

Amstelland-West; oriënterend onderzoek naar effecten van maatregelen

1. Inleiding

Dit is het laatste artikel uit een in dit nummer van H₂O opgenomen serie van drie artikelen over het waterhuishoudkundig onderzoek Amstelland-West. In het eerste artikel van De Smit *et al.* [1] wordt na een beschrijving van het gebied en de problematiek ingegaan op de aanleiding tot het onderzoek, de opzet en de organisatie.

Een ander voordeel van een model is dat het mogelijk is om de invloed van afzonderlijke factoren te kwantificeren. De slechte waterkwaliteit in Amstellands boezem wordt vooral veroorzaakt door effluentlozingen, belasting vanuit een groot aantal polders en een geringe doorstroming. Met het model kan de invloed van elke afzonderlijke factor zichtbaar gemaakt worden. Hiermee worden bouw-

Samenvatting

Met de afronding van het project Amstelland-West is een computermodel opgeleverd, waarmee de waterbewegingen en waterkwaliteit in de boezem van Amstelland kunnen worden gesimuleerd. In dit artikel wordt beschreven hoe het model door de waterbeheerders als instrument kan worden gebruikt bij de verdere voorbereiding van maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit. Het model is een belangrijk hulpmiddel bij de nadere analyse van de probleemsituatie, de beoordeling en vergelijking van maatregelen en de presentatie van de effecten van beheersscenario's. Ter illustratie worden de resultaten van een aantal oriënterende scenario-berekeningen beschreven.



J. C. A. VAN ALPHEN
Zuiveringschap
Amstel- en Gooiland



R. E. RIJSDIJK
Landbouwniversiteit
Wageningen



R. H. AALDERINK
Landbouwniversiteit
Wageningen



J. MANKOR
Provincie Utrecht

Aalderink *et al.* [2] geeft vervolgens een beschrijving van de ontwikkeling van het simulatiemodel en de inzichten in de waterhuishouding die door het onderzoek zijn verkregen. In deze laatste bijdrage wordt beschreven hoe het door de Landbouwniversiteit ontwikkelde model wordt ingezet in de verdere beleidsvoorbereiding, die moet leiden tot maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit in de boezem van Amstelland. Ter illustratie worden de resultaten van een aantal oriënterende berekeningen naar effecten van maatregelen beschreven.

2. Van probleem naar maatregelenscenario

Voor de oplossing van de waterkwaliteitsproblemen in de boezemwateren van Amstelland-West en de ontwikkeling van beheerstrategieën is een goed inzicht in de waterhuishouding essentieel [1]. Het model voorziet in deze behoefte en kan in de verschillende fasen van onderzoek en beleidsvoorbereiding, tussen het signaleren van een probleem en het nemen van maatregelen, worden ingezet.

Probleemsignalering en -analyse

Met behulp van het model kunnen de problemen nader worden verkend en geanalyseerd. Het model kan gebruikt worden om ook voor perioden en lokaties waarvoor geen meetgegevens beschikbaar zijn de waterbewegingen en waterkwaliteit te bestuderen. Zo kunnen bijvoorbeeld berekeningen voor klimatologisch of hydrologisch extreme omstandigheden meer inzicht verschaffen in mogelijke knelpunten.

stenen voor de ontwikkeling van maatregelen aangedragen.

Planvorming en -analyse

Tijdens deze fase worden mogelijke maatregelen geformuleerd, wordt de effectiviteit van maatregelen beoordeeld en worden alternatieven met elkaar vergeleken. Het simulatiemodel is hiervoor bij uitstek een geschikt instrument.

Maatregelenscenario's

Voor de (bestuurlijke) besluitvorming over de uitvoering van maatregelen zullen enkele combinaties van kansrijke maatregelen worden gecombineerd tot zogenaamde maatregelenscenario's. Met behulp van het model kan het effect van deze scenario's worden gekwantificeerd en gepresenteerd.

3. Verkennende scenario-berekeningen

De eerste toepassingen van het model zijn inmiddels achter de rug. Er is een aantal verkennende berekeningen uitgevoerd om de invloed van lozingen te kwantificeren en een indruk te krijgen van de effectiviteit van een aantal mogelijke maatregelen. Hiermee werd ook beoogd de bruikbaarheid van het model voor de beoordeling van maatregelen (scenario's) te illustreren [3]. De uitgevoerde modelexercities worden hierna gemakshalve aangeduid met de term scenario. De volgende scenario's zijn bestudeerd:

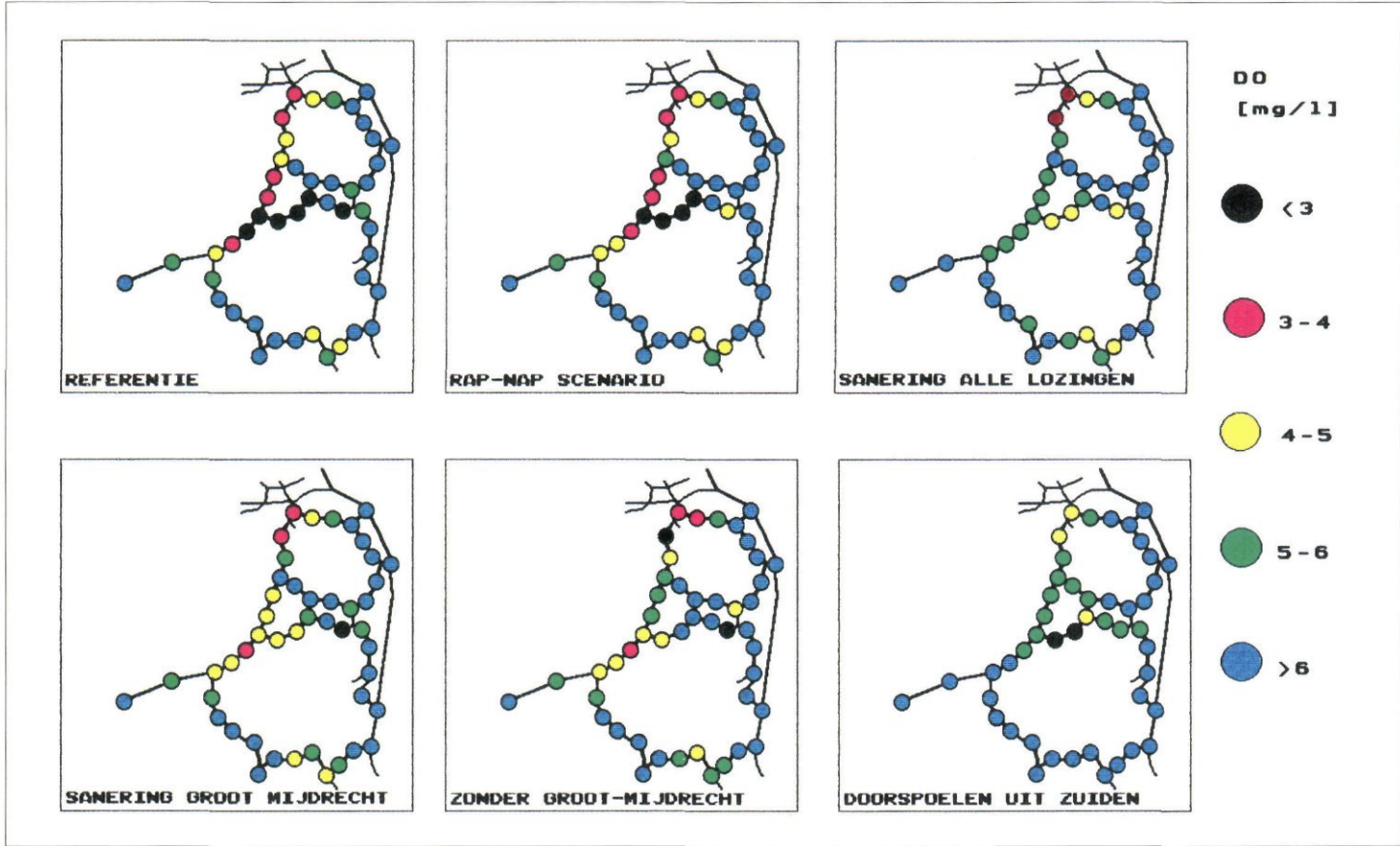
1. uitgangssituatie (referentiescenario)
2. reeds voorgenomen beleid (RAP-NAP scenario)
3. maatregelen ten aanzien van de lozingsituatie

- a. sanering van alle lozingen
- b. sanering van het uitslagwater van Groot Mijdrecht
- c. verplaatsing van de uitslag van Groot Mijdrecht
4. geforceerd doorspoelen

Ter vergelijking van de resultaten van de verschillende scenario's zijn de berekende waterbeweging en waterkwaliteit grafisch weergegeven. Voor de waterbeweging wordt in afbeelding 1 het gemiddelde debiet over de simulatieperiode gepresenteerd. Voor de waterkwaliteit is gekozen voor een weergave van de berekende concentraties zuurstof (DO; afb. 2), chloride (Cl; afb. 3), ammonium (NH₄; afb. 4) en totaal-fosfaat (TP; afb. 5) aan het eind van de simulatieperiode. Dit is gedaan, omdat de resultaten van waterkwaliteitsberekeningen bij een gewijzigd scenario gedurende een periode van meerdere dagen beïnvloed worden door de gekozen initiële condities.

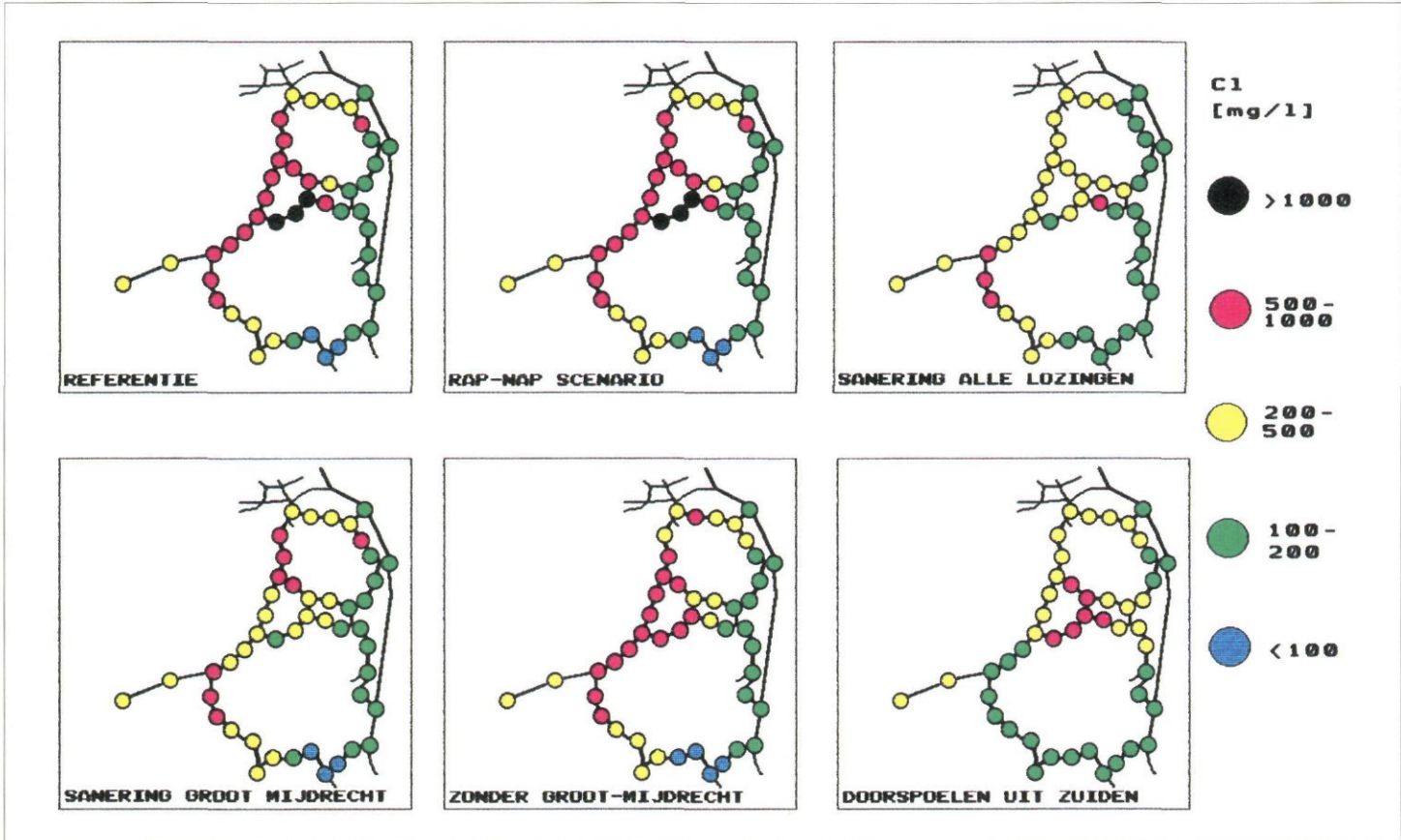
De gekozen weergave in kleur maakt een snelle vergelijking tussen scenario's mogelijk, maar heeft ook beperkingen. Door het gebruik van één kleur voor een concentratiebereik zijn kleine verschillen niet zichtbaar. Daarnaast wordt opgemerkt dat het model de concentratie berekend in 109 segmenten. In de afbeeldingen wordt de concentratie in 47 segmenten gepresenteerd, waardoor eveneens detailinformatie verloren gaat.

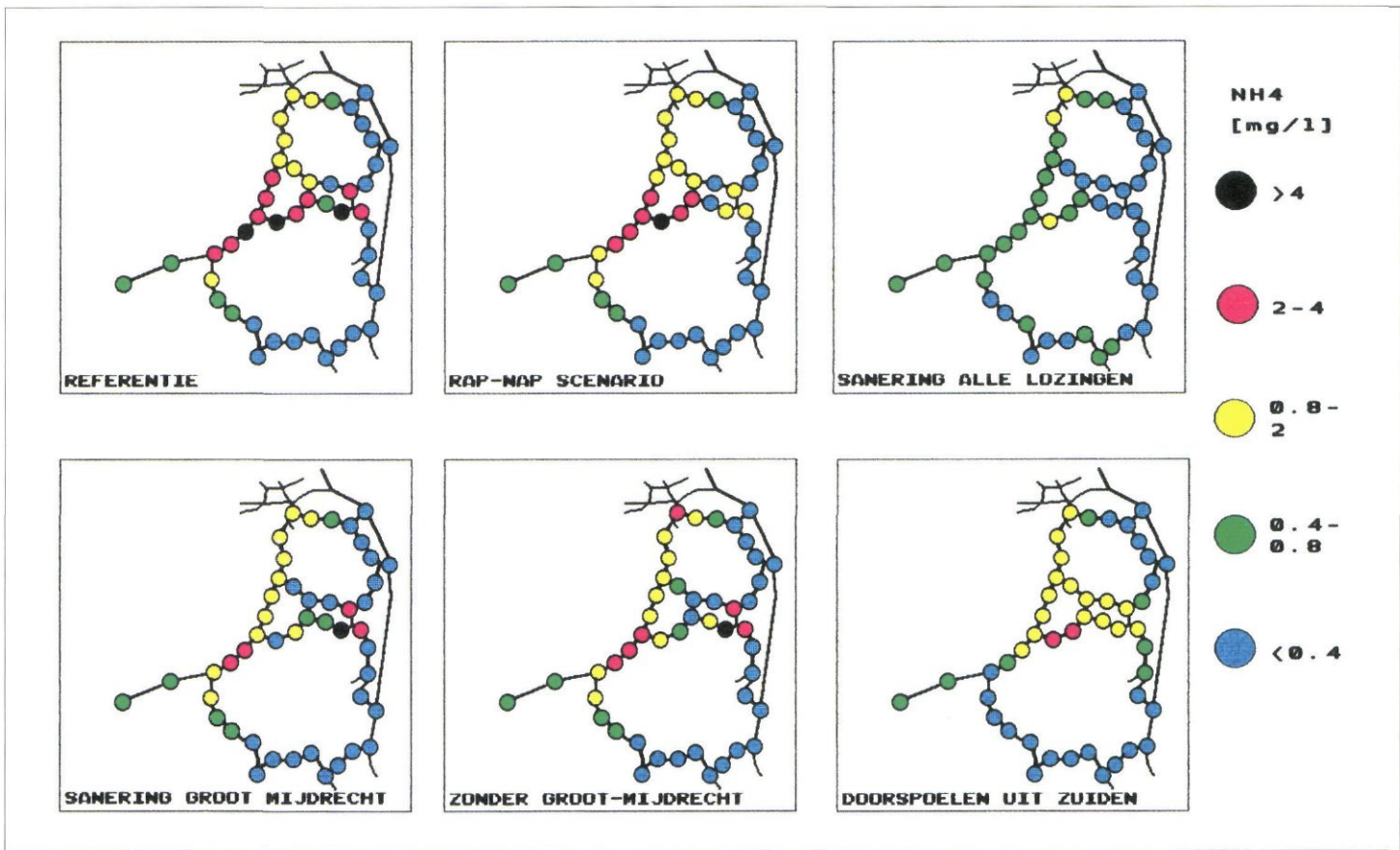
Bij de beschrijving van de scenario's en resultaten worden regelmatig namen van watergangen en plaatsen gebruikt.



Afb. 2 - Berekende zuurstofconcentraties op 24 augustus 1989.

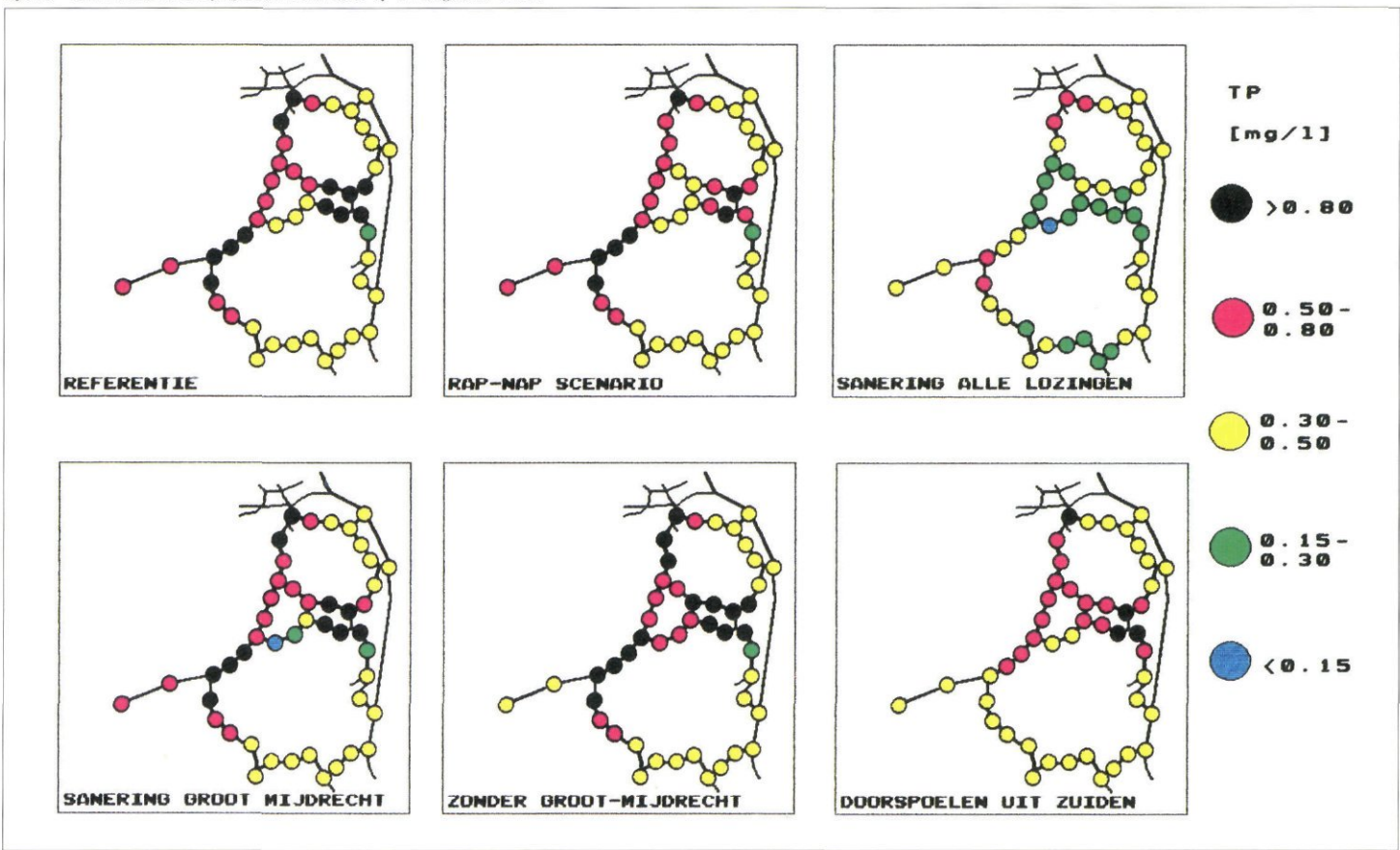
Afb. 3 - Berekende chlorideconcentraties op 24 augustus 1989.





Afb. 4 - Berekende ammoniumconcentraties op 24 augustus 1989.

Afb. 5 - Berekende totaal-fosfaatconcentraties op 24 augustus 1989.



gemalen zijn waarden ingevoerd, bepaald uit draaiuren en pompcapaciteiten. Voor de waterkwaliteit aan de randen, de initiële condities en de kwaliteit van lozingen is gebruik gemaakt van gemeten waarden. Ook voor de overige invoer-variabelen zoals watertemperatuur, licht-instraling en windsnelheid zijn gemeten waarden gebruikt.

De waterhuishouding in de uitgangssituatie wordt gekenmerkt door een geringe doorstroming en een beperkte uitwisseling van water met het Amsterdam-Rijnkanaal. In grote delen van het boezemstelsel, vooral het centrum en de Amstel, komen lage zuurstofgehalten voor in combinatie met hoge gehalten aan chloride, ammonium en fosfaat. De belasting met deze stoffen is vooral afkomstig van effluentlozingen en de uitslag van polderwater, waarvan de polder Groot-Mijdrecht de grootste is. Een nadere beschrijving van de uitgangssituatie wordt gegeven in het artikel van Aalderink *et al.* [2].

Effecten van het reeds voorgenomen beleid

Het door de rijksoverheid reeds ingezette beleid zoals is verwoord in de Derde Nota Waterhuishouding en het Rijn- en Noordzee Actieplan (RAP en NAP), is onder andere gericht op het terugdringen van de emissies van stikstof en fosfaat uit puntlozingen. In het zogenaamde RAP-NAP scenario worden de effecten van dit beleid voor de invloed van effluentlozingen beschreven. Er is aangenomen dat de effluentkwaliteit van alle rwzi's voldoet aan de normen zoals die per 1 januari 1995 in heel Nederland geldig zullen zijn (zie tabel I). De kwaliteit van het uitgeslagen polderwater is in de simulaties niet veranderd.

TABEL I – Grenswaarden voor effluent (in mg/l) per 01-01-1995 en aangenomen verdeling over de verschillende verschijningsvormen van stikstof en fosfaat.

	Grenswaarden	Aanname scenario
BZV	10	10
Kjeldahl-N > 20.000 i.e.:	10	NH ₄ -N: 4
	< 20.000 i.e.:	org-N: 6
		NH ₄ -N org-N: 9
totaal-P	> 100.000 i.e.:	org-P: 0,25
		anorg-P: 0,75
	< 100.000 i.e.:	org-P: 0,50
		anorg-P: 1,50

In het scenario neemt vooral de stikstof- en fosfaatbelasting vanuit de rwzi's af. De verbetering van de waterkwaliteit is echter gering (en slechts ten dele zichtbaar in afbeelding 2-5). In de direct door effluent belaste watergangen, met name het zuiden

en noorden van de Amstel en de wateren rond Abcoude, is sprake van een beperkte daling van de ammonium- en fosfaatgehalten. Ook voor de zuurstofhuishouding leidt dit scenario nauwelijks tot verbeteringen. Slechts lokaal treedt een lichte verbetering van de waterkwaliteit op.

Sanering van alle lozingen

In dit scenario zijn alle lozingen (rwzi's, polders en industrie) gesaneerd, zodat zij voldoen aan de Algemene Milieukwaliteit (zie tabel II). De concentraties op de randen van het systeem worden echter op het oorspronkelijke niveau gehouden. Met behulp van dit – niet direct realistische – scenario kan vooral de invloed van randvoorwaarden en initiële condities worden onderzocht.

TABEL II – Normen voor AMK (in mg/l) en aangenomen verdeling over de verschillende verschijningsvormen van stikstof en fosfaat.

	AMK-norm	Aanname scenario
zuurstof	4	4
totaal-N	2,2	NH ₄ -N: 0,8
		NO ₃ -N: 1,2
		org-N: 0,2
totaal-P	0,15	org-P: 0,05
		anorg-P: 0,10
chloride	200	200

Zoals verwacht mag worden, treedt een sterke verbetering van de waterkwaliteit op. De gehalten aan chloride liggen echter aan het eind van de simulatieperiode in een groot deel van de boezem nog tussen 200 en 500 mg/l, terwijl in de Kromme Mijdrecht en Winkel de concentratie nog hoger dan 500 mg/l is. Dit is een effect van de initiële condities, dat met name een rol speelt bij langere verblijftijden. Ook voor fosfaat is dit verschijnsel in de Kromme Mijdrecht zichtbaar.

Ook valt op dat de waterkwaliteitsverbetering in het uiterste noorden van de Amstel achter blijft. Het zuurstofgehalte blijft laag en de fosfaat- en ammoniumgehalten blijven hoog. Dit wordt veroorzaakt door de opgelegde randvoorwaarden in Amsterdam. In werkelijkheid zullen deze randvoorwaarden beïnvloed worden door verbeteringen van de waterkwaliteit in de Amstel. De simulatie geeft dan ook een te somber beeld van de te verwachten effecten in het noordelijke deel van de boezem. Voor de in het Amsterdam-Rijnkanaal opgelegde randvoorwaarden zal dit probleem niet optreden. Door het grote watervolume en doorstroming is de waterkwaliteit van het Amsterdam-Rijnkanaal vrijwel onafhankelijk van de waterkwaliteit in de boezem. Andersom blijkt uit de resultaten dat de kwaliteit in

de boezem slechts in beperkte mate door het Amsterdam-Rijnkanaal beïnvloed wordt. Er kan derhalve geconcludeerd worden dat de waterkwaliteitsproblemen in het boezemstelsel vrijwel uitsluitend door de lozingen in het gebied zelf worden veroorzaakt.

Sanering van de uitslag van de polder Groot-Mijdrecht

In het artikel van Aalderink *et al.* [2] is de invloed van de polder Groot-Mijdrecht, die grote hoeveelheden water met een laag zuurstofgehalte en hoge gehalten aan ammonium en chloride uitslaat op de Oude Waver, al besproken. De inzichten in de effecten van deze lozing zijn mede gebaseerd op een scenarioberekening, waarbij het door Groot-Mijdrecht uitgeslagen water voldoet aan de normen van de Algemene Milieukwaliteit. Op deze manier wordt inzichtelijk wat maximaal haalbaar is met sanering van Groot-Mijdrecht. Tevens kunnen effecten van andere lozingen duidelijk worden die anders door de invloed van Groot-Mijdrecht 'overschaduw'd worden.

Uit de resultaten blijkt dat met sanering van het uitslagwater van Groot-Mijdrecht een aanzienlijke waterkwaliteitsverbetering in het centrale deel van de boezem en het aangrenzende deel van de Amstel kan worden bereikt. De in deze rekensessie gehanteerde uitgangspunten zijn, met name voor de verlaging van het chloridegehalte, niet reëel. Het idee van een gewijzigde uitslag heeft echter wel degelijk realiteitswaarde. Door verminderde belasting vanuit de landbouw en (gedeeltelijke) peilverhoging of inundatie kan de hoeveelheid en kwaliteit van het uitgeslagen water veranderen. Het effect hiervan zal zeker in het ontvangende boezemstelsel merkbaar zijn.

Situatie zonder Groot-Mijdrecht

In dit scenario wordt er van uitgegaan dat het gemaal van de polder Groot-Mijdrecht niet meer op de boezem uitslaat. Net als in het voorgaande scenario wordt hiermee de invloed van deze 'lozing' zichtbaar gemaakt, waarbij in dit geval ook de invloed van de lozing op de waterbewegingen in het boezemstelsel wordt onderzocht.

Gelet op de grote hoeveelheid water die door Groot-Mijdrecht wordt uitgeslagen (het uitslagdebiet ligt in dezelfde orde van grootte als het gemiddelde debiet in de Amstel) mag verwacht worden dat een dergelijke maatregel van invloed zal zijn op het transport van water over de modelranden. Dit betekent dat vooral de in het

referentiescenario gebruikte debietrand ter hoogte van de Berlagebrug in Amsterdam niet kan worden gebruikt. Dit probleem is ondervangen door in plaats van het debiet nu het berekende peil als randvoorwaarde in Amsterdam op te leggen. Aangenomen mag worden dat het peil in Amsterdam veel minder dan het debiet beïnvloed wordt door de in dit scenario bestudeerde maatregel.

De uitslag van water uit de polder Groot-Mijdrecht beïnvloedt de waterkwaliteit in Amstellands boezem op twee manieren. Direct door de kwaliteit van het uitgeslagen water en indirect door de invloed van de uitslag op de waterbewegingen en verblijftijden. Stopzetten van het gemaal van de polder Groot-Mijdrecht betekent dat de doorstroming van de Waver, Oude Waver, Bullewijk en het centrale en noordelijke deel van de Amstel aanmerkelijk vermindert (zie afbeelding 1).

De berekende chloridegehalten in de Amstel en het centrum van de boezem blijven relatief hoog. Door de verminderde doorstroming zullen de initiële condities in dit geval zeker nog een rol spelen. In de Oude Waver en het middelste deel van de Amstel verbetert de zuurstofhuishouding. In het noorden en zuiden van de Amstel is het effect van de effluentlozingen op de zuurstof-, ammonium- en fosfaatgehalten echter duidelijk aanwezig. Opvallend is verder de stijging van het fosfaatgehalte in de Oude Waver, Waver en de Amstel. Blijkbaar zorgt in de huidige situatie de uitslag van Groot Mijdrecht voor een verlaging van de fosfaatgehalten (verdunding).

Effecten van doorspoelen

Twee voor de hand liggende mogelijkheden om de boezem geforceerd door te spoelen zijn vanuit het noorden (met het gemaal Zeeburg) en vanuit het zuiden met behulp van een gemaal in de Geer. In 1976 zijn de effecten van het op deze manier doorspoelen, voor de watervoorziening Midden Nederland, zelfs in de praktijk onderzocht. Er trad toen na een aantal dagen vissterfte op, waarna de proef werd gestopt [4]. In het onderhavige scenario wordt alleen de invloed van doorspoelen vanuit het zuiden onderzocht. Er is aangenomen dat met behulp van een gemaal in de Geer met een capaciteit van 3 m³/s water uit het Amsterdam-Rijnkanaal wordt onttrokken en verpompt richting de Kromme Mijdrecht.

Een dergelijke ingreep in de boezem zal van invloed zijn op het transport van water over de modelranden. De aan het model opgelegde debietrand in

Amsterdam is daarom net als in het scenario zonder Groot-Mijdrecht vervangen door een peilrand.

Uit de kwantiteitsberekeningen blijkt dat doorspoelen een duidelijke noordwaartse stroming in Kromme Mijdrecht en Amstel veroorzaakt. De afvoer van water via Amsterdam neemt met een factor 4 toe. De netto doorstroming van oost-west verbindingen tussen Amstel en Amsterdam-Rijnkanaal verandert niet noemenswaardig.

Het doorspoelen heeft een sterk positieve invloed op de zuurstofhuishouding van de Amstel. Met uitzondering van het noordelijke deel van de Amstel zijn de zuurstofgehalten hoger dan 6 mg/l. In de Oude Waver komen nog steeds lage zuurstofgehalten voor door de overheersende invloed van het uitslagwater van Groot-Mijdrecht ter plaatse.

De gehalten aan ammonium, fosfaat en chloride zijn in het doorspoeltraject (Groote Heycop, Geer, Heinoomsvaart, Kromme Mijdrecht en Amstel sterk afgenomen. Ook hier geldt dat de situatie in het noordelijke deel van de boezem minder verbetert. Voor nitraat (resultaten niet weergegeven) is het effect van doorspoelen minder positief. In de Heinoomsvaart neemt het nitraatgehalte zelfs toe, omdat het nitraatgehalte in het Amsterdam-Rijnkanaal tamelijk hoog is.

4. Conclusies uit de uitgevoerde modelberekeningen

De in dit artikel beschreven 'verkennende scenarioberekeningen' illustreren het nut van het model voor zowel de probleem-analyse als de planvorming. Uit de resultaten blijkt dat de waterkwaliteitsproblemen grotendeels veroorzaakt worden door de lozingen in het gebied zelf. Externe invloeden vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal en de Stadsboezem zijn gering.

De al in gang gezette maatregelen gericht op verbetering van de effluentkwaliteit van de op de boezem lozende rwzi's tot de per 1-1-1995 wettelijk verplichte grenswaarden leiden echter slechts tot een geringe daling van het ammonium en fosfaatgehalte en een lichte verbetering van de zuurstofhuishouding. De geldende normen worden nog steeds ruim overschreden. Deze situatie wordt ook veroorzaakt door de kwaliteit van het uitgeslagen polderwater. Vooral de polder Groot-Mijdrecht, die grote hoeveelheden zuurstofarm, ammoniumrijk kwelwater uitslaat heeft een grote invloed op de waterkwaliteit. Saneren of afleiden van deze lozing veroorzaakt een duidelijke verbetering van

de zuurstofhuishouding. Tenslotte blijkt dat ook het realiseren van een 'geforceerde' doorstroming de waterkwaliteit positief beïnvloedt. Een dergelijke maatregel kan worden overwogen om de periode waarin brongerichte maatregelen nog niet volledig uitgevoerd zijn te overbruggen.

5. Hoe nu verder?

In de eerste plaats verdient de modelberekening zelf nog nadere aandacht. De resultaten van de scenario's zijn nu gebaseerd op een simulatieperiode van 3 weken en nog in meer of mindere mate beïnvloed door de gekozen initiële condities. Uit nader onderzoek blijkt dat het effect van de initiële condities pas na simulatieperiodes van minimaal 2 maanden verwaarloosbaar is. Ook is het gewenst om vast te stellen of conclusies ook voor andere (hydrologisch verschillende) perioden overeind blijven. Voor een goede effectbeoordeling zullen daarom in het vervolg langere simulatieperiodes worden gehanteerd en berekeningen worden uitgevoerd voor een zomer- en een wintersituatie. Om dit mogelijk te maken is de dataset met invoergegevens voor het model uitgebreid.

Een ander probleem vormen de gekozen randvoorwaarden in Amsterdam. Deze blijken niet onafhankelijk te zijn van wijzigingen in het systeem en beïnvloeden de waterkwaliteit in het noordelijke deel van de Amstel. De oplossing wordt gezocht in een verschuiving van de modelrand naar het Noordzeekanaal, waarbij de stadsboezem van Amsterdam sterk vereenvoudigd gemodelleerd wordt. Voor analyse van effecten van maatregelen (scenario's) in de stadsboezem zelf kan binnenkort gebruik gemaakt worden van een model voor de stadsboezem, dat in samenwerking tussen de gemeente Amsterdam, het zuiveringschap Amstelen Gooiland, het Hoogheemraadschap Amstel en Vecht en de provincie Noord-Holland wordt ontwikkeld.

Ondanks de bovenbeschreven beperkingen van de nu uitgevoerde berekeningen geven de resultaten een goede indicatie van problemen en oplossingsrichtingen. In de vervolgfase van het onderzoek worden deze nader uitgewerkt. Een eerste stap is een zo goed mogelijke beschrijving en kwantificering van het effect van het reeds voorgenomen of al in uitvoering zijnde beleid. De noodzaak om aanvullende maatregelen te nemen zal met name hieruit moeten blijken. Een goede inschatting van de effecten van de aanscherping van de mestwetgeving op

de kwaliteit van het uitgeslagen polderwater is hiervoor onontbeerlijk. Effecten van aanvullende maatregelen en alternatieven zullen vervolgens worden vergeleken met de resultaten van het 'bestaand beleid scenario'. Modelleren van de effecten van maatregelen (scenario's) is slechts een deel van de verdere beleidsvoorbereiding. Ook de andere aspecten, zoals gevolgen voor de ruimtelijke ordening, kosten en uitvoerbaarheid zullen uitgewerkt dienen te zijn.

Literatuur

1. Smit, D. de, Alphen, J. C. A. van, Schipper, C.J. en Vermaas, J. C. J. (1993). *Amstelland-West; het tij keert...* H₂O, elders in dit nummer.
2. Aalderink, R. H., Alphen, J. C. A. van, Mankor, J. en Smit, D. de (1993). *Amstelland-West; toepassing van de modellen DYNHYD en EUTROWASP*.
3. Rijsdijk, R. E. en Aalderink, R. H. (1993). *Het tij keert...*; Een integraal waterhuishoudkundig onderzoek in de boezem van Amstelland-West. Deelrapport VI: een aantal verkennende scenarioberekeningen.
4. Anoniem (1976). *Waterkwaliteitsaspecten tijdens de proef watervoorziening Rijnland 1976*. Verslag zuiveringschap Amstel- en Gooiland, december 1976.

CUWVO-rapporten verschenen

Recent zijn verschenen de rapportages 'Landelijke watersysteemrapportage 1992; fysisch-chemische en ecologische waterkwaliteit 1992' en de 'Landelijke rapportage waterbodempkwaliteit 1992'. Beide rapportages zijn onder auspiciën van de Coördinatiecommissie Uitvoering Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (CUWVO) opgesteld door het RIZA in nauwe samenwerking met de waterkwaliteitsbeheerders.

Met het rapport 'Landelijke watersysteemrapportage 1992' is een nieuwe stap gezet in het proces om te komen tot een meer integrale rapportage. Dit proces is met de vorige rapportage 'De waterkwaliteit van Nederland in 1991' in gang gezet.

In de huidige rapportage is hieraan een vervolg gegeven door naast de fysisch-chemische kwaliteit van het water, zwevend stof en waterbodempkwaliteit, thans ook aandacht te schenken aan de ecologische kwaliteitsbeoordeling en functiegerichte kwaliteitsdoelstellingen voor zwem-, vis- en drinkwater. Om de meer integrale benadering tot uitdrukking te brengen is de naam van de rapportage gewijzigd in 'Landelijke watersysteemrapportage'. Naast de uitbreiding met de hiervoor genoemde aspecten, wordt in de rapportage ook ingegaan op de ontwikkeling van

de kwaliteit van de Nederlandse watersystemen over de afgelopen decennia. Vanwege de beschikbaarheid van de historische gegevens is deze beschrijving thans beperkt tot de ontwikkeling van de fysisch-chemische waterkwaliteit. In de 'Landelijke rapportage waterbodempkwaliteit 1992' wordt de kwaliteit van de Nederlandse waterbodempkwaliteit beschreven op basis van uitgebreide gegevensbestanden voor de regionale en rijkswateren.

Voor de beschrijving van de waterbodempkwaliteit is ten eerste getoetst aan de normen zoals geformuleerd in de Derde Nota Waterhuishouding (NW3) en de notitie 'Milieukwaliteitsdoelstelling voor Bodem en Water' (Milbowa). Dit maakt een vergelijk met de vorige rapportage 'Waterbodempkwaliteit van Nederland II' mogelijk. Daarnaast is ook getoetst aan de hand van de gewijzigde normen (inclusief interventiewaarde) en toetsvoorschriften, zoals beschreven in de regeringsbeslissing van de Evaluatienota Water (ENW). De resultaten van beide toetsingen zijn met elkaar vergeleken om de gevolgen van de gewijzigde normen en toetsvoorschriften te beschrijven. Voor zover mogelijk is hierbij een relatie gelegd tussen de veranderingen in het kwaliteitsbeeld en de veranderingen in normen en toetsvoorschriften.

Van beide rapportages zijn exemplaren te verkrijgen bij de Hoofddirectie van de Waterstaat CUWVO-secretariaat, telefoon 070-374 41 38 en bij het RIZA, afd. Documentatie, telefoon 03200-7 05 13.

Seminar 'Netwerken in Waterland'

Network Computing Partners BV, onafhankelijke adviseurs op het gebied van communicatie-infrastructuren organiseert het seminar 'Netwerken in Waterland' voor de doelgroep hoger automatiseringsmanagement en telecommunicatiemanagers.

Het seminar behandelt een aantal onderwerpen die reeds actueel zijn of dat zeer binnenkort zullen zijn. Het seminar vindt plaats op woensdag 7 september 1994 van 09.00 tot 14.00 uur in Het Slot Zeist in Zeist.

Bij de optimalisatie van de communicatie-infrastructuur doen zich tal van vragen voor, zoals:

- Hoe maak ik keuzes uit het grote markt-aanbod van communicatie-apparatuur?
- Hoe zet ik mijn bestaande communicatie-middelen zo optimaal mogelijk in?
- Moet ik rekening houden met toekomstige samenwerking met andere bedrijven en derhalve kiezen voor standaards?

– Hoe beheers ik mijn kosten?
– Kan ik met de juiste communicatie-infrastructuur anticiperen op organisatorische en technische ontwikkelingen?

Maar ook strategische vragen als:

- Wat is het strategisch belang van automatisering?
- Hoe verhoog ik de betrokkenheid van het hoger management?

Spreekers zijn onder andere de heren A. van den Boomgaard, Chef afdeling Informatisering van NV Waterleidingbedrijf Midden-Nederland en F. Boomsma, Hoofd Automatisering van NV Waterleidingbedrijf Oost-Brabant.

Het informatieve gedeelte van de ochtend eindigt met een forum-discussie over de koers die netwerken in de waterwereld gaan volgen.

Het geheel wordt afgesloten met een lichte lunch.

De kosten bedragen f 150,- (excl. BTW). Voor meer informatie kunt u contact opnemen met: Okko Sprey of Benny Licher, tel. 02154 - 2 40 45.

Symposium 'Handhaving op en aan het water'

Het WVO-Contactteam van Rijkswaterstaat organiseert een symposium 'Handhaving op en aan het water'. Het symposium vindt plaats op 17 november 1994 in het Congrescentrum Agora in Lelystad.

Het doel van het symposium is het geven van voorlichting en het uitwisselen van ervaringen op het gebied van de handhaving van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en het stimuleren van de samenwerking tussen de diverse overheden.

Nadere inlichtingen: RIZA, ing. J. Rus, Postbus 17, 8200 AA Lelystad, telefoon 03200-7 04 11.

Workshop GIS en Ruimtelijk Analyse

Het Expertisecentrum Geo-informatiekunde Nederland (GEON) organiseert een workshop GIS en Ruimtelijk Analyse. De workshop vindt plaats op 8, 9, 13 en 14 december 1994 in Groningen. Nadere inlichtingen: GEON, Postbus 3037, 9701 DA Groningen telefoon 050-74 97 60.