.6. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?

Antw.

Vaak omdat modelleren, inc. alles wat daarbij komt kijken, veel tijd kost; tijd die er niet is.

- 3.7. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord

**Onderwerp**

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592b20

graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.

Antw.

Oppervlaktewatermodel=ow; grondwatermodel=gw; neerslag-afvoermodel=na;

Een koppeling ow-gw wordt niet gewenst. In de lage, vlakke gebieden zoals het beheergebied van HH en ZS, zijn kwel en wegzijging tamelijk constant. In hellende gebieden zal een dergelijke koppeling wel gewenst zijn.

In de volgende behoeften moet nog worden voorzien

-off-line koppeling gw-GIS, vice versa. De koppeling is handig voor het bepalen van peilbesluiten. De behoefte is niet echt groot.  
Geschat gebruik: 2x per jaar.

-koppeling ow-GIS, vice versa.. Het GIS als beheersysteem van de gegevens is erg belangrijk. De koppeling met de invoerkant van het model moet niet voor alle gegevens zeer makkelijk zijn (wel voor de hoogtes). De uitvoerkant van het model moet mooi gebruikersvriendelijk gekoppeld zijn met het GIS.

Geschat gebruik: wekelijks

-2-D-modellen voor het waterkwaliteitsbeheer van de plassen.  
Geschat gebruik: 1x per 5 jaar gedurende 5 maanden.

-Online koppeling ow-na. Geschat gebruik: wekelijks

-Model voor de berekening van de belasting van het oppervlaktewater door afspoeling en uitspoeling bij een bepaalde bemesting en/of een bepaald grondgebruik. De achtergrondbelasting door de natuur zelf moet als separate belasting kunnen worden meegenomen. Geschat gebruik: 1x per 4 jaar gedurende 3 maanden.

- 3.8. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?

Antw.

Zie vorige vraag. En bovendien:

-Geschat gebruik ecohydrologische modellen: 4x per jaar.

-Geschat gebruik model voor de bepeling van het maairegiem: 2x per jaar

-Geschat gebruik voor de procesbesturing: continu

- 3.9. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?

Antw.

Zie antwoorden op andere vragen.

- 3.10. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen(grotendeels zelf doen of geheel

**Onderwerp**

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592b20

uitbesteden)?

Antw.

Beheer programmatuur door bouwer software. Beheer schematisaties door waterschap zelf.

Het wordt als prettig ervaren dat er cursussen Duflow en Arcinfo worden gegeven. Soms kan de gebruiker voldoende aan de slag met behulp van een handleiding.

**4. Tot slot**

4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?

Antw.

-De modellenlijn moet zijn afgestemd op onderzoekers. 'Mooie' koppelingen zijn niet altijd nodig. Zeker aan de invoerkant van de modellen moet men het niet te mooi maken.

-Het beheer van de modellen moet goed geregeld zijn.

-Eén model voor één aandachtsgebied (ow, gw, na, ecohydrologie, etc.) heeft toch wel voordelen.

-Standaardisatie van uitvoer/presentatie van modellen.

-De koppeling tussen modellen en GIS moet echt goed zijn.

-De ruimtelijke analyse van modelresultaten in een GIS moet goed mogelijk zijn.

4.2. Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?

Antw.

-Het uitbesteden van het draaien van modellen op een snelle computer is te overwegen. Onder andere een bedrijf in Amersfoort treedt op dit gebied als opdrachtnemer op.

-IT zou de informatiestromen vanuit het 'veld' naar het hoofdkantoor kunnen bewerkstelligen/versoepelen/versnellen. Daarbij speelt bijvoorbeeld de systeemintegratie van de peilapparatuur van diverse makelij een rol.

4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

Antw.

-In het algemeen processen in ecosystemen die worden beïnvloed door stoffenconcentraties in het water. (Wellicht zijn niet al deze processen goed te modelleren).

-Meer specifiek: maatregel-concentratie nitraat in water-algengroei-voorkomen vissen en planten in water. (Mogelijke vraagstelling: hoe krijgen we de oorspronkelijke waterplanten weer terug)

-Ook: peilwijziging-achteruitgang natuurwaarde.

4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Antw.

**Onderwerp**

Interview HH Amstel en Vecht en ZS Amstel- en Gooiland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592b20

Zie antwoord op vraag 4.1.



**4. Interview Hoogheemraadschap van Delfland**

# Besprekingsverslag



## Onderwerp

Interview Hoogheemraadschap van Delfland

## Project

behoeftenonderzoek waterbeheerders

## Registratienummer

a2592-b-9

## Datum bespreking

1 april 1996

## Status

Definitief

## Opgemaakt door

Jan Noort

## Datum van uitgifte

17 december 1996

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

## Deelnemers

van der Kolff, van der Wal, Noort

## Distributie

Deelnemers

Begeleidingscommissie

## Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS	Luid Slagboom	<i>[Handwritten signature]</i>	12/12/96

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Delfland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-9

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Hoogheemraadschap van Delfland

Gegevens geïnterviewden

1.1 <i>Naam</i>	ir. J. van der Kolff
1.2 <i>Functie</i>	Hoofd Waterkeringen en Waterhuishouding
1.3 <i>Afdeling</i>	Waterkeringen en Waterhuishouding
1.4 <i>Telefoonnummer</i>	015 - 2608312
1.5 <i>Faxnummer</i>	015 - 2124968
1.6 <i>Naam</i>	drs. B. van der Wal
1.7 <i>Functie</i>	hoofd oppervlaktewater
1.8 <i>Afdeling</i>	Technologie
1.9 <i>Telefoonnummer</i>	015 - 2608340
1.10 <i>Faxnummer</i>	015 - 2124968

**2 Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

2.1 *Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

Hoofdtaken zijn:

- **Waterkering**  
Op het gebied van de modellering wordt hierbij gewerkt aan inundatieberekeningen, waarbij het gedrag van de boezem wordt nagegaan.
- **Waterkwantiteitsbeheer**  
Bij het Waterloopkundig Laboratorium wordt een model ontwikkeld voor het uitvoeren van studies. Doel van dit model is om het gebruik en de inzet van de verschillende gemalen te kunnen optimaliseren
- **Waterkwaliteitsbeheer**  
In dit kader worden modellen gebruikt voor het volgen van de verspreiding van stoffen en voor de bestudering en voorspelling van de verspreiding en het gedrag van algengroei.  
Voor de toekomst wordt ook gekeken naar de mogelijkheid om modellen te gebruiken bij vergunningverlening, bij waterinlaten en bij het stellen van ontwerp-eisen aan rioolstelsels. Voorspellingen van de gevolgen van waterinlaten in polders en boezem bij watertekorten. Er zijn twee mogelijkheden bij Delfland voor het inlaten van water, men wil in de toekomst de keuze van de locatie van de inlaat gaan optimaliseren met behulp van modellen  
Inventariseren van effectmaatregelen van inrichtingsmaatregelen. Momenteel gebeurt dit zonder modellen.  
Delfland wil meer inzicht krijgen op het effect van beheer en onderhoud op levensgemeenschappen.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Delfland

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-9

Voor de waterkwaliteitsmodel speelt in de boezem met name de verspreiding van stoffen. In de polders is behoefte aan ecologische voorspellingsmodellen.

### 2.2 Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

De knelpunten bij Delfland hebben in belangrijke mate te maken met de financiën. De waterschapslasten voor de ingezetenen mogen in de toekomst nog maar beperkt stijgen. Er moet daarom gezocht worden naar mogelijkheden om de kosten voor het waterbeheer te drukken.

Aspecten die van invloed zijn op het waterbeheer zijn:

- de glastuinbouw is in belangrijke mate toegenomen
- vergaande verstedelijking van delen van het beheersgebied

Met betrekking tot de glastuinbouw wordt gekeken in welke mate de waterbassins gebruikt kunnen worden bij de opvang van pieken in de afvoer. Voor het bepalen van het effect van deze waterbassins is door het WL het model DELFT3B in opdracht van een aantal samenwerkende waterschappen ontwikkeld. Met deze programmatuur wil men een optimale verhouding tussen de hoeveelheid open water oppervlak en de beschikbare bemalingscapaciteit bepalen. Het boezemoppervlak en het open wateroppervlak is in Delfland heel beperkt

Een manier om de faalkans na te gaan is het doorrekenen van lange historische reeksen. Aan de hand van deze faalkansen moeten beter onderbouwde normen worden opgesteld.

Met betrekking tot de waterkwaliteit is de voorspellende waarde klein. De oorzaak hiervan ligt met name in de hoge dynamiek in het watersysteem.

Optimalisatie van polders wordt momenteel lokaal met DUFLOW uitgevoerd. Waterkwaliteit wordt incidenteel gekoppeld uitgewerkt.

### 2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.

Het Waterloopkundig Laboratorium, TU Delft (Lobbrecht), RIZA, collega waterschappen: HH Rijnland, HH Schieland, Zuiveringschap Hollandse Eilanden en Waarden.

Binnen het ADVENTUS project wordt samengewerkt met o.m. Zuiveringschap Amstel en Gooiland, HH Amstel en Vecht, Waterschap Friesland, HH Uitwaterende Sluizen

DIJKGIS is een gis voor primaire waterkeringen. Organisaties waarbij hier contacten mee worden onderhouden zijn RWS MD/DWW, HH Amstel en Vecht, Waterschap Dollardzijlvest.

Voor de boezem moeten leggers worden gemaakt. Er gaat een koppeling gemaakt worden tussen de legger in het gis en de simulatiemodellen, ook moeten de resultaten vanuit de simulatiemodellen naar het gis kunnen worden overgezet.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Delfland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-9

*2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

Er is geen fusie met andere waterschappen op komst.

In de toekomst zal naar alle waarschijnlijkheid meer aandacht komen voor het grondwater. In dat kader zal waarschijnlijk meer samenwerking met de provincie komen.

De handhaving van de peilen luistert nauw.

Delfland is nu geïnteresseerd in de gevolgen van effectmaatregelen. De meetinspanningen zijn drastisch verminderd, omdat is gebleken dat de dynamiek in de waterkwaliteit beperkt is gebleken.

*2.5 Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?*

Zie het voorgaande

### **3 Gebruik, behoeften en wensen**

*3.1 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?*

DELFT3B meer gaan gebruiken voor bepaling van berging en bemalingscapaciteit en herijken van normen.

Er is een model voor de boezem in de maak, dit model zal onder SOBEK gaan draaien.

DUFLOW wordt gebruikt om waterbeheersingsplannen te maken.

Voor waterkwaliteitsvraagstukken wordt DUFLOW incidenteel gebruikt

*3.2 Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)*

Bij de toepassing van waterkwaliteitsmodellen is het te kort schieten van de hoeveelheid gegevens een ernstige beperking. De uitkomsten wegen momenteel meestal niet op tegen de investeringen die gedaan moeten worden, bij het gebruik van modellen. Daarom wordt op dit moment op zeer beperkte schaal gebruik gemaakt van modellen bij waterkwaliteitsvraagstukken.

*3.3 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?*

Vaststellen van normen, effect waterbassins, bemalingscapaciteit, optimalisatie waterinlaat op de boezem en polders.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Delfland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-9

3.4 *Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?*

Voor het toepassingsgebied zijn de modellen adequaat.

Uitbreidingen kwantiteitsgebied beslissingsondersteunend model met boezemmodel gekoppeld aan DELFT3B voor de polders.

Uitbreiding waterkwaliteit:

- voorspelling ecologisch rendement van investeringen, bv. door het aanleggen van natuurlijke oevers
- voorspelling gevolgen overstorten in stedelijke gebieden
- ecohydrologie is voor de standplaatsfactoren al veel modellen voor handen, voor de waterbeheerder zijn deze modellen veelal niet adequaat.  
Zodra deze modellen er zijn, dan zullen ze worden toegepast, maar heeft niet de hoogste prioriteit.

De belangrijkste problemen op het gebied van de waterkwaliteit binnen Delfland treden op bij de glastuinbouw. De hoogte van de emissie in de glastuinbouw zijn dusdanig hoog dat ze altijd hoger zijn dan men zou willen. Toepassing van modellen op dit gebied heeft daarom geen zin.

Met de optimalisatie van waterinlaten hoopt men in de toekomst eutrofiëring te kunnen bestrijden. Op dit moment zijn daar nog geen goede modellen voor beschikbaar.

3.5 *Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?*

3.6 *Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.*

grondwater - oppervlaktewater	In de toekomst
grondwater - GIS	Ja
oppervlaktewater - GIS	Ja
Gebruik 2d 3d modellen	Bij inundatieberekeningen wel, verder niet
On-line koppeling Neerslagafvoer Oppervlaktewater	Ja
Baggerspeciekwaliteit - gis	Ja, wordt aan gewerkt

Samenwerking binnen ADVENTUS project om gegevens optimaal te kunnen benutten.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Delfland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-9

*3.7 Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Er werken bij Delfland nu drie tot vier personen met modellen dit zal in de toekomst niet wijzigen. Men verwacht in de toekomst met name winst te kunnen behalen met het gebruik van modellen voor de optimalisatie van het waterbeheer in Delfland.

*3.8 Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

De koppeling van gegevens, uitwisselbaarheid van gegevens, zoals gedefinieerd in het adventus project, wordt als heel belangrijk ervaren.

De invoer van een model (schematisatie en randvoorwaarden) kan dan uit gegevensbestanden worden opgehaald. De presentatie kan vervolgens met gis gebeuren. Hierdoor is het belang van goede in- en uitvoerfaciliteiten beperkt tot koppelingen met de gegevensbestanden.

*3.9 Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

Geen maatwerk ontwikkelen voor modellen en gis, zoveel mogelijk standaard pakketten aanschaffen of in samenwerkingsverbanden laten ontwikkelen.

De kennis voor het maken van schematisaties moet binnen Delfland aanwezig zijn. Veelal zal het maken van uitgebreide modellen worden uitbesteed.

*3.10 Wenst u programmatuur voor het doorrekenen van waterverdelingsvraagstukken?*

Ja

**4 Tot slot***4.1 Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

De toekomstige modellen moeten op de werkplek toegankelijk zijn. De mensen die met de materie bezig zijn, moeten met het model kunnen werken. Daarom moet een model gebruikersvriendelijk zijn.

De gegevens moeten direct te interpreteren zijn. Veel uitvoermogelijkheden moeten standaard oproepbaar zijn.

*4.2 Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

Gebruikersvriendelijkheid, toegankelijkheid op de werkplek.

Modellen moeten niet alleen toegankelijk zijn voor specialisten, maar ook voor gebruikers die incidenteel een bepaald scenario met een bestaand model wil draaien.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Delfland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-9

4.3 Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

ecohydrologie en ecologie.

4.4 Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Het model moet niet worden gezien als doel, maar als middel. Het model moet in de beheerspraktijk zinnige informatie opleveren.

Bij waterkwaliteit is een belangrijk probleem de beoordeling van het oppervlaktewater. Deze beoordeling moet eerst gescheiden voordat met modellen gewerkt kan gaan worden. Er zijn vijf beoordelingssystemen ontwikkeld in opdracht van STOWA, gedifferentieerd voor diverse karakteristieken geven deze systemen een aparte beoordeling. Nu deze beoordelingssystemen er zijn, wordt het interessant om te gaan kijken wat het effect van maatregelen op de biologische kwaliteit gaat worden.

De waterkwaliteitsmodellen worden niet gebruikt om de waterkwaliteit te voorspellen, maar om een onderdeel van de waterkwaliteit te voorspellen, bijvoorbeeld stikstofgehalte. Alle onderdelen tezamen vormen de biologische waterkwaliteit.

Waterkwaliteitsmodel zijn momenteel nog niet operationeel inzetbaar. Alleen voor het volgen van conservatieve stoffen is operationele inzet mogelijk. Proberen met modellen de omstandigheden zo goed mogelijk te krijgen in de hoop dat de biologie/ecologie volgt.



5. *Interview Waterschap Dollardzijlvest*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview WS Dollardzijlvest

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-8

**Datum bespreking**

29-03-96

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Otto Huisman

**Datum van uitgifte**

17 december 1996

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

**Deelnemers**

P. de Vries, J.W. Kok, O.G. Huisman

**Distributie**

Betrokkenen

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Lydia Kuisel		17/12/96

**Onderwerp**

Interview WS Dollardzijlvest

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-8

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en plan-vorming op het gebied van en de uitvoering van:

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, stuwen gemalen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, doorspoelen, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen, zuiveringsinstallaties)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

**1. Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Waterschap Dollardzijlvest, Postbus 1, 9698 ZG Wedde

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam: ing. J.W. Kok
- 1.2. Functie
- 1.3. Afdeling
- 1.4. Telefoonnummer
- 1.5. Faxnummer: 0597-562317
  
- 1.6. Naam: ir. P. de Vries
- 1.7. Functie
- 1.8. Afdeling
- 1.9. Telefoonnummer
- 1.10. Faxnummer

**2. Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

Waterschap Dollardzijlvest (hierna WS DZV) heeft als taken het kwantiteitsbeheer en het waterkeren.

DZV heeft een begin gemaakt met het in kaart brengen van de taakomschrijvingen en de diverse subprocessen van de processen 'bediening', 'onderhoud' en 'nieuwbouw' en de relaties daartussen, omdat het overzicht over alle (sub)processen ontbreekt. Het produkt van het onderzoek wordt een 'bedrijfsmodel' genoemd.

Er wordt daarbij aangesloten bij het BBP (Beleid Beheer Proces) van de waterschappen. Het doel van het onderzoek is :

-Het beter op elkaar afstemmen van de taken en (sub)processen en de (sub)processen onderling. Bijvoorbeeld de onderlinge afstemming van het onderhoud aan de watergangen en het peilbeheer (=bediening) of de afstemming tussen peilbeheer en de gewenste uit-

Onderwerp

Interview WS Dollardzijvest

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-8

en doorspoeling.

Het bedrijfsmodel kan goed worden gebruikt bij de operationele planvorming en uitvoering.

-Het beter kunnen onderbouwen van de geplande uitgaven op basis van duidelijk gekwantificeerde scenario's; op deze manier wordt de beleidsvorming ondersteund.

- 2.2. Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

Het gaat allemaal al wel effectief, maar het kan efficiënter (b.v. als de sloten breder worden gemaakt is natuurvriendelijk onderhoud mogelijk zonder dat de hydraulische weerstand te groot wordt). DZV houdt zich nu aan de LBL-norm, maar het zou beter kunnen.

- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.

Antw.

RWS. Er wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van het MSW (Monitoring Systeem Water)

RWS Flevoland. WS DZV is samen met deze directie betrokken bij de ontwikkeling van DIJKGIS.

Provincies als beheerders van het grondwater. WS DZV levert zelf gemeten grondwaterstanden aan de provincies voor Regis. Regis wordt voor de provincies beheerd door het TNO.

Zes 'Arcinfo-waterschappen'. Deze waterschappen, Delfland, Friesland, Amstel en Gooiland, Amstel en Vecht, Noorderzijvest en Dollardzijvest, hebben samen het datamodel Adventus ontwikkeld. Adventus is o.a. gebaseerd op het datamodel van OLGA en het datamodel DONAR van RWS. Het project Omega van RWS zal nog uitbreidingen (?) voor Adventus leveren, maar staat momenteel op een laag pitje. Het project Adventus is overgenomen door de UvW (Unie van Waterschappen) en zal worden vervolgd onder de naam 'Legodoos'. Bij de ontwikkeling van programmatuur zal WS DZV eisen dat wordt uitgegaan van Adventus.

Daarnaast zijn de 6 waterschappen gesteund door Geon (een GIS-expertise centrum uit Groningen), WL, Tauw en Logisterion bezig met de bouw van een op GIS gebaseerd opslagsysteem INTWIS (Integraal Waterschappelijk Informatie Systeem)

**Onderwerp**

Interview WS Dollardzijlvest

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-8

WL. WS DZV heeft gekozen voor SOBEK omdat de schematisatie van de boezem al was gemaakt voor WENDY, de voorganger van SOBEK. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van het OBS (Operationeel BesturingsSysteem) dat ook gemaakt is door het WL. OBS haalt gegevens uit MSW.

Het Staringcentrum gaat onder coördinatie van de STOWA het SWW-model (Simulatie Waterbeheer Waterschappen) verder ontwikkelen.

- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).  
Antw.

In 2000 zal WS DZV zijn gefuseerd met een deel van het WS Eemzijlvest, het WS Hunze en Aa, en delen van het ZS Drenthe en het Zuiveringsbeheer Provincie Groningen. De nieuwe organisatie zal dan het kwantiteitsbeheer, het kwaliteitsbeheer en het waterkeren als taken hebben.

WS DZV beraadt zich over de omschakeling van het besturingssysteem VMS naar Unix en/of Windows NT.

Het is te verwachten dat WS DZV op afzienbare termijn het grondwaterbeheer (=sturen op grondwaterpeil) in zijn hele beheergebied als taak krijgt. Nu al voert DZV het beheer van het freatische grondwater in het Drentse deel van het beheergebied uit. DZV wil dit extra beheer ook graag om een betere controle te hebben op grondwateronttrekkers. Dit vanwege de effecten van grondwateronttrekking op het oppervlaktewater (extra aanvoer). Overigens zou de verdeling van water eigenlijk landelijk moeten worden aangepakt.

DZV krijgt binnen 4 jaar ook het vaarwegbeheer uit te voeren.

DZV heeft in concept een rampenbestrijdingsplan gereed.

Algemene ontwikkelingen

Het is een trend dat de waterschappen steeds meer zelf gaan doen. Dit betekent dat deze organisaties steeds meer kennis in huis gaan halen.

Gegevens en informatie worden steeds belangrijker. Klanten

**Onderwerp**

Interview WS Dollardzijvest

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-8

(ingelanden) willen steeds vaker en beter de onderbouwing van beleid en het operationele beheer kennen. Het 'piepsysteem' is uit de tijd. Baggeren werd vroeger standaard om de 10 jaar gedaan; nu verlangt de klant maatwerk!

Ook is het belangrijk dat vanuit alle plekken in de organisatie centraal beheerde gegevens kunnen worden opgevraagd. Het WS zal steeds meer gaan gemeten, het bepalen van trends uit historische gegevens wordt steeds belangrijker.

- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Antw.

Zie andere vragen + antwoorden

**3. Gebruik, behoeften en wensen**

- 3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

WENDY, een 1D-stromingsmodel, wordt tot nu toe 1x/2 jaar gebruikt voor het doorrekenen van (her)indielingsvarianten waarbij het ondermeer gaat over het ontwerp van boezems, kadehoogtes en om herhalingstijden. Bij het ontwerp van de Blauwe Stad is WENDY bijvoorbeeld gebruikt op deze manier gebruikt.

WENDY draait continu als onderdeel van het OBS (Operationeel Besturings Systeem) dat is geplaatst op de spuisluis bij Nieuwe Statenzijl. OBS betreft ook gegevens uit MSW.

DIWA, een stationair 1D-stromingsmodel, wordt dagelijks voor het ontwerpen van waterlopen en kunstwerken gebruikt. Bij dit ontwerpen worden leggergegevens gegenereerd, deze worden via bestandsoverdracht ingelezen in DWATIS waarna de gegevens een juridische status hebben verkregen. DWATIS (Arcinfo) is een GIS en wordt wekelijks gebruikt.

DIJGIS (Arcinfo) en INTWIS zijn nog niet operationeel.

Duflow wordt vrijwel niet gebruikt. DZV gebruikt van oudsher DIWA mede omdat LBL indertijd het waterschap heeft geholpen. Daarnaast heeft het WL vroeger een schematisatie van de boezem in WENDY gemaakt; dit heeft er toe geleid dat DZV heeft gekozen voor het gebruik van SOBEK, de opvolger van WENDY, in de nabije toekomst.

SWW wordt wekelijks gebruikt. Het is een 1-D grondwater-simulatiemodel voor de onverzadigde zone dat gebruikt wordt bij het evalueren van genomen maatregelen. SWW is puur kwantitatief en is

**Onderwerp**

Interview WS Dollardzijvest

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-8

gebaseerd op SWATRE. SWW kan bijvoorbeeld de verdampingsreductie berekenen; deze reductie is nl. haast niet te meten. Kwel en wegzijging kunnen alleen als constanten in het model worden opgenomen.

Het model wordt nu onder coördinatie van de STOWA uitgebreid door het Staringcentrum o.a. met de mogelijkheid om weersvoorspellingen mee te nemen, peilbeheer te evalueren en alternatieven door te rekenen.

TRIWACO en SIMGRO zijn bij IWACO en het Staringcentrum gebruikt in opdracht van het WS DZV. DZV gebruikt de modellen niet zelf.

- 3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)

Antw.

SWW heeft te weinig functionaliteit, maar wordt uitgebreid. DIWA is niet gebruikersvriendelijk. GIS-applicaties zijn nog in de ontwikkelfase.

- 3.3. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?

Antw.

Bij het oplossen van de vraag 'zou het nuttig zijn om een weinig gebruikte polder bij grote wateroverlast tijdelijk te inunderen om te voorkomen dat er overstromingen plaats vinden op plekken waar dat veel schadelijker is?' zijn simulatiemodellen en GISsen goed te gebruiken.

Voor het berekenen van uitspoeling en afspoeling wil DZV in de toekomst van het uitgebreide SWW gebruik maken.

SOBEK, zojuist besteld door DZV, zal bijvoorbeeld worden gebruikt voor het berekenen van het effect van het inunderen van een onbelangrijke polder bij hoog water, voor het voorspellen van calamiteiten bij hoog water maar ook voor het berekenen van (her)inrichtingsvarianten bijvoorbeeld bij het ontwerp van de Blauwe Stad.

Ook denkt DZV over de aanschaf van een grondwatermodel bijvoorbeeld MODFLOW, TRIWACO of MICROFEM

DZV wil in de toekomst een GIS-applicatie gaan gebruiken t.b.v. het efficiënt plegen van onderhoud in deelgebieden. Het idee is om daarbij gebruik te maken van global positioning.

**Onderwerp**

Interview WS Dollardzijvest

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-8

DZV wil in droge tijden gebruik gaan maken van een waterverdeelmiddel om te bepalen waar, wanneer, hoeveel mag worden berekend. Per aanvraag voor berekening via een 06-nummer zou dan snel kunnen worden bekeken of er berekend mag worden of niet, waarna tijdens hetzelfde gesprek een reactie op de aanvraag kan worden gegeven. Een model gemaakt door het WL en in gebruik bij de Provincie Groningen zou in dit verband misschien iets kunnen betekenen.

DZV wil een informatiesysteem voor de landbouw opzetten dat beregeningsadviezen verschaft op basis van KNMI voorspellingen\*. Het Waterschap plaatst zelf regenmeters ter ondersteuning van SWW en het OBS systeem in Nieuwe Statenzijl.

In de verre toekomst denkt het WS voor weersvoorspellingen een (beperkt) meteomodel in te zetten. Dit om, indien nodig, een continu beeld te hebben van de wijzigende weersomstandigheden en daarbij onafhankelijk te zijn van derden.

[Nu worden van het KNMI historische neerslag en verdampingsgegevens gekocht, en van Meteoconsult weersvoorspellingen voor de komende 5 dagen. In de nabije toekomst zullen detailweersvoorspellingen\* van het KNMI worden gekocht.]

Nu wordt 2/3 deel van de 300 à 400 inlaten en stuwen autonoom-electrisch bediend. Het voor een bepaalde periode instellen van de bedienings-units is steeds een heel karwei. Het WS speelt daarom met de gedachte neurale netwerken voor de bediening toe te passen, dat lijkt efficiënter en levert een betere kwaliteit.

Voor het voorspellen van de waterstand onder invloed van getij en windopzet in de Dollard wil DZV een model gaan gebruiken. Dit in verband met de vrij-verval-lozing van polderwater bij Nieuw Statenzijl.

In de verre toekomst zal wellicht het gehele beheersgebied worden gemodelleerd t.b.v. de bediening (=het operationele beheer)

Voor het afwegen van maatregelen wil DZV op korte termijn gebruik maken van de PRIMAVERA systematiek.

- 3.4. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?

Antw.

Geen klachten.



**Onderwerp**

Interview WS Dollardzijvest

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-8

- 3.5. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?  
 Antw.  
 Soms te weinig tijd en of kennis om modellen te gebruiken.
- 3.6. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.  
 Antw.  
 De volgende behoeften bestaan en zijn nog niet ingevuld:
- gw=grondwater, ow=oppervlaktewater, na=neerslag-afvoer  
 Online koppeling gw model en ow model  
 Online koppeling gw model en GIS, vice versa  
 Online koppeling ow model en GIS, vice versa  
 Online koppeling gw model en ecohydrologisch model  
 Online koppeling ow model en na model
- Het uitgebreide SWW moet ook in staat zijn opstuwung in rekening te brengen.
- 3.7. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?  
 Antw.  
 Zie vraag 3.3
- Kunt u per applicatie/model s.v.p. aangeven hoe lang 1x gebruiken ongeveer duurt*  
 Antw.: Weinig van te zeggen, er is te weinig ervaring met degelijke modellen.
- Het neurale netwerk: continu  
 Het waterverdeelmodel: de éne zomer vaak, de andere weinig.  
 Het wind-getijmodel voor de Dollard: 3x/jaar  
 Het neerslagmodel (=meteomodel?): 1x/week  
 De GIS-applicatie voor onderhoud: 1x/jaar  
 De grondwatermodellen: 3x/jaar  
 De ecologische modellen: 3x/jaar
- 3.8. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?  
 Antw.  
 Uit- en invoer van alle applicaties/modellen moeten worden gestandaardiseerd. [In dit kader zijn Adventus en de legodoos belangrijk.]

Onderwerp

Interview WS Dollardzijvest

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-8

DIWA moet gebruikersvriendelijker worden.

- 3.9. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen(grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?

Antw.

Het programmatuurbeheer moet worden uitgevoerd door een softwarebureau. De schematisaties wil DZV zelf beheren. Opleidingen wil DZV voornamelijk uitbesteden.

4. **Tot slot**

- 4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?

Antw.

De modellen moeten gebruikersvriendelijk, open, flexibel en inzichtelijk (geen black box) zijn. Er moeten goede handleidingen komen. Het GUW (Gegevenswoordenboek Unie van Waterschappen) en de legodoos moeten deel uitmaken van het geheel.

- 4.2. Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?

Antw.

Remote sensing, voor het monitoren van de toestand van het gewas

Neurale netwerken, zie 3.3

Radarbeelden die neerslag in beeld brengt die op weg is naar het beheersgebied.

Digitale fotogrammetrie voor de hoogtebepaling in het beheersgebied.

- 4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

Antw.

Voor de ecologische en chemische processen in het water.

**Onderwerp**

Interview WS Dollardzijlvest

---

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-8

- 4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Antw.

Ga nooit als organisatie alleen een model bouwen, zoek altijd een aantal organisaties die mee willen doen.

Vergeet nooit dat modelresultaten niet 'heilig' zijn

6. *Interview Waterschap Friesland*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview Waterschap Friesland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-16

**Datum bespreking**

17 april 1996

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Jan Noort

**Datum van uitgifte**

17 december 1996

**Deelnemers**

Kuypers, Hooykaas, Noort

**EDS**

EDS

Loire 206

Postbus 406

2260 AK Leidschendam

Nederland

Telefoon 31(0)70-301 42 00


Fax 31(0)70-320 28 82

**Distributie**

Deelnemers

Begeleidingscommissie

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS	Lycel Sluysbeek		17/12/96

**Onderwerp**

Interview Waterschap Friesland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-16

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Waterschap Friesland

## Gegevens geïnterviewden

1.1 Naam	ing. A.P.A. Kuypers Msc.
1.2 Functie	beleidsmedewerker hydrologie
1.3 Afdeling	boezembeheer
1.4 Telefoonnummer	058 - 2339671
1.5 Faxnummer	058 - 2339966
1.6 Naam	ir. L. Hooykaas
1.7 Functie	beleidsmedewerker integraal waterbeheer
1.8 Afdeling	watersystemen
1.9 Telefoonnummer	058 - 2339694
1.10 Faxnummer	058 - 2339966

**2 Taken, doelstellingen en producten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

2.1 *Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

Integraal waterbeheer voor het boezemwater van Friesland, hierbij wordt getracht de waterkwantiteitsaspecten en de waterkwaliteitsaspecten te integreren.

Vanuit de Unie van Waterschappen is het pilot project BBP (beleids- en beheersproces) ingezet. Doel van dit project is te komen tot

- een uniformering en structurering van de producten van een waterschap
- structurering van de werkzaamheden

in dit project zijn een vijftal basisprocessen gedefinieerd die een rol spelen binnen een waterschap:

1. beleidsformulering
2. beleidsadvisering
3. meten
4. operationeel beheer
5. herinrichting

Momenteel worden modellen alleen ingezet bij de beleidsadvisering. De beleidsadvisering richt zich op de planvorming voor het operationeel beheer, leveren van adviezen omtrent herinrichtingsmaatregelen, vaststellen meetbehoefte.

In de toekomst zal bij het operationeel beheer ook modellen worden ingezet.

In de planning voor het gebruik en opzetten van een model ten behoeve van het boezembeheer wordt onderscheid gemaakt in de volgende modellen:

1. een model voor het beantwoorden van kwantiteitsvraagstukken voor de boezem
2. een model voor het beantwoorden van kwaliteitsvraagstukken voor de boezem
3. een model voor het operationele beheer

**Onderwerp**

Interview Waterschap Friesland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-16

Het model voor de kwantiteitsvraagstukken is gereed. De ontwikkeling van de andere twee modellen bevinden zich in een opstartfase.

*2.2 Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?*

De beperkte beschikbaarheid van data vormt het belangrijkste probleem

- De meetwaarden vormen een knelpunt. Met name de waterkwaliteitsmetingen
- Er is te weinig bekend over de grootte van diffuse bronnen. Dit heeft gevolgen voor het in kunnen schatten van de uit- en afspoeling van stikstof, fosfor, bestrijdingsmiddelen zware metalen en microverontreinigingen vanuit het landelijk gebied.  
De beschikbare meetgegevens, kennis en inzicht is onvoldoende om modellen op te kunnen stellen.
- De beschikbare gebiedsinformatie is te gering. Momenteel vindt daarop een inhaalslag plaats.

Andere problemen zijn:

- de koppeling met GIS is niet aanwezig
- de gebruikersvriendelijkheid schiet te kort.

*2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.*

- Collega waterschappen in het kader van:
  - INTWIS
  - in het algemeen met via simulatiemodellen
- provincie Friesland  
Op het gebied van de onverzadigde zone, oppervlaktewater voor de boezem. Het waterschap voert studies uit voor de provincie Friesland.
- RIZA voor het landelijk gebied. Er is momenteel weinig of geen afstemming op het gebied van de watersysteemverkenning.

*2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

De informatie-uitwisseling tussen de inliggende waterschappen en de boezembeheerder zal toe gaan nemen.

Verwacht wordt dat er een meetplicht vanuit de provincie opgelegd gaat worden voor zowel de kwantiteit als de kwaliteit.

Er wordt een opzet gemaakt naar een goede basisregistratie.

**Onderwerp**

Interview Waterschap Friesland

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerder:

**Registratienummer**

a2592-b-16

*2.5 Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?*

Zie voorgaande

**3 Gebruik, behoeften en wensen**

*3.1 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?*

In het algemeen gaan de modellen worden gebruikt voor het vergroten van de inzicht in het functioneren van het watersysteem. Tevens gaan modellen ingezet worden bij het beoordelen van effecten van ingrepen. En voor het onderzoeken van de gevolgen van de zeespiegelrijzing op het beheersgebied.

Er zijn in principe twee personen vrijgemaakt voor het uitvoeren van modelberekeningen.

*3.2 Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)*

De koppeling tussen de beschikbare gegevens (datastructuren) en de benodigde gegevens voor het opzetten van modellen ontbreekt. Mede hierdoor is het moeilijk om snel analyses te kunnen doen. Tevens moet het eenvoudiger worden om sneller verschillende scenario's uit te kunnen werken en tegen elkaar af te kunnen zetten.

Bij het waterkwaliteitsdeel ontbreekt de kennis over de grootte van emissies en andere factoren die invloed hebben op de waterkwaliteit van het boezemwater. Er wordt gekeken naar de mogelijkheden om het meetnet te optimaliseren en zodoende de benodigde gegevens in de toekomst beter beschikbaar te krijgen.

*3.3 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?*

Met behulp van GIS wil men bij waterschap Friesland bronnen gaan identificeren en door middel van emissiefactoren de totale belasting op het oppervlaktewater vaststellen.

*3.4 Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?*

SOBEK en MOZART zijn adequaat. Momenteel wordt bekeken of het pakket OMAS van AquaSense bruikbaar is. Of OMAS adequaat is, is nog onbekend.

*3.5 Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?*

zie voorafgaande



**Onderwerp**

Interview Waterschap Friesland

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-16

3.6 *Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.*

grondwater - oppervlaktewater	in mindere mate/op lange termijn
grondwater - GIS	
oppervlaktewater - GIS	ja
Gebruik 2d 3d modellen	niet echt
On-line koppeling Neerslagafvoer Oppervlaktewater	ja

Een koppeling tussen onverzadigde zone model en GIS is ook gewenst. In het kader van de basisregistratie wordt hier ook aan gewerkt.

3.7 *Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Totaal gebruik modellen blijft gelijk, twee formatieplaatsen.

3.8 *Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

geen

3.9 *Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

Er is geen markt voor verschillende modellen. Er moeten hele geïntegreerde systemen voor alle problemen komen.

3.10 *Wenst u programmatuur voor het berekenen van water verdelingsproblematiek*

In principe wel, maar in de toekomst.

#### 4 Tot slot

4.1 *Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

Er is geen markt voor verschillende modellen. Er moeten hele geïntegreerde systemen voor alle problemen komen. Waar in de biologische en ecologische aspecten ook betrokken moeten worden.

4.2 *Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

De principes van datamodellering (Adventus) en de mogelijkheid om modellen binnen GIS te ontwikkelen.

**Onderwerp**

Interview Waterschap Friesland

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-16

*4.3 Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?*

*4.4 Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?*

Voordat begonnen wordt met modelleren eerst de probleemstelling goed in kaart brengen.

Er moet gezocht worden naar een goede balans tussen de beschikbare gegevens (mate van detail) en het model en de probleemstelling worden gevonden. Het heeft bijvoorbeeld geen zin om een gedetailleerd model op te zetten, terwijl de beschikbare data te globaal van karakter is.

Alvorens te beginnen moet binnen de organisatie een goede inschatting gemaakt worden van de benodigde vakdisciplines en de benodigde tijdbesteding.

Eenmalige studies kunnen worden uitbesteed. Men moet er binnen de organisatie naar streven om structurele zaken zelf uit te voeren. Het waterschap moet zelf namelijk inzicht krijgen in haar eigen watersysteem.

7. *Interview Waterschap Groot-Haarlemmermeer*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview Waterschap Groot-Haarlemmermeer

**Project**

behoefteonderzoek waterbehanders

**Registratienummer**

a2592-b-18

**Datum bespreking**

24 april 1996

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Jan Noort

**Datum van uitgifte**

17 december 1996

**Deelnemers**

de Nooij (ten dele), Westhoek, Noort

**EDS**

EDS

Loire 206

Postbus 406

2260 AK Leidschendam

Nederland

Telefoon 31(0)70-301 42 00


Fax 31(0)70-320 28 82

**Distributie**

Deelnemers

Begeleidingscommissie

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS	Luidsluis Van		17/12/96

**Onderwerp**

Interview Waterschap Groot-Haarlemmermeer

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-18

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Waterschap Groot-Haarlemmermeer

Gegevens geïnterviewden

1.1 Naam	ir. G.J. de Nooij
1.2 Functie	hoofd Technische Dienst
1.3 Afdeling	Technische Dienst
1.4 Telefoonnummer	023 - 5616544
1.5 Faxnummer	023 - 5640783
1.6 Naam	ing. R. Westhoek
1.7 Functie	hoofd afdeling beheer
1.8 Afdeling	Beheer <sup>1</sup>
1.9 Telefoonnummer	023 - 5616544
1.10 Faxnummer	023 - 5640783

**2 Taken, doelstellingen en producten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

2.1 *Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

In het algemeen zijn de taken van Waterschap Groot-Haarlemmermeer waterkwantiteitsbeheer en waterkeren.

De Haarlemmermeerpolder bestaat uit 35 tot 40 peilgebieden, aangestuurd door 20 gemalen. Verder liggen het recreatiegebied Spaarnewoude en verschillende kassengebieden in het beheersgebied. Het boezembeheer is in handen van het Hoogheemraadschap van Rijnland, evenals het waterkwaliteitsbeheer.

Belangrijke zaken die op dit moment bij Waterschap Groot-Haarlemmermeer spelen zijn:

- op korte termijn moet binnen het beheersgebied een grote stedelijke uitbreiding plaatsvinden. Binnen het beheersgebied ligt een zogenaamde VINEX-locatie. Tot 2005 moeten er 17.500 woningen bijgebouwd gaan worden.
- de komst van de HSL
- de uitbreiding van Schiphol
- ontwikkeling van 1600 ha. bos in het kader van strategische groenprojecten.
- uitbreiding van de wegenstructuur
- toename van de bedrijventerreinen
- aanleg van de Floriade in 2002

Al deze infrastructurele ontwikkelingen hebben gevolgen voor de waterhuishouding. Ten einde de effecten van deze veranderingen op de waterhuishouding te kunnen

<sup>1</sup> De afdeling Beheer heeft anders dan de naam doet vermoeden met name een beleidsmatige takenpakket, zoals beleidsvoorbereiding en planvorming.

**Onderwerp**

Interview Waterschap Groot-Haarlemmermeer

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-18

beoordelen is met behulp van DUFLOW en TAUWSIM een model gemaakt van de gehele polder.

*2.2 Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?*

Het belangrijkste probleem bij het uitvoeren is de complexiteit van het systeem. Er is geen beslismodel, deze lijkt praktisch gezien niet haalbaar.

Er wordt nagedacht over GIS, men wil niet vooroplopen in deze. Terzijnertijd wil Waterschap Groot-Haarlemmermeer aansluiten bij de ontwikkelingen van HH Rijnland.

*2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.*

- HH Rijnland  
Met name de uitwisseling van gegevens voor het kwaliteitsbeheer is hierbij van belang.
- Provincie Zuid-Holland
- Unie van Waterschappen/IPO - in het kader van ADVENTUS en de ontwikkeling van de stekkerdoos.
- Gemeente Haarlemmermeer - hierbij speelt de uitwisseling van gegevens via GIS een rol.

*2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

Zie ook 2.1

Door de verandering in de structuur van het bestuur van de waterschappen zal de besluitvorming worden beïnvloed. De waterschappen krijgen te maken met een kritischer bestuur, waarbij meer aandacht besteed moet gaan worden aan:

- betere onderbouwing van maatregelen aan de hand van berekeningen en scenario-analyses
- meer milieugericht denken.

De marges worden, door de opgelegde eisen aan het waterbeheer, steeds kleiner. Ook de prijs-prestatieverhouding moet verbeterd worden. Derhalve zal steeds meer aandacht besteed moeten worden aan de optimalisatie van het waterbeheer.

De waterschappen zullen ook met steeds meer nadruk gaan toeleggen op het zorgen voor een goede leefomgeving.

**Onderwerp**

Interview Waterschap Groot-Haarlemmermeer

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-18

2.5 *Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?*

Simulatiemodellen kunnen worden ingezet voor:

- het beoordelen van het effect van ingrepen op de waterhuishouding
- bij de afhandeling van klachten bij wateroverlast
- onderzoeken van de gevolgen bij wijzigingen in het peilbeheer.

**3 Gebruik, behoeften en wensen**

3.1 *Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?*

Zie bovenstaande

3.2 *Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)*

Er is een gebrek aan kennis over het storten van bagger. Op dit gebied zou STOWA een centraal onderzoek moeten gaan instellen. Op dit moment ontbreekt een structurele aanpak. Met name de mogelijkheden tot verwerken van regionale bagger zijn onvoldoende bekend. Het Waterschap Groot-Haarlemmermeer hoopt op korte termijn een depot te kunnen maken en de biodegradatie in dit depot te kunnen gaan monitoren. Op het gebied van de verwerking van baggerspecie moet stowa een meer centrale en coördinerende rol gaan vervullen.

Tot voor kort was er behoefte aan een neerslag-afvoermodel. Op dit moment wordt RAM hiervoor gebruikt.

De huidige modellen zijn momenteel erg toegespitst op het gebruik door deskundigen. Met name een eindgebruiker, die incidenteel met een model werkt, wordt onvoldoende ondersteund vanuit het programma.

Er is behoefte aan de mogelijkheid om uit de globale schematisatie een detailgebied te kunnen selecteren. En met dit detailmodel berekeningen te kunnen uitvoeren.

Zodra men wil gaan starten met de toepassing van modellen, blijkt dat de beschikbare gegevens onvoldoende zijn. Daarom moet men zich eerst realiseren welke gegevens aanwezig zijn en welke gegevens nog moeten worden ingewonnen.

3.3 *Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?*

Waterschap Groot-Haarlemmermeer wil modellen meer in gaan zetten ter onderbouwing van het beleid, zowel voor het te voeren beleid als het gevoerde beleid.

3.4 *Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?*

Zoals nu aanwezig zijn de modellen voldoende adequaat met als opmerking dat het overzichtsmodel goed de tendens aangeeft, maar in mindere mate absolute resultaten.

**Onderwerp**

Interview Waterschap Groot-Haarlemmermeer

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-18

*3.5 Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?*

BUIBAK en TAUWSIM worden frequent gebruikt.

Op dit moment wordt DUFLOW nog niet veel gebruikt. De reden hiervoor is dat de benodigde ervaring nog ontbreekt, maar er wordt hard aan de opbouw van deze ervaring gewerkt.

*3.6 Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.*

grondwater - oppervlaktewater	nog niet  Het is de bedoeling om een locatie te kiezen voor het monitoren van grondwater in het kader van een onderzoek.
grondwater - GIS	niet
oppervlaktewater - GIS	in de toekomst
Gebruik 2d 3d modellen	niet
On-line koppeling Neerslagafvoer Oppervlaktewater	ja

*3.7 Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Alle nieuwe ontwikkelingen zullen in de toekomst worden beoordeeld, mogelijk dat een deel wordt uitbesteed. Voorlopig is binnen Waterschap Groot-Haarlemmermeer iemand voor 25 % van zijn tijd vrijgemaakt voor het uitvoeren van modelberekeningen.

*3.8 Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

-

*3.9 Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

Belangrijke factoren zijn:

- continuïteit
- niet volledig afhankelijk van één leverancier zijn



**Onderwerp**

Interview Waterschap Groot-Haarlemmermeer

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-18

*3.10 Wenst u programmatuur voor het berekenen van water verdelingsproblematiek*

Hier ligt geen probleem voor Waterschap Groot-Haarlemmermeer, daarom is er ook geen behoefte aan waterverdelingsmodellen. De reden hiervoor is dat Waterschap Groot-Haarlemmermeer geen boezembeherende taak heeft.

**4 Tot slot**

*4.1 Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

Het nieuw te ontwikkelen systeem moet voor 100 % gekoppeld worden aan GIS, waarbij wijzigingen in kadastrale gegevens bijna automatisch wijzigen. Er moet dus een directe koppeling komen tussen alle leggersystemen en de modellen.

*4.2 Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

Gegevensuitwisseling tussen verschillende systemen.

*4.3 Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?*

Geen te noemen.

*4.4 Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?*

Men moet zich beseffen dat de modellen een afspiegeling zijn van de werkelijkheid en men moet zich daarom realiseren dat de resultaten niet absoluut zijn.

Er moeten twee lijnen ontwikkeld worden: één lijn voor de specialistische gebruikers, en één voor direct gebruik door incidentele gebruikers (of beide in één lijn geïntegreerd).

8. *Interview Waterschap Regge en Dinkel*

## Besprekingsverslag



### Onderwerp

Interview WS Regge en Dinkel

### Project

COMOLIJN

### Registratienummer

A2592-b-14

### Datum bespreking

19-04-96

### Status

Definitief

### Opgemaakt door

O.G. Huisman

### Datum van uitgifte

17 december 1996

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

### Deelnemers

H. van der Honing, E.J.B. Uunk, O.G. Huisman

### Distributie

Betrokkenen

### Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Lyd Sluys Veen		17/12/96

**Onderwerp**

Interview WS Regge en Dinkel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-14

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van:

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, gemalen, stuwen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Waterschap Regge en Dinkel, Postbus 5006, 7600 GA Almelo

**Gegevens geïnterviewden**

- 1.1 Naam: ir. H. van der Honing
- 1.2 Functie: Directeur Technische Dienst
- 1.3 Dienstonderdeel: Technische Dienst
- 1.4 Telefoonnummer: 0546-832542
- 1.5 Faxnummer: 0546-821176
  
- 1.6 Naam: ir. E.J.B. Uunk
- 1.7 Functie: Chef bureau onderzoek watersystemen
- 1.8 Afdeling: Oppervlaktewater
- 1.9 Telefoonnummer: 0546-832924
- 1.10 Faxnummer: 0546-821176

**2 Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1 Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

Het WS Regge en Dinkel (WSR&D) beheert zowel de waterkwantiteit als de waterkwaliteit. Het gaat daarbij zowel om oppervlaktewater als ondiep grondwater.

Kenmerken van het beheersgebied zijn: zowel hoge als lage gronden, verdrogingsproblematiek, een vrij groot stedelijk gebied, maar ook veel natuur en landbouw, zeer complexe bodemstructuur.

- 2.2 Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

- Complexe bodemstructuur
- Grote hoogteverschil
- Vergaande ruimtelijke differentiatie

**Onderwerp**

Interview WS Regge en Dinkel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-14

-Complexiteit van een stedelijk gebied i.h.a. (denk aan rioolstelsels)

- 2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.
- Antw.
- Provincie Overijssel (wateronttrekkingen)
  - Buurwaterschappen (Afstemming i.h.a.. Overleg over gebruik en ontwikkelen van modellen. Ook met de aangrenzende waterbeheerder in Duitsland is er contact over het stroomgebied van de Vecht)
  - Gemeenten (rioleringszaken, stedelijk grondwater)
  - Rijk (wateronttrekkingen)
  - STOWA
  - Adviesbureau's
  - LUW (Studenten lopen stage bij WSR&D.Onderwerp b.v. 'simulatie van zuiveringsprocessen')
  - Waterleidingbedrijven (grondwater rond waterwinning)
  - LBL (project: 'ontwikkelen lange termijnvisie Regge-gebied')
- 2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).
- Antw.
- Intensievere samenwerking met Provincie en drinkwaterleidingbedrijven op het gebied van grondwater.
  - Landinrichtingsprojecten komen vaker voor. Momenteel zijn binnen het beheersgebied van WSR&D 8 landinrichtingsprojecten in uitvoering en 4 in voorbereiding. In het kader van het gebiedsgericht beleid wordt een nieuwe vorm van landinrichting ontwikkeld.
  - Er wordt een steeds sterkere relatie gelegd tussen waterbeheer en ruimtelijke ordening. Zowel voor het landelijke gebied als het stedelijke gebied. Modellen zijn in dit kader zeer bruikbaar.
  - De waterschappen worden groter en professioneler en gaan daarom steeds meer modellen gebruiken
  - Er ontstaat een grotere aandacht voor diffuse bronnen van chemicaliën (b.v. ten gevolge van bemesting, verkeersactiviteiten, corrosie van materialen) en daarmee voor de ontwikkelingen in de landbouw, het verkeer en op het gebied van rioleringen.

**Onderwerp**

Interview WS Regge en Dinkel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-14

- 2.5 Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Antw.

Zie de antwoorden op andere vragen.

**3 Gebruik, behoeften en wensen**

- 3.1 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

Waterkwantiteit

Voor de oplossing van afvoervraagstukken en daarmee voor het ontwerp van stelsels watergangen inc. de bijbehorende kunstwerken, worden Duflow, Hydra en DIWA wekelijks gebruikt.

Vooral in de strijd tegen de verdroging wordt bijna wekelijks een (nieuwe) ontwerpmethodiek gebruikt, die is gebaseerd op ontwateringsbasis (= maaiveldhoogte - maatgevend waterpeil bij basisafvoer). Hierbij wordt een GIS gebruikt waarin de hoogteligging van het terrein heel verfijnd is ingebracht. Het streven is om voor 95% van de waterlopen de ontwateringsdiepte kleiner of gelijk aan 1 m te laten zijn. De methode levert nog een vrij grof beheer van het grondwater op. Dit beheer wordt passend geacht, zowel vanuit de huidige taak van het waterschap (oppervlaktewaterbeheerder) als vanuit de nog beperkte kennis van de oppervlakte-grondwater interactie in fijschalig geaccidenteerde gebieden zoals Twente. Bij deze methode wordt nog geen gebruik gemaakt van deterministische grondwatermodellen.

Voor de beleidsanalyse in verband met de ontwikkeling van het afvoerpatroon van de vrijstromende Dinkel in relatie tot landgebruik en meteorologische omstandigheden wordt NASIM gebruikt. NASIM is een neerslag-afvoermodel ontwikkeld door Hydrotec in Aken.

Waterkwaliteit

Duflow wordt gemiddeld 1x/jaar gedurende een aantal maanden gebruikt voor vrij grove scenariostudies ten behoeve van hoofdlijnbeslissingen. Er bestaat een schematisatie van het hoofdwatergangenstelsel van het Regge-stroomgebied.

In het kader van het 'Vechtproject' dat samen met de andere Nederlandse en Duitse waterbeheerders in het Vechtstroomgebied wordt uitgevoerd wordt gebruik gemaakt van een model van de universiteit van Hannover. Het gaat om de gemodelleerde stofafvoer van het landelijke gebied gekoppeld aan een waterkwaliteitsmodel

**Onderwerp**

Interview WS Regge en Dinkel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-14

van de Vecht. Het model levert een beperkte output van maandgemiddelden van de N- en P-afvoer in de Vecht in relatie tot de bemesting en de bodemgebruiksvormen. Het model is eigenlijk te grof. Het type benadering kan echter ook goed voor de Regge worden gebruikt.

Een meer gedetailleerde studie betreft de Mosbeek, een zogenaamde stuwwalbeek. De studie van de Mosbeek behelst het bepalen van de relatie tussen de afvoer van chemische stoffen (vooralsnog alleen N en P) in de beek enerzijds en het landgebruik en de bodemgesteldheid anderzijds. Deze beek is te beschouwen als een voorbeeld voor andere stuwwalbeken. De studie is gedetailleerd, later kunnen op basis hiervan vuistregels worden bepaald

Onderaan de Mosbeek is gedurende 2 jaar continu de N- en P-afvoer gemeten. Daarnaast zijn nog vele andere metingen verricht.

De studie bouwt voort op een perceelstudie in het hellende deel van het stroomgebied van de Mosbeek uitgevoerd door het Staringcentrum. In het kader van de perceelstudie is er veldwerk uitgevoerd en zijn er modellen (SWAP en ANIMO) gebruikt. Het onderzoek levert conclusies op ten aanzien van de effectiviteit van bufferstroken langs beken ten aanzien van de vermindering van N- en P-belasting.

IWACO brengt nu voor het gehele bovenstroomse gebied de rest in kaart. Het gaat hierbij om de invloed van het landgebruik op de bodemgesteldheid. Er wordt onder andere gebruik gemaakt van NASIM.

Er is een voorstudie naar de hydrologie van het stroomgebied gedaan met DEMGEM door het RIZA.

Er worden geen ecologische modellen gebruikt.

3.2 Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)

Antw.

-Het genoemde Vechtmodel kan worden ingesteld met vele knoppen. Bij verschillende instellingen levert het model echter dezelfde resultaten en dat is verdacht!.

-Dufflow kan kwaliteitsproblemen alleen op hoofdlijnen aan.

-'Droogvallen' en ronde 'duikers' kan Dufflow niet aan.

-Zuurstofinslag bij stuwen kan niet in Dufflow worden gemodelleerd.

-Bij de ontwikkeling van Dufflow is de zuurstofproblematiek niet snel genoeg opgepakt. In het algemeen moeten gewenste Dufflowontwikkelingen sneller worden opgepakt door modelmakers, er moet sneller perspectief worden geboden.

3.3 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?

Antw

Onderwerp

Interview WS Regge en Dinkel

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-14

NASIM gebruiken voor de bepaling van de effecten van retentie. (berging).

Het waterkwantiteitsbeheer moet worden afgestemd op het hele beheersgebied, op langere termijn en op weersontwikkelingen. Hierbij zijn modellen nodig.

In de toekomst zou er een instrumentarium moeten komen waar een onverzadigde zone-model + een GIS centraal staan. Een grondwatermodel zou eventueel adhoc moeten worden gekoppeld aan het GIS en een oppervlaktewatermodel aan het onverzadigde zonemodel. Het geheel moet zo zijn dat de neerslag input is en de oppervlaktewaterafvoer de output.

“Hoe is het gedrag van het ondiepe grondwater?” wordt een steeds belangrijker vraag; bij de beantwoording zijn modellen goed te gebruiken.

De koppeling van kwaliteit en kwantiteit zal steeds belangrijker worden.

Het bepalen van de invloed van het landgebruik op de kwaliteit van het oppervlaktewater zal steeds belangrijker worden.

De beschrijving van het gedrag van slibgebonden micro's in oppervlaktewater. (Hoe gedraagt zwevend slib zich en in welke mate kan je dit manipuleren?)

Voor de beschrijving van meanderende beken zullen in de toekomst morfologiemodellen worden gebruikt.

Het model TEWOR+ (effecten van vuiluitworp bij riooloverstorten) zal in de toekomst vaak worden gebruikt. Het rekenhart van TEWOR is DufLOW.

- 3.4 Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?

Antw.

De ruimtelijke differentiatie van waterplantengroei zal altijd wel moeilijk te bepalen zijn. Het probleem ligt bij de algoritmen; het is geen modelprobleem.

DufLOW-kwaliteit is adequaat voor de modellering van N en P en zware metalen.

- 3.5 Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?



**Onderwerp**

Interview WS Regge en Dinkel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-14

Antw.

Er is regelmatig te weinig informatie beschikbaar voor de juiste randvoorwaarden en/of voor een correcte beschrijving van het gebied. Bovendien ontbreken de goede methoden weleens om de ruimtelijke gegevens te verwerken

- 3.6 Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.

Antw.oppervlaktewatermodel=ow; grondwatermodel=gw;  
onverzadigde zone model=oz; neerslag-afvoermode=na

Online koppeling ow - oz: ja  
offline koppeling ow - gw: ja  
offline koppeling gw - oz: ja  
online koppeling ow - GIS: ja  
online koppeling ow - na: ja

Aan koppelingen tussen simulatiemodellen en andere beslissingondersteunende systemen is geen behoefte.

Er bestaat een online koppeling tussen MODFLOW en GIS.

Er wordt binnen het waterschap aan gewerkt om de leggergegevens in een GIS onder te brengen.

- 3.7 Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?

Antw.

De functionaliteit zal vrijwel dagelijks worden gebruikt. Als het lokale problemen of operationele zaken betreft zal de frequentie toenemen tot dagelijks. Bijvoorbeeld peilbeheer.

- 3.8 Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?

Antw.

De uitvoer van Duflow is goed te verfraaien met behulp van andere pakketten. Deze situatie voldoet.

Voor de beperkte groep ervaren gebruikers is de gebruikersvriendelijkheid van de huidige modellen voldoende.

- 3.9 Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen(grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?

Antw.

**Onderwerp**

Interview WS Regge en Dinkel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-14

Bij het beheer van Duflow zit WSR&D op het achterbankje. De levende wensen worden veel te langzaam gehonoreerd!!  
De Duflow-opleiding is goed.

In het algemeen moet de bouwer/leverancier de programmatuur beheren, de gebiedschematisaties worden beheerd door het WSR&D zelf.

De kern van de opleiding moet worden gegeven door de leverancier, de rest doet het WSR&D zelf.

**4 Tot slot**

- 4.1 Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?

Antw.

De kernmodellen van de lijn moeten gegarandeerd goed worden beheerd.

In de lijn moet een voorkeursmodel worden opgenomen voor elk aandachtgebied (zoals: gw, ow, riolen, zand- en slibtransport etc.)

Het voordeel van de situatie dat 1 model door velen gebruikt wordt is natuurlijk dat de kosten van beheer en onderhoud kunnen worden gedeeld

De goede elementen van ISIS, een erg professioneel Engels model, zouden ook in Duflow moeten worden ingebouwd.

- 4.2 Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?

Antw.

Remote sensing is voor het maken van een bodemgebruikkaart goed bruikbaar.

Hoogtekaarten kunnen het snelst worden gemaakt met behulp van stereofotografie vanuit een vliegtuig.

Het inzetten van krachtiger PC's en netwerken maakt het mogelijk op meer plaatsen gemakkelijker modellen te gebruiken. Krachtige labtops met daarop modellen geïnstalleerd maken het mogelijk ook in het veld modellen te draaien en daar operationele beslissingen te nemen.

Remote bediening van regelbare onderdelen van kunstwerken.

- 4.3 Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

Antw.

Het antwoord op deze vraag is al gegeven bij andere vragen.

Onderwerp

Interview WS Regge en Dinkel

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-14

4.4 Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Antw.

Belangrijk is en blijft:

-Zet mensen in die blijvend aandacht kunnen besteden aan (het omgaan met) modellen; dit doe je er niet even bij!

-Het actualiseren van gegevens. Bijvoorbeeld leggergegevens en andere gegevens behorende bij een gebiedsschematisatie.

-Zorg dat het gegevensmodel goed is en de omgang met gegevens goed geregeld is.

-Waarborg een goede kwaliteit van het meten. [WSR&D tuigt nu een kwantiteitsmeetnet op voor 20 à 30 stroomgebieden]

*Gebruikt u/wenst u programmatuur specifiek gericht op het vraagstuk van waterverdeling?*

*Bijvoorbeeld in tijden van schaarste: verdeling tussen meerdere gebieden of verdeling over polders.*

Antw.

Jawel, maar in beginsel kan dit ook door het draaien aan knoppen (verdeelpunten) van een DufLOWmodel van een waterloppennetwerk (zoals bij ons bestaat voor het Reggegebied). Specifieke programmatuur is wellicht een uittreksel uit zo' groot model?

Waterverdeling speelt bij ons ook een duidelijke rol:

- bij waterschaarste
- bij verontreiniging

Verder zijn er verschillende mogelijkheden om b.v. in droge perioden Twentekanaalwater in te laten in het beheersgebied. Dit gaat vervolgens o.a. ook weer vanuit ons gebied door naar Salland.

**9. Interview Hoogheemraadschap van Rijnland**

## Besprekingsverslag

### Onderwerp

Interview Hoogheemraadschap van Rijnland

### Project

behoeftenonderzoek waterbeheerders

### Registratienummer

a2592-b-26

### Datum bespreking

9 mei 1996

### Status

definitief

### Opgemaakt door

Jan Noort

### Datum van uitgifte

23 december 1996

### Deelnemers

van Duin, van Kruiningen, Noort

**EDS**

EDS

Loire 206

Postbus 406

2260 AK Leidschendam

Nederland

Telefoon 31(0)70-301 42 00

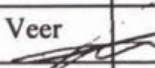
Fax 31(0)70-320 28 82

### Distributie

Deelnemers

Begeleidingscommissie

### Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS	L.P. van der Sluys Veer		23/12/96

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Rijnland

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-26

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Hoogheemraadschap van Rijnland

Gegevens geïnterviewden

- |                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1.1 Naam           | dr. ir. E.H.S. van Duin           |
| 1.2 Functie        | Waarnemend hoofd waterhuishouding |
| 1.3 Afdeling       | Waterhuishouding/beheer           |
| 1.4 Telefoonnummer | 071 - 5259125                     |
| 1.5 Faxnummer      | 071 - 5123916                     |
| 1.6 Naam           | ir. F. van Kruiningen             |
| 1.7 Functie        | Medewerker waterhuishouding       |
| 1.8 Afdeling       | Waterhuishouding                  |
| 1.9 Telefoonnummer | 071 - 5259125                     |
| 1.10 Faxnummer     | 071 - 5123916                     |

**2 Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

2.1 *Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

Rijnland is boezembeheerder en waterkwaliteitsbeheerder. Voor de boezem is Rijnland verantwoordelijk voor ondermeer het peilbeheer en de bestrijding van de verzilting. Hierbij wordt gekeken naar de optimale inzet van de bemalingscapaciteit.

De verzilting wordt met name bestreden door een zo goed mogelijke doorspoeling van de boezem. Daarbij wordt bij veranderingen in het systeem beoordeeld of er scenario's gewijzigd moeten worden. Oorzaken van verzilting zijn het Noordzeekanaal, kwel en incidenteel de IJssel.

Er is daarom behoefte aan een waterbewegingsmodel, om peilen, debieten en de verspreiding van zout in de boezem te kunnen modelleren.

Rijnland is kwaliteitsbeheerder van de boezem en de inliggende polders. Taken van Rijnland als kwaliteitsbeheerder zijn:

- zuiveren van afvalwater  
Hierbij wordt mede gekeken naar een zo optimaal mogelijke inzet van de beschikbare middelen. Bij het aanpassen en ontwikkelen van zuiveringsinstallaties in het beheersgebied wordt onderzocht welke verbeteringen het beste zijn met het oog op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater.
- vergunningverlening bij lozingen.

De afdeling vergunningen beoordelen rioleringen op een beperking van het aantal overstorten en hebben daarbij een regulerende taak.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Rijnland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-26

De inliggende waterschappen moeten de peilbesluiten ter beoordeling aanbieden aan Rijnland. Rijnland beoordeelt vervolgens de gevolgen voor de waterkwaliteit, het slibtransport.

Bij veranderingen in de waterhuishouding ten gevolge van bijvoorbeeld landbouwvergunningen, peilbesluiten e.d. wordt gekeken naar de effectieve verandering van de waterstand van het oppervlaktewater en van het grondwater, ook worden de gevolgen voor de verzilting bestudeerd met behulp van modellen.

Bij de bestudering van de gevolgen van het storten van bagger in diepe putten wordt ORPHEUS gebruikt. Hierbij wordt opgemerkt dat de rekenresultaten van ORPHEUS vaak voorspelbaar zijn.

### *2.2 Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?*

Bij operationele zaken is vaak een snelle reactie op nieuwe situaties vereist. Bijvoorbeeld in het geval van een overstort, wat moet er op dat moment gebeuren om de overlast ten gevolge van deze overstort tot een minimum te beperken. Nu is in een aantal gevallen niet goed bekend wat er gedaan moet worden.

Zuurstofproblematiek speelt in het geval van overstorten, bij waterzuiveringsinstallaties en in de stadswateren. Vaak is er onvoldoende bekend over de gevolgen van bijvoorbeeld:

- overstorten
- lozingen van stikstof en fosfor.

Ten einde een optimale verbetering aan te kunnen brengen, *milieurendement*, is het belangrijk om in het voorstel een aantal verschillende aspecten mee te kunnen nemen. De keuze van de aan te brengen verbeteringen aan de lozingen worden nu met name ingegeven vanuit de vraag welke verbeteringen het gemakkelijkst kunnen worden gerealiseerd. Terwijl men juist die verbeteringen zouden moeten aanbrengen die het meeste effect opleveren. Verschillende verbeteringen zouden dan tegen elkaar uitgezet moeten worden, zoals verschillende verbeteringen aan RWZI's, uitstoot van de landbouw verminderen of maatregelen met betrekking tot het waterinlaten nemen.

De emissies van microverontreinigingen worden teruggedrongen over het effect daarvan op de waterkwaliteit van specifieke watersystemen is onvoldoende bekend.

### *2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.*

- Met de inliggende waterschappen.  
Tesamen met deze waterschappen worden waterbeheersprojecten uitgevoerd. Hierbij wordt gekeken naar gebiedsspecifieke maatregelen, zoals het inlaten van water en de beoordeling van de waterkwaliteit.
- De omliggende waterschappen: Delfland.
- Directies van Rijkswaterstaat: Dir. Noord-Holland en Dir. Zuid-Holland.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Rijnland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-26

## • De Provincie Zuid-Holland.

In verband met goedkeuring van de peilbesluiten, grondwaterbeheer. Bij het grondwaterbeheer heeft een verandering in de onttrekking van grondwater gevolgen voor de mate van zoute kwel in het beheersgebied (bij de drinkwaterwinning in de duinstreek).

## • Gemeentes

Knelpunten bij de uitvoering van de integrale waterbeheersingsprojecten zijn:

- er is vaak onvoldoende tijd beschikbaar bij de opzet van modellen
- invoergegevens ontbreken vaak
- waterbalansen kloppen vaak niet

kortom er moet meer worden gemeten. Modellen zijn er in het algemeen wel.

*2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

Modellen moeten een grotere toegankelijkheid gaan krijgen.

Modellen moeten meer ingezet kunnen gaan worden op beleidsmatig niveau.

Ook bij optredend wateroverlast bestaat de wens om het gevoerde beleid achteraf te kunnen verantwoorden. Bij de afhandeling van klachten kunnen modellen soms ondersteuning bieden. Randvoorwaarde is echter dat de modellen snel ingezet moeten kunnen worden.

*2.5 Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?*

Zie voorgaande.

### **3 Gebruik, behoeften en wensen**

*3.1 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?*

ORPHEUS wordt gebruikt bij de beoordeling van baggerstorten.

AAD/NITSOL PHOSOL/DBS wordt gebruikt bij

- de besluitvorming bij welke RWZI moet worden verbeterd
- de bestudering van de gevolgen van bemesting bij de landbouw voor de oppervlaktewaterkwaliteit
- het onderzoeken of defosfatering bij één of meerdere RWZI's nuttig is.

DUFLOW wordt gebruikt bij het onderzoek naar eutrofiëring in meren

Er is een kwantiteitsmodel voor de boezem van Rijnland in ontwikkeling. Hiervoor wordt SOBEK gebruikt.



**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Rijnland

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-26

In de toekomst wil men bij Rijnland een neerslag-afvoermodel gaan gebruiken. Momenteel wordt onderzocht welk model aan de eisen van Rijnland voldoet.

DELWAQ wordt gebruikt bij het onderzoek naar verzilting en de herkomst van water.

*3.2 Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)*

Binnen Rijnland wordt de beoordeling van de waterkwaliteit steeds meer gedaan op basis van de ecologische waterkwaliteit en minder op de chemische. Terwijl de modellering zich met name richt op de chemische waterkwaliteit. De vertaling van de gevolgen van de chemische waterkwaliteit naar de ecologische waterkwaliteit is op dit moment nog heel moeilijk.

Het kwaliteitsmodel AAD/NITSOL PHOSOL/DBS is erg gebruiksonvriendelijk. Het uitvoeren van een aantal scenarioberekeningen is erg moeizaam, daardoor wordt het model nauwelijks gebruikt bij beleidsanalyses. Tevens is AAD/NITSOL PHOSOL/DBS niet bruikbaar voor het beoordelen van de zuurstofhuishouding.

*3.3 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?*

Men wil bij het operationeel beheer meer de waterkwaliteit gaan betrekken.

Bij verschillende vraagstukken over het verbeteren van de waterkwaliteit in kleine watersystemen.

Rijnland wil een totale verbetering van het operationeel beheer bewerkstelligen door de bestudering van de gehele waterinfrastructuur in een geïntegreerd model mee te nemen.

*3.4 Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?*

Nee.

Zuurstofproblematiek en lozen van water op de boezem. Momenteel wordt deze problematiek met behulp van ééndimensionale modellen bestudeerd. Dit soort problemen kan alleen met driedimensionale modellen worden bestudeerd. De reden hiervoor is dat een gemiddelde concentratie in een vak (van een 1d model) een acceptabele waarde zou kunnen opleveren, terwijl er een 'prop' in het water is met bijvoorbeeld een zeer lage concentratie zuurstof, waardoor toch stankoverlast optreedt.

*3.5 Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?*

- De modellen zijn niet bij Rijnland aanwezig.
- De menskracht ontbreekt.
- Bij Rijnland wordt het modelleerwerk eigenlijk te laag ingeschaald, dit is ook een reden waardoor er onvoldoende gekwalificeerd personeel aanwezig is. (*Klopt dit?*)

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Rijnland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-26

3.6 *Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.*

grondwater - oppervlaktewater	Ja, On-line, maar ook gekoppeld aan GIS
grondwater - GIS	ja
oppervlaktewater - GIS	ja
Gebruik 2d 3d modellen	ja, maar alleen buitenshuis te gebruiken.
Online koppeling Neerslagafvoer Oppervlaktewater	Ja, met kwaliteit in neerslag-afvoermodel met interactie atmosfeer en bodem voor de nutriënten Bijvoorbeeld ANIMO met een GIS

Bestuurlijke presentatie moet verbeterd worden GIS kan hierbij een oplossing bieden.

Het gebruik van 2d en 3d modellen zal vooralsnog alleen buitenshuis gebeuren, bij bijvoorbeeld

- de bestudering van de gevolgen van een overstort
- diepere meren, waarbij de gelaagdheid in het water relevant is bij de oplossing van ecologievraagstukken
- bestuderen van het effect van wind (opwerveling van slib).

3.7 *Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Regelmatig

3.8 *Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

Koppeling met GIS, voor zowel de invoer van gegevens, als de presentatie van de resultaten.

Modellen moeten meer toegankelijk worden.

Eenvoudige mogelijkheid om een aantal scenario's door te kunnen rekenen.

3.9 *Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen(grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

Bij het gebruik van modellen is de ondersteuning van buitenaf zeer belangrijk.

3.10 *Wenst u programmatuur voor het berekenen van water verdelingsproblematiek (deze vraag is later toegevoegd, zouden jullie deze vraag schriftelijk willen beantwoorden?)*

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Rijnland

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-26

**4 Tot slot**

*4.1 Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

*4.2 Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

*4.3 Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?*

*4.4 Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?*

**10. Interview Waterschap Roer en Overmaas en  
Zuiveringsschap Limburg**

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview Waterschap Roer en Overmaas, Zuiveringschap Limburg

**Project**

behoeftenonderzoek waterbehec. ders

**Registratienummer**

a2592-b-10

**Datum bespreking**

2 april 1996

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Jan Noort

**Datum van uitgifte**

17 december 1996

**Deelnemers**

Segeren, van den Heuvel, Noort

**EDS**

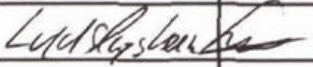
EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

**Distributie**

Deelnemers

Begeleidingscommissie

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS			17/12/96

**Onderwerp**

Interview Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-10

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Waterschap Roer en Overmaas (WRO),  
Zuiveringschap Limburg (ZL)

## Gegevens geïnterviewden

1.1 Naam dr. ir. A.G. Segeren (WRO)

1.2 Functie Hydroloog

1.3 Afdeling Planning en onderzoek

1.4 Telefoonnummer 046 - 4524520

1.5 Faxnummer 046 - 4524521

1.6 Naam drs. R.H.C. van den Heuvel (ZL)

1.7 Functie medewerker oppervlaktewater

1.8 Afdeling Waterkwaliteitsbeheer

1.9 Telefoonnummer 0475 - 394444

1.10 Faxnummer 0475 - 311605

**2 Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

2.1 *Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

**WRO**

1. Beheer kan worden geoptimaliseerd met behulp van operationele besturingssystemen. Beheer en onderhoud, hierbij kunnen bij operationele besturingssystemen modellen een deel van de beheerstaak overnemen. Bijvoorbeeld bij het gebruik van reservoirs voor het afvlakken van afvoerpieken, de besturing kan geregeld worden op basis van de uitkomsten van voorspellingsmodellen.
2. Meer modellen in gaan zetten om het onderhoud te optimaliseren..
3. Bij het beoordelen van maatregelen, zoals stedelijke uitbreiding en bestemmingsplannen, verandering in het grondgebruik, hermeanderen en herinrichtingsmaatregelen.

Ter ondersteuning van planvorming, waarbij verschillende inrichtingsmaatregelen tegen elkaar kunnen worden afgewogen.

**ZL**

Bij ZL worden systeem-modellen niet of nauwelijks gebruikt.

Ze zouden ingezet kunnen worden bij:

- beheerstaken

**Onderwerp**

Interview Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-10

- bepalen van de gevolgen van vuiluitwerp bij overstorten.

Daarnaast worden voor specifieke doelen de volgende “modellen” gebruikt:

- HGI-modellen (Habitat GeschiktheidsIndex)  
Bijvoorbeeld in te zetten bij voorbereiding (her)inrichtingsprojecten.
- Primavera/Inverno  
model voor een “overall” prioriteitsstelling van maatregelen voor integraal waterbeheer.

ZL besteedt het modelleringswerk volledig uit.

Er wordt onderzocht of het model DYNAMAAAS bruikbaar is voor ZL. DYNAMAAAS is een stromings/verspreidingsmodel.

## *2.2 Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?*

Het modelinstrumentarium, dat in Nederland in gebruik is, is niet goed toe te passen in verband met het hellende gebied. De grote dynamiek van de watersystemen in hellende gebieden levert problemen voor het in Nederland gebruikte modelinstrumentarium, omdat de gebruikte modellen daar niet voor zijn toegerust.

Het stroomgebied van de beken ligt grotendeels in België en Duitsland. In België worden in het algemeen geen modellen gebruikt, in Duitsland moeten de gebruikte modellen aan DIN-normen voldoen.

Op het gebied van hydrologisch onderzoek gaat waarschijnlijk een gezamenlijk project met België van start. Hiervoor liggen projectvoorstellen bij de Europese Commissie.

Vaak ontbreken gegevens. Met name hoogtegegevens zijn onvoldoende nauwkeurig beschikbaar.

Met betrekking tot de ontwikkeling van TEWOR+ is de sectie rioleringen bij ZL sceptisch over de toepasbaarheid in het beheersgebied.

## *2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.*

WRO, ZL, provincie Limburg (in het kader van verdrogingsbestrijding), Rijkswaterstaat.

Recent ook Waterschap Eifel-Roer (Duitsland).

## *2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen,*

**Onderwerp**

Interview Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-10

*veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

Op korte termijn vindt een evaluatie plaats van het bestaande waterschapsbestel in Limburg. Mogelijk leidt dit tot een nieuwe organisatiestructuur.

Het beheersplan van de waterschappen in Limburg wordt nu gezamenlijk met het zuiveringschap opgesteld. Het gevolg is echter dat ZL nu 3 verschillende beheersplannen heeft.

Verwacht wordt een toenemende rol van de waterschappen in het freatisch grondwaterbeheer, vanwege de nauwe relaties tussen (freatisch) grondwater en oppervlaktewater.

*2.5 Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?*

Bij de bepaling van de gevolgen van dijkdoorbraken zijn modellen niet te gebruiken vanwege de korte tijd waarin dergelijke processen zich in dit beheersgebied afspelen.

Bij beregeningsmaatregelen is winst te behalen door modellen te gebruiken. Hierdoor wordt het mogelijk het watergebruik te optimaliseren en maatregelen te onderbouwen.

Bij voorbereiding van (her)inrichtingsmaatregelen is met behulp van HGI-modellen en EKOO-modellen (netwerkbenadering aan de hand van cenotypen) beter aan te geven aan welke aspecten "gesleuteld" zou moeten worden.

### **3 Gebruik, behoeften en wensen**

*3.1 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?*

**WRO**

beantwoorden van inrichtingsvraagstukken, zoals:

- ontwerpen van regenwaterbuffers - retentiebekkens
- erosiebestrijding
- vaststellen van inundatiegebieden in combinatie met GIS
- peilbeheer, zowel op operationeel niveau als bij de planvorming
- bepaling verdrogingseffecten bij herinrichtingsmaatregelen

en bij het opzetten van een operationeel beheerssysteem voor de Geleenbeek

Hierbij wordt een deel van de toepassing van de modellen zelf uitgevoerd en een deel uitbesteed aan ingenieursbureaus. Met name het maken van een schematisatie en de kalibratie wordt uitbesteed en de toepassing en de beoordeling van de modellen wordt door WRO zelf uitgevoerd. Bij uitbesteding wordt het project vanuit WRO strak begeleid.

Herinrichtingsvraagstukken en verdrogingsvraagstukken worden met name uitbesteed. WRO past ook zelf grondwatermodellen toe.

Programma's die worden gebruikt zijn:

- WENDY



**Onderwerp**

Interview Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-10

- HEC (neerslag-afvoermodel)
- SWASURF (bevat SWATRE en oppervlaktewatercomponent)
- DUFLOW
- NIPEST (1d oppervlaktewatermodel van de Grontmij)
- LISEM (erosiemodel en neerslag-afvoermodel)

De reden voor het gebruiken van de verschillende programma's ligt in het feit dat WRO een keuze maakt voor een bepaald bureau voor een bepaald project en daarbij in mindere mate eisen stelt aan het gebruikte modelinstrumentarium.

Er is één persoon full time voor het modelleringswerk aangesteld.

**ZL**

De toepassing van modellen bij ZL beperkt zich tot speciale projecten. Het modelleringswerk wordt hierbij in het algemeen door derden uitgevoerd. ZL past modellen slechts zeer incidenteel toe en bevindt zich wat dat betreft nog in een oriënterende fase. Men is nog niet toe om zelf in modelleringskennis te gaan investeren.

Het ZL stelt bij de uitvoering van projecten door derden geen eisen aan het te gebruiken modelinstrumentarium, tenzij HGI- en EKKO-modellen worden toegepast.

### 3.2 *Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)*

**WRO**

In het algemeen zijn de beschikbare gegevens de bottle-neck. Daarnaast kan op het gebied van de gebruikersvriendelijkheid ook nog het een en ander worden verbeterd.

Ten einde meer en beter bruikbare gegevens beschikbaar te krijgen is geïnvesteerd in een nieuw meetnet. Dit meetnet is onlangs gereed gekomen.

**ZL**

Er wordt op dit moment gewerkt aan de herziening van het meetnet. Reden voor deze herziening is de veranderende inzichten in de behoefte aan meetgegevens.

De gebruikersvriendelijkheid van modellen is vaak onvoldoende. Daarnaast wordt de "zin" van modellering nog onvoldoende ingezien. Gecombineerd met gebrek aan tijd om in dit soort zaken te investeren ontstaat een hoge drempel voor organisaties als het ZL om modellen zelf te gaan toepassen. Het gevaar van juist teveel gebruikersvriendelijkheid kan leiden tot onjuiste conclusies bij ondeskundig gebruik.

**Algemeen**

Voor het uitvoeren van een gevoeligheidsanalyse ontbreken momenteel nog de noodzakelijke hulpmiddelen. Dit maakt het moeilijk om de onderzoeksresultaten te vertalen naar beleid, omdat een inschatting van de gevoeligheid van het model voor een aantal parameters meegenomen van belang is bij de afweging.

Het model kan helpen bij de beeldvorming over het eigen watersysteem.

Onderwerp

Interview Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg

Project

behoefteonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-10

3.3 *Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?*

WRO

- Dagelijks beheer en onderhoud
- Voorspellen van afvoergolven (hierbij moet rekening worden gehouden met de verspreiding van buien, sneeuw)
- Operationeel beheerssysteem (OBS Geleenbeek)

ZL

- ecohydrologische modellen
- voorspellen en beoordelen van milieu-effect en milieuerendement van maatregelen.
- meer inzicht krijgen in vuiluitworp door riooloverstorten

3.4 *Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?*

WRO

De Nederlandse modellen zijn onvoldoende uitgerust voor toepassing in het hellende gebied.

ZL

Beoordeling hiervan is moeilijk vanwege de ontbrekende specifieke kennis. Voorzover kan worden ingeschat lijken de modellen redelijk adequaat, de beschikbare hoeveelheid gegevens en kennis vormen hier duidelijk de bottle-neck.

3.5 *Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?*

WRO

Er moeten keuzes gemaakt worden over de aandachtsvelden die wel worden meegenomen en welke (voorlopig) niet. Speerpunt bij WRO ligt momenteel bij deels bij grondwatermodellering (SWASURF), deels bij oppervlaktewater en dan specifiek het veiligheidsvraagstuk (OBS Geleenbeek)

ZL

De energie wordt met name gestoken in het begeleiden van projecten. Het zelf toepassen van modellen heeft bij ZL geen prioriteit. In de toekomst wil men echter meer aandacht gaan besteden aan het zelf modelleren.

3.6 *Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden*

**Onderwerp**

Interview Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-10

*voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.*

Er moeten meer voorspellingsmodellen ontwikkeld worden voor korte termijn berekeningen, waarbij de grote dynamiek van het watersysteem van WRO kan worden gevolgd.

Er moet een koppeling worden gerealiseerd tussen HEC en een hydrodynamisch model.

Tijdens een continu proces moet de neerslag worden gemonitord, met behulp van een neerslag-afvoermodel en een waterbewegingsmodel moet een operationeel beslissingsondersteunend systeem on-line werken.

grondwater - oppervlaktewater	op lange termijn <sup>1</sup>
grondwater - GIS	Ja
oppervlaktewater - GIS	Ja, invoer en presentatie
Gebruik 2d 3d modellen	Zeker niet op korte termijn
On-line koppeling Neerslagafvoer Oppervlaktewater	

Aan het vullen van de GIS-systemen wordt gewerkt. Bij de schematisatie is de meeste winst te behalen door bodemgebruik en hoogtegegevens op stroomgebiedniveau uit GIS te kunnen halen.

*3.7 Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Frequent

*3.8 Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

Zie voorgaande

*3.9 Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

Kennis over de schematisatie moet in eigen huis aanwezig zijn. In principe zelf geen modelsystemen bouwen. Bij verbetering van de gebruikersvriendelijkheid van modellen ontstaat automatisch ook meer behoefte aan een centrale helpfunctie en een goede ondersteuning.

<sup>1</sup> Er moet een afweging worden gemaakt of modellen voldoende toegevoegde waarde geven aan goede gegevens, met betere gegevens kun je ook meer met modellen.

**Onderwerp**

Interview Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-10

*3.10 Wenst u programmatuur voor het berekenen van waterverdelingsproblematiek*

WRO

Ja, gelet op de behoefte voor beregeningsmodellen.

ZL

Met de recente droge zomers (en winters) in gedachten, zou dit zeker nuttig zijn.

**4 Tot slot***4.1 Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

- Er zullen niet veel wezenlijke veranderingen plaats vinden. Het onderzoek en de ontwikkeling van modellen moet zich met name richten op de presentatiekant en niet zozeer op de beschrijving van de processen.
- De sturing in het waterbeheer zal steeds actiever gaan worden, waarbij een goed inzicht in het watersysteem onontbeerlijk is, modellen spelen hierbij een belangrijke rol.
- Optimaal gebruik van meetgegevens en presentatie van resultaten.
- Goede controle op foutsituaties (meer deskundigheid in het model).
- Het maken van een goed model (schematisatie) kost veel tijd koppeling met GIS kan hierin verbetering brengen

*4.2 Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

Zie voorgaande vraag

*4.3 Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?*

- Modellen waarmee de effecten van diffuse bronnen op de waterkwaliteit in kaart kunnen worden gebracht.
- Verbetering van vuiluitworpmodellen is noodzakelijk.
- Koppeling van modellen met ecologische beoordelingssystemen.
- Bij slibaanwas de herkomst en ontwikkeling van de opeenhoping van verontreinigingen in kaart kunnen brengen.

**Onderwerp**

Interview Waterschap Roer en Overmaas/Zuiveringschap Limburg

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-10

*4.4 Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?*

- Veel bureaus gebruiken modellen, terwijl een goede analyse van de gegevens vaak net zo goede resultaten kunnen geven. Op dat moment ontbreekt de toegevoegde waarde.  
Het is daarom belangrijk om eerst heel goed na te denken of de inzet van een model wel nodig is voor de gestelde vraag.  
De juiste volgorde is:
  - a goede analyse maken van de bestaande gegevens
  - b beoordelen of hier de gestelde vraag mee beantwoord kan worden of dat een aanvullende studie nodig is
  - c bepalen wat die verdere studie inhoudt: welke modellen gebruiken, extra meetprogramma, etc.
  - d eventueel uitvoeren van die studie
- Let op voor het inzetten van een verkeerd modelinstrumentarium. Het aggregatieniveau van het model moet aansluiten op de gestelde vraag en op de beschikbare gegevens.
- Eerst goed nadenken over de vraagstelling.
- Het opzetten van een schematisatie moet zelf worden uitgevoerd, of bij uitbesteding bovenop de uitvoerder zitten.
- Bij GIS moet men niet te hard van stapel willen lopen. Men moet gelijke trend houden met de kennisontwikkeling in het eigen apparaat. Beter iets goed doen dan snel.

**11. Interview Hoogheemraadschap van de Uitwaterende  
Sluizen in Hollands Noorderkwartier**

## Besprekingsverslag

### Onderwerp

Interview Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier

### Project

behoefteonderzoek waterbeheerders

### Registratienummer

a2592-b-15

### Datum bespreking

17 april 1996

### Status

Definitief

### Opgemaakt door

Jan Noort

### Datum van uitgifte

17 december 1996

### Deelnemers

Stuurman, Schreyer, Noort

**EDS**

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland

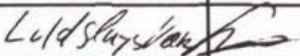
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

### Distributie

Deelnemers

Begeleidingscommissie

### Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS	Lutd Sluis		17/12/96

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-15

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in  
Hollands Noorderkwartier

**Gegevens geïnterviewden**

1.1 Naam	W. Stuurman
1.2 Functie	
1.3 Afdeling	Water
1.4 Telefoonnummer	0299 - 360611
1.5 Faxnummer	0299 - 369851
1.6 Naam	M. Schreyer
1.7 Functie	
1.8 Afdeling	Water
1.9 Telefoonnummer	0299 - 360611
1.10 Faxnummer	0299 - 369851

**2 Taken, doelstellingen en producten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

2.1 *Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

2.2 *Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?*

2.1 en 2.2 worden gezamenlijk beantwoord

**Waterkwantiteit**

De waterhuishoudkundige infrastructuur in Noord-Holland staat ter discussie. Door de wateroverlast vorig jaar is gebleken dat de combinatie van de hoeveelheid open waterberging en de beschikbare gemaalcapaciteit onvoldoende is.

In deze discussie moet onderzocht gaan worden hoe de waterhuishouding in Noord-Holland zo effectief mogelijk kan worden geregeld. Tevens moet inzichtelijk worden gemaakt op welke manier de schade bij optredend wateroverlast kan worden beperkt, door bijvoorbeeld de wateroverlast met opzet tot één bepaalde polder te beperken, waardoor polders met kostbare en tere gewassen gespaard kunnen worden ten koste van bijvoorbeeld grasland.

Door de lange levensduur van de investeringen is de wijziging in het neerslagpatroon van belang. Modellen moeten ook hiermee rekening kunnen houden.

Voor de beantwoording van deze vragen is een goede beschrijving van het neerslag-afvoerproces belangrijk. De waterhuishoudkundige infrastructuur moet binnen de



**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-15

afweging kunnen worden meegenomen. In dit kader moet ook een schadeverwachtingsmodule worden ontwikkeld.

HHUS heeft het Waterloopkundig Laboratorium opdracht gegeven om bovenstaande problematiek uit te werken. Tevens wordt in dit project een model voor het beheersgebied gemaakt met behulp van SOBEK en DELFT3B.

**Waterkwaliteit**

Taken waarbij modellen een rol spelen of kunnen spelen zijn:

- vergunningverlening
- toetsing waterkwaliteit
- opsporen van de oorzaken van optredende knelpunten.

HHUS wil met behulp van modellen graag aan de hand van de herkomst van stoffen bepalen wat de bijdrage van de verschillende bronnen is aan de concentratie van deze stoffen in het water en de waterbodem.

Bij de beoordeling van de vergunningsaanvragen wordt momenteel niet getoetst met modellen of lozingen mogelijk zijn.

HHUS wil TEWOR gaan gebruiken voor het beoordelen van riooloverstorten.

Prioriteiten van ingrepen in de waterhuishouding worden vastgesteld met behulp van PRIMAVERA. Naast PRIMAVERA bestaat de behoefte aan een oppervlaktewatermodel, waarmee onderzocht kan worden welke RWZI het best aangepakt kan worden. Belangrijk hierbij is de mogelijkheid om de invloed van andere lozingen in kaart te brengen en in de integrale afweging mee te kunnen nemen. Het in kaart brengen van de diffuse lozingen is vooralsnog slecht mogelijk.

Op het beheersgebied van HHUS zijn een aantal polders met kwel. In dit kader is behoefte aan goede stofbalansen. Tevens zijn dergelijke balansen bij het onderzoek naar de uit- en afspoeling van meststoffen.

Voor de beleidsadvisering is het voorspellen van de effecten op flora en fauna ten gevolge van veranderingen in concentraties van belang. In dit kader worden de ecologische voorspellingsmodellen IGORS en ITORS gebruikt.

Op het gebied van de baggerverwerking gaat het systeem ORPHEUS gebruikt worden. Een tekortkoming van ORPHEUS is dat de beoordeling van andere vormen van baggerverwerking ontbreekt. Onbekend is bijvoorbeeld wat het effect is van het op de kant gooien van de bagger: worden stoffen afgebroken, wat spoelt uit naar het oppervlaktewater, wat is het milieurendement. STOWA zou hiernaar een onderzoek moeten uitvoeren.

Verdroging is in relatie tot de natuurfunctie maar voor een klein gebied van HHUS van belang. In verband met de drooglegging speelt verdroging wel een rol. In de poldergebieden is een sterke beperking van het oppervlaktewater doorgevoerd tijdens verschillende ruilverkavelingen. Het gevolg hiervan is het droogvallen van de sloten in droge perioden. Hierbij is het onderzoek van NOV-10 (aanvoer van gebiedsvreemd water) van belang. Vanuit het gezichtspunt van de waterkwaliteit is deze situatie ongewenst.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-15

Een bijkomend probleem treedt op in veenweidegebieden. Bij een dalende grondwaterstand treedt mineralisatie op. Momenteel wordt aan dit vraagstuk nog geen prioriteit gegeven. In de toekomst zal dit fenomeen steeds belangrijker worden. Met behulp van modellen zal de discussie over deze problematiek moeten worden opgestart: de oorzaken zullen beter in kaart moeten worden gebracht en er zal een oplossing gezocht moeten worden om de mineralisatie tegen te gaan.

*2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.*

- Op GIS-gebied wordt samengewerkt met andere waterschappen die ook voor Smallworld/GIS6 hebben gekozen, zoals het Hoogheemraadschap West-Brabant.
- Inliggende waterschappen hebben toegezegd met hetzelfde modelinstrumentarium te gaan werken als HHUS

Bij het opstellen van stoffenbalansen worden gegevens gebruikt van de inliggende waterschappen. Het inwinnen van deze gegevens verliep moeizaam. Doordat er standaarden worden opgelegd door systemen als BEVER, LAWABO en NOTOVE wordt de uitwisseling van gegevens vereenvoudigd.

*2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

Speerpunten gaan verschuiven naar:

- waterbeheer in de stad
- beoordeling van riooloverstorten
- meer differentiatie van water naar functies: sierwater, zwemwater, viswater, etc. Verschillende functies zullen verschillende eisen aan het water stellen, met betrekking tot het waterkwaliteitsbeheer.
- verschuiving naar een meer gebiedsgerichte aanpak
- meer op aandacht voor integrale oplossingen
- meer betrokkenheid van de verschillende actoren.

Modellen zullen in de toekomst op een groter detailniveau worden ingezet. De dynamiek in het systeem zal een grotere rol gaan spelen bij de modellering. Dit zal met name ook gaan gelden voor de ecologische aspecten.

De bestuurlijke veranderingen zullen geen noemenswaardige gevolgen hebben op het gebruikte instrumentarium. De bestuurlijke veranderingen zijn meer politiek van aard. Beleidsvoorbereiders krijgen echter te maken met een grote tempoverhoging. Er worden steeds kortere doorlooptijden gevraagd. Hierdoor ontstaat wel de noodzaak voor een meer gebruikersvriendelijk instrumentarium.

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-15

2.5 Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Zie voorafgaande

**3 Gebruik, behoeften en wensen**

3.1 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Momenteel nog niet vaak. TEWOR en PRIMAVERA worden momenteel niet gebruikt. DUFLOW en ORPHEUS incidenteel. In de toekomst wil HHUS modellen vaker gaan gebruiken. bij de onder 2.1 en 2.2 aangegeven taken.

3.2 Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)

Het gebruik van modellen is bewerkelijk. Vaak geven modellen geen duidelijk en eenvoudig antwoord op de gestelde vraag. Onvoldoende gebruikersvriendelijkheid van de momenteel bij HHUS gebruikte en aanwezige modellen. De verwachting is dat met de aanschaf van SOBEK/DELFT3B dit probleem is verholpen.

3.3 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?

Zie 2.1/2.2

3.4 Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?

Onbekend

3.5 Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?

Zie 3.2

3.6 Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.

grondwater - oppervlaktewater	On-line
grondwater - GIS	Nee
oppervlaktewater - GIS	schematisatie en presentatie
Gebruik 2d 3d modellen	nee
On-line koppeling Neerslagafvoer Oppervlaktewater	Ja

**Onderwerp**

Interview Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-15

Er moet een schadeverwachtingsmodule komen, waarmee aan de hand van de simulatieresultaten moet worden bepaald wat de verwachte schade bij wateroverlast is.

Voor het bepalen van milieurendement moet een systeem worden ontwikkeld.

*3.7 Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Regelmatig door meerdere mensen

*3.8 Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

Modellen moeten eenvoudig van opzet zijn en gebruikersvriendelijk.

*3.9 Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

Er moet een gebruikersgroep komen voor alle modellen.

*3.10 Wenst u programmatuur voor het berekenen van water verdelingsproblematiek*

Ja

**4 Tot slot**

*4.1 Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

*4.2 Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

*4.3 Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?*

*4.4 Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?*

Geen wereld aan allerlei modellen creëren. De modelontwikkeling moet worden gestroomlijnd, waarbij een wildgroei aan modellen wordt tegengegaan.

Start pas met denken over modelleren op het moment dat de probleemstelling duidelijk is

**12. Interview Hoogheemraadschap West-Brabant**

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview HH West Brabant

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-7

**Datum bespreking**

25-03-96

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Otto Huisman

**Datum van uitgifte**

17 december 1996


**Deelnemers**

J.V. Witter, G.W.A.M. Waajen, O.G. Huisman

**EDS**EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82**Distributie**

Betrokkenen

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Lyd Sley's		17/12/96

**Onderwerp**

Interview HH West Brabant

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-7

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van:

1. Nieuwbouw (watergangen, sluisen, stuwen, gemalen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, doorspoelen, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen, zuiveringsinstallaties)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

**1. Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Hoogheemraadschap West Brabant, Postbus 2212, 4800 CE Breda

**Gegevens geïnterviewden**

- 1.1. Naam: dr.ir. J.V. Witter
- 1.2. Functie: hoofd afdeling Planstudie
- 1.3. Afdeling: Planstudie
- 1.4. Telefoonnummer: 076-5641340
- 1.5. Faxnummer: 076-5641012
  
- 1.6. Naam: ir. G.W.A.M. Waajen
- 1.7. Functie: hoofd bureau oppervlaktewaterkwaliteit
- 1.8. Afdeling:
- 1.9. Telefoonnummer: 076-5641414
- 1.10. Faxnummer: 076-5641012

**2. Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

HH West Brabant heeft als taken waterkwaliteitsbeheer en voor een beperkt aantal waterlopen waterkwantiteitsbeheer.

In het kader van de tactische en strategische beleidsvorming worden m.b.v. simulatiemodellen theoretische profielen vastgesteld en wordt de maatgevende hoogwaterlijn bepaald; m.b.v. Primavera wordt het milieurendement afgewogen.

Bij de operationele planvorming en uitvoering worden simulatiemodellen gebruikt voor het vaststellen van de sedimenthuishouding en het vaststellen van de nutriëntenhuishouding alsook voor het dimensioneren van kunstwerken. Operationeel (of ook beleidsmatig) worden in een groot aantal gevallen zowel kwalitatief als kwantitatief grondwatermodellen gebruikt, bijvoorbeeld in het kader van het storten van bagger, onderzoek naar

## Onderwerp

Interview HH West Brabant

## Project

COMOLIJN

## Registratienummer

A2592-b-7

vervuiling rond vuilstorten en verdroging.

- 2.2. Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

Het omgaan met kwalitatieve en ecologische modellen vereist deskundigheid en tijd die er lang niet altijd in voldoende mate is.

Modeltechnische gebreken zijn :

Duflow vertoont instabiliteit bij het droogvallen van waterloopvakken.

(Dit moet snel worden opgelost, anders wordt overgeschakeld op andere modellen!)

De presentatie van de berekeningsresultaten van eigenlijk alle modellen is onbeholpen, 'mainframe-achtig'. Denk aan het afronden bij bijvoorbeeld Duflow.

De koppeling tussen modellen onderling en modellen en GISsen is tot nogtoe moeizaam of zelfs onmogelijk.

- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.

Antw.

Gemeenten, Provincie (Regis), stadsgewesten, Waterschappen, Rijk, Landbouwniversiteit, Marktpartijen (EDS, WL).

Waterschappen, Provincies en Rijk zijn gezamenlijk betrokken bij het project 'Watersysteemverkenningen' (WSV)

- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).

Antw.

Nieuwe waterlopen werden tot op heden gepland door de Landinrichtingsdienst, soms na goedkeuring door de waterschappen.

Dit plannen (inrichten) wordt hoe langer hoe meer een taak van de waterschappen. Simulatiemodellen zijn hierbij goed te gebruiken.

Het beheer van het ondiepe grondwater (het grondwater dat wordt beïnvloed door oppervlakte water) komt op termijn vrijwel zeker bij de waterschappen. Nu al accepteert de provincie dat de waterschappen 'aan de knoppen draaien'. Grondwatermodellen



**Onderwerp**

Interview HH West Brabant

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-7

komen hierbij goed van pas.

Het kwantitatieve stedelijk waterbeheer was een gemeentetaak maar is sinds vorig jaar een waterschapstaak, dit is nog even wennen. Dit wordt vooral veroorzaakt door de Wet op de Waterschappen.

Daarnaast speelt het gebiedsgerichte beleid (in eerste instantie het vaststellen van de diverse functies van een gebied) steeds meer een rol bij de beleidsvorming door de waterschappen. Ook de onderbouwing van het uitgavenbeleid ten behoeve van de belastingbetaler is tegenwoordig een belangrijke zaak voor de waterschappen; de waterschapsbesturen worden steeds politieker. Deze ontwikkelingen kunnen goed worden begeleid door gebruik te maken van simulatiemodellen en andere beslissingsondersteunende systemen zoals Primavera.

Er komt minder aandacht voor routinematig kwaliteitsonderzoek; meer aandacht voor de uitvoering van gebiedsgerichte/effectgerichte verbeteringsmaatregelen.

- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Antw.

Zie andere vragen + antwoorden.

**3. Gebruik, behoeften en wensen**

- 3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

Dufflow wordt 1 x in de 5 jaar een jaar lang gebruikt voor de bepaling van de theoretische profielen en de maatgevende hoogwaterlijn.

Dufflow wordt frequent maar kort gebruikt voor de dimensionering van kunstwerken.

Dufflow is in totaal 10 mensmaanden gebruikt voor de bepaling van sedimentatie en de verspreiding van nutriënten in het kader van een reeds afgerond EG-project van HH West Brabant.

Primavera wordt 3 weken per jaar gebruikt bij het opstellen van de begroting.

HH West Brabant gebruikt ook simulatiemodellen voor de bepaling van de invloed van de mestwetgeving/mestbelasting op het oppervlakte water.

Grondwatermodellen worden, vaak door externe adviesbureau's in opdracht van het HH, 1 x per maand gebruikt voor bijvoorbeeld de bepaling van de invloed van vuilstorten.

BKH heeft m.b.v. simulatiemodellen (kwalitatief) een waterverdeelplan (paar mensmaanden) gemaakt. In het kader van de wateraanvoerproblematiek (kwalitatief) heeft een ander bureau ook een simualtiemodel gebruikt (2 mensweken).

Onderwerp

Interview HH West Brabant

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-7

- 3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)  
Antw.  
  
Het simuleren van de ontwikkeling van de waterbodemkwaliteit, bijvoorbeeld onder invloed van microverontreinigingen of het beperken van lozingen kan m.b.v. niet-standaard DufLOWmodulen, dit is dus geen probleem.  
Zie verder 2.2.  
(Opmerking Victor: Calibreren is per definitie altijd een grote klus, daar ontkom je nooit aan!)
- 3.3. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?  
Antw.  
Voor het bepalen van de effecten van lozingen in het kader van de WVO-vergunningverlening (gebruik: maandelijks).  
Voor het bepalen van de effecten van natuurgerichte maatregelen op de ecologie.  
Zie verder 2.4
- 3.4. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?  
Antw.  
Voor de regionale waterbeheerders zijn de huidige waterkwantiteitsmodellen adequaat voor alle relevante schalen.  
Voor de modellering van de (rivier)morfologie moet er nog heel wat gebeuren.  
Grondwatermodellen (kwantiteit en kwaliteit) zijn adequaat.  
  
De verfijndheid van de ecologische en waterkwaliteitsmodellen is gering deels omdat verfijnde metingen ontbreken om verfijnde algoritmen te maken, deels omdat verfijnde metingen ontbreken om verfijnd te calibreren en verfijnde randvoorwaarden in te kunnen vullen.  
Victor: Omdat het vaak niet nodig is absolute getallen te berekenen met simulatiemodellen maar, om tendenzen aan te kunnen geven (b.v. wordt het groter of kleiner o.i.v. iets anders, of blijft het gelijk?) is het ook niet nodig om te beschikken over verfijnde modellen. Er is dus geen schaalprobleem.  
Guido: De zin van het al dan niet verfijnd maken van een model heeft ook met de betrouwbaarheid van de uitkomst te maken. Wanneer ook de betrouwbaarheid in rekening wordt gebracht, dan wordt het vraagstuk zo ingewikkeld dat er, strikt genomen, nog geen antwoord kan worden gegeven op vraag 2.4. Misschien later na onderzoek.

Onderwerp

Interview HH West Brabant

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-7

- 3.5. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?  
Antw.  
Omdat er te weinig metingen beschikbaar zijn om in alle gevallen waterkwaliteitsmodellen te (leren) gebruiken.
- 3.6. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.  
Antw.  
Naast de behoeften opgevoerd bij 3.2. 3.3 en 2.2 en 2.4:  
Offline-koppeling Dufflow en grondwatermodel.  
Online koppeling Dufflow en Neerslagafvoermodel  
Koppeling Dufflow en GIS (kwal. en kwant.)  
  
Er bestaat geen behoefte aan 2D en 3D modellen (misschien in de verre toekomst) ook niet aan een koppeling tussen een grondwatermodel en een GIS
- 3.7. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?  
Antw.  
Frequent, gemiddeld 1 maand per jaar.
- 3.8. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?  
Antw.  
De gebruikersvriendelijkheid moet over de hele 'modellenlinie' sterk worden verbeterd  
Koppeling tussen modellen en GIS. Bij het maken van een gebiedsschematisatie gebruik maken van een GIS. Bij HH West Brabant is een GIS al gedeeltelijk gevuld met een schematisatie van het beheersgebied, over ca. 3 jaar denkt men klaar te zijn.  
Modellen moeten flexibel, praktijkgericht en uitwisselbaar zijn.
- 3.9. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?  
Antw.  
De wens is: beheer en opleidingen deels uitbesteden, deels zelf doen.

Onderwerp

Interview HH West Brabant

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-7

4. Tot slot

4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?

Antw.

Belangrijke eisen zijn:

Echt goede gebruikersvriendelijkheid, pre- en postprocessing.

4.2. Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?

Antw.

Remote sensing kan wellicht in de verre toekomst een rol spelen.

Watergangen zijn in de regel te smal m.b.v. remote sensing de waterkwaliteit (b.v. algengroei) in kaart te brengen.

Victor:

'Ik geloof er niet in. Remote sensing is al 25 jaar een "veelbelovende" techniek, maar nog steeds kunnen de calibratieproblemen alleen worden opgelost door zeer (te) dure veldchecks.

4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

Antw.

Dit is een gemis voor:

-De ontwikkeling van de waterbodemkwaliteit onder invloed van een aantal gebeurtenissen.

-De relatie tussen waterbodemkwaliteit en waterkwaliteit (O<sub>2</sub>, nutriënten, micro's)

-Sedimenttransport

4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Antw.

Blijf beseffen dat het modelleren van de waterkwaliteit en de ecologische processen in alle facetten veel tijd kost.

Ga door met verkondigen dat kwaliteitsmodellen en ecologische modellen nuttig zijn

**13. Interview Waterschap Salland, Zuiveringsschap West-Overijssel**

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-5

**Datum bespreking**

20-3-96

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Otto Huisman

**Datum van uitgifte**

17 december 1996

**Deelnemers**

C.J.H. Griffioen, W. Oosterloo, L.R. Wentholt, O.G. Huisman

**EDS**EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82**Distributie**

Betrokkenen

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS		<i>Lupke Sluys</i> 2006	17/11/96

**Onderwerp**

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-5

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van:

1. Nieuwbouw (watergangen, sluisen, stuwen, gemalen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van de bestaande infrastructuur, b.v. maaien, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen schuiven, gemalen, pompen)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

**1. Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Waterschap Salland en Zuiveringschap West Overijssel

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam: ir. C.J.H. Griffioen
- 1.2. Functie: sectorhoofd Ontwikkeling en Projecten
- 1.3. Afdeling: afdeling Ontwikkeling en Projecten van het Waterschap Salland, Postbus 42, 8100 AA Raalte
- 1.4. Telefoonnummer: 0572-341144
- 1.5. Faxnummer: 0572-341111
  
- 1.6. Naam: drs. W. Oosterloo
- 1.7. Functie: Hoofd afdeling oppervlaktewater
- 1.8. Afdeling: afdeling oppervlaktewater van het Zuiveringschap West-Overijssel, Postbus 60, 8000 AB Zwolle
- 1.9. Telefoonnummer: 038-4218803
- 1.10. Faxnummer: 038-4211233

**2. Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

WS Salland (hierna SAL) heeft als taken waterkwantiteitsbeheer en waterkering.

ZS West Overijssel (hierna ZWO) heeft als taak waterkwaliteitsbeheer.

De (sub)taken en bedrijfsprocessen komen verder zijdelings ter sprake bij de behandeling van de functionaliteit van simulatiemodellen.

- 2.2. Welke belangrijke knelpunten bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

**Onderwerp**

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-5

Er zijn wel wensen en behoeften om het beheer te verbeteren o.a. door uitbreiding van de ingezette functionaliteit van simulatiemodellen. Overigens zijn (nog) lang niet alle problemen op te lossen door simulatiemodellen te gebruiken. De huidige situatie en de wensen worden behandeld onder 3

- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.
- Antw.  
SAL en ZWO hebben te maken met de volgende organisaties: TNO, waterleidingmaatschappijen, de Provincie Overijssel, KNMI, CBS, RIVM, KIWA, Staatsbosbeheer, Rijk (m.n. RIZA). TNO, de waterleidingbedrijven, de Provincie en Staatsbosbeheer beheren en zijn verantwoordelijk voor alle grondwaterstandsmetingen die ook beschikbaar komen voor anderen. Dit levert vaak een onoverzichtelijk beeld op; er is geen consensus over de meetwijze en er is geen afstemming over de locatie van de meetpunten. De provincies beheren REGIS, een systeem waarin bodemgegevens van Nederland zijn opgeslagen. Deze gegevens zijn uiteraard van belang voor de waterschappen. Het KNMI verkoopt gegevens over het weer en wel duur. SAL meet nu zelf ook neerslag en verdamping naast aankoop van KNMI-gegevens. Het CBS levert gegevens over bemesting. Van o.a. het RIVM, het RIZA en de DLO-organisaties (Dienst Landbouwkundig Onderzoek) worden rapporten over diverse onderwerpen betrokken. Verder zijn er veel interne contacten waarbij modellen een rol spelen. Bijvoorbeeld als het gaat om emissies, immissies en RWZI's (RioolWaterZuiveringsInstallaties)
- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).
- Antw.  
De taken en bedrijfsprocessen zullen niet echt veranderen wel zullen grotere beheerseenheden (voor het kwantiteitsbeheer) worden geschapen. Het waterbeheer zal integraler worden aangepakt. In verband hiermee



Onderwerp

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-5

zullen de waterschappen steeds meer de taak krijgen zowel waterkwantiteitsbeheer als waterkwaliteitsbeheer uit te voeren.

Per 1-4-97 zullen de volgende organisaties fuseren :

Waterschap Salland, Zuiveringschap West-Overijssel, Waterschap Benoorden de Dedemsvaart, Waterschap Bezuiden de Vecht, Waterschap De Noorder Vechtdijken, Waterschap Ijsseldelta.

Per 1-1- 2000 zullen nog weer andere, provinciegrens overschrijdende, beheersgebieden worden ingesteld.

De laatste 10 jaar is het kwalitatieve waterbeheer op verschillende punten aangepast.

Tegenwoordig maken ZWO en SAL een gemeenschappelijk waterbeheersplan. Beide organisaties hebben al een aanzet gemaakt voor een gezamenlijk meetplan.

De aanzet wordt aangepast en verfijnd.

Het is de bedoeling dat in de toekomst peilbesluiten meer zullen worden verfijnd. D.w.z. dat er peilen zullen worden ingesteld, meer toegesneden op de verschillende functies die worden toegekend en situaties die zullen optreden (maatwerk). Daarnaast zullen de onderhoudsplannen per watergang verfijnder worden opgesteld en beter worden onderbouwd in verband met de diverse functies die worden toegekend aan een watergang.

Afvalwater zal verdergaand worden gezuiverd; er zal meer aandacht worden besteed aan waterbodems.

- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Antw.

In het waterkwantiteitsbeheer worden simulatiemodellen gebruikt bij tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering

In het waterkwaliteitsbeheer worden m.b.v. modellen scenario's doorgerekend en operationele plannen gemaakt. Bij het zuiveringsbeheer wordt model 2010 gebruikt.

### 3. Gebruik, behoeften en wensen

- 3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

SAL

Simulatiemodellen (grondwater en oppervlaktewater) worden dagelijks gebruikt bij het ontwerpen van nieuwbouw/herinrichting (b.v. een nieuwe stuw, een nieuwe watergang bij natuurontwikkeling, stadsuitbreiding of ruilverkaveling; de rechte Vecht moet nu weer krom) en het plannen van onderhoud (b.v. de planning van het maairegiem), niet bij de bediening.

**Onderwerp**

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-5

Het gaat om zelf ontwikkelde programma's, MODFLOW, DUFLOW, DIWA

Onder andere voor de bepaling trends worden metingen netjes opgeslagen.

ZWO

De laatste 2 à 3 jaar worden simulatiemodellen gebruikt, met name om de effecten van effluentlozingen door de RWZI's (2x/jr) en die van rioolwateroverstorten (1x/2mnd) op de waterkwaliteit te voorspellen (vooral: zuurstof- en nutriëntenhuishouding, eutrofiëring en slibaanwas).

Zeer belangrijke onderwerpen voor ZWO zijn dus:

- a De effecten van effluentlozingen (hoever moeten we gaan met zuiveren en waar kunnen lozingen plaats vinden gezien de gewenste kwaliteit van oppervlakte- en grondwater?)
- b Overstortproblematiek (welke frequentie en vuilvracht van overstorten is nog aanvaardbaar gezien de gewenste kwaliteit van oppervlakte- en grondwater?).
- c Dimensionering en effluentvoorspelling van RWZI's alsook de centralisatie van RWZI's. De zaken onder c zijn belangrijk maar komen niet frequent voor.

ZWO gebruikt (nog) geen modellen voor de bediening van kunstwerken.

Voor de oplossing van de problemen in Noordwest Overijssel zijn (eco)hydrologische modellen gebruikt.

De gebruikte simulatiemodellen zijn:

- DufLOW
- SIMBA, simuleert het actief slibproces in een RWZI
- WANDA, simuleert vloeistofstroming door leidingstelsels
- DIRTY, emissiemodel voor overstorten
- MODEL2010, gebruikt bij de optimalisatie van zuiveringstechnische werken. Bijvoorbeeld leidingstelsels bij aanpassing van de zuiveringsinstallatie.
- ABOPOL, is een programma voor waterbewegingen in de boezem van NW Overijssel dat ook voor het kwaliteitsbeheer kan worden gebruikt.

Voor de opslag en verwerking van:

- ecologische en biologische gegevens wordt ECOBASE gebruikt
- fysische en chemische gegevens van het oppervlaktewater wordt OWIS gebruikt
- fysische en chemische gegevens van zuiveringsinstallaties wordt ZUIS gebruikt
- bodemgegevens wordt LAWABO dagelijks gebruikt

Voor de beoordeling van gegevens worden STOWA-methoden

**Onderwerp**

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-5

gebruikt.

Voor de toetsing van waterkwaliteitsgegevens wordt NOTOVE dagelijks gebruikt.

Voor de rubricering en typering van de diverse ecologische systemen wordt het EKKO-model (maker: Hr. Verdonschot) gebruikt.

- 3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)

Antw.

Een probleem bij het waterkwaliteitsbeheer is toch nog (hoewel hiervoor al simulatiemodellen worden gebruikt zoals aangegeven bij 3.1) het zo goed mogelijk bepalen van de effecten van rioolwateroverstorten. ZWO zou eigenlijk, goed onderbouwd, moeten kunnen opgeven aan de gemeentes hoe groot de kans mag zijn dat er rioolwateroverstort plaats vindt gedurende een bepaalde periode. De ingrepen nodig om die kans te verkleinen kosten namelijk veel geld.

Bij modellen is het nog steeds erg moeilijk de diverse constanten in te schatten. Het 'bijeenscharrelen' van de rand- en beginvoorwaarden en de parameters, het invoeren daarvan en het calibreren van het model kost enorm veel tijd.

Het maken van de gebiedschematisaties m.b.t. het oppervlak is redelijk snel te doen. Het verticaal schematiseren van de bodem daarentegen kost weer veel tijd bij SAL.

Niet alle modellen zijn gebruikersvriendelijk.

De modellen in gebruik voor het bepalen van de invloed van het maaien (het maairegiem) op de oppervlaktewater- en grondwaterstroming en de ecologie moeten nog worden vervolmaakt.

In een project van de Provincie Gelderland is de koppeling tussen een oppervlaktewatermodel, een grondwatermodel en een onverzadigde zone-model niet gelukt; het geheel viel niet meer te ijken.

- 3.3. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?

Antw.

Voor de simulatie van diverse ecologische processen en de invloed daarop van de waterkwaliteit moeten om te beginnen nog de nodige algoritmen worden bepaald; daarna pas kan worden gedacht aan het maken van programma's.

Het gebruik van modellen (m.n. Duflow en DIRTY e.d.) in het kader van de overstortproblematiek zal bij ZWO in de toekomst sterk toenemen.

De inzet van simulatiemodellen bij de oplossing van de problematiek in Noordwest Overijssel is op zich juist maar kan nog behoorlijk

Onderwerp

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-5

worden verbeterd

Bij SAL wordt in het kader van de bestrijding van de verdroging geen gebruik gemaakt van simulatiemodellen en in de toekomst zal dat ook niet gebeuren, naar inschatting.

SAL gebruikt simulatiemodellen in combinatie met metingen en wil deze combinatie in de toekomst verder uitbouwen/optimaliseren. SAL denkt eraan om bij de oplossing van beheerproblemen eerst een modelberekening uit te voeren en daarna vooral te meten.

In de toekomst zal meer aandacht worden besteed aan het optimaliseren van de diverse voor SAL en ZWO relevante meetnetten.

In de toekomst wil SAL ook t.b.v. de verfijning van de bediening van regelbare onderdelen simulatiemodellen inzetten.

- 3.4. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?

Antw.

De ter beschikking staande fysische simulatiemodellen zijn adequaat, de chemische en biologische in het geheel niet. De beoordelingssystemen (zoals EKKO) en de opslag- en verwerkingssystemen (OWIS e.d.) zijn wel adequaat.

- 3.5. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?

Antw.

Modellen worden niet toegepast omdat ze onvoldoende kwaliteit leveren en duur zijn.

- 3.6. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.

Antw.

Het gaat om de volgende nog niet ingevulde behoeften:

Het snel invoeren van de bodemopbouw uit Regis in de gebiedschematisatie.

Bestaande modellen meer voor bediening en onderhoud gebruiken.

**Onderwerp**

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-5

Een model dat in staat is (t.b.v. de operationele bediening, real time control), de vloeistofstroming te simuleren in de onderling gekoppelde rioolbuizenstelsels van een aantal gemeenten bij de diverse instellingen van de regelementen (kranen e.d.). Een dergelijk model zou kunnen worden gebruikt om de RWZI's en het bijbehorende leidingstelsel zo efficiënt mogelijk te benutten en zoveel mogelijk te voorkomen dat er overstorten optreden.

Misschien een online koppeling grondwater- en oppervlakte-watermodel. Het is hierbij de vraag of de baten opwegen tegen de kosten. Zie opmerking bij 3.2 bij het project van de Provincie Gelderland en de opmerking bij 4.4 over het grondwaterpeilbeheer.

Koppeling GIS en modellen zodanig dat de schematisatie in het GIS kan worden opgeslagen en de gegevens per knoop makkelijk over te hevelen zijn naar het model. De modelresultaten moeten tenslotte weer in het GIS worden opgeslagen. GIS wordt gebruikt zowel bij de pre- als postprocessing.

Modellen voor de overstortproblematiek en de berekening van de effecten van het lozen van effluent van een bepaalde samenstelling.

De koppeling van simulatiemodellen en andere BOSsen is niet zo relevant voor waterkwantiteitsbeheer; hier is dus geen behoefte aan.

De koppeling tussen oppervlaktewater-, grondwater- en onverzadigde zone-modellen is zeer nuttig; liefst zo 'online' mogelijk. Zie opmerking bij de koppeling van het grondwatermodel en het oppervlaktewatermodel.

Voor het berekenen van de bewegingen van in een diepe zandwininput gestort slib zou een 3D stromingsmodel wel interessant zijn.

Beschrijvingen (algoritmen) van de volgende processen: beïnvloeding van de ecologie door microverontreinigingen, opname en verspreiding van microverontreinigingen in het slib waarbij de uitwisseling tussen bodem, land en water in aanmerking worden genomen.

Ecologische voorspellingsmodellen.

- 3.7. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?  
Antw.  
Deze vraag is niet behandeld.
- 3.8. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?

Onderwerp

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-5

Antw.

Deze vraag is niet expliciet behandeld.

- 3.9. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?

Antw.

Het beheer van de software moet worden uitbesteed. Misschien moet ook het gegevensbeheer worden uitbesteed (SAL)

4. Tot slot

- 4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?

Antw.

De modellen moeten vooral gebruikersvriendelijk zijn voor HBO- en WO-specialisten van de beheerders. Managers moeten niet met gebruikersvriendelijke modellen omgaan.

- 4.2. Welke kansen bieden de IT-ontwikkelingen in dit verband?

Antw.

Remote sensing beelden van bijvoorbeeld onderwatervegetatie zwevende stof e.d. zouden kunnen worden ingelezen in een GIS.

- 4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

Antw.

Het antwoord op deze vraag is al bij andere vragen aan de orde gekomen.

- 4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Antw.

Vooraf ook blijven meten, modellen selectief gebruiken in combinatie met de metingen.

Modellen die 'alles kunnen' zijn onbestaanbaar; streef daar dus ook niet naar.

De aandacht voor (eco)hydrologische modellen mag niet verslappen. Het maken van de modellen zal overigens een kwestie van lange adem zijn.

Omdat het grondwaterpeil gezien alle randvoorwaarden, toch maar relatief weinig kan worden gevarieerd moet men zich steeds afvragen of er niet teveel geld zal worden gependeld aan het ontwikkelen van modellen t.b.v. het grondwaterpeilbeheer. Misschien kan het geld

**Onderwerp**

Interview WS Salland, ZS West Overijssel

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-5

in bepaalde gevallen wel beter worden gependeed aan het optimaliseren van het meten.

Bij het ontwikkelen van de modellenlijn moet gebruik gemaakt worden van de huidige modellen; er moet niet voor alles opnieuw het wiel worden uitgevonden.

## **Bijlage B. Interviews provincies**



1. *Interview Provincie Drente*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview Provincie Drenthe

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-21

**Datum bespreking**

06-05-96

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

O.G. Huisman

**Datum van uitgifte**

8 mei 1996

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

**Deelnemers**

J. Kreling, R. van Veen, O.G. Huisman

**Distributie**

Betrokkenen

**Goedgekeurd door**

Funcctie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	v/d Sluis & Veen		17/12/96

**Onderwerp**

Interview Provincie Drenthe

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-21

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van :

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, gemalen, stuwen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, doorspoelen, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen, zuiveringsinstallaties)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

1. **Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie:

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam: ir. J. Kreling
- 1.2. Functie: Hoofd afdeling Water
- 1.3. Afdeling: Dienst Water en Milieuhygiëne
- 1.4. Telefoonnummer: 0592-365555
- 1.5. Faxnummer
  
- 1.6. Naam: ing. R. van Veen
- 1.7. Functie: Beleidsmedewerker grondwater
- 1.8. Afdeling: Dienst Water en Milieuhygiëne
- 1.9. Telefoonnummer
- 1.10. Faxnummer

2. **Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

-In het algemeen neemt de strategische beleidsvorming bij de provincies toe maar hierbij worden over het algemeen geen modellen gebruikt.

-Om de effecten van (veranderingen in) bestaande en nieuwe grondwateronttrekkingen te bepalen worden grondwatermodellen gebruikt. Dit gebeurt veelal in het kader van vergunningverlening.

-Voor het doorrekenen van scenario's bij gebiedsgerichte projecten worden zowel grond- als oppervlaktewatermodellen gebruikt. Er wordt daarbij op een praktische manier, integraal gekeken naar hele stroomgebieden. Dit soort onderzoek wordt veelal uitbesteed.

-Grondwatermodellen worden ook gebruikt in combinatie met monitoring.

Onderwerp

Interview Provincie Drenthe

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-21

Opmerkingen:

- In verband met het relatief grote verschil tussen hoge en lage gronden in Drenthe, is de relatie tussen oppervlaktewater en grondwater complexer dan in het westen des lands.
- Modelresultaten worden ook vaak gebruikt om te overtuigen.

- 2.2. Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

Het integreren van waterhuishouding en milieu en het afwegen van maatregelen hierbij is moeilijk. In dit verband kunnen de volgende vragen als voorbeeld worden genoemd:

- . Wat levert een mestvermindering van x % nu echt op?
- . Wat zijn de effecten van af- en uitspoeling op de kwaliteit van het grondwater?
- . Hoe beïnvloedt de waterhuishouding de natuurwaarde van een gebied?
- . Wat is het landbouwendement van berekening?

De sociaal-economische effecten van bepaalde maatregelen zijn nog moeilijker te bepalen. Wat gebeurt er bijvoorbeeld als landbouwgebied wordt omgezet in natuurgebied met de economie van dat gebied?

Wat is het milieurendement, als de industrie overschakelt van waterkoeling (m.b.v. grondwater) op luchtkoeling die altijd meer energie kost?

Voor dit soort vraagstukken bestaan nog vrijwel geen modellen.

In het algemeen geldt dat het werken met modellen ook vertragend kan werken. Het zal voorkomen dat wordt gezegd: 'Reken het geval nog maar eens door met weer iets andere randvoorwaarden.'

De beschikbare beheersmiddelen zijn niet altijd in staat de theoretisch (bijvoorbeeld door modellen) bepaalde, gewenste, situaties te bewerkstelligen.

- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.

Antw.

-Bij gebiedsgerichte projecten zoals ROM- en WCL-projecten (Waardevolle Cultuur Landschappen) is er overleg met waterschappen, waterleiding-bedrijven, terreinbeheerders, gemeenten

Onderwerp

Interview Provincie Drenthe

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-21

landbouworganisaties en rijksvertegenwoordigers. Ditzelfde geldt voor overleg ten behoeve van het toekennen van de GEBEVE-subsidie (Gebiedsgerichte Bestrijding Verdroging), al kan dit van project tot project verschillen.

-Waterschappen (data-uitwisseling)

-Waterleidingbedrijven (data-uitwisseling)

[Provincie Drenthe beheert vele gegevens in GISsen die door ander organisaties worden opgevraagd. Grondwatergegevens van Drenthe worden bijvoorbeeld opgenomen in REGIS. Drenthe beheert een grondwaterkwantiteit- en een grondwaterkwaliteit-meetnet. Een bodemkwaliteit-meetnet wordt momenteel geïnstalleerd in het ROM gebied Drentse Aa-Elperstroom.]

-STOWA, Staringcentrum (LCCW, LBL), ingenieursbureau's (gezamenlijk onderzoek, uitbesteden onderzoek)

- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).

Antw.

Het ziet er naar uit dat onderdelen van het operationele grondwaterbeheer en de vergunningverlening voor grondwateronttrekkingen naar de waterschappen gaan.

Het is een idee om waterkringloopbedrijven op te richten die zowel het waterzuiveren als de waterwinning tot taak hebben. Het 'waterspoor' wordt dan door één organisatie gevolgd. Het zuiveren van afvalwater en het winnen van drinkwater berust namelijk op vrijwel dezelfde zuiveringstechnieken.

Gaandeweg worden economische aspecten weer belangrijker dan milieu-aspecten.

Er is een tendens om de regelgeving te vereenvoudigen. Er worden nu bijvoorbeeld regelmatig convenanten gesloten tussen de overheid en vakorganisaties. Een convenant is een soort gentleman's agreement waarbij wordt afgesproken dat iets op een bepaald moment wordt bereikt, maar niet hoe. In een convenant wordt vooral de eigen verantwoordelijkheid van de branche benadrukt.

Monitoren wordt steeds belangrijker. Er wordt gekeken in hoeverre meetbare doelstellingen zijn gerealiseerd (evaluatie van het beleid). Drenthe breidt zijn meetnetten uit en integreert ze.

Niet onbelangrijk is natuurlijk ook een mogelijke

**Onderwerp**

Interview Provincie Drenthe

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-21

klimaatsverandering. Wordt het warmer, droger, kouder?

- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Antw.

Zie antwoorden op andere vragen.

**3. Gebruik, behoeften en wensen**

- 3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

MODFLOW (grondwaterstanden) en MODPATH (grondwaterstromingen) worden 1x per jaar gedurende een week gebruikt in verband met grondwateronttrekkingen en voor het bepalen van intrekgebieden. De oppervlaktewaterstanden vormen bij dit model een bovenrandvoorwaarde die afhankelijk van de vraagstelling per tijdstap een andere waarde kunnen krijgen. Het model kan zowel stationair als niet stationair rekenen.

Een GIS (Arcinfo), waarin gegevens van geheel Drenthe zijn opgenomen, wordt door de Dienst Water&Milieu en de Dienst Ruimte&Groen gebruikt om deelbeleid op elkaar af te stemmen. Daarnaast wordt de analysefunctionaliteit gebruikt voor bijvoorbeeld het berekenen van de milieubelasting per gebied of het bepalen van het areaal verdroogd gebied.

Primavera wordt niet door Drenthe gebruikt. Het tool werkt wel verhelderend, maakt het e.e.a. inzichtelijker, maar heeft te veel verhulde mogelijkheden om de eindresultaten te sturen (*Is dit juist geformuleerd??*) Ook in de toekomst zal Drenthe Primavera waarschijnlijk niet gebruiken.

[Trendanalyse van meetgegevens wordt uitbesteed.]

- 3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)

Antw.

- Regelmatig staan voor bepaalde gegevenssoorten alleen verouderde gegevens ter beschikking. Bijvoorbeeld achterhaalde hoogtegegevens.
- Soms wordt er meer detail gevraagd van de modelresultaten dan kan worden geleverd. De te geringe detaillering van de rand- en beginvoorwaarden is hier debet aan.
- De relaties tussen hydrologie en vegetatie zijn nog lang niet alle beschreven.
- Modellen zijn vaak deels geschikt voor wetenschappelijk gebruik

**Onderwerp**

Interview Provincie Drenthe

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-21

(veel detail, meer geavanceerde algoritmen) en deels voor praktisch gebruik. Er zouden bij voorkeur modellen moeten zijn speciaal voor wetenschappelijk gebruik en daarnaast speciaal voor praktisch gebruik.

- 3.3. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?  
Antw.  
De inspanningen binnen provincie Drenthe zijn niet zozeer gericht op het gebruik van modellen. Wel zien we het als taak om te komen tot een uitgebreide database met daarin de meest recente gegevens. Zo is voor het opslaan van gegevens over de ondergrond gekozen voor het systeem REGIS waarbij de database is gemaakt en wordt beheerd door het TNO. Deze database kan te zijner tijd worden gekoppeld aan het grondwatermodel MODFLOW. Overigens zal het meeste modellen werk worden uitbesteed waarbij voor de invoer van gegevens gebruik gemaakt wordt van de bij de provincie aanwezige gegevens.  
Van ingenieursbureau's zal steeds meer gevraagd worden integraal naar de problematiek te kijken. Dus zowel naar de waterkwantiteits- als de waterkwaliteitsaspecten, alsook naar milieu-effecten en ruimtelijke ordening.
- 3.4. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?  
Antw.  
Wat MODFLOW en MODPATH betreft: ja.
- 3.5. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?  
Antw.  
De modellen zijn onvoldoende gekoppeld; een echte integrale benadering is nog niet altijd mogelijk. Zie 3.3.
- 3.6. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.  
Antw.  
Een offline koppeling tussen REGIS en MODFLOW/MODPATH (invoer). Aan deze koppeling wordt gewerkt.
- Modellen/tools gekoppeld aan monitoring. Zoals een tool waarmee trends kunnen worden bepaald in meetwaarden en een tool om waarden te extrapoleren.  
Daarnaast een model waarmee uitgaande van gemeten waarden in het

**Onderwerp**

Interview Provincie Drenthe

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-21

grondwatermeetnet, iets gezegd kan worden over de toe- en/of afname van de verdroging.

- 3.7. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?

Antw.

MODFLOW-REGIS wordt 1x per jaar gedurende een week gebruikt voor een berekening. Overigens wordt de database REGIS, gecombineerd met het GIS een groot aantal malen gebruikt om derden van de nodige informatie te voorzien. Deze informatie wordt zo'n 10 x per jaar gebruikt voor het vullen van grond- en of oppervlaktewater modellen (extern onderzoek).

- 3.8. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?

Antw.

De resultaten van MODFLOW/MODPATH brengt Drenthe in een GIS, zodat ze overzichtelijker en beter te controleren zijn.. Aan de verbetering van de invoerkant wordt gewerkt, zie 3.6.

- 3.9. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?

Antw.

Drenthe besteedt het beheer en de opleidingen grotendeels uit. Met dien verstande dat er niet teveel expertise mag verdwijnen bij de provincie.

4. **Tot slot**

- 4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?

Antw.

- Niet teveel modellen die op elkaar lijken in de modellenlijn.
- Niet alles in één model willen stoppen.
- Eenvoudige modellen moeten beschikbaar zijn voor eenvoudige problemen. De detailgraad van de modellering moet een relatie hebben met de werkelijk bestaande beheersmogelijkheden, of de mogelijkheden die realistisch te verwerklijken zijn.
- De koppelingen moeten goed en beheersbaar zijn.

- 4.2. Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?

Antw.

De volgende opsomming is niet alleen van toepassing op het



Onderwerp

Interview Provincie Drenthe

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-21

waterbeheer en spreekt voor zich:

- Centraal beheerde databases (is al het geval bij REGIS).
- Goede afspraken voor het uitwisselen van informatie. Goede communicatie tussen gegevensbeheerders.
- De mogelijkheid een inhoudsopgave van één of meer databases te ontwikkelen.

- 4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

Antw.

- De invloed van beregening op de verdroging (uitgedrukt in termen van aan- en afwezige vegetatie).
- Afweging effecten op verschillende milieuthema's. Bijvoorbeeld het effect van beregening op verdroging versus het effect van het inregenen van mest op de milieubelasting.

- 4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Antw.

- Houdt het simpel. Je hoeft geen exacte getallen te hebben maar je moet meestal alleen tendenzen kunnen aangeven.

Antwoord op extra vraag:

Drenthe heeft geen behoefte aan programmatuur specifiek gericht op het vraagstuk van waterverdeling.

2. *Interview Provincie Flevoland*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview Provincie Flevoland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-22

**Datum bespreking**

15-05-96

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

O.G. Huisman

**Datum van uitgifte**

17 mei 1996

**Deelnemers**

R. van Wolfswinkel, O.G. Huisman


**Distributie**

Betrokkenen

**EDS**

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Lyd Sluysken		17/05/96

**Onderwerp**

Interview Provincie Flevoland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-22

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van :

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, gemalen, stuwen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, doorspoelen, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen, zuiveringsinstallaties)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

**1. Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Provincie Flevoland, Postbus 55, 8200 AB Lelystad

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam: R. van Wolfswinkel
- 1.2. Functie: Beleidsmedewerker waterhuishouding
- 1.3. Afdeling: Milieuplanvorming
- 1.4. Telefoonnummer: 0320-272533
- 1.5. Faxnummer: 0320-272590

**2. Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

-Het maken van beleidsplannen zoals het Waterhuishoudingsplan, het Milieubeleidsplan, het Streekplan. Het toetsen van de peilsluiten en waterbeheersplannen van de waterschappen aan het strategische beleid. Het Waterhuishoudingsplan heeft betrekking op zowel oppervlaktewater (ow) als grondwater (gw).

-Het uitvoeren van het operationele grondwaterbeheer. Onderdelen van deze taak zijn: vergunningverlening en -handhaving, beheer van het kwalitatieve en kwantitatieve grondwatermeetnet.

-Het maken van beleid ten aanzien van en het uitvoeren van bodemsanering samen met andere organisaties. Het Bodemsaneringsplan is onderdeel van het Milieubeleidsplan.

- 2.2. Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

-Randvoorwaarden (m.n. ow-gegevens) en terreinbeschrijvingsgegevens zijn niet altijd beschikbaar voor de modellen.

-Er zijn steeds meer detailgegevens nodig voor de onderbouwing van

**Onderwerp**

Interview Provincie Flevoland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-22

het beleid; doch meetnetten zijn duur!

-Het is soms moeilijk geïntegreerd om te gaan met het door de provincie beheerde freatische grondwater en het door de waterschappen beheerde oppervlaktewater dat met dat grondwater in directe verbinding staat..

- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.

Antw.

Extern

- Waterschappen (gegevensuitwisseling, gezamenlijke studies/projecten zoals bijvoorbeeld de WSV)
- Andere provincies (gegevensuitwisseling, gezamenlijke studies/projecten zoals de IPO-werkgroep WSV waarin o.a. hr. Woustra en Mw. Witmer zitting hebben)
- TNO (REGIS, OLGA. Eénmaal in de 2 weken voert Flevoland gw-stijghoogtes in OLGA en éénmaal in de 5 jaar gw-kwaliteitgegevens via een online verbinding. Flevoland gaat in de toekomst éénmaal in de 2 jaar nieuwe gegevens aan REGIS leveren)
- RIZA
- Gemeenten (beantwoorden vragen op het gebied van gw)
- Particulieren (beantwoorden vragen op het gebied van gw)
- Ingenieursbureau's, WL, RIVM (gw-kwaliteit kaart van Nederland)

Intern

-Afdeling cartografie, onderdeel van Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting. Deze afdeling maakt diverse kaarten en gebruikt daarbij GIS-programmatuur (MGE van Intergraph). Andere afdelingen maken gebruik van deze kaarten. Milieuplanvorming gebruikt Arcinfo bijvoorbeeld omdat REGIS op Arcinfo is gebaseerd. Gegevensuitwisseling tussen applicaties van de twee verschillende GIS-soorten is deels geregeld en dus nog niet probleemloos.

- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).

Antw.

- GIS-applicaties die nu nog in de kinderschoenen staan zullen snel verder worden ontwikkeld.
- In de diverse projecten zal steeds meer een integrale benadering van

Onderwerp

Interview Provincie Flevoland

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-22

waterhuishouding, milieu en ruimtelijke ordening worden toegepast.

-Er zal steeds meer deregulering plaats vinden; de verantwoordelijkheden worden meer bij de doelgroepen gelegd.

-In Flevoland vindt er op korte termijn een reorganisatie plaats die er toe leidt dat er één groot waterschap ontstaat, even groot als de provincie zelf. Het waterschap zal zwaardere mensen kunnen aantrekken en waarschijnlijk een ander soort gesprekspartner van de provincie worden.

Landelijk wordt gedacht aan de overdracht van het operationele gwb-beheer aan de waterschappen. Dit geldt ook voor Flevoland.

-De diverse economische ontwikkelingen, onder andere gestimuleerd door EU-gelden, zullen hun invloed blijven houden op het waterbeheer.

-De politieke aandacht zal steeds meer verschuiven van milieu belangen naar economische belangen.

- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Antw.

Zie antwoorden op ander vragen.

**3. Gebruik, behoeften en wensen**

- 3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

Flevoland gebruikt momenteel zelf geen modellen.

IWACO heeft specifiek voor midden Nederland, waar Zuid- en Oostelijk Flevoland deel van uitmaken, een gw-model ontwikkeld op basis van TRIWACO. IWACO in opdracht van Flevoland gebruikt dit model 2 à 3 maal per jaar gedurende 2 maanden. Het model wordt gebruikt voor het bepalen van de effecten van gw-onttrekkingen, voor het opstellen van waterbalansen (uitwisseling ow-gw; ook kwalitatief), voor het bepalen van de verdeling van zoet en zout grondwater en de verplaatsing van het zoet/zout-scheidingsvlak, voor het grof doorrekenen van antiverdrogingsmaatregelen, alsook voor het bepalen van de effecten van het verplaatsen van de drinkwaterwinning van het oude land naar Flevoland. Ook de Flevolandse Drinkwatermaatschappij (FDM) gebruikt het model, o.a. voor een MER.

Zoals reeds aangestipt gebruikt Flevoland het GIS-pakket MGE van Intergraph. De afdeling Water van de afdeling Milieuplanvorming hoopt voor de komende zomervakantie het GIS-pakket Arcinfo aan te schaffen.

Onderwerp

Interview Provincie Flevoland

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-22

- 3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)  
Antw.  
-De waterschappen waarmee Flevoland te maken heeft gebruiken het GIS-pakket Smallworld voor de presentatie en analyse van gegevens zowel bij beheer als bij de planvorming. Bij het uitwisselen van gegevens zouden de verschillen tussen Arcinfo en Smallworld wel eens problemen kunnen opleveren.  
-De modellen waarmee Flevoland te maken heeft zijn lang niet alle gedetailleerd genoeg  
-Er zijn nog geen goede koppelingen tussen ow-, gw- en onverzadigde-zone-modellen. Het Staringcentrum werkt momenteel aan de koppeling tussen een gw- en ow-model  
-TRIWACO wordt nog niet gebruikt omdat het pakket gebruikersonvriendelijk is.  
-ICHORS, dat al wel door een adviesbureau wordt gebruikt, is voor het gebruik dat Flevoland er van zou willen maken onvoldoende ontwikkeld.
- 3.3. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?  
Antw.  
Arcinfo zal worden gebruikt:  
a)om REGIS-Flevoland te 'draaien'  
b)voor de geografische weergave van het gw-register (een database waarin gw-onttrekkingen zijn geregistreerd)  
c)voor de opslag, analyse en presentatie van gegevens uit het kwalitatieve en kwantitatieve gw-meetnet, alsook van gegevens over hoeveelheid plaats en tijd van gw-onttrekkingen en over verleende vergunningen.  
d)voor het presenteren en analyseren van gebiedsgericht beleid; beleid dat integraal aandacht moet besteden aan diverse aspecten, beleid waarbij vele partijen betrokken zijn.  
e)voor het grofweg bepalen van de effecten van lozingen  
Zowel a als b als c als d zullen dagelijks worden gebruikt. De actie onder e genoemd zal 1-malig plaats vinden.
- Flevoland wil een gw-model gaan gebruiken gekoppeld aan REGIS-Flevoland; i.h.a. om vragen op hoofdlijnen te kunnen beantwoorden. Ingenieursbureau's zullen in opdracht detailvragen beantwoorden. Een belangrijke vraagstelling is bijvoorbeeld: 'Hoeveel gw kan je in Flevoland onttrekken zonder dat de verzoeting omkeert en zonder dat er gw-verlaging optreedt in natuurgebieden.
- 3.4. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?  
Antw.

Onderwerp

Interview Provincie Flevoland

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-22

Flevoland schat in dat TRIWACO adequaat is.

- 3.5. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?

Antw.

TRIWACO wordt nog niet gebruikt omdat:

- a) het pakket gebruikers-onvriendelijk is,
- b) de koppeling met het GIS nog ontbreekt

- 3.6. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.

Antw.

Online koppeling TRIWACO-REGIS in de nabije toekomst.

Offline koppeling tussen gw-model en ow-model in de verdere toekomst

- 3.7. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?

Antw.

De Arcinfo-GIS-applicaties zullen dagelijks worden gebruikt.

- 3.8. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?

Antw.

Bij gebruik van een GIS-applicatie:

- a) moet het mogelijk zijn om op een kaart een punt aan te klikken waarna een lijstje met gegevens die bij dat punt horen verschijnt
- b) moeten er standaardopties voor de uitvoer bestaan
- c) moet het mogelijk zijn het verschil te tonen tussen de huidige situatie en een scenario
- d) moet met menu's gestuurd kunnen worden

- 3.9. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?

Antw.

De programmatuur moet worden beheerd door de leverancier. TNO beheert de schematisatie van de ondergrond. Opleidingen worden gekocht.

4. Tot slot



Onderwerp

Interview Provincie Flevoland

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-22

- 4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?

Antw.

-De modellen moeten toegankelijk en gebruikersvriendelijk zijn

-Het geheel moet niet te veel omvattend worden omdat anders de toegankelijkheid en gebruikersvriendelijkheid zal afnemen.

-Misbruik door amateur-gebruikers van de modellen moet worden voorkomen.

-Mogelijk vindt er een cultuuromslag plaats wanneer de gebruikers in aanraking komen met voor hen vreemde modellen die deel uitmaken van de modellenlijn.

- 4.2. Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?

Antw.

-

- 4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

Antw.

De modellering van de kwalitatieve en kwantitatieve processen in het topsysteem (de onverzadigde zone) staat nog in de kinderschoenen. Hier moet wel wat aan worden gedaan.

- 4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Antw.

Wel:

-koppeling GIS-modellen

-goede afspraken maken over de gegevens en ook over de waarde van de output

-de gebruiker moet zich telkens de vraag stellen: heb ik wel een model nodig en zo ja, welk model heb ik in mijn geval nodig?

Extra vraag:

Flevoland is wel degelijk geïnteresseerd in programmatuur specifiek gericht op het vraagstuk van de verdeling van grondwater.

**3. Interview Provincie Noord-Brabant**

## Besprekingsverslag

### Onderwerp

Interview Provincie Noord Brabant

### Project

behoefteonderzoek waterbeheerders

### Registratienummer

a2592-b-19

### Datum bespreking

2 mei 1996

### Status

Definitief

### Opgemaakt door

Jan Noort

### Datum van uitgifte

17 december 1996

### Deelnemers

Witmer, Noort



**EDS**

EDS

Loire 206

Postbus 406

2260 AK Leidschendam

Nederland

Telefoon 31(0)70-301 42 00


Fax 31(0)70-320 28 82

### Distributie

Deelnemers

Begeleidingscommissie

### Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS	Lyd Sluysbeek		17/12/96

**Onderwerp**

Interview Provincie Noord-Brabant

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-19

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Provincie Noord-Brabant

Gegevens geïnterviewden

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 1.1 Naam           | dr. ir. M. Witmer   |
| 1.2 Functie        | projectleider regionale watersysteemrapportage<br>voorheen: hoofd bureau oppervlaktewater |
| 1.3 Afdeling       |   |
| 1.4 Telefoonnummer | 073 - 812812  |
| 1.5 Faxnummer      | 073 - 141115  |

**2 Taken, doelstellingen en producten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

2.1 *Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

Met betrekking tot het grondwater is de Provincie waterbeheerder. Voor wat betreft het oppervlaktewater heeft de Provincie geen beheerderstaak, alleen een controlerende taak.

In het kader van de verdrogingsbestrijding wordt samengewerkt met de waterschappen. De Provincie als grondwaterbeheerder en de waterschappen als oppervlaktewaterbeheerder.

In het kader van de WSV zijn binnen de Provincie Noord-Brabant nooit beleidsanalyses uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van modellen. De wens bestaat om te streven naar een objectivering en het aanbrenge van een scheiding tussen de beleidsvoorbereiding en de politiek. Dit streven kan ondermeer bereikt worden door meer modellen toe te gaan passen bij verschillende vraagstukken.

Bij vergunningaanvragen voor grondwateronttrekkingen wordt geëist dat de aanvrager het effect aan moet tonen. In het algemeen voert de Provincie Noord-Brabant geen contra-expertise uit, alleen in zeer uitzonderlijke gevallen.

2.2 *Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?*

Bij de ontwikkeling van beleidsadviezen worden de ambtenaren van de Provincie Noord-Brabant door verschillende partijen beïnvloed. Door de druk die hier wordt uitgeoefend ontstaat de neiging om de beleidsadviezen alvast aan te passen aan de politieke wensen. De verantwoordelijke ambtenaar zou instrumenten moeten krijgen om in ieder geval een objectieve afweging te kunnen maken, onafhankelijk van de politieke wenselijkheid van het advies. De politieke afweging zou binnen de politiek moeten plaatsvinden.

Bij het vaststellen van het effect van de verdroging ontstaan ook problemen, vanwege het feit dat de verschillende partijen elkaar de schuld geven. Ook op dit terrein ontbreekt het instrumentarium om een goede objectieve afweging te kunnen maken.

**Onderwerp**

Interview Provincie Noord-Brabant

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-19

Er is behoefte aan meer samenhangende informatie.

Als strategisch beheerder van al het water in de provincie ontstaan problemen op het moment dat de Provincie Noord-Brabant besluit het beheer van het oppervlaktewater te willen veranderen, zij zich op het terrein van anderen gaat begeven.

*2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.*

- alle provincies - werken met REGIS en er wordt getracht om zoveel mogelijk met uniforme software te werken
- met de Provincie Limburg wordt samengewerkt in verband met grensoverschrijdende problematiek
- met alle inliggende waterschappen
- vergunningaanvragers, zoals waterleidingbedrijven, landbouw, industrie
- Rijkswaterstaat, zowel RIZA als de Directie Noord-Brabant
- LNV - voor wat betreft Natuur, LBL (landinrichtingsdienst) en Staring Centrum.
- intern:
  - Dienst Ruimtelijke Ordening in verband met het gezamenlijk gebruik van GIS
  - Afdeling Bodem in verband met bepaling stofstromen
- Bekkencomités in België: het Markcomité en het Dommelcomité. Deze komen elk half jaar bij elkaar. Hier wordt onderzoek gedaan naar de mogelijkheid om een gezamenlijk grensoverschrijdende beheersvisie op te stellen.

*2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

De gebiedsgerichte benadering wordt steeds belangrijker. Hierbij moet onderzoek gedaan worden naar wat er in een gebied gebeurt.

De Provincie moet meer praktisch uitvoerend worden, minder controlerend en meer samenwerkend. Met andere woorden van papierenmaker naar oplosser en meer faciliterend.

In dit kader is het ook belangrijk dat de afstemming tussen de verschillende partijen verbeterd.

**Onderwerp**

Interview Provincie Noord-Brabant

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-19

2.5 *Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?*

- Vergunningverlening bij grondwateronttrekkingen. Hierbij wordt van de aanvrager geëist dat deze de aanvraag onderbouwt aan de hand van modelberekeningen.
- Bepaling gewenste grondwatersituatie.
- Ter ondersteuning van verdrogingsprojecten (zoals bij de Grootte Peel) / Verdrogingsbestrijding.
- In het algemeen bij het grondwaterbeheer.
- Bij beleidsanalyses.

### **3 Gebruik, behoeften en wensen**

3.1 *Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?*

Als er bij de beantwoording van bovenstaande vragen al modellen worden toegepast, dan gebeurt dat in het algemeen niet door de provincie zelf. Bij vergunningaanvraag wordt een modelstudie geëist, waarin de gevolgen van de vergunningaanvraag wordt onderbouwd. Ook studies in het kader van verdrogingsproblematiek worden **niet** door medewerkers van de provincie zelf uitgevoerd.

3.2 *Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)*

Beschikbaarheid van gegevens, door zowel het ontbreken van bruikbare meetgegevens als door de doorgaans lastige koppeling van de beschikbare gegevens naar voor modellen bruikbare gegevens.

Er ontbreken recente grondwatertrappenkaarten van het gebied en er is onvoldoende bekend over de drainage van bepaalde gebieden.

3.3 *Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?*

- Bij beleidsanalyses
- uitvoeren van milieurendementsanalyses -> kosten-batenanalyses
- afwegingen met betrekking tot waterkwaliteit, stofstroomanalyses, bemestingsvraagstukken
- optimalisatie van het watergebruik
- onderzoeken gevolgen peilbeheer met betrekking tot de relatie tussen het oppervlaktewaterpeil en de kwel en infiltratie
- de inrichting van stedelijk gebied optimaal af te stemmen op de waterhuishouding

**Onderwerp**

Interview Provincie Noord-Brabant

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-19

3.4 *Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?*

Onbekend.

3.5 *Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?*

De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

- onbekendheid en onervarenheid met het gebruik van modellen
- ontbrekende gegevens

3.6 *Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.*

Koppeling tussen vergunningen (REGIS) en grondwatermodel.

Uitwisseling van gegevens over het watersysteem (beheer en onderhoud, waterkwaliteit en vergunningen) naar watersysteemrapportages.

Lange termijnontwikkelingen en trends koppelen met de behoefte aan waterruimte.

3.7 *Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Watersysteemrapportages worden eens per jaar opgesteld, beleidsanalyses worden voor perioden van vier jaar opgesteld.

3.8 *Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

De simulatiemodellen moeten gemakkelijk bruikbaar zijn, de toepassingsmogelijkheden moeten duidelijk worden gemaakt. Met name de grenzen, waarbinnen simulatiemodellen toegepast kunnen worden, moeten duidelijk worden aangegeven.

Goede uitwisselbaarheid van gegevens.

3.9 *Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

Geen specifieke wensen. Modellen moeten goed gedocumenteerd zijn. De provincie past zeer beperkt modellen zelf toe.

3.10 *Wenst u programmatuur voor het berekenen van water verdelingsproblematiek*

Onderwerp

Interview Provincie Noord-Brabant

Project

behoeftenonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-19

#### 4 Tot slot

*4.1 Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

1. Modellen moeten eenvoudig hanteerbaar zijn.
2. Goede in- en uitvoerfaciliteiten.
3. Duidelijk aangegeven beperkingen en grenzen van de modellen.
4. Gemakkelijk vanaf de werkplek te gebruiken.
5. Onderlinge uitwisselbaarheid van gegevens.
6. Opgezet in losse modules.

*4.2 Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

Verbeterde gegevensuitwisseling, 'geen floppen of kaartenboeken meer'

*4.3 Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?*

Modellen voor het bepalen van ecologische effecten bij ingrepen/ecologische responsmodellen. Van uit de politiek wordt de vraag wel gesteld.

*4.4 Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?*

Geen ecologische voorspellingsmodellen gaan gebruiken.

Van elk model dat men wil gaan gebruiken eerst goed realiseren waar het model voor is ontwikkeld en binnen welke grenzen het model gebruikt mag worden.

Altijd eerst goed nadenken voordat naar een model wordt gegrepen.



4. *Interview Provincie Noord-Holland*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview Provincie Noord Holland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-11

**Datum bespreking**

11 april 1996

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Otto Huisman

**Datum van uitgifte**

17 december 1996


**Deelnemers**

P.W. Veel, A.N.G. de Vogel, O.G. Huisman

**EDS**EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82**Distributie**

Betrokkenen

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Ludo Sluys Veel		17/12/96

**Onderwerp**

Interview Provincie Noord Holland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-11

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van :

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, gemalen, stuwen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, doorspoelen, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen, zuiveringsinstallaties)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

**1. Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Provincie Noord Holland, Dienst Milieu en Water, Postbus 3088, 2001 DB Haarlem

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam: ir. P.W. Veel
- 1.2. Functie: Hoofd bureau Grond- en Drinkwater
- 1.3. Afdeling: Water; bureau Grond- en Drinkwater
- 1.4. Telefoonnummer: 023-143731
- 1.5. Faxnummer: 023-143830
  
- 1.6. Naam: Hr. A.N.G. de Vogel
- 1.7. Functie: Coördinator grondwatermeetnet
- 1.8. Afdeling: Water, bureau Grond- en Drinkwater
- 1.9. Telefoonnummer: 023-143729
- 1.10. Faxnummer: 023-143830

**2. Taken, doelstellingen en produkten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

- 2.1. Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).

Antw.

-Verlenen van vergunningen voor het onttrekken van grondwater en het infiltreren van oppervlaktewater.

-Beleidsvorming (strategisch en tactisch) op het gebied van waterbeheer. Bijvoorbeeld wordt onderzocht wat het beleid zou moeten zijn in het geval er grondwateroverlast aan de duinrand optreedt ten gevolge van een vermindering van de grondwaterwinning.

-Toetsing van de peilbesluiten van de Waterschappen.

-Monitoring van het grondwater. Provincie Noord Holland (NH) besteedt het meten uit maar is direct verantwoordelijk voor de metingen. Het meten geschiedt met het z.g. primaire meetnet. Het primaire meetnet bestaat uit ca. 450 meetpunten die frequent worden

**Onderwerp**

Interview Provincie Noord Holland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-11

waargenomen. Daarnaast zijn er 500 meetpunten die minder frequent worden waargenomen.

-Monitoring van de kwaliteit van het oppervlaktewater. NH maakt gebruik van metingen die onder verantwoordelijkheid van andere instanties (RWS, Waterschappen) zijn uitgevoerd.

-Het beheer van basisgegevens. De gegevens (b.v. gegevens over de bodem, het gebruik van de grond, natuurgebieden, waterwingebieden) zijn opgeslagen in het GIS van het bureau Grond- en Drinkwater. Dit GIS is in opbouw. Gegevens over de oppervlaktewaterkwaliteit zijn opgeslagen in het GIS van het bureau oppervlaktewater. De systemen zijn gekoppeld.

Het GIS van de afdeling Water maakt deel uit van het provinciale GIS, net als bijvoorbeeld het GIS van de afdeling Ruimte en Groen. Het laatstgenoemde GIS is al verder gevuld.

- 2.2. Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?

Antw.

-Data-aquisitie ten behoeve van beleidsondersteunende studies gaat vaak zeer moeizaam. Bijvoorbeeld het verkrijgen van alle relevante maaiveldhoogtes of gegevens over waterinlaten.

-Onvoldoende kennis van de ondergrond.

-Het kost vaak veel tijd om een goede presentatie te maken van studieresultaten.

- 2.3. Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.

Antw.

*Gezamenlijk onderzoek of gezamenlijk ontwikkelen kan betekenen dat medewerkers van NH meedoen en/of dat NH geld ter beschikking stelt*

-Waterleidingbedrijven (uitwisselen gegevens+gezamenlijk onderzoek)

-Waterschappen (uitwisselen gegevens+gezamenlijk onderzoek)

-Rijksuniversiteit Utrecht (het gezamenlijk ontwikkelen van de ecologische voorspelmodellen ICHORS en ITORS)

-Vrije Universiteit (gezamenlijk gw-kwaliteit onderzoek)

-Buurprovincies

-Samen met 3 andere provincies, 5 waterleidingbedrijven, 6 waterschappen en het VEWIN participeert NH in het project "Goed water centraal". Het betreft een studie waarbij gebruik gemaakt wordt van ecologische, hydrologische en beslismodellen. IWACO en KIWA fungeren als opdrachtnemer. De gebruikte modellen behoren tot de IWACO-modellenlijst. Het hydrologische systeem wordt bestudeerd

**Onderwerp**

Interview Provincie Noord Holland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-11

m.b.v. TRIWACO; vraag en aanbod van drinkwater m.b.v. het VEWIN-integratiemodel; daarnaast wordt het beslismodel MCA van IWACO gebruikt.

-De Meetkundige Dienst (MD) van RWS. NH maakt gebruik van de door de MD vervaardigde GIS-applicatie WIS. In WIS zijn bijvoorbeeld gegevens over kunstwerken, gerioleerde gebieden, polderpeilen en oppervlaktewateren. WIS beslaat het hele land. NH heeft ook gegevens aan het WIS geleverd..

-TNO-IGG (i.v.m. REGIS)

-KIWA (I.v.m. een project/studie 'stuifzand'. Het KIWA heeft de waterkwaliteit en de watersystemen van de duinen en de binnenduinrand in kaart gebracht)

-Adviesbureau's (b.v. Tauw, IWACO, Grontmij, Witteveen & Bos, DHV, WL) die opdrachten voor NH uitvoeren, o.a. met behulp van modellen.

-De afdeling Water helpt het Bureau Bodem met de begeleiding van en de uitbesteding van geohydrologische studies; het bureau Ruimtelijke Ontwikkeling wordt door haar geholpen met de modellering van het grondwater van de Haarlemmermeerpolder.

Piet Veel neemt deel aan:

-Het IPO 'Vakberaad grondwater'

-De 'Programmacommissie Grondwater en Kwaliteit' (PGKC) van de STOWA.

-De 'Commissie Integraal Waterbeheer' nr. 4 (CIW-4)

-Beheerscommissie REGIS (Rijk en Provincies betalen en superviseren REGIS)

-Het WSV-deelproject grondwater en verdroging. In dit deelproject wordt een handleiding opgesteld.

Lex de Vogel neemt deel aan:

-AOW als voorzitter (IPO-overleg 'Automatiserings Overleg Waterhuishouding')

-Adviesgroep zoet/zout uitbreiding van MLAEM (Multi Layered Analytical Elements Methods). Dit is een stationair en dynamisch gw-stromingsmodel van de ondergrond van heel Nederland. Trekker in Nederland Wim de Lange (RIZA), bouwer is Otto Strak (USA) en zijn studenten.

-De STOWA-begeleidingsgroep die zich bezig houdt met het ontwikkelen van een methodiek voor de evaluatie en optimalisatie van een grondwatermeetnet.

- 2.4. Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen

**Onderwerp**

Interview Provincie Noord Holland

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-11

in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).  
Antw.

-De gebieden die integraal worden beschouwd, worden groter om de samenhang tussen de diverse onderdelen van zo'n gebied beter in kaart te kunnen brengen.

-Toenemende integratie van de plan- en beleids-vorming in de vakgebieden 'waterbeheer', 'ruimtelijke ordening' en 'milieu'. Al deze vakgebieden hebben te maken met het begrip 'leefomgeving'.

-Het gebruik van GISsen zal sterk toenemen, niet alleen als presentatietool maar vooral ook als analytisch instrument. (Bij de Provincie Gelderland heeft Bas Overmars een fraaie GIS-applicatie gebouwd. Met de applicatie kunnen scenario's en hun gevolgen worden bepaald bij het doorbreken een bepaalde dijk.)

- 2.5. Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?

Antw.

Zie antwoorden op andere vragen.

**3. Gebruik, behoeften en wensen**

- 3.1. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?

Antw.

-Het 3D gw-model MICROFEM wordt gemiddeld 1x/week gebruikt door NH. Bijvoorbeeld om te bepalen wat de invloed is van een verandering in de grondwaterwinning op de grondwaterstand, op de grondwaterstroming en op de grondwaterkwaliteit. Omdat het een kwantitatief model is geeft het weinig extra informatie over de verandering van de grondwaterkwaliteit. De invloed op de kwaliteit van het grondwater wordt overigens niet vaak berekend.

-ICHORS en ITORS, beide ecologische modellen (terrestrisch en aquatisch, alleen flora) worden gemiddeld 1x/week gebruikt. Het ow en gw zijn randvoorwaarden voor de berekeningen. Het gaat altijd om lange termijn effecten bij dit soort berekeningen.

-Gemiddeld 1x/maand worden zettingen ten gevolge van grondwateronttrekkingen berekend.

-DUFLOW wordt vrijwel nooit gebruikt binnen de afdeling Water.

-Hooguit 1x/jaar wordt met behulp van TRIWACO/TRACE de omvang van een aantal grondwater- beschermingsgebieden bepaald.

-CHEMCAL, een applicatie (inc. database) die het bepalen van een watertype ondersteunt. CHEMCAL is in WSV-kader ontwikkeld en wordt gemiddeld 5x/jaar gebruikt.

-Het GIS wordt permanent gebruikt om b.v. verdrogingskaarten, functiekaarten en grenskaarten te maken voor eigen gebruik.

Daarnaast wordt het gemiddeld 20x/jaar gebruikt om vragen van

Onderwerp

Interview Provincie Noord Holland

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-11

externen te kunnen beantwoorden.

- 3.2. Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)  
Antw.  
-Het kosten/baten-aspect van het gebruik van GISsen is moeilijk te overzien.  
-De diverse GIS-kaarten hebben vaak verschillende schalen zodat ze niet of althans niet zondermeer overelkaar te leggen zijn. Rijk, provincie en waterschappen hanteren elk een andere schaal, als gevolg van de grootte van de beheersgebieden.
- 3.3. Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?  
Antw.  
Zie antwoord op 3.6.
- 3.4. Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?  
Antw.  
De gw kwantiteitsmodellen zijn adequaat; de gw kwaliteitsmodellen niet. Bijvoorbeeld de verspreiding van arseen, adsorptie, desorptie en tal van chemische processen zijn processen die van zoveel factoren afhankelijk zijn dat er nog geen voldoende verfijnde algoritmen voor zijn bepaald.  
NH is overigens wel tevreden over het tempo waarin de modellen worden verfijnd.
- 3.5. Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?  
Antw.  
De vraag is grotendeels n.v.t. Een enkele keer zijn er budgettaire redenen om niet over te gaan tot modelleren.
- 3.6. Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.  
Antw.  
-NH denkt dat adviesbureau's wel behoefte zullen hebben aan een koppeling gw-ow.  
-koppeling gw-model en GIS, online, vice versa. Op de VU gaat Kick Hemker, de bouwer van Microfem, aan een koppeling Microfem-Arcinfo werken, in samenwerking met TNO-CG.  
[Een instationair gw-model bevat altijd ook een gedeelte dat de

Onderwerp

Interview Provincie Noord Holland

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-11

neerslag-afvoer simuleert.]

- 3.7. Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?

Antw.

De koppeling gw-GIS zal door NH meer dan éénmaal per week worden gebruikt.

- 3.8. Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?

Antw.

De gebruikersvriendelijkheid van GISsen moet zodanig worden dat eenvoudige GIS-handelingen ook kunnen worden verricht door niet-GIS-deskundigen. Overigens vindt NH de gebruikersvriendelijkheid van GISsen en modellen voldoende.

- 3.9. Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?

Antw.

Het beheer van gebiedschematisaties moet door NH zelf gebeuren, programmabeheer moet worden uitgevoerd door de bouwers. In dit verband zou het zeer nuttig zijn als de diverse schematisaties die bestaan binnen de provincie Noord Holland eens worden geïnventariseerd.

NH wil de kern van de opleidingen laten uitvoeren door een extern bedrijf. Rond de kern zal NH zelf opleidingsactiviteiten ontwikkelen.

4. Tot slot

- 4.1. Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?

Antw.

De modellenlijn moet in ieder geval gekenmerkt worden door een hoge mate van koppelbaarheid van de diverse onderdelen.

Daarnaast pleit NH ook voor het optioneel beschikbaar maken van de diverse functionaliteiten.

- 4.2. Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?

Antw.

-Het automatisch meten van de grondwaterstand en het telemetrisch uitlezen van de metingen. Dit gebeurt nu al op een beperkt aantal plaatsen in Nederland, waaronder Noord Holland.

[NH bezit en beheert 475 meetpunten uit het primaire grondwatermeetnet, 130 meetpunten uit het grondwaterkwaliteitmeetnet en 110 meetpunten uit het secundaire



Onderwerp

Interview Provincie Noord Holland

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-11

grondwatermeetnet. Iedere provincie heeft en beheert zijn eigen primaire meetnet.]

- 4.3. Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?

Antw.

Eigenlijk ervaart NH het niet als gemis dat voor een aantal processen geen modellen voorhanden zijn en dat voor die processen vaak expert judgement wordt ingeschakeld.

- 4.4. Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?

Antw.

-Maak de modellen en GISsen niet al te gebruikersvriendelijk. Zorg in ieder geval ervoor dat niet-deskundigen zich niet gaan bezighouden met zaken waar ze geen verstand van hebben.

-Maak het mogelijk modelresultaten stochastische te berekenen en weer te geven (met een zekere bandbreedte).

5. *Interview Provincie Utrecht*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

**Datum bespreking**

6 mei 1996

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Jan Noort

**Datum van uitgifte**

17 december 1996

**Deelnemers**

Feenstra, Mankor, Noort

**EDS**

EDS

Loire 206

Postbus 406

2260 AK Leidschendam

Nederland

Telefoon 31(0)70-301 42 00

Fax 31(0)70-320 28 82

**Distributie**

Deelnemers

Begeleidingscommissie

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS	L. de S. v. d. ...	<i>[Handwritten Signature]</i>	17/12/96

**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Provincie Utrecht, Dienst Waterkwaliteitsbeheer  
(WKB)

## Gegevens geïnterviewden

1.1 Naam	G.E. Feenstra
1.2 Functie	Hoofd bureau oppervlaktewater
1.3 Afdeling	Afdeling oppervlaktewaterkwaliteit
1.4 Telefoonnummer	030 - 2589111
1.5 Faxnummer	

**2 Taken, doelstellingen en producten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

*2.1 Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

De dienst WKB heeft een aparte status binnen de Provincie Utrecht. De dienst WKB is namelijk waterkwaliteitsbeheerder van het oppervlaktewater van de Provincie Utrecht. Terwijl de Provincie normaliter geen operationele beheerstaken heeft voor oppervlaktewater. De dienst WKB zal per 1 januari 1997 fuseren met andere waterschappen tot drie all-in waterschappen.

Taken waarbij simulatiemodellen een rol (kunnen) spelen zijn:

- Uitvoeren van onderzoek naar het watersysteem.
- Maken van scenarioberekeningen, met als doel het beoogde effect met beperkte middelen zo goed mogelijk te bewerkstelligen. PRIMAVERA wordt gebruikt bij de prioritering.
- Voor de Krommerijn en Valleikanaal wordt onderzoek gedaan naar een sturingsmodel voor de inlaat van water ten behoeve van het zuurstofgehalte.

*2.2 Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?*

Het gebruik van modellen is vaak op adhoc basis.

Er wordt met verschillende modellen gewerkt, deze modellen sluiten niet altijd goed op elkaar aan.

De uitwisseling van gegevens tussen de modellen en GIS is vaak niet goed geregeld.

Er bestaat behoefte aan een geïntegreerd modellensysteem.

Bij de keuze voor een modelinstrumentarium zal worden geconformeerd aan de toekomstige partner. Een definitieve keuze voor een model kan daarom nog niet worden gemaakt.

**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

De uitwisseling van de gegevens tussen systemen wordt als probleem ervaren, niet zozeer de beschikbaarheid van deze gegevens.

*2.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.*

- Zuiveringschap Amstel en Gooiland, Hoogheemraadschap Amstel en Vecht, Waterschap de Gelderse vallei en Eem, Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en Zuiveringschap Veluwe.
- Samen met het Zuiveringschap Amstel en Gooiland wordt gewerkt aan het opzetten van een model voor Amstelland West.
- Landbouwwuniversiteit voor de opzet van DUFLOW modellen.
- Intern: met het bureau grondwater en bij de afstemming van de inrichting van het meetnet in het kader van de fusie (beginfase).

*2.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

De 'Gemakkelijke zaken' zijn gedaan. Verdere verbeteringen kosten veel geld. Hierdoor wordt het gebruik van modellen bij de afweging van de mogelijke verbeteringen steeds belangrijker. Op basis van scenario-analyses moeten rendementsafwegingen worden gemaakt.

Het overleg met gemeenten, waterschappen, Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer zal intensiever worden.

Met betrekking tot de waterbodempromblematiek zullen slibtransportmodellen belangrijker worden. En daarbij de vertaling naar de verontreiniging van de waterbodems.

Er wordt momenteel gewerkt aan de opzet van een meetprogramma voor slibtransport.

*2.5 Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?*

Voor het grootste deel bij het uitvoeren van scenarioberekeningen voor maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit.

Bij vergunningverlening voor oppervlaktewaterlozingen wordt onderzocht wat de invloedssfeer van een bepaalde puntlozing is.

**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

**3 Gebruik, behoeften en wensen**

*3.1 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?*

Ter ondersteuning van verschillende onderzoeken, zoals bij

- het bestuderen van het gevolg van lozingen op de waterkwaliteit
- de beoordeling van mogelijke verbeteringen  
Bijvoorbeeld bij de beoordeling van verschillende ingrepen op één watersysteem, of de afweging van verbeteringen op verschillende watersystemen.
- het opstellen van de waterbeheersingsplannen.  
Bijkomend probleem bij het opstellen van deze plannen is dat er totaal verschillende maatregelen worden bekeken. Daarbij gaat het vergelijk tussen problemen van verschillende orde vaak niet goed op (bijvoorbeeld een krooshek aanbrengen versus het bouwen van een RWZI. Met behulp van Primavera is dit ook niet goed op te lossen (*Klopt dit ?*).

*3.2 Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)*

De uitwisseling van gegevens tussen verschillende systemen.

De modellen worden momenteel nog fragmentarisch gebruikt.

*3.3 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?*

Ondersteuning bij de automatisering van verschillende beheerstaken.

Vaststellen van de herkomst van verontreinigingen.

*3.4 Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?*

Chemische processen zijn doorgaans goed te modelleren. De overgang naar biologische processen is echter moeilijk. Op dit gebied is verbetering gewenst.

Op het gebied van de voedselwebmodellen zijn de modellen niet adequaat.

*3.5 Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?*

Nog niet aan toe gekomen, er wordt echter aan gewerkt.

*3.6 Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.*

grondwater - oppervlaktewater	ja
grondwater - GIS	ja

**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

oppervlaktewater - GIS	ja
Gebruik 2d 3d modellen	ja (echter niet zelf gaan toepassen)
Online koppeling Neerslagafvoer Oppervlaktewater	nee

*3.7 Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Onbekend.

*3.8 Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

Koppeling van gegevens tussen modellen en andere informatiesystemen. De mogelijkheden voor de analyse van gegevens is nog onvoldoende.

*3.9 Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen (grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

Er moet meer eenheid in de programmatuur komen, in die zin dat de verschillende systemen beter op elkaar aan moeten sluiten.

*3.10 Wenst u programmatuur voor het berekenen van waterverdelingsproblematiek*

Nee dit is voorlopig alleen noodzakelijk voor waterkwantiteitsbeheerders.

#### 4 Tot slot

*4.1 Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

De modellen moeten worden voorzien van een interactieve interface, gebruikersvriendelijk zijn en goede koppelingsmogelijkheden bieden met de verschillende gegevensopslagsystemen.

De modellen moeten ook voor meer gebruikers beschikbaar komen. Niet alleen de specialisten moeten met de modellen kunnen werken. Eenvoudige modelberekeningen of scenario-analyses moeten in principe door alle beleidsmedewerkers/onderzoekers kunnen worden uitgevoerd.

*4.2 Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

De computers gaan over steeds meer rekenkracht beschikken, waardoor de onderzoekers sneller berekeningen kunnen uitvoeren.

Betere presentatiemogelijkheden. Het wordt steeds eenvoudiger om alle waarnemingen uit te leveren. De huidige tendens is om dit niet al te gedetailleerd te doen.

Vraagstukken die hierbij moeten worden opgelost zijn:

**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

- wie is verantwoordelijk voor de gegevens
- moet er betaald worden voor deze gegevens
- er moeten regels voor deze uitwisseling worden vastgesteld.

4.3 *Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?*

De overgang van chemie naar biologie ontbreekt. Chemische processen zijn in het algemeen goed te modelleren, maar de vertaling van de chemische waterkwaliteit naar de gevolgen voor de hogere trofische niveaus is vaak moeilijk.

4.4 *Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?*

- Voordat wordt begonnen met het opzetten van een model, moet eerst goed worden bekeken of een model nodig is bij het beantwoorden van de gestelde vraag.
- Men moet zorgen voor een goed inzicht in de kosten van het gebruik van modellen.
- Achteraf moet men zich afvragen of de uitkomst voldoende is voor het antwoord op de gestelde vraag.  
Bijvoorbeeld: is de uitkomst voldoende nauwkeurig?

**5 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Provincie Utrecht  
Gegevens geïnterviewden

5.1 Naam	H. Mankor
5.2 Functie	Strategisch beleidsmedewerker
5.3 Afdeling	Waterstaat
5.4 Telefoonnummer	030 - 2589111
5.5 Faxnummer	

**6 Taken, doelstellingen en producten van de organisatie en de daartoe uitgevoerde primaire processen.**

6.1 *Korte beschrijving van de taken (bedrijfsprocessen) die (onder andere) kunnen of zouden kunnen worden uitgevoerd met behulp van simulatiemodellen (denk aan tactische en strategische beleidsvorming en operationele planvorming en uitvoering).*

- Strategische beleidsvorming. Samen met de waterschappen wordt gezocht naar een optimaal waterbeheer.  
Het uitvoeren van onderzoek naar de mogelijkheden om de waterkwaliteit te verbeteren. Het betreft hier met name een verkennend onderzoek, waarbij niet naar exacte antwoorden wordt gezocht, maar meer indicatief wordt gekeken.
- Grondwaterbeheer  
Naast het strategisch beheer wordt bij de afdeling Waterstaat ook de



**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

vergunningverlening van grondwateronttrekkingen behandeld. Bij een vergunningaanvraag wordt een modelberekening geëist, waarbij het effect van een onttrekking moet worden aangetoond. Hierbij heeft een aanvrager de mogelijkheid zelf de berekening uit te (laten) voeren of de Provincie deze berekeningen uit te laten voeren.

De Provincie Utrecht wil zelf expertise in huis hebben voor de beoordeling van de aanvragen.

Bij GMN (*waar staat deze afkorting voor?*) wordt een studie gedaan naar grondwateronttrekkingen. Onderzocht wordt wat de beste lokaties zijn voor de putten, ten einde zo weinig mogelijk schade aan de natuur aan te brengen.

*6.2 Welke belangrijke problemen/moeilijkheden bestaan er bij het uitvoeren van de genoemde taken (bedrijfsprocessen)?*

Alle adviseurs gebruiken hun eigen grondwatermodel. Dit heeft als gevolg dat de keuze van een model afhankelijk is van de adviseur die de eerste studie voor een bepaald gebied uitvoert. Het beheer van de basisgegevens voor de verschillende modellen, zoals de eenduidigheid van de opslag van gegevens, is hierbij een probleem.

Het oppervlaktewater wordt minder gemodelleerd, voorzover met oppervlaktewatermodellen gewerkt wordt, wordt met name gebruik gemaakt van DUFLOW. Een probleem bij de modellering van het oppervlaktewater is het ontbreken van meetgegevens, zoals actuele gemaalgegevens, waterstanden, debieten. Voorzover de gegevens beschikbaar zijn, zijn deze vaak onvoldoende geverifieerd.

Het maken van plaatjes met behulp van DUFLOW is onvoldoende.

*6.3 Met welke andere organisaties worden contacten onderhouden en waarom? (Deze vraag beantwoorden voorzover simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen. Redenen voor contact zijn o.a. verantwoording en overleg). Noem ook de interne contacten waarbij simulatiemodellen/GISsen een rol spelen/zouden kunnen spelen.*

- In REGIS kader wordt met de andere Provincies gekeken naar de aansluiting van grondwater- en oppervlaktewatermodellen aan REGIS. REGIS is begonnen als de vervanger van de grondwaterkaarten van de Provincies, nu komt ook het oppervlaktewater in het REGIS-systeem.
- Waterschappen:
  - gezamenlijke ontwikkeling van modellen
  - bij het opstellen van de regionale watersysteemverkenningen  
Hierbij wordt ook gekeken naar de waterkwaliteit en de ecologie. De Provincie Utrecht coördineert het gezamenlijk opstellen van de WSV.
  - bij het vaststellen van de peilbesluiten.

**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

*6.4 Zullen de genoemde taken (bedrijfsprocessen) naar verwachting op korte en/of lange termijn veranderen en zo ja hoe? Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? (Denk bijvoorbeeld aan de verschuiving van de taakverdeling tussen de verschillende overheden, veranderingen in besluitvormingsprocessen, veranderde werkwijzen in overleggroepen, andere politiek/maatschappelijke ontwikkelingen).*

De Provincie heeft nu nog watergangen in beheer. Binnenkort zal dit beheer overgaan naar verschillende waterschappen. Momenteel wordt door de Provincie een meetinspanning op het oppervlaktewater uitgevoerd. Bij de overdracht van het waterkwaliteitsbeheer naar de waterschappen valt de basis voor de meetinspanning weg. De meetinspanningen zullen daarbij worden overgedragen aan de desbetreffende waterschappen.

De Provincie heeft echter zelf ook behoefte om zelf meer gegevens te verzamelen ter controle van de realisatie van de doelstellingen.

Er moeten afspraken met de verschillende partijen gemaakt moeten worden over de beschikbaarstelling van gegevens. De publikatie van deze gegevens is gewenst.

*6.5 Bij welke onderdelen van de genoemde taken (bedrijfsprocessen) spelen simulatiemodellen een rol, dan wel zouden zij een rol kunnen spelen?*

Zie voorafgaande.

**7 Gebruik, behoeften en wensen**

*7.1 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen gebruikt u modellen, welke modellen en hoe vaak?*

Met betrekking tot het oppervlaktewater worden met name waterkwantiteitsberekeningen uitgevoerd, bedoeld voor het voeden van de waterkwaliteitsmodellen en ten behoeve van de beleidsanalyse.

Met betrekking tot het grondwater worden modellen toegepast bij de beleidsanalyse en bij het bepalen van de ontwikkeling van de grondwaterstand ten gevolge van ingrepen.

*7.2 Welke problemen ondervindt u bij de toepassing van de huidige modellen? (Wat ontbreekt er?)*

De presentatiemogelijkheden bij DUFLOW zijn te beperkt.

De mogelijkheden voor het bestuderen van de interactie tussen grondwater en oppervlaktewater zijn beperkt.

De meetgegevens worden niet optimaal gebruikt bij kalibratie. De basisgegevens ontbreken vaak.

*7.3 Voor de beantwoording van welke vraagstellingen zou u modellen willen gaan toepassen in de toekomst?*

- Modelleren van zware metalen en slibtransport.

**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

- Bij de verdrogingsbestrijding  
Bij deze vraagstukken is behoefte aan nauwkeuriger modellen groter. Het ijken van dergelijke modellen is ingewikkeld.

7.4 *Zijn de huidige ter beschikking staande modellen adequaat voor alle relevante schaalniveau's waarop de diverse fysische, chemische en biologische processen zich afspelen?*

De kennis over slibtransport en zware metalen is beperkt. Dit is een belangrijke beperking bij de modellering van deze fenomenen.

Het model is in het algemeen niet de beperkende factor de beschikbaarheid van de basisgegevens echter wel.

7.5 *Waarom past u de modellen nog niet toe voor de genoemde vraagstellingen?*

De vraag speelt nog niet echt.

7.6 *Wat zijn de nog niet ingevulde behoeften van uw organisatie aan functionaliteit? Welke koppelingen tussen simulatiemodellen, GISsen en andere beleidsondersteunende systemen zijn gewenst? De vraag graag beantwoorden voor de korte en lange termijn. Het antwoord graag formuleren per functionaliteit afzonderlijk.*

grondwater - oppervlaktewater	ja (on-line)
grondwater - GIS	ja, zie REGIS
oppervlaktewater - GIS	in de praktijk momenteel nog niet toegepast, in de toekomst naar alle waarschijnlijkheid wel.
Gebruik 2d 3d oppervlaktewatermodellen	incidenteel (bijvoorbeeld bij de Loosdrechtse plas)
Online koppeling Neerslagafvoer Oppervlaktewater	indirect. De waterschappen zullen hier in de toekomst meer mee moeten gaan doen.

7.7 *Hoe frequent zal, naar schatting, de nog niet aanwezige maar gewenste functionaliteit worden gebruikt?*

Weinig

7.8 *Welke (nog niet geuite) wensen bestaan er t.a.v. de invoer, de uitvoer, de gebruikersvriendelijkheid van de simulatiemodellen?*

- Kalibratie
- Betere koppeling met standaardpakketten via stekkerdoos.
- Flexibele invoer van gegevens.

Onderwerp

Interview Provincie Utrecht

Project

behoefteonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-25

7.9 *Welke wensen bestaan er t.a.v. het beheer van de simulatiemodellen/GISsen en welke t.a.v. de opleiding voor het gebruik van deze hulpmiddelen(grotendeels zelf doen of geheel uitbesteden)?*

- Zelf alleen met heel eenvoudige modellen werken.
- Gewaarborgd zijn bij oplossingen bij fouten, een goede gebruikersondersteuning is onontbeerlijk.
- De uitwisseling van gegevens moet goed geregeld zijn.
- Ook op lange termijn moet men verzekerd zijn van het kunnen volgen van cursussen.

7.10 *Wenst u programmatuur voor het berekenen van water verdelingsproblematiek*

## 8 Tot slot

8.1 *Hoe zou volgens u een nieuwe generatie modellen eruit moeten gaan zien? Wat zijn in uw ogen eisen waaraan dergelijke systemen moeten voldoen?*

Er moet een minimum gedefinieerd zijn, waaraan een model moet voldoen, in verband met uitwisselbaarheid van gegevens (stekkerdoosgedachte).

8.2 *Welke kansen bieden de ontwikkelingen op het gebied van de informatietechnologie in dit verband?*

Door de krachtigere computers ontstaan steeds meer mogelijkheden: langere periodes en ingewikkelde netwerken kunnen worden doorgerekend.

De uitwisseling van gegevens zal worden vereenvoudigd. Hierdoor zullen steeds meer standaards tot stand komen.

8.3 *Niet voor alle waterkwaliteits-, waterkwantiteits-, ecologische processen etc. zijn modellen voorhanden. Kunt u processen aangeven waarvoor dit een gemis is?*

Onbekend

8.4 *Als het gaat om simulatiemodellen/GISsen en het gebruik ervan bij het waterbeheer, wat zou u dan adviseren vooral wel te doen en wat vooral niet?*

Kijk goed naar wat mensen in de buurt doen.

Onderzoek wat de mogelijkheden zijn

Begin eenvoudig. Het eerste schot is namelijk vaak mis.

Kijk of er voldoende gegevens zijn om een model te kunnen voeden: invoergegevens voor de schematisatie en meetgegevens voor de randvoorwaarden en de kalibratie van het model.

Vertrouw niet op bestaande gegevens, de gegevens moeten eerst gevalideerd worden.



**Onderwerp**

Interview Provincie Utrecht

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-25

Eerst nadenken over de mogelijkheden, daarna gericht modelberekeningen uitvoeren.

**Bijlage C. Interviews instituten en landelijke  
onderzoeksprojecten**

1. **Vragenlijst**

**1. Algemene vragen die bij ieder landelijk of randvoorwaardelijk project kunnen worden gesteld.**

- 1.1 Wat zijn naar uw mening, gezien het doel van het behoeftenonderzoek waarvoor u nu geïnterviewd wordt, de relevante projecten (wellicht maar 1 project) binnen uw instituut of binnen het onderzoeksprogramma waarbij u betrokken bent?
- 1.2 Wat is het doel van de projecten?
- 1.3 Welke doelgroepen zijn gediend met de projectresultaten?
- 1.4 Op welke vragen gaan de projecten antwoord geven?
- 1.5 Wat is de scope van de projecten?
- 1.6 Wat zijn de produkten van de projecten?
- 1.7 Welke functionaliteit wordt ontwikkeld/voorbereid in deze projecten?
- 1.8 Welke standaarden/normen worden gehanteerd bij de ontwikkeling/aanpassing en het beheer van het modelsysteem?
- 1.9 Welke werkmethode wordt gevolgd?
- 1.10 Welke randvoorwaarden gelden voor het project?
  
- 1.11 Met welke andere bestaande/afgeronde projecten heeft het project duidelijke raakvlakken?
- 1.12 Worden deze projecten opgevolgd door vervolprojecten?
- 1.13 Welke simulatiemodel-functionaliteit die er nu niet is maar wel zou moeten komen is bekend bij u?
- 1.14 Welke relatie bestaat er tussen deze projecten en het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?
- 1.15 Kan er in deze projecten rekening worden gehouden met het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?
- 1.16 Wat is de huidige status van de projecten?
- 1.17 Wanneer worden de projecten volgens de laatste planning afgerond?
  
- 1.18 Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? [Denk ook aan politiek/maatschappelijke ontwikkelingen die invloed (kunnen) hebben op het waterbeheer]



2. *Interview Aquest*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview AQUEST

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-2

**Datum bespreking**

7 februari 1996

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Jan Noort

**Datum van uitgifte**

17 december 1996


**Deelnemers**

dr. ir. F. van de Ven

**EDS**

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

**Distributie****Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Lvd Sluisjeen		17/12/96

**Onderwerp**

Interview aquest

**Project**

behoeftenonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-2

*Wat is het doel van het project?*

Het ontwikkelen van een up to date instrumentarium voor de ondersteuning van de besluitvorming in het waterbeheer op regionale, provinciale, nationale en internationale schaal.

Sleutelwoorden in deze zijn:

- samenhangend
- uitwisselbaarheid
- open en inzichtelijke besluitvorming naar de maatschappij

De user interfaces van de huidige modellen vragen om een specialistische bediening. Met name de uitkomsten zijn vaak niet begrijpelijk voor de burger. Met het oog op de noodzakelijke open besluitvorming naar de maatschappij zullen de uitkomsten van de modellen beter moeten aansluiten op de belevingswereld van de burger. De waarden moeten als het ware vertaald worden naar de gevolgen voor deze burger. Bij de uitwerking daarvan is het van belang in welke bestuurlijke context de modellen moeten draaien. Acceptatie van de modellen en van de werkwijze door alle partijen is belangrijk.

Het moet mogelijk worden om in gezamenlijkheid problemen te definiëren om ze vervolgens met een geaccepteerde set instrumenten op te lossen. De doorlooptijd bij de besluitvorming moet ook korter worden, zonder verlies van kwaliteit.

Het overleg proces en de beslissingsondersteunende middelen moeten beter op elkaar worden afgestemd, zodat een goede interactie mogelijk is.

Afgeleide doelen/vragen zijn:

- waar kan samenwerken tussen de waterbeheerders en met andere partijen tot een beter produkt leiden?
- het ontwikkelen van een gemeenschappelijke visie op de verschillende bestaande en toekomstige ontwikkelingen in het waterbeheer.

*Welke doelgroepen zijn gediend met het projectresultaat?*

Alle waterbeheerders in Nederland.

*Welke specifieke delen van het onderzoek richt zich met name op de regionale waterbeheerders?*

Er is geen specifiek deel gericht op de regionale of provinciale waterbeheerders, maar juist op een meer generieke werkwijze. Het onderzoek naar behoeften waterbeheerders wordt nu gedaan. Ook begint de ontwikkeling van regionale WSV's op gang te komen.

**Onderwerp**

Interview aquest

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-2

*Is er in het kader van dit project ook onderzoek gedaan naar de behoefte bij uw belangengroep? Zo ja wat waren de resultaten van dit onderzoek?*

Dat is in feite dit behoeftenonderzoek, aangevuld met een onderzoek naar de behoefte bij de regionale directies van Rijkswaterstaat. Dit aanvullende onderzoek wordt in de loop van '96 uitgevoerd.

*Zijn er vertegenwoordigers van de waterbeheerders betrokken bij het project? Zo ja, wie?*

AQUEST moet gezamenlijk ontwikkeld worden. Ingangen hiervoor zijn Rijkswaterstaat (RIZA, RIKZ en MD) STOWA, Unie van Waterschappen, IPO-WATER, CIW/CUWVO. De vertegenwoordiging van de schappen loopt via STOWA en de Unie, de vertegenwoordiging van de provincies via IPO Algemene Adviesgroep Water.

*Op welke vragen gaat het project antwoord geven?*

Welke ontwikkelingsrichting, ten aanzien van instrumenten en werkwijzen, kunnen we inslaan? Bij instrumenten wordt gedacht aan rekenmodellen, beslissingsondersteunende systemen (BOSSen), databases en de IT infrastructuur.

En hoe kan daar zoveel mogelijk in gezamenlijkheid worden geopereerd/ontwikkeld, opdat afstemmingsproblemen worden voorkomen en het besluitvormingsproces zo goed mogelijk wordt ondersteund.

*Wat is de scope van het project?*

De besluitvorming in het waterbeheer op het gebied van het uitvoeren van het beheer, de ontwikkeling van het beleid en de samenhang daartussen.

Alle typen water (grondwater, oppervlaktewater e.d.) en alle effecten worden meegenomen.

Een integrale benadering wordt voorgesteld, waarbij ook de economische en sociale gevolgen worden beschouwd.

**Koppelingen**

Ontwikkeling generieke koppelingen tussen deelmodellen en datasets. Hierbij wordt als voorbeeld de legodoos ontwikkeling van de Unie genoemd.

Bij generieke delen wordt bijvoorbeeld gedacht aan DUFLOW, SOBEK, onverzadigde zone model, REGIS, WIS (waterhuishoudkundig informatiesysteem). In het algemeen rekeninstrumenten en gegevensbestanden.

*Wordt er in het onderzoek gekeken naar koppelingen tussen modellen onderling? Zo ja welke?*

Dit is nog onduidelijk. Eerst moeten de behoeften op dit gebied nader worden gespecificeerd.

Onderwerp

Interview aquest

Project

behoefteonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-2

*Wordt er in het onderzoek gekeken naar koppelingen tussen modellen en andere systemen? (bijvoorbeeld modellen en GIS) Zo ja welke?*

Dit is nog onduidelijk. Eerst moeten de behoeften op dit gebied nader worden gespecificeerd.

*Wat zijn de producten van het project?*

Op korte termijn

- behoeftesrapportages
- in beeld brengen van de technologische mogelijkheden
- partijen bij elkaar brengen voor het opstellen van lange termijn doelen

Uiteindelijk is het doel om in gezamenlijkheid generieke delen te ontwikkelen.

*Welke functionaliteit wordt ontwikkeld/voorbereid in dit project?*

n.v.t.

*Worden er binnen het project modelsystemen ontwikkeld/aangepast?*

Is nog niet bekend.

*Komen deze modellen ook beschikbaar voor gebruik buiten het instituut? Zo ja wanneer*

De delen die binnen AQUEST worden ontwikkeld komen ook zeker beschikbaar voor gebruik buiten het instituut.

*Hoe luidt de inhoudsopgave van het eindrapport?*

AQUEST is een proces, geen project. Van een eindrapport is dan ook geen sprake.

*Welke standaarden/normen worden gehanteerd? Welke werkmethode wordt gevolgd?*

Dit onderdeel is nog in ontwikkeling. Er wordt gedacht aan SDM2 en object geïntegreerd programmeren/ontwikkelen, in aansluiting op de ontwikkelingen binnen LWI.

*Welke randvoorwaarden gelden voor het project?*

Het evolutioneel kunnen ontwikkelen is randvoorwaarde.

Onderwerp

Interview aquest

Project

behoefteonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-2

*Met welke andere bestaande/afgeronde projecten heeft het project duidelijke raakvlakken?*

Men wil gebruik maken van de uitkomsten van de lopende ontwikkelingen. Voorbeelden zijn: LWI, stekkerdoos, NOV, OMEGA, etc.

*Wordt dit project opgevolgd door een nieuw project?*

AQUEST is een proces. Er is daardoor geen duidelijk eindpunt gedefinieerd.

*Als u naar de huidige simulatiemodellen kijkt, op welke onderdelen ziet u lacunes?*

De vertaling van de wetenschappelijke informatie (rekenresultaten) naar voor een ieder begrijpelijke en relevante informatie ontbreekt.

*Welke van deze punten worden in het onderhavige project aangepakt?*

Binnen AQUEST wordt met name naar de invulling van bovengenoemde lacune gekeken.

*Hoe zou in uw visie de simulatiemodellenlijn eruit moeten zien?*

In de simulatiemodellenlijn moeten de effectmodellen worden opgenomen. De effectverwachting moet meegenomen kunnen worden in de besluitvorming. De effectverwachting in termen van:

- economische effecten,
- ecologische effecten
- aanslag op milieugebruiksruimte.
- effecten op het welzijn
- risico's voor de volksgezondheid

Bestuurlijke afwegingsmodellen moeten een onderdeel vormen van de modellenlijn

Voor de rekenmodellen moet een serie tools worden ontwikkeld om uit de brij van gegevens die informatie te halen die voor de besluitvorming nodig is. Hierdoor wordt de bruikbaarheid van de modellen vergroot, mede omdat de turnaround tijd tussen probleemstelling en de rekenresultaten wordt verkleind.

Het belang van de validatie van de gegevens wordt hoog geacht. Validatie blijkt in de praktijk vaak een ondergeschoven kind. Er is vaak een hiaat tussen de beschikbare gegevens en de benodigde gegevens voor een goede en betrouwbare validatie.

Het is de verantwoordelijkheid van de ontwikkelaar om de grenzen aan het gebruik van modellen aan te geven. Ook bij besluitvorming van ingewikkelde processen zal de ontwikkelaar/specialist actief moeten worden betrokken, omdat hij een bijdrage kan en moet leveren met betrekking tot de mate waarin de berekeningen/simulaties betrouwbaar zijn.

Onderwerp

Interview aquest

Project

behoeftenonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-2

*Welke relatie bestaat er tussen dit project en het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?*

De ontwikkeling van een simulatiemodellenlijn kan als onderdeel van het AQUEST-proces worden gezien.

*Kan er in dit project rekening worden gehouden met het ontwikkelen van simulatiemodellenlijn?*

Ja.

*Welke partijen fungeren als opdrachtgever, welke als opdrachtnemer?*

Opdrachtgever voor de bijdrage van Rijksweg is de hoofddirectie van de Waterstaat.

Opdrachtnemers zijn RIZA en RIKZ.

*Wie financiert het project?*

De hoofddirectie van de Waterstaat voor wat betreft het Rijk. Ook de andere waterbeheerders gaan financieel participeren.

*Wat is de huidige status van het project?*

Opstartfase

*Wanneer wordt het project volgens de laatste planning afgerond?*

Niet bekend. Aangezien AQUEST niet als project moet worden beschouwd, maar als proces, is een duidelijk einde van AQUEST ook niet voorzien.

*Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? [Denk ook aan politiek/maatschappelijke ontwikkelingen die invloed (kunnen) hebben op het waterbeheer]*

De werkwijze rond plan- en besluitvorming is fundamenteel aan het veranderen: interactieve werkwijzen vervangen de hiërarchische besluitvormingspatronen. De interactie tussen de deskundigen, de bestuurders en de burgers wordt steeds belangrijker; de simulatiemodellen moeten aan deze nieuwe behoefte worden aangepast.

De bestuurders gaan ook beslissen over operationele taken. Tussen beleid en beheer ligt nu nog teveel een knip, in die zin dat het beleid richtinggevend is en dat het beheer gericht is op uitvoering van het beleid.

Er is een hiaat bij de huidige simulatiemodellen. De huidige simulatiemodellen zijn eerder probleemdefinerend dan probleemoplossend. Er moet daarom aandacht komen voor de vraag waar de kern van het probleem zit. De definitie van het probleem moet

**Onderwerp**

Interview aquest

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-2

in samenspraak met alle betrokkenen worden opgesteld, opdat die zich daarin kunnen herkennen.

**Specifieke AQUEST-vragen**

*Wat is de relatie tussen AQUEST enerzijds en NDW, en DDW anderzijds?*

Nederland Digitaal Waterland (NDW) is door Rijkswaterstaat opgezet met als doel eerste ervaring op te doen met Internet. De visienotitie NW4 is als discussiestuk op Internet geplaatst. AQUEST komt ook op Internet.

De Digitale Waterweg is onderdeel geworden van AQUEST.

*In het concept-procesplan worden de volgende groepen genoemd die zijn betrokken bij besluitvorming op het gebied van waterbeheer en bij de daarbij te gebruiken BOSSen: bestuurders, ondersteunend ambtelijk apparaat en belanghebbenden.*

*Zijn de volgende beweringen juist?*

Bewering	Commentaar
Met bestuurders worden de politici bedoeld uit 1e en 2e kamer, uit de provinciale staten en uit de gemeenteraden, alsmede de waterschapsbesturen.	Ook bestuurders van met name grote bedrijven
Onder ondersteunend ambtelijk apparaat wordt verstaan: de ministeries, de provinciale en gemeentelijke diensten en de technische diensten van de waterschappen.	Ook de GTI's en de consultants
Met belanghebbenden worden de burgers en belangengroepen van burgers bedoeld.	Ja
Beslissingen op operationeel gebied worden alleen door het ambtelijk apparaat genomen.	Nee
Beleidsbeslissingen (tactisch en strategisch) worden genomen door de bestuurders, hierin bijgestaan door het ambtelijk apparaat. Indien een inspraakprocedure wordt gevolgd werken ook de belanghebbenden mee om tot een goede beslissing te komen. Bij de voorbereiding van beleid(sbeslissingen), zeker in het laatste geval, moeten simulatiemodelresultaten op een duidelijke en aansprekende manier kunnen worden gepresenteerd.	Ja
Heeft AQUEST reeds voldoende mandaat dan wel draagvlak om te kunnen sturen?	Mandaat niet, draagvlak wel. In AQUEST wil men niet sturen met druk, maar door het leveren van meerwaarde.



Onderwerp

Interview aquest

Project

behoeftenonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-2

<p>Bestaat niet het gevaar dat de doelstellingen van AQUEST dusdanig globaal zijn dat zeer veel ontwikkelingen erin passen en er weinig meer te sturen valt?</p>	<p>Oneens. Doel is erkenning te krijgen over het gemeenschappelijke probleem en van daaruit samen te praten over de oplossingsrichting.</p>
--	---

*Wat weet Frans van Europese ontwikkelingen die voor dit onderzoek van belang zijn? (ingangen?).*

J. Hendriksma RIZA is trekker voor wat betreft het internationaal presenteren van de stekkerdoos en de gegevens standaard van de Unie en andere belangrijke IT-ontwikkelingen. Onderzocht moet worden onderzocht wat European Environmental Agency wil doen in het kader van gegevensstandaardisering.

3. *Interview WSV*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview WSV

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-12

**Datum bespreking**

15 april 1996

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

Otto Huisman

**Datum van uitgifte**

17 december 1996

**Deelnemers**

J.P.A. Luiten, O.G. Huisman


**EDS**

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

**Distributie**

Betrokkenen

**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Luit Sluis van		17/12/96

**Onderwerp**

Interview WSV

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-12

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van :

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, gemalen, stuwen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, doorspoelen, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen, zuiveringsinstallaties)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

1.1 Wat zijn naar uw mening, gezien het doel van het behoeftenonderzoek waarvoor u nu geïnterviewd wordt, de relevante projecten (wellicht maar 1 project) binnen uw instituut of binnen het onderzoeksprogramma waarbij u betrokken bent?

Antw.

Het landelijke WSV-project wordt getrokken door de heer Luiten (RWS, RIZA). Daarnaast zijn er regionale WSV-projecten. In de regionale projecten participeren provincies en waterschappen. Gestreefd wordt naar een grote mate van afstemming..

Het initiatief tot de regionale WSV-projecten is indertijd voortgekomen uit het IPO en wordt verder gecoördineerd door de werkgroep 'Rapportages en Verkenningen' van het CUWVO (het huidige CIW, Commissie Integraal Waterbeheer)

1.2 Wat is het doel van de projecten?

Antw.

Het doel van WSV is:

Het beschrijven van de fysische, chemische en biologische karaktertrekken van alle watersystemen in Nederland, alsmede de beschrijving van het gebruik van die systemen zowel voor de actuele situatie als voor de toekomstige situatie, bij huidig beleid en mogelijke veranderingen daarin.

De natuur is in WSV niet-mensgericht benaderd, d.w.z. vanuit WSV-optiek is het doel niet om de natuur zodanig in te richten c.q te bewaren dat het er prettig toeven is voor mensen.

Uit de omschrijving van het doel van WSV is het duidelijk dat WSV zeer veel te maken heeft met ruimtelijke ordening.

Voorbeelden van plannen/beleid waaraan WSV aandacht besteedt zijn:

- De kustzone ontwikkeling (plan Waterman, plan voor een vliegveld-eiland bij IJmuiden)
- De Ecologische HoofdStructuur (EHS) een plan van LNV. Het plan behelst grofweg het instellen/handhaven van een aaneengesloten watergebied door heel Nederland. Het plan kent vele knelpunten voornamelijk in verband met verdroging.

Onderwerp

Interview WSV

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-12

1.3 Welke doelgroepen zijn gediend met de projectresultaten?

Antw.

- De schrijvers van de 4e Nota Waterhuishouding (NW4)
- Alle verantwoordelijken in het waterbeheer
- Alle kennisinstituten die te maken hebben met waterbeheer zoals: RIVM, Staringcentrum, IKC-natuurbeheer, LEI, CPB, 'ANWB-achtigen', WL, universiteiten, IBN (Instituut voor Bos en Natuur)

*Behoeften/wensen waterbeheerders. Welke specifieke delen van het onderzoek richten zich met name op de regionale waterbeheerders (provincies en waterschappen)?*

Antw.

De regionale WSV-projecten richten zich met name op de regionale omstandigheden op regionale schaal en dus ook op de regionale waterbeheerders

*Is er in het kader van dit project ook onderzoek gedaan naar de behoefte bij uw belangengroep? Zo ja wat waren de resultaten van dit onderzoek?*

Antw.

Het antwoord op 1.6 geeft aan dat ook de wenselijke situatie van een watersysteem wordt beschreven. Er zijn wensen geïnventariseerd waarbij men zich heeft gebaseerd op door het beleid gestelde doelen zoals nota's, waterhuishoudingsplannen e.d..

*Zijn er vertegenwoordigers van de waterbeheerders betrokken bij het project? Zo ja, wie?*

Antw.

Ja, de waterschappen en de provincies zijn betrokken bij de regionale WSV-projecten.

De regionale directies van RWS zijn bij diverse onderdelen van het project betrokken.

*Welke partijen fungeren als opdrachtgever, welke als opdrachtnemer?*

*Wie financiert het project?*

Antw.

De Hoofddirectie van de Rijkswaterstaat is opdrachtgever en financiert het project. Opdrachtnemers zijn RIZA en RIKZ.

1.4 Op welke vragen gaan de projecten antwoord geven?

Antw.

WSV gaat antwoord geven op de vraag wat de kenmerken van de watersystemen zijn en kunnen worden, wat het kost en wat de effecten zijn. Het huidige idee is dat er geen echt nieuw beleid moet komen maar dat de hoofdlijnen van het beleid enigszins moeten worden bijgesteld

1.5 Wat is de scope van de projecten?

Antw.

Het gaat om geheel Nederland, om zoet en zout water, Rijks en (geaggregeerd) regionaal water. Het vooruitblikken gaat voor een aantal

Onderwerp

Interview WSV

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-12

onderwerpen tot 2015 en voor andere onderwerpen zelfs tot 2050.

*Op welk 'type' water is het onderzoek gericht? (oppervlaktewater, diepe grondwater, onverzadigde zone, capillaire zone, de waterbodem)*

Antw.

Alle water.

*Wordt in het project de waterkwantiteit, waterkwaliteit of beide in beschouwing genomen?*

Antw.

Beide.

*Koppelingen*

*Wordt er in het onderzoek gekeken naar koppelingen tussen modellen onderling? Zo ja welke?*

*Wordt er in het onderzoek gekeken naar koppelingen tussen wiskundige simulatiemodellen en andere systemen? (bijvoorbeeld modellen en GIS) Zo ja welke?*

Antw.

WSV baseert alle toekomstverwachtingen op modellen! Ook beschrijvingen van actuele situaties geschiedt m.b.v. modellen (evt. GIS). Als gebruiker zal WSV wel wensen voor modelfunctionaliteit formuleren

1.6 Wat zijn de produkten van de projecten?

Antw.

- Een beschrijving van de actuele en de wenselijke situatie van elk watersysteem.
- Een beschrijving van elke gebruiksvorm en historische en toekomstige ontwikkelingen in dit verband.
- Analyse van de effecten van het huidige beleid en van de effecten van mogelijke veranderingen in dat beleid.
- De applicatie "Waterdialoog" die een database en een verwerkingsgedeelte omvat, inclusief de verzamelde en opgeslagen gegevens. Met de applicatie kunnen interactief gegevens worden geaggregeerd en tijdplots worden gemaakt. Bovendien maken de Mondriaan (toont de variatie van 1 parameter of groep van parameters over geheel Nederland) en de Amoëbe (geeft de waarden van een aantal parameters per watersysteem) deel uit van de Waterdialoog.
- Een groot aantal stofstudies van relatief onbekende stoffen.

1.7 Welke functionaliteit wordt ontwikkeld/voorbereid in deze projecten?

*Worden er binnen het project modelsystemen ontwikkeld/aangepast?*

*Komen deze modellen ook beschikbaar voor gebruik buiten het instituut? Zo ja wanneer*

Antw.

In principe was het uitgangspunt dat in het kader van WSV geen modelfunctionaliteit ontwikkeld wordt. WSV maakt intensief gebruik van bestaande modelsystemen (PAWN, MANS). Wel is een

Onderwerp

Interview WSV

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-12

verkenningmethodiek ontwikkeld alsook de genoemde applicatie "Waterdialoog".

1.8 Welke standaarden/normen worden gehanteerd bij de ontwikkeling/aanpassingen het beheer van het modelsysteem?

Antw.  
SDM

1.9 Welke werkmethode wordt gevolgd?

Antw.  
WSV hanteert een bepaalde watersysteemindeling, die zij overigens niet als alleenzigmakend beschouwt.  
Zoals gezegd gebruikt WSV een bepaalde verkenningmethodiek

1.10 Welke randvoorwaarden gelden voor het project?

Antw.  
Voor wat betreft de regionale wateren is er bij WSV uitgegaan van start-informatie die indertijd is gegenereerd door CUWVO. Deze informatie bevat niet alle voor regionale wateren gewenste items. Er zijn bijvoorbeeld maar heel weinig prognoses op basis van modelresultaten beschikbaar.

1.11 Met welke andere bestaande/afgeronde projecten heeft het project duidelijke raakvlakken?

Antw.  
-Milieuverkenningen uitgevoerd door RIVM (loopt nog).  
-Natuurverkenningen uitgevoerd door RIVM+LKC-natuurbeheer (LKC resorteert onder het ministerie van LNV). Het project loopt nog.  
-AQUEST, een project onder leiding van RIZA. AQUEST bevordert de ontwikkeling van c.q. ontwikkelt deels een instrumentarium voor beleids- en planvorming+formaliseert consensus over de invulling van het pakket instrumenten+bevordert een cultuurverandering (meer open processen)+ontwerpt een bijbehorende IT-infrastructuur (DDW)  
-PAWN, Policy Analysis Watermanagement in the Netherlands. Een in eind 1970 gestart samenwerkingsproject van de DIV, het WL en de Rand Corporation. In het project zijn modellen voor beleidsanalyse (BOSSen) ontworpen en gebouwd.

1.12 Worden deze projecten opgevolgd door vervolprojecten?

Antw.  
WSV gaat ook volgende jaren door, in welke vorm is nog niet bekend.

1.13 Welke simulatiemodel-functionaliteit die er nu niet is maar wel zou moeten komen is bekend bij u?

*Als u naar de huidige simulatiemodellen kijkt, op welke onderdelen ziet u lacunes?*

*Op welke onderdelen moeten de huidige modellen worden verbeterd?*

Onderwerp

Interview WSV

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-12

*Waarom denkt u dat?*

Antw.

WSV mist heel erg de modellering van tal van ecologische processen, zoals bijvoorbeeld de relatie tussen chemie en biota en ook tussen habitat en organismen.

Nu maakt WSV gebruik van de nogal pragmatische Habitat Evaluatie Procedure (HEP) bij de beschrijving van ecologische processen.

In de toekomst zal WSV waarschijnlijk gebruik gaan maken van z.g. Populatie Dynamische Modellen die de ecologische processen precies beschrijven. Deze modellen zijn gebaseerd op zeer geavanceerde wiskunde. Hr. Luiten stelt voor veel inspanning op ecologisch modellengebied in dit soort modellen te steken.

*Welke van deze punten worden in het onderhavige project aangepakt?*

Antw.

In WSV wordt er geen modelfunctionaliteit ontwikkeld. WSV maakt gebruik van modellen.

*Hoe zou in uw visie de simulatiemodellenlijn eruit moeten zien?*

Antw. -consensus onder alle waterbeheerders

-gebruikersvriendelijk

-modulair

-robuust

1.14 Welke relatie bestaat er tussen deze projecten en het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

Antw.

WSV gebruikt alleen modellen. Als er goede nieuwe, bruikbare modellen beschikbaar komen zal WSV deze zeker inzetten.

1.15 Kan er in deze projecten rekening worden gehouden met het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

Antw.

Zie vorige vraag.

1.16 Wat is de huidige status van de projecten?

Antw.

Het RWS- of landelijke WSV-project is in 1990 gestart en zal op 13 november van dit jaar een 3-delig eindrapport opleveren. Momenteel zijn ca. 200 RWS'ers bij het project betrokken.

De regionale WSV-projecten zijn nog in de ontwerpfase.

1.17 Wanneer worden de projecten volgens de laatste planning afgerond?

Antw.

Zie vorige vraag



Onderwerp

Interview WSV

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-12

1.18 Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? [Denk ook aan politiek/maatschappelijke ontwikkelingen die invloed (kunnen) hebben op het waterbeheer]

Antw.

-Het waterbeheer zal in de toekomst steeds meer een integraal onderdeel vormen van de ruimtelijke ordening.

-De internationale dimensie in het waterbeheer zal steeds belangrijker worden. Het is van belang te weten wat Nederland binnenstroomt en vooral ook om in staat te zijn dit te beïnvloeden.

-Er zullen steeds meer sturende 'geluiden' uit Europa komen.

4. *Interview NOV13*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview NOV 13

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-4

**Datum bespreking**

22-02-96

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

O.G. Huisman

**Datum van uitgifte**

17 december 1996


**EDS**EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82**Deelnemers**

Arthur Kors (RIZA), Ton Garritsen (RIZA), Frederik Stoppelenburg (RIZA), Jan Noort (EDS), Otto Huisman (EDS)

**Distributie**

Deelnemers

**Goedgekeurd door**

Funcie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	L. G. Huisman		17/12/96

**Onderwerp**

Interview NOV 13

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-4

Jan introduceert COMOLIJN. Ton is blij met het onderzoek, ook hij zal gebruik maken van de resultaten van COMOLIJN voor NOV 13 omdat de resultaten van dit project ook goed moeten aansluiten op de wensen van de doelgroepen. Arthur meldt dat uit de workshop die is gehouden in het kader van NOV13 al een aantal wensen van doelgroepen boven water is gekomen. Ton stelt dat ook de wensen van de adviesbureau's moeten worden geïnventariseerd om de lacunes in de simulatiemodellenfunctionaliteit te ontdekken. Jan zegt dat in COMOLIJN niet al te gedetailleerd op de functionaliteit zal worden ingegaan en dat daarom voor COMOLIJN de adviesbureau's minder interessant zijn. Ton vertelt dat in het kader van NOV13 de adviesbureau's zullen worden bevraagd aangaande meer gedetailleerde zaken.

- 1.1 Wat zijn naar uw mening, gezien het doel van het onderzoek, de relevante projecten (wellicht maar 1 project) binnen uw instituut of binnen het onderzoeksprogramma waarbij u betrokken bent?

NOV is een onderzoeksprogramma. NOV kent 18 thema's, per thema zijn er één of meer sporen. NOV13 betreft het project dat het 13e thema behandelt. en is relevant voor COMOLIJN.

De volgende projecten waarbij RIZA betrokken is zijn volgens Arthur en Ton ook interessant voor COMOLIJN.

- NOV3, NOV4 (verdamping in natuurgebieden), NOV7, NOV14
- Atlantis (softwaretool voor de optimalisatie van onttrekkingspunten voor drinkwaterwinning, gemaakt door NOV + VEWIN, projectleider Nico Pellenbarg, WSG)
- Beregeningsmeter. Tool ontwikkeld om juiste hoeveelheid beregening te bepalen. (WSG-project)
- LAWABO (LAndelijk WATERBOdem bestand) wordt uitgebreid met beslissingsondersteunende functionaliteit. Projectleider Tiede Bakker.
- KLEWAMOD. Project heeft overlap met NOV13!!
- DEMNAT. Tool waarmee natuurwaarden (kentallen) kunnen worden bepaald. Projectleider Remco van Ek
- DEMAQUA. Projectleider Francisco Leus

Onderstaande vragen zullen worden beantwoord voor NOV13.

- 1.2 Wat is het doel van de projecten?

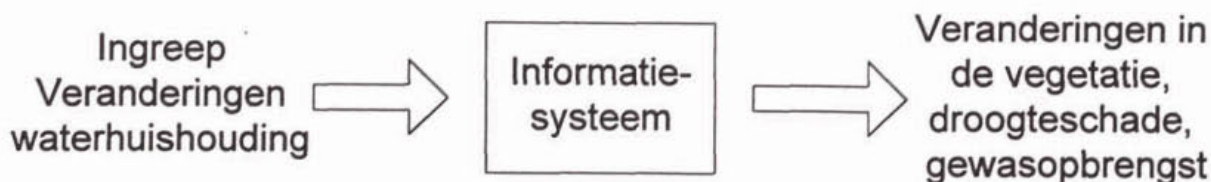
Doel van NOV13:

De ontwikkeling en verbetering van een instrumentarium voor de beleids- en planvorming met betrekking tot de verdrogingsbestrijding.

Meer specifiek heeft NOV13 als doel een informatiesysteem te ontwikkelen dat bestemd is voor

- a planvorming voor gebiedsgerichte verdrogingsbestrijding
- b minimalisatie van de effecten van ingrepen door optimalisatie (bijvoorbeeld herallocatie van grondwaterwinningen)

Schematisch zou het informatiesysteem er wellicht als volgt uit gaan zien:



Kanttekeningen van TON en Arthur hierbij zijn:

- Geen informatiesysteem bestemd voor operationeel beheer dus!
- Het begrip 'bestrijding' omvat zowel het wegnemen van de symptomen als het wegnemen van de oorzaken.
- Herstelfuncties zijn anders dan aantastingfuncties of hetzelfde anders gezegd: het proces om de effecten van verdroging teniet te doen is niet gelijk aan het omgekeerde verdrogingsproces.
- Arthur is meer voorstander van de aanpak:  
Vul de bestaande algoritmen zonodig aan met een aantal eenvoudige en ga dan zo snel mogelijk aan de slag met het ontwerpen en realiseren van de benodigde software. Het belangrijkste deel van de software zal een benaderingsschil zijn die om de diverse modellen heen wordt gemaakt
- Ton prefereert de volgende werkwijze:  
Ontwerp eerst na grondige studie de ontbrekende algoritmen en ga dan pas aan de slag met software.
- Op het gebied van kwaliteit is het moeilijk grondwater- en oppervlaktewatermodellen te koppelen.

1.3 Welke doelgroepen zijn gediend met de projectresultaten?

*Behoeften/wensen waterbeheerders*

*Welke specifieke delen van het onderzoek richt zich met name op de regionale waterbeheerders?*

*Is er in het kader van dit project ook onderzoek gedaan naar de behoefte bij uw belangengroep? Zo ja wat waren de resultaten van dit onderzoek?*

*Zijn er vertegenwoordigers van de waterbeheerders betrokken bij het project?*

*Zo ja, wie?*

*Welke partijen fungeren als opdrachtgever, welke als opdrachtnemer?*

*Wie financiert het project?*

NOV13 heeft de volgende doelgroepen: waterschappen, provincies, adviesbureau's, regionale directies van Rijkswaterstaat en terreinbeheerders (zoals Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten)

De adviesbureau's zijn ondervertegenwoordigd in de begeleidingscommissie.

1.4 Op welke vragen gaan de projecten antwoord geven?

In de huidige fase van het project wordt antwoord gegeven op de vraag:

Waar is nu de meeste behoefte aan gezien de belangengroepen en de ontdekte lacunes.

1.5 Wat is de scope van de projecten?

Onderwerp

Interview NOV 13

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-4

*Op welk 'type' water is het onderzoek gericht? (oppervlaktewater, diepe grondwater, onverzadigde zone, capillaire zone, de waterbodem)*

*Wordt in het project de waterkwantiteit, waterkwaliteit of beide in beschouwing genomen?*

*Koppelingen*

*Wordt er in het onderzoek gekeken naar koppelingen tussen modellen onderling? Zo ja welke?*

*Wordt er in het onderzoek gekeken naar koppelingen tussen modellen en andere systemen? (bijvoorbeeld modellen en GIS) Zo ja welke?*

1.6 Wat zijn de produkten van de projecten?

1.7 Welke functionaliteit wordt ontwikkeld/voorbereid in deze projecten?

*Worden er binnen het project modelsystemen ontwikkeld/aangepast?*

*Komen deze modellen ook beschikbaar voor gebruik buiten het instituut? Zo ja wanneer*

1.5 t/m 1.7

De produkten van het project zijn:

- Rapport met aanbevelingen voor de realisatie van het informatiesysteem (zinvolheid, haalbaarheid)
- Indien zinvol en haalbaar, een informatiesysteem dat de droogtebestrijding zowel preventief als curatief ondersteunt (zoals nader omschreven onder 1.2). Het systeem moet in staat zijn zowel kwantiteits- als kwaliteits-processen te simuleren alsook om de effecten daarvan op de beschouwde omgeving aan te geven (bijvoorbeeld: tengevolge van die en die ingreep in het waterbeheer gaat vegetatie A dood en zal vegetatie B opkomen). Het informatiesysteem zal zijn samengesteld uit al bestaande software aangevuld met nieuwe. Je zou dit produkt van NOV13 ook een verbeterd instrumentarium kunnen noemen

Het is momenteel nog niet mogelijk om de nieuw te maken functionaliteit nader aan te geven.

In verband met de vragen 1.5 t/m 1.7 wordt ook verwezen naar pagina 10 van het discussiestuk.

*Citaat uit discussiestuk p10*

**“Modellentrein**

Voor de genoemde toepassingen is inzicht nodig in uiteenlopende disciplines als grondwaterhydrologie, onverzadigde zone, hydrologie, agrohydrologie, bodemkunde, ecologie, vegetatiekunde, hydrochemie enz. enz. In de meeste gevallen zal er een koppeling van modellen en vuistregels plaats moeten vinden. Het volstaat doorgaans niet om één van de bestaande modellen te gebruiken om antwoord te vinden op een vraag, meerdere modellen moeten in een modellentrein worden geschakeld om de hele oorzaak-gevolg keten te verbeelden.”

1.8 Welke standaarden/normen worden gehanteerd bij de ontwikkeling/aanpassing en het beheer van het modelsysteem?

- SDM
- Verklarend hydrologische woordenlijst van TNO-IGG door Hans Hooghart
- SUF
- DONAR gegevensmodel
- project 'Omega' (PL Jan Hendriksma)

1.9 Welke werkmethode wordt gevolgd?

Onderwerp

Interview NOV 13

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-4

V&W, STOWA, VROM, LNV en VEWIN zijn de organisaties die het NOV-programma financieren c.q. van menskracht voorzien

De begeleidingscommissie van NOV13 bestaat uit vertegenwoordigers van:

- 2 waterschappen
- 3 provincies (één provincie levert de voorzitter)
- de STOWA (Ludolph)
- externen

De stuurgroep NOV is de formele opdrachtgever van NOV. De stuurgroep is samengesteld uit vertegenwoordigers van V&W, STOWA, VROM en LNV. Gert Verwolf zit in de groep namens V&W.

Voor NOV13 wordt het komende halfjaar besteed aan literatuurstudie en interviews, bij het ontwerp en realisatie van de software zal SDM gebruikt worden. Om te beginnen wordt er gekeken wat er nodig is dan worden de lacunes opgevuld daarna wordt de schil gemaakt. Zie ook 1.2.

1.10 Welke randvoorwaarden gelden voor het project?

- Begeleidingscommissie die toetst en stuurt
- Programmacommissie en Stuurgroep die voor vervolgprojecten toetsen en sturen.
- Middelen. Dit zijn vrije (geld) of gebonden (dit zijn mensuren) middelen. Momenteel wordt er door de ingezette mensen geen tijd geschreven, toezeggingen aangaande de inzet worden niet altijd gestand gedaan. Ton prefereert harde toezeggingen en tijdschrijven.

1.11 Met welke andere bestaande/afgeronde projecten heeft het project duidelijke raakvlakken?

NOV13 heeft uiteraard raakvlakken met de ander NOV-projecten. Ook KLEWAMOD raakt aan NOV13.

Bovendien geldt i.h.a. dat NOV13 zijn input krijgt uit alle hoeken waar relevante kennis wordt ontwikkeld.

1.12 Worden deze projecten opgevolgd door vervolgprojecten?

1.13 Welke simulatiemodel-functionaliteit die er nu niet is maar wel zou moeten komen is bekend bij u?

*Als u naar de huidige simulatiemodellen kijkt, op welke onderdelen ziet u lacunes?*

*Op welke onderdelen moeten de huidige modellen worden verbeterd?*

*Waarom denkt u dat?*

*Welke van deze punten worden in het onderhavige project aangepakt?*

*Hoe zou in uw visie de simulatiemodellenlijn eruit moeten zien?*

Naar verwachting zal de koppeling tussen kwantitatieve grond- en oppervlaktewatermodellen enerzijds en hydro-ecologische modellen (NOV7) anderzijds niet zo makkelijk te realiseren zijn omdat de modellen daar niet op zijn afgestemd. In zijn algemeenheid geldt dat de verschillende compartimenten van het hydraulische systeem goed zijn te modelleren, maar de communicatie tussen die losse componenten is nog zwak ontwikkeld.

Onderwerp

Interview NOV 13

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-4

1.14 Welke relatie bestaat er tussen deze projecten en het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

Er bestaat afstemming tussen NOV enerzijds en STOWA en AQUEST anderzijds.

1.15 Kan er in deze projecten rekening worden gehouden met het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

1.16 Wat is de huidige status van de projecten?

1.17 Wanneer worden de projecten volgens de laatste planning afgerond?

In augustus/september van dit jaar komt er in het kader van NOV13 een rapport waarin wordt aangegeven :

- welke functionaliteit beschikbaar is
- welke functionaliteit geschikt is om te blijven gebruiken
- welke schakels bij het koppelen van de diverse modellen ontbreken dan wel zwak zijn
- welke manco's er bestaan op het gebied van de bekendheid met de diverse modellen bij de diverse doelgroepen
- hoe verder

Aanvankelijk zou het NOV-programma lopen van 93 tot 96. Nu denkt men het programma in 97 af te kunnen ronden. NOV13 zal doorgaan tot in 98 in verband met de getemporeerde geldinbreng van STOWA.

In verband met de vragen 1.15 t/m 1.17 wordt ook verwezen naar pagina 12 en 13 uit het discussiestuk.

*Citaat uit discussiestuk p. 12*

“Het rapport van fase 1 zal onder andere bestaan uit een inventarisatie van de huidige operationele kennis, modelpakketten en vuistregels. Vervolgens moet een keuze worden gemaakt voor welke modellen is er een plaats in het instrumentarium.”

.....

“Het is belangrijk om niet alleen te kijken naar aansluitproblemen voor de compartimenten oppervlaktewater - grondwater. Ook bijvoorbeeld de koppeling van waterkwantiteit naar grondwaterkwaliteit en de koppeling naar hydro-ecologische modellen verdient aandacht.”

Bovengenoemde visie is dusdanig breed dat deze naar alle waarschijnlijkheid niet binnen het NOV kader zal worden uitgewerkt. Er wordt gestreefd naar het opstellen van een rapport met aanbevelingen voor de realisatie van het informatiesysteem:

*Citaat uit discussiestuk p.13*

“De conclusie in het rapport en het advies van de begeleidingscommissie en PC-NOV kan ook luiden:

- geen schil bouwen
- geen schil bouwen, maar eventuele lacunes vullen
- of aansluiten bij andere ontwikkelingen en daarin slechts marginaal meesturen.

Al naar gelang de bevindingen van het onderzoek in de komende 6 maanden.”



## Onderwerp

Interview NOV 13

## Project

COMOLIJN

## Registratienummer

A2592-b-4

- 1.18 Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? [Denk ook aan politiek/maatschappelijke ontwikkelingen die invloed (kunnen) hebben op het waterbeheer]

Arthur:

De schaalvergroting die optreedt doordat Waterschappen fuseren zal zich voortzetten. Bovendien bestaat de tendens dat de taken op het gebied van het waterbeheer meer worden gedecentraliseerd; de centrale overheid zal meer taken overdragen aan de lagere overheden. Dit zal invloed hebben op het waterbeheer.

Naar verwachting zullen in samenhang met elkaar de volgende effecten optreden:

- De taakopvatting van de waterschappen zal veranderen.
- De waterschappen zullen hun beheervraagstukken diepgaander beschouwen ze zullen meer dan nu zelf onderzoeken en hun beslissingen willen onderbouwen, ze zullen meer kennis in huis halen, zij het niet zeer specialistisch maar meer generalistisch.
- De adviesbureau's zullen specialistische kennis blijven leveren en zullen wellicht moeten concurreren met de universiteiten.
- De adviesbureau's zullen wellicht meer risicodragend onderzoek moeten gaan verrichten.
- De beleidsvorming zal meer bottom-up tot stand komen. Het rijk zal meer integrator zijn en minder sturend. Het rijk zal meer de rol vervullen van intermediair tussen de EU en Nederland.
- Het besef dat de vraagstukken op het gebied van het waterbeheer doorgaans lokaal gebonden zijn en dus lokaal moeten worden opgelost, zal toenemen.
- Misschien krijgen de waterschappen in de toekomst ook de taak het grondwater te beheren. In de huidige situatie is het zo dat de waterbeheerplannen van provincies, waterschappen en gemeenten slecht op elkaar zijn afgestemd.
- De grote gemeenten zullen wellicht ook hydrologen in dienst nemen.
- Het besef zal toenemen dat verdroging veeleer wordt veroorzaakt door bepaalde manieren van ontwatering en afwatering dan door wateronttrekking aan het diepe grondwater.

Ton verwacht daarnaast nog de volgende tendensen/effekten:

- De aandacht voor 'verdroging' zal afnemen (kabbelt nog ca. 4 jaar door) en zal zich steeds meer gaan richten op 'waterschaarste'. Het is zelfs niet geheel ondenkbaar in dit verband dat in de toekomst grote tankers zoet water gaan vervoeren van waterrijke naar waterarme gebieden.
- De aandacht voor de gevolgen van verdroging voor de natuur zal verschuiven naar aandacht voor de landbouw en de drinkwatervoorziening.
- De simulatiemodellen zullen meer en meer worden ingericht om processen stochastisch te beschrijven.
- De dynamiek van de waterkwantiteit en -kwaliteit zal meer dan nu het geval is in modellen worden ingebracht. Thans wordt bijvoorbeeld in grondwatermodellen doorgaans het oppervlaktewaterpeil constant verondersteld bij het bepalen van het effect van het oppervlaktewater op het grondwater.

**Besprekingsverslag**

---

**Onderwerp**

Interview NOV 13

---

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-4

**EDS**

5. *Interview Staringcentrum*

**Besprekingsverslag****Onderwerp**

Interview Staringcentrum

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-24

**Datum bespreking**

20-05-96

**Status**

Definitief

**Opgemaakt door**

O.G. Huisman

**Datum van uitgifte**

22 mei 1996


**Deelnemers**

J. Steenvoorden, J. Bulens, O.G. Huisman

**Distributie**

Betrokkenen

**EDS**EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82**Goedgekeurd door**

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Luid Sluys Veer		17/6/96

**Onderwerp**

Interview Staringcentrum

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-24

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van :

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, gemalen, stuwen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, doorspoelen, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen, zuiveringsinstallaties)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

### Inleiding

Het Staringcentrum is een instituut voor onderzoek van het landelijke gebied en is een onderdeel van de Dienst Landbouwkundig Onderzoek van het Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij (LNV).

Het centrum kent de hoofdafdeling Waterbeheer (Hr. Steenvoorden is hoofd van de afdeling Regionaal Waterbeheer); de hoofdafdeling Milieubescherming en de hoofdafdeling GIS en Informatica (Hr. Bulens is medewerker bij deze hoofdafdeling).

Het Staringcentrum voert onderzoek uit en ontwikkelt en operationaliseert kennis voor het beheer en de inrichting van het landelijk gebied. De nadruk ligt op de ruimtelijke aspecten van verdroging, verzuring, vermesting, natuurontwikkeling en ruimtelijke ordening.

De projecten die worden uitgevoerd door het Staringcentrum kunnen worden verdeeld in 2 categorieën. Categorie A bevat de projecten waarin gebruik gemaakt wordt van bestaande modelfunctionaliteit, in categorie B bevinden zich de projecten waarin nieuwe modelfunctionaliteit wordt ontwikkeld. Bij de antwoorden zal indien nodig worden aangegeven of het alleen op A of B slaat.

Het Staringcentrum betreft 50 % van zijn financiering uit de z.g. 'programmafinanciering' van LNV; 50 % van de kosten wordt gedekt door inkomsten uit de markt.

Het programma van LNV wordt één maal in de 4 jaar vastgesteld.

Van de marktinkomsten wordt 70 % geleverd door de overheid (LNV, V&W, VROM, provincies, LBL) en 30 % door ingenieursbureau's, waterschappen, EU en gemeenten

De taken van het Staringcentrum en het RIVM vertonen een zekere overlap. Het Staringcentrum werkt meer op regionale schaal en is wat meer theoretisch; het RIVM werkt meer op strategische, nationale schaal

- 1.1 Wat zijn naar uw mening, gezien het doel van het behoeftenonderzoek waarvoor u nu geïnterviewd wordt, de relevante

Onderwerp

Interview Staringcentrum

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-24

projecten (wellicht maar 1 project) binnen uw instituut of binnen het onderzoeksprogramma waarbij u betrokken bent?

Antw.

A)

Modellen worden gebruikt bij 90 % van de projecten van de hoofdafdelingen Waterbeheer en Milieubescherming.

Er wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt van de volgende modellen:

-SWAP (Soil Water Atmosphere Plant), dit model is de opvolger van SWATRE. SWAP wordt gebruikt voor het operationele peilbeheer, maar ook voor kwaliteitsproblemen, het bepalen van landbouwschade en opbrengstontwikkeling. Omdat het user interface nog onvoldoende is is het model nog niet geschikt voor de waterschappen.

-SIMGRO, een grondwater (gw)-model, gebruikt bij de strategische verkenning van het regionale waterbeheer.

-SIMWAT, een ow-model

-ANIMO (Agricultural Nitrogen Model) voor de bepaling van de effecten van de landbouw (N en P belasting) op de waterkwaliteit

-PESTLA, voor de bepaling van de invloed van pesticiden op de waterkwaliteit

1.2 Wat is het doel van de projecten?

Antw.

.Theoretisch onderzoek en kennisontwikkeling (inc. testen)

.Toepassing van de verworven kennis op gebiedsniveau

Het gaat meestal om het bepalen van de effecten van een verandering in het waterbeheer/de atmosferische depositie/het landgebruik/ de bemesting op verdroging/vermesting/verzuring.

1.3 Welke doelgroepen zijn gediend met de projectresultaten?

Antw.

Zie inleiding.

*Behoeften/wensen waterbeheerders. Welke specifieke delen van het onderzoek richten zich met name op de regionale waterbeheerders (provincies en waterschappen)?*

Antw.

Een aantal projecten, specifiek gericht op de waterschappen, houden zich bezig met:

kwantitatief

neerslag-afvoer-relaties, de gevolgen van het peilbeheer op de gewasgroei, de implementatie van een model voor het operationeel peilbeheer (projectnaam: SWW), de invloed van het maaibeheer op de afvoer.

kwalitatief

N/P-problematiek, effecten van de landbouw op de waterkwaliteit, in veen- en in zand-gebieden (ANIMO), de invloed van pesticiden op de waterkwaliteit (PESTLA), uitspoeling en verwaaiing van pesticiden.

Onderwerp

Interview Staringcentrum

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-24

*Is er in het kader van dit project ook onderzoek gedaan naar de behoefte bij uw belangengroep? Zo ja wat waren de resultaten van dit onderzoek?*

Antw.

Er is geen structureel behoefteonderzoek. Vroeger is wel eens een programmeringsonderzoek voor de STOWA bij de waterschappen uitgevoerd.

*Zijn er vertegenwoordigers van de waterbeheerders betrokken bij het project? Zo ja, wie?*

Antw.

In de begeleidingscommissies van projecten die worden uitgevoerd door het Staringcentrum hebben vaak vertegenwoordigers van de waterbeheerders zitting. Het Staringcentrum neemt vaak deel aan adviescommissies van de Unie van Waterschappen.

*Welke partijen fungeren als opdrachtgever, welke als opdrachtnemer?*

*Wie financiert het project?*

Antw.

Diverse partijen fungeren als opdrachtgever.

B)Een enkele keer voert het Staringcentrum op eigen kosten (programmafinanciering door LNV) projecten uit waarin modelfunctionaliteit wordt ontwikkeld.

1.4 Op welke vragen gaan de projecten antwoord geven?

Antw.

Zie antwoord op 1.2.

1.5 Wat is de scope van de projecten?

Antw.

*Op welk 'type' water is het onderzoek gericht? (oppervlaktewater, diepe grondwater, onverzadigde zone, capillaire zone, de waterbodem)*

Antw.

De projecten hebben vrijwel altijd betrekking op de onverzadigde zone+gw+ow.

*Wordt in de projecten de waterkwantiteit, waterkwaliteit of beide in beschouwing genomen?*

Antw.

Overall gezien beide.

*Koppelingen*

*Wordt er in het onderzoek gekeken naar koppelingen tussen modellen onderling? Zo ja welke?*

*Wordt er in het onderzoek gekeken naar koppelingen tussen wiskundige simulatiemodellen en andere systemen? (bijvoorbeeld modellen en GIS) Zo ja welke?*

Antw.

A)SIMGRO, gebruikt voor strategische vraagstukken, heeft een goede

Onderwerp

Interview Staringcentrum

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-24

koppeling met een ow-model.

De koppelingen tussen ow- en gw-modellen enerzijds en GIS-applicaties anderzijds worden al wel gebruikt, maar zijn nog niet voldoende ontwikkeld. Het gaat hier zowel om de koppeling aan de invoer- als aan de uitvoerkant van de modellen.

1.6 Wat zijn de produkten van de projecten?

Antw.

A) Kosten-batenanalyse bij verschillende scenario's (afweging van alternatieven ten behoeve van de beleidsvorming door de opdrachtgever). De executables (rekenmodel+gebiedschematisatie) worden na gebruik door het Staringcentrum aan het einde van het project vaak als produkt aan de klant geleverd.

B) Nieuwe modelfunctionaliteit.

1.7 Welke functionaliteit wordt ontwikkeld/voorbereid in deze projecten?

*Worden er binnen het project modelsystemen ontwikkeld/aangepast?*

*Komen deze modellen ook beschikbaar voor gebruik buiten het instituut? Zo ja wanneer*

Antw.

B)

-SWASURF ten behoeve van het oppervlaktewater (ow)-peilbeheer is in ontwikkeling. Het model wordt betrokken bij de definitiestudie op het gebied van het operationele peilbeheer die wordt uitgevoerd in opdracht van de STOWA

1.8 Welke standaarden/normen worden gehanteerd bij de ontwikkeling/aanpassingen het beheer van het modelsysteem?

Antw.

1.9 Welke werkmethode wordt gevolgd?

Antw.

A) N.v.t.

B)

1.10 Welke randvoorwaarden gelden voor het project?

Antw.

-Voor het gebruik van GIS-bestanden worden soms kosten in rekening gebracht

-Er worden altijd standaardcontracten gebruikt.

1.11 Met welke andere bestaande/afgeronde projecten heeft het project duidelijke raakvlakken?

Antw.

De projecten vinden plaats in het kader van een programma; de samenhang in het programma zal resulteren in samenhang tussen diverse projecten.



Onderwerp

Interview Staringcentrum

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-24

1.12 Worden deze projecten opgevolgd door vervolgprojecten?

Antw.

De projecten vinden plaats in het kader van een programma; de samenhang in het programma zal ook resulteren in opvolging van diverse projecten.

1.13 Welke simulatiemodel-functionaliteit die er nu niet is maar wel zou moeten komen is bekend bij u?

*Als u naar de huidige simulatiemodellen kijkt, op welke onderdelen ziet u lacunes?*

Antw.

Er ontbreekt:

voldoende gebruikersvriendelijkheid, de juiste koppelingen, de beschrijving van de invloed van de waterkwaliteit op de ecologie (nutriënten, bestrijdingsmiddelen, afbraak van toxische stoffen), de beschrijving van de meer complexe waterkwaliteitsprocessen.

*Op welke onderdelen moeten de huidige modellen worden verbeterd?*

*Waarom denkt u dat?*

Antw.

*Welke van deze punten worden in het onderhavige project aangepakt?*

Antw.

*Hoe zou in uw visie de simulatiemodellenlijn eruit moeten zien?*

Antw.

1.14 Welke relatie bestaat er tussen deze projecten en het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

Antw.

1.15 Kan er in deze projecten rekening worden gehouden met het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

Antw.

1.16 Wat is de huidige status van de projecten?

Antw.

1.17 Wanneer worden de projecten volgens de laatste planning afgerond?

Antw.

1.18 Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? [Denk ook aan politiek/maatschappelijke ontwikkelingen die invloed (kunnen) hebben op het waterbeheer]

Antw.

Onderwerp

Interview Staringcentrum

---

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-24

-De waterschappen

Het Staringcentrum beheert de volgende GIS-bestanden

- 'De digitale bodemkaart van Nederland'. Schaal 1 : 50.000. Tot 1.50 m diep
- 'LGN2'. Kartering van het landgebruik in Nederland op basis van grids van 25x25m. Er worden 15 soorten landgebruik in beschouwing genomen.
- 'LKN'. Landschaps-ecologische kartering van Nederland. Binnen vakken van 1 km<sup>2</sup> is er geen differentiatie meer. De opbouw van het bestand is bekostigd door vele overheden.

6. *Interview KIWA*

Besprekingsverslag

Onderwerp

Interview Kiwa

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-23

Datum bespreking

04-04-96

Status

Definitief

Opgemaakt door

Otto Huisman

Datum van uitgifte

17 december 1996

Deelnemers

W.H.G.J. Athmer, M. den Besten, H.J. Vinkers

O.G. Huisman


Distributie

Betrokkenen

**EDS**

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	Luid Stuyvisen		12/12/96

---

Onderwerp

---

Project

Registratienummer

---

Er wordt gebruik gemaakt van de volgende omschrijvingen:

Beheer van watersystemen omvat de beleids- en planvorming op het gebied van en de uitvoering van:

1. Nieuwbouw (watergangen, sluizen, gemalen, stuwen, bruggen, waterzuiveringsinstallaties, etc.)
2. Onderhoud (van bestaande infrastructuur, b.v. maaien, doorspoelen, baggeren, verven, smeren)
3. Bediening (van regelbare onderdelen van de bestaande infrastructuur, b.v. kleppen, schuiven, gemalen, pompen, zuiveringsinstallaties)
4. Regelgeving (b.v. vergunningverlening)

**1. Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Kiwa, Onderzoek en Advies, Postbus 1072, 3430 BB Nieuwegein

Gegevens geïnterviewden

- 1.1. Naam: ir. H.J. Vinkers
- 1.2. Functie: Hoofd afdeling Waterwinning en Waterbeheer
- 1.3. Afdeling: Waterwinning en Waterbeheer
- 1.4. Telefoonnummer: 030-6069543
- 1.5. Faxnummer: 030-6061165
  
- 1.6. Naam: ing. M. den Besten
- 1.7. Functie: GIS-deskundige
- 1.8. Afdeling: Waterwinning en Waterbeheer
- 1.9. Telefoonnummer: 030-6069541
- 1.10. Faxnummer: 030-6061165
  
- 1.11. Naam: ir. W.H.G.J. Athmer
- 1.12. Functie: Geohydroloog/milieutechnoloog
- 1.13. Afdeling: Waterwinning en Waterbeheer
- 1.14. Telefoonnummer: 030-6069551
- 1.15. Faxnummer: 030-6061165

**2. Algemeen**

Kiwa is van oorsprong de onderzoeksorganisatie van de waterleidingbedrijven. De VEWIN, de brancheorganisatie van de waterleidingbedrijven, is een belangrijke opdrachtgever voor Kiwa (VEWIN-onderzoek), maar ook individuele waterleidingbedrijven, provincies, waterschappen, STOWA en in geringe mate ook de industrie verstrekken opdrachten. De jaarlijkse omzet bedraagt ongeveer 27 miljoen gulden. Het grote verschil tussen Kiwa en STOWA is dat Kiwa het onderzoek zelf uitvoert en de STOWA dit uitbesteedt.

### 3. Vragen

- 3.1. Wat zijn naar uw mening, gezien het doel van het behoeftenonderzoek waarvoor u nu geïnterviewd wordt, de relevante projecten (wellicht maar 1 project) binnen uw instituut of binnen het onderzoeksprogramma waarbij u betrokken bent?

Antw.

Alle projecten die Kiwa uitvoert hebben met grond-, oppervlakte- of drinkwater te maken. Bij veel projecten worden (simulatie-) modellen gebruikt.

Met betrekking tot de projecten wordt de volgende indeling gehanteerd:

A Onderzoek- en advies-projecten waarbij bestaande simulatiemodellen worden gebruikt.

B Projecten waarin simulatiemodellen, koppelingen tussen simulatiemodellen onderling en simulatiemodellen en GISsen worden ontwikkeld.

Bij de antwoorden op de hierna volgende vragen zal steeds worden aangegeven of het gaat om categorie A of B.

Voor alle projecten geldt dat het gaat om hydrologie (accent op grondwater), ecohydrologie (van zowel grond-, oppervlakte- als drinkwater) of hydrochemie (van zowel grondwater als oppervlaktewater)

- 3.2. Wat is het doel van de projecten?

Antw.

A) Meestal is het doel het optimaliseren van de waterwinning en het minimaliseren van de ongunstige effecten van het gebruik van grondwater (gw) en oppervlaktewater (ow) op de omgeving (natuur en milieu). Het komt voor dat ook ingrepen in de waterhuishouding anders dan het onttrekken van grondwater onderwerp van studie zijn, zoals antiverdrogingsmaatregelen en de effecten daarvan op natuurontwikkeling.

Van oudsher wordt hierbij het gw kwantitatief bekeken; tegenwoordig worden ook steeds vaker de effecten op de ecologie in samenhang met het ow bekeken.

Vaak worden de onderzoeken verricht in het kader van het verlenen van een vergunning voor waterwinning. Bij deze vergunningverlening zijn de waterschappen altijd betrokken. Ook in het kader van milieu-effect-rapportages doet Kiwa onderzoek en levert advies.

B) Modellen worden, indien nodig, gemaakt of uitgebreid teneinde antwoorden te kunnen geven op bepaalde vragen die opkomen tijdens de onderzoeksprojecten.

Bijvoorbeeld natuurontwikkelingen, de invloed van kwel en de interactie tussen gw en ow zijn processen die of nog niet in een model zijn 'gevangen' of nog niet op een voldoende gedetailleerde schaal kunnen worden gemodelleerd. Voor deze processen zal nieuwe functionaliteit moeten worden ontwikkeld.

De tegenwoordige focus op integraal waterbeheer leidt ook regelmatig tot de wens om modelfunctionaliteit uit te breiden en betere koppelingen te maken tussen modellen onderling en met GISsen.

3.3. Welke doelgroepen zijn gediend met de projectresultaten?

Antw.

A)+B) Zoals al gedeeltelijk aangegeven, verricht Kiwa onderzoek, verleent advies en ontwikkelt modelfunctionaliteit in opdracht van de VEWIN, de waterleidingbedrijven, de waterschappen, de provincies, de natuurbeheerders, ministeries, Staatsbosbeheer en in geringe mate de industrie. Daarnaast voert Kiwa samen met andere organisaties (b.v. het TNO) samenwerkingsprojecten uit.

3.4. Op welke vragen gaan de projecten antwoord geven?

Antw.

Zie 3.2

3.5. Wat is de scope van de projecten?

Antw.

A)+B) Meestal is het gw (tot 200 à 300 m diep) studie-object, met hieraan gekoppeld het ow en het water in de onverzadigde zone. Water in de waterbodem is bijna niet aan de orde.

De projecten betreffen doorgaans een locatie (enkele ha's tot enkele tientallen km<sup>2</sup>) in een regio.

De periodes waarop de berekeningen betrekking hebben zijn

voor de kwaliteit van het gw: 60 dagen tot enkele tientallen jaren,

voor de vegetatie: enkele tientallen jaren

voor de kwantiteit van het gw: 10 a 15 dagen is de kleinst gebruikte tijdseenheid, het gaat meestal om het voorspellen van de fluctuaties per jaar over een aantal jaren.

3.6. Wat zijn de produkten van de projecten?

Antw.

A) Onderzoeks- en adviesrapporten

B) Software, handleidingen voor intern gebruik. Het onderhoud van de gemaakte programmatuur wordt, indien dit contractueel met een opdrachtgever is geregeld, uitgevoerd door Kiwa.

3.7. Welke functionaliteit wordt ontwikkeld/voorbereid in deze projecten?

Antw.

B)

-Bij modelontwikkelingen bij Kiwa wordt er gewoonlijk van uitgegaan dat MODFLOW de stromingen in het grondwater berekent.

-De zoutwatermodule binnen MODFLOW. Een module die het

'meetrekken' van zout water bij het oppompen van zoet water modelleert. De module is nog niet gereed.

-MUNSFLOW. Dit model beschrijft de grondwateraanvulling door een dikke onverzadigde zone. MUNSFLOW voedt MODFLOW. MUNSFLOW is gereed.. Zie bijlage 1 (artikel over MUNSFLOW in H2O)

-Een model dat op basis van trendanalyse de grondwaterkwaliteit in de naaste en verdere toekomst voorspelt o.a. onder invloed van landgebruik, bodem, depositie, grondwateraanvulling of van maatregelen/beleid. Het model moet dus voor elk studiegebied (éénmalig) worden gevoed met historische gegevens (CBS + meetgegevens) uit diverse bronnen.

Het model zal eind mei klaar zijn.

-Het geïntegreerde transportmodel wordt een model dat het transport van chemische stoffen door de bodem beschrijft. Het project waarin de bouw van het model wordt voorbereid is eind '95 door het Kiwa en TNO-IGG [contactpersonen: Jan Kooiman, Mart van Bracht (REGIS)] gestart. De basis van het model wordt gevormd door MODFLOW (gw stroming), MODPATH en MT3D (stoffenbalans), als offline uitwisselingsformaat zou het SUFLOW gebruikt kunnen worden. Zie bijlage 2 (een aantal kopieën van bladzijden uit het projectplan).

-MODUFLOW, de online koppeling tussen MODFLOW en DUFLOW. Er bestaat een eerste globale versie van de koppeling. Het wordt overwogen deze te vervolmaken en vooral ook een goed user interface te maken.

-NICHE is een Decision Support System dat natuurwaarden berekent op basis van o.a. gw standen (gemiddeld hoogste, gemiddeld laagste en voorjaar gwstand), hydrochemie, landgebruik, bodemsoort en depositiegegevens (deze gegevens komen uit het gwkwaliteit-voorspelmodel). Zie bijlage 3 (een artikel in H2O over NICHE.)

-Koppelingen tussen modellen onderling zijn er nog niet, maar zijn 'in de maak' (zie MODUFLOW en transportmodel), echter bijna alle door het Kiwa gebruikte modellen zijn off line en vice versa\*\* met GISsen gekoppeld. Het Kiwa voert nl. het beleid om de onafhankelijkheid van de modellen zoveel mogelijk te waarborgen en past daarom zoveel mogelijk de 'geautomatiseerde offline koppeling' toe. Dit is een koppeling via bestanden die 'onzichtbaar' voor de gebruiker plaats vindt en geregeld wordt binnen een schil.

[De gegevens (waaronder de gebiedschematisaties) die zijn opgeslagen in een GIS zijn input voor een model. Het GIS treedt daarbij op als preprocessor. Bovendien worden de resultaten van de



modelberekening weer in het GIS opgeslagen en eventueel bewerkt; dan treedt het GIS op als postprocessor. Er is sprake van een vice-versa\*\*-koppeling. In het GIS is een control mechanisme aanwezig dat voor de dataconversie en processturing zorgt. Het procesmodel wordt/is binnen het GIS ontwikkeld.]

Kiwa gebruikt een op X-windows gebaseerde schil rond haar GISsen. Kiwa beheert geen gebiedschematisaties.

- 3.8. Welke standaarden/normen worden gehanteerd bij de ontwikkeling/aanpassing en het beheer van het modelsysteem?  
Antw.  
A)+B)  
-SDM, ISO9001  
-MODFLOW als gw-stromingsmodel,  
-Windows wordt alleen voor de gebruikersschillen gebruikt (user interface). De modellen zijn zelf in C, Fortran of GIS-macrotaal ontwikkeld. De schil roept de programma-executable aan.  
-VMS, DOS, UNIX als operating systems
- 3.9. Welke werkmethode wordt gevolgd?  
Antw.  
A) Projectmatige aanpak. In de projecten wordt gebruik gemaakt van standaardsoftware (standaard voor Kiwa). Als de geboden standaardfunctionaliteit te gering is dan wordt er door Kiwa, mits gefinancierd, 'bijgebouwd' in bouwprojecten (zie B). Wanneer open source code beschikbaar is dan wordt deze geïntegreerd; anders wordt evt. (in eigen beheer) toegevoegde randsoftware (pre- en post-) ontwikkeld.
- 3.10. Welke randvoorwaarden gelden voor het project?  
Antw.  
A)+B) Tijd, geld, kwaliteit, mensen. Kiwa heeft sinds kort het ISO-9001-certificaat.
- 3.11. Met welke andere bestaande/afgeronde projecten heeft het project duidelijke raakvlakken?  
Antw.  
A)+B) Het VEWIN-onderzoek-programma is verdeeld in sectoren; iedere sector is verdeeld in aandachtsvelden; per aandachtsveld worden 1 of meer projecten gestart; de relaties tussen de projecten zijn op deze manier in kaart gebracht.
- 3.12. Worden deze projecten opgevolgd door andere projecten?  
Antw.  
A)+B) Onderzoeksprojecten, maar ook bouwprojecten worden regelmatig opgevolgd door vervolgpjecten; e.e.a. wordt vastgelegd

in het onderzoekprogramma.

- 3.13. Welke simulatiemodel-functionaliteit die er nu niet is maar wel zou moeten komen is bekend bij u?

Antw.

A)+B)

Ver vooruitkijkend:

-Invers modelleren (Zo'n model zou bijvoorbeeld antwoord kunnen geven op de vraag: Hoe moet ik mijn kleppen en schuiven instellen om bepaalde waterpeilen te verkrijgen in de diverse onderdelen van het beheerde watersysteem? De peilen zijn nu input en de klepstanden output). Invers modelleren is wiskundig lastig.

-Modellen die ook het stochastisch karakter van diverse parameters meenemen. Bijvoorbeeld geostatistische beschrijvingen.

-Betere visualisatie van modelresultaten, bijvoorbeeld door middel van animatie of 3D-GIS. Kiwa begeeft zich thans voorzichtig op het gebied van animatie: het achter elkaar plakken van beelden op opeenvolgende tijdstappen.

Minder ver vooruitkijkend:

-I.h.a. koppelingen (gw-ow, ow-onverzadigde zone-gw) en integratie, niet alleen voor de kwantiteit maar ook voor de kwaliteit en later voor de ecologie.

-Integratie van modellen en trendanalyses.

Verder bestaan de volgende algemene ideeën ten aanzien van modelontwikkelingen bij Kiwa:

-In ieder geval de diverse ontwikkelingen bij de verschillende instituten blijven afstemmen en daarbij zeker ook blijven kijken naar data.

-Het is beter een bestaand model aan eigen wensen aan te passen dan een geheel nieuw model te ontwikkelen.

- 3.14. Welke relatie bestaat er tussen deze projecten en het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

Antw.

Deze relatie is bij de antwoorden op andere vragen aan de orde gekomen.

- 3.15. Kan er in deze projecten rekening worden gehouden met het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

Antw.

B)

Het is zeker denkbaar en zelfs gewenst dat er afstemming plaats zal

vinden tussen ontwikkelingen uitgevoerd, geïnitieerd of gesteund door Kiwa enerzijds en de STOWA, RIZA en andere instituten anderzijds. Dit ter vergroting van de acceptatie en verlaging van de kosten.

- 3.16. Wat is de huidige status van de projecten?  
Antw.  
A)+B)  
Dit verschilt van project tot project, zie 3.11 en 3.7
- 3.17. Wanneer worden de projecten volgens de laatste planning afgerond?  
Antw.  
A)+B)  
Dit verschilt van project tot project, zie 3.11 en 3.7
- 3.18. Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? [Denk ook aan politiek/maatschappelijke ontwikkelingen die invloed (kunnen) hebben op het waterbeheer]  
Antw.  
A)+B)  
-Integratie van het waterbeheer op regionale schaal. De belangen van de organisaties die zich met waterbeheer en waterwinning bezighouden komen bij elkaar en worden steeds meer in samenhang met elkaar bekeken. De waterschappen kijken steeds meer naar het gw; Kiwa kijkt steeds meer naar het ow.  
-De provincies dragen taken over aan de waterschappen  
-De kringloopgedachte, het besef dat er sprake is van de cyclus drinkwater-afvalwater-drinkwater, wordt steeds vaker als uitgangspunt genomen bij onderzoek/advies met betrekking tot drinkwatervoorziening.  
-Het waterkwaliteitbeheer komt dichterbij het waterkwantiteitbeheer.  
-Thans wordt 2/3 deel van het drinkwater geproduceerd uit gw en 1/3 deel uit ow (totale jaarproductie van 1200 miljoen m<sup>3</sup> drinkwater). Er is een tijd geweest dat men voor de drinkwatervoorziening vrijwel geheel dacht over te schakelen van gw op ow. Dit idee is inmiddels weer verlaten omdat de behoefteprognoses zijn bijgesteld, omdat gw-onttrekking in samenhang met natuurontwikkeling kan plaats vinden (ow-gebruik heeft negatieve milieu-effecten) en omdat het besef is ontstaan dat de kwaliteit kan worden gedifferentieerd. Industrieën gebruiken namelijk thans drinkwater voor hun processen maar water van andere kwaliteit zou ook voldoen in vele gevallen.  
In het 'Beleidsplan Drinkwater- en Industriewater-Voorziening (BDIV)' wordt aan deze zaken aandacht besteed.

Enige extra informatie

-Kiwa meet alleen in het kader van projecten, de metingen worden wel bewaard maar niet echt beheerd in een centrale database. Voor de

VEWIN beheert Kiwa, REWAB een database voor winningsgegevens.

-Kiwa gebruikt CBS-gegevens, bijvoorbeeld gegevens over de verandering van het landgebruik of over de veestapel. Daarnaast ook gegevens van het TNO, het KNMI, het Staringcentrum, lokale, provinciale en landelijke overheden en overige diverse bronnen.

-OLGA is een database voor gwstandsgegevens, gegevens over de gw-kwaliteit en geo-ëlectrische metingen. Waterleidingbedrijven leveren metingen aan OLGA. Ook lokale, provinciale en landelijke overhedenleveren data aan OLGA, direct of via instituten als bijvoorbeeld de Rijksgeologische Dienst, RIVM.

-REGIS is een database voor geologische gegevens (regionale schematisaties tot 300 m diep) en geohydrologische gegevens.

OLGA-gegevens zijn in geïnterpreteerde vorm opgeslagen in REGIS.

[OLGA: registratie meetgegevens; REGIS: schematisatie]

7. *Interview LBL*

# Besprekingsverslag

## Onderwerp

Interview Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden

## Project

COMOLIJN

## Registratienummer

A2592-b-31

## Datum bespreking

17-10-1996

## Status

Definitief

## Opgemaakt door

Corjan Gebraad

## Datum van uitgifte

22 oktober 1996

## Deelnemers

G.J.E. Hartman, C.J. Gebraad

## Distributie


Betrokkenen



**EDS**

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

## Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
PL EDS	L. van der Sluis		17/12/96

**Onderwerp**

Interview Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-31

**Inleiding**

De Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden (LBL) is in 1995 ontstaan uit de Landinrichtingsdienst en de Dienst Beheer Landbouwgronden. Het is een dienst die valt onder het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV). De aansturing van de dienst geschiedt door de Provincies en het Rijk. Naast het LNV zorgen ook andere Rijksoverheidsdiensten zoals V&W en VROM voor opdrachten. Daarnaast bestaan er provinciale en landelijke overlegplatforms waarin maatschappelijke groeperingen vertegenwoordigd zijn.

Bij LBL werken ca 900 mensen. De taakstelling is in algemene termen 'het landelijk gebied optimaal in te richten' waarbij de 4<sup>e</sup> Nota Ruimtelijke Ordening en streekplannen belangrijke richtlijnen zijn. De wat enge term 'ruilverkaveling' heeft in de loop der jaren o.i.v. van het uitgezette beleid een veel integraler karakter gekregen. Naast ruimtelijke herinrichting van landbouwgronden speelt daarin ook de waterhuishouding een belangrijke rol. Omdat deze integrale benadering bij ruimtelijke ordeningsproblemen zeer veel tijd vraagt, bestaat het gevaar dat het uitgevoerde beleid achterhaald is. Daarom is er nu een tendens naar een kleinschaliger aanpak van de problemen; kleinere gebieden worden bekeken. In hoofdzaak heeft de dienst een taak op het gebied van planvorming (vertaling van beleid) voor de ruimtelijke ordening van het landelijk gebied en toezicht op de uitvoering daarvan.

**Vragen en antwoorden****Vr. 1.1:**

Wat zijn naar uw mening, gezien het doel van het behoeftenonderzoek waarvoor u nu geïnterviewd wordt, de relevante projecten (wellicht maar 1 project) binnen uw instituut of binnen het onderzoeksprogramma waarbij u betrokken bent?

**Antw.:**

Alle projecten richten zich op het proces van het herinrichten van een stuk gebied en daarin wordt gebruik gemaakt van modellen, met name voor het waterhuishoudkundige deel. Dit proces eindigt tenslotte met de oplevering van een planontwerp voor de inrichting van een gebied. De modellen zijn dus een hulpmiddel bij de planvormingsprojecten, met name voor waterbeheersingsplannen die daarvan een onderdeel vormen.

LBL heeft in de loop der jaren een modelinstrumentarium ontwikkeld dat het plannen, ontwerpen en begroten van waterhuishoudkundige ingrepen in een gebied ondersteunt. De belangrijkste modellen waarvan gebruik wordt gemaakt zijn:

OPNAKUN/OPNAWAT/GAWODI	voor de verwerking van veldopnamegegevens betreffende kunstwerken en waterlopen.
ONTWERP/DIWA/HYDRA	voor hydraulica waterlopen, kunstwerken en rioleringen
GROND DIGROSEP	voor grondverzet- en landverliesberekeningen voor het begroten van een waterbeheersingsplan
TEKDWARS/TEKDIGRO/ TEKLENG/TEKHYDRA/VLEK	voor het tekenen van dwars- en lengteprofielen, output van Hydra en het maken van een vlekkenkaart (drooglegging)

Onderwerp

Interview Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden

Project

COMOLIJN

Registratienummer

A2592-b-31

**Vr 1.2:**

Wat is het doel van de projecten?

**Antw.:**

Opstellen waterbeheersingsplan: het in kaart brengen van de huidige en toekomstige situatie van een in te richten stuk landelijk gebied (als onderdeel van een inrichtingsplan).

**Vr 1.3:**

Welke doelgroepen zijn gediend met de resultaten?

**Antw.:**

Alle betrokkenen bij herinrichtingsprojecten: bestuurders (provinciaal, gemeentelijk), regionale waterbeheerders, ingelanden (boeren, dorpsbewoners). Deze belanghebbenden maken deel uit van de streekcommissies die een herinrichtingsproject begeleiden. De modelresultaten voor waterbeheersingsplannen zijn vooral van belang voor de waterschappen en eigen medewerkers.

**Vr. 1.4:**

Op welke vragen gaan de projecten antwoord geven?

**Antw.:**

Naar de aard van een herinrichtingsplan geeft een waterbeheersingsplan antwoord op de vraag hoe de waterhuishouding in een in te richten gebied kan worden verbeterd rekening houdend met de functies (landbouw, natuur, recreatie etc.) en de gesignaleerde knelpunten in het gebied. Naast hydraulische berekeningen voor waterlopenstelsels worden ook de daarmee verbonden economische aspecten, zoals kosten van grondverzet, met behulp van modellen vastgesteld.

**Vr. 1.5:**

Wat is de scope van de projecten?

**Antw.:**

Bij het in kaart brengen van de huidige en toekomstige waterhuishoudkundige situatie worden alleen de kwantitatieve aspecten onderzocht. Kwaliteitsberekeningen en -voorspellingen worden nu nog niet gedaan, de intentie is echter aanwezig om ook dat aspect meer in kaart te gaan brengen. Daarbij zou dan ook gebruik moeten worden gemaakt van simulatiemodellen voor de waterkwaliteit.

Bij de kwantiteitsberekeningen speelt de dimensionering van waterlopen en kunstwerken een belangrijke rol. Het onderzoek is in hoofdzaak gericht op het oppervlaktewater en de transitie van neerslag naar oppervlaktewater..

Naast oppervlaktewater wordt ook naar het grondwater gekeken in zoverre dit van belang is voor het goed functioneren van de functies die een gebied heeft. Met name de (verwachte) drooglegging van gronden is van belang. De modellen Modflow en Simgro worden hiervoor gebruikt.

Wat betreft koppelingen tussen modellen is er aandacht voor:

- koppeling tussen regen-afvoer modellen (zoals Buibak, RAM); RAM zou ook een directe koppeling met het opp. water moeten hebben om de invloed van het uitzakken van peilen op de afvoer in een berekening te verdisconteren.
- koppeling tussen opp. water- en grondwatermodel; in project 'waterlood' wordt nagedacht over een andere denkwijze m.b.t. de opzet van waterbeheersings-



**Onderwerp**

Interview Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-31

- plannen; een integrale benadering van o.w. en g.w. speelt hierbij een rol. Een online koppeling tussen bijvoorbeeld Modflow en Diwa/Hydra lijkt interessant.
- koppeling tussen GIS en o.w.- en g.w.-modellen; op dit moment wordt beperkt gebruik gemaakt van GIS voor de eindverwerking van modelresultaten (vlekkenkaart m.b.v. digitale hoogtekarten). Er wordt geen gebruik gemaakt van een database met invoer- /uitvoergegevens van modellen maar dit wordt wel gezien als een interessante optie. Veel opnamegegevens zijn wel digitaal aanwezig.

**Vr. 1.6:**

Wat zijn de produkten van de projecten?

**Antw.:**

Waterbeheersingsplannen waarin verschillende alternatieven aan bod kunnen komen. Daarnaast zijn hierin de financiële aspecten van ingrepen op een rij gezet (kosten-baten analyse). Modelresultaten kunnen ook onderdeel uitmaken van zo'n plan.

**Vr. 1.7:**

Welke functionaliteit wordt ontwikkeld/voorbereid in deze projecten?

**Antw.:**

Het model Diwa/Hydra wordt ook door veel waterschappen gebruikt en wordt beheerd en onderhouden door LBL (G. Hartman zelf). Sinds kort is er een PC-versie van Diwa welke gratis wordt verstrekt. Hydra wordt door de Heidemij beheerd en onderhouden en is tegen vergoeding te verkrijgen. Beide pakketten zijn in de loop van dertig jaar ontwikkeld en zijn samen met programma's ter voorbereiding en resultaatverwerking uitgegroeid tot een modelinstrumentarium dat de planvorming ondersteund.

De functionaliteit van Diwa/Hydra is eigenlijk uitontwikkeld. Met de komst van steeds meer windowprogramma's is ook de vraag gerezen naar gebruikersvriendelijkere (window) versies van deze modellen. Het ontwikkelen van dergelijke versies ziet het LBL niet meer als zijn taak, gezien de specialistische kennis op programmeergebied dat daarvoor nodig is. Ook het aanpassen van de andere programma's rond Diwa/Hydra (PC-versies) lijkt iets dat uitbesteed gaat worden.

**Vr. 1.8:**

Welke standaarden/normen worden gehanteerd bij de ontwikkeling/aanpassingen en het beheer van het modelsysteem?

**Antw.:**

Bij de automatiseringsafdeling van LBL wordt de LIA-norm (Landbouw Informatie....) gebruikt. Dit beschrijft het totale proces van ontwikkeling tot aan het (detail)niveau van de code toe. Bij de ontwikkeling van het modelinstrumentarium is dit echter niet strikt toegepast.

**Vr. 1.9:**

Welke werkmethode wordt gevolgd?

**Antw.:**

-----

**Onderwerp**

Interview Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-31

**Vr. 1.10:**

Welke randvoorwaarden gelden voor het project?

**Antw:**

Een PC-versie van Diwa wordt gratis verstrekt, voor aanschaf van andere modellen en gegevensbestanden worden kosten in rekening gebracht????

Om het huidige modelinstrumentarium gebruikersvriendelijker te maken wordt geen inspanning geleverd om de daarvoor benodigde specifieke kennis op te bouwen. Voor deze stap ziet LBL meer een begeleidende/ sturende taak weggelegd.

**Vr. 1.11:**

Met welke andere bestaande/afgeronde projecten heeft het project duidelijke raakvlakken?

**Antw.:**

Het opstellen van waterbeheersingsplannen vindt plaats in het kader van veelomvattende herinrichtingsprojecten. Laatstgenoemde plannen bepalen de randvoorwaarden voor de waterbeheersingsplannen.

Het ontwikkelen/aanpassen van het modelinstrumentarium vindt ook geheel plaats ter ondersteuning van dit proces.

**Vr. 1.12:**

Worden deze projecten opgevolgd door vervolprojecten?

**Antw.:**

----

**Vr. 1.13:**

Welke simulatiemodel-functionaliiteit die er nu niet is maar wel zou moeten komen is bekend bij u?

**Antw.:**

Zie ook vraag 1.5.

- Gebruikersvriendelijkheid moet verbeterd;
- Koppeling tussen eigen modellen (gegevensoverdracht) en externe modellen zou mogelijk gemaakt moeten worden; in dat kader is de Stekkerdoos water een juiste ontwikkeling.
- Online koppeling tussen grond- en oppervlaktewatermodellen.
- GIS moet veel meer bij voor- en eindbewerking gebruikt gaan worden

**Vr. 1.14:**

Welke relatie bestaat er tussen deze projecten en het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

**Antw.:**

-----

**Vr. 1.15:**

Kan er in deze projecten rekening worden gehouden met het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?

**Antw.:**

-----

**Onderwerp**

Interview Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden

---

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-b-31

**Vr. 1.16:**

Wat is de huidige status van de projecten?

**Antw.:**

Er wordt gezocht naar een waterkwaliteitsmodel dat in combinatie met Diwa/Hydra gebruikt kan worden.

**Vr. 1.17:**

Wanneer worden de projecten volgens de laatste planning afgerond?

**Antw.:**

-----

**Vr. 1.18:**

Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor) ziet u? [Denk ook aan politiek/maatschappelijke ontwikkelingen die invloed (kunnen) hebben op het waterbeheer].

**Antw.:**

Gezien de maatschappelijke relevantie en mondigheid van de burger moeten aanpassingen in de beperkte ruimte van Nederland goed onderbouwd en helder gepresenteerd worden. De effecten van ingrepen kunnen redelijk goed worden voorspeld met het bestaande modelinstrumentarium maar aan goed presentatie schort het wel eens. Presentatietechnieken zullen steeds belangrijker worden.

LBL zal steeds meer gaan uitbesteden op het gebied van bouwen van modellen; daarbij zal de huidige kennis en mogelijkheden van de LBL-modellen meer moeten worden geïntegreerd in andere pakketten.

8. *Interview TNO*

## Besprekingsverslag

---

### Onderwerp

Interview TNO

---

### Project

COMOLIJN

---

### Registratienummer

A2592-B-24

---

### Datum bespreking

21-okt-1996

---

### Status

definitief 2.0

---

### Opgemaakt door

Hinne Reitsma

---

### Datum van uitgifte

9 december 1996

---

### Deelnemers

ir. B. Minnema (TNO)

ir. R.W. Vernes (TNO)

ir. H. Th. Reitsma (EDS)

---

### Distributie

betrokkenen



**EDS**

EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland  
Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

**Onderwerp**

Interview TNO

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-B-24

## Inleiding

Het TNO is een Nederlandse organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek. TNO Grondwater en Geo-Energie is één van de instituten waaruit TNO bestaat. Dit instituut kent vier afdelingen, naast de directie zijn dit de afdelingen Geo-Informatie, Geo-Hydrologie en Geo-Energie. Dhr. Minnema is medewerker van de afdeling Geo-Hydrologie, dhr. Vernes is medewerker van de afdeling Geo-Informatie. Tussen de beide afdelingen vindt veel samenwerking plaats.

TNO heeft moeite met het karakter van een deel van de algemene vragenlijst zoals die gehanteerd wordt in het behoeftenonderzoek consensus modellenlijn van de STOWA. De gedetailleerdheid van de vragen is voor hun niet acceptabel zolang niet exact duidelijk is wat er met de antwoorden gebeurt en wie uiteindelijk toegang tot deze antwoorden krijgt. De vragen zijn bovendien zeer gericht op interviews met waterbeheerders. Dhr. Reitsma kan hierover niet voldoende duidelijkheid bieden.

Dhr. Minnema en dhr. Vernes zijn niet exact op de hoogte van de verhouding tussen werkzaamheden voor opdrachtgevers en eigen onderzoeksprogramma's (betaald door overheidssubsidies); deze verhouding kan teruggevonden worden in bijvoorbeeld het jaarrapport 1995. Duidelijk is wel dat een groot deel van de projecten gegund wordt door waterleidingbedrijven, waterschappen etc.

In het interview kan daarom niet op elke vraag een antwoord gegeven worden.

1.1 Het project 'Een geïntegreerd transportmodel voor grondwaterkwaliteit' kan binnen dit interview als voorbeeld dienen van de manier van werken binnen de afdeling Geo-Hydrologie. In dit project is een groep waterleidingbedrijven opdrachtgever.

1.2 t/m 1.10 Het doel van het bovenstaande project is de ontwikkeling van een instrumentarium op basis van numerieke modelcodes waarmee de ontwikkeling van de grondwaterkwaliteit gemodelleerd kan worden. Het project bestaat uit een integratie en verdere ontwikkeling van reeds bestaande numerieke modelcodes, inclusief het opzetten van van een algemeen toepasbaar databestand voor (bio)geochemische parameters. Bij de ontwikkeling van dit instrumentarium wordt binnen de afdeling Geo-Hydrologie via zogenaamde prototyping een pakket van eisen voor het te ontwikkelen instrumentarium geformuleerd. Op basis hiervan wordt door de afdeling Geo-Informatie de tool geprogrammeerd.

Bij bijna alle projecten fungeert het Informatiesysteem REGIS (REgionaal Geohydrologisch InformatieSysteem) als randvoorwaarde. Dit houdt in dat alle modellen en tools uiteindelijk koppelingen (indirect of direct) hebben met REGIS. Bij het bovenstaande project wordt o.a. gewerkt met een vijftal transportmodules, die onderling gekoppeld zijn via een REGIS-schil.

REGIS is ontwikkeld bij TNO en gefinancierd door het RIZA, de meeste provincies, waterleidingbedrijven en waterschappen. Het systeem wordt eveneens door TNO beheerd en bevat diverse soorten gegevens; geohydrologische gegevens,

**Onderwerp**

Interview TNO

**Project**

COMOLIJN

**Registratienummer**

A2592-B-24

oppervlaktewatergegevens, topografische gegevens etc. In de loop der tijd is er ook binnen REGIS de tendens ontstaan om meer soorten gegevens op te slaan ten behoeve van integraal waterbeheer.

Gegevensuitwisseling vindt op verschillende manieren plaats. Proeven met uitwisseling via HDF-formaat zijn succesvol verlopen; en wordt sindsdien toegepast. TNO-GG onderschrijft het belang van een standaarduitwisselingsformaat en neemt dan ook deel in de begeleiding van het 'Stekkerdoos-project' van de STOWA/Unie van Waterschappen.

Binnen de afdeling Geo-Hydrologie wordt gewerkt met een verscheidenheid aan simulatiemodellen, waaronder modellen waarbinnen de oppervlaktewatersimulatie aan de grondwatersimulatie gekoppeld is. Een gedetailleerde opsomming van alle binnen TNO-GG gebruikte simulatoren is binnen het interview niet naar voren gebracht.

De opdrachtgevers van REGIS bepalen, in overleg met TNO-GG en de REGIS-gebruikers, welke gegevenssoorten in REGIS komen. Voor specifieke projecten verlangen opdrachtgevers dat de gebiedsinformatie uit REGIS wordt gebruikt en dat de verzamelde aanvullende informatie in REGIS wordt opgenomen. Op dit moment zijn binnen de gebruikte modellen voornamelijk de ecohydrologische gegevens onderbelicht.

Als producten levert de afdeling Geo-Hydrologie studies die gebaseerd zijn op o.a. resultaten van simulatiemodellen. Daarnaast worden nieuwe theorieën in toepasbare methoden geïmplementeerd. De afdeling Geo-Informatie levert o.a. via REGIS een belangrijk deel van de van de binnen de afdeling Geo-Hydrologie benodigde projectdata en software.

TNO beschikt over een GIS-georiënteerde modellenlijn op basis van REGIS.

1.18 Binnen TNO wordt een verdere integratie van modellen verwacht, en wordt hier in feite al mee gewerkt door de uitbreidingen van REGIS. Punt van zorg is het ontstaan van verschillende standaardisaties voor het waterbeheer (vergelijkbaar met Chipknip en de Chipper). TNO wil graag betrokken blijven bij alle onderzoeken naar standaardisatie. Ze ziet hierin een grote rol voor het REGIS vanwege enerzijds de hoge dekkingsgraad bij waterbeheerders en anderzijds het belang van eenduidige (= gestandaardiseerde !) interpretatie en interpolatie van de beschikbare geohydrologische gegevens.

Per 1 januari 1997 fuseert het instituut Grondwater en Geo-Energie met de RijksGeologische Dienst tot het Nederlandse Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO.

9. *Interview WL*



# Besprekingsverslag

## Onderwerp

Interview Waterloopkundig Laboratorium

## Project

behoefteonderzoek waterbeheerders

## Registratienummer

a2592-b-17

## Datum bespreking

23 mei 1996

## Status

Definitief

## Opgemaakt door

Jan Noort

## Datum van uitgifte

17 december 1996

## Deelnemers

Schuurmans, Noort



EDS  
Loire 206  
Postbus 406  
2260 AK Leidschendam  
Nederland

Telefoon 31(0)70-301 42 00  
Fax 31(0)70-320 28 82

## Distributie

Deelnemers

Begeleidingscommissie

## Goedgekeurd door

Functie	Naam	Paraaf	Datum
Projectleider EDS	L. de S. (handwritten)	(handwritten signature)	17/12/96

**Onderwerp**

Interview Waterloopkundig Laboratorium

**Project**

behoefteonderzoek waterbeheerders

**Registratienummer**

a2592-b-17

**1 Organisatie en geïnterviewden**

Naam organisatie: Waterloopkundig Laboratorium

Gegevens geïnterviewden

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1.1 Naam:          | dr. W. Schuurmans                        |
| 1.2 Functie:       | Water management engineer                |
| 1.3 Afdeling:      | Water resources and environment division |
| 1.4 Telefoonnummer | 015 - 2569553                            |
| 1.5 Faxnummer      | 015 - 2619674                            |

**2 Algemene vragen die bij ieder landelijk of randvoorwaardelijk project kunnen worden gesteld.**

*2.1 Wat zijn naar uw mening, gezien het doel van het behoeftenonderzoek waarvoor u nu geïnterviewd wordt, de relevante projecten (wellicht maar 1 project) binnen uw instituut of binnen het onderzoeksprogramma waarbij u betrokken bent?*

Een studie die uitgevoerd wordt voor het Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen en de inliggende waterschappen. Voor wat betreft de ontwikkeling van een modelinstrumentarium wordt gewerkt aan de invulling van het framework met DELFT3B (gemalen en het oppervlaktewater in de polders) en SOBEK voor het boezemsysteem. De eindgebruikers krijgen een versie van het instrumentarium.

DELFT3B is door het Waterloopkundig Laboratorium ontwikkeld en wordt nu gebruikt bij projecten voor de Waterschappen: West-Friesland, Groot-Geestmerambacht, Lange Rond, Delfland, Schieland, Land van Nassau en Scheldekwartier en Rijnland.

Bij het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier wordt in samenwerking met DHV een studie uitgevoerd met behulp van PLUVIUS in verband met de stedelijke uitbreiding in Heerhugowaard.

*2.2 Wat is het doel van de projecten?*

Analyse van het watersysteem, toetsen van maatregelen met een hoge nauwkeurigheid. Met als beoogd resultaat een grotere trefzekerheid en preciezere bepaling van het effect van bepaalde maatregelen.

*2.3 Welke doelgroepen zijn gediend met de projectresultaten?*

De projecten worden geïnitieerd vanuit de waterbeheerders. Naast deze doelgroep behoren ook de ingenieursbureaus tot de doelgroep van bovengenoemde ontwikkelingen.

De ontwikkeling van het modellen framework wordt ook gefinancierd door RIZA, EZ en WL.

Onderwerp

Interview Waterloopkundig Laboratorium

Project

behoeftenonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-17

2.4 *Op welke vragen gaan de projecten antwoord geven?*

- Wat is de optimale verhouding tussen benodigde berging en bemalingscapaciteit?
- Welk beheer. moet worden gevoerd?
- Hoe kan de kwaliteitsdoelstelling worden gehaald?
- Wat is de faalkans van het totale watersysteem bij calamiteiten.

Bij de beantwoording van bovenstaande vragen kunnen de volgende aspecten ook worden meegenomen in de afweging:

- verandering in het grondgebruik (verstedelijking, kasbouw)
- gevolgen van de voorspelde klimaatverandering.

2.5 *Wat is de scope van de projecten?*

Voor het oppervlaktewater wordt SOBEK gebruikt, voor de onverzadigde zone DELFT3B en er is een watervraagmodule ontwikkeld, dit programma wordt gebruikt bij HH Rijnland. Het grondwater en de waterbodem worden op dit moment niet meegenomen in bovengenoemde projecten.

Koppelingen worden in het modellen framework meegenomen, deze koppelingen zijn in principe on-line.

GIS wordt ook meegenomen.

2.6 *Wat zijn de produkten van de projecten?*

Primair rapporten en adviezen. Afgeleide produkten zijn:

- framework (zie figuur 1)
- DELFT3B in het framework
- SOBEK opgenomen in het framework
- PLUVIUS opgenomen in het framework

2.7 *Welke functionaliteit wordt ontwikkeld/voorbereid in deze projecten?*

*Worden er binnen het project modelsystemen ontwikkeld/aangepast?*

*Komen deze modellen ook beschikbaar voor gebruik buiten het instituut? Zo ja wanneer*

Zie vorige vragen

Het inbouwen van SOBEK en PLUVIUS in het framework is eind mei.

2.8 *Welke standaarden/normen worden gehanteerd bij de ontwikkeling/aanpassing en het beheer van het modelsysteem?*

SQA (Software Quality Assurance).

2.9 *Welke werkmethode wordt gevolgd?*

SQA

Onderwerp

Interview Waterloopkundig Laboratorium

Project

behoeftenonderzoek waterbeheerders

Registratienummer

a2592-b-17

*2.10 Welke randvoorwaarden gelden voor het project?*

Ontwikkelingen worden direct toegepast voor het ontwikkelen van adviezen. Het gebruik van het instrumentarium moet kunnen worden overgedragen. (het kunnen inbrengen van de schematisatie hoeft niet overdraagbaar te zijn).

*2.11 Met welke andere bestaande/afgeronde projecten heeft het project duidelijke raakvlakken?*

n.v.t.

*2.12 Worden deze projecten opgevolgd door vervolgprojecten?*

Vanzelfsprekend.

*2.13 Welke simulatiemodel-functionaliteit die er nu niet is maar wel zou moeten komen is bekend bij u?*

Modellen voor het bestuderen van waterkwaliteitsvraagstukken, waarbij de interactie tussen deelsystemen kan worden meegenomen. (koppeling tussen polders en boezem) Dit is bij het Waterloopkundig Laboratorium in ontwikkeling, naar verwachting is dit deel gereed medio 1997.

*2.14 Welke relatie bestaat er tussen deze projecten en het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?*

Zie ontwikkeling framework

*2.15 Kan er in deze projecten rekening worden gehouden met het ontwikkelen van een simulatiemodellenlijn?*

Ja

*2.16 Wat is de huidige status van de projecten?*

Sommige afgerond andere halverwege

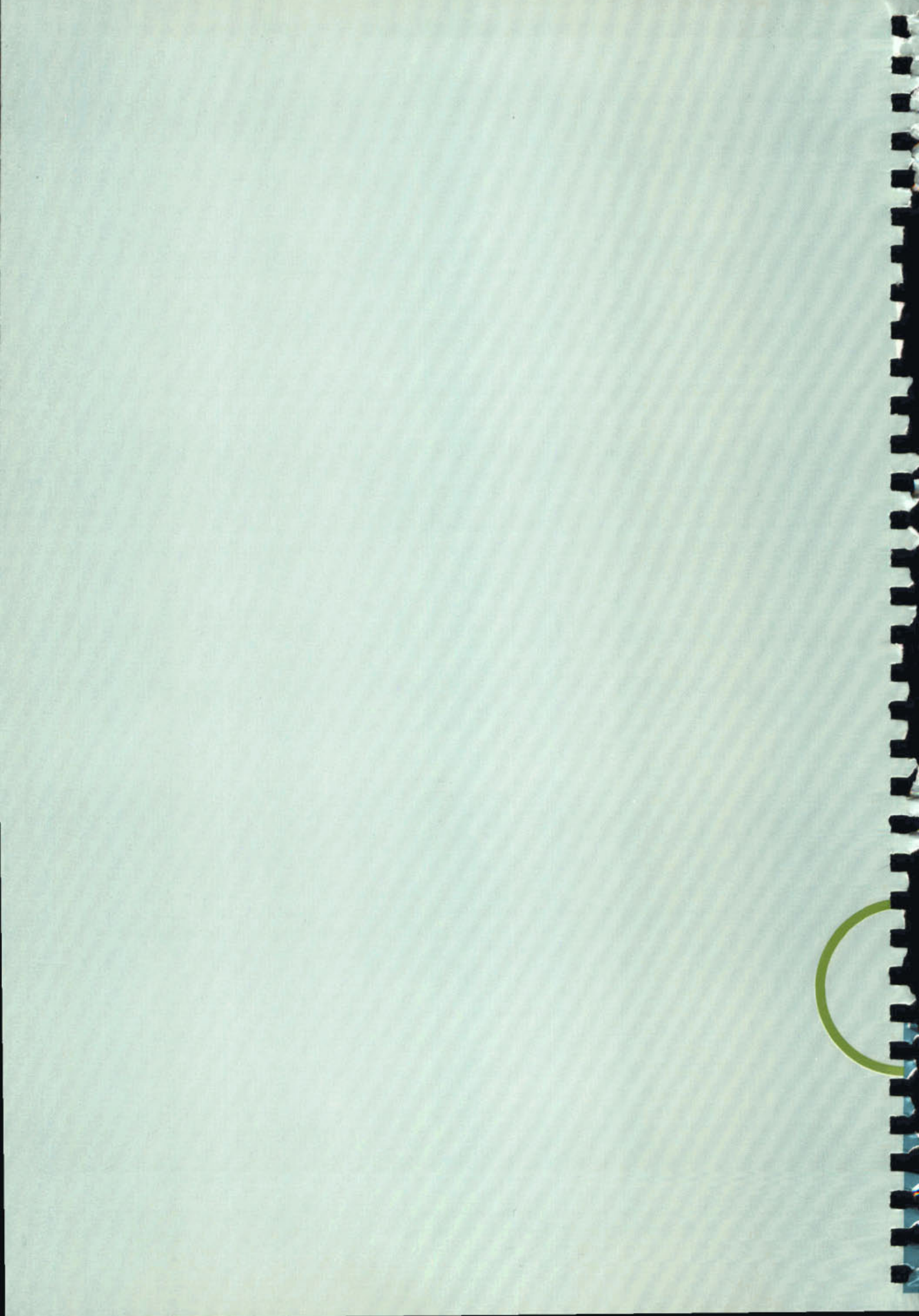
*2.17 Wanneer worden de projecten volgens de laatste planning afgerond?*

n.v.t.

*2.18 Welke (toekomstige) ontwikkelingen/perspectieven op het gebied van het waterbeheer (voor)ziet u? [Denk ook aan politiek/maatschappelijke ontwikkelingen die invloed (kunnen) hebben op het waterbeheer]*

Invulling van integraal waterbeheer in een beleidsmatig kader nu op een concreter niveau toegepast door de waterbeheerders.

Momenteel wordt nog veelal vastgehouden aan strikte normen. Het loslaten van de normen zal noodzakelijk zijn voor een doelmatiger, meer functiegericht beheer. Door het loslaten van de normen is het mogelijk om het waterbeheer doelmatiger uit te voeren. Een beslissingsondersteunend systeem is hierbij noodzakelijk om de interactie tussen deelsystemen te kunnen weergeven.



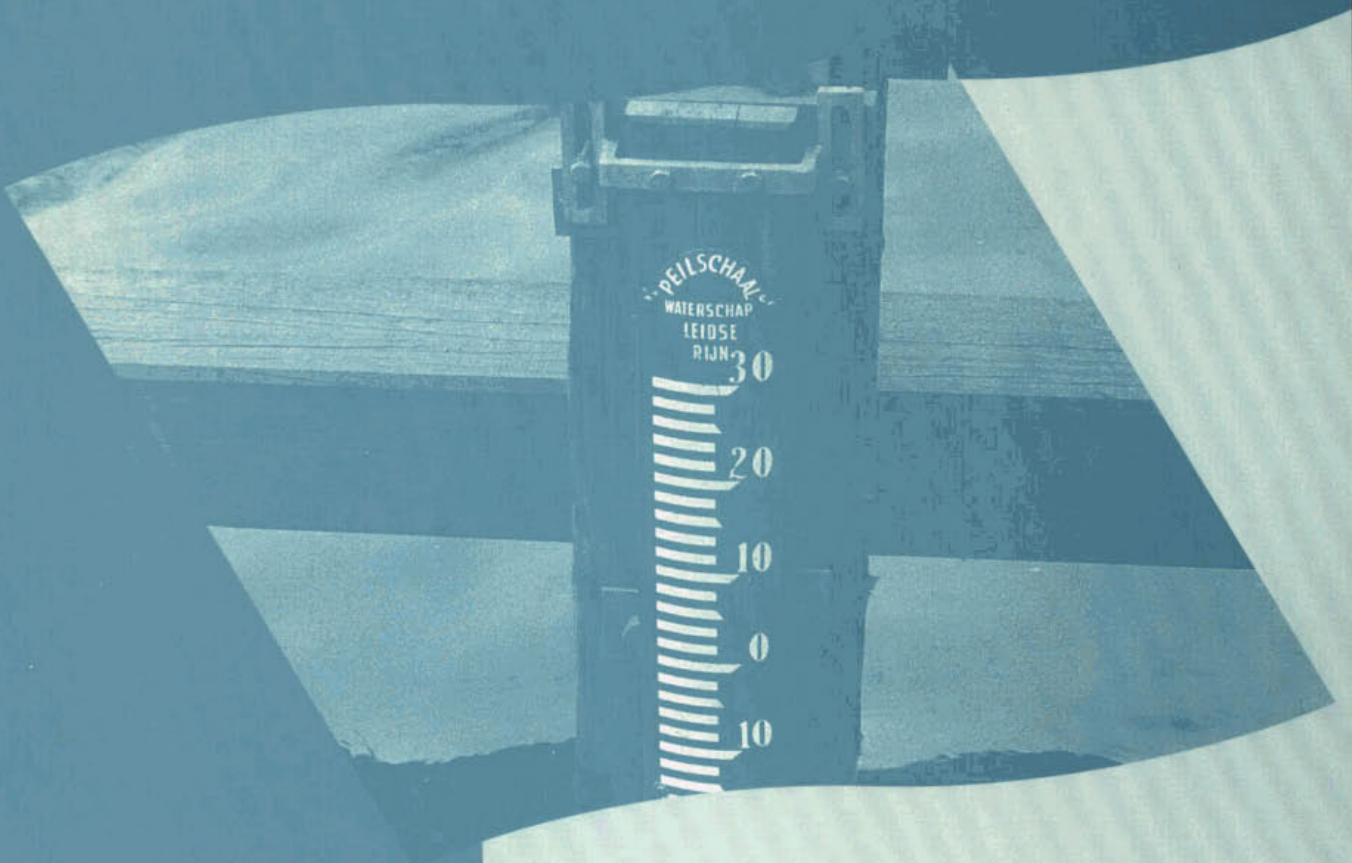
1997-02\_behoeftenonderzoek-consensusmodellenlijn-  
bijlagen

**stowa**

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer

# Behoeftenonderzoek Consensusmodellenlijn

*Bijlagen*



97

02