

KOPELDOCUMENT KENNISONTWIKKELING STEDELIJK WATERBEHEER

RAPPORT

2004
46



ISBN 90.5773.278.5



stowa@stowa.nl www.stowa.nl
TEL 030 232 11 99 FAX 030 232 17 66
Arthur van Schendelstraat 816
POSTBUS 8090 3503 RB UTRECHT

Publicaties en het publicatie overzicht van de STOWA kunt u uitsluitend bestellen bij:
Hageman Fulfilment POSTBUS 1110, 3300 CC Zwijndrecht,
TEL 078 62 30 500 FAX 078 610 610 42 87 EMAIL info@hageman.nl
onder vermelding van ISBN of STOWA rapportnummer en een duidelijk afleveradres.

COLOFON

Utrecht, 2004

UITGAVE STOWA, Utrecht

AUTEURS

J.C. Gehrels , TNO Ruimte en Infrastructuur, Divisie Grondwater en Bodem

F.H.M. van de Ven, Technische Universiteit Delft, Faculteit Civiele Techniek en
Geowetenschappen RIZA

N.G.C. van Oostrom, TNO Ruimte en Infrastructuur, Divisie Grondwater en Bodem

IN OPDRACHT VAN

STOWA, Arcadis, DHV, Grontmij, Tauw en Leven met Water

DRUK Kruyt Grafisch Adviesbureau

STOWA rapportnummer 2004-46

ISBN-nummer: 90.5773.278.5

TEN GELEIDE

Er is een groeiende noodzaak voor modernisering van het waterbeheer in de stedelijke omgeving, samenhangend met de voortgaande verstedelijking en vaker voorkomende watergerelateerde problemen. Bevolkingsdruk en verstedelijking nemen verder toe. Klimaatverandering leidt ook in de stad tot verhoogde piekafvoeren, wateroverlast en extreme droogteperiodes. Bovendien stelt de samenleving nieuwe eisen en heeft men nieuwe wensen ten aanzien van de inrichting van de leefomgeving. Een verhoogde inspanning ter verbetering van het stedelijk waterbeheer is daarom nodig.

De problematiek wordt ook gesignaleerd in beleidsdocumenten zoals de Vierde Nota Waterhuishouding, het advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw, de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en het advies van de Commissie Integraal Waterbeheer. Deze beleidsdocumenten zijn richtinggevend en stellen niet concreet op welke wijze gemeenten en waterschappen het waterbeheer moeten inrichten en uitvoeren. Daarnaast zijn de beleidsdocumenten tot op zekere hoogte sectoraal terwijl de fysieke omgeving en de inrichting daarvan dwingen tot integrale oplossingen. Hemelwater, oppervlaktewater, grondwater, waterkwaliteit en waterkwantiteit zijn sterk met elkaar verweven. Bovendien behoeft het gehele stedelijke watersysteem een goede ruimtelijke inpassing. Maatregelen interfereren met elkaar en het gevaar een probleem op te lossen door een ander te creëren is niet denkbeeldig. Ruimte

De centrale vraagstelling in dit rapport is: wat zijn de kennisvragen die leven bij waterbeheerders van gemeenten, waterschappen en provincies rond de gewenste inrichting van het toekomstig stedelijk waterbeheer? Het rapport is daarom gebaseerd op interviews bij deze beheerders.

Het rapport schetst een 'overkoepelend' beeld van de problematiek, en geeft suggesties voor een vraaggestuurde programmering van het onderzoek op het gebied van stedelijk waterbeheer. Het rapport is bedoeld voor gemeenten, waterschappen en provincies, en voor programmerende instanties zoals de STOWA, 'Leven Met Water', Delft Cluster en bijvoorbeeld ook Stichting Rioned.

Het rapport is opgesteld door Hans Gehrels (TNO-NITG/TU Delft), Frans van de Ven (TU Delft/RIZA) en Niels van Oostrom (TNO-NITG), en begeleid door de gezamenlijke opdrachtgevers: Jos Athmer (DHV), Frank van der Heijden (Arcadis), Enrico Moens (Grontmij), Han de Wit (Tauw) en Bert Palsma (STOWA). Het project is gesubsidieerd vanuit het BSIK-programma 'Leven Met Water'.

Ik verwacht dat dit rapport bij zal dragen aan een evenwichtige programmering van het onderzoek die aansluit bij de wensen van de waterbeheerders.

Utrecht, januari 2005

De directeur van de STOWA
Ir. J.M.J. Leenen

SAMENVATTING

De doelstelling van dit rapport is om een ‘overkoepelend’ beeld te schetsen van de problematiek van stedelijk waterbeheer. De kennisvragen zijn geïnventariseerd om te komen tot vraaggestuurde programmering van het benodigde onderzoek. Daartoe is door middel van interviews een inventarisatie gemaakt van de thema’s en vragen die bij waterbeheerders (7 clusters van gemeenten, waterschappen en provincies) leven en van het onderzoek dat wordt uitgevoerd door kennisinstellingen, adviesbureaus en programmerende instanties.

Om te komen tot een samenhang in de vele grotere en kleinere vraagstukken is er voor gekozen om de genoemde vragen te combineren tot een beperkt aantal – integrale – onderzoeksvelden. Per onderzoeksveld is aangegeven wat nodig is aan kennisvernieuwing, innovaties, ontwikkeling van gezamenlijke praxis en kennisoverdracht.

De geïdentificeerde onderzoeksvelden kunnen als volgt worden beschreven:

ONDERZOEKSVELD 1: SAMENHANG TUSSEN DE SNELLE EN DE TRAGE AFVOER

Onderzoek in dit veld richt zich op de vraag hoe het snelle (o.a. riolering, drainage) en langzame watersysteem (o.a. grondwater) fysiek en organisatorisch met elkaar samenhangen en hoe het gehele systeem beter beheerd kan worden. Het in kaart brengen van de processen en parameters van het stedelijk waterbeheer kan met name bereikt worden door kennisvernieuwing en vervolgens innovaties te plegen.

ONDERZOEKSVELD 2: AFKOPPELEN EN HET RIOLERINGS- EN GRONDWATERSYSTEEM

In dit onderzoeksveld staat de koppeling tussen het drainage- en rioleringsstelsel en het grondwatersysteem centraal. Het afkoppelen leidt tot een verschuiving van waterstromen en kan invloed hebben op het grondwater. Ook de vraag hoe grondwateroverlast voorkomen kan worden, valt in dit onderzoeksveld. Bij dit probleem speelt ook de verdeling van taken en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen een prominente rol. De onzekerheid bij het afkoppelen over de mogelijke verontreinigingen of wateroverlast die dat mee kan brengen, kan door kennisvernieuwing en onderzoek naar *best management, operation and maintenance practices* verminderd worden.

ONDERZOEKSVELD 3: KOPPELING TUSSEN FUNCTIES EN (GROND-)WATER

Voor het stedelijk waterbeheer is een bruikbare koppeling tussen het grondgebruik en grondgebruikfuncties en het oppervlakte- en grondwatersysteem een belangrijke vereiste. Voor het beheer is het belangrijk om deze koppeling te kennen, zodat het systeem zo goed mogelijk gestuurd wordt. Voor het ontwerpen van stadsuitbreidingen en het waterbeheerssysteem is deze koppeling van belang voor het voorkómen van grondwateroverlast en -onderlast. Door kennisvernieuwing kan een beter inzicht verkregen worden in de eisen die functies stellen. Kennismontage kan ertoe bijdragen dat de eisen die het waterbeheer stelt beter gecombineerd kan worden met de stedenbouwkundige eisen.

ONDERZOEKSVELD 4: WATERTOETS EN RUIMTEDRUK

Er bestaat voor het stedelijk waterbeheer een belangrijke vraag op het punt van de informatievoorziening over met name grondwater en waterkwaliteit bij het proces van de watertoets. Het meervoudig ruimtegebruik als mogelijke oplossing voor problemen met het

waterbeheer en de RO, werpt ook een aantal vragen op. Het verbeteren van de samenwerking tussen waterbeheerders, planologen en stedenbouwkundigen door meer gezamenlijk ontwerpen en uitproberen, verdient hier expliciet aandacht.

ONDERZOEKSVELD 5: BOUWRIJP MAKEN

Dit onderzoeksveld levert vooral vragen op ter voorkoming van problemen met het waterbeheer in de toekomst. Er is in dit onderzoeksveld een breed erkend tekort aan kennis en daarvoor zou een breed onderzoek gestart kunnen worden om kennis te vergaren en te bundelen in eventueel een handboek.

ONDERZOEKSVELD 6: BEHEERSBAAR HOUDEN LASTEN STEDELIJK WATERBEHEER

Door de komst van vele verplichtingen voor het stedelijk waterbeheer zouden de kosten hiervan aanmerkelijk kunnen stijgen. Daarentegen is het nog steeds moeilijk om de kosten en baten van het stedelijk waterbeheer helder te presenteren. Het inzichtelijk maken van deze kosten en baten en het vinden van andere wijzen van financiering kan door middel van innovaties een impuls krijgen.

ONDERZOEKSVELD 7: STEDELIJKE WATERKWALITEIT

De belasting van het oppervlaktewatersysteem met verontreinigingen is nog onvoldoende bekend. Ook het behalen en bepalen van de waterkwaliteitsdoelstellingen is voor het stedelijk waterbeheer een grote opgave. Voor het beantwoorden van deze vragen is fundamenteel onderzoek noodzakelijk, maar er heerst momenteel een tijdsdruk om sneller tot nader beleid te komen. Kennismontage kan hier helpen om sneller te komen tot dit beleid.

ONDERZOEKSVELD 8: WATER EN DE BURGER

Hoewel de waterbeherende partijen dit onderzoeksveld niet genoemd hebben, is het in dit rapport toch apart opgenomen. De vraag hier is welk effect het water op de burger en het leven in de stad heeft en hoe de burger bij het water betrokken wil zijn. Op dit veld is weinig kennis beschikbaar, dus hier zal kennisvernieuwing de boventoon voeren. Het onderzoek zal bij voorkeur wel praktische aanbevelingen voor het stedelijk waterbeheer moeten opleveren.

DE STOWA IN HET KORT

De Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, kortweg STOWA, is het onderzoeksplatform van Nederlandse waterbeheerders. Deelnemers zijn alle beheerders van grondwater en oppervlaktewater in landelijk en stedelijk gebied, beheerders van installaties voor de zuivering van huishoudelijk afvalwater en beheerders van waterkeringen. Dat zijn alle waterschappen, hoogheemraadschappen en zuiveringsschappen, de provincies en het Rijk (i.c. het Rijksinstituut voor Zoetwaterbeheer en de Dienst Weg- en Waterbouw).

De waterbeheerders gebruiken de STOWA voor het realiseren van toegepast technisch, natuurwetenschappelijk, bestuurlijk juridisch en sociaal-wetenschappelijk onderzoek dat voor hen van gemeenschappelijk belang is. Onderzoeksprogramma's komen tot stand op basis van inventarisaties van de behoefte bij de deelnemers. Onderzoekssuggesties van derden, zoals kennisinstituten en adviesbureaus, zijn van harte welkom. Deze suggesties toetst de STOWA aan de behoeften van de deelnemers.

De STOWA verricht zelf geen onderzoek, maar laat dit uitvoeren door gespecialiseerde instanties. De onderzoeken worden begeleid door begeleidingscommissies. Deze zijn samengesteld uit medewerkers van de deelnemers, zondig aangevuld met andere deskundigen.

Het geld voor onderzoek, ontwikkeling, informatie en diensten brengen de deelnemers samen bijeen. Momenteel bedraagt het jaarlijkse budget zo'n zes miljoen euro.

U kunt de STOWA bereiken op telefoonnummer: 030 -2321199.

Ons adres luidt: STOWA, Postbus 8090, 3503 RB Utrecht.

Email: stowa@stowa.nl.

Website: www.stowa.nl

KOEPELDOCUMENT KENNISONTWIKKELING STEDELIJK WATERBEHEER

INHOUD

	TEN GELEIDE	
	SAMENVATTING	
	STOWA IN HET KORT	
1	INLEIDING	1
1.1	Vraagstelling	1
1.2	Doelstelling	2
1.3	Interviews op basis van enquêteformulier	2
1.4	Leeswijzer	3
2	STEDELIJK WATERBELEID	4
	Basisinspanning	4
	Waterkwaliteitsspoor	4
	Risicovolle overstorten	4
	Afkoppelen	5
	Grondwateroverlast en -onderlast	5
	GGOR	6

	WB21 Wateropgave	6
	Watertoets	7
	Gemeentelijke waterplannen	8
	Europese Kaderrichtlijn Water	8
	Diffuse bronnen	8
	Waterbodems	9
3	LOKALE UITWERKING BELEID EN KNELPUNTEN	10
	3.1 Thema watersysteem en RO	10
	3.2 Thema grondwater	18
	3.3 Thema waterketen	24
	3.4 Thema waterkwaliteit	30
	3.5 Monitoring	34
4	KENNISVRAGEN	37
	4.1 Kennisvragen bij waterbeheerders	37
	4.2 Kennisvragen gesignaleerd door kennisaanbieders	44
	4.3 Discussie	50
	4.4 Niet genoemd	62
5	AANBEVELINGEN VOOR KENNISONTWIKKELING	65
	Onderzoeksveld 1: Samenhang tussen de snelle en de trage afvoer	67
	Onderzoeksveld 2: Afkoppelen en het riolerings- en grondwatersysteem	69
	Onderzoeksveld 3: Koppeling tussen functies en (grond)water	71
	Onderzoeksveld 4: Water en ruimtedruk	72
	Onderzoeksveld 5: Bouw- en woonrijp maken	73
	Onderzoeksveld 6: Beheersbaar houden lasten en inzichtelijk maken baten	74
	Onderzoeksveld 7: Waterkwaliteitsdoelstellingen	75
	Onderzoeksveld 8: Water en de burger	76
	REFERENTIES	77
Bijlage A	Enquêteformulier	79
Bijlage B	Relevante nationale en internationale beleidslijnen	87
Bijlage C	Onderzoeksinitiatieven bij kennisinstellingen en adviesbureaus	95
Bijlage D	Interviewverslagen	106

1

INLEIDING

Dit rapport beoogt een ‘overkoepelend’ beeld te schetsen van de problematiek van het stedelijk waterbeheer en een voorstel te doen voor een vraaggestuurde programmering van het onderzoek op dit gebied.

1.1 VRAAGSTELLING

Er is een groeiende noodzaak voor modernisering van het waterbeheer in de stedelijke omgeving, samenhangend met de voortgaande verstedelijking en vaker voorkomende watergerelateerde problemen. Bevolkingsdruk en verstedelijking nemen verder toe. Klimaatverandering leidt ook in de stad tot verhoogde piekafvoeren, wateroverlast en extremere droogteperiodes. Bovendien stelt de samenleving nieuwe eisen en heeft men nieuwe wensen ten aanzien van de inrichting van de leefomgeving. Een verhoogde inspanning ter verbetering van het stedelijk waterbeheer is daarom nodig.

De problematiek wordt ook gesignaleerd in beleidsdocumenten zoals de Vierde Nota Waterhuishouding, het advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw, de Europese Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en het advies van de Commissie Integraal Waterbeheer. Deze beleidsdocumenten zijn richtinggevend en kaderstellend, maar stellen niet concreet op welke wijze gemeenten en waterschappen het waterbeheer moeten inrichten en uitvoeren.

Het stedelijk waterbeheer komt derhalve in beweging, en waterbeheerders van waterschappen, gemeenten en provincies lopen daarbij tegen leemtes op, zowel in de bestaande kennis als in de regelgeving. Waterbeheerders hebben kennisvragen rond het te ontwikkelen beleid, de gewenste inrichting en het beheer van het stedelijk watersysteem, vaak in relatie tot de stedelijke waterketen. Tegelijkertijd ontplooiën onderzoeksinstituten en adviesbureaus diverse initiatieven tot kennisontwikkeling voor een verbetering van het stedelijk waterbeheer, maar deze initiatieven zijn niet op elkaar afgestemd. Ten slotte krijgt stedelijk waterbeheer aandacht in BSIK-kennisinvesteringsprogramma's, die echter nog niet zijn uitgekristalliseerd.

De centrale vraagstelling in dit rapport is dan ook tweeledig:

1. Welke knelpunten en kennisvragen leven bij waterbeheerders van gemeenten, waterschappen en provincies rond het stedelijk waterbeheer?
2. Op welke manier kunnen doelgerichte initiatieven tot kennisontwikkeling bij onderzoeksinstituten en adviesbureaus het beste op elkaar worden afgestemd om de vragen op te lossen?

Zo kan dit koepeldocument worden gebruikt ter ondersteuning van de programmering van het onderzoek van verschillende organisaties.

1.2 DOELSTELLING

De doelstelling van dit onderzoek volgt uit deze centrale vraagstelling.

In dit rapport wordt een inventarisatie gemaakt van

1. Knelpunten en kennisvragen van waterbeheerders (gemeente, waterschappen en provincies) rond het ontwerp, de inrichting en het beheer van het stedelijk water;
2. De geplande en lopende onderzoeksinitiatieven op het gebied van stedelijk waterbeheer.

Uit de resultaten wordt een aantal onderzoeksvelden afgeleid waar de belangrijkste kennis-
hiaten zich lijken te concentreren. Aangegeven wordt welke problemen binnen die velden
zijn gesignaleerd en welk type onderzoek (fundamenteel onderzoek, innovaties, kennis-
montage, verbeterde kennisverspreiding) wenselijk lijkt om de kennishiaten te dichten. Dat
beeld kan vervolgens worden gebruikt voor de onderzoeksprogrammering van STOWA, de
programmering van de thema's Stedelijk water in de BSIK-programma's Leven met Water en
Delft Cluster II, en voor nieuwe initiatieven van andere actoren op het speelveld van het
stedelijk waterbeheer.

1.3 INTERVIEWS OP BASIS VAN ENQUÊTEFORMULIER

De inventarisatie van knelpunten en vraagstukken is tot stand gekomen op basis van een
twintigtal interviews met medewerkers van gemeenten, waterschappen, provincies, advies-
bureaus en kennisinstellingen. De nadruk in de interviews heeft gelegen op de technisch-
inhoudelijke kant van het waterbeheer en de wisselwerking hiervan met ruimtelijke
ordering, planologie en stedenbouwkunde. Andere relevant geachte issues zijn eveneens
meegenomen, zoals bestuurlijk-juridische aspecten, communicatie, beleving en burger-
participatie, planvormingsprocessen en planevaluatie.

Onderstaande clusters van partijen zijn geïnterviewd:

Gemeente	Waterschap	Provincie
Almere	Waterschap Zuiderzeeland	Flevoland
Amersfoort	Waterschap Vallei en Eem	Utrecht
Delft	Hoogheemraadschap van Delfland	Zuid-Holland
Dordrecht	Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden	Zuid-Holland
Haarlemmermeer	Hoogheemraadschap van Rijnland	Noord-Holland
's-Hertogenbosch		Noord-Brabant
Leeuwarden	Wetterskip Fryslân	

Daarnaast zijn de volgende adviesbureaus en onderzoeksinstituten ('kennisaanbieders')
geïnterviewd: Arcadis, DHV, Grontmij, Kiwa Water Research, RIZA, Tauw, TNO-MEP, TNO-
NITG, WL | Delft Hydraulics.

In de interviews is telkens een vaste volgorde van onderwerpen aangehouden door gebruik
te maken van een enquêteformulier. Bijlage A bevat ter illustratie een formulier dat steeds
is gehanteerd. In de gesprekken kwam achtereenvolgens aan de orde:

- een inventarisatie van de waterhuishoudkundige problemen;
- de beleidsmatige opgaven waar men momenteel aan werkt;
- visie op enkele actuele beleidslijnen, monitoring, en 'water en ruimte';
- kennisvraagstukken en behoefte aan nader onderzoek.

1.4 LEESWIJZER

Lezers die reeds bekend zijn met het bestaande beleid en de ontwikkelingen rond stedelijk waterbeheer kunnen volstaan met het lezen van de aanbevelingen voor kennisontwikkeling in hoofdstuk 5.

Het rapport begint in hoofdstuk 2 met een overzicht van de beleidspunten voor het stedelijk waterbeheer die momenteel in veel gemeenten spelen. In Bijlage B worden de nationale en internationale beleidslijnen die de bron vormen voor deze beleidspunten kort beschreven. De beschrijving beperkt zich tot die ontwikkelingen die van belang zijn voor het stedelijk waterbeheer.

In hoofdstuk 3 wordt de lokale uitwerking van het beleid beschreven en een inventarisatie gemaakt van de knelpunten in het stedelijk waterbeheer op basis van de interviews. Deze inventarisatie wordt ondersteund met het algemene beeld dat de kennisinstellingen en de adviesbureaus van de stedelijke problemen hebben. Per cluster van gemeente, waterschap en provincie wordt aangegeven hoe de partijen aankijken tegen de verschillende water-thema's.

De knelpunten uit hoofdstuk 3 laten zich vertalen in kennisvraagstukken die door een bepaalde vorm van onderzoek zouden moeten worden beantwoord. Hoofdstuk 4 zet de kennisvragen op een rij die door de waterbeheerders (par. 4.1) en de kennisinstellingen en adviesbureaus (par. 4.2) naar voren zijn gebracht. In Bijlage C worden geplande en genomen initiatieven van de kennisinstellingen en adviesbureaus meer in detail beschreven. In paragraaf 4.3 volgt een discussie over de geïnventariseerde knelpunten en de aangedragen kennisvragen, en worden samenhangende onderzoeksvelden geformuleerd. Hoofdstuk 4 wordt afgesloten met een analyse (par. 4.4) van de kennisvragen die volgens de auteurs wel relevant zijn, maar niet zijn genoemd in de interviews.

Het rapport eindigt in hoofdstuk 5 met een voorstel tot programmering van onderzoek rond het stedelijk waterbeheer. Door onderscheid te maken tussen verschillende soorten kennisontwikkeling ontstaat een beeld welke kennisinstellingen hoe en door wie opgepakt zouden kunnen worden: deels door initiatieven van (consortia van) actoren, deels door kenniskoepelorganisaties als STOWA en Rioned en deels in BSIK kennisinvesteringsprogramma's Leven met Water en Delft Cluster II.

2

STEDELIJK WATERBELEID

Dit hoofdstuk beschrijft ter inleiding de meest relevant geachte beleidslijnen uit het stedelijk waterbeheer. Achtereenvolgens wordt het beleid voor de waterketen, grondwater, oppervlaktewater en waterkwaliteit behandeld. De nadruk ligt op de uitwerkingen zoals die in de stad gebruikt kunnen worden. De nationale en internationale beleidslijnen die de bron van deze uitwerkingen zijn, worden samengevat weergegeven in Bijlage B.

BASISINSPANNING

De basisinspanning komt voort uit de Europese Afvalwaterrichtlijn¹. Hierin wordt gesteld dat rioolstelsels moeten voldoen aan een door de lidstaten te stellen norm. In de Vierde Nota Waterhuishouding² wordt de basisinspanning overgenomen als beleid voor Nederland en deze is later door de CIW³ gedefinieerd. De norm voor Nederlandse stelsels betekent voor bestaande stelsels dat de overstortfrequentie van het stelsel gelijkwaardig of beter moet zijn dan een referentiestelsel. Stelsels die worden vernieuwd of nieuw aangelegd moeten worden voldoen aan een uitworpreductie van 50% ten opzichte van dit referentiestelsel. Dit beleid streeft alleen naar een vermindering van de emissies uit het gehele gemeentelijke rioolstelsel. Als tijdslimiet geldt 1 januari 2005.

WATERKWALITEITSSPOOR

Het waterkwaliteitsspoor maakt een koppeling tussen de emissies uit het rioolstelsel en de kwetsbaarheid van het ontvangende water. Kleine waterlopen of waterlopen met een hoge natuurwaarde kunnen geen grote, frequente vuilemissies verdragen. Overstorten op dit soort wateren krijgen prioriteit bij het saneren: het rioolstelsel wordt aangepast en soms ook het ontvangende water zelf. Het waterkwaliteitsspoor wordt wel gesteund vanuit de NW4, maar kent nog geen landelijke richtdatum of eensluidende definitie of streefnorm.

RISICOVOLLE OVERSTORTEN

Het Ministerie van VROM heeft beleid opgesteld voor het saneren van risicovolle overstorten. Risicovolle overstorten zijn die overstorten (vanuit gemengde stelsels) die bij overstorting huishoudelijk afvalwater lozen op zwemwateren of wateren die gebruikt worden voor veedrenking. De Tweede Kamer heeft dit beleid ondersteunt en heeft als limiet gesteld dat in 2002 alle risicovolle overstorten gesaneerd moeten zijn. Het beleid van de risicovolle overstorten wordt vaak gecombineerd (of verward) met het bereiken van de basisinspanning in 2005⁴.

-
- 1 Richtlijn 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater, *Europese Unie*, 21 mei 1991.
 - 2 Vierde Nota Waterhuishouding, regeringsbeslissing, *Ministerie van Verkeer en Waterstaat*, december 1998.
 - 3 Riooloverstorten deel 2: een eenduidige basisinspanning, nadere uitwerking van de definitie van de basisinspanning, *Commissie Integraal Waterbeheer*, juni 2001.
 - 4 Voortgang aanpak risicovolle riooloverstorten, inspectiereeks 2001/20, *Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM)*, november 2001.

AFKOPPELEN

Bij afkoppelen wordt het afstromende hemelwater van goede kwaliteit niet vermengd met het huishoudelijk afvalwater. In de Vierde Nota Waterhuishouding wordt afkoppelen als maatregel extra aangezet. Afkoppelen is een belangrijke optie vanuit de principes dat:

- het afvoeren van relatief schoon hemelwater naar een RWZI ongewenst is;
- het afwentelen van stedelijk water op de omgeving beperkt zou moeten worden, en
- de basisinspanning op een meer duurzame manier bereikt zou kunnen worden.

Afkoppelen kan als duurzame oplossing helpen om aan de basisinspanning te voldoen. Het afgekoppelde verharde oppervlak voert immers geen water meer aan dat in het gemengde rioolstelsel hoeft te worden geborgen. Aangezien het afkoppelen beter gecombineerd kan worden met andere werkzaamheden aan de straat, zijn sommige waterschappen bereid uitstel te verlenen voor de basisinspanning indien er een gedegen plan voorligt om in stedelijk gebied te gaan afkoppelen⁵. Er wordt daarnaast aandacht besteed aan de uitloging van zinken dakgoten en verontreinigingen door het verkeer, om te voorkomen dat grootschalig afkoppelen leidt tot diffuse bronnen van waterverontreiniging.

In de Regenwaterbrief⁶ die door de staatssecretaris van VROM in 2004 is verzonden, wordt het bovenstaande beleid bevestigd en op een aantal punten omgezet in actiepunten. Bestuurlijk gezien is het eerste principe dat er doelmatig gewerkt moet worden. Daarnaast moeten de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen duidelijk vastgelegd worden, en wordt aangegeven dat de gemeente bij het maken van de integrale afweging de regisseur zal zijn.

Een belangrijk actiepunt is het omzetten van de regels voor het ongezuiverd lozen van regenwater in de bodem. Hiervoor worden algemene regels opgesteld, zodat er geen lozingsvergunning voor de individuele gevallen noodzakelijk zal zijn. Daarnaast zal bij de zorgplicht voor het inzamelen en transporteren van afvalwater, die voor gemeenten geldt vanuit de Wet Milieubeheer, onderscheid gemaakt worden tussen afvalwater, dat naar de RWZI afgevoerd moet worden, en regenwater, dat in het watersysteem geloosd mag worden. De voorkeursvolgorde over hoe om te gaan met regenwater en afvalwater, zal eveneens worden vastgelegd in de Wet Milieubeheer.

GRONDWATEROVERLAST EN -ONDERLAST

Over de bestuurlijk-juridische problemen van grondwateroverlast en -onderlast is een advies van de Commissie Integraal Waterbeheer verschenen⁷. In dit advies wordt een voorstel gedaan voor de taakverdeling op het gebied van grondwaterbeheer. De gemeente is verantwoordelijk voor de aanleg van ontwateringsmiddelen, krijgt een loketfunctie voor klachten en zorgt voor monitoring van grondwaterstanden. Het waterschap brengt kennis en gegevens in en coördineert het opzetten van meetnetten. Het waterschap verzorgt ook het wateradvies bij het watertoetstraject en houdt daarbij rekening met het grondwaterbeheer ter plaatse. De provincie zorgt voor informatie over het diepe grondwater en toetst bij de watertoets expliciet op de gevolgen van en voor het grondwater.

5 Impulsen voor water, *Commissie Integraal Waterbeheer*, 2001

6 Beleidsbrief regenwater en riolering, *Staatssecretaris van VROM*, 2004

7 Samen leven met grondwater, visie op het voorkomen en oplossen van stedelijke grondwaterproblemen, *Commissie Integraal Waterbeheer*, oktober 2003

De eigenaren van woningen krijgen een eigen verantwoordelijkheid om hun gebouwen waterdicht te maken, zodat de negatieve gevolgen van een hoge grondwaterstand vermindert kunnen worden. Bij rottende funderingen is de eigenaar verantwoordelijk voor zijn eigen bouwwerk en dus ook voor de kosten van eventuele reparaties. Alleen bij gevolgen die direct voortkomen uit het handelen van de overheid kunnen de kosten verhaald worden. Er wordt een voorstel gedaan om overheden (met name gemeenten) een financieringsmiddel voor grondwaterzorg te verschaffen.

GGOR

Voor het stedelijk gebied kan het invoeren van een GGOR problemen opleveren⁸. Het detailniveau in de stad ligt veel hoger dan in het buitengebied. Dit vergt meer data en brengt een grotere onzekerheid met zich mee. De functie-eisen kunnen sterk verschillen op een korte afstand. Daarnaast is er de interactie met de drainage en riolering die ook meegenomen moet worden in de afwegingen. Ook moeten voor de aanwezige functies in de stad OGOR's bepaald worden en bijbehorende doelrealisatiecurves opgesteld worden. De gevoeligheid van een functie voor een van het optimum afwijkend regime kan beïnvloed worden door de constructie, inrichting en beheer.

Het GGOR zou ook gebruikt kunnen worden voor het aangeven van hydrologische randvoorwaarden en gevolgen bij besluiten in de ruimtelijke ordening. Indien de afstemming met ruimtelijke ordenaars voldoende is, kan het GGOR eventueel gebruikt worden voor de watertoets.

De onduidelijkheid over het grondwaterbeheer in de stad maakt de bestuurlijke inbedding van GGOR complex. In het Nationaal Bestuursakkoord Water⁹ (NBW) wordt het GGOR alleen vermeld voor het landelijke gebied. GGOR wordt vastgelegd in het waterbeheersplan van het waterschap. In het stedelijk gebied heeft de gemeente meer invloed op de waterhuishouding dan in het landelijk gebied. Wellicht dat in stedelijke waterplannen een start kan worden gemaakt met het actuele grond- en oppervlaktewaterregime (AGOR).

WB21 WATEROPGAVE

De wateropgave is door de commissie Waterbeheer 21^{ste} eeuw (WB21) geïntroduceerd, maar is geen gedefinieerde term. In het basisrapport WB21¹⁰ wordt de wateropgave genoemd als de confrontatie tussen de wijzigingen in het wateraanbod en de wijzigingen in de watervraag.

Het NBW gaat uiteraard verder met deze definitie, maar maakt al onderscheid tussen de wateropgave ten gevolge van klimaatverandering, zeespiegelstijging, verhoogde rivierafvoeren en verstedelijking en de wateropgave als gevolg van watertekorten. Voor de eerste wateropgave worden concretere voorstellen gedaan en worden al een aantal getallen genoemd. De tweede wordt meer procesmatig uitgewerkt. In het NBW wordt bij de stedelijke wateropgave uitgegaan van wateroverlastbestrijding.

8 GGOR stedelijk gebied, discussiestuk + commentaren, F. Van de Ven, augustus 2003

9 Het Nationaal Bestuursakkoord Water, Rijk, IPO, UvW, VNG, juli 2003

10 Waterbeleid voor de 21^{ste} eeuw, Commissie Waterbeheer 21st eeuw, augustus 2000

Per stroomgebied worden de wateropgave (m³), ruimtelijke opgave (ha) en financiële opgave gegeven in het NBW. Deze termen worden verder door elkaar heen gebruikt. De ruimteclaim voor het waterbeheer 21^{ste} eeuw wordt vaak gezien als de opgave. Het door elkaar heen gebruiken van de wateropgave en de ruimteclaim is verklaarbaar vanuit het principe van vasthouden, bergen en afvoeren dat door WB21 is voorgesteld. De problemen (=de opgave) moeten volgens die commissie vooral middels ruimtelijke ingrepen opgelost worden.

WATERTOETS

De watertoets heeft twee belangrijke doelen. De eerste is een procesmatige verbetering van de samenwerking tussen ruimtelijke-ordering-partijen, plannenmakers, projectontwikkelaars en waterbeheerders. De tweede is de versterking van de argumenten van het waterbeheer in de afweging binnen de RO. Als definitie voor de watertoets wordt dan ook gegeven: de watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten¹¹.

De Bestuurlijke Notitie Watertoets (BNW) maakt onderscheid in drie stadia van ruimtelijke ordening: locatiekeuze, inrichting en herinrichting. Voor alle drie de stadia zal een watertoets toegepast moeten gaan worden. Bij locatiekeuzen zal zoveel mogelijk gekeken worden naar de mate waarin de nieuwe functie inpasbaar is in het gebied. Na keuze voor een locatie kan bij de inrichtingsfase gekeken worden naar compenserende of mitigerende maatregelen.

De mitigerende maatregelen zijn er op gericht de nadelige effecten die een locatiekeuze kan hebben, teniet te doen. De compenserende maatregelen kunnen bij eventueel niet toepasbaar zijn van waterhuishoudkundige maatregelen op de locatie, elders een compenserend effect hebben en zo het watersysteem nog deels ontzien. Bij herinrichting is een locatiekeuze niet aan de orde, maar kan binnen haalbaarheidsgrenzen geprobeerd worden de inrichting zo positief mogelijk te verbeteren voor het waterbeheer.

De watertoets moet aangeven waarom een besluit genomen wordt en hoe dat een betrouwbaar, duurzaam en bestuurbaar watersysteem beïnvloedt. De criteria komen inhoudelijk neer op veiligheid, flexibiliteit, toekomstgerichtheid en verdrogingseffecten en procesmatig op regie, verdeling van verantwoordelijkheden en samenwerking.

Het procesmatige doel van de watertoets is het vroegtijdig betrekken van het waterbeheer in het planvormingstraject. Van de betrokken waterbeheerders wordt dan een anticiperend beleid verwacht. Er worden in het plantraject drie groepen actoren geïdentificeerd: initiatiefnemer (gemeente, provincie), adviseur (waterschap, RWS) en beoordelaar (provincie, Rijk). De initiatiefnemer moet ervoor zorgen dat de adviseur betrokken wordt bij het proces, zodat de waterbelangen meegenomen worden in de planvorming. De adviseur stelt uiteindelijk een eigen wateradvies op, wat door de beoordelaar beoordeeld zal worden op procesmatige en inhoudelijke afwegingen.

11 Bestuurlijke Notitie Watertoets, *Projectgroep Watertoets*, oktober 2001

GEMEENTELIJKE WATERPLANNEN

In het NBW wordt gesteld dat gemeenten en waterschap, indien zij dit noodzakelijk achten, voor ten minste de wateroverlastproblematiek en veiligheid een stedelijk waterplan opstellen voor 2006. Daarbij moet rekening gehouden worden met de ruimteclaims die voortvloeien uit de werknormen die afgesproken zijn in het NBW. Aan de inhoud van de waterplannen worden verder geen eisen gesteld. Dit kan leiden tot vrijblijvende of stringente waterplannen. De vrijheid om zelf te bepalen wat er voor een stad aan waterproblemen zijn, kan anderzijds een zinvolle discussie opleveren.

EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER

Met de komst van de KRW¹² zullen er nieuwe (waarschijnlijk strengere) normen voor het waterkwaliteitsbeheer vastgesteld worden. Het grote probleem met de KRW is de interpretatie van de normen. Drie jaar na goedkeuring van de KRW heerst er nog onzekerheid over de gevolgen van deze richtlijn^{13,14,15}, zeker ten aanzien van het stedelijk waterbeheer.

De doelstelling dat het waterbeheer uit doelheffingen betaald wordt, kan een extra opgave betekenen voor de gemeenten die het rioolbeheer betalen uit de algemene middelen. Overigens geldt dat in Nederland al enkele kosten van het waterbeheer betaald worden uit doelbelastingen en -heffingen¹⁶. Voor het grondwaterbeheer in de stad wordt gezocht naar een financieringsmiddel, dit middel moet wel in lijn worden gebracht met de KRW. De verbreding van de rioleringsheffing waar nu aan gewerkt wordt, zal naar verwachting de benodigde ruimte gaan bieden.

DIFFUSE BRONNEN

De uitloging van koperen daken en zinken dakgoten en straatmeubilair kan leiden tot een behoorlijke belasting van het water met zware metalen¹⁷. Indien er besloten wordt tot het afkoppelen van dakgoten, wordt daarbij in veel plannen aandacht besteed aan het probleem van uitloging. Bodempassage van hemelwater, aanleg van verbeterd gescheiden stelsels of coaten van dakgoten zijn veelgehoorde oplossingen om mogelijke problemen te onderwerpen. Dezelfde aandacht is er voor verontreinigingen vanuit het verkeer en van parkeerplaatsen. Erg verkeersintensieve plaatsen kunnen niet zonder meer afgekoppeld worden in verband met zware metalen, oliën en PAK's¹⁸.

De gemeente kan een bijdrage leveren aan minder diffuse bronnen door zuinig om te gaan met onkruidbestrijdingsmiddelen. Ook de KRW richt zich met name op de diffuse bronnen en stelt dat voor deze bron van vervuiling de beste milieupraktijk moet gelden.

12 Europese Kaderrichtlijn Water, *Europese Unie*, oktober 2000

13 Grote weerstand tegen Kaderrichtlijn Water bij provincies en gemeenten, www.waterforum.net, 2003

14 Consequenties Europese Kaderrichtlijn Water voor provincies en waterschappen, Arcadis i.o.v. IPO i.s.m. UvW, 2002

15 Alarmerend rapport Alterra over Kaderrichtlijn laat toch ruimte voor nuance, www.waterforum.net, 2004

16 Artikelenreeks Europese Kaderrichtlijn Water, redactie: R. van der Kluit, 2001

17 Gebiedsgericht emissiebeleid: uitwerking voor bouwmaterialen, *Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling*, april 2003

18 Verantwoord afkoppelen, een kader voor het afkoppelen van regenwater van de riolering, *Waterschap De Maaskant*, april 2002

WATERBODEMS

Uit een verleden vol verontreinigingen komt de erfenis van verontreinigde bodems voort¹⁹. De stedelijke watergangen moeten veelal om milieuhygiënische of hydraulische redenen gebaggerd worden. Het opslaan en verwerken van (verontreinigde) bagger is in de stedelijke gebieden vaak een probleem wegens te weinig beschikbare ruimte om deze bagger op te slaan. Dit maakt het baggeren tot een hoge kostenpost voor het waterbeheer.

¹⁹ Informatiemap waterbodems, *Waterpakt*, augustus 2000

3

LOKALE UITWERKING BELEID EN KNELPUNTEN

Hoofdstuk 3 vormt de uitwerking van het eerste deel van de enquête (zie Bijlage A), waarin centraal staat op welke manier het landelijke beleid lokaal wordt uitgewerkt en welke knelpunten en problemen daarbij naar voren komen.

De uitkomsten zijn ingedeeld in vijf thema's: watersysteem en RO, grondwater, waterketen, waterkwaliteit en monitoring. Elk thema is weer onderverdeeld in subthema's. Per subthema wordt een algemene beschrijving van de knelpunten gegeven, gevolgd door de opvattingen van de partijen (gemeente, waterschap en provincie).

3.1 THEMA WATERSYSTEEM EN RO

VEILIGHEID EN WATEROVERLAST

Er is nauwelijks tot geen overlast van buiten de oevers treden van regionale wateren. De meeste gemeenten werken aan de uitvoering van de WB21-wateropgave. Het is opmerkelijk dat de gemeenten het oppervlaktewater niet als probleem ervaren, maar wel zelf (of hun waterschap) actief bezig zijn het stelsel door te rekenen. Er wordt bij het onderwerp veiligheid naar de normen voor kades verwezen. Binnen stedelijke gebieden zijn nauwelijks problemen met de veiligheid.

Alle waterschappen houden zich bezig met het bepalen van de stedelijke wateropgave, met andere woorden, met de vraag of de stedelijke gebieden voldoen aan de normen voor wateroverlast zoals die zijn vastgelegd in het NBW.

ALMERE

De gemeente Almere heeft geen probleem met de veiligheid vanuit het oppervlaktewatersysteem. Het waterschap Zuiderzeeland bevestigt dat. De meeste stedelijke gebieden zijn 1 meter opgehoogd. Het stedelijk gebied is volledig gemodelleerd en doorgerekend met normbuien.

De provincie Flevoland meldt dat in het algemeen het thema wateroverlast wel speelt, maar eigenlijk niet in stedelijke gebieden. De bodemdaling moet wel meegenomen worden in de wateropgave ter voorkoming van grotere problemen.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort heeft bedijkte gebieden langs de Eem, maar ziet dat als de verantwoordelijkheid van het waterschap.

Het waterschap Vallei en Eem beheert in de gemeente Amersfoort waterkeringen langs het Valleikanaal. Deze moeten getoetst worden aan de waterkeringsnormen. Amersfoort krijgt

volgens het streekplan een waterbergingsgebied. Voor 2007 moet de schaderegeling vastgelegd zijn in de keur en bestemmingsplannen.

De provincie Utrecht maakt onderscheid in het beleid tussen wateroverlast en veiligheid. Voor de veiligheid is het van belang dat kades voldoen aan de normering, waarbij de provincie de normering voorbereidt. Overlast ontstaat als gevolg van grote hoeveelheden neerslag, en het voorkomen van problemen hiermee is een taak van de gemeente. De gemeente schrijft hiervoor beleid in het GRP.

DELFT

De gemeente Delft heeft geen problemen met oppervlaktewateroverlast.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht heeft alleen in de buitendijkse gebieden oppervlaktewateroverlast. Bij de inwoners van die gebieden is dat ook voldoende bekend. Het Zuiveringschap Hollandse Eilanden en Waarden geeft aan dat alle dijken in het Rivierengebied op hoogte gebracht zijn en dat dit probleem wel degelijk speelt in stedelijke gebieden.

HAARLEMMERMEER

In oppervlaktewateroverlast en veiligheid ziet de gemeente geen probleem. Het Hoogheemraadschap van Rijnland geeft aan dat het weliswaar niet voldoet aan de NBW-normen voor het boezemstelsel, maar dat dit wordt ondervangen door voor te malen bij verwachte neerslag. Slecht onderhoud kan ook een oorzaak voor wateroverlast zijn.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente 's-Hertogenbosch is alert op hoogwater vanuit de Dommel en Aa.

LEEWARDEN

De gemeente Leeuwarden geeft aan dat oppervlaktewateroverlast zéér incidenteel voorkomt en daarom niet wordt gezien als een probleem. Wetterskip Fryslân heeft onderzocht in hoeverre voldaan wordt aan de werknormen en geeft aan dat er slechts op kleine schaal overlast is.

KENNISAANBIEDERS

Overlast vanuit het oppervlaktewater is variabel in aandacht bij de kennisaanbieders, maar het wordt over het algemeen gezien als een belangrijk issue dat in de toekomst nog belangrijker zal worden.

WATEROPGAVE EN RUIMTEGEBRUIK

De wateropgave is soms vastgelegd in het stedelijk waterplan en/of de deelstroomgebiedsvisie. De wateropgave handelt meestal en vooral over de waterkwantiteit, soms wordt ook de kwaliteit uitgewerkt. De vertaling van de normen in de vorm van herhalingstijden zoals genoemd in het NBW naar afvoernormen en bergingshoeveelheden, resulteert in eigen lokale normen. Er wordt met name veel aandacht besteed aan deze normen en de hoeveelheid waterberging die daardoor noodzakelijk is.

ALMERE

De gemeente Almere en het waterschap Zuiderzeeland werken aan de wateropgave. De gemeente Almere hanteert voor een herhalingstijd van 10 jaar een maximale peilstijging van een halve meter. De provincie heeft als norm eens per 100 jaar een peilstijging tot aan

het maaiveld. Na een berekening komt dit uit op 7% open water, gerekend met een afvoernorm van 1,5 l/s/ha. De stedelijke wateropgave bestaat uit een emissiereductie en het creëren van berging, maar de invulling is nog onduidelijk voor de gemeente Almere. De deelstroomgebiedsvisie biedt een invulling voor de berging, maar de berekening zou op de schaal van de hele Flevopolder moeten gebeuren. Het waterkwaliteitsspoor is te vaag om daar de emissiereductie mee te kunnen realiseren. De wateropgave wordt doorgewerkt en ingevuld in de ruimtelijke plannen, deelstroomgebiedsvisie, provinciaal omgevingsplan, IOP, waterplan en het waterbeheersplan.

De provincie geeft aan dat het principe van niet afwentelen leidt tot de eis dat er geen extra afvoer plaats kan vinden. In de dsgv wordt de afvoer van stedelijke gebieden berekend, die voor deze gebieden als norm moet gaan dienen. Heel Flevoland voldoet nu aan de NBW-norm van T=100, maar in 2050 moet een extra inspanning geleverd worden om dan ook aan de norm te voldoen. De kwaliteitsdoelstellingen zijn nog niet geheel duidelijk, maar in het kader van de KRW wordt daar aan gewerkt en deze zijn straks wel bekend. Als voorbeelden voor meervoudig ruimtegebruik wordt genoemd: het bouwen in de diepste delen van de polder met water in de buurt en het benutten van een zandwinplas voor waterberging bij Dronten.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort werkt aan 'vasthouden' door de afvoercapaciteit waar mogelijk te verkleinen. De berging kan namelijk vergroot worden door een horizontale of verticale aanpassing van waterlopen. De horizontale vergroting (meer open water) is in stedelijk gebied vaak moeilijk te realiseren. De verticale vergroting (stuwopeningen verkleinen) is eenvoudiger te realiseren, maar leidt tot hogere piekwaterstanden. Het waterschap rekent voor de gemeente de afvoercapaciteiten uit die horen bij een bepaald veiligheidsniveau. De afvoernorm is gebaseerd op de afvoer van landelijk gebied. Deze wordt dus ook voor nieuwbouw gebruikt. De mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik in de binnenstad zijn volgens de gemeente beperkt.

Het waterschap Vallei en Eem ziet een aantal problemen bij de aannames in de berekeningen om de veiligheidsnormen te vertalen naar een afvoernorm.

De provincie Utrecht ziet de wateropgave als een aangelegenheid van het waterschap waarmee watersituaties in de toekomst worden geschetst. In de berekening worden kleinschalige zaken als putdeksels en verharde/onverharde oppervlakken meegenomen, maar ook grootschalige zaken als het regionale systeem en de grote watergangen. Voor de berekening wordt gewerkt met de Leidraad Normering Wateroverlast en het Middenscenario 2050 volgens de Commissie WB21.

DELFT

De wateropgave wordt door de gemeente geformuleerd als het voldoen aan de door het hoogheemraadschap vastgestelde werknorm voor waterberging. De wateropgave wordt door de gemeente in beeld gebracht met bijbehorende maatregelen vanuit een integrale kijk op het waterbeheer.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht werkt aan de stedelijke wateropgave. De manier waarop dat gebeurt, is in het stedelijke waterplan uitgewerkt.

Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden ziet de wateropgave niet als zijn verantwoordelijkheid, maar heeft wel een duwende rol. Het zuiveringsschap ziet wel mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik.

De provincie Zuid-Holland beraadt zich op de invulling van dit begrip. Het watersysteem moet worden getoetst aan de NBW-werknormen voor wateroverlast. De dimensionering van de riolering valt ook onder de wateropgave en de waterkwaliteit zou dat eventueel ook kunnen. De provincie ziet mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik in de vorm van drijvende woningen, waterberging onder kassen en een combinatie van recreatie met berging.

HAARLEMMERMEER

De gemeente Haarlemmermeer werkt aan de wateropgave, maar de Nota Ruimte heeft het ruimtebeslag voor water binnen de gemeente beperkt. Er moet eerst ruimte voor woningbouw gevonden worden, daarna voor de waterberging.

Het Hoogheemraadschap van Rijnland is actief bezig met de wateropgave en steekt daar veel tijd en geld in. Het hoogheemraadschap heeft een Nota Waterneutraal Bouwen met de eis dat 15% van de toename van het verharde oppervlak gecompenseerd moet worden met open waterberging (dit is overigens minder dan de 11% van de Rijksoverheid). Overigens is het doel om vasthouden te stimuleren, voordat berging aan de orde is.

De provincie Noord-Holland moet zich op dit thema nog beraden, maar ziet de wateropgave als het in beeld brengen van de waterkwantiteits- en waterkwaliteitsaspecten.

's-HERTOGENBOSCH

In nieuwbouwwijken wordt volgens de gemeente het water voldoende meegenomen in de planvorming voor de wateropgave en voor beleving en leefomgevingskwaliteit. Op hoge gronden hoeft water zeker niet leidend te zijn voor de ruimtelijke ordening. In de huidige bebouwing is dit aspect moeilijk te realiseren. Er loopt nog een discussie over een retentiegebied. Meervoudig ruimtegebruik wordt beperkt door het bestaan van een aantal zeer hoogwaardige functies als zwemwater. Het bestaan van andere functies naast deze functies is dan niet mogelijk. De gemeente heeft overleg gehad met het waterschap over de stedelijke wateropgave en daaruit bleek het waterschap behoefte te hebben aan een verduidelijking van dit begrip door de provincie of het Rijk.

LEEUWARDEN

De gemeente Leeuwarden werkt samen met het waterschap aan de wateropgave die in het stedelijk waterplan is opgesteld. Wetterskip Fryslân heeft alleen nog maar een inventarisatie gemaakt, maar voor stedelijke wateren is er geen duidelijk beeld. Het is wenselijk om naast een Leidraad Stedelijk Waterbeheer ook tot een Leidraad Wateropgave te komen.

KENNISAANBIEDERS

De wateropgave wordt uiteraard als relevant gezien, maar is geen onderwerp waar de kennisaanbieders sterk bij betrokken zijn.

WATERTOETS EN BOUWRIJP MAKEN

Uiteraard werken alle partijen met de watertoets. De bedoeling van de watertoets om het waterbeleid meer als ordenend principe te laten fungeren in de ruimtelijke ordening wordt breed onderschreven, maar dat vergt tijd en ervaring. Het waterbeleid speelt nauwelijks een rol van betekenis bij de locatiekeuze, maar bij de inrichting wordt er meestal wél rekening mee gehouden. Door sommigen wordt er zelfs aan getwijfeld of water bij de locatiekeuze überhaupt ordenend zou moeten zijn. Sommige gemeenten geven aan dat de watertoets ook heeft geleid tot betere afspraken tussen de verschillende afdelingen binnen een gemeente om het water in het ruimtelijke ordeningsbeleid te betrekken.

ALMERE

Over het algemeen zijn de partijen tevreden over de watertoets. Het waterschap Zuiderzeeland ziet water als één van meerdere aspecten bij de locatiekeuze. Alle drie de partijen worden zo vroeg mogelijk betrokken bij ruimtelijke ontwikkelingen.

De gemeente Almere wijst erop dat het beleid om water en ruimte te combineren, tijd nodig heeft. De lange procedures maken het werken met de watertoets voor een structuurplan niet eenvoudiger. Het waterschap gaat steeds meer denken in termen van kansen, in plaats van zich meteen te verzetten tegen nieuwe ontwikkelingen. Daarbij probeert het waterschap een afweging te maken tussen sociaal-culturele, financieel-economische en RO belangen. De watertoets is met name bedoeld om het waterbeleid bij de RO te betrekken.

De provincie gaat een beleidsregel opstellen om de watertoets nog beter te verankeren. Hoewel de partijen wel vroeg betrokken worden bij het opstellen van plannen, wordt het bestemmingsplan nog steeds geschreven door de afdeling RO, en daardoor komen niet alle afspraken terug in het plan. Er wordt vanuit de provincie en het waterschap gewerkt aan een waterverkenning. Daarbij worden kaarten gemaakt waarop de (on-)mogelijkheden van het watersysteem ingetekend zijn.

AMERSFOORT

De invoering van de watertoets heeft ertoe geleid dat de stedenbouwkundigen bij de gemeente Amersfoort rekening houden met het water. De gemeente heeft een coördinator water voor de interne afdelingen en het waterschap. Het waterplan wordt genoemd in de toelichting van de waterparagraaf voor de bestemmingsplannen. De provincie houdt ook rekening met het water bij goedkeuring van de ruimtelijke plannen. De gemeente heeft het waterschap om kaarten met de dijken en bijbehorende beperkingen vanuit het waterbeheer gevraagd.

De gemeente en het waterschap verwachten dat water in nieuwe plannen steeds meer bij de locatiekeuze betrokken zal worden. De provincie Utrecht meent dat water nog geen ordenend principe is, maar vraagt zich wel af of dat ook nodig is. De provincie Utrecht vindt dat de watertoetstrajecten wel voldoende aan bod komen bij inrichting. Bij bergingsgebieden heeft de watertoets ook bijgedragen bij de locatiekeuze.

Het waterschap Vallei en Eem claimt dat door een pro-actieve houding het waterschap nu meer sturing kan geven dan in het verleden. De provincie Utrecht vindt de afstemming tussen de RO en het waterbeheer voldoende; de waterbelangen worden voldoende vertegenwoordigd in het streekplan. De provincie vindt dat de watertoets heeft geleid tot meer samenwerking tussen het waterschap en gemeenten.

DELFT

De watertoets wordt door de gemeente Delft gebruikt, maar de toetreding tot het proces door partijen en hun inbreng is afhankelijk van het project. Water wordt goed meegenomen bij de inrichting, maar bij de locatiekeuze slechts beperkt doordat de gemeente weinig uitbreidingsmogelijkheden heeft.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht heeft goede ervaringen met de watertoets. Er zijn intern met de juridisch planologen bij de sector Stadsontwikkeling structurele afspraken gemaakt. De gemeente had in 2000 al een stadsplan waarin aangegeven werd dat water een ordenend principe is. De watertoets wordt dus gebruikt bij zowel locatiekeuze als inrichting. De belangen van partijen worden vooraf en tijdens het traject afgewogen.

Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden is actief bezig met de watertoets op zowel kwantitatieve als kwalitatieve aspecten. Toch is de invloed bij locatiekeuzes beperkt, al komt bij de inrichting het zuiveringsschap eerder aan tafel. De wensen en eisen van de partijen worden vanaf het begin ingebracht. Waterstructuurvisies en waterkansenkaarten worden daarbij als input gebruikt.

De provincie oordeelt dat het water niet als ordenend principe gezien wordt bij de locatiekeuze, maar wel bij de inrichting. De provincie toetst of de watertoets goed uitgevoerd is en stelt zelf waterparagrafen op bij eigen plannen.

HAARLEMMERMEER

De gemeente Haarlemmermeer licht sinds de invoering van de watertoets het hoogheemraadschap eerder in. De gemeente Haarlemmermeer geeft aan dat het water themavormend is in de wijk.

Het Hoogheemraadschap van Rijnland gebruikt de Nota Waterneutraal Bouwen als inhoudelijke toetsingsbasis bij het toepassen van de watertoets. Het hoogheemraadschap ziet een ontwikkeling waarbij water steeds meer een maatschappelijk thema wordt en er minder sectorale coalities gesloten worden. Het hoogheemraadschap beschouwt het water sturend bij de inrichting, maar niet bij de locatiekeuze. Water is in de praktijk geen differentiërende factor bij de locatiekeuze, dus moet het waterschap extra inzet tonen bij de inrichting om het water voldoende mee te laten wegen bij de inrichting.

De provincie Noord-Holland geeft eveneens aan dat de watertoets voornamelijk voor de inrichting gebruikt wordt, en slechts beperkt voor de locatiekeuze.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente vindt dat het water ook een volgend principe kan zijn; het water is namelijk één van de ordenende principes. Het te hard doordrukken van het waterbelang richting de RO en stedenbouw levert alleen weerstand op. Bij het structurele overleg met het waterschap komen de watertoetsplichtige projecten aan de orde. Er worden rond de watertoets wel lijnen uitgezet, maar deze worden te weinig geëffectueerd in de uitvoering.

De provincie Noord-Brabant is tevreden over de afstemming tussen waterbeheer en RO. De waterbelangen zijn voldoende vertegenwoordigd in het streekplan.

Leeuwarden

De gemeente Leeuwarden geeft aan dat de watertoets eigenlijk al vanaf 1997 in uitvoering is. Het waterschap bevestigt een goede samenwerking. De afstemming tussen RO en waterbeheer is naar tevredenheid. De waterbelangen zijn voldoende vertegenwoordigd in het streekplan.

KENNISAANBIEDERS

De Kennisaanbieders zien in het algemeen dat de locatiekeuze weinig bepaald wordt door het water als ordenend principe, maar dat water wel meer op de agenda komt. Bij de inrichting van een gebied wordt er wel rekening gehouden met het waterbeheer.

Procesmatig zijn er echter nog steeds potentiële winstpunten die niet benut worden. Indien de partijen meer betrokken zouden zijn, zou er meer structureel verbeterd kunnen worden. De waterschappen moeten een optimum vinden voor het stellen van redelijke eisen, zodat ze als partner serieus genomen kunnen worden. Er zou in het algemeen meer vooraf getoetst moeten worden door de provincie, door het vaststellen van beleid op voorhand. De gemeenten laten in het ontwerp en de uitvoering van bouwplannen steken vallen.

STEDELIJK WATERPLAN

De stedelijke waterplannen kunnen onderverdeeld worden in een visiedeel en een deel met knelpunten en maatregelen. Het is afhankelijk van het waterplan waar het zwaartepunt ligt. De doorvertaling van de visie van het waterplan kan ook gaan naar andere plannen zoals het GRP. Het zijn meestal de waterschappen en de gemeente die de waterplannen opstellen, waarbij het initiatief bij de gemeente ligt. De provincie is veelal niet betrokken bij de waterplannen, maar volgt op afstand wel de vorderingen. Sommige provincies hebben echter wel een actief beleid om de gemeenten tot het opstellen van waterplannen te laten komen. Waterbedrijven zijn soms betrokken, maar lang niet altijd. De uitvoering van de plannen verloopt zeker niet altijd soepel, met name door een tekort aan middelen en capaciteit.

ALMERE

De gemeente Almere is bezig met het opstellen van een waterplan, maar verwacht dat dit plan niet veel zal bijdragen aan het waterbeleid. Het ontbreekt met name aan de beschikbaarheid van middelen om beleid uit te voeren. Bovendien worden er weinig oplossingen aangedragen in het stuk.

Het waterschap Zuiderzeeland neemt het initiatief voor waterplannen, indien de gemeenten dit zelf niet doen. De communicatie rond het waterplan loopt moeizaam en personeelswijzigingen hebben het opstellen geen goed gedaan.

De provincie is ook betrokken bij het opstellen van waterplannen door het leveren van input. De voortgang in het opstellen van waterplannen is variabel. Problemen hierbij zijn de nieuwigheid en het gebrek aan inzet van menskracht. De provincie verwacht dat gemeenten vanzelf een plan gaan opstellen om te voorkomen dat ze voor elk besluit een watertoetsprocedure door moeten lopen.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort heeft een concept waterplan liggen. In het waterplan is de stedelijke wateropgave opgeschreven. De inhoud van het waterplan wordt met name doorvertaald naar het GRP, Baggerplan, Grondwaterplan en Plan van aanpak diffuse bronnen. Over de mogelijke financieringsherzieningen van het rioolrecht wordt echter niet gesproken. De provincie Utrecht is actief bezig om de gemeenten waterplannen te laten opstellen.

DELFT

De gemeente heeft in 2000 een waterplan opgesteld dat in 2004 herijkt zal worden. Het waterplan loopt door de hele organisatie heen. De communicatie over het waterplan gebeurt in samenspraak met het hoogheemraadschap.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht heeft reeds een waterplan, dat overigens een prijs gekregen heeft. Dit is gezamenlijk opgesteld met het waterschap en zuiveringsschap. Met de provincie is weinig samenwerking. Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden heeft een apart traject voor stedelijke waterplannen in het kader van het NBW.

De eerste generatie waterplannen van het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden besteden veel aandacht aan knelpunten en oplossingen, de tweede generatie heeft ook een visiedeel. Dordrecht heeft naast de knelpunten ook een visiedeel. Bij het waterplan Dordrecht zijn ook een stedenbouwkundige en landschapsarchitect betrokken geweest. Een goed waterplan heeft ambities die eenvoudig op te schrijven zijn. Het zuiveringsschap heeft een handboek stedelijk waterplan, met daarin een kostenverdeling opgenomen. Het is

belangrijk dat een gemeente achter het waterplan staat. Er moet een vast stramien ontstaan voor waterplannen, net zoals voor het GRP. Dit laatste plan heeft als voordeel dat de rioolheffing niet ieder jaar weer verantwoord hoeft te worden. Dit zou voor investeringen, beheer- en onderhoudskosten van stedelijke watersystemen ook moeten ontstaan. Uit een inventarisatie van de provincie blijkt 60% van de gemeenten een stedelijk waterplan te hebben. Deze handelen met name over de waterkwaliteit en de beleving van water, en minder over waterkwantiteit en ruimtelijke consequenties.

HAARLEMMERMEER

De gemeente Haarlemmermeer werkt aan de totstandkoming van een waterplan.

Het Hoogheemraadschap van Rijnland begint pas met het meewerken aan een waterplan als er binnen een gemeente voldoende bestuurlijk commitment is. De gemeenten moeten het initiatief voor het plan nemen. Het waterschap neemt ook vaak zelf initiatief bij het opstellen van een waterplan, maar vindt tegelijkertijd dat de gemeente de trekker voor het plan moet zijn. Voor een waterplan is het belangrijk dat er voldoende meetgegevens aanwezig zijn. De investeringen in het waterbeheer en waterketen leveren pas na lange tijd geld en rendement op. Er gaat in het algemeen veel tijd overheen met strategische visievorming voordat er tot een maatregelenpakket gekomen wordt.

De provincie heeft weinig inbreng in de waterplannen. Bij sommige plannen wordt de provincie gevraagd zitting te nemen in een klankbordgroep.

's-HERTOGENBOSCH

Er is een stedelijk waterplan. De gemeente geeft aan dat dit plan dient als bestuurlijk koepelstuk. Het ten uitvoer brengen blijkt echter moeizaam te gaan als gevolg van een gebrek aan geld en capaciteit. De uitvoering wordt nu voornamelijk gerealiseerd door deelplannen zoals het GRP. De kansen die in het waterplan verwoord worden, worden nog onvoldoende benut. De organisatie moet beter anticiperen op stedelijke herinrichting.

LEEUWARDEN

De gemeente Leeuwarden heeft een stedelijk waterplan en voert sinds 2000 al een aantal pilot projecten uit.

Het waterschap heeft binnen het beheersgebied al zes gemeenten met een waterplan. Voor de andere worden plannen van aanpak opgesteld om ook daar waterplannen te realiseren. Het stedelijk waterplan wordt als een van de lijnen genoemd waarlangs contact tussen de gemeenten en het waterschap plaatsvindt.

KENNISAANBIEDERS

De Kennisaanbieders hechten met name waarde aan het maken van afspraken over het stedelijk waterbeheer. De winst van dit planfiguur zit in het samen werken aan het water. Indien er inhoudelijk wijzigingen in het beheer bewerkstelligd moeten worden, moeten er in het waterplan duidelijke keuzes gemaakt worden.

3.2 THEMA GRONDWATER

GRONDWATERONDERLAST

De grondwateronderlast speelt slechts in een beperkt aantal steden een rol, maar kan daar wel een groot probleem zijn. De meeste gemeenten kennen het probleem niet door hun natuurlijke ligging, door afwezigheid van gevoelige funderingstechnieken of een voldoende hoge grondwaterstand. In het westen kunnen houten paalkoppen rotten of funderingen op staal scheuren. De waterschappen zijn hier niet actief mee bezig, evenmin als de kennis-aanbieders.

ALMERE

Het waterschap Zuiderzeeland, de gemeente Almere en de provincie Flevoland geven aan dat er geen problemen zijn met grondwateronderlast. Wel zijn er problemen met overmatige zettingen.

AMERSFOORT

Er zijn wel houten funderingen in de gemeente Amersfoort, maar daar zijn nu geen problemen mee. Het waterschap geeft aan dat er in Vathorst plaatselijk een te lage grondwaterstand is voor de bomen, die daardoor doodgaan. De provincie meldt alleen grondwateronderlast in Woerden en het westelijk veenweidegebied door bodemdaling en een volgende grondwaterstand.

DELFT

De gemeente Delft geeft aan geen problemen te hebben met grondwateronderlast.

DORDRECHT

In de gemeente Dordrecht speelt grondwateronderlast een grote rol. De gemeente is hier actief mee bezig en heeft bijvoorbeeld een Nota aanpak grondwaterproblemen opgesteld. Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden heeft met deze problematiek slechts zijdelings, via waterplannen, te maken.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente meldt geen probleem te hebben met grondwateronderlast.

HAARLEMMERMEER

In de gemeente Haarlemmermeer komen fundamenteën op staal voor die scheuren. Het Hoogheemraadschap van Rijnland is bekend met grondwateronderlastproblemen in een aantal steden (Leiden, Haarlem en Gouda). De provincie Noord-Holland geeft aan dat grondwateronderlast niet relevant is.

LEEWARDEN

De gemeente heeft geen grondwateronderlastproblemen. Het waterschap geeft aan dat slechts sporadisch door peilverlagingen in het landelijk gebied schadeclaims bij hen neergelegd worden.

KENNISAANBIEDERS

Voor de Kennisaanbieders is grondwateronderlast nauwelijks een thema.

GRONDWATEROVERLAST EN DRAINAGE

Alle onderzochte gemeenten hebben problemen met grondwateroverlast, variërend van de gehele gemeente, een aantal probleemwijken tot incidenten. Drainage wordt vaak gezien als de oplossing voor het probleem of juist als de oorzaak daarvan bij slecht functioneren. De problemen worden voornamelijk ervaren bij de burgers op particulier terrein. Overigens zijn er ook in de relatief nieuwe wijken problemen met grondwateroverlast. Bouwtechnische maatregelen en/of extra ophogen lijken een alternatief voor de aanleg van drainage te zijn. Een beter beheer en onderhoud van de drainage is nog moeilijk te realiseren.

Drainage wordt als oplossing gezien tegen grondwateroverlast, maar kampt zelf met een aantal problemen. Zowel het ontwerp als het beheer van het stelsel zijn vaak onvoldoende om problemen te voorkomen. Het doorspoelen van drainage is bij slecht aangelegde systemen een kostbare aangelegenheid en de levensduur van het drainagesstelsel is dan korter dan die van de riolering. IJzerrijk grondwater is ook een bron van problemen voor de drainage.

De drainage levert dus een aantal problemen met het functioneren, maar is in sommige gevallen wel noodzakelijk. Over de kwaliteit van het drainagewater is volgens de waterbeheerders eigenlijk te weinig bekend om het te lozen op het oppervlaktewater. Het kan echter zeker niet aangesloten worden op de riolering (rioolvreemd water).

ALMERE

De problemen met grondwateroverlast nemen toe. De problemen zijn afhankelijk van de staat van de drainage. De drainage ligt op publiek en privaat terrein, maar de problemen spelen vooral op het private terrein. Het waterschap Zuiderzeeland kent naast Almere ook problemen in Emmeloord, Dronten en Lelystad.

De drainage loopt in Almere over een aantal particuliere percelen voordat het aangesloten wordt op de rwa-leiding. Drainage-onderhoud zou opgenomen moeten worden in een kettingbeding om ervoor te zorgen dat iedereen voldoende drainage kan krijgen. De complexiteit van het drainagesstelsel is een probleem. Vaak wordt de drainage aangesloten op het regenwaterstelsel of het oppervlaktewater. De capaciteit bleek soms ook te klein, mede door foute kruisstukken. Twee wijken kampen met problemen. Zowel ontwerp, beheer en onderhoud van drainagesstelsels is een probleem. De vraag is of drainage eigenlijk wel gewenst is. Door ijzerrijke kwel moet de drainage in sommige plaatsen van Almere vaak doorgespoeld worden, wat veel geld kost.

AMERSFOORT

Amersfoort heeft in bepaalde wijken grondwateroverlast. Bij het openbreken van de straat wordt er nu alsnog drainage aangelegd. De insteek van het CIW-rapport is om democratisch te bepalen hoe er omgegaan wordt met de loketfunctie en het grondwaterbeheer. In de Vinex-wijk Vathorst is gekozen voor een gesloten grondbalans in combinatie met drainage. De gemeente ziet dat men er in Amsterdam juist voor gekozen heeft om zonder drainage te bouwen en vraagt zich af wat de juiste keuze is. In Amsterdam moeten ophoging, kruipruimteloos bouwen, waterdichte afsluitingen en een dicht net van open waterlopen (korte grachtafstanden) de problemen voorkomen.

De gemeente Amersfoort heeft vragen omtrent het ontwerp en beheer van drainagesstelsels. Het rioolstelsel gaat 60 jaar mee, maar de drainage slechts in de orde van 20 jaar. Voor het ontwerp zouden daarom nieuwe richtlijnen moeten komen. Er zijn ook vragen over het doorspuiten van de drainage en met welke frequentie dat moet gebeuren. De invloed van ijzerrijk grondwater en inzanding op de drainage is in Amersfoort onvoldoende bekend.

Het waterschap signaleert op meerdere plaatsen grondwateroverlast. Een van de oorzaken is de vervanging van lekke riolering, die jarenlang als drainage heeft gefunctioneerd, waarna de grondwaterstand is gestegen.

De provincie Utrecht maakt een onderscheid tussen incidentele (extreme neerslag) en structurele (peilbeheer) overlast. Bij structurele overlast spelen de vragen of de drinkwaterleiding beïnvloed wordt, de vloer dampdicht is en of er onderhoud mogelijk is. De burgers ervaren een te hoge grondwaterstand wel als probleem. Maar een lekkende kelder is een aangelegenheid van de bewoner zelf.

DELFT

De gemeente Delft vermeldt het bestaan van problemen met grondwateroverlast.

DORDRECHT

In Dordrecht komen grondwateroverlastproblemen voor, ook in de nieuwe wijken. Het is sinds 1987 praktijk om bij dreigende problemen tegelijk met het vervangen van riolering drainage aan te leggen. Nieuwe wijken worden sinds 1980 opgehoogd. Er zijn incidentele klachten, maar die spelen op het eigen terrein. In Dordrecht lost de drainage op het oppervlaktewater.

Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden is zijdelings betrokken bij grondwateroverlast. Het probleem is veelvoorkomend in het beheersgebied. Het zuiveringsschap vindt dat drainage niet op gemengde en verbeterd gescheiden rioolstelsels aangesloten mag worden, maar op het oppervlaktewater. Het probleem met drainagewater is dat het zuurstofloos en fosfaatrijk kan zijn.

HAARLEMMERMEER

Haarlemmermeer heeft grondwateroverlast door kwelwater en hemelwater. De ideale situatie voor de drainage zou bestaan uit een diepe kweldrainage en een ondiepe neerslagdrainage. In Getsewoud (gemeente Haarlemmermeer) komen wellen voor door de hoge kweldruk vanuit het watervoerende pakket. De waterbodems moeten daar worden voorzien van ballast. In een andere nieuwe wijk is gekozen voor integraal ophogen om dit probleem te verminderen.

Rijnland verwacht een vergroting van de problemen met grondwateroverlast door intensievere regenbuien, lokale vermindering van de berging in het watersysteem en vermindering van de acceptatie. Het werken met calamiteitenkaarten met veiligheidsniveaus kan in ieder geval inzicht in het systeem verschaffen. Grondwater is echter nog geen criterium bij het toepassen van de watertoets.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente heeft alleen incidenteel grondwateroverlastproblemen in de Maaspoort.

LEEUWARDEN

De gemeente Leeuwarden krijgt regelmatig klachten van burgers en ervaart zelf overlast bij het stedelijk groen. Wetterskip Fryslân geeft aan dat grondwateroverlast slechts in incidentele gevallen optreedt.

KENNISAANBIEDERS

De Kennisaanbieders beschouwen grondwateroverlast als een groot en actueel thema, maar geven ook aan dat het afhankelijk van de ligging van de gemeente als probleem varieert.

Volgens de adviesbureaus gaat het bij drainage voornamelijk om het beheer en onderhoud van de stelsels.

VERANTWOORDELIJKHEID GRONDWATERBEHEER EN CIW-ADVIES

Inhoudelijk staan de meeste gemeenten achter het CIW-advies 'Samen leven met grondwater'. Dit advies verheldert in ieder geval de verantwoordelijkheden. Het advies kan leiden tot grondwater(beleids)plannen voor gemeenten. Sommige waterschappen zien een taak op het gebied van de stedelijke grondwaterbeheersing voor de eigen organisatie of willen in principe het grondwaterbeheer zelfs overnemen. De discussie hierover is in ieder geval gestart, maar door de komst van het CIW-advies zeker niet afgesloten.

ALMERE

De gemeente schat in dat het advies weinig invloed zal hebben op de dagelijkse praktijk. Er kan wel een grotere bewustwording van de verantwoordelijkheid voor partijen ontstaan. Het waterschap Zuiderzeeland heeft in 2003 aangegeven het grondwaterloket te willen opzetten en ziet als takenverdeling: de gemeente voor de ontwatering, het waterschap voor de afwatering en de provincie voor het diepe grondwaterbeheer. Het CIW-rapport is een bevestiging van de huidige praktijk.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort verwacht dat het CIW-advies zal leiden tot het opstellen van een grondwater(beleids)plan, een peilbuizenplan (meetnet) en het invullen van een loketfunctie. De taken moeten democratisch vastgelegd worden in het grondwaterplan. De gemeente volgt de principes van de VNG, zoals die verwoord zijn in het standpunt "Baas in eigen buis".

Het waterschap Vallei en Eem verwacht weinig veranderingen in het grondwaterbeheer voor haar organisatie, aangezien zij dit reeds doen. In Nijkerk is er al een gezamenlijk grondwatermeetnet opgezet. Er kunnen juridische problemen met het eigendomsrecht en onderhoudsverantwoordelijkheden van drainage op publiek terrein zijn. De gemeente zal het aanspreekpunt worden voor grondwaterproblemen.

De provincie Utrecht meldt dat de praktijk al in lijn was met het CIW-advies en dat het advies gedeeld wordt.

DELFT

De gemeente Delft ziet het CIW-advies als een bevestiging van de ambtelijk ingeslagen weg. Indien de financiering geregeld wordt, kan de taakverdeling ingevuld worden volgens dit advies.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht is op de hoogte van het CIW-advies en heeft beleid vastgesteld in lijn van het CIW-advies. Het advies vraagt om een probleemgerichte aanpak. De belangrijkste punten daarbij zijn: overlast, paalkoppen en weginfrastructuur. De gemeente heeft vooral geen behoefte aan een nieuw planfiguur met mogelijk nieuwe verplichtingen.

Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden ziet geen gevolgen voor de organisatie.

De provincie Zuid-Holland wil de aanbevelingen volgen en ze zijn opgenomen in een beleidsdocument van de provincie. De provincie vindt wel dat de verantwoordelijkheden wettelijk verankerd moeten worden.

HAARLEMMERMEER

De gemeente Haarlemmermeer schat in dat het rapport een rol zal gaan spelen in de ontwikkeling van het grondwaterbeheer. De afstemming tussen overheden is heel belangrijk. Het Hoogheemraadschap van Rijnland wil het grondwaterbeheer wel overnemen indien dat wettelijk geregeld wordt en bijbehorende middelen beschikbaar komen. De provincie neemt indien nodig initiatief tot aanpak en eventueel de uitvoering door middel van voorbeeldprojecten.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente kent nauwelijks problemen met grondwater. De taakverdeling zou er als volgt uit kunnen zien: de provincie zou al het grondwaterbeheer krijgen, het waterschap doet de afwatering en de gemeente heeft de taak van de ontwatering van het terrein. De burger moet voor de ontwatering op eigen terrein zorgen.

KENNISAANBIEDERS

De Kennisaanbieders beschouwen het CIW-rapport als een stap in de goede richting. De verdeling van taken moet echter nog verder uitgewerkt worden. De financiering wordt ook door hen als punt van aandacht genoemd.

GEWENST GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME (GGOR)

Het GGOR wordt algemeen door zowel gemeente als waterschap gezien als een instrument voor het landelijke gebied. Het detailniveau en de heterogeniteit in de stad zou te hoog zijn voor een toepassing van het GGOR. Bovendien wordt het als zinloos ervaren om een regime op te stellen als het beheersen van de grondwaterstand in de stad niet mogelijk is. Het wordt evenwel belangrijk gevonden om de uitgangspunten voor grondwaterbeheer vast te leggen.

ALMERE

Vanuit de verwachting dat het onmogelijk is de grondwaterstand volledig te beheersen, is het volgens de gemeente Almere zinloos om een GGOR op te stellen. Het opstellen van een GGOR kan leiden tot verwachtingen bij burgers die niet nagekomen kunnen worden. Eerst moeten er betere mogelijkheden komen voor het beheersen van de stedelijke grondwaterstand, voordat het zin heeft tot een GGOR over te gaan. Dit komt mede door het detailniveau in de stad. Het waterschap Zuiderzeeland stemt nog met de provincie af wat er precies zal gaan gebeuren.

De provincie Flevoland is wel bezig met het vastleggen van de uitgangspunten in het provinciaal omgevingsplan. Volgens de provincie gaat het waterschap dat dan vastleggen in een gebiedsdekkend GGOR, waaronder ook de stedelijke gebieden vallen.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort werkt niet met het GGOR. Het GGOR zou misschien meegenomen kunnen worden in een grondwaterplan zodat een referentiegrondwaterstand bepaald kan worden. Wat hiermee gedaan kan worden, moet verder bepaald worden.

Het waterschap Vallei en Eem werkt wel met het GGOR, echter niet in stedelijk gebied. Het is een vraag wat er moet gebeuren indien niet aan de norm voldaan wordt. Dit is een juridische aangelegenheid. Verder speelt het probleem dat het stedelijk gebied heterogeen is en hoe kan er dan gestuurd worden van het AGOR naar een OGOR?

Bij de provincie houdt de projectgroep GGOR zich bezig met het landelijke gebied. Het stedelijk gebied is uitgesteld. De bodemopbouw is hier belangrijk. De STOWA onderzoekt

dit momenteel en daar wacht de provincie Utrecht nu op. Het kan wel zinvol zijn om waterstreefdoelen op te stellen, maar de vraag is dan of dat voldoende reden is om een GGOR-traject in te gaan. Er zou gestart moeten worden met een kennisinventarisatie; het is niet gewenst om direct met modellen te gaan werken in verband met de moeilijkheidsgraad.

DELFT

De gemeente acht de invoering van een GGOR voor de stad beperkt mogelijk. De invoering is afhankelijk van de homogeniteit en de doorlatendheid van de bodem.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht beschouwt het GGOR als iets voor het landelijk gebied. Het CIW-advies vraagt een probleemgerichte aanpak, en daar past een GGOR voor de hele stad niet bij. De onregelmatige doorlatendheid van de bodem maakt het opstellen van een GGOR onmogelijk.

Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden ziet zeker geen prioriteit in het GGOR. Inhoudelijke problemen liggen bij een grote datavraag, het stellen van goede doelen en de verwachting dat het in klei niet werkt. De provincie geeft aan dat het voor stedelijke gebieden met grondwateroverlast een goed streven is om een GGOR op te stellen. Voor gebieden zonder grondwateroverlast zou het wellicht minder zinvol kunnen zijn.

HAARLEMMERMEER

Het GGOR is bij de gemeente Haarlemmermeer onbekend. Het Hoogheemraadschap van Rijnland betwijfelt het nut van een GGOR in stedelijk gebied. Voor het landelijk gebied kan GGOR wel gebruikt worden. De provincie Noord-Holland hecht waarde aan een maatwerk-aanpak tussen gemeenten en waterschappen in samenspraak met de provincie.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente geeft aan dat er niet met het GGOR wordt gewerkt. De gemeente heeft het oppervlaktewaterbeheer in 1995 overgedragen aan het waterschap. Er ontbreekt in de gemeente een *sense of urgency* om aandacht aan grondwaterbeheer te besteden.

LEEWARDEN

De gemeente Leeuwarden vermeldt dat de invoering van een GGOR-stad wenselijk is, maar weet niet precies hoe. Het waterschap geeft aan dat de provincie het GGOR nog niet wil invoeren.

KENNISAANBIEDERS

De Kennisaanbieders hechten aan een praktische uitvoering van grondwaterbeheer en het opstellen van streefbeelden. Het opstellen van een vlakdekkend GGOR is dan ook niet het doel op zich.

VERDROGING

Verdroging is met name een probleem in natuurgebieden. Verdroging wordt over het algemeen gezien als een verantwoordelijkheid van de provincie. Waterschappen hebben in het landelijk gebied te maken met verdroging. Binnen stedelijke gebieden wordt de problematiek eigenlijk niet gesignaleerd.

ALMERE

De Lepelaarsplassen en Wilgenbos zijn verdroogd, maar de gemeente Almere wordt daar niet door de beheerders van die gebieden bij betrokken. Binnen het waterschap komt verdroging voor, maar niet binnen stedelijk gebied. Ook de provincie geeft aan dat er alleen verdroging voorkomt buiten de stedelijke gebieden.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort heeft een verdroogd natuurgebied binnen de gemeentegrenzen liggen, maar ziet dat als een verantwoordelijkheid van de provincie. Het waterschap Vallei en Eem ondervindt momenteel geen knelpunten op het gebied van verdroging.

De provincie vindt de verdroging met name een waterschapstaak, waarbij voldoende middelen ter beschikking staan voor de uitvoering van vernatting. De provincie is verantwoordelijk voor de winningen en de aankoop van gronden.

DELFT

De gemeente heeft geen verdrogingsproblemen.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht heeft geen verdrogingsproblemen. Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden participeert wel in een aantal projecten om verdroging te bestrijden.

HAARLEMMERMEER

De gemeente Haarlemmermeer heeft geen directe problemen met verdroging, maar wel met verzilting door de zoute kwel. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft waterkwaliteitsproblemen door het inlaten van gebiedsvreemd water om verdroging tegen te gaan.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente heeft geen verdrogingsproblemen.

KENNISAANBIEDERS

Verdroging komt nauwelijks voor in de stad. Dit is duidelijk een thema voor het landelijk gebied.

3.3 THEMA WATERKETEN**DRINKWATERWINNING**

De drinkwaterwinning is niet vaak een probleem. Alleen bij het reduceren van een winning kan een probleem ontstaan en bij stadsuitbreiding kan een grondwaterbeschermingsgebied tot strengere eisen leiden ten aanzien van de inrichting en het beheer. De waterschappen zien de drinkwaterwinning niet als een aandachtspunt.

ALMERE

Voor de gemeente zijn drinkwaterwinningen geen probleem, maar bij plannen dient wel rekening gehouden te worden met beschermingsgebieden. De provincie bevestigt dit, maar geeft aan dat er in de toekomst wel problemen kunnen komen. De provincie heeft een drinkwaterwinningenplan om ook in de toekomst de drinkwatervoorziening veilig te stellen.

AMERSFOORT

In het centrum van Amersfoort is een grondwaterwinning van Hydron kort geleden met 4 miljoen m³ per jaar gereduceerd, hetgeen heeft geleid tot grondwateroverlast. Er is verticale drainage aangelegd om de problemen te ondervangen. Deze drainage lost op het gescheiden rioolstelsel. Een deel is echter aangesloten op het gemengde stelsel en dat zal moeten veranderen. Het drainagesysteem draineert 60.000 m³ per jaar. In het beheersgebied van waterschap Vallei en Eem bevindt zich ook een onttrekking binnen de gemeentegrenzen van Veenendaal.

De provincie Utrecht noemt het punt van de waterkwaliteit van de intrekzones. Binnen de 25-jaarszone dienen de risicovolle activiteiten met bestrijdingsmiddelen te zijn gesaneerd, binnen de 100-jaarszone is het beleid op basis van vrijwilligheid. Huishoudwater wordt nog steeds gezien als een interessante optie om de grondwatervoorraad meer te kunnen ontzien.

DELFT

De gemeente Delft meldt dat er in de stad een zeer grote grondwateronttrekking is die problemen op kan leveren.

DORDRECHT

Er bevindt zich in de gemeente Dordrecht wel een drinkwaterwinning, maar die levert geen problemen op. Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden geeft aan dat de winningen weinig problemen opleveren, maar dat er wel extra aandacht naar zeer kwetsbare gebieden uitgaat.

HAARLEMMERMEER

Haarlemmermeer ondervindt geen problemen met grondwaterwinningen. Binnen het beheersgebied van Rijnland wordt water gewonnen in de duinen. Bij vermindering van deze winningen kan er grondwateroverlast ontstaan in bijvoorbeeld Haarlem, Heemstede en Bloemendaal. Het hoogheemraadschap doet echter niet mee in het Kelderfonds Noord-Holland om de kelders waterdicht te maken.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente heeft een grote onttrekking van een bierbrouwer die dreigt te stoppen, maar de gevolgen zijn nog niet bekend.

KENNISAANBIEDERS

De meeste projecten waar de Kennisaanbieders bij betrokken zijn hebben betrekking op de bescherming van de drinkwaterkwaliteit.

RIOLERING

De meeste gemeenten hebben te maken met riooloverstorten van gemengde stelsels die in het kader van de basisinspanning bekeken en eventueel gesaneerd moeten worden. De ondervraagde steden werken allemaal aan de basisinspanning of het waterkwaliteitsspoor, maar zij zullen niet allemaal de basisinspanning halen voor 2005. Het ombouwen van gescheiden stelsels naar verbeterd gescheiden stelsels (VGS) in het kader van de basisinspanning is soms een discussiepunt. Het beleid voor risicovolle overstorten wordt meegenomen in het proces van de basisinspanning. Er is nog geen eenduidigheid over de inhoud van het waterkwaliteitsspoor. De kennisaanbieders noemen de riolering ook als bron van mogelijke wateroverlast door een beperkte bergings- en afvoercapaciteit.

ALMERE

Het over het algemeen gescheiden rioolstelsel in de gemeente Almere voert slechts in beperkte mate verontreinigingen naar het oppervlaktewater. Er zijn in de gemeente geen gemengde rioolstelsels en dus ook geen risicovolle overstorten. De gescheiden stelsels zouden echter volgens de basisinspanning wel omgebouwd moeten worden naar verbeterd gescheiden stelsels. De gemeente Almere vindt echter het waterkwaliteitsspoor als beleid te vaag om een emissiereductie te kunnen bepalen. De provincie is niet betrokken bij het beleid van de basisinspanning, risicovolle overstorten en waterkwaliteitsspoor.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort heeft te maken met lekkende riolen en wil de gemengde stelsels en VGS ombouwen naar gescheiden stelsels. De gemeente zal in 2005 voldoen aan de basisinspanning. Met het bereiken van de basisinspanning zal de gemeente ook de risicovolle overstorten gesaneerd hebben.

Op enkele gemeenten na, zullen alle gemeenten binnen het waterschap Vallei en Eem in 2005 de basisinspanning halen. Verder werkt het waterschap aan het waterkwaliteitsspoor en aan risicovolle overstorten.

De provincie Utrecht hanteert ook de norm van de basisinspanning voor 2005 en het aanleggen van riolering in het buitengebied voor 2005. De provincie verleent uitstel voor de basisinspanning tot 2008 voor maatregelen volgens het waterkwaliteitsspoor.

DELFT

De gemeente Delft is bezig met de basisinspanning en het waterkwaliteitsspoor. Risicovolle overstorten zijn niet aanwezig.

DORDRECHT

De toenemende buienintensiteit zal de bergingscapaciteit van de riolering in toenemende mate ontoereikend maken. Dit zou er toe kunnen leiden dat in de toekomst de norm overschreden wordt.

De gemeente Dordrecht zal medio 2005 de basisinspanning gehaald hebben. Het Zuiveringschap Hollandse Eilanden en Waarden dreigt met een dwangsom om dit ook daadwerkelijk te bereiken. De gemeente zal de laatste risicovolle overstort in 2004 gesaneerd hebben.

Het zuiveringsschap geeft op het gebied van riolering advies en toetst de stelsels. Zij zien problemen met lekkage en grondwateroverlast bij vervanging van riolering. Het zuiveringsschap wijst erop dat al vanaf 1992 gestreefd werd naar het behalen van de basisinspanning in 1998. Nu verwacht het zuiveringsschap dat in 2007 de basisinspanning overal in het beheersgebied gehaald wordt. De gemeente doet deels mee aan het beleid van het waterkwaliteitsspoor, dat in de lijn van de KRW ligt. Het zuiveringsschap benadrukt dat het waterkwaliteitsspoor helemaal niet vaag is en dat zij verwachten dit beleid in 2007 afgerond te hebben. Het zuiveringsschap zal in 2006 vrij zijn van risicovolle overstorten en beschouwt de basisinspanning als maximaal toegestane emissie: de gemeenten mogen zelf invullen hoe zij dat willen bereiken. Volgens het zuiveringsschap moet de gemeente Dordrecht eigenlijk nog beginnen. De afspraken die uit het overleg komen, worden vastgelegd in de WVO-vergunning. Het zuiveringsschap toetst alle gemeenten op het waterkwaliteitsspoor, door middel van de Tewor-toets. De emissies uit de riooloverstorten mogen het bereiken van de gewenste waterkwaliteit niet belemmeren.

HAARLEMMERMEER

In Zwanenburg (gemeente Haarlemmermeer) is een beperkt probleem met de riolering. De gemeente Haarlemmermeer is redelijk ver met de basisinspanning en neemt het saneren van risicovolle overstorten mee in het beleid met de basisinspanning. Met het waterkwaliteitsspoor wordt niet gewerkt.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente geeft aan de basisinspanning na 2010 gerealiseerd te hebben. De houding van het waterschap ten aanzien van de basisinspanning wordt als te star gezien. De gemeente wil liever aan het waterkwaliteitsspoor werken en in het kader van de GRP-herziening de dialoog aangaan met het waterschap.

LEEWARDEN

De gemeente heeft direct voor het waterkwaliteitsspoor gekozen in plaats van de basisinspanning en verwacht dit rond 2005 afgerond te hebben. Het beleid van de basisinspanning wordt door Wetterskip Fryslân niet afgedwongen, maar veel gemeenten zullen de basisinspanning halen.

KENNISAANBIEDERS

De Kennisaanbieders noemen als knelpunt de belasting van de riolering op het watersysteem. De riolering kan door de beperkte bergingscapaciteit een bijdrage leveren aan wateroverlast, en met de klimaatswijzigingen wordt die bijdrage steeds groter.

AFKOPPELEN

In alle gemeenten wordt aandacht besteed aan afkoppelen. De duurzaamheid van de constructies voor het afkoppelen kunnen tekortschieten. Er moet meer aandacht besteed worden aan mogelijke verontreinigingen die het hemelwater meeneemt naar het oppervlaktewater.

ALMERE

Gezien het feit dat er in Almere geen gemengd stelsel is, is er ook geen afkoppelprobleem. Er wordt echter wel getracht het gescheiden stelsel om te bouwen naar een verbeterd gescheiden stelsel.

De provincie is weinig betrokken bij het afkoppelen, hooguit in het kader van de watertoets. Bij de afkoppelplannen wordt gekeken naar infiltratie, waarbij gelet moet worden op mogelijke verontreinigingen.

AMERSFOORT

Riooloverstorten worden gesaneerd door afkoppelen en in mindere mate door de bouw van bergbezinkbassins. Bij het afkoppelplan en de projecten hiervoor hebben gemeente en waterschap intensief contact. De gemeente neemt het initiatief voor afkoppelen, maar bedreigingen hiervoor zijn de beperkte duurzaamheid van de installaties. Ook moet er extra op de waterkwaliteit gelet worden in grondwaterbeschermingsgebieden. Infiltratie van hemelwater wordt voornamelijk gedaan met betonnen infiltratie-transport-riolen, want dit is eenvoudig in het onderhoud.

Waterschap Vallei en Eem denkt dat het afkoppelbeleid beperkt zal worden door de hoge kosten die daar mee gemoeid zijn. Binnenkort start een studie naar de duurzaamheid van afkoppelen in Veenendaal. Een maatschappelijke kosten-baten analyse dient als toets voor

de alternatieven. Binnen het waterschap is de eerste streefdatum voor het afkoppelbeleid 2006.

De provincie Utrecht vraagt zich af of het afkoppelen gefinancierd kan worden vanuit het GRP. Alle partijen hebben belang bij het realiseren van afkoppelen. Het is echter nog niet duidelijk wie het beheer moet betalen.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht erkent het streven om overal te willen afkoppelen, maar het aanleggen van een extra buis is door ruimtegebrek (met name in de oude wijken van de binnenstad) niet overal mogelijk. Het initiatief voor afkoppelen ligt bij de gemeente.

Zowel het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden als de gemeente Dordrecht verwachten het afkoppelen in 2050 afgerond te hebben. Als het afkoppelen verstandig gebeurt, is het een optimale situatie. Infiltratie kan onder andere door een infiltratie-transport-riool. De aanleg van het stelsel is vaak slecht uitgevoerd (PVC-pijpjes). Een apart rwa-stelsel met eventueel een zuiveringsstap (lamellen) ertussen is een goed systeem.

De provincie geeft aan dat het afkoppelen in nieuwbouwwijken al veel voorkomt. De voordelen zijn het scheiden van vuile en schone waterstromen en het tegengaan van verdroging. Daarentegen kan het afkoppelen ook leiden tot verontreiniging van het grondwater en tot wateroverlast.

HAARLEMMERMEER

Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft een beleid bestaande uit een Nota Aankoppelen en een Handreiking. Er lopen in het beheersgebied vier pilot studies.

's-HERTOGENBOSCH

Voor de gemeente is de reductie van de vuilemissie het probleem, aangezien er in de praktijk weinig acute problemen zijn. De gemeente heeft een beperkt afkoppelbeleid (De Vliert), maar durf en visie ontbreken. Er wordt nog te weinig geanticipeerd op ontwikkelingen: het meekoppelen met herontwikkeling van wijken loopt onvoldoende.

Het waterschap ziet de gemeente als de initiatiefnemer voor afkoppelen. De grootste bedreiging voor dit beleid blijft de mogelijke verontreinigingen die dat met zich mee kan brengen. Het afkoppelen is bovendien een dure aangelegenheid, waarbij de gemeente alle lasten moet dragen.

LEEUWARDEN

De gemeente geeft aan dat er afgekoppeld kan worden waar dat verantwoord is. Het is echter zeer belangrijk de problemen die er met afkoppelen kunnen ontstaan, niet te negeren. Met name de problemen met verontreiniging van oppervlaktewater moeten meegenomen worden in het besluit om al dan niet af te koppelen.

Wetterskip Fryslân wijst ook op deze problemen, aangezien het niet altijd duidelijk is wat het watersysteem kwantitatief en kwalitatief aankan. Het waterschap heeft een stimuleringsregeling waar goed gebruik van gemaakt wordt.

KENNISAANBIEDERS

De mogelijke omvang van verontreinigingen die het afgekoppelde water kunnen leveren aan het watersysteem zijn bij de Kennisaanbieders ook niet goed bekend. Het afkoppelen wordt met name als duurzaam betiteld als het hemelwater ook kan infiltreren in de bodem.

AFVALWATER EN RWZI

Het afvalwater wordt beschouwd als het terrein van het waterschap of zuiveringsschap. De gemeenten noemen hierbij niet hun inbreng in het zuiveringsrendement van de RWZI door aanpassingen in het rioolstelsel. Sommige waterschappen zijn wel bezig met optimalisaties van de RWZI in combinatie met de riolering. Dit wordt meestal gedaan samen met de betreffende gemeente(n).

ALMERE

Afvalwater is voor waterschap Zuiderzeeland geen knelpunt. De gemeente voert samen met het waterschap een optimalisatiestudie uit voor de afvalwaterketen om tot een beter rendement van de RWZI te komen.

Infiltratie van hemelwater is in de gemeente Almere niet mogelijk zonder extra drainage. Het filtreren of zuiveren van het hemelwater alvorens het af te voeren, is echter wel mogelijk. De gemeente en het waterschap nemen hiervoor de initiatieven. De grootste bedreigingen zijn echter het hoge bouwtempo en de onbekendheid.

AMERSFOORT

In Amersfoort worden het afvalwater en de RWZI beschouwd als het terrein van het waterschap. De provincie probeert de keten te sluiten per afvalwatereenheid (aanlevergebied van een RWZI) door middel van afvalwaterakkoorden.

DELFT

De gemeente meldt dat er geen problemen met het afvalwater zijn.

DORDRECHT

Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden krijgt een nieuwe zuivering voor Dordrecht. Het zuiveringsschap is verder bezig met optimalisatie- en regiostudies.

HAARLEMMERMEER

Voor de gemeente Haarlemmermeer is het afvalwater geen probleem. Het Hoogheemraadschap van Rijnland wijst er op dat het effluent van de RWZI's nog altijd een belangrijke belasting voor het oppervlaktewater inhoudt. In het kader van het kabinetsbeleid zou er een vierde trap in de zuivering aangebracht moeten worden.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente ondervindt geen knelpunten op dit vlak

LEEUWARDEN

De gemeente heeft geen knelpunten op het gebied van afvalwater en RWZI. Het waterschap heeft op dit onderwerp geen problemen, maar is op zoek naar maatregelen om extra te kunnen zuiveren.

3.4 THEMA WATERKWALITEIT

OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

De oppervlaktewaterkwaliteit is voor gemeenten met name van belang voor wateren die onder hun beheer vallen of indien de problemen veroorzaakt worden door hun ingrepen: riooloverstorten, lozingen vanuit drainagestelsels en/of uit afkoppelvoorzieningen. De problemen die genoemd worden zijn met name eutrofiëring en zuurstofloosheid. Voorkómen van verontreiniging van oppervlaktewater door afkoppelen heeft grote aandacht.

De oppervlaktewaterkwaliteit voldoet niet aan de gestelde normen. De waterbodembodem en het achterstallige baggeronderhoud worden als een belangrijke oorzaak gezien. Daarnaast is uiteraard de eutrofiëring een specifiek probleem. De overstorten worden ook gezien als een belangrijk aandachtspunt bij het verbeteren van de waterkwaliteit.

ALMERE

Het oppervlaktewater is eutroof, bevat ijzer en is op sommige plaatsen brak. Te weinig doorstroming kan problemen opleveren. Met het beleid om meer berging te creëren kan de doorstroming afnemen, hetgeen kan leiden tot een slechtere waterkwaliteit. De belasting van afgekoppeld hemelwater op het watersysteem is een punt van aandacht. De kwaliteit van de neerslag voldoet al niet aan de MTR.

Waterschap Zuiderzeeland ziet in de waterkwaliteit niet echt een probleem, ook al voldoet deze niet aan de norm van de KRW. Het afgekoppelde hemelwater gaat slechts indirect naar het oppervlaktewater. De slechte kwaliteit van de bodem veroorzaakt slechte kwelwaterkwaliteit. Het kwelwater is tevens rijk aan nutriënten.

De provincie voegt hier nog de problemen met blauwalgen aan toe.

AMERSFOORT

Vijvers hebben een kwetsbaar ecologisch evenwicht. Verder heeft de gemeente Amersfoort in de zomer problemen met zuurstofloosheid, mede doordat er lang niet gebaggerd is. Mogelijk komt er zuurstofloos drainagewater in de watergangen.

Waterschap Vallei en Eem ziet als oorzaken voor een slechte waterkwaliteit de riooloverstorten en een baggerachterstand. In de Gelderse Vallei is het water eutroof: als 's zomers de doorstroming van dat water stagneert, ontstaat op grote schaal algenbloei.

De provincie beschouwt de waterkwaliteit als taak van het waterschap, maar heeft zelf een rol bij de MTR- en KRW-normen. De normen worden overschreden op koper, nitraat, fosfaat en doorzicht, maar eigenlijk niet op zink.

DELFT

Volgens de gemeente zijn er oppervlaktewaterkwaliteitsproblemen.

DORDRECHT

Er spelen volgens de gemeente Dordrecht geen grote problemen met de waterkwaliteit. Er zijn echter wel problemen met kroos in vijvers en parken. De gemeente moet nog één risicovolle overstort saneren. Het zuiveringsschap constateert overal problemen met de waterkwaliteit.

HAARLEMMERMEER

De gemeente Haarlemmermeer is nauwelijks bezig met de waterkwaliteit, aangezien dat wordt gezien als de taak van het hoogheemraadschap. De gemeente ziet de waterkwaliteit (mede daardoor) niet echt als een probleem.

Het hoogheemraadschap voldoet bijna nergens aan de MTR-normen. De verwachting is dat het hoogheemraadschap pas in 2027 aan de KRW kan voldoen. De grootste problemen zijn verzilting, eutrofiëring en riooloverstorten (incl. risicovolle overstorten). Het saneren van overstorten heeft lokale verbetering in de waterkwaliteit tot gevolg gehad.

's-HERTOGENBOSCH

Bij nieuwbouw maakt de gemeente gesloten watersystemen om de waterkwaliteit te verbeteren. Een actueel probleem is dat de visstand daalt door te weinig voedingsstoffen.

LEEUWARDEN

De gemeente heeft geen problemen met de waterkwaliteit. Het wordt beschouwd als een taak van het waterschap. Deze heeft er volgens hen overigens nog problemen mee om het hoge ambitieniveau te realiseren.

Wetterskip Fryslân geeft aan dat er wel problemen zijn, maar dat de mogelijkheden om in het stedelijk waterbeheer iets te verbeteren, beperkt zijn. Dit hoort namelijk nog niet tot de taakopvatting van het waterschap.

DIFFUSE BRONNEN

Diffuse bronnen is typisch een onderwerp dat wordt opgepakt in platforms en samenwerkingsverbanden. Als er al lokaal beleid op dit onderwerp beschikbaar is, wordt getracht verbeteringen in de waterkwaliteit te bewerkstelligen door diffuse bronnen mee te nemen in andere plannen. Soms wordt als probleem genoemd dat er een gebrek aan middelen en handhaving is. De probleemstoffen zijn zink, koper, bestrijdingsmiddelen, PAK's en minerale oliën.

ALMERE

De gemeente Almere besteedt aandacht aan diffuse bronnen in de waterplannen, maar er is geen apart beleid voor.

Waterschap Zuiderzeeland heeft onder andere een beleid voor bestrijdingsmiddelen op verhardingen, waaraan Almere overigens goed meewerkt. Het waterschap wacht echter wel op eenduidige wetgeving. De provincie is hier niet bij betrokken.

AMERSFOORT

Waterschap Vallei en Eem eist van de gemeente Amersfoort een plan van aanpak. Er wordt op dit gebied samengewerkt in het platform diffuse bronnen.

De reden waarom er volgens de provincie wordt samengewerkt in platforms, is dat diffuse bronnen ketenwerk is, waarbij provincie, waterschap, gemeenten, projectontwikkelaar en aannemer bij betrokken zijn. Het gaat met name om chemische bestrijdingsmiddelen en beleid voor duurzaam bouwen.

DELFT

De gemeente meldt geen knelpunten op dit vlak.

DORDRECHT

Zowel de gemeente Dordrecht als het zuiveringsschap zien geen einddatum voor het probleem van de diffuse bronnen. Er vindt wel samenwerking plaats bij het aanpakken van het buitengebied. De gemeente noemt als aandachtspunten de zinken dakgoten, onkruidbestrijding op verhardingen en selectief gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden waarschuwt voor ondoordacht overgaan op afkoppelen. Dit kan een onbeheersbare diffuse bron gaan betekenen voor het watersysteem. De probleemstoffen zijn zink, koper, bestrijdingsmiddelen, PAK's en minerale oliën.

HAARLEMMERMEER

De gemeente Haarlemmermeer beschikt over een actieve afdeling Milieu die hier aandacht aan besteedt. Het Hoogheemraadschap van Rijnland behandelt diffuse bronnen als een apart thema met een eigen doelgroepenoverleg.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente wijst op het Convenant Bouwen, hoewel dat als vrijblijvend wordt betiteld. De handhaving hiervan ontbreekt en er is geen duidelijkheid vanuit het ministerie van VROM.

LEEUWARDEN

De gemeente Leeuwarden heeft ambities om duurzame bouwmaterialen te gebruiken, maar de instrumenten ontbreken om dit af te dwingen. De gemeente gebruikt geen bestrijdingsmiddelen en promoot dit voorbeeld actief bij de burgers.

Het Wetterskip Fryslân geeft aan dat dit wel een probleem is, maar zijn niet bezig met de uitvoering van beleid. De gemeenten zijn niet vertegenwoordigd in het platform diffuse bronnen.

BAGGEREN

De meeste partijen hebben een baggerachterstand. Baggeren is noodzakelijk voor de waterkwaliteit en voor het doorstroomprofiel. De grootste problemen bij het baggeren zijn de grote bedragen die ermee gemoeid zijn en het vinden van locaties voor de baggerspecie.

ALMERE

Waterschap Zuiderzeeland is druk bezig met baggeren. Het waterschap wil het baggeren overnemen van de gemeenten, maar het probleem met baggeren is het vinden van locaties voor de baggerspecie. Onder andere hierdoor is er achterstallig baggeronderhoud.

AMERSFOORT

Er is vanaf 2003 in de gemeente Amersfoort een verdeling van het beheer van de stadswatereen gemaakt. Het waterschap neemt de primaire watergangen voor haar rekening en de gemeente de tertiaire watergangen. Er is gezamenlijk een Subied-aanvraag gedaan, die is toegewezen. Het waterschap is bezig met de leggers voor het stedelijk gebied. De Subiedgelden hebben het overleg over de verdeling van de taken vooruit geholpen.

DELFT

De gemeente meldt geen knelpunten op dit vlak.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht beschouwt baggeren als een blijvend aandachtspunt, maar heeft momenteel geen baggerachterstanden. Ook voor het zuiveringsschap is baggeren is een blijvend probleem.

HAARLEMMERMEER

Hoogheemraadschap van Rijnland heeft een groot probleem met het baggeren van watergangen. Baggeren is noodzakelijk voor de waterkwaliteit en voor het doorstroomprofiel. Het baggeren van de waterlopen in Rijnland kost veel geld. Daarom is er een discussie gaande over de maatschappelijk en waterhuishoudkundig acceptabele ingreepmaat en baggercyclus.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente ziet het ontwateren van baggerspecie als een probleem. Bovendien zijn er verontreinigde waterbodems in de Dommel en de Binnendieze. Voor het saneren van waterbodems kan de gemeente subsidie aanvragen bij de provincie, maar de regeling voor een subsidieaanvraag is niet helder. De provincie is intern verdeeld over welke richtlijnen voor aanvragen moeten gelden.

LEEUWARDEN

De gemeente Leeuwarden meldt dat al sinds de jaren negentig gebaggerd wordt en dat de werkzaamheden goed lopen. Wetterskip Fryslân wil het baggeren stimuleren via een saneringsprogramma.

KENNISAANBIEDERS

De Kennisaanbieders constateren een grote baggerachterstand en vragen aandacht voor de kwaliteit van de bagger in relatie tot de waterkwaliteit.

EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER

De waterschappen zijn de partijen die bezig zijn met planvorming en met het uitwerken van de eerste stappen voor het stroomgebiedbeheersplan. De gemeenten volgen hooguit de ontwikkelingen. De provincies zien zichzelf vooral als regisseur.

ALMERE

De gemeente Almere doet weinig tot niets met de KRW, aangezien deze als te vaag wordt gezien voor stedelijke gebieden. Waterschap Zuiderzeeland is bezig met het opstellen van de MEP en later de GEP. Bij de provincie wordt er door ongeveer vier mensen fulltime aan gewerkt. Aan het einde van dit jaar zullen de waterkwaliteitsdoelstellingen er liggen.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort volgt de ontwikkelingen in het stroomgebied, maar werkt er niet echt mee. Het abstractieniveau is voor hen te hoog. Waterschap Vallei en Eem werkt wel met de KRW. Er wordt gewerkt aan planvorming. De provincie Utrecht ziet een regierol voor zichzelf en heeft het projectleiderschap.

DELFT

Ook de gemeente Delft besteedt aandacht aan de KRW.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht wacht het kabinetsstandpunt omtrent het koppelen van het waterkwaliteitsspoor aan de KRW af. Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden is bezig met de implementatie en het vaststellen van waterlichamen.

HAARLEMMERMEER

De gemeente Haarlemmermeer werkt niet met de KRW.

Het hoogheemraadschap is bezig met het opstellen van waterlichamen en een meetplan in het kader van de KRW. De KRW is een wettelijke verplichting (i.t.t. waterkwaliteitsspoor) en de eisen worden strenger. Bovendien worden door de intensievere neerslag de bergbezinkbassins te klein.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente werkt niet met de KRW. Voeding en sturing van bovenaf door beleidsmakers ontbreekt. Het geheel wordt hierdoor ondoorzichtig met als gevolg dat er aversie tegen de nieuwe ontwikkelingen ontstaat.

LEEUWARDEN

De gemeente Leeuwarden vindt de KRW nog te abstract. Er is te weinig zicht op de verplichtingen of vrijblijvendheid die de KRW met zich meebrengt. Wetterskip Fryslân geeft aan dat de KRW nog veel vraagtekens voor het stedelijk gebied oplevert.

KENNISAANBIEDERS

Er wordt wel getracht de KRW uit te werken, maar sommigen vinden dat er te weinig gebeurt. De KRW is vooral procedureel en het ontbreekt nog aan coördinatie op stroomgebiedsniveau en voldoende kennis om de KRW uit te werken.

3.5 MONITORING

Veel partijen concluderen zelf dat er te weinig gemonitord wordt. Het grondwater en de oppervlaktewaterkwaliteit worden nog het meest gemeten. Riooloverstorten worden, indien bemeten, gemonitord met tellers of op projectbasis. De samenwerking en communicatie tussen de metende instanties is over het algemeen zeer beperkt, tot maximaal het beschikbaar stellen van data.

ALMERE

De gemeente Almere heeft geen meetnetten en kwalificeert de monitoring als onvoldoende. Er wordt incidenteel gemeten op de grondwaterstand. Er wordt nu ook gewerkt met DWAAS voor de riolering. Zettingen worden soms na het ophogen van gebieden gemeten, maar via de rioleringshoogten zou daarin eventueel meer inzicht gekregen kunnen worden. Er is geen of nauwelijks samenwerking tussen de partijen. De gegevens worden gebruikt voor het ontwerpen van nieuwe uitbreidingen.

Waterschap Zuiderzeeland meet de oppervlaktewaterpeilen en draaiuren van de gemalen. Het grondwatermeetnet wordt nu opgezet om het ondiepe grondwater te meten. De waterkwaliteit en ecologie worden wel al goed gemonitord. De kwaliteit van het rioolwater wordt ook gemeten.

AMERSFOORT

De gemeente Amersfoort heeft sinds 10 jaar een meetnet voor grondwater, dat sinds 2 jaar deels in handen van de provincie is gekomen en sindsdien ook vaker (1x per 2 weken) gemeten wordt. De overstorten worden gemonitord door middel van tellers. De informatie wordt gebruikt voor verstrekking van gegevens.

Waterschap Vallei en Eem heeft voor alle watersystemen meetnetten, echter niet voor de zettingen van de bodem. De waterkwaliteit wordt eens per 5 jaar gemeten. Het waterschap vindt echter toch dat er te weinig gemonitord wordt. Uit het waterbeheersplan blijkt al dat een meetfrequentie van eens per 5 jaar voor de waterkwaliteit te laag is.

De provincie Utrecht meldt dat de RWSR-methodiek (Regionale Watersysteemrapportage) volkomen doodgebloed is, om de eenvoudige reden dat monitoring altijd geld kost. Monitoring zou eigenlijk nodig zijn om bijvoorbeeld te beoordelen welke bijdrage bouwmaterialen leveren aan de verontreiniging van oppervlaktewater. De monitoring zoals die nu uitgevoerd wordt, is nog onvoldoende volgens de KRW.

DELFT

Het oppervlaktewater, ecologische kwaliteit en rioolvreemd water worden niet gemeten. Het hoogheemraadschap meet de waterkwaliteit. De gemeente meet zelf grondwaterstanden, de waterketen en zettingen. De waterketen wordt overigens ook gemonitord via de drinkwatergegevens. Samenwerking met ander partijen vindt met name plaats over de oppervlaktewaterkwaliteit of op basis van projecten.

DORDRECHT

De gemeente Dordrecht heeft een meetnet van 600 meetpunten voor de grondwaterstand sinds 1994, met name om het droogvallen van paalkoppen te kunnen monitoren. Daarnaast wordt er jaarlijks aan de waterkwaliteit gemeten.

Het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden heeft vanuit hun taakstelling een meetnet van 690 punten voor waterkwaliteit en ecologie. Voor rioolvreemd water wordt een meetnet opgezet en overstorten worden projectmatig gemeten. De gegevens worden gebruikt voor vergunningverlening en het bepalen van een trend.

De provincie heeft een grondwatermeetnet.

HAARLEMMERMEER

De gemeente geeft aan dat er debietmetingen worden uitgevoerd en dat er veel peilbuizen voor het grondwater zijn die door vele instanties beheerd worden. Het samenvoegen van deze meetnetten en/of gegevens is een belangrijk verbeterpunt.

De monitoring door de gemeente wordt gedaan in het kader van de doelstelling om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren: beleving en recreatie. Het hoogheemraadschap monitort de fysische, chemische en aquatisch-ecologische watersystemen.

De provincie Noord-Holland beheert een grondwatermeetnet.

's-HERTOGENBOSCH

De gemeente heeft zelf geen meetnetten. Er worden nu wel overstorten bemeten omdat dit verplicht gesteld is, maar er is geen link met de beleidsvoorbereiding. Het waterschap monitort volgens de gemeente wel het oppervlaktewater en de waterkwaliteit, hoewel dit laatste zeer beperkt gebeurt. Een grondwatermeetnet is wel gewenst, maar niet aanwezig. De doeleinden waarvoor de metingen gebruikt worden zijn onbekend. De peilmetingen in verband met hoogwater van het waterschap zijn door de gemeente direct toegankelijk. De

waterkwaliteitsgegevens zijn echter niet beschikbaar en de gemeente weet niets van dit meetnet en de beleidsambities op dit vlak.

LEEUWARDEN

De gemeente Leeuwarden merkt op dat voordat overgegaan wordt tot monitoring goed nagedacht moet worden, aangezien een data-kerkhof een reëel gevaar is. De resultaten van de metingen moeten praktisch bruikbaar zijn.

Wetterskip Fryslân meet het oppervlaktewater in kwantitatief en kwalitatief opzicht slechts incidenteel. Hier is geen actief monitoringsbeleid voor.

KENNISAANBIEDERS

De Kennisaanbieders hebben over het algemeen een negatief beeld van de monitoring. Er wordt bij sommige gemeenten veel gemeten, maar daar ontstaan ook vaak datakerkhoven. Bovendien zijn de meetnetten gericht op vroegere projecten of problemen en de beschikbare data ondersteunen dan niet de huidige beleidsdoelen. De monitoring wordt ook gezien als versnipperd. De meningen verschillen nogal over de grondwatermeetnetten en de waterketenmetingen.

4

KENNISVRAGEN

Vanuit de problemen die gesignaleerd zijn door de betrokken partijen bij het stedelijk water beheer zal hier de stap gezet worden richting een samenhangend geheel van kennisvragen die spelen. In paragraaf 4.1 zullen de kennisvragen van de waterbeheerders genoemd worden en in paragraaf 4.2 de vragen zoals de kennisaanbieders die ervaren. (De projecten die deze kennisaanbieders gepland of gestart hebben, staan kort beschreven in Bijlage C.) Paragrafen 4.1 en 4.2 zijn bedoeld als een zo objectief mogelijke, feitelijke weergave van de informatie die met de interviews is verzameld. De interviews zelf staan op CD in Bijlage D. Paragraaf 4.3 bestaat juist uit een discussie, waarin de – per definitie –subjectieve mening van de auteurs (en hun achtergrond) doorklinkt. De vraagstukken worden hier geaggregeerd tot een aantal onderzoeksvelden, en er volgt een beschouwing over de geconstateerde problemen en kennisvragen in relatie tot de achterliggende oorzaken.

4.1 KENNISVRAGEN BIJ WATERBEHEERDERS

In de interviews werden de kennisvragende partijen gevraagd naar hun kennisvragen en mogelijke BSIK-projecten. Hier wordt deze informatie geaggregeerd tot kennisvragen die bij meerdere partijen spelen. Hierbij wordt de indeling in onderwerpen gebaseerd op de onderwerpen en thema's van hoofdstuk 3.

4.1.1 THEMA WATERSYSTEEM EN RO

VEILIGHEID EN WATEROVERLAST

Veiligheid en wateroverlast leiden tot vraagstukken met betrekking tot de wateropgave en ruimtegebruik, welke hierna behandeld worden.

WATEROPGAVE EN RUIMTEGEBRUIK

- Technisch-inhoudelijk

De uitwerking van de wateropgave uit de provinciale deelstroomgebiedsvisie moet nog inhoudelijk vorm krijgen. Het beste kan dit gedaan worden rekening houdend met de waterkwaliteitseisen en het benutten van kansen voor andere aspecten van het waterbeheer (Almere). De voorzieningen en mogelijkheden voor vasthouden van water moeten beheer-technisch beter geregeld worden (Rijnland).

De werknormen van het NBW voor de overlast zijn ontleend aan het landelijke watersysteem, maar in de stad is sprake van een snel en langzaam afvoersysteem. Met het snelle afvoersysteem (riolering) is dan ook geen rekening gehouden in de normering. Hiervoor moet een uitwerking komen om dit effect mee te kunnen nemen in het bepalen van de overlastfrequentie. Er zou dan behoefte zijn aan onderzoek naar modellering op reeksniveau in plaats van op basis van gebeurtenissen (ZHEW).

Het Hoogheemraadschap van Rijnland merkt nog op dat drainage de afvoer versnelt en dat dit ongewenst zou kunnen zijn vanuit de principes van WB21. Zou een gedraineerd gebied als verhard oppervlak gezien moeten worden? Hier zou bepaald moeten worden welke doelstellingen nagestreefd moeten worden. Het Wetterskip Fryslân heeft vragen over de waterbergingsbehoefte in relatie tot de riolering en het afkoppelen. Hoe zou met de berging omgegaan moeten worden in polders en hoge gronden?

De werknormen in het stedelijk gebied staan niet geheel los van de omgeving. De provincie Noord-Brabant vraagt zich daarom af hoe groot de invloed van de stad op het hele watersysteem is en of er maatregelen genomen kunnen worden om deze invloed te beperken. In het NBW staat de stedelijke wateropgave apart verwoord, maar kan de stad ook een deel van de regionale wateropgave verzorgen voor zowel de kwantiteit als de kwaliteit? Het Wetterskip Fryslân vraagt zich daarentegen juist af of het vasthouden van water wel in de stad moet plaatsvinden en of dat niet beter in het landelijk gebied ingepast kan worden.

Almere pleit ook voor het uitvoeren van een project om te komen tot het opzetten van een pakket met richtlijnen voor duurzaam bouwen en ontwikkelen, zodat dit integraal gecombineerd kan worden met de aanwezige watersystemen en het dagelijks beheer. Dordrecht vindt in het verlengde hiervan dat het ruimtegebruik in de stad in een programma onderzocht zou moeten worden. De gemeente Haarlemmermeer kampt met een ruimteprobleem, maar aan de zuidkant van de polder is de bodemgesteldheid niet gunstig voor bebouwing. Hoe hiermee omgegaan moet worden zou in een project onderzocht kunnen worden.

- Bestuurlijk-juridisch

Dordrecht vraagt zich af hoe er omgegaan moet worden met de wateropgave. De vraag is hier wat de bestuurlijke status daarvan is. De gemeente 's-Hertogenbosch geeft aan dat de wateropgaven voor het regionale systeem en die vanuit het landelijke beleid van Ruimte voor de Rivier bijeenkomen op haar grondgebied. Er zal een verdeling van kosten en inspanningen moeten komen om de nadelige gevolgen van deze wateropgaven gezamenlijk te kunnen opvangen.

Het Wetterskip Fryslân geeft aan dat zij eisen en wensen hebben, maar daar niet aan meebetalen, aangezien het aan gemeenten is om hieraan te voldoen. Er wordt gewerkt vanuit het kostenveroorzakingsbeginsel. Zuid-Holland hecht waarde aan onderzoek naar de juridische kanten van meervoudig ruimtegebruik, piek- en calamiteitenberging.

- Procesmatig en organisatorisch

Veel partijen geven aan dat er procesmatig een aantal zaken zouden moeten veranderen om het waterbeheer beter te betrekken bij de ontwikkelingen in de ruimtelijke ordening. Flevoland vraagt zich daarbij allereerst af hoe het water een ordenend principe kan zijn en op welk schaalniveau (variërend van gemeentelijk tot landelijk niveau). Daarvoor is het van belang dat er een overtuigende lange termijn visie vanuit het waterbeheer ligt. Als mogelijke uitwerking daarvan zouden waterkansenkaarten gebruikt kunnen worden als koppeling tussen het waterbeheer en ruimtelijke ordening.

Almere geeft aan dat het belangrijk zou zijn richting stedenbouwkundigen aan te geven wat het beleid van WB21 en de KRW voor gevolgen voor hen heeft en hoe dit beleid gebruikt kan worden. Dordrecht vindt het ook van belang om de RO en de stedenbouw te betrekken

om meervoudig ruimtegebruik kansrijker te maken. Amersfoort pleit voor een eenvoudige norm voor berging of afvoer, zodat zonder ingewikkelde modellen bepaald kan worden of een ruimtelijke ontwikkeling voldoende rekening houdt met het waterbeheer.

Het Hoogheemraadschap van Rijnland geeft aan dat het moeilijk is om specifiek waterbeleid te kunnen integreren in generiek beleid van gemeenten, zodat bijvoorbeeld het ontwerp en beheer van het watersysteem goed meegenomen wordt.

WATERTOETS EN BOUWRIJP MAKEN

- Procesmatig en organisatorisch

De provincie Noord-Brabant heeft een drietal vragen. De provincie heeft vanuit haar regierol belang bij een goede samenwerking tussen waterschap en gemeente en wil weten hoe partijen betrokken kunnen worden bij de watertoets. Hierbij gaat het er ook om dat er zowel door ambtenaren als bestuurders een goed inhoudelijk beleid gevoerd wordt. Vanuit de rol als grondwaterbeheerder is de provincie van mening dat haar rol als adviseur in het watertoetsproces te vaak vergeten wordt.

De provincie Zuid-Holland constateert in het algemeen een gebrek aan kennis over het waterbeheer bij gemeentelijke ambtenaren voor de ruimtelijke ordening. Het watertoetsproces is bij hen ook nog niet voldoende bekend. Het Wetterskip Fryslân erkent dat het waterschap zelf te weinig inzicht heeft in de kansen en bedreigingen van het stedelijk waterbeheer, wat leidt tot beperkingen in de inbreng van het waterbelang in de watertoets. Bijvoorbeeld rond landschapsbeleving schiet de kennis tekort. Leeuwarden geeft aan dat in het watertoetsproces steeds eerder private partijen betrokken worden met als negatief effect dat veel ambities al vroeg in het proces opgegeven worden.

De kosten van het bouwrijp maken zijn voor de gemeente Leeuwarden en Haarlemmermeer een aanleiding voor problemen.

- Technisch-inhoudelijk

De aanwezige kennis moet meer onder de aandacht gebracht worden. Er is behoefte aan een leidraad of een handreiking. De gemeente 's-Hertogenbosch noemt de verhoogde ruimedruk die leidt tot het kiezen van slechtere gebieden als aanleiding om goed naar de methode van bouwrijp maken te kijken. Bij het bouwrijp maken moeten later problemen met het grondwater voorkomen worden. De gemeente 's-Hertogenbosch noemt hierbij concreet de verantwoordelijkheidsverdeling bij het bouwrijp maken als een mogelijke bron van problemen. Het Wetterskip Fryslân heeft behoefte aan meer inhoudelijke kennis over het bouwrijp maken.

STEDELIJK WATERPLAN

- Procesmatig en organisatorisch

De inhoudelijke aspecten van het stedelijk waterplan werden reeds bij de wateropgave en RO en watertoets besproken, dus hier zullen alleen de procesmatige problemen en doelen van het stedelijk waterplan behandeld worden.

De gemeente 's-Hertogenbosch constateert dat ondanks het waterplan het water nog onvoldoende als thema leeft onder de bevolking. Zij vragen zich af of het investeren in waterbeheer een positieve invloed zou kunnen hebben op de belangstelling voor het waterbeheer bij de burgers en andere partijen.

Het handhaven van de regels wordt door het Wetterskip Fryslân als een punt van zorg genoemd, aangezien de burgers de regels onvoldoende kennen. De communicatie hierover moet verbeterd worden. Leeuwarden meldt dat het investeren in stedelijke watersystemen over het algemeen als het interessante deel gezien wordt, maar beheer en onderhoud niet. De communicatie met politici en niet-deskundigen over de gevolgen voor beheer en onderhoud bij grote investeringen moet verbeteren.

4.1.2 THEMA GRONDWATER

GRONDWATEROVERLAST EN DRAINAGE

Het beheersen van de grondwaterstand is een moeilijke aangelegenheid en Almere zou willen weten in hoeverre de grondwaterstand beheerst zou kunnen worden in het stedelijk gebied. De provincie Flevoland is geïnteresseerd in de relatie tussen grondwateroverlast, drainage en afkoppelen. Amersfoort geeft aan dat de vraag speelt of drainage wel gewenst is of dat drainageloos ontwerpen van nieuwbouw op termijn duurzamer is.

Er bestaan nog een aantal vragen over het ontwerp van het drainagestelsel. Amersfoort vraagt zich af welke richtlijnen opgezet en ontwerp gekozen moeten worden. Ook bij het beheer en onderhoud is nog niet voldoende kennis voorhanden om een optimaal beheer te kunnen kiezen. Almere wil in dit kader onderzoek naar het functioneren van de drainage gecombineerd met de levensduur van deze stelsels. Zuiderzeeland geeft aan dat drainage wel simpel lijkt, maar toch beter onderzocht zou moeten worden.

De provincies Utrecht en Noord-Brabant zijn geïnteresseerd in het verband tussen grondwaterwinningen en grondwateroverlast. De provincie Utrecht is dit vanuit het perspectief van het voorkomen van grondwateroverlast na het sluiten van winningen. De provincie Noord-Brabant ziet grondwaterwinningen juist als mogelijke oplossingen voor grondwaterproblemen.

CIW-ADVIES EN VERANTWOORDELIJKHEID GRONDWATERBEHEER

- Bestuurlijk-juridisch

Zowel de gemeente Leeuwarden als de provincie Utrecht geven aan dat nu de CIW de richting aangegeven heeft, overgegaan moet worden op de uitwerking hiervan. Met name de financiering is uiteraard een belangrijk punt. Nagenoeg alle partijen zien in de bestuurlijk-juridische vastlegging van een scheiding van taken en verantwoordelijkheden een belangrijk aandachtspunt waar een oplossing voor gevonden moet worden. De provincie Flevoland zou het logisch vinden om bij toewijzing van het stedelijk grondwaterbeheer aan het waterschap ook de monitoringstaak daar vast te leggen.

- Procesmatig en organisatorisch

De gemeente Leeuwarden geeft aan dat ook samenwerking hierin belangrijk is, evenals de communicatie tussen partijen. Het waterschap Zuiderzeeland ziet de partijen graag samenwerken aan de aanleidingen van de grondwateroverlast. Daarbij zouden de partijen ieder de eigen bijdrage in de problemen moeten oplossen.

Het Wetterskip Fryslân is met name geïnteresseerd in de taakopvatting van het waterschap richting grondeigenaren. Daarbij zijn de vragen of deze opvatting anders is dan in het landelijk gebied en of bekend is bij de burgers hoe deze verdeling eruit ziet. De beleving van het water is zo'n grijs gebied waarbij de taakopvatting bepaalt of dit meegenomen wordt in

het beleid. Dit heeft uiteraard ook financiële gevolgen en dat maakt de keuze moeilijk. De provincie Noord-Brabant wenst verbetering in de relatie provincie – gemeente te realiseren. Hiertoe worden regionale overlegplatforms over verschillende thema's gehouden.

- Technisch-inhoudelijk

Over de inhoudelijke invulling van het grondwaterbeheer wordt voornamelijk gesproken in termen van doelstellingen stellen. Het Wetterskip Fryslân is geïnteresseerd in wat het stedelijk waterbeheer onderscheidt van het landelijk gebied. Er moet in het stedelijk gebied voor de functies een vertaalslag plaatsvinden naar normen en doelstellingen, waarbij er behoefte is aan functiedifferentiatie. Dit zou overigens op een meer centraal niveau moeten gebeuren in plaats van afspraken per gemeente. De provincie Flevoland herkent een tekort aan inzicht in de grondwaterstand in relatie tot het oppervlaktewater. Daarnaast moet er zorgvuldig omgegaan worden met functiewijzigingen en het opstellen van doelstellingen.

GEWENST GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME (GGOR)

De gemeente Leeuwarden vindt een GGOR in de stad wenselijk, maar weet niet precies hoe dat opgesteld zou moeten worden. Het opstellen van een AGOR zou een goede stap zijn. Flevoland wil dat het waterschap het GGOR uitwerkt. Noord-Brabant geeft aan dat een GGOR voor de stad hooguit in algemene termen kan worden opgesteld. De vraag is dan hoe GGOR gebruikt kan worden als stuurinformatie.

VERDROGING

Op het gebied van verdroging zijn geen vraagstukken naar voren gebracht.

4.1.3 THEMA WATERKETEN

DRINKWATERWINNING

Naar voren gekomen vraagstukken op het gebied van drinkwaterwinning hangen samen met waterkwaliteit en KRW, en komen daarom terug in paragraaf 4.1.4.

RIOLERING

- Bestuurlijk-juridisch

Almere en Noord-Brabant hebben beiden vragen over de invulling van het waterkwaliteitsspoor in lijn met de Europese Kaderrichtlijn Water. De gemeente 's-Hertogenbosch heeft nog een discussie met het waterschap over de keuze voor de basisinspanning of het waterkwaliteitsspoor. Het hoogheemraadschap Rijnland ziet dat het beleid van de riool-overstorten ten opzichte van de inrichting van het watersysteem is verschoven van het waterschap naar de gemeenten.

Bij de riolering speelt uiteraard ook nog de discussie over het beheer van de waterketen. Zuiderzeeland ziet graag meer sturing en optimalisatie in de waterketen, aangezien nu iedere partij een stukje van de keten beheert. Een verandering van deze situatie zou tot kostenbesparingen en organisatorische verbeteringen kunnen leiden.

- Technisch-inhoudelijk

De gemeente Almere is geïnteresseerd in het verband tussen de restlevensduur en het onderhoud aan de riolering. Kan de restlevensduur beïnvloed worden door een ander beheer? De provincie Noord-Brabant wil meer inzicht in het functioneren van het rioolstelsel,

waarbij speciale aandacht uitgaat naar de overstorten om zodoende meer informatie te hebben voor het waterkwaliteitsspoor.

Dordrecht ziet het belang in van een project waarbij een combinatie gemaakt wordt tussen het riool en de bergingsmogelijkheden in de stad. Almere zou de drainage, hemelwater, berging, riolering en zetting in combinatie met andere gemeenten willen onderzoeken.

AFKOPPELEN

- Technisch-inhoudelijk

De gemeenten 's-Hertogenbosch en Leeuwarden en de provincie Flevoland willen allen een antwoord op de vraag wat de impact van afkoppelen is op de waterkwaliteit en hoe deze impact eventueel verminderd kan worden. De provincie Noord-Brabant wil graag technische middelen om de waterkwaliteit te beschermen bij het afkoppelen. Almere is geïnteresseerd in het ontwerp en beheer van een wadi en het rendement van deze investering. Flevoland vraagt zich af of door het vasthouden van hemelwater en een flexibel peilbeheer de waterkwaliteit verbeterd kan worden, doordat er dan geen inlaat van gebiedsvreemd water nodig is.

Het waterschap Vallei en Eem is in een project bezig om te bepalen wat de optimale afkoppelpercentages zijn, door middel van een Maatschappelijke Kosten en Batenanalyse (MKBA). Hierbij wordt ook onderzocht of er winst gehaald kan worden bij de RWZI.

- Bestuurlijk-juridisch

Hier is het de gemeente 's-Hertogenbosch die een aantal vragen heeft. De eis van het beschermen van de waterkwaliteit door het waterschap kan het verschuiven van de verantwoordelijkheid van het waterschap naar de gemeente zijn. In hoeverre is dat terecht? Het beleid van het afkoppelen van hemelwater vergt in ieder geval al meer middelen van de gemeenten. De regelgeving van het waterschap op basis van de keur en de WVO-vergunning lijkt tegenstrijdig. Kan dit opgelost worden?

De gemeente krijgt bij nieuwbouw te maken met problemen in het overleg met de projectontwikkelaars. Het naar voren halen van de hemelwaterafvoer leidt tot fricties met hen. Daarnaast is het bij bestaande bouw moeilijk om medewerking van bewoners en eigenaren af te dwingen. De juridische middelen voor en handhaving van het regenwaterbeleid schieten eigenlijk te kort. De vraag is hoe dit verbeterd kan worden.

De provincie Noord-Brabant voegt daaraan toe dat afkoppelen een heel belangrijke maatregel voor het stedelijk waterbeheer is, maar dat het moeilijk is om dat aan burgers of gemeenten uit te leggen. Het Hoogheemraadschap van Rijnland voegt hieraan toe dat het lastig is om het afkoppelbeleid om te zetten in een juridisch middel bij onder andere de koopcontracten met de projectontwikkelaars.

AFVALWATER EN RWZI

Afvalwater en RWZI hebben geen specifieke vraagstukken opgeleverd.

4.1.4 THEMA WATERKWALITEIT

OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

De gemeenten 's-Hertogenbosch en Almere en de provincie Flevoland vragen zich af hoe de verhouding tussen de waterkwaliteitsdoelen en de waterkwaliteit ligt. Zijn de normen reëel op lokaal niveau?

DIFFUSE BRONNEN

De diffuse bronnen leveren met name het probleem op dat het niet bekend is hoe groot dit probleem is (provincie Utrecht). De gemeente 's-Hertogenbosch geeft aan dat er bij de overheden zelf onduidelijkheid is over de diffuse bronnen. De provincie Noord-Brabant wil ook voor de grondwateronttrekkingen weten wat het aandeel van de verontreiniging is vanuit diffuse bronnen en of het beleidsmatig mogelijk is om deze belasting te beperken.

BAGGEREN

Alleen de gemeente Haarlemmermeer formuleert vragen op dit onderwerp. Daarbij gaat het om praktische vragen over de hoeveelheden, uitvoering en de planning.

EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER

De provincies Utrecht en Noord-Brabant geven aan dat de KRW nog een aantal bezwaren oplevert. Noord-Brabant ziet de vragen voornamelijk in de economische vertaalslag van de KRW naar de stad. Hoe kunnen de kosten voor de vervuiler gekwantificeerd worden en zijn de maatregelen wel kosteneffectief? Daarnaast is een vraag hoe moet worden omgegaan met de bescherming van grondwateronttrekkingen in relatie tot de waterlichamen uit de KRW.

4.1.5 MONITORING

De gemeente 's-Hertogenbosch zou graag kennis en ervaringen uitwisselen over monitoring tussen overheden onderling. Vooral de ervaringen op het gebied van organisatie en financiën van de monitoring zouden waardevol zijn. De provincie Flevoland plaatst de opmerking dat met het mogelijk verschuiven van de verantwoordelijkheid voor het stedelijk grondwaterbeheer naar de waterschappen eigenlijk ook de monitoring in hun takenpakket opgenomen zou moeten worden. De provincie Noord-Brabant wijst op monitoring bij afkoppelen als belangrijk punt om de mogelijk negatieve gevolgen van dit beleid tijdig te kunnen ondervangen.

OVERIG

Los van de in hoofdstuk 3 en 4 gehanteerde thematiek hebben waterbeheerders een aantal algemene vragen naar voren geschoven die hier in willekeurige volgorde worden genoemd.

Volgens de gemeente Leeuwarden is de beschikbare technisch-inhoudelijke kennis op allerlei maatregelen regelmatig onvoldoende. Waterschap Zuiderzeeland vindt daarentegen dat er technisch inhoudelijk geen vragen zijn. Volgens de gemeente Delft is het probleem met name dat kennis bij enkele personen zit en dat knelpunten soms niet herkend worden.

's-Hertogenbosch vraagt zich af hoe in het beheer en onderhoud een kostenminimum bereikt kan worden, rekening houdend met onderhoudskosten versus aanlegkosten. Hoe moet het beheer georganiseerd worden in relatie tot eigendom en inrichting van oevers?

De gemeente Dordrecht ziet als probleem dat er geen financiële ruimte is om extra water-taken aan de burger ten laste te leggen.

Provincie Noord-Brabant ziet een probleem in modellering. Het is nodig om meer inzicht te krijgen in het functioneren van stedelijke watersystemen. Is het stedelijk gebied met z'n heterogene ondergrond wel goed in een model in te voeren? De realiteitswaarde van modellen moet worden getoetst en modellen moeten worden verbeterd (verificatie, validatie).

Noord-Brabant vraagt zich af of het mogelijk is een "gesloten" stad te maken.

4.2 KENNISVRAGEN GESIGNALEERD DOOR KENNISAANBIEDERS

Ook de kennisaanbiedende partijen hebben in de interviews aangegeven welke kennisvragen zij in het stedelijk waterbeheer zien. Deze informatie wordt hier analoog aan paragraaf 4.1 gepresenteerd. De indeling van onderwerpen is hetzelfde gehouden als in 4.1 en in hoofdstuk 3.

4.2.1 THEMA WATERSYSTEEM EN RO

VEILIGHEID EN WATEROVERLAST

Veiligheid en wateroverlast leiden tot vraagstukken met betrekking tot de wateropgave en ruimtegebruik, welke hierna behandeld worden.

WATEROPGAVE EN RUIMTEGEBRUIK

Grontmij bevestigt de door de waterbeheerders zelf gesignaleerde leemtes in de kennis over oppervlaktewatermodellering en modelinstrumentarium. Kiwa constateert dat er onvoldoende integrale kennis beschikbaar is om het stedelijk watersysteem optimaal in te kunnen richten. TNO-NITG benadrukt eveneens het belang van een integrale aanpak en ziet de oplossing voor een belangrijk deel in de trits 'inzetten integrale modelinstrumenten, benutten ondergrondkennis en opzetten monitoring'. RIZA geeft aan dat een verbetering van kennisontsluiting en -verspreiding op het gebied van bouwen in combinatie met water aandacht verdient, naast stedelijke grondwaterzorg en bouwrijp maken.

TNO-MEP wijt het bestaan van suboptimalisaties aan een dominerende ingenieurscultuur. Als voorbeeld wordt het NBW genoemd: het uitgangspunt van het verminderen van wateroverlast is in het algemeen prima, maar het terugvoeren op één norm ($T=100$ jaar) voor één deelaspect (overlopende watergangen), om zodoende in ieder geval te kunnen 'rekenen', is te beperkt. Hoewel het tegen de heersende cultuur in is, is het beter om het doel vast te stellen en lokale oplossingen te zoeken.

TNO-NITG vindt dat er meer naar duurzamer waterbeheer in de stad gestreefd moet worden. Er moeten meer innovatieve oplossingen gevonden worden om water in het stedelijk gebied vast te houden en te bergen om zodoende wateroverlast te reduceren. Hiervoor is niet alleen aanvullende watersysteemkennis nodig, maar ook een goed inzicht in maatschappelijke kosten en baten. Duurzame producten kunnen worden ontwikkeld door technisch onderzoek door GTT's in samenwerking met adviesbureaus en waterbeheerders producten. Daarnaast zijn er ook procesmatige, bestuurlijke en juridische aanpassingen noodzakelijk, bijvoorbeeld door een aanpassing van het rioolrecht, om waterbesparing economisch voordelig en mensen meer bewust te maken.

WATERTOETS EN BOUWRIJP MAKEN

- Procesmatig en organisatorisch

Arcadis geeft aan dat er vanuit de watersector vaak een te moeilijk verhaal richting de andere sectoren gaat of dat de watersector te laat bij een plan betrokken wordt. De vraag is dan hoe de bestaande instrumenten beter ingezet kunnen worden. RIZA vraagt zich in het verlengde hiervan af hoe de waterbeheerders kunnen communiceren met behulp van beelden om met name richting de ruimtelijke ordenaars en stedenbouwkundigen het waterbelang beter te behartigen.

TNO-MEP benadrukt dat het procesmanagement een veel sterkere rol moet krijgen in het waterbeheer. De waterbeheerders moeten leren samenwerken met stedenbouwkundigen, ruimtelijke planvormers en ecologen op basis van het zoeken naar gezamenlijke belangen. Nu bevindt het waterbeheer zich nog teveel in een ivoren toren. Andere belangen worden wel meegenomen, maar alleen als dat vertaald is in een norm, zodat er door de waterbeheerders mee gerekend kan worden.

Tauw geeft aan dat de communicatie met bewoners verbeterd moet worden. Bij de bewoners moet water meer tussen de oren komen, in combinatie met het principe van 'niet afwentelen'. Dit geldt ook voor de communicatie tussen overheden onderling en binnen die overheden tussen de afdelingen 'Water' en 'RO', en tevens tussen de ambtelijke en bestuurlijke niveaus.

DHV wijst erop dat er in het algemeen te weinig systeemkennis aanwezig is bij de medewerkers van gemeenten en waterschappen. Er zouden daar bijvoorbeeld meer cursustrajecten gestart moeten worden. De verspreiding van kennis binnen en tussen deze organisaties is belangrijk. RIZA gaf al aan dat er bij het bouwrijp maken meer kennisverspreiding noodzakelijk is. TNO-NITG ziet dat bij bouwrijp maken de beschikbare kennis en gegevens over de ondergrond beter kunnen worden ingezet.

Grontmij constateert dat de watertoets nog niet ten volle wordt benut. De watertoets wordt vaak pas ingezet als de ontwikkelingslocatie al is gekozen. Het is eerder een verantwoording achteraf dan een beleids(mede)bepalend instrument vooraf. Dit komt mede doordat met name gemeentes onvoldoende de nut en noodzaak van een watertoets zien.

Ten aanzien van bouwrijp maken zijn er verbeteringen mogelijk in de procesgang en organisatie van het bouw- en woonrijp maken. Bij het stellen van ambitieniveaus wordt bijvoorbeeld te weinig gekeken naar de gevolgen van ambities. Bepaalde keuzes kunnen voor het watersysteem wel heel goed zijn maar zijn voor beheer en onderhoud niet te betalen. Deze afstemming dient in een vroegtijdig stadium plaats te vinden om gedurende het gehele proces voldoende draagvlak te houden. Daarnaast spelen er bij bouw- en woonrijp maken juridische vraagstukken, zoals de vraag wat een gemeente kan afdwingen bij een projectontwikkelaar.

- Technisch-inhoudelijk

DHV constateert dat de watertoets nog niet naar behoren functioneert. Bij de locatiekeuze is water geen ordenend principe, alleen bij uiterwaarden en noodoverloopgebieden. Maar er zouden meer toetsingscriteria verankerd moeten worden in het beleid. Drainage en grondwater komen nu als aspecten te weinig terug in de waterparagraaf, aangezien deze aspecten

buiten de verantwoordelijkheid van de waterbeheerder vallen. De toepassing van de watertoets is afhankelijk van de instelling van de betrokken personen, en dat biedt onvoldoende garantie voor een consequente toepassing van de watertoets.

TNO-NITG vindt inbedding van alle beschikbare geo(hydro)logische kennis bij stadsuitbreidingen (van locatiekeuze tot nazorg) om problemen in de toekomst zoveel mogelijk te voorkomen, zeer belangrijk. Zij zien een coördinerende taak voor de waterschappen met belangrijke inbreng van wateradviesbureaus in het planvormingsproces.

Arcadis stelt met betrekking tot bouwrijp maken de vraag hoe minder geschikte locaties toch geschikt gemaakt worden voor bebouwing. Er moet hier een afweging gemaakt worden tussen grondstromen (ophoging) en de aanleg van drainage of een ander alternatief. Ook is de vraag hoe duurzaam deze oplossingen zijn.

De TU Delft geeft aan dat inzicht in het proces een belangrijke voorwaarde is om tot een goede samenwerking te komen. Op basis van de resultaten van het procesonderzoek kunnen de methoden van bouwrijp maken, rioleren, draineren en watervoorziening worden verbeterd. De samenhang tussen de waterketen, het stedelijke en het regionale watersysteem moet daarbij worden bewaakt. De nieuwe concepten voor stedelijk waterbeheer vergen nieuwe ontwerp- en berekeningsmethoden en een nieuwe set van ontwerpnormen en -criteria alsook vernieuwingen binnen de keten beleid - regelgeving - uitvoering - beheer en onderhoud en handhaving - organisatie.

STEDELIJK WATERPLAN

- Procesmatig en organisatorisch

WL Delft constateert dat er tussen de verschillende partijen geen onderlinge afstemming over de activiteiten is. Tauw geeft aan dat de communicatie richting bewoners en andere afdelingen en overheden verbeterd zou moeten worden. Het waterplan zou hiervoor een instrument kunnen zijn. Tauw geeft ook aan dat bodemverontreiniging en grondwater vreemd genoeg nog steeds gescheiden werelden zijn.

TU Delft ziet door beter inzicht in de behoeften en de processen die spelen, een mogelijk grote verbetering in het ontwerp van stedelijke watersystemen. Beter inzicht in de behoeften kan worden verkregen door verbetering van het planvormingsprocessen rond stedelijke waterplannen, GRP's, bestemmingsplannen, enzovoorts. Verbetering van de samenwerking en samenwerking tussen waterbeheerders, stedenbouwkundigen, ruimtelijke ordenaars, groenvoorziening, bouwers, beheerders en burgers staat daarbij centraal. Beter inzicht in de processen vergt primair procesonderzoek.

4.2.2 THEMA GRONDWATER

GRONDWATEROVERLAST EN DRAINAGE

Arcadis en TNO-NITG benaderen grondwateroverlast in bestaand stedelijk gebied in relatie tot riolering en drainage. Er wordt geconstateerd dat er nog geen goede duurzame efficiënte technische oplossingen zijn. Het achterstallig onderhoud van drainage en riolering leidt tot een financieel probleem.

CIW-ADVIES EN VERANTWOORDELIJKHEID GRONDWATERBEHEER

- Bestuurlijk-juridisch

WL Delft geeft aan dat het niet duidelijk is welke partijen waar verantwoordelijk voor zijn. Grontmij geeft aan dat de juridische kant van het stedelijk grondwaterbeheer met bijbehorende financiering nader onderzoek verdienen. Inzicht in de financiële kant van het waterbeheer zou wel eens tot heel andere ambitieniveaus kunnen leiden dan nu het geval is. Er wordt vaak nog veel te weinig rekening gehouden met de gevolgen voor beheer en onderhoud. Kiwa geeft aan dat een verbetering in afstemming tussen de verantwoordelijkheden en activiteiten een verbetering van het stedelijk waterbeheer inhoudt.

WL Delft constateert dat het beheer van grond- en oppervlaktewater en de riolering is verdeeld over verschillende partijen, waardoor de kennis over de verschillende onderdelen van het watersysteem ook verdeeld is. Het is nodig dat er een juridisch verankerde samenwerking komt, waardoor de kansen die er liggen door beheer en kennis te integreren kunnen worden benut. Juridische verankering moet ook de basis vormen voor de financiële verdeling van kosten en baten.

Arcadis is van mening dat het onlangs verschenen CIW-rapport een nieuwe impuls geeft aan gemeenten om hun maatschappelijke rol op te pakken. Gemeenten zijn niet bij voorbaat verantwoordelijk en houder van het probleem. Het financieringsvraagstuk van deze problematiek vereist het ontwikkelen van betere technische oplossingen. Bij deze nieuwe oplossingen hoeft de straat wellicht niet 'opengehaald' te worden, wat een financiële meevaller zou kunnen betekenen.

TNO-NITG constateert dat er bij gebrek aan een duidelijke verantwoordelijkheidsverdeling een achterstand is opgebouwd in de aanpak van stedelijke waterproblemen. Er moet een rijksregeling komen om (1) achterstallige schade in te halen en te financieren en (2) verantwoordelijkheden voor de toekomst vast te leggen en deze ook duidelijk te maken aan de betrokkenen (incl. burgers). Dit speelt dus op alle vlakken behalve het technisch-inhoudelijke vlak. Dit is een taak voor de politiek en adviesorganen (het CIW-advies had daarin verder kunnen gaan).

- Procesmatig en organisatorisch

DHV vindt dat de aspecten grondwater, oppervlaktewater en riolering meer in verband gezien moeten worden. Door het CIW-advies worden de gemeentelijke taken belangrijker, maar dat moet dan wel goed georganiseerd worden. Bij de sector stedelijk beheer zou dan bijvoorbeeld een afdeling waterbeheer kunnen komen, om deze aspecten een plek in de organisatie te geven. Riolering heeft al wel een plek binnen de gemeentelijke organisatie. Ook tussen het waterschap en de gemeente moet meer communicatie plaatsvinden.

Grontmij geeft aan dat het CIW-advies ook nog een aantal vragen open gelaten heeft. Deze dienen wel beantwoord te worden. Grontmij heeft een website (www.grondwateroverlast.nl) opgezet met betrokkenheid van de CIW. Hier worden vragen op technisch, bestuurlijk en juridisch gebied behandeld. Voor de burgers is nog niet duidelijk wie waarvoor verantwoordelijk is. Het CIW-advies is in die zin nog niet duidelijk. Wat moet er bijvoorbeeld in koopcontracten vastgelegd worden? En tot slot geldt ook nog dat het advies nog slechts advies is, en geen vigerend beleid.

- Technisch-inhoudelijk

Tauw vraagt zich in het algemeen af hoe er tot integrale in plaats van sectorale normen gekomen kan worden. Dit is relevant voor de inhoudelijke invulling van de stedelijke grondwaterzorg. RIZA geeft ook aan dat de stedelijke grondwaterzorg een van de aandachtsvelden is voor de verbetering van kennisontsluiting.

GEWENST GROND- EN OPPERVLAKTEWATERREGIME (GGOR)

Tauw en TNO-NITG hebben technisch inhoudelijk de vraag hoe de grote gedetailleerde modellen voor het landelijk gebied naar de stad vertaald kunnen worden. Hierbij moet gelet worden op het detailniveau, heterogeniteit en de ondergrond. Tevens zou er een aanknopingspunt met de waterkwaliteit onderzocht moeten worden.

VERDROGING

Op het gebied van verdroging zijn geen vraagstukken naar voren gebracht.

4.2.3 THEMA WATERKETEN

DRINKWATERWINNING

Kiwa geeft aan dat er behoefte is aan onderzoek naar de werking van het stedelijk watersysteem. Het gaat daarbij onder andere om de samenhang tussen het watersysteem, bebouwing en drinkwaterwinning op de aspecten effecten, risico's en kansen.

RIOLERING

- Bestuurlijk-juridisch

Arcadis constateert dat het bestuurlijk-juridisch instrumentarium voor water nog onvoldoende ontwikkeld is. Als voorbeeld wordt de revitalisering van bedrijventerreinen gegeven. Hoe kan het nieuwe beleid (afkoppelen, etc.) bij de reeds aanwezige bedrijven afgedwongen worden. Voor bestaande bedrijventerreinen blijkt dit vaak erg lastig. Hoe kan daarbij een gemeente tot een meer evenwichtige rioolheffing komen; wat is de basis voor de heffing? Nu betalen bedrijven, veelal op basis van drinkwaterverbruik, relatief te weinig rioolrecht. Tauw heeft ook bestuurlijk-organisatorische vragen bij de bekostiging van de riolering (en de grondwaterzorg).

- Procesmatig en organisatorisch

TNO-MEP oordeelt dat het lange termijn denken nu niet bepalend is voor de korte termijn acties. Dit is merkbaar doordat bijvoorbeeld transities in de waterketen niet op gang komen doordat deze een omslagtraject van tientallen jaren behelzen. De korte termijn denkende bestuurders (en adviseurs) wagen zich hier niet aan. Hier zou aan gewerkt moeten door middel van instrumenten en pilots.

- Technisch-inhoudelijk

Voor de riolering zouden volgens TNO-MEP effecten van effluenten, overstorten en regenwateruitlaten op het oppervlaktewater sturend moeten worden voor de inrichting van de keten en de nazuivering in plaats van "zuiveringstechnische parameters", zoals fosfaat, nitraat en zuurstof.

AFKOPPELEN

- Technisch-inhoudelijk

Afkoppelen beïnvloedt grondwaterstanden en oppervlaktewaterkwaliteit. Afkoppelen zou daarom volgens TNO-NITG moeten worden gezien in relatie tot grondwateroverlast en belasting op het oppervlaktewater en RWZI.

Arcadis adviseert geen verbeterd gescheiden stelsels meer, maar eigenlijk alleen nog maar volledig gescheiden rioolstelsels, zeker in nieuwe stedelijke gebieden. Bij volledig gescheiden stelsels is het wel noodzakelijk om eventueel voorzuivering en andere voorzieningen aan te leggen en de juiste bronmaatregelen te nemen. Op dit punt schiet het rijksbeleid, mede in het licht van de KRW, nog te kort. Alternatieve afkoppelvormen waarbij bodempassage plaatsvindt moet wellicht nadrukkelijk de voorkeur krijgen. Om daar meer druk op te kunnen leggen, moeten effecten en kosten van de verschillende afkoppelmethoden beter in beeld worden gebracht, waarbij naast de traditionele stoffen (CZV, BZV) ook aandacht wordt besteed aan de prioriteitsstoffen (KRW).

Het RIZA acht het gewenst om een nadere uitwerking te hebben van de lokale aanpak inzake de afhandeling van hemelwater. Het gaat hierbij om uitvoeringsaspecten, beheer en onderhoud.

- Bestuurlijk-juridisch

De juridische aspecten van afkoppelen en grondwater in de stad en de bijbehorende financiële dekking verdienen volgens Grontmij nader onderzoek.

AFVALWATER EN RWZI

Afvalwater en RWZI hebben geen specifieke vraagstukken opgeleverd.

4.2.4 THEMA WATERKwalITEIT**OPPERVLAKTEWATERKwalITEIT**

Arcadis vindt dat in het algemeen meer aandacht geschonken kan worden aan de monitoring. Er wordt veel in het stedelijk gebied gedaan waarvan het effect eigenlijk niet goed bekend is. Hoe verhoudt zich bijvoorbeeld de emissie vanuit de verschillende typen rioolstelsels zich in werkelijkheid? Op basis van theoretische rekensommetjes en kengetallen voor vervuilingsgraad en rendementen van voorzieningen komt het gescheiden rioolstelsel vooralsnog niet zo best uit de bus. En ook: wat zijn de effecten van verbeteringsmaatregelen in het kader van het emissie-/waterkwaliteitsspoor (voor zowel riolering, oppervlaktewater en zuivering)?

DIFFUSE BRONNEN

Diffuse bronnen hebben geen specifieke vraagstukken opgeleverd.

BAGGEREN

Baggeren heeft geen specifieke vraagstukken opgeleverd.

EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER

Tauw constateert in het verlengde van de KRW dat het schoonhouden van stroomgebieden betekent dat er ook bovenstrooms actie ondernomen moet worden. Tauw vraagt zich af hoe

dit vorm moet krijgen. Kan er iets vergelijkbaars gebruikt worden als emissierechten voor luchtverontreiniging?

4.2.5 MONITORING

TNO-NITG vindt dat monitoring in het stedelijk gebied vaak onderbelicht is en te veel op ad hoc basis lijkt te gebeuren. Monitoring zou over de gehele breedte van het watersysteem systematischer aangepakt moeten worden en meer vanuit de beleidsmatige doelstellingen moeten worden opgezet. De KRW zou een positieve impuls kunnen geven aan de inspanningen op dit terrein.

Er zou volgens Arcadis een uitgebreidere monitoring plaats moeten vinden, waarbij overigens voorkomen dient te worden dat er datakerkhoven ontstaan. Daarnaast moet het instrumentarium om effecten (zowel kwantitatief als kwalitatief) vanuit het stedelijk gebied te kunnen beoordelen sterk worden aangepast en worden uitgebreid. Bovendien ontstaat hierbij de vraag wat statistiek kan betekenen in stedelijk waterbeheer in relatie tot monitoringsprogramma's. Tauw hecht waarde aan de ontsluiting van de informatie uit monitoring met behulp van databases en internet, aangezien de gemonitorde gegevens wel gemakkelijk te benaderen moeten zijn.

Tauw wil de monitoring verbeteren zodat er intelligenter gestuurd zou kunnen worden op verbeterd gescheiden stelsel, bijvoorbeeld door de haalbaarheid te onderzoeken van sensoren om hemelwater te registreren.

4.3 DISCUSSIE

In de voorgaande twee paragrafen zijn de kennisvragen uit de interviews met waterbeheerders, adviseurs en onderzoekers zo objectief en feitelijk mogelijk weergegeven. Die feitelijke informatie is dan ook rechtstreeks af te leiden uit de interviews die in Bijlage D zijn opgenomen. In deze paragraaf volgt nu een discussie, waarin – uiteraard – de subjectieve mening van de auteurs doorklinkt. Daarbij moet aangetekend worden dat de eerste twee auteurs een technisch-inhoudelijke achtergrond hebben, en de derde een bestuurlijke. Als gevolg daarvan ligt het zwaartepunt van de discussie soms op het technisch-inhoudelijke vlak.

Kenmerkend voor de inventarisatie in 4.1 en 4.2 is de verregaande versnippering van de problematiek in sectorale thema's en subthema's, voortkomend uit o.a. de taakverdeling tussen waterbeheerders, de veelkoppigheid van 'water in de stad' en de vele beleidslijnen op sectorale deelonderwerpen. Veel van de gestelde vragen hangen echter wel met elkaar samen en voor een adequate beantwoording door middel van onderzoek zal deze samenhang eerst in kaart moeten worden gebracht.

Het doel van deze paragraaf is daarom om uit de veelheid van sectorale deelvragen een samenhangend geheel van onderzoeksvraagstukken te identificeren. Daartoe hebben auteurs en begeleidingscommissie in een aantal werksessies alle deelvragen uit 4.1 en 4.2 in een groot schema ondergebracht, zie de figuur op de volgende pagina. De deelvragen konden zo met elkaar in verband gebracht en geaggregeerd worden tot de volgende zeven onderzoeksvelden die gekenmerkt worden door een duidelijke kernonderzoeksvraag:

1. Samenhang tussen de snelle en trage afvoer

Hoe hangen het snelle en langzame systeem met elkaar samen en hoe kunnen we het gehele systeem beter managen?

2. Afkoppelen en het riolerings- en grondwatersysteem

Wat is het effect van afkoppelen, infiltratie, rioolstelsel en drainage op het grondwatersysteem en op welke manier kunnen we grondwateroverlast tegengaan?

3. Koppeling tussen functies en (grond)water

Kan het oppervlakte- en grondwatersysteem op bruikbare wijze worden gekoppeld aan grondgebruik en grondgebruiksfuncties?

4. Watertoets en ruimtedruk

Hoe maken we water hanteerbaar voor RO en stedenbouw, en hoe gaat men in de watertoets om met meervoudig ruimtegebruik en waterbeheer?

5. Bouwrijp maken

Hoe voorkomen we bij nieuwbouw en stadsvernieuwing problemen in de toekomst?

6. Beheersbaar houden lasten stedelijk waterbeheer

Op welke manier kunnen de lasten van stedelijk waterbeheer beheersbaar gehouden worden in het licht van alle taakuitbreidingen?

7. Stedelijke waterkwaliteit

Wat is de belasting van het oppervlaktewatersysteem en op welke manier kunnen de waterkwaliteitsdoelstellingen worden bepaald en gehaald?

Het schema op de volgende pagina geeft een overzicht van de onderzoeksvelden. Binnen elk onderzoeksveld zijn de onderwerpen aangegeven die in het onderzoeksveld aan bod komen. De pijlen geven de verbanden binnen en tussen de onderzoeksvelden weer. Kenmerkend voor de indeling is dat technisch-inhoudelijke, beleidsmatige, bestuurlijk-juridische en financiële aspecten dwars door elkaar lopen. Kenmerkend is ook dat onderzoeksvelden elkaar gedeeltelijk overlappen. Bovendien zijn watersysteem en waterketen binnen onderzoeksvelden met elkaar verbonden.

In het navolgende worden de onderzoeksvelden beschreven. De auteurs realiseren zich dat de indeling in zeven velden zoals die hier is gemaakt, een subjectieve is. Het is zonder twijfel mogelijk om tot een andere indeling te komen. Toch is het onze overtuiging dat veel denkbare indelingen op hoofdlijnen overeenkomen met de indeling die hier wordt gehanteerd.

ONDERZOEKSVELD 1: SAMENHANG TUSSEN DE SNELLE EN DE TRAGE AFVOER

Voor een integraal waterbeheer in de stad is het in verband zien van het trage en snelle afvoersysteem een vereiste. Dit verband wordt voornamelijk niet bereikt door onvoldoende kennis en een faseverschil in kennis, beleid en verantwoordelijkheidsverdeling tussen het grondwaterbeheer en het oppervlaktewaterbeheer.

Het snelle systeem bestaat uit de riolering en het oppervlaktewatersysteem. Het trage systeem is het grondwater, inclusief eventueel gedraineerde oppervlakten. Voornamelijk onder druk van het afkoppelbeleid en het streven anders om te gaan met het water wordt het noodzakelijk om te weten hoe het snelle en trage systeem elkaar beïnvloeden. Het realiseren van meer samenhang in het benaderen van het snelle en trage systeem wordt belemmerd door een faseverschil in kennis, beleid en verantwoordelijkheden tussen deze systemen.

Het afkoppelen van hemelwater gevolgd door een bodempassage leidt tot een verschuiving van waterafvoer van het snelle naar het trage watersysteem. Bij afkoppelen op een regenwaterriolering verschuift de waterstroom van de RWZI (via het gemengde rioolstelsel) naar het stedelijke oppervlaktewatersysteem bij een volledig gescheiden stelsel. De riolering heeft invloed op de berging van het stedelijk gebied. Enerzijds doordat de leidingen zelf 3 tot 10 mm berging bevatten, anderzijds doordat het peil van de overstortdrempel de peilverhoging van het oppervlaktewater begrenst. Hier is kennisontwikkeling noodzakelijk, aangezien het stellen van de NBW-normen dit zeer actueel gemaakt heeft. Kan het oppervlaktewatersysteem de extra aangeboden hoeveelheid hemelwater door grootschalig afkoppelen aan? Mede in het kader van het begrijpen van de interacties in het stedelijk gebied, zal het beantwoorden van deze vraag ook voor de beleidsmakers interessant zijn.

Het oppervlaktewatersysteem kent een aantal normen gericht op de veiligheid tegen wateroverlast, berging en afvoer. De normen die in het NBW voor het oppervlaktewatersysteem zijn opgesteld, houden echter geen rekening met wateroverlast ten gevolge van de beperkte capaciteit van de regenwaterafvoer via de riolering. Het is echter de samenhang tussen de systemen die in de stad zorgt voor mogelijke overlast door water op straat. Om hierop systematisch in te kunnen spelen, zal eerst voldoende kennis ontwikkeld moeten worden. Hierbij moet de vraag gesteld worden wat de bijdrage van het langzame systeem en rioolstelsel is aan het voorkomen van wateroverlast.

Deze vraag zal beantwoord kunnen worden, indien er voldoende inzicht in het watersysteem ontwikkeld is. Er kan gepleit worden voor modellering op reeksniveau in plaats van per gebeurtenis te rekenen. De normen behoeven echter wel toetsing, waarvoor modellering en monitoring noodzakelijk is. Hiervoor is kennisontwikkeling noodzakelijk. Daarentegen is er echter in sommige gebieden al wel ervaring opgedaan met het toetsen van de NBW-normen. Hoewel dit vaak landelijke gebieden zijn, kan er met voldoende bijstelling wel gebruik gemaakt worden van de methodiek. Dan is er sprake van een behoefte aan kennisverspreiding. De modellering van het stedelijk watersysteem is echter een probleem op zich, omdat kennis over de ondergrond ontbreekt en de vele modelparameters slecht bekend zijn.

Bij het trage afvoersysteem focust de discussie zich op de verantwoordelijkheden van de betrokken partijen, aangezien dit een complexe verdeling is. Bij het oppervlaktewatersysteem en riolering zijn de verantwoordelijkheden duidelijk, en daar waar dat niet landelijk geregeld is, worden lokale afspraken over het beheer gemaakt. Hier zijn dus al wel voorbeelden hoe dit ingevuld kan worden. Voor andere overheden die met deze problemen kampen kan het interessant zijn om te weten hoe andere partijen hiermee omgaan. De kosten die verbonden zijn aan het oppervlaktewaterbeheer zijn namelijk goed in te schatten en zijn relatief gezien beperkt; de ingrepen in het grondwatersysteem zijn

aanmerkelijk duurder en moeizamer te realiseren. Over de kosten van het oppervlakte-waterbeheer zal dan ook voldoende inzicht zijn, aangezien dit een bekende taak van de overheden is, maar de gevolgen van de veranderingen van het beleid zullen niet bij iedereen even duidelijk zijn. Het grondwaterbeheer in de stad is een nieuw taakveld waarvoor ook nieuwe kennis noodzakelijk zal zijn. Hier zal het met name kengetallen voor de begroting betreffen.

Het beleid voor het grondwaterbeheer is er dan ook op gericht om de verantwoordelijkheden en verdeling van taken overzichtelijker te maken, zonder dat er al te grote financiële gevolgen aan verbonden worden. Voor het beheer van de oppervlaktewatersystemen bestaat echter al een taakverdeling en kan het beheer zelfs normen stellen aan de partijen om het halen van de doelstellingen te toetsen. Dit is bij het grondwaterbeheer nu zeker ondenkbaar. Het streven om tot een integrale normstelling te komen voor het stedelijk (of regionaal) waterbeheer komt daarmee in gevaar.

Er zal inzicht moeten komen hoe de doelstellingen van de verschillende partijen onderling afgestemd kunnen worden en in samenhang met elkaar tot een verbeterd stedelijk waterbeheer kunnen leiden. Hiervoor zal een verspreiding van de kennis over de verschillende lokale opvattingen nodig zijn. Deze doelstellingen hangen uiteraard af van de taken en verantwoordelijkheden die de partijen hebben of nemen. Afkoppelen levert nu met name voor het waterschap voordelen op in die zin dat het beleid van WB21 uitgevoerd wordt, maar levert voor de gemeente weinig directe voordelen op. Pas op veel langere termijn zal de riolering kleiner gedimensioneerd worden. De lasten zijn echter wel voornamelijk voor de gemeente.

De kennis die beschikbaar is over het grondwatersysteem verschilt van de kennis over de oppervlaktewatersystemen. Hoewel bijvoorbeeld het toetsen van het oppervlaktewaterstelsel aan de NBW-norm (T=100 jaar) in het geheel niet eenvoudig is, is het correct beschrijven en kwantificeren van het trage (grondwater)stelsel, inclusief afkoppelen, infiltratie, drainage en riolering zeker zo complex. De schaal waarop het systeem moet worden beschreven (en dus de moeilijkheidsgraad) is afhankelijk van het vraagstuk, maar zal vaak een detailniveau vereisen waarop de nauwkeurigheid van de modellen (als gevolg van gebrek aan kennis over ondergrond en watersysteem) te wensen overlaat. De modellering van het stedelijk watersysteem is echter moeilijk en de monitoring voor verificatie is duur en slecht georganiseerd. Voor de modellering is extra kennisontwikkeling noodzakelijk. Om de monitoringsinspanningen efficiënter en effectiever te maken is, naast kennisontwikkeling, ook verspreiding van ervaringen in de organisatie hieromheen van belang.

ONDERZOEKSVELD 2: AFKOPPELEN EN HET RIOLERINGS- EN GRONDWATERSYSTEEM

Het afkoppelbeleid heeft invloed op het grondwatersysteem. De keuze voor of aanwezigheid van een bepaald type rioolstelsel heeft gevolgen voor het watersysteem en voor de mogelijkheden tot afkoppelen. Afkoppelen, infiltratie, drainage en riolering hangen samen met grondwateroverlast. Gerelateerd aan deze vragen speelt de verdeling van verantwoordelijkheden bij het stedelijk waterbeheer.

Het anders omgaan met afstromend hemelwater door afkoppelen kan gevolgen hebben voor het grondwatersysteem. Het hemelwater zal in mindere mate afgevoerd worden via de waterketen, maar meer terecht komen in het watersysteem. Bij afkoppelen zal het hemelwater in de bodem geïnfiltreerd worden of geloosd worden op het oppervlaktewater. De (vuilwater-)riolering zal dan minder water te verwerken krijgen. Het infiltreren van hemelwater kan evenwel tot grondwateroverlast leiden. De invloed van grootschalig afkoppelen op de lokale grondwaterstand zou beter in kaart gebracht moeten worden, voor-

namelijk door het ontwikkelen van kennis over het grondwatersysteem. Het is dus van belang bij infiltratieprojecten aandacht te besteden aan de drainage als oplossing voor grondwateroverlast.

De wenselijkheid, ontwerp en beheer van drainage zijn bovendien vragen op zich. Hoewel er veel ervaring is met drainagesystemen, is het van belang deze kennis beter te verspreiden en op punten verder te ontwikkelen. De bodemeigenschappen en voorzieningen moeten daarom zodanig gecombineerd worden dat er geen extra grondwateroverlast ontstaat. De aanleg van drainage is een versnelling van de afvoer van water. Dit lijkt strijdig met de gedachten volgens WB21. Hier zal met name een discussie gevoerd moeten worden over de duurzaamheid van drainage. Om deze discussie te voeden, kan het verwerven van meer inzicht een belangrijke inhoudelijke impuls zijn.

Grondwaterbeheer is een nieuw taakveld in de stad. De verdeling van verantwoordelijkheden bij het grondwaterbeheer in de stad speelt een zeer prominente rol. Mede naar aanleiding van het CIW-advies over deze rolverdeling is de discussie over de uitwerking van de verantwoordelijkheden levendig. Vastlegging van verantwoordelijkheden is een vereiste om tot een inbedding te komen van het grondwaterbeheer binnen de gemeentelijke organisatie. Het tekort schieten van een heldere verdeling van deze taken maakt dat er weinig inhoudelijke ingrepen plaatsvinden om de grondwaterstand binnen de systeemtechnische mogelijkheden te beïnvloeden. Wat de grenzen van de mogelijkheden precies zijn, is niet goed bekend. Hier kan een stuk kennisontwikkeling bijdragen aan de aanpak van de grondwaterproblemen en bovendien argumenten voor de invulling van een zorgplicht opleveren.

De kapotte riolering kan ongewenst invloed uitoefenen op de grondwaterstand. Via een lek rioolstelsel kan grondwater draineren of juist rioolwater infiltreren. Bij vervanging van de riolering moet rekening gehouden worden met het vervallen van deze drainage- of infiltratiecapaciteit. De precieze invloed van de riolering op de grondwaterstand is slecht bekend en de ontwikkeling van een betere monitoring hiervan kan dit verschijnsel beter helpen beschrijven. De riolering wordt ook gebruikt om drainage op aan te sluiten. Bij voorkeur wordt dit gedaan op de regenwaterriolering, aangezien bij een gemengd stelsel of vuilwaterriolering het schone grondwater anders afgevoerd wordt naar de RWZI.

Er is een discussie gaande of het VGS of een gescheiden stelsel beter is voor het watersysteem als geheel. Bij de basisinspanning wordt ernaar gestreefd gescheiden stelsels om te bouwen naar een VGS. Er bestaat onduidelijkheid over de effecten van een verbeterd gescheiden of gescheiden stelsel op de waterkwaliteit en op de RWZI. Welk stelsel vanuit beheers- en waterkwaliteitsoogpunt de voorkeur zou verdienen, lijkt onzeker. Grote onzekerheid bestaat ten aanzien van de vuillast en de effecten daarvan op het oppervlaktewater, alsmede over de *first flush* met verontreinigingen. En wat is het nut van lamellenafscheiders op de uitmonding van regenwaterriolen? Met een verbeterd gescheiden stelsel wordt maar liefst circa 70% van het hemelwater naar de RWZI afgevoerd, met significante gevolgen voor het zuiveringsrendement. Ook vanuit de Kaderrichtlijn Water is dit een belangrijk kennisknelpunt. Op onderdelen is overigens al een begin gemaakt met het verder ontwikkelen van die kennis. De problematiek vergt echter een integrale aanpak.

Het beheer en onderhoud van allerlei afkoppelvoorzieningen is een ander belangrijk knelpunt. Hoewel voorzieningen nu op grote schaal worden aangelegd zijn "*best operation & maintenance practices*" lang niet altijd helder. Met vallen en opstaan worden lessen geleerd; die kennis en ervaringen zouden zeker met elkaar gedeeld moeten worden, maar een georganiseerd proces daarvoor ontbreekt.

De discussie bij het grondwaterbeheer gaat ook deels over de mogelijkheden om het rioolrecht in te zetten om het grondwaterbeheer te ondersteunen met financiële middelen.

Financiële ondersteuning van het grondwaterbeheer is een belangrijke vereiste om de bestuurlijke verantwoordelijkheden te kunnen vastleggen. Voor de verdeling van verantwoordelijkheden speelt de vraag mee of de riolering en drainage deel uitmaken van de waterketen of van de stedelijke leefomgeving. Uit dit vraagstuk kunnen argumenten komen om het inzetten van middelen uit het rioolrecht voor drainage of afkoppelen wel of niet goed te keuren. Dit vraagstuk kan grotendeels beantwoord worden door middel van een betere kennisverspreiding.

ONDERZOEKSVELD 3: KOPPELING TUSSEN FUNCTIES EN (GROND)WATER

Er is in het stedelijke gebied behoefte aan een systematische koppeling tussen grondgebruiksfuncties en het grond- en oppervlaktewaterregime. Die koppeling is nodig om afkoppelen, infiltratie en drainage goed te kunnen ontwerpen en beheren, en grondwaterwinningen goed in het stedelijk waterbeheer in te bedden. Daarnaast is deze relatie essentieel als het gaat om het voorkómen van grondwateroverlast en -onderlast, en schade door zetting en bodemdaling.

Er is behoefte aan een koppeling tussen het grondwaterbeheer en de eisen die gesteld worden door de functies en andersom. Het grondwaterregime zou ook aan kunnen geven of een bepaalde functie haalbaar is op die plaats. Hiervoor is plaatselijk onderzoek noodzakelijk, waarbij landelijk gezien een betere verspreiding van de kennis lokaal tot betere keuzes kan leiden. Een verkeerde afstemming tussen het grondwaterregime en de functie kan leiden tot grondwateroverlast of -onderlast. De functies hebben elk andere eisen, maar de relatie tussen een grondwaterstand en de vervulling van de functie-eisen is echter niet bekend. Hiervoor is meer kennis noodzakelijk. Er zouden doelstellingen moeten komen die gekoppeld zijn aan de functies. Kennisverspreiding en in mindere mate kennisontwikkeling zullen hieraan kunnen bijdragen. Hierbij moet het nog wel mogelijk zijn om differentiatie toe te kunnen passen tussen en binnen functies.

Hoewel iedere partij het belang van een goede koppeling tussen de functies en het grondwaterregime onderkent, blijkt dat het omzetten van dit principe naar een praktisch instrument een moeizame aangelegenheid is. De complexiteit van de grondwaterstroming in de stad en de navenante modellerings- en monitoringsinspanning leidt bij velen tot de constatering dat het opstellen van een vlakdekkend GGOR zoals ontwikkeld voor het landelijk gebied niet geschikt is in de stad. Veel stedelijk waterbeheerders staan sceptisch ten opzichte van een nieuwe, uitgebreide en formele, methodische aanpak.

Ten slotte maakt het nog steeds afwezig zijn van een verdeling van taken op het vlak van grondwaterbeheer dat er bestuurlijk weinig druk achter staat om tot een systematisch grondwaterbeheer, gericht op de functies, over te gaan. Om het GGOR of een ander minder beladen systematische aanpak van de problemen in de stad een reële kans te geven, is het noodzakelijk dat er meer kennis beschikbaar komt, hetzij door kennisontwikkeling, hetzij door kennisverspreiding.

Het beleid om af te koppelen en te infiltreren kan leiden tot grondwateroverlast door grotere grondwaterstandsfluctuaties. Bij regenwaterinfiltratieprojecten moet dan gelet worden op de mogelijkheden om de grondwaterstand te beheersen door de aanleg van (extra) drainage. Met wadi's zijn al een aantal projecten uitgevoerd. Het is belangrijk om de in deze projecten opgedane ervaringen goed te verspreiden.

Drainage kan een oplossing zijn om de grondwaterstand aan te passen aan de eisen van de functies. Voor het ontwerp van een goed drainagestelsel zijn echter wel nieuwe richtlijnen gewenst, die bijvoorbeeld veel meer zorgdragen voor een lange levensduur van de drainage.

Deze richtlijnen kunnen grotendeels gebaseerd worden op de ervaringen die in de loop der jaren zijn opgedaan, maar zullen niet zonder nieuwe kennis opgesteld kunnen worden.

Het starten of sluiten van een grondwaterwinning leidt tot een ander grondwaterregime dat mogelijk niet meer tegemoet komt aan de functie-eisen van bijvoorbeeld aanwezige bebouwing. Bij grondwateroverlast zou daarentegen ook juist gebruik gemaakt kunnen worden van de grondwaterstandsverlagende effecten van een grondwaterwinning door juist in overlastwijken grondwater te gaan winnen. Het op deze manier actief inzetten van grondwaterwinning om het grondwaterregime te reguleren vereist echter specialistisch maatwerk, waarvoor meer kennis en kennisverspreiding zeker gewenst is.

Daarnaast is grondwaterwinning zelf ook een functie die eisen stelt aan het grondwater. Een goede grondwaterkwaliteit is uiteraard een belangrijke vereiste voor het opstarten en behouden van een grondwaterwinning voor hoogwaardige toepassingen. Ook op dit punt is meer inzicht noodzakelijk in de kansen en bedreigingen die winning van grondwater in stedelijk gebied met zich meebrengt.

Diepe ontwatering, om bijvoorbeeld grondwateroverlast te voorkomen, leidt in zettingsgevoelige gebieden tot een versterkte zetting en bodemdaling. Langdurige ontwatering kan zo leiden tot een spiraal waarin voortgaande bodemdaling en herhaalde peilaanpassingen elkaar decennialang in de greep houden. Verlagen van het grondwaterpeil kan in deze gebieden echter ook tot grondwateronderlast leiden, indien er bebouwing aanwezig is die gefundeerd is op houten palen.

Bovendien kan door ongelijkmatige zetting de levensduur van de riolering verkort worden of ontstaan scheuren in huizen die op staal gefundeerd zijn. De moeizame relatie tussen enerzijds ontwateringsdiepte en grondwaterregime en anderzijds schade door zetting, bodemdaling en droogstand van houten paalkoppen vereist opnieuw maatwerk in het grondwaterbeheer, waarin een goed inzicht in de ruimtelijke patronen van grondwaterstroming en ondergrond een vereiste is. Wat hier nagenoeg geheel lijkt te ontbreken, is een transparant inzicht in de financiële aspecten hiervan. Een zeer belangrijke vereiste lijkt daarom om deze aspecten in een duidelijke afweging van maatschappelijke kosten en baten te kunnen plaatsen, waarvoor zeker nog kennisontwikkeling en kennisverspreiding nodig is.

ONDERZOEKSVELD 4: WATERTOETS EN RUIMTEDRUK

Voor de keuze van een locatie voor invulling van bepaalde functies wordt tegenwoordig de watertoets toegepast. Hiervoor wordt een proces gestart, waarbij de waterbeheerders veel waarde hechten aan de informatievoorziening gedurende dit proces. Met name een eenvoudig te hanteren norm voor het waterbeheer is gewenst. Het toetsen bij deze procedure is gebaseerd op de criteria van het oppervlaktewatersysteem en in mindere mate grondwater en waterkwaliteit. Meervoudig ruimtegebruik zou een oplossing kunnen zijn voor de hoge ruimtedruk, maar is in bestaande stadsdelen vaak moeilijk te realiseren.

Om het wateradvies en de waterparagraaf binnen het watertoetsproces te kunnen toetsen, zijn criteria noodzakelijk. Vanuit het NBW en de gedachte van WB21 zijn er aanvullende eisen aan het oppervlaktewatersysteem. Deze eisen worden vaak genoemd en gebruikt voor de watertoets. Daarnaast zijn er criteria vanuit het grondwatersysteem, maar deze worden minder structureel toegepast, waarschijnlijk mede door de niet duidelijke toewijzing van het grondwaterbeheer aan een verantwoordelijke partij. Er wordt echter zelden gesproken over criteria voor de waterkwaliteit; alleen bij het afkoppelen wordt de waterkwaliteit serieus meegenomen. Hoewel de watertoets de criteria grondwater en waterkwaliteit zeker niet uitsluit, is het belangrijk dat er een meer structurele toepassing van deze criteria

plaatsvindt. Een inbedding van deze criteria in het proces verdient dan ook aandacht. Juist vanuit de technisch-inhoudelijke invalshoek kunnen er argumenten verschaft worden om dit ook te bewerkstelligen. Deze twee criteria worden soms gebruikt, dus is er ervaring met deze criteria: een kennisverspreiding is hier dan gewenst.

In Nederland is sprake van een schaarste aan ruimte gecombineerd met een hoge grondprijs. Dit geeft een ruimtedruk om de gewenste functies te kunnen realiseren. Vanuit het NBW komt de eis om het systeem door te rekenen op veiligheid en deze desgewenst te verbeteren door de aanleg van waterberging. Om het systeem eenvoudig te kunnen toetsen wordt soms gekozen voor een waterberging in hectares beschikbaar land dat hiervoor gebruikt kan worden. Er zal meer kennis noodzakelijk zijn om te kunnen beoordelen of dit inhoudelijk gezien zinvol is. Er wordt dan gekozen voor een eenvoudige norm in de verwachting dat dit meer impact zal hebben op de andere partijen binnen de ruimtelijke ordening. Soms echter wordt ook door de waterbeheerders gevraagd om een eenvoudige norm, zodat zij weten wat de ambities zijn. De gevolgen van de keuze voor een eenvoudige norm voor het proces zouden verder onderzocht moeten worden.

Het realiseren van meerdere functies op hetzelfde stuk land kan een verlichting van de ruimtedruk betekenen en wordt gevat onder de noemer meervoudig ruimtegebruik. Het kunnen combineren van functies is echter afhankelijk van de eisen die deze gezamenlijke functies stellen aan het watersysteem. Deze eisen moeten verder onderzocht worden. Het gebruik van grondwater voor hoogwaardige industriële of consumptieve doeleinden gaat vaak al samen met andere functies. In het tegenwoordige beleid wordt met meervoudig ruimtegebruik eigenlijk het combineren van een hoogwaardige functie met een waterbergingsfunctie bedoeld. Voor voornamelijk oude stadsdelen is het ingewikkeld om door de beperkte open ruimte vormen van meervoudig ruimtegebruik of extra waterberging te realiseren.

De voorwaarden om meervoudig ruimtegebruik te kunnen realiseren, en de vormen daarvan, moeten duidelijker bepaald worden. Gekoppeld aan dit probleem is de vraag of de waterberging wel in de stedelijke gebieden gerealiseerd zou moeten worden of dat het afwentelen naar en opvangen in het omliggende landelijk gebied niet een duurzamere oplossing is. Dit is een globale landelijke discussie die goed gebruik zou kunnen maken van de ervaringen die de lokale partijen met meervoudig ruimtegebruik hebben.

Bij het maken van een locatiekeuze is de afstemming tussen de waterbeheerders enerzijds en de stedenbouwkundigen, ruimtelijke ordenaars en andere gemeentelijke afdelingen anderzijds zeer belangrijk, maar dit blijkt in de praktijk vaak problematisch. Deze problemen zouden landelijk geïnventariseerd kunnen worden en op deze wijze aangepakt worden. De watertoets heeft wel geleid tot een meer structureel overleg, maar zeker bij de locatiekeuze is het waterbeheer weinig of onvoldoende richtinggevend. Door de grote ruimtedruk en het weinig differentiërend zijn van het wateraspect bij de locatiekeuze binnen lokale (gemeente-)grenzen wordt het wateraspect te weinig bij de inrichting betrokken. Toch willen de partijen water richtinggevend laten zijn, dus is het van belang te achterhalen welke factoren dit bepalen. Duidelijk moet worden in hoeverre water daadwerkelijk ordenend kan zijn.

Bij de waterbeheerders is veel aandacht voor het aanleveren van informatie aan andere betrokken partijen, zoals ruimtelijke ordenaars, stedenbouwkundigen en bestuurders. Met name de vraag speelt hoe en wanneer de informatie aangeleverd kan worden zodat deze een maximale invloed heeft op het resultaat van de besluitvorming. Hierbij wordt als voorbeeld gegeven het opstellen van kaarten met randvoorwaarden en kansen vanuit het waterbeheer. Hier zou onderzocht kunnen worden welke informatie doorslaggevend kan zijn en de

methoden van overdracht. Hiervoor zouden de bestaande ervaringen geïnventariseerd kunnen worden.

ONDERZOEKSVELD 5: BOUWRIJP MAKEN

Het goed bouwrijp maken van terreinen kan problemen in de toekomst vermijden. Om problemen in de toekomst te vermijden is de watertoets ingesteld. Daarmee lijkt de kwaliteit van het bouw- en woonrijp maken echter nog onvoldoende gewaarborgd, aangezien dat meestal geen criterium bij de watertoets is.

Bij dit punt gaat het om het voorkomen van problemen in de toekomst door nu goed in te richten. De watertoets heeft invloed op de bouwlocaties en inrichting bij nieuwbouw of grootschalige reconstructie. Vanuit de functies komen een aantal eisen naar voren die leiden tot criteria op het vlak van oppervlaktewater, grondwater en waterkwaliteit. Hiervoor is een verspreiding wenselijk van kennis en ervaringen van lokale overheden over welke criteria zij, met eventueel zelfs normen, stellen.

De watertoets kan hier ingezet worden om de wijze van inrichting en bouwrijp maken te beïnvloeden. Het bouwrijp maken heeft later veel invloed op de keuze voor of wijze van realiseren van drainage om zo grondwateroverlast te voorkomen. Bij het bouwrijp maken moet bijvoorbeeld een afweging gemaakt worden tussen de aanleg van drainage of kiezen voor ophogen om een zo duurzaam mogelijk systeem te verkrijgen. Bij het bouwrijp maken speelt op de achtergrond ook het zo goedkoop mogelijk realiseren hiervan, aangezien de gronduitgifteprijs binnen de perken gehouden moet worden. Voor het bouwrijp maken geldt dat er behoefte is aan het actualiseren, aanvullen en verspreiden van de kennis op dit gebied.

Bestuurlijk gezien speelt de vraag wat er door met name de gemeenten afgedwongen kan worden bij projectontwikkelaars. Voor het afkoppelen is medewerking van private partijen noodzakelijk, maar de watertoetsprocedure houdt weinig rekening met deze partijen. Ook zijn de verantwoordelijkheden bij het bouwrijp maken en de consequenties voor partijen bij het verkeerd bouwrijp maken niet voor iedereen bekend. Deze situatie zou verbeterd kunnen worden door het ontwikkelen van (juridische) kennis.

ONDERZOEKSVELD 6: BEHEERSBAAR HOUDEN LASTEN STEDELIJK WATERBEHEER

Er komen in het waterbeheer veel opgaven op de lokale partijen af. Met name NBW, KRW, riooloverstortsaneringen en afkoppelbeleid vergen veel middelen. De hiervoor benodigde financieringsbasis is onderwerp van discussie.

Met de Kaderrichtlijn Water, de wateropgave uit het Nationaal Bestuursakkoord Water, de basisinspanning, het stedelijke grondwaterbeheer en het afkoppelbeleid komen er grote investeringen op de lokale overheden af. Zij moeten tegelijkertijd wel de lokale lasten binnen de perken houden. Dus is het voor hen noodzakelijk om prioriteiten in het beleid te stellen. Naast deze nieuwe beleidsontwikkelingen is er ook een achterstand in investeringen en onderhoud uit het verleden ontstaan doordat er onvoldoende duidelijkheid was over de taakverdeling. Hier manifesteert zich een verschil tussen lopende onderhouds- en beheerskosten, en nieuwe kostbare investeringen. Voor het eerste bestaat vaak al een spanningsveld tussen een adequate uitvoering en de wens om lokale lasten niet te laten stijgen. Voor het laatste is vervolgens nog minder ruimte. Een inzicht in de lasten die deze partijen op zich afkrijgen zou kunnen helpen om de keuzes te beargumenteren.

De grootste zekerheid die de KRW lijkt te bieden, is een investering in maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren. Waar en hoeveel precies geïnvesteerd moet worden, is nog niet

geheel duidelijk. Op het vlak van de KRW is een intensieve kennisverspreiding hard nodig. De wateropgave en het realiseren van de bijbehorende ruimteclaims voor waterberging worden echter voortvarender opgepakt.

Het saneren van de riooloverstorten is veelal uitgevoerd volgens het beleid van de basisinspanning en minder via het waterkwaliteitsspoor. De basisinspanning is meestal bereikt door middel van de eenvoudigste maatregel, te weten bergbezinkbassins. De gemeenten hebben voornamelijk het rioolrecht als fonds voor deze maatregelen. De discussie omtrent het verbrede rioolrecht lijkt met het besluit van de staatssecretarissen dat dit er komt, geslecht. Hier zou kennisontwikkeling en beleidsvorming helpen. Het waterketentarief is een poging om door middel van een transparant kostenoverzicht de partijen te bewegen om door optimalisatie in de gehele keten kostenvoordelen te gaan realiseren. Op deze wijze zou een financiële wijziging ook kunnen leiden tot een andere organisatie van het waterbeheer. De invloed van de waterketenrekening op de organisatie zou onderzocht kunnen worden. Afkoppelen van hemelwater wordt vaak wel als gewenste situatie gezien, maar het realiseren daarvan in bestaande gebieden is duur. Verspreiding van ervaringen met afkoppelen kan helpen een efficiënte manier te vinden. Een Maatschappelijke Kosten-batenanalyse kan helpen om bijvoorbeeld de optimale afkoppelpercentages of bestemmingen voor het regenwater te vinden, zodat de kosten meer in verhouding komen te staan tot de baten voor het waterbeheer. Hiervoor is veel kennisontwikkeling noodzakelijk, met name als het gaat om richtgetallen om een inschatting van de effecten te kunnen maken.

Bij de discussie omtrent het toewijzen van een verantwoordelijkheid voor het stedelijk grondwaterbeheer speelt nadrukkelijk de vraag hoe dat bekostigd moet worden. De partijen zijn in principe wel bereid deze taak op zich te nemen indien er bijbehorende mogelijkheden voor het omslaan van het kosten zijn. In het kader hiervan speelt het besluit over het verbrede rioolrecht.

ONDERZOEKSVELD 7: STEDELIJKE WATERKWALITEIT

In de stedelijke gebieden zijn met name riooloverstorten en diffuse bronnen de oorzaken van de belasting van het watersysteem. De verschillende functies in het stedelijk gebied stellen eisen aan de waterkwaliteit. Tegelijkertijd is er ook behoefte aan normen die reëel zijn om na te streven, in vergelijking met de huidige waterkwaliteit.

De grootste bedreiging voor het afkoppelbeleid blijft de angst dat er met grootschalig afkoppelen een nieuwe diffuse bron van verontreinigingen gecreëerd wordt. Met het afkoppelen van hemelwater verschuiven de verontreinigingen van een puntbron (de overstorten en het effluent van de RWZI) naar een meer diffuse bron met straatvuil en uitlogende dakgoten. De invloed van het afkoppelen op de waterkwaliteit en met name de zinkbelasting moet met prioriteit uitgezocht worden. Juist het beleid voor de diffuse bronnen is minimaal en de aanpak van deze bronnen vordert slechts langzaam. Er wordt dan ook gevraagd om meer middelen en handhaving voor het tegengaan van deze verontreinigingen. Het zijn de diffuse bronnen die een steeds groter aandeel van de belasting op stedelijk water vormen, mede doordat de riooloverstorten worden gesaneerd.

Het beleid voor de diffuse bronnen is bij de overheid zelf ook niet altijd duidelijk. Het diffuse bronnenbeleid heeft een impuls nodig, waarbij de ontwikkeling van kennis over oorzaken en aanpakmethodes een belangrijke peiler is. De KRW richt zich voornamelijk op de diffuse bronnen, maar de effecten van de richtlijn voor de stad zijn niet duidelijk. Het beleid voor de diffuse bronnen is, doordat de diffuse bronnen zelf buiten de beïnvloedingsmogelijkheden van de sector liggen, een aangelegenheid van de watersector en de milieusector als geheel. Hier spelen dan dezelfde vragen die er liggen bij het toepassen van

de watertoets met de sector ruimtelijke ordening, met het nadeel dat er op dit vlak geen verplichte toets plaatsvindt. Ook procesmatig zou er geleerd kunnen worden van ervaringen tussen de watersector en de ruimtelijke ordening. Hier zou kennisverspreiding en -ontwikkeling kunnen bijdragen aan het voortvarender aanpakken van diffuse bronnen.

Bij het afkoppelen speelt ook het aandachtspunt van verkeerde aansluitingen. Het is mogelijk dat er vuil water geloosd wordt op het regenwaterriool dat dan vervolgens in het oppervlaktewater terecht komt. Met het realiseren van bovengronds afkoppelen bestaat dit risico overigens vrijwel niet meer. Interessant lijken de mogelijkheden om de natuurlijke zuiveringsprocessen in het oppervlaktewater te versterken, zodat een meer robuust systeem ontstaat. Het effect van belastingen vanuit het rioolstelsel op de waterkwaliteit kan daardoor worden beperkt. Dit is eveneens vanuit de KRW een aantrekkelijke optie. Hier ligt overigens een duidelijke link met onderzoeksveld 2.

Bij de riolering en het saneren van overstorten speelt het beleid van de basisinspanning, risicovolle overstorten en het waterkwaliteitsspoor. Al deze beleidslijnen hebben als doel de waterkwaliteit te verbeteren, maar wel vanuit een andere invalshoek. Bovendien zal straks de Kaderrichtlijn Water invloed uitoefenen op de stedelijke waterkwaliteit. Ook het optimaliseren van de afvalwaterketen door het beter afstemmen van de riolering op de RWZI heeft als doel een gezamenlijke vermindering van de belasting van het oppervlaktewaterstelsel. Een afstemming in het beleid en keuzes daarin is wenselijk.

Er is in het stedelijk gebied behoefte aan haalbare normen die nagestreefd kunnen worden, aangezien de MTR-normen van de probleemstoffen nagenoeg nergens gehaald worden. Deze norm of de VR-norm wordt dan ook niet als reëel gezien. De monitoring van de waterkwaliteit is mager en het stellen van reële normen wordt daarmee dan ook bemoeilijkt. De doelstellingen zouden moeten leiden tot normen. De KRW levert wel doelstellingen, maar deze bieden te weinig houvast voor de gemeenten. Er is behoefte aan een brede inventarisatie van de normen en van de huidige waterkwaliteit. Vervolgens zou gezocht moeten worden naar een reële norm met voldoende ambities, die overeenkomt met de Europese doelstellingen.

De grondgebruiksfuncties stellen eisen aan de waterkwaliteit, waar rekening mee gehouden zal moeten worden. Het realiseren van waterberging of het zelfvoorzienend maken van gebieden kan leiden tot een verminderde doorstroming van het water, wat de waterkwaliteit niet ten goede komt. De invloed van waterberging op de waterkwaliteit zou onderzocht moeten worden, hetzij door fundamenteel onderzoek, hetzij door gebruik maken van de bestaande ervaringen. Het afkoppelen van hemelwater kan in combinatie met het invoeren van een flexibel peilbeheer ook een positieve bijdrage leveren aan de waterkwaliteit, als hierdoor minder gebiedsvreemd water hoeft te worden ingelaten.

Het baggeren van waterlopen is vanuit de waterbeheersing (afvoerfunctie) en vanuit de waterkwaliteit (voorkomen zuurstoftekorten en belasting met organische en anorganische microverontreinigingen) gewenst, maar is financieel gezien een grote inspanning. Het probleem bij baggeren, lijkt niet zo zeer het ontwikkelen van innovatieve technieken, maar meer het motiveren om deze technieken toe te passen. Onderzoek naar mogelijkheden om bagger af te zetten of te ontwateren zou gericht moeten zijn op het financieel aantrekkelijker maken. Het drainagewater dat afgevoerd wordt naar het oppervlaktewater om te voorkomen dat de grondwaterstand te hoog wordt voor de stedelijke functies, wordt door sommige partijen als onvoldoende betiteld om te kunnen lozen. Kennisontwikkeling of -verspreiding zou hier een uitspraak over kunnen opleveren.

Een bestuurlijk punt vormt de vraag of de verantwoordelijkheid voor het bereiken van de gewenste waterkwaliteit ligt bij het waterschap als waterkwaliteitsbeheerder of bij de gemeente vanuit de verantwoordelijkheid voor het realiseren van een goede leefomgeving.

4.4 NIET GENOEMD

Het is de interviewers opgevallen dat een aantal onderwerpen en daar aan gerelateerde vraagstukken door de geïnterviewden niet of nauwelijks is genoemd. Plaatsen we de gesignaleerde knelpunten en onderzoeksvelden in een breder perspectief dan valt op dat zaken onbenoemd blijven. In het onderstaande noemen we kort een aantal van die onderwerpen kort. Deze lijst is uiteraard subjectief: andere interviewers zouden ongetwijfeld weer andere onderwerpen gemist hebben. De oorzaak van het feit dat bepaalde onderwerpen onbenoemd zijn gebleven, ligt zonder twijfel ook bij de gevolgde werkwijze: de vragenlijst en de wijze van interviewen bepaalden de loop van het gesprek en daarmee de onderwerpen die aan bod kwamen. Het ontbreken van een onderwerp hoeft daarom niet te betekenen dat het als niet relevant kan worden afgedaan. Daarnaast kan het zijn dat sommige onderwerpen niet 'leven' in het stedelijke waterbeheer als gevolg van bestuurlijke verhoudingen en/of regelgeving en/of onbekendheid met de materie. En natuurlijk kan het zijn dat vragen op een bepaald onderwerp gewoon ontbreken.

TECHNISCH-INHOUDELIJK

- Ontwikkelen van toekomstvisies en transities in die richting

Er is geen vraag opgeworpen naar hoe de 'ideale' stad van de toekomst – of ten minste een verbeterde waterhuishouding en watervoorziening - er uit zou moeten zien. Ideaal in de zin van duurzaam, etc. Geen vragen over wensbeelden of scenario's dus over een verre toekomstvisie met andere technologieën en andere maatschappelijke behoeften waar op een of andere manier naar wordt gestreefd of die als referentie gehanteerd kunnen worden. Vrijwel geen vragen waren er over bijvoorbeeld de realiseerbaarheid van een meer gesloten water-, stof- en energiebalans voor de stad, een stad die geen problemen afwentelt op haar omgeving en het stroomgebied. Geen vragen ook over de transities die nodig zijn om een dergelijk toekomstbeeld dichterbij te brengen, terwijl toch een aantal nieuwe technologieën lijken te gaan doorbreken.

- Link met het gebruik van de ondergrondse ruimte

Er zijn vrijwel geen vragen naar voren gekomen m.b.t. de ondergrondse ruimte en het (duurzaam) gebruik daarvan. Op welke manier kan de ondergrondse ruimte worden benut en ingezet om waterbeheer en ruimtebeslag te ondersteunen? Warmteopslag in de ondergrond en waterberging zijn voorbeelden. Wel is de relatie genoemd tussen grondwaterbeheer en grondwaterwinning, wat ook als een voorbeeld kan worden gezien. Evenmin als de mogelijkheden van de ondergrondse ruimte zijn de problemen voortkomend uit het gebruik van de ondergrondse ruimte genoemd. Voorbeelden zijn tunnels, parkeergarages, etc. waardoor problemen kunnen ontstaan met de grondwatersituatie ter plaatse.

- Modelinstrumentarium en monitoring

Vragen over nieuwe ontwikkelingen op het gebied van modelinstrumenten die het oppervlaktewater-, grondwater- en riolsysteem beschrijven en daarmee het ontwerp en het beheer van het stedelijke watersysteem (inclusief riolering en RWZI) ondersteunen, zijn slechts in beperkte mate naar voren gekomen. Hetzelfde geldt voor monitoring van waterketen en watersysteem. Wel is herhaaldelijk de noodzaak van monitoring en modelinstrumenten onderstreept, maar dat mondde niet uit in concrete vragen naar nieuwe ontwikkelingen van een samenhangend instrumentarium, geschikt voor de nieuwe concepten, normen en criteria die nu worden ontwikkeld.

- Gebruik van oppervlaktewater voor warmte- en koudewinning en voor lokale watervoorziening

Nog in de kinderschoenen staan ontwikkelingen rond de koeling en warmtevoorziening van gebouwen met behulp van lokaal oppervlaktewater of het gebruik van dit water als huishoudwater in woningen en kantoren. De mogelijkheden en gevolgen voor het stedelijk watersysteem bij grootschalige toepassing zijn evenwel onduidelijk.

- Verbeterd beheer stedelijk oppervlaktewater

Veel vragen zijn gesteld rond het beheer en onderhoud van afkoppelvoorzieningen en rioleering, maar niet of nauwelijks over betere beheerstechnieken voor het stedelijke oppervlaktewater, terwijl toch het beheer van de (natuurvriendelijke) oevers, de waterplanten, de waterbodems etc. aanzienlijke inspanningen vereisen.

- De stad, het ommeland en het stroomgebied

Weinig aandacht was er ook voor de samenhang tussen het stedelijke watersysteem en die in het ommeland en in het stroomgebied, zowel in termen van afwenteling als van watervoorziening. Vraag is steeds waar en op welke wijze het meest efficiënt water kan worden vastgehouden, geborgen en gezuiverd.

- Stad en veiligheid tegen overstromingen

Veel Hollandse poldersteden kennen naast het risico van wateroverlast een overstromingsrisico. Men kan zich afvragen of de beperking van dat risico niet een onderwerp van onderzoek voor de stedelijke waterbeheerders zelf zou moeten zijn. In elk geval lijkt het zinvol om aandacht te besteden aan calamiteitenbeheersing, adaptatiemogelijkheden en mitigatie van schade.

BETROKKENHEID EN BELEVING VAN BURGERS

- Communicatie met burgers

Communicatie met burgers is niet nadrukkelijk naar voren gekomen als een thema waar veel vragen over zijn. Evenmin is de indruk dat alle aspecten op het gebied van communicatie bij de waterbeheerders geheel duidelijk zijn. De indruk bestaat eerder dat op dit terrein nog veel gewonnen kan worden, zeker op punten waar een directe relatie ligt met de inrichting van de woonomgeving.

- Leefbaarheid en beleving

De leefbaarheid van stadswijken in relatie tot water en waterbeheer, de beleving van bewoners daarvan, en de manier waarop gemeenten daar aandacht aan besteden, zijn onderwerpen waar in de enquête niet expliciet naar gevraagd is, maar die evenmin naar voren zijn geschoven als onderwerpen waarover veel kennisvragen leven. Ook hier bestaat de indruk dat op dit terrein met meer kennis en ervaring tot betere oplossingen kan worden gekomen.

- Volksgezondheid

Ook voor het onderwerp volksgezondheid geldt dat er in de interviews niet expliciet naar gevraagd is. Er is door de geïnterviewden slechts aan gerefereerd waar het gaat om de nadelige gevolgen van langdurige grondwateroverlast onder woningen voor mensen met ademhalingsproblemen en allergieën. Er zijn geen vragen opgeworpen over de beperking van risico's bij zwemmen in stedelijk water over de beheersing van verdrinkingsrisico's voor peuters en kleuters, etc.

BESTUURLIJK-ORGANISATORISCH

- Wijzigingen in de bestuurlijke structuur

Als het gaat om de bestuurlijke structuren van water in de stad, zijn allerlei alternatieven voor en variaties op de huidige situatie denkbaar, zowel wat betreft de formele taakverdeling als met betrekking tot samenwerking, PPS constructies, inschakeling van marktpartijen, enzovoorts. In de interviews kwam het onderwerp expliciet aan de orde. Toch zijn slechts enkele punten genoemd en weinig vragen gesteld.

- Andere kijk op CIW-advies

Voor het CIW-advies geldt dat bijna alle geïnterviewden zich kunnen vinden in het advies. Sommigen zijn enthousiast en anderen vinden het slechts een bevestiging van de huidige praktijk ('mosterd na de maaltijd'), maar geen van de geïnterviewden ziet de invulling van de verantwoordelijkheden op het gebied van grondwater duidelijk voor zich.

5

AANBEVELINGEN VOOR KENNISONTWIKKELING

Dit hoofdstuk is bedoeld als voorzet voor de onderzoeksprogrammering rond stedelijk waterbeheer bij diverse organisaties en programma's. De onderzoeksvelden die in paragraaf 4.3 en 4.4 zijn uitgewerkt komen hier terug in de vorm van een aantal kernvragen, elk met een beschrijving van het type kennisontwikkeling dat op het betreffende onderdeel wenselijk lijkt te zijn. Daarbij moet vooraf worden opgemerkt dat:

- de auteurs van deze rapportage niet willen treden in de eigen verantwoordelijkheid van organisaties om onderzoek op te pakken of te laten rusten;
- lopende kennisontwikkeling in het buitenland relevant kan zijn voor de activiteiten die we in Nederland op genoemde punten zouden willen ontplooien;
- deze voorzet het resultaat is van een workshop waaraan enkel werd deelgenomen door de auteurs en begeleidingscommissie van dit onderzoek. De uitkomsten geven een beeld van hun keuzes. Deze zijn niet noodzakelijkerwijs representatief voor de opvattingen van andere partijen en personen.

Typen kennisontwikkeling die we in het navolgende willen onderscheiden zijn²⁰:

KENNISVERNIEUWING

Kennisvernieuwing t.a.v. systeemkennis, proceskennis, monitoring, meetgegevens, modellen; fysische, chemische, ecologische, economische, sociale, psychologische en filosofische kennis, toetsingskaders en -systemen; normen en hun onderbouwing.

Deze kennisvernieuwing leidt tot beter inzicht in de werking van het systeem en levert tools om die werking te beschrijven en om het systeem beter te kunnen sturen. Kennisvernieuwing leidt tot ontwikkeling in onder andere:

- Gegevensbasis;
- Monitoring en veldonderzoek
- Instrumenten en middelen;
- Kennis over werking watersystemen (theorie, parameters);
- Systemen ter ondersteuning van integrale belangenafweging

INNOVATIES

Innovaties maken nieuwe vormen van inrichting mogelijk. Innovaties krijgen vorm in:

- technische hoogstandjes en technische innovaties;
- ontwikkelen van nieuwe concepten en strategieën
- verbetering uitvoerings-, beheers- en onderhoudstechnieken
- betere communicatiemethoden en besturingsstrategieën
- vernieuwingen op institutioneel gebied, in ontwerpmethoden, contractvormen etc.

KENNISOVERDRACHT

Het uitwisselen en verinnerlijken van kennis, feiten en ervaringen in de brede zin:

- In- en externe communicatie;
- Demonstratieprojecten;
- Gezamenlijk leren tijdens ontwerp en planvorming;

ONTWIKKELEN NIEUWE PRAXIS

Gezamenlijk ontwikkelen van / bouwen aan een nieuwe praktijk van planvorming, ontwerp, uitvoering en beheer & onderhoud aan de hand van praktijkervaringen en demonstratieprojecten.

Kennisvernieuwing en innovaties vergen soms langjarig en/of meer fundamenteel onderzoek naar de achterliggende processen. Maar voor het genereren van innovaties kan in andere gevallen al veel worden gewonnen met het bijeenbrengen van kennis van verschillende disciplines (*kennismontage*). Meestal is vooraf niet goed aan te geven welk type onderzoek het meest succesvol zal zijn. Zeker is dat zonder kennisoverdracht verdere ontwikkelingen in het stedelijk waterbeheer stagneren en een nieuwe praxis niet tot stand kan komen. Ook in dit onderzoek hebben we moeten constateren dat op dit punt nog veel te verbeteren is. Voor alle kennisbehoefte geldt dan ook:

²⁰ Identificatie van Kennisvragen NBW bij waterschappen, H. de Wit en M. van Mansfeld, 2004.

PRIMAIRE VOORWAARDE: KENNISOVERDRACHT

Delen van de kennis en ervaringen die door alle betrokkenen bij het stedelijk waterbeheer zijn opgedaan is een absolute voorwaarde om tot verbeteringen te komen. Alleen door een gezamenlijk leerproces kunnen vernieuwingen verder worden ontwikkeld en in praktijk gebracht. Kern van dat leerproces is louter het goed delen van de opgedane kennis met elkaar.

Tijdens het onderzoek is ons gebleken dat op dit punt belangrijke verbeteringen kunnen worden gerealiseerd. Betrokkenen zijn lang niet altijd op de hoogte van de stand van de kennis en de techniek. Bij de meeste organisaties lijkt weinig tijd, aandacht en budget beschikbaar om kennis te nemen van ontwikkelingen elders of om eigen ervaringen uit te dragen, laat staan voor eigen onderzoek. Ten aanzien van kennisvernieuwing en kennisontwikkeling wordt vaak verwezen naar andere organisaties; budget voor eigen R&D wordt niet of slechts mondjesmaat vrijgemaakt, terwijl de beste manier van kennis delen toch is om die kennis samen met anderen te ontwikkelen. Anderzijds zien we de laatste tijd enkele initiatieven om tot allianties te komen binnen de kennisketen universiteiten – onderzoeksinstituten – ingenieursbureaus - waterbeheerders – uitvoerders - beheerders. Mede gesteund door de Bsik-subsidies kunnen dergelijke netwerken zich de komende jaren hopelijk verder ontwikkelen, waarbij ook nieuwe vormen van kennisoverdracht en kenniscommunicatie – bijvoorbeeld via allerlei internettoepassingen en *communities of practice* - kunnen worden uitgetoetst.

ONDERZOEKSVELD 1: SAMENHANG TUSSEN DE SNELLE EN DE TRAGE AFVOER

Kernvraag: Hoe hangen het snelle en langzame systeem fysiek en organisatorisch met elkaar samen en hoe kunnen we het gehele systeem beter managen?

Integraal procesonderzoek stedelijk watersysteem, dus monitoring, procesbeschrijvingen verbeteren, procesparameters vaststellen, door modellering kennis toepasbaar maken (oppervlaktewater, grondwater, waterkwaliteit, etc.).

Toepasbaar maken verbeterde proceskennis regenwaterafvoer en afkoppelen:

- *Hoe beïnvloedt afkoppelen de wisselwerking tussen snelle en langzame systeem?*
- *Kan het oppervlaktewatersysteem de extra hoeveelheid afgevoerd water aan?*
- *Hoe is de samenhang in het afvoergebied van de stad, het ommeland en het (deel)stroomgebied?*

Normering:

- *Is de manier waarop we nu rekenen aan NBW-normen adequaat?*
- *Hoe gaan we om met $T=1/100$ voor oppervlaktewater vs. overlast door riolering?*

Beleidsontwikkeling:

- *Faseverschil in beleid en verantwoordelijken voor grondwatersysteem*

Probleemhouders zijn vooral de waterbeheerders van gemeenten en waterschappen en de ingenieurs- en adviesbureaus die hen bijstaan. Bij de oplossing betrokken partijen zijn naast de probleemhouders organisaties als NWO, de universiteiten en GTI's, Delft Cluster II en wellicht Leven met Water, STOWA en Rioned. Wellicht dat voor dit kennisknelpunt ook een Europese dimensie kan worden gevonden in een EU Kaderprogramma dan wel een Interreg programma.

KENNISVERNIEUWING

Door veld- en praktijkonderzoek zal ontbrekende proceskennis verzameld moeten worden. Metingen kunnen meer inzicht bieden in zaken als de afvoersnelheid en de gevolgen voor de grondwaterstanden van drainage en allerlei regenwaterinfiltratiesystemen. Daarenboven zal inzicht verkregen moeten worden in de kwaliteit van drainwater en van water dat uit de infiltratiesystemen afvloeit, alsook in de waterkwaliteitsprocessen die spelen in het stedelijk oppervlaktewater. Een beter inzicht in de verontreinigingsbronnen voor afstromend hemelwater, de fundamentele kenmerken van het transport en van de afbraak van die verontreinigingen op het oppervlak, in de riolering en bij de RWZI is nodig, onder andere om de discussie over stelselkeuze in Nederland verder te brengen. Daarenboven moet de synthese van de trage en de snelle afvoer van water bij deze discussie worden betrokken.

Een veranderde inrichting van het stedelijke watersysteem kan ook leiden tot een ander bestuurlijke structuur of een andere vorm van financiering en uitvoering. Naar mogelijke vormen van organisatie en financiering van het stedelijk waterbeheer kan ook in kennisvernieuwende zin onderzoek worden verricht, vanuit disciplines als bestuurskunde, procesmanagement, transitie management, *governance*, rechten en dergelijke. Om kansen tot verbetering te identificeren is ook vanuit genoemde disciplines “veld- en praktijkonderzoek” aan te bevelen

INNOVATIES

Met die verbeterde kennis van processen en parameters kan dan een integraal modelinstrumentarium worden gevoed om een stedelijk watersysteem beter te ontwerpen. Een ontwerp waarin de samenhang tussen het snelle en het trage systeem is verdisconteerd en waarin wateroverlast ten gevolge van een beperkte afvoercapaciteit kan worden gekoppeld aan wateroverlast door te hoge standen van grond- en oppervlaktewater. Een ontwerp ook waarin de samenhang tussen het regionale waterbeheer en dat in de stad wordt bewaakt, zowel wat betreft de kwantiteit als de waterkwaliteit. Met behulp van dat integrale instrument kan ook de dialoog over het kiezen van ontwerpnormen voor de waterkwantiteit en de waterkwaliteit worden aangegaan; een dialoog waarin alle relevante aspecten in hun samenhang kunnen worden beschouwd. Dit nieuwe instrumentarium is nieuw en kan zeker scoren op de Europese en mondiale adviesmarkt.

Innovaties zijn ook nodig ten aanzien van de veiligheid tegen overstromen. Daardoor zou het buitendijks bouwen voor een aantal partijen wellicht meer acceptabel kunnen worden en zou de grote maatschappelijke en economische schade door een eventuele dijk- of kade-doorbraak kunnen worden beperkt.

De technische ontwikkelingen in de afvoer van water uit stedelijk gebied staat niet los van aspecten als organisatie, financiering en beheer & onderhoud. Door kennismontage kan de keten van beleid-regelgeving-uitvoering-handhaving/beheer-organisatie verder worden ontwikkeld opdat de transitie naar nieuwe vormen van stedelijk waterbeheer in de praktijk kan worden gerealiseerd.

ONTWIKKELING GEZAMENLIJKE PRAXIS

De ontwikkeling van een gezamenlijke praxis zal nog veel overleg vergen tussen de kennisontwikkelaars en de kennisgebruikers. De genoemde kennisvernieuwing en de innovaties zullen in samenhang met elkaar gerealiseerd moeten worden. Via *communities of practice* en andere overleggroepen zullen de verschillende benadering voor ontwerpberoevingen en

uitvoeringspraktijk met elkaar moeten worden vergeleken en op elkaar worden afgestemd. Resultaten van die dialoog kunnen bijvoorbeeld leiden tot iets als een Leidraad Stedelijk Waterbeheer, parallel aan de bekende Leidraad Riolerings- en Grondwatersysteem.

ONDERZOEKSVELD 2: AFKOPPELEN EN HET RIOLERINGS- EN GRONDWATERSYSTEEM

Kernvraag: *Wat is het effect van afkoppelen, infiltratie, rioolstelsel en drainage op het grondwatersysteem en op welke manier kunnen we grondwateroverlast tegengaan?*

Afkoppelen

- *Verbetering van afkoppeltechnieken, o.a. ten aanzien van levensduur en beheer & onderhoud, maar ook ten aanzien van zuiverend vermogen, voorkómen van diffuse verontreiniging, enz.*
- *Bepalen van effecten van afkoppelen op de riolering, de RWZI en het grondwatersysteem*
- *Effecten op het oppervlaktewater*

Drainage

- *Verbetering van ontwerp, inrichting en beheer van drainagesystemen*
- *Ontwikkelen van innovatieve duurzame systemen voor grondwaterregime-beheersing*
- *Discussie over inrichting van goed grondwaterbeheer in de stad en over de verdeling van verantwoordelijkheden*

Riolering

- *Invloed riolering op grondwater en waterkwaliteit*
- *Processen in rioolstelsels (regenwaterafvoer), emissies en lokale zuiveringstechnieken*
- *Discussie over verbeterd versus gewoon gescheiden stelsels*

Stelselkeuze

- *Nieuwe concepten voor stedelijk waterbeheer als gevolg van nieuwe technologische ontwikkelingen*
- *Verbetering samenhang in ontwerp van afkoppelvoorzieningen, riolering, RWZI, drainage en stedelijk oppervlaktewater*
- *Verantwoording rioolstelselkeuze en inrichting stedelijk watersysteem in relatie tot doelen Kaderrichtlijn Water*

Financiering

- *Financiering aanleg, beheer en onderhoud van voorzieningen t.b.v. het stedelijk waterbeheer*

Probleemhouders zijn op dit punt vooral de waterbeheerders van gemeenten en waterschappen. Bij de oplossing betrokken partijen zijn naast de probleemhouders organisaties als de ingenieurs- en adviesbureaus, STOWA, Rioned en wellicht op onderdelen de universiteiten en GTI's, Delft Cluster II en Leven met Water. De zo vergaarde kennis laat zich zeker exporteren richting andere laaglandsteden in Europa en daarbuiten.

KENNISVERNIEUWING

Grote zorg bestaat in de praktijk rond de lange termijn gevolgen van afkoppelen en van draineren. De processen die het functioneren van infiltratie- en drainagesystemen beïnvloeden zijn slecht bekend. Gevolg is dat beheersmaatregelen meer op ervaring zijn gestoeld dan op kennis van zaken. Tweede punt van zorg is de inrichting van het stedelijke waterhuishoudkundige systeem in relatie tot (de kans op) grondwateroverlast. En ten derde

liggen er grote onduidelijkheden ten aanzien van de bestuurlijke verantwoordelijkheid, de financiering, enz. Die drie problemen dienen spoedig te worden opgepakt.

Deze problemen worden versterkt door de (mogelijke) opkomst van nieuwe technologieën in het waterbeheer, waardoor geheel andere concepten van een stedelijk watersysteem tot de mogelijkheden gaan behoren. Voorbeeld daarvan is de snelle opkomst van het gebruik van grond- en oppervlaktewater voor warmte- en koudewinning en voor lokale watervoorziening. Geen enkel zicht bestaat op de vraag wat die technieken kunnen gaan betekenen voor de stedelijk waterbeheerder op de langere termijn. Visies en nieuwe concepten zouden ontwikkeld kunnen worden, op grond waarvan proefprojecten kunnen worden opgezet en transities in die richting kunnen worden bestudeerd.

INNOVATIES

Op het gebied van het afkoppelen en de samenhang met de riolering, de drainage en het grondwater spelen tal van praktische vragen. Veelal gaat het om gewenste innovaties, om onderzoek naar de effectiviteit van bepaalde technieken, om *best management, operation and maintenace practices*, om de praktische organisatie en uitwerking van dingen. Bovendien is er een groeiende behoefte om de keuzes die gedaan moeten worden ten aanzien van het concept van het stedelijk waterbeheer (rioolstelselkeuze, wel of niet drainage, hoeveelheid oppervlaktewater, enzovoorts) in hun samenhang te bezien, mede om ze te kunnen verantwoorden tegenover de doelstellingen die aan het watersysteem worden gesteld vanuit het stedenbouwkundig plan, de Kaderrichtlijn Water, het Nationaal Bestuursakkoord Water en andere invalshoeken. Tegelijk kan dan het een integraal beeld worden gevormd van de benodigde financiering, als opstap voor de discussie tussen partijen wie welk deel voor haar rekening neemt.

Gewenste innovaties die met dit onderzoeksveld samenhangen zijn gericht op de verbetering van de inrichting en het beheer van het oppervlaktewater. Een goed beheer van het grondwater kan immers niet zonder een goed beheerd oppervlaktewater en vice versa. Zo zal waterbodemsanering zeker ook gevolgen hebben voor het grondwater en heeft de afvoer van regenwater via wadi's zeker gevolgen voor de kwaliteit van het stedelijk oppervlaktewater. Een ander vaak vergeten punt van aandacht vormt het toezicht op foute aansluitingen, met name van vuil water op regenwaterriolen. Daarover is nauwelijks iets bekend; onderzoek naar goede monitoring ontbreekt, evenals naar effectieve methoden om ze tegen te gaan.

KENNISOVERDRACHT EN ONTWIKKELING GEZAMENLIJKE PRAXIS

Kennisontwikkeling op dit gebied omvat onder andere het starten van pilots en bovenal het goed en intensief delen van elkaars kennis en ervaringen. Met name de vele "watergeörienteerde" nieuwbouw- en herinrichtingsprojecten zullen de komende jaren een schat aan ervaringen gaan opleveren. Het is van groot belang dat die worden begrepen en met elkaar worden gedeeld.

ONDERZOEKSVELD 3: KOPPELING TUSSEN FUNCTIES EN (GROND)WATER

Kernvraag: Kan het oppervlakte- en grondwatersysteem op bruikbare wijze worden gekoppeld aan grondgebruik en grondgebruiksfuncties?

Interactie tussen gebruiksfunctie en stedelijk watersysteem

- Relatie met het groenbeheer, het wegbeheer, etc.

Schalen

- Samenhang tussen de ruimtelijke schaal van functies en de ruimtelijke schaal van het hydrologische systeem
- Complexiteit methodiek i.r.t. ruimtelijke schaal en heterogeniteit ondergrond
- (on)mogelijkheden om grondwaterregime te modelleren en te monitoren

Bestuurbaarheid van het grond- en oppervlaktewater i.r.t. de gebruiksfuncties

- Interactie van het stedelijk grond- en oppervlaktewater
- Bestrijding grondwateroverlast en -onderlast
- Herijking van (drink)waterwinning in de stad
- Beheersing van zetting en bodemdaling door middel van (grond)waterbeheersing
- Koude-/warmteopslag in grond- en oppervlaktewater
- Ondergronds ruimtegebruik / ondergronds bouwen
- Omgaan met verontreinigd grondwater

Probleemhouders zijn in dit geval niet alleen de waterbeheerders van gemeenten en waterschappen, maar juist ook de gemeentelijke stedenbouwkundigen, projectontwikkelaars, architectenbureaus en waterleidingbedrijven. In een aantal gevallen speelt de discussie ook met de groenbeheerders. Het is wellicht de rol STOWA, NIROV en andere koepels, en van een Bsik-programma als Leven met Water om activiteiten als pilotprojecten en dergelijke te initiëren en te stimuleren. Maar het zijn toch bovenal de probleemhouders zelf die in beweging zullen moeten komen.

KENNISVERNIEUWING

Kennisvernieuwing is binnen dit onderzoeksveld nodig als het gaat om de vraag welke eisen bepaalde functies stellen aan het gedrag van het grond- en oppervlaktewatersysteem. In de praktijk wordt vrijwel altijd uitgegaan van “oude” eisen, gebaseerd op oude inrichtingsvarianten en landgebruikstechnieken. Een kritische herziening op basis van veldonderzoek (metingen) is nodig om tot herijking van de functie-eisen te komen.

INNOVATIES

In de samenspraak tussen de diverse partijen over het stedelijk waterbeheer ontstaan regelmatig misverstanden. Een van de belangrijkste oorzaken is de onduidelijke relatie die er in steden bestaat tussen de stedelijke functies en het grondgebruik enerzijds en de eisen die deze functies stellen aan het grondwater- en oppervlaktewatersysteem anderzijds. Tot op zekere hoogte (en tegen een zekere prijs) is dat regime maakbaar, maar soms is dat niet mogelijk, niet wenselijk en/of niet duurzaam. Conflicten zijn dan snel geboren.

Om die in de toekomst te voorkomen is vooral *gezamenlijk, interdisciplinair* onderzoek nodig naar bruikbare methoden en werkwijzen. Kennismontage kan helpen bij het ontwikkelen van technieken en procedures die voor alle betrokken partijen hanteerbaar zijn, opdat water hanteerbaar wordt als één van de ordenende principes in de ruimtelijke ordening en

de stedelijke inrichting. Waterbeheerders zullen duidelijk inzicht moeten geven in de mogelijkheden en in de grenzen van de bestuurbaarheid van stedelijke watersystemen, als ook in de schalen waarop ze het systeem kunnen beïnvloeden. Tegelijk zullen stedenbouwkundigen die grenzen en mogelijkheden moeten leren hanteren. Door samen te werken in concrete ontwerpprocessen en van de ervaringen te leren kunnen de processen van stedenbouwkundig en civieltechnisch ontwerp beter met elkaar worden vervlochten.

KENNISOVERDRACHT EN ONTWIKKELING GEZAMENLIJKE PRAXIS

Pilotprojecten waarbij water en waterdeskundigen vanaf het prille begin van planvorming goed bij de planvorming worden betrokken kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan het overwinnen van het probleem. Ook is directe kennisuitwisseling tussen de verschillende beroepsgroepen van groot belang.

ONDERZOEKSVELD 4: WATER EN RUIMTEDRUK

Kernvraag: *Hoe maken we water hanteerbaar voor de ruimtelijke ordening en de stedenbouw, met name op het punt van de informatievoorziening over grondwater en waterkwaliteit, en hoe gaat men bijvoorbeeld in de watertoets om met meervoudig ruimtegebruik i.r.t. het waterbeheer?*

Water en ruimte:

- *Samenspraak en informatievoorziening uitbreiden met waterkwaliteit en grondwater*
- *Beschikken we voor toepassing van de watertoets over voldoende metingen en kennis van het lokaal aanwezige watersysteem en van de ondergrond ter plaatse?*
- *Hoe maken we meervoudig ruimtegebruik mogelijk, ook ten aanzien van waterhuishoudkundige functies?*
- *Ruimtelijke gevolgen van technische innovaties in het waterbeheer?*
- *Analyse rollenpatroon tussen waterbeheerder en stedenbouwkundige*

Probleemhouders zijn vooral de planologen en stedenbouwkundigen alsook de waterbeheerders van provincies en gemeenten. Deskundigen van waterschappen, ingenieurs- en adviesbureaus zijn vaak juist onvoldoende bij het proces betrokken. In overweging wordt gegeven om experimenten op te zetten met steun van NWO, NIROV en Bsic-programma's als Leven met Water en Habiforum / Veranderend ruimtegebruik.

KENNISVERNIEUWING

Om het probleem te doorbreken wordt aanbevolen om op academisch niveau een flink aantal experimentele ontwerpen te laten maken in ontwerpstudio's met een brede samenstelling van alle probleemhouders. Door zowel de samenstelling als het ontwerpproces in deze ateliers te variëren en het ontwerpproces te monitoren ontstaat inzicht in de invloed van die factoren op de uitkomsten van het proces; een inzicht dat bij een competitieve ontwerpwedstrijd nooit zou worden verkregen! Tegelijk zullen de ateliers ideeën opleveren ten aanzien van meervoudig gebruik van de ruimte in relatie tot het waterbeheer. De resultaten van dit onderzoek kunnen zo worden gebruikt bij het verbeteren van het stedenbouwkundig ontwerpproces, de watertoets en de waterbeheersing en waterkwaliteit in meervoudig gebruikte terreinen. In overleg met faculteiten Bouwkunde en Civiele Techniek van één of meer universiteiten zou zo'n grootschalig experiment opgezet kunnen worden. De schaal hoeft dan niet te worden beperkt tot Nederland.

INNOVATIES

Technische innovaties en veranderende functie-eisen kunnen grote gevolgen hebben voor de ruimtelijke inrichting van stedelijke gebieden. De mogelijke gevolgen van technologische ontwikkelingen voor de inrichting van de stedelijke ruimte (ook ondergronds) en transitieproblemen die met de introductie gepaard gaan moeten derhalve vroegtijdig worden (v)erkend. Door kennismontage en aanvullende kennisontwikkeling kan de introductie van innovaties in de praktijk worden vereenvoudigd en versneld.

ONTWIKKELING GEZAMENLIJKE PRAXIS

Water vergt meer ruimte, maar vaak is die ruimte tegelijk bruikbaar voor andere functies. Stedenbouwkundigen en ruimtelijke ordenaars kunnen daar goed gebruik van maken bij het inrichten van de ruimte, zeker indien via de inbreng van waterbeheerders en anderen allerlei aspecten van het oppervlaktewater, grondwater en waterkwaliteit worden meegenomen. Naast het ruimtelijke ontwerp in het platte vlak zal echter het ruimtelijke ontwerp in de verticaal – met de fluctuerende grond- en oppervlaktewaterpeilen, met variaties in de waterkwaliteit, met de gevolgen van allerlei ingrepen, et cetera – meer aandacht moeten krijgen. Bovendien is de tijdschaal van allerlei hydrologische processen totaal verschillend van die van de ruimtelijke inrichting. Samen kunnen de stedenbouwkundigen en de waterbeheerders leren beter met dit procesprobleem om te gaan. De verbetering van dit samenspel zal vooral in de praktijk moeten worden geleerd. Wellicht kan elders inspiratie worden opgedaan, maar het leerproces is toch vooral een zaak van *gezamenlijk* creatief ontwerpen en het in de praktijk uitproberen van potentiële innovaties.

ONDERZOEKSVELD 5: BOUW- EN WOONRIJP MAKEN

Kernvraag: *Hoe voorkomen we bij nieuwbouw en stadsvernieuwing problemen met het waterbeheer in de toekomst?*

Bouwrijp maken:

- *Actualiseren kennis over ontwerp, inrichting en beheer (technisch, juridisch, procesmatig)*
- *Technische vernieuwingen en hun gevolgen voor het bouw- en woonrijp maken*
- *Discussie over drainage of ophogen*
- *Verheldering taak- en verantwoordelijkheidsverdeling tussen de verschillende actoren*
- *Verbeteringsmogelijkheden procesgang bouw- en woonrijp maken*

Probleemhouders zijn vooral de projectontwikkelaars, de waterbeheerders van gemeenten en waterschappen en de betrokken bouwkundigen en civieltechnici en adviesbureaus. Bij de oplossing betrokken partijen zijn naar verwachting een breed consortium van de probleemhouders aangevuld met organisaties als universiteiten en GTI's, de STOWA en Rioned en Bsik-programma's als Delft Cluster II en Leven met Water. De op dit punt vergaarde kennis laat zich overigens zeker exporteren richting andere laaglandsteden in Europa en daarbuiten.

KENNISVERNIEUWING EN INNOVATIES

Grote behoefte lijkt te bestaan aan een beter inzicht in de technische, procesmatige, bestuurlijk-juridische, financiële en organisatorische aspecten van het bouw- en woonrijp maken. En dat voor nieuwbouwgebieden maar ook voor grootschalige stadsvernieuwing. Vrijwel alle betrokkenen – waterbeheerders van gemeenten en waterschappen, stedenbouwkundigen, projectontwikkelaars, aannemers in de GWW sector en in de utiliteitsbouw,

bouw- en civieltechnische adviesbureaus, enzovoorts – beklagen zich over een gebrek aan kennis. De afgelopen decennia is er veel veranderd in de technieken en methoden. Inzicht in specifieke eisen, in ontwerpmethoden, in gevolgen voor het bouwproces en de planning en in de kosten voor aanleg, beheer en onderhoud ontbreekt.

Voorgesteld wordt een project te starten dat primair is gericht op het bijeenbrengen van alle beschikbare kennis in een soort van handboek of leidraad (kennismontage). In vervolg daarop moeten nog een aantal zaken meer fundamenteel worden uitgediept, vooral op het punt van de concepten voor waterbeheersing en bouw- en woonrijp maken in gebieden met een slechte ondergrond. De gevolgen van andere bouwtechnieken moeten worden nagegaan. Een gevoelig punt blijft ook het nader aanduiden van de verantwoordelijkheid van verschillende partijen in het proces. Daarvoor zal een apart overlegtraject moeten worden opgezet, leidend tot een advies met een voorkeursoplossing.

ONTWIKKELING GEZAMENLIJKE PRACTIS

De praktijk van het bouw- en woonrijp maken is vaak gestoeld op oude inzichten en gewoonten. Probleempunt is derhalve de vernieuwing van die gezamenlijke praxis. Het contact tussen civieltechnisch ontwerpers en uitvoerders is daarbij de Achilleshiel. Vooral bij nieuwe systemen en methoden zal de ontwerper aan zowel de uitvoerders als de beheerders moeten vertellen wat de achterliggende gedachten en processen zijn die hebben geleid tot het ontwerp; pas dan zullen de uitvoerders het ontwerp naar behoren kunnen realiseren.

ONDERZOEKSVELD 6: BEHEERSBAAR HOUDEN LASTEN EN INZICHTELIJK MAKEN BATEN

Kernvraag: *Op welke manier kunnen de lasten van stedelijk waterbeheer beheersbaar gehouden worden en kunnen de baten worden vergroot in het licht van de taakuitbreiding met NBW, KRW, stedelijk grondwaterbeheer en afkoppelbeleid?*

Kwantificeren en beheersen van de lasten / verhelderen en vergroten van opbrengsten

- *Mogelijkheden in nieuwbouwgebieden en in bestaand stedelijk gebied*
- *Inventarisatie financiële consequenties van beleidstaken.*
- *Andere financieringsmogelijkheden en PPS constructies*
- *Afstemming met financieringsvereisten KRW*
- *Kwantificeren van de baten, zowel in economische als maatschappelijke waarden*
- *Kosten van beheer en onderhoud in de exploitatierekening*
- *Rollen van de verschillende partijen in het stedelijk waterbeheer in relatie tot de totale lastendruk*
- *Baten van integrale aanpak versus die van een sectorale aanpak*
- *Benchmarking van de gerealiseerde baten*

Probleemhouders op dit onderzoeksveld zijn zeker de bestuurders van waterschappen en gemeenten. Aanbevolen wordt dan ook het LBOV-cluster Stedelijk Waterbeheer te vragen op te gaan treden als programmerend orgaan voor de kennisontwikkeling op dit vlak. Door enige (samenhangende) onderzoeksprojecten te starten kan op niet al te lange termijn een beter inzicht worden verkregen in de belangrijkste kennishiaten, waarna gericht kan worden gewerkt aan kennisverdieping op specifieke onderwerpen.

KENNISVERNIEUWING EN INNOVATIES

De lastenproblematiek is van doorslaggevend belang voor het maatschappelijke en het bestuurlijke draagvlak voor het stedelijk waterbeheer. Tegelijk zien we dat we de kosten en baten van het stedelijk waterbeheer niet op alle onderdelen scherp in beeld hebben. Bepaalde kentallen uit de waterketen zijn al jaren bekend, maar met name het inzicht in de baten van het waterbeheer schieten tekort. Ook inzicht in alternatieve vormen voor de dekking van die kosten ontbreekt en is het de vraag of geheel wordt voldaan aan het vereiste van de KRW dat de vervuiler en de gebruiker de kosten moeten dragen.

Door onderzoek in de praktijk en door kennismontage kan een deel van de ontbrekende kennis worden verworven. Technieken uit andere takken van de wetenschap kunnen worden ingezet om de economische kentallen van kosten en baten te verzamelen. Belangrijk is ook dat nieuwe vormen van financiering en PPS worden uitgetoetst en voldoende worden geëvalueerd, opdat ook anderen lering kunnen trekken uit dergelijke pilots.

ONDERZOEKSVELD 7: WATERKWALITEITSDOELSTELLINGEN

Kernvraag: *Wat is de belasting van het oppervlaktewaterstelsel en op welke manier kunnen de waterkwaliteitsdoelstellingen worden bepaald en gehaald?*

Kaderrichtlijn Water:

- *Wat zijn de gevolgen van de voor het kwaliteitsbeheer van stedelijk grond- en oppervlaktewater*
- *Hoe kunnen de waterkwaliteitsdoelen voor stedelijke wateren worden bepaald?*

Riooloverstorten, afkoppelen en diffuse bronnen:

- *Wat is de belasting? En wat zijn de gevolgen in het oppervlaktewater?*

Waterkwaliteitsdoelstellingen:

- *Welke eisen worden aan de waterkwaliteit gesteld?*
- *Wat zijn de doelstellingen?*
- *Hoe kan het oppervlaktewater meer robuust worden gemaakt?*
- *Hoe kunnen we de effectiviteit van maatregelen beter voorspellen?*
- *Welke maatregelen zijn het meest effectief?*

Waterberging:

- *Op welke manier beïnvloedt waterberging de waterkwaliteit?*

Bestuurlijk

- *Wie is verantwoordelijk voor de waterkwaliteit?*

Belanghebbend bij deze kennis zijn bovenal de waterbeheerders van gemeenten en waterschappen. Die zouden samen met onderzoekers van universiteiten en GTI's en wellicht met steun van Bsik aan de slag moeten gaan om die kennis te verzamelen.

KENNISVERNIEUWING

In dit onderzoeksveld spelen fundamentele, technisch-wetenschappelijke kennisvragen naast praktische en bestuurlijke. Met kennismontage alleen zal men niet de gewenste antwoorden verkrijgen; langjarig procesonderzoek is nodig om zaken als de belasting van het

oppervlaktewater, natuurlijke zuiveringsprocessen, het ecologische potentieel van stadswateren en dergelijke goed op een rij te krijgen. Nader procesonderzoek is ook nodig ten aanzien van de kwaliteitsontwikkeling van het stedelijk grondwater. Meer infiltratie van afstromend regenwater heeft mogelijk invloed op de grondwaterkwaliteit.

INNOVATIES

Tegelijk is er op korte termijn behoefte aan nader beleid, aan doelstellingen in verband met de Kaderrichtlijn, aan nader invulling van het waterkwaliteitsspoor, aan een bronnenbeleid voor verontreinigende stoffen, etc. Daarom wordt aanbevolen om naast dit langjarige spoor een korte termijn spoor te starten om met behulp van kennismontage de benodigde (tussenproducten te realiseren.

ONDERZOEKSVELD 8: WATER EN DE BURGER

Kernvraag: Welk effect heeft het water op de burger en het leven in de stad en hoe wil de burger bij dat water betrokken zijn?

Communicatie met burgers:

- Planvorming
- Voorlichting en educatie

Leefbaarheid en beleving van water

- Beleving van stedelijk water
- Land-marks van water

Volksgezondheid:

- Verdrinkingsrisico
- Risico's t.a.v. ziekteverwekkers

Dit laatste onderzoeksveld is niet het resultaat van het behoefteonderzoek maar door de onderzoekers aangemerkt als een opvallend hiaat in de aangegeven kennisbehoefte, zie paragraaf 4.4. Het benodigde onderzoek past voor een belangrijk deel binnen de kennisagenda van het Bsik-programma Leven met Water. Aangezien de kennis in relatie tot het stedelijk waterbeheer op de genoemde gebieden vaak nog erg beperkt is, dient op deze terreinen vooral kennisvernieuwing plaats te vinden. Innovaties via kennismontage kunnen aan de orde zijn waar het gaat om de communicatie rond planvorming en voorlichting en rond het verder beperken van de risico's voor de volksgezondheid. Het verdient aanbeveling rond de drie genoemde thema's vooralsnog "vrij speurwerk" te laten uitvoeren, met als enige randvoorwaarde dat de resultaten van het onderzoek moeten worden vertaald naar aanbevelingen voor de praktijk van het waterbeheer.

Andere onderwerpen die in paragraaf 4.4 zijn opgenomen als "niet genoemd tijdens de interviews" zijn ondergebracht in de onderzoeksvelden 1 t/m 7 of direct daarmee in verband te brengen.

6

REFERENTIES

- Arcadis i.o.v. IPO i.s.m. UvW, *Consequenties Europese Kaderrichtlijn Water voor provincies en waterschappen*, 2002
- Commissie Integraal Waterbeheer, *Impulsen voor water*, 2001
- Commissie Integraal Waterbeheer, *Riolverstorten deel 2: een eenduidige basisinspanning, nadere uitwerking van de definitie van de basisinspanning*, juni 2001.
- Commissie Integraal Waterbeheer, *Samen leven met grondwater, visie op het voorkomen en oplossen van stedelijke grondwaterproblemen*, oktober 2003
- Commissie Waterbeheer 21ste eeuw, *Waterbeleid voor de 21ste eeuw*, augustus 2000
- Europese Unie, *Europese Kaderrichtlijn Water*, oktober 2000
- Europese Unie, *Richtlijn 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater*, 21 mei 1991
- Kluit, R. van der, (redactie), *Artikelenreeks Europese Kaderrichtlijn Water*, 2001
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Vierde Nota Waterhuishouding, regeringsbeslissing*, december 1998.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), *Voortgang aanpak risicovolle riolverstorten, inspectiereeks 2001/20*, november 2001.
- Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, *Nota Ruimte, ruimte voor ontwikkeling*, April 2004
- Projectgroep Waternood, *Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater, een op het grondwater georiënteerde aanpak voor inrichting en beheer van oppervlaktewatersystemen*, 1998
- Projectgroep Watertoets, *Bestuurlijke Notitie Watertoets*, oktober 2001
- Rathenau Instituut, Habiforum en Nirov, *Ontwikkelingsplanologie als sociaal-culturele opgave, van ruimtelijke ordening naar ruimte in wording*
- Rijk, IPO, UvW en VNG, *Het Nationaal Bestuursakkoord Water*, juli 2003
- RIZA, *Gebiedsgericht emissiebeleid: uitwerking voor bouwmaterialen*, april 2003
- RIZA en STOWA, *De toekomst van het GGOR, hoofdrapport*, 2001
- RIZA, *Werken met GGOR*, 2003
- Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, *Beleidsbrief regenwater en riolering*, juni 2004
- Ven, F.H.M. van de, *GGOR stedelijk gebied, discussiestuk + commentaren*, augustus 2003
- Waterpakt, *Informatiemap waterbodems*, augustus 2000

Waterschap De Maaskant, *Verantwoord afkoppelen, een kader voor het afkoppelen van regenwater van de riolering*, april 2002

Wit, H. de en M. van Mansfeld, 2004, *Identificatie van Kennisvragen NBW bij waterschappen*. STOWA rapport 2004 – 21, Utrecht ISBN 90.5773.255.6

www.waterforum.net, *Alarmerend rapport Alterra over Kaderrichtlijn laat toch ruimte voor nuance*, 2004

www.waterforum.net, *Grote weerstand tegen Kaderrichtlijn Water bij provincies en gemeenten*, 2003

BIJLAGE A

ENQUÊTEFORMULIER

INVENTARISATIE KENNISVRAAGSTUKKEN

Deze vragenlijst is bedoeld als voorbereiding op het interview dat binnenkort met u zal worden gehouden over kennisvraagstukken op het gebied van stedelijk waterbeheer. De vragenlijst hoeft niet worden geretourneerd, maar dient als voorbereiding op en leidraad bij het te voeren gesprek.

Het interview zal worden gehouden door Hans Gehrels (TU Delft) of Frans van de Ven (TU Delft) in het kader van een project in opdracht van STOWA, Grontmij, Tauw, DHV en Arcadis. Doel van het project is om in een koepeldocument (a) een inventarisatie te maken van kennisvragen en -lacunes zoals die door gemeenten, waterbeheerders en andere partijen worden ervaren, (b) een overzicht te geven van lopende kennisinitiatieven en -ontwikkeling bij kennisaanbieders en (c) vervolgens vraag en aanbod op elkaar af te stemmen, onder andere richting de programmering van de BSIK-kennisinvesteringsprogramma's Delft Cluster en Leven met Water.

1. ALGEMEEN

Achternaam, voorletters, titel	
Voornaam	
Functie	
Organisatie	
Afdeling	
Postadres	
Postcode, plaats	
Email	

2. ORGANISATIE

Hoeveel mensen houden zich in uw organisatie bezig met waterbeheer, veiligheid, zuivering, ruimtelijke ordening en riolering?

	totaal	hydrologen	civiel-technici	planologen	Stedenbouwk.	anders namelijk
Waterbeheer						
veiligheid						
zuivering						
RO						
riolering						

Heeft u een organogram beschikbaar?

3. ACTUELE WATERGERELATEERDE PROBLEMEN

Welke waterhuishoudkundige problemen spelen er in de stedelijke of bebouwde omgeving waar u of uw organisatie betrokken is bij het waterbeheer?

oppervlaktewateroverlast (veiligheid)	
grondwateronderlast (paalkoppen)	
grondwateroverlast (kruipruimtes, geur, schimmel)	
oppervlaktewaterkwaliteit	
drinkwaterwinning	
riolering	
afvalwater	
Verdroging	
Anders	

Welke van de onderstaande vraagstukken en opgaven zijn momenteel in uw organisatie in uitvoering?

	In uitvoering (ja/nee)	Zo ja, in uitvoering sinds	Verwachte afronding
Basisinspanning			
Waterkwaliteitsspoor			
Risicovolle overstorten			
Afkoppelen regenwater			
GGOR			
WB21 wateropgave			
Watertoets			
Stedelijk/gemeentelijk waterplan			
Europese Kaderrichtlijn Water			
Aanpak diffuse bronnen			
Baggeren			
Anders			

Op welke manier vindt er op het gebied van deze vraagstukken samenwerking plaats tussen gemeente, waterschap en provincie?

4. BELEIDSLIJNEN

In welke mate bent u bekend met onderstaande beleidsnota's en adviezen? Welke daarvan zijn momenteel in uw beheersgebied in uitvoering?

	Zeer gedetailleerd	Redelijk goed	In globale lijnen	Nauwelijks	Niet
NW4					
KRW					
NBW					
WB21					
GGOR					
Waternood					
CIW					

Wat zijn voor uw gemeente/organisatie de gevolgen van het CIW-advies Samen leven met grondwater?

Door de CIW (op verzoek in het NBW) is de zorgplicht voor gemeenten op het gebied van grondwaterlast (over en onderlast) voorgesteld. Hoe ziet u de verdeling van taken tussen provincie, waterschap, gemeente en burgers?

Wordt in uw organisatie al gestart met de implementatie van WB21, KRW en NBW, en zo ja, op welke manier?

Wat is uw opvatting over een mogelijke invoering van een gewenste grond- en oppervlakte-waterregime (GGOR) voor stedelijk gebied?

Wat verstaat u onder de stedelijke wateropgave? Is voor uw gemeente/beheersgebied reeds duidelijk op welke manier de stedelijke wateropgave moet worden ingevuld?

Ziet u mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik zoals dat in WB21 voorgesteld wordt?

Afkoppelen met infiltratie waar mogelijk, wordt veelal als meest optimale situatie geschetst. Is dat in uw beheersgebied mogelijk? Wat ziet u als kansen en bedreigingen? Wie neemt het initiatief voor afkoppeling?

Is of wordt in uw gemeente al een gemeentelijk waterplan opgesteld? Is de inhoud daarvan voldoende bepaald? Welke eisen stelt men eraan? Door welke onderdelen van de gemeentelijke organisatie wordt aan het waterplan bijgedragen? Hoe verloopt de communicatie rondom het waterplan?

5. MONITORING

Beschikt u als gemeente of als waterbeheerder in de stedelijke omgeving over een meetnet voor een van de onderstaande categorieën en zo ja, uit hoeveel meetpunten bestaat dit meetnet, met welke frequentie wordt er gemeten en sinds wanneer?

	meetnet (ja/nee)	Aantal [@] punten / hectare of /km ²	meetfrequentie	sinds
oppervlaktewater				
grondwater				
waterkwaliteit				
ecologische kwaliteit water en oevers				
waterketen				
rioolvreemd water				
overstortmonitoring				
zettingen				

[@] indicatief

Hoe en voor welke doeleinden gebruikt u de verzamelde gegevens?

Op welke manier wordt tussen gemeente, waterschap en provincie op het gebied van monitoring samengewerkt?

6. WATER EN RUIMTE

Wordt naar uw oordeel in nieuwbouwprojecten voldoende rekening gehouden met 'water als ordenend principe' bij

- a. de locatiekeuze
- b. inrichting

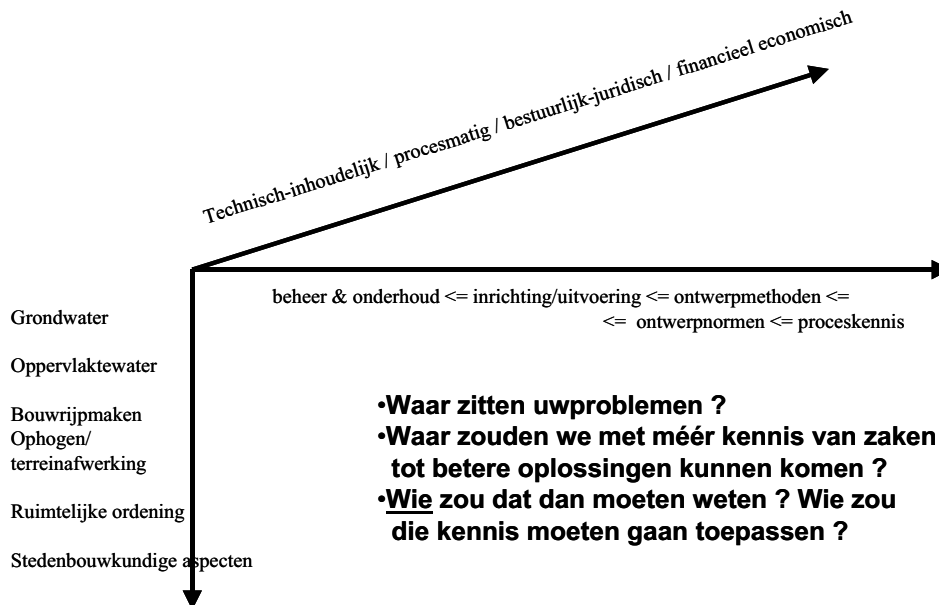
Is het voor u duidelijk op welke manier de watertoets moet worden ingezet?

Heeft u de watertoets reeds ingezet?

Wanneer worden de verschillende partijen (gemeenten, waterschap en provincie) ingeschakeld bij toepassing van de watertoets? Wat is daarbij de inbreng van deze partijen?

7. KENNISVRAAGSTUKKEN

Wat zijn volgens u de belangrijkste vraagstukken die door nader onderzoek zouden moeten worden aangepakt, op technisch-inhoudelijk vlak en op procesmatig, bestuurlijk-juridisch vlak?



Langs (ten minste) drie assen kunnen zich problemen voordoen. Graag vernemen wij uw beeld van de knelpunten: waar zitten ze en wie/welke partij(en) zou(den) in uw ogen beter werk kunnen gaan leveren “als ze er op dat punt meer vanaf wisten”.

Welke van die knelpunten/vragen kunnen worden opgelost mede door uw eigen organisatie?

En wat is uw (eventuele) rol bij het oplossen van de knelpunten die primair bij anderen rusten?

Welke vragen zouden naar uw oordeel door universiteiten, onderzoeksinstituten en/of adviesbureaus moeten worden onderzocht?

Beschikt u over projecten die geschikt zijn als leerobject of waar nieuwe benaderingen uitgeprobeerd zouden kunnen worden?

8. BESLUIT SUBSIDIES INVESTERINGEN KENNISINFRASTRUCTUUR (BSIK)

BSIK is een subsidieregeling van het Rijk. Het doel van deze nieuwe subsidieregeling is de Nederlandse samenleving meer bruikbare kennis en researchcapaciteit te verschaffen. Het is de bedoeling om fundamenteel-strategische en industriële onderzoeksprojecten te financieren die betrekking hebben op beleidszwaartepunten van de regeling, waaronder bijvoorbeeld ‘Water en ruimte’.

Bent u op de hoogte deze subsidieregelingen?

Acht u het mogelijk en/of wenselijk dat de door u geïdentificeerde vraagstukken in een van de BSIK-kennisinvesteringsprogramma’s worden ingebracht?

De projecten in de BSIK-programma’s worden uitgevoerd door nationale samenwerkingsverbanden (consortia) van (semi)publieke en private partijen die kennis aanbieden c.q. vragen.

Acht u het mogelijk en/of wenselijk dat uw organisatie (financieel of anderszins) participeert in een van de projecten in een BSIK-programma?

Zo ja, heeft u concrete ideeën over een project waarin uw organisatie zouden kunnen of willen deelnemen?

BIJLAGE B

RELEVANTE NATIONALE EN INTERNATIONALE BELEIDSLIJNEN

VIERDE NOTA WATERHUISHOUDING (NW4, 1998)

De in 1998 verschenen Rijksnota²¹ werkt de principes van integraal waterbeheer van de Derde Nota Waterhuishouding verder uit. In dit document wordt expliciet aandacht gegeven aan het stedelijk waterbeheer om dit onderwerp een extra impuls te kunnen geven.

Een belangrijk onderdeel van de nota is het opstellen van normen voor de waterkwaliteit. De normen van de voorgaande nota worden verder aangescherpt en uitgewerkt. Dit resulteert in de normen Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) en Verwaarloosbaar Risico (VR). Het MTR is het minimum kwaliteitsniveau dat bereikt moet worden. Het VR is een factor 100 lager dan het MTR en dient als streefwaarde op de lange termijn. Probleemstoffen zijn voornamelijk nutriënten en zware metalen als koper en zink.

De riolering en RWZI's dragen aanzienlijk bij aan deze problemen. De nota zet dan ook in op duurzame bouwmaterialen, afkoppelen en verhogen van de denitrificatie op de RWZI. Daarnaast moeten de waterbodems als bron van vervuiling worden gesaneerd. De basisinspanning die in de Europese afvalwaterrichtlijn²² wordt genoemd, wordt in deze nota overgenomen als nationaal beleid.

De basisinspanning geeft invulling aan de zorgplicht voor gemeenten op het gebied van de riolering. Deze basisinspanning²³ geeft een norm voor de dimensionering van het rioolstelsel. Een gemengd stelsel moet gelijkwaardig zijn met een theoretisch referentiestelsel met een berging van 7 mm en een pompovertcapaciteit van 0,7 mm/uur. Nieuwe gemengde stelsels moeten 2 mm berging in extra randvoorzieningen hebben. Verbeterd gescheiden stelsels met 4 mm berging en 0,4 mm/uur poc hebben de voorkeur. Uit de afvalwaterrichtlijn volgt het jaartal 2005 als datum voor de realisering hiervan.

De basisinspanning houdt geen rekening met het water waarop de overstorten lozen. Als tegenhanger voor dit beleid is het waterkwaliteitsspoor ingevoerd, maar heeft in de meeste beleidsplannen een einddatum van 2015 of 2018. Het bereiken van het waterkwaliteitsspoor wordt vaak gecombineerd met afkoppelen als een inhoudelijk meer duurzame oplossing voor de overstortproblematiek.

21 Vierde Nota Waterhuishouding, regeringsbeslissing, *Ministerie van Verkeer en Waterstaat*, december 1998

22 Richtlijn 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater, *Europese Unie*, mei 1991

23 Riooloverstorten deel 2: een eenduidige basisinspanning, nadere uitwerking van de definitie van de basisinspanning, *Commissie Integraal Waterbeheer*, juni 2001

WATERNOOD (1998)

Een van de landelijk meest bekende werkwijzen voor het invoeren van het Gewenst Grond- en Oppervlaktewaterregime (GGOR) is die van de werkgroep Waternood²⁴. De werkgroep pleit voor meer maatwerk en transparantie in het waterbeheer. Er moet een duidelijk verband gelegd worden tussen grondgebruik en waterregime. Het grondgebruik zou de gewenste grondwaterstand moeten bepalen en het oppervlaktewaterpeil moet afgestemd worden op dit grondwaterpeil. Dit peil kan gedurende het jaar fluctueren om zo veel mogelijk ruimte te bieden voor de seizoensinvloeden.

Waternood staat voor *watersysteemgericht normeren, ontwerpen en dimensioneren*. Eerst wordt bepaald welke eisen/normen aan het watersysteem gesteld worden door het grondgebruik. Daarna wordt bepaald hoe het systeem er uitziet en kan zien (ontwerpen). Voor de toekomstige situatie wordt daarna het watersysteem gedimensioneerd. Het concrete eindproduct van het doorlopen van de waternoodprocedure zal het Gewenste Grond- en OppervlaktewaterRegime (GGOR) opleveren, dat in een kaart met daarop aangegeven wat de gewenste grondwaterstanden gedurende het jaar zijn en de daarbij passende oppervlaktewaterpeilen in de watergangen. GGOR houdt ook rekening met kwaliteitsaspecten die gekoppeld zijn aan de waterstromingen, zoals de bufferende werking van kwelstromen en de aanvoer van stoffen via het grond- en oppervlaktewater. Het GGOR moet het resultaat van een integrale afweging van alle belangen in het gebied zijn, voor zover het de ruimtelijke ordening en waterbeheer betreft.

Het actuele grond- en oppervlaktewaterregime (AGOR) wordt daarbij vergeleken met het optimale grond- en oppervlaktewaterregime (OGOR). De mate waarin het AGOR aan het OGOR voldoet, wordt de doelrealisatie genoemd. Ook voor mogelijk andere regimes kan de doelrealisatie berekend worden. Dit levert een aantal oplossingsrichtingen voor het gebied op, die alle een bepaalde doelrealisatie en kosten opleveren. De bestuurlijke partijen kunnen dan een keuze maken welk regime zij gewenst achten: dit is het GGOR.

Bij het opstellen van een GGOR kunnen knelpunten gevonden worden die niet of met veel moeite opgelost kunnen worden door middel van een aanpassing in het waterbeheer. Deze knelpunten kunnen dan alleen opgelost worden door een ruimtelijke orderingsbeslissing. Aangezien deze beslissingen niet door het waterschap alleen genomen kunnen worden, zal er afstemming met de provincie plaats moeten vinden^{25,26}. Het Waternood-rapport doet expliciet geen uitspraken over bestuurlijk-juridische inbedding van GGOR. In het Nationaal Bestuursakkoord Water wordt er wel een beslissing genomen over de status van het GGOR.

WATERBELEID VOOR DE 21^{STE} EEUW (WB21, 2000)

De veranderende klimaatsomstandigheden en een dalende bodem maken het noodzakelijk om het waterbeheer anders in te richten. De grote hoeveelheden water kunnen niet meer zo snel afgevoerd worden. De commissie Waterbeheer 21^{ste} eeuw²⁷ concludeert dan ook dat de ruimtelijke ordening meer betrokken moet worden bij het waterbeheer.

24 Grondwater als leidraad voor het oppervlaktewater, een op het grondwater georiënteerde aanpak voor inrichting en beheer van oppervlaktewatersystemen, *Projectgroep Waternood*, 1998

25 De toekomst van het GGOR, hoofdrapport, RIZA en STOWA, 2001

26 Werken met GGOR, RIZA, 2003

27 Waterbeleid voor de 21^{ste} eeuw, *Commissie Waterbeheer 21^{ste} eeuw*, augustus 2000

Betrouwbaar, duurzaam en bestuurbaar

De commissie WB21 stelt voor het watersysteem dat het veiligheid moet bieden en minimale wateroverlast bij hevige regenval. Daarnaast moeten de oplossingen duurzaam zijn; ze moeten stand kunnen houden bij veranderende omstandigheden in de toekomst. Samenwerking tussen overheden is essentieel om een samenhangend beleid, gesteund door voldoende partijen en middelen, te kunnen realiseren. In een bestuursakkoord zou deze samenwerking geregeld kunnen worden. Dit advies was de trigger voor de startovereenkomst en later het Nationaal Bestuursakkoord Water.

Niet afgwentelen

Binnen het waterbeheer wordt te vaak afgewenteld naar elders, anderen of later. De oplossingen voor problemen die in een bepaald gebied voorkomen mogen niet leiden tot een probleem in een andere gebied. Ook moeten de partijen die gezamenlijk de verantwoordelijkheid voor een goed waterbeheer hebben, zelf de problemen oplossen en niet bij een ander neerleggen. Er moet in het beleid naar gestreefd worden om de problemen nu op een dusdanige manier aan te pakken dat ook in de toekomst aan de (water-)doelen voldaan kan worden en dat deze maatregelen de mogelijkheden in de toekomst niet beperken.

Vasthouden, bergen en afvoeren

Voor inhoudelijke maatregelen is het van belang volgens deze drietrapsstrategie te werken. Eerst moet geprobeerd worden het water zo lang mogelijk vast te houden in bodem en oppervlaktewater, daarna het water in retentiegebieden bergen en pas als laatste mogelijkheid het water af te voeren naar elders of in zeer extreme situaties in noodoverlooptgebieden laten stromen.

Ruimte voor water

Voor dit waterbeleid is het noodzakelijk dat er meer ruimte voor water gecreëerd wordt. Dat betekent dat er in ieder geval geen ruimte aan het water wordt onttrokken. Het bouwen in uiterwaarden of op de kustverdediging is om die reden niet gewenst. Daarnaast moet gewerkt worden aan het aanwijzen van ruimte primair voor de functie waterbeheer. Het meervoudig ruimtegebruik, waarbij meerdere functies op hetzelfde stuk grond of water aanwezig zijn, kan mogelijkheden bieden om het waterbeheer meer kansen te geven. De watertoets moet gebruikt worden om ruimtelijke plannen te controleren op hun uitwerking op het betrouwbare, bestuurbare en duurzame watersysteem.

De normen voor de veiligheid zouden volgens de commissie wel aangepast moeten worden aan deze tijd. De hoeveelheid kapitaal en aantal mensen dat beschermd moet worden is aanzienlijk toegenomen, wat een heroverweging van de normen kan vereisen.

Procesmatig streeft de commissie naar een stroomgebiedsbenadering, om daarmee de partijen samen te laten komen op een gebiedsgericht niveau. De communicatie tussen overheden en richting burgers is daarbij zeer belangrijk. De commissie stelt voor om stroomgebiedprogramma's op te stellen. Om het overkoepelende beleid op elkaar af te stemmen en afgwenteling van verantwoordelijkheden te voorkomen, stelt de commissie voor om tot een Nationaal Bestuursakkoord Water te komen en een nieuw regeringsstandpunt op basis van dit advies.

EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER (KRW, 2000)

Een aantal bestaande richtlijnen op het waterkwaliteits- of grondwaterbeleid worden door de KRW²⁸ overkoepeld om te zorgen voor een betere afstemming in dit beleid in Europa. Concreet kan gesteld worden dat de richtlijn maatregelen voorstelt op het gebied van grondwaterbescherming en gezamenlijk kwaliteitsbeleid om tot een goede waterkwaliteit te komen en de drinkwatervoorziening in de toekomst veilig te stellen in kwalitatieve en kwantitatieve zin.

Doel van de KRW is de waterkwaliteit in de Europese Unie progressief toe te laten nemen. Alleen indien er zwaarwegende redenen zijn, mag de waterkwaliteit lokaal afnemen van zeer goed naar goed, onder de voorwaarde dat er alles aan gedaan wordt om achteruitgang te voorkomen. Het *stand-still* principe is eigenlijk minimaal vereist voor de inspanningen op het gebied van de waterkwaliteit. Het waterkwantiteitsbeheer is voorlopig alleen van belang indien daardoor de waterkwaliteit beïnvloed wordt en voor zover duurzaam gebruik erdoor wordt bedreigd.

De EU gaat uit van beperking van effecten door het aanpakken van de bron. De bestrijding van waterverontreinigingen moet gebeuren bij de vervuiler. Hiervoor worden prijsverhogende maatregelen voor het vervuilen voorgesteld. Het gebruik van water moet zoveel mogelijk worden doorberekend aan de gebruiker van het schaarse water om daarmee het waterverbruik te verlagen.

Voor de uitvoering van de KRW worden chemische en ecologische toestanden en potentiële opgesteld waaraan het water moet gaan voldoen. De wateren kunnen onderverdeeld worden in natuurlijk, kunstmatig of sterk veranderd. Voor de natuurlijke wateren gelden de zwaarste ecologische normen. Bij sterk veranderde of kunstmatige wateren kunnen de normen, mits onderbouwd, naar beneden bijgesteld worden. De waterbeheerder is verantwoordelijk voor het voldoen aan de doelstellingen van de KRW.

Om deze doelen te bereiken moeten er stroomgebiedbeheersplannen (SGBP) worden opgesteld met de betrokkenen in het gebied. Deze (internationale) stroomgebiedbeheersplannen kunnen worden onderverdeeld in kleinere eenheden; de deelstroomgebiedbeheersplannen, die aansluiting op elkaar geven.

Voor het opstellen van de SGBP moet worden onderzocht wat de kenmerken van het stroomgebied zijn. Dit levert een beschrijving van de natuurlijke situatie en van de effecten van de mensen op dat gebied. Deze belastingen van de mensen op het natuurlijke systeem moeten worden vastgelegd. Voor het gebruik en vervuiling van water moet een economische analyse gemaakt worden, zodat bepaald kan worden welke kosten het gebruik of vervuilen tot gevolg hebben. Daardoor kan een kostendoorrekening richting gebruiker en vervuiler plaatsvinden.

Hoewel de EKW de menselijke belasting op het watersysteem centraal stelt in de werkmethode, wordt er geen aparte aandacht besteed aan water in het stedelijk gebied. Voor de puntbronnen wordt in algemene zin het beleid van best beschikbare techniek voorgesteld. Dit zou van belang kunnen zijn voor riooloverstorten of RWZI's. Voor de diffuse bronnen

²⁸ Europese Kaderrichtlijn Water, *Europese Unie*, oktober 2000

wordt de beste milieupraktijk voorgesteld, dus zo min mogelijk verontreinigende middelen gebruiken of deze zo toepassen dat deze zo min mogelijk in het water terecht komen.

In de EKW is weinig aandacht voor het waterkwantiteitsbeheer. Er moet echter wel een analyse van het (deel-)stroomgebied gemaakt worden en daarin kan het kwantitatieve beheer een plaats krijgen. Voor de waterkwantiteit geldt dat deze voornamelijk meegenomen wordt, indien de gebruikte hoeveelheid water de waterkwaliteit beïnvloedt. Omtrent de inhoud van de SGBP's wordt veel overleg gepleegd, want de inhoudelijke richtlijnen in de EKW zijn elementair en laten nog ruimte voor verschillen in interpretatie.

De EKW is een Europese richtlijn die in de nationale wetgeving ingebed moet worden. In de richtlijn wordt gesteld dat er sancties afgesproken moeten worden die evenredig, doeltreffend en afschrikwekkend zullen zijn.

NATIONAAL BESTUURSAKKOORD WATER (NBW, 2003)

Het advies van de commissie WB21 om te komen tot een bestuursakkoord omtrent de verantwoordelijkheden van alle betrokken partijen, heeft geleid tot dit document. Het kabinet heeft het advies van de commissie overgenomen en heeft het proces gestart middels de startovereenkomst Waterbeleid 21ste eeuw. Het NBW²⁹ is opgesteld door Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten.

Het belangrijkste doel van het NBW is het verduidelijken van de verantwoordelijkheden van de betrokkenen. Er moesten afspraken gemaakt worden over de taken en de middelen van de verschillende overheden. Het integrale waterbeheer dat nagestreefd wordt in de NW4, KRW en WB21 kan immers alleen bereikt worden door een betere samenwerking.

Het NBW bevat taakstellende afspraken voor wateroverlast en procesmatige afspraken voor watertekorten, waterkwaliteit en ecologische watergerelateerde problemen. Aangezien het NBW voortkomt uit WB21 is er voornamelijk aandacht voor het waterkwantiteitsbeheer onder extreme situaties. De droogte en piekafvoeren krijgen de meeste aandacht.

De waterschappen zullen aan de provincies ruimteclaims voor het waterbeheer neerleggen. In combinatie met de op te stellen deelstroomgebiedsvisies (dsgv) zullen deze leiden tot een afweging van de ruimtebehoeften. De gemeenten stellen op basis van de dsgv stedelijke waterplannen op in samenwerking met de waterschappen, vóór 2006. Deze stedelijke waterplannen hoeven alleen opgesteld te worden indien de partijen dit vanuit het perspectief van wateroverlast noodzakelijk vinden. De dsgv zal in 2009 opgenomen worden in de stroomgebiedbeheersplannen (SGBP), aangezien de EU dat jaar de stroomgebiedsplannen opgeleverd wil krijgen. De dsgv wordt daarmee een basisdocument dat tot de Europese taakstellende stroomgebiedbeheersplannen gaat leiden.

Verder zullen de verantwoordelijkheden omtrent het stedelijke grondwaterbeheer uitgezocht worden door de Commissie Integraal Waterbeheer. Dit heeft geresulteerd in het rapport "Samen leven met grondwater"³⁰. In dit rapport krijgt de gemeente een zorgplicht

29 Het Nationaal Bestuursakkoord Water, Rijk, IPO, UvW, VNG, juli 2003

30 Samen leven met grondwater, visie op het voorkomen en oplossen van stedelijke grondwaterproblemen, Commissie Integraal Waterbeheer, oktober 2003

voor het grondwaterbeheer, samen met de burger (op eigen terrein) en in samenspraak met de waterbeheerder.

De waterschappen stellen voor het landelijk gebied het GGOR op binnen de kaders die de provincie aangeeft en die gebaseerd zijn op het streek- en waterhuishoudingsplan. Het GGOR krijgt een plaats in het waterbeheersplan. Bij de planvorming over stedelijke uitbreidingen kan het bestaan van een GGOR voor dat gebied op langere termijn een wijziging in de aanpak betekenen.

De door WB21 voorgestelde watertoets wordt toegepast volgens de methode van de Bestuurlijke Notitie Watertoets³¹. Inmiddels is de watertoets vastgelegd in het Besluit Ruimtelijke Ordening en is daarmee landelijk verplicht. Bij alle ruimtelijke plannen of wijzigingen hierop die invloed hebben op het watersysteem moet daarom tijdens het totstandkomen een advies van de waterbeheerder bijgevoegd worden. De provincie of het Rijk toetst vervolgens of dit advies voldoende gevolgd wordt en of er mogelijk nog andere compenserende of mitigerende maatregelen genomen moeten worden.

Voor de wateroverlast vanuit het regionale watersysteem worden normen gesteld in de vorm van een herhalingstijd. Voor het stedelijk gebied mag het water vanuit regionale wateren maximaal eens per honderd jaar tot overlast op het maaiveld leiden.

VIJFDE NOTA OVER DE RUIMTELIJKE ORDENING (2001) EN NOTA RUIMTE (2004)

In januari 2001 is de Planologische Kernbeslissing (PKB) Nationaal Ruimtelijk Beleid door het ministerie van VROM, onder verantwoordelijkheid van de toenmalige minister Pronk, als deel 1 van de Vijfde Nota bekend gemaakt. Op basis van deze PKB zijn inspraakrondes gehouden en deze zijn als deel 2 toegevoegd aan de Vijfde Nota. Inmiddels was ook voor het Structuurschema Groene Ruimte 2 (SGR2) een kabinetstandpunt als deel 3 vereist. Het nieuwe kabinet Balkenende I heeft besloten de derde delen van de Vijfde Nota en de SGR2 te bundelen in een nota: de Nota Ruimte³². De Nota Ruimte is daarmee onderdeel (deel 3) van de Vijfde Nota en de SGR2, en op hoofdpunten van het beleid komen deze plannen overeen. De uitwerking van deze hoofdpunten is echter wel gewijzigd. De Nota Ruimte is geschreven door de ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ.

In de Nota Ruimte wordt een duidelijke keuze gemaakt voor een op ontwikkeling gerichte planologie. Dit houdt in dat het Rijk meer ruimte geeft aan provincies en gemeenten om samen met projectontwikkelaars en maatschappelijke organisaties plannen te maken en te realiseren. In het kort betekent ontwikkelingsplanologie³³: een rijksoverheid die meer op

31 Bestuurlijke notitie Watertoets, *Projectgroep Watertoets*, oktober 2001

32 Nota Ruimte, ruimte voor ontwikkeling, *Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ*, April 2004

33 Definitie volgens het Rathenau Instituut en Habiforum: Ontwikkelingsplanologie is het interactief ontwikkelen van integrale en op uitvoering gerichte gebiedsafspraken, die per definitie uit samenwerking voortkomen, tot maatschappelijke meerwaarde leiden en kunnen rekenen op 'commitment' van betrokkenen. Het is een kwestie van cultuur, van competenties en condities, en van verbinden, versnellen en vernieuwen. Bij ontwikkelingsplanologie stelt de (Rijks-)overheid wel randvoorwaarden, maar laat de ontwikkeling van plannen voornamelijk over aan lokale overheden of private partijen. Door een toenemende mate van complexiteit van bestuurlijke verhoudingen moeten de overheden meer overeenstemming met andere partijen zien te bereiken. De lokale partijen kunnen dan meer initiatief nemen om een gebied te ontwikkelen en gezamenlijk aan de uitvoering te werken. [Uit: *Ontwikkelingsplanologie als sociaal-culturele opgave, van ruimtelijke ordening naar ruimte in wording, Rathenau Instituut, Habiforum en Nirov*]

hoofdpijnen stuurt, minder met ge- en verboden werkt en meer slimme financiële middelen ('trigger money') gebruikt. Een overheid kortom die (onder voorwaarden) meer speelruimte biedt aan bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties om invloed uit te oefenen op de inrichting van het land. Ontwikkelingsplanologie moet leiden tot meer ruimte voor goede initiatieven van overheden en van andere partijen met als doel het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.

De rol van het rijk beperkt zich hoofdzakelijk tot twee zaken. Het ministerie van VROM zet de ruimtelijke hoofdstructuur op de kaart. Dit zijn de ruimtelijke elementen die essentieel zijn voor de ontwikkeling van Nederland: woon- en werkgebieden, de hoofdverbindingen, landschappen en te beschermen natuur. Het rijk geeft hiervoor de beleidskaders aan en zal verder de invulling en realisatie overlaten aan initiatieven van en in de regio. In de tweede plaats zullen er vanuit Den Haag meer instrumenten komen die bijdragen aan gewenste ontwikkelingen, en minder gebods- en verbodsbepalingen. Dit moet partijen stimuleren om te investeren op een wijze die strookt met de doelstellingen van het ruimtelijk beleid.

Het motto van de *Vijfde Nota* over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020 is: centraal wat moet, decentraal wat kan. Dat betekent voor regionale overheden meer speelruimte bij het vormgeven van de ruimtelijke ordening. Evenals de besproken beleidskaders op het gebied van water signaleert ook de *Vijfde Nota* een verder toenemende ruimtebehoefte. Uitgangspunt van het in de *Vijfde Nota* geformuleerde beleid is dat de ruimtebehoefte zoveel mogelijk wordt geacommodeerd en tegelijkertijd wordt gezocht naar mogelijkheden om ruimtelijke kwaliteit te waarborgen. Drie interventiestrategieën staan centraal:

- Voor het stedelijk gebied is de belangrijkste strategie 'intensiveren': verdichten waar mogelijk en verdunnen waar nodig met per saldo een toename van de bebouwing;
- Voor het landelijk gebied is de belangrijkste strategie 'combineren': integraal ontwikkelen van landbouw, natuur, waterberging, recreatie en sport;
- De derde strategie is 'transformeren' van ruimten in stad en land om deze beter aan te laten sluiten bij de vraag. Voorbeelden zijn herstructurering van woonwijken in de stad en functieveranderingen in de landbouwsector.

Om de ontwikkelingen in het ruimtegebruik en inrichting in kaart te brengen wordt in de *Vijfde Nota* gebruik gemaakt van de 'lagenbenadering'. In de lagenbenadering wordt Nederland uitgelegd in drie lagen: ondergrond, netwerken en occupatie. De ondergrond geeft de natuurlijke omstandigheden weer waarin ruimtelijke veranderingen optreden. Tevens bevat deze laag het water, en het doel is om dit mee te nemen als een structurerend principe voor de RO en de inrichting. Bij de laag van de netwerken gaat het om het dichte en diverse netwerk van infrastructurele verbindingen. De occupatielaag omvat wonen, werken en recreëren en is zichtbaar in het onderscheid tussen stad en land en tussen bebouwde en onbebouwde ruimte.

In de PKB deel 1 werd uitgegaan van een contourenbeleid. Dit beleid moest zorgen dat de doelstellingen voor stad en land bereikt konden worden, door middel van het aanwijzen van rode en groene contouren. De bebouwde gebieden werden begrensd door rode contouren en de waardevolle groene gebieden door groene contouren. De balansgebieden zijn

de gebieden tussen de rode en groene contouren in. Het huidige kabinet heeft, mede op basis van de inspraak, besloten van het contourenbeleid af te stappen. In plaats daarvan is er besloten te komen tot een algemene bundelingsstrategie. De uitwerking van het beleid wordt gedelegeerd naar de provincies of regiobesturen.

In de Vijfde Nota wordt het concept stedelijke netwerken geïntroduceerd. Stedelijke netwerken zijn sterk verstedelijkte zones die de vorm aannemen van een netwerk van grotere en kleinere compacte steden, elk met een eigen karakter en profiel binnen het netwerk. Stedelijke netwerken bieden een compleet palet van woon/werkmilieus, voorzieningen, parken en vervoersmogelijkheden en behartigen gezamenlijk de inrichting van het buitengebied. Zes stedelijke netwerken worden vanwege hun omvang, dynamiek en positie aangemerkt als stedelijk netwerk van nationale en internationale betekenis. De economische kerngebieden zijn onderdeel van of nauw verbonden met de stedelijke netwerken. Deze economische kerngebieden vormen samen met de hoofdverbindingssassen de ruimtelijk-economische hoofdstructuur (REHS) van Nederland.

Drie doelstellingen van het waterbeleid worden als ruimtelijke opgaven beschouwd: vergroten van de veiligheid, beperken van de wateroverlast en verbeteren van de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit. De waterkwaliteit is daarbij specifiek van belang voor het veiligstellen van de drink- en industriewaterwinning. Daarbij wordt veel gewicht toegekend aan de kwaliteit van het water, de betekenis van water als publiek domein en de mogelijkheden die het biedt om Nederland mooier te maken. De cultuurhistorische waarde van water zal worden versterkt. In het ruimtelijk beleid krijgt het water de ruimte om een nieuw evenwicht te vinden. Ook in de Vijfde Nota is de leidende strategie: water als één van de structurerende principes voor bestemming, inrichting en gebruik van de ruimte. Ruimtelijke functies worden geleid naar de best passende plekken in het watersysteem: milieubelastende functies benedenstrooms en schone, kwetsbare functies bovenstrooms.

Ruimtelijke plannen moeten dus voldoen aan de eisen die een duurzaam waterbeheer stelt. Daarbij staan overigens een integrale afweging en maatwerk voorop. Op grond van maatschappelijke kosten-batenanalyses zal per gebied worden bepaald welke ruimtelijke en technische maatregelen worden genomen. De Vijfde Nota volgt de drietrapsstrategie (vasthouden, bergen en afvoeren) uit WB21. Het Rijk stimuleert dat ook andere overheden een beleid voeren gericht op een meervoudig ruimtegebruik. Het gaat hierbij om combinaties van water met landbouw, natuur, oppervlaktedelfstoffenwinning, wonen, sport, recreatie en transport. Onder bepaalde voorwaarden zijn ook functiecombinaties met werken denkbaar.

Provincies en waterschappen moeten de gebiedsgerichte uitwerking aan het waterbeleid gaan geven. Uitgangspunt daarbij is de in de nota beschreven ruimtebehoefte voor water. Er wordt onderscheid gemaakt tussen gebieden in hoog en laag Nederland. In hoog Nederland is het beleid gericht op het langer vasthouden en schoonhouden van water. De afspraken zoals die gemaakt zijn in het NBW gelden hier. De regionale partijen stellen de deelstroomgebiedsvisies op om het watersysteem voor het kwantitatieve aspect op orde te brengen. De provincies en gemeenten moeten ervoor zorgen dat de afspraken uit de deelstroomgebiedsvisie worden vastgelegd in de streekplannen en bestemmingsplannen.

BIJLAGE C

ONDERZOEKSINITIATIEVEN BIJ KENNISINSTELLINGEN EN ADVIESBUREAUS

Om een beeld te krijgen van de lopende kennisontwikkeling is bij de organisaties van het projectteam nagegaan wat zij zoal in ontwikkeling hebben. Deze bijlage is niet bedoeld om een compleet beeld te geven van alle lopende kennisprojecten op het gebied van het stedelijk waterbeheer, maar geeft wel een globale indruk van de onderwerpen en het type kennisontwikkeling bij verschillende partijen.

ARCADISWatertoets

Door het verschijnen van de Nota Ruimte staat de locatiekeuze voor stedelijke uitbreidingen weer op de agenda. In plaats van het beleid van inbreiding zijn er weer mogelijkheden voor uitbreiding bijgekomen. Water speelt hierbij, mede door de introductie van de watertoets een belangrijke rol. In enkele pilotprojecten is veel ervaring opgedaan met het proces van de watertoets. De nadruk is hierbij komen te liggen op efficiency en procesversnelling. In de gemeente Roosendaal wordt ten aanzien van de watertoets al geruime tijd ervaring opgedaan door samenwerking met alle betrokken afdelingen en partijen in “het Waterpanel”. Een platform waarbij gemeentelijke afdelingen (techniek, ruimtelijke ordening, stedebouw) en waterbeheerders in een vaste structuur samenwerken aan het in gezamenlijkheid inhoud geven aan de waterparagraaf en het proces van de watertoets voor diverse lopende en aanstaande stedelijke ontwikkelingen (rebovaties, in- en uitbreidingen).

Klimaatontwikkeling en riolering

In een studie van ARCADIS, in samenwerking met Tauw en DHV wordt aangegeven dat we in verband met een toenemende kans op wateroverlast af moeten stappen van de normbenadering en ons meer moeten bewegen naar meer inzet van aanwezige expertise. Succes- en faalfactoren afkoppelprojecten ARCADIS heeft in opdracht van VROM onderzoek uitgevoerd naar de succes- en faalfactoren van afkoppelprojecten. In het rapport “Anders omgaan met hemelwater” onderzoek naar koploperprojecten is veel kennis en achtergrondinformatie hieromtrent samengebracht.

Publiek-private samenwerking

In de gemeente Reiderland is door ARCADIS de zorgplicht op basis van een publiek-private samenwerking overgenomen. Vanuit dit project is veel kennis en ervaring met betrekking tot publiek-private samenwerking ten aanzien van riolering beschikbaar.

Meten en monitoren

De afgelopen jaren zijn diverse meetonderzoeken uitgevoerd naar verschillende typen rioolstelsel en voorzieningen. Veel van de verzamelde informatie is beschikbaar en geschikt voor nader onderzoek (troebelheidsgegevens, relatie vuilemissie-waterkwaliteit). Momenteel vindt een grootschalig monitoringsonderzoek plaats naar de relatie tussen riolering-oppervlaktewater en zuivering. Er is veel ervaring met het beheer van meetgegevens beschikbaar en er is veel kennis en ontwikkeld om meetgegevens te beheren met gebruikmaking van

internet-applicaties. Samen met enkele gemeenten en een waterschap wordt de bestaande applicatie verder doorontwikkeld. Ook is veel kennis aanwezig met betrekking tot de ontwikkelingen op sensor-gebied.

Interacties binnen het afvalwatersysteem

ARCADIS is betrokken bij een promotieonderzoek aan de TU Delft met betrekking tot interacties binnen het afvalwatersysteem.. Het onderzoek richt zich op de interacties tussen riolering en zuivering enerzijds en tussen afvalwatersysteem en het watersysteem anderzijds. Het doel is vast te stellen welke parameters bepalend zijn voor die interacties en vervolgens na te gaan of het gedrag van die parameters op betrouwbare wijze modelleerbaar is. Inmiddels is de eerste onderzoeksfase succesvol afgerond en is de vervolgfase opgestart aan de hand van twee parallelle sporen. Deze sporen richten zich enerzijds op de sturingsmogelijkheden om tot een optimale procesgang binnen het afvalwatersysteem te komen en anderzijds op de interacties met het watersysteem.

Grondwater

Als mogelijke oplossing tegen grondwateroverlast heeft ARCADIS een voorstel geschreven om goed drainagebeheer toe te passen in een stedelijke omgeving. Monitoring en een actieplan gekoppeld aan een beslisboom zijn hierbij belangrijke ingrediënten. Daarnaast is veel kennis en ervaring aanwezig met betrekking tot onderzoek naar oorzaak en oplossingsrichtingen ten aanzien van grondwateroverlast.

6.3.1 DELFT CLUSTER STEDELIJK WATERBEHEER

Integrale modellering

Er is te weinig kennis van het watersysteem beschikbaar om tot een degelijk ontwerp te komen. Het is van belang om de verschillende onderdelen te integreren om tot integraal ontwerp en operationeel beheer te komen. In het project zal een integrale benadering met bijbehorend instrumentarium ontwikkeld worden. Het instrumentarium zal inzicht verschaffen in waterkwantiteit, -kwaliteit en ecologie. Dit is een absolute noodzaak voor de onderbouwing van stedelijke planvormingsprocessen.

Effectenanalyse bebouwing en infrastructuur

Door wijzigende omstandigheden en externe factoren zal het waterbeheer in de toekomst wijzigingen ondergaan. Door een minder gewenst waterregime kunnen er problemen optreden met bebouwing en infrastructuur. In dit project wordt er gewerkt richting het bepalen van optimale grondwaterregimes voor de verschillende functies die in de stad aanwezig zijn. Ook wordt de tolerantie van deze functies voor een afwijkend regime bepaald. Technische oplossingen om de tolerantie te vergroten, kunnen helpen de mogelijkheden voor het stedelijk waterbeheer bij stedelijke ontwikkelingen te vergroten. Bouwrijp maken vormt onderdeel van dit project.

Effectenanalyse waterwinning

Door uitbreidingen van de stedelijke gebieden liggen steeds meer drinkwaterwinningen binnen de stadsgrenzen. Het beschermen van deze waterwingebieden is in stedelijk gebied moeilijker. De waterwinbedrijven hebben geen methoden om vast te stellen wat de effecten en risico's van activiteiten en bijbehorende verontreinigingen zijn. Anderzijds kan de waterwinning ook gebruik maken van alternatieven als bronbemalingwater inzetten als grondstof of het gebruik van overtollig stedelijk grondwater. In dit project worden de kansen en

risico's van de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit bepaald. Een optimalisatie van de combinatie van de bron en de zuiveringmethode zal een belangrijk resultaat zijn.

Duurzaamheid en kosten-baten

Duurzaamheid zal hier benaderd worden op basis van afrekenbare criteria. Het ontwerp, inrichting en beheer zullen op basis van deze criteria getoetst worden. Het is van belang ook extreme situaties mee te nemen in deze criteria. Duurzaamheid moet bereikt worden door aan te sluiten bij natuurlijke processen, economische maatschappelijke rendabiliteit te bereiken en de beleving van water positief te laten zijn. Er moet een methodologie voor een kosten-batenanalyse voor het stedelijk gebied ontwikkeld worden.

Afkoppelen, grondwateroverlast en waterkwaliteit

Dit onderdeel betreft de ontwikkeling van de een geïntegreerde benadering voor de aanpak van wateroverlast in het stedelijk gebied. Het gaat om het formuleren van duurzame oplossingsrichtingen voor grondwateroverlast, drainage en waterkwaliteit vanuit een geïntegreerde benadering van regenwaterafvoer, afkoppelen, grondwateroverlast, drainage en belasting op oppervlaktewater en RWZI. Een integrale aanpak van grondwateroverlast levert voor waterbeheerders in stedelijk gebied de mogelijkheid om grondwateroverlast te bestrijden. In twee case studies worden maatregelen geïdentificeerd en een duurzame aanpak van de problematiek geformuleerd.

DHV

DHV doet voor de STOWA de studie DWAAS (DroogWeerAfvoer Analyse Systematiek). De STOWA probeert zich hiermee te richten op de waterketen. De Stichting RIONED doet echter niet mee aan dit project. In deze studie wordt gekeken naar de droogweerafvoer (dwa) van het rioolstelsel. De inloop van water afkomstig van verharde en onverharde oppervlakken in het rioolstelsel wordt onder andere meegenomen in de berekening. Met deze studie zijn de bijdragen van verschillende bronnen aan de hoeveelheid rioolwater te bepalen.

Hetzelfde onderzoek kan ook gebruikt worden voor een koppeling tussen het grondwater en het rioolstelsel. Het grondwater kan een bron van rioolvreemd water zijn en kan door middel van deze systematiek gelokaliseerd worden. Hier kunnen dan maatregelen genomen worden om het grondwater uit de droogweerafvoer te krijgen.

Onderzoek naar variabel rioolrecht. Het rioolrecht zou afhankelijk gemaakt kunnen worden van het oppervlak aan verhardingen die hemelwater leveren aan het riool. Ook zou het rioolrecht gekoppeld kunnen worden aan het aantal bewoners, als maat voor de droogweerafvoer. Het koppelen van het rioolrecht aan de hoeveelheid neerslag, kan als stimulans dienen voor bewoners om mee te werken aan afkoppelen. Het onderzoek richt zich op de juridische aspecten van de gemeentelijke verordening voor het rioolrecht. Vragen die opkomen bij dit onderzoek zijn: wat zijn de barrières om dit te verwezenlijken en wat moet gedaan worden om deze barrières weg te nemen? In Duitsland is het variabele rioolrecht reeds gemeengoed.

Het afkoppelen van afvalwater in gebieden met zeer zettingsgevoelige grondslag kan winst opleveren. In Ridderkerk hebben de wijken van 30 tot 40 jaar oud een gemengd rioolstelsel. De vraag in het onderzoek is of er gewerkt kan worden richting een nieuw, kleiner systeem van afvalwatertransport, bijvoorbeeld drukriolering onder de weg?

Het organisatorische deel van het waterbeheer bij de gemeente kan verbeterd worden. Bij de Gemeentelijke Rioleringsplannen (GRP) kan meer aandacht besteed worden aan de organisatie binnen de gemeente. Het rioolbeheer zou meer koppeling kunnen hebben met het oppervlaktewaterbeheer en grondwaterbeheer.

In 75 gemeenten in Nederland is er een software aanwezig voor het beheer van de riolering. In deze pakketten zouden ook de drainagesystemen van de gemeente opgenomen kunnen worden. Hier kan onderzocht worden of dat een verbetering van het beheer en onderhoud van de drainagesystemen tot gevolg heeft.

Het opzetten van een meetprogramma voor lamellenafscheiders. Het gescheiden stelsel kan omgebouwd worden tot een verbeterd gescheiden stelsel of kan van een beperkt aantal lozingspunten met lamellenafscheiders voorzien worden. Maar wat is het rendement van de lamellenafscheider? Het Hoogheemraadschap van Rijnland wil dit in Katwijk gaan meten.

Onderstaand een aantal mogelijke BSIK-projecten

De afweging tussen drainage en ophogen bij het bouwrijp maken op het criterium duurzaamheid. Hoe kan de drainage zo duurzaam mogelijk uitgevoerd en onderhouden worden? Kunnen hier richtlijnen voor komen. De drainage is nu meestal een samenraapsel van stelsels. Er zou ook meer aandacht moeten zijn voor de fasen ontwerp, beheer en onderhoud.

Het variabele rioolrecht zou verder uitgezocht kunnen worden in een BSIK-project. Het is afwachten hoe de financiering van het rioolrecht geregeld gaat worden. Dit op zowel de componenten afvalwater en hemelwater.

De afvoer van verhard oppervlak dat niet in het riool komt en het gedeelte dat op het oppervlak geborgen wordt, is van belang voor de berekeningen voor de inloop in het rioolstelsel. Het is voor WB21-extremen zeer van belang deze waarden te kennen. Ook onverharde oppervlakken gaan bij extreme buien afvoeren richting het stelsel. Volgens de huidige modellen komt al het water dat valt op de verharde oppervlakken ook in het stelsel terecht.

Aan monitoring in het algemeen zou een BSIK-project bij kunnen dragen. De monitoring zou bij kunnen dragen aan een gericht rioleringsbeleid.

GRONTMIJ

Volksgezondheid

Grontmij is mede bezig met het opbouwen van een consortium "Gezondheid & Water". Dit voorstel gaat over de volksgezondheid en water in de stad. De aspecten waar naar gekeken worden zijn onder andere de kwaliteit van water en de stoffen waarmee de burgers in aanraking komen. Hierbij is het perspectief vanuit het milieu naar mens en dier. Ook wordt aandacht besteed aan de communicatie hierover.

Bouwrijp maken en de watertoets

Op het gebied van bouwrijp maken zijn verbeteringen noodzakelijk. Naast de ontwikkelingen binnen de techniek dient ook aandacht te worden besteed aan de procesmatige en organisatorische kant van het bouw- en woonrijp maken. Bij het stellen van ambitieniveaus

wordt bijvoorbeeld te weinig gekeken naar de gevolgen van ambities. Bepaalde keuzes kunnen voor het watersysteem wel heel goed zijn maar zijn voor beheer en onderhoud niet te betalen. Deze afstemming dient in een vroegtijdig stadium plaats te vinden om gedurende het gehele proces voldoende draagvlak te houden. Daarnaast zijn er ook veel juridische vraagstukken met betrekking tot het bouw- en woonrijp maken zoals bijvoorbeeld de vraag wat de gemeente kan afdwingen bij een projectontwikkelaar. Hiervoor is een consortium opgebouwd die de ze aspecten nader wil gaan onderzoeken.

GGOR Stedelijk gebied

Grontmij werkt aan een quickscan “GGOR stedelijk gebied”. Naar aanleiding van het Water-nood programma is dit opgestart. Inhoudelijk speelt de vraag hoe om te gaan met de ontwateringsnormen uit het Cultuur Technisch Vademecum. Subvragen daarbij zijn of deze normen nog actueel zijn, hoe de doelrealisatie bepaald kan worden, hoe het AGOR vastgesteld kan worden en welke eisen er gesteld worden aan het meetnet. Grontmij wil vooroplopen in het ontwikkelen van de methodiek die noodzakelijk is.

Met de aankomende nieuwe wetgeving omtrent de loketfunctie etc. voor het grondwaterbeheer komen er verantwoordelijkheden voor het grondwater. Hoewel het niet mogelijk is gedetailleerd te sturen op de grondwaterstand, is het echter wel mogelijk om beter te sturen dan tot nu toe gedaan wordt. In veel stedelijke gebieden kan er nog beter gekeken worden naar de ontwatering. Er wordt een quickscan ontwikkeld voor het achterhalen van risicogebieden op het vlak van drainage. Daarmee wordt een kwantitatief instrument aangeboden aan de grondwaterbeheerders.

Juridische en financiële aspecten van grondwateroverlast (afkoppelen) in de stad

Als gevolg van de verbreding van het rioolrecht gaat nu heel duidelijk de vraag spelen hoe om te gaan met de financiële aspecten van het stedelijk watersysteem. Daar is onlosmakelijk ook het juridische kader mee verbonden. Daarnaast speelt de vraag wie verantwoordelijk is voor het grondwater nog een grote rol. Om voor waterbeheerders en burgers orde te scheppen in de informatie is een website opgezet: www.grondwateroverlast.nl. Daarnaast vindt Grontmij het belangrijk dat er onderzoek wordt gedaan naar het financiële kader van het stedelijk water. Daarbij moet zeker het beheer en onderhoud een rol in gaan spelen.

LEVEN MET WATER

In de kennisagenda van het Bsik-programma Leven met Water is plaats ingeruimd voor onderzoek naar het waterbeheer in stedelijke gebieden. Het programma kent vier centrale thema's: Communicatie, Waardering, Besturing en Watersysteem. Men is voor water in het stedelijk gebied op zoek naar nieuwe ordenings-, inrichtings- en besturingsconcepten die economisch en sociaal-cultureel gewenst zijn en tegelijk bijdragen aan de vermindering van de waterproblematiek. Het gaat daarbij niet alleen om de woonfunctie; ook de andere stedelijke functies als werken, sport, recreatie zijn in beeld. Met name op het institutionele vlak liggen prangende vragen, o.a. rond stedelijk grondwater, waterbewust bouwen, locatiekeuzes voor verstedelijking en het accommoderen van de stedelijke wateropgave. Verder zal onderzoek worden verricht naar het verminderen van de kwetsbaarheid van de bebouwde omgeving voor wateroverlast en bodemdaling. De waterketen komt in dit programma enkel in beeld als er een directe relatie ligt met het stedelijke watersysteem.

RIZA

In het kader van de CIW-3 programmering (water in de stad) lopen de volgende zaken:

- De aanbevelingen van de commissie over de stedelijke grondwaterproblematiek moeten verder uitgewerkt worden.
- Het onderwerp Bouwen en Water heeft als doel om de waterkennis in de bouw te bevorderen. Ook wordt hiervoor een herziening gestimuleerd van het handboek Bouwrijp maken.
- Er is behoefte aan een kostenbeheersing in het stedelijk waterbeheer. Hier kan winst geboekt worden door het meekoppelen van water in stedelijke ontwikkelingen. Een koppeling tussen de aanpak van grondwaterproblemen en de uitvoering van het nieuwe regenwaterbeleid kan tot een verlaging van uitgaven leiden.
- De handreiking Stedelijke Waterplannen van de VNG en de Unie behoeft een nadere uitwerking, onder andere ten aanzien van de stedelijke wateropgave. De samenwerking tussen het Rijk en de regionale partners moet uitgewerkt worden.
- De aanhaakpunten tussen het watersysteem en de waterketen: water en ruimte in de stad.

De verbreding van het rioolrecht om onder andere de stedelijke grondwaterzorg mee te kunnen financieren wordt onderzocht.

De watertoets moet verder ontwikkeld worden.

De effecten van verstedelijking op het waterbeheer vanuit het RO-perspectief zijn onvoldoende bekend.

De KRW heeft implicaties voor het stedelijk waterbeheer, maar de implementatie van de KRW in het stedelijk waterbeheer vraagt om meer duidelijkheid.

De lopende studie over het klimaat en de gevolgen daarvan voor de riolering moet afgerond worden.

Over de verankering van de stedelijke grondwaterzorg en de stedelijke waterplannen in de Integrale Waterwet komt in september een rapport van de CAW uit.

TAUW B.V.

Tauw werkt in uiteenlopende projecten aan de ontwikkeling van stedelijk waterbeheer in Nederland. Tauw heeft een zeer ruime ervaring niet alleen met de toepassing en ontwikkeling van afkoppeltechnieken, maar ook met de modelmatige onderbouwing en de aansturing van processen die ten grondslag liggen aan de implementatie van het anders omgaan met regenwater in stedelijk gebied.

MIMOSA: Milieuprestatiesturing in de waterketen

Het project "Milieuprestatiesturing in de waterketen" is een industrieel onderzoeksproject dat Kiwa en Tauw in opdracht van de VEWIN, RIZA en STOWA hebben uitgevoerd in het kader van het NOVEM subsidieprogramma ProductGerichte Milieuzorg (PMZ). Doel van het project was om tot een eenduidige en samenhangende benadering van de milieuaspecten in de waterketen te komen, zodat milieueffecten van voorgenomen maatregelen of

wijzigingen in de waterketen inzichtelijk en daarmee stuurbaar zijn. Resultaat van het project is het instrument MIMOSA: Milieu Indicatie Model voor Optimalisatie en Samenwerking in de waterketen voor de modellering van milieuaspecten binnen de waterketen.

Klimaatontwikkeling en riolering.

Tauw is penvoerder in een project waar Arcadis en DHV in participeren voor RIZA om de consequenties van klimaatontwikkeling in beeld te brengen voor de Nederlandse riolering. Deze studie gaat vooral in op de gewenste benadering van de problematiek, waar de toepassing van modellen in de context worden geplaatst van de beoogde doelen en de expertise van de gebruikers.

Onderzoek kwaliteitsaspecten infiltratievoorzieningen

Infiltreren van regenwater in stedelijk gebied krijgt veel aandacht. De kwantitatieve aspecten bij het afkoppelen en infiltreren van het hemelwater zijn redelijk goed bekend. De kwalitatieve aspecten van infiltratie levert veel vragen op. Uitgevoerde onderzoeken leveren een wisselend beeld op wat betreft de risico's en levensduur van de voorzieningen. Bovendien zijn en worden in toenemende mate uiteenlopende type infiltratievoorzieningen ontworpen (ondergronds, doorlatende verhardingen etc), waarvan het moeilijk is de kwalitatieve werking ervan te beoordelen of voorspellen.

In opdracht van STOWA voeren Tauw en Grontmij een onderzoek uit naar de stand van zaken op het gebied van kwaliteitsaspecten van het infiltreren van regenwater. Hierbij worden de volgende aspecten onderzocht:

- wat zijn de praktijkervaringen in Nederland;
- wat zijn de vragen en onzekerheden die spelen bij de gemeenten.

Interactief BeslissingsOndersteuningsSysteem Regenwater

Tauw voert in opdracht van Stichting RIONED en Infomil in samenwerking met BECO groep bijvoorbeeld een project uit dat is gericht op een "Interactieve BeslissingsOnderSteuning voor weinig verontreinigde afvalwaterstromen", afgekort IBOS. De aanduiding weinig verontreinigd afvalwater is voor het IBOS beperkt tot het afvalwater in de zin van de Wet milieubeheer, dat niet vergunningplichtig is. Met deze beperking is het IBOS primair gericht op een *technische* en *milieuhygiënische* verantwoording van hoe om te gaan met regenwater in stedelijk gebied. De systematiek dient als bouwtekening voor het IBOS als internetapplicatie, waarbij de argumentatie door interactieve ontsluiting van actuele kennis en informatie wordt toegesneden op relevante aspecten van afvalwaterstromen, omgevingsfactoren, behandelings technieken en wetgeving. De oplevering van de internetapplicatie is voorzien medio 2005.

Daywater

In opdracht van de Europese Unie werkt Tauw samen met acht universiteiten en kennisinstututen in Europa aan het onderzoeksproject DayWater. Het project richt zich op het maken van een adaptief beslissingsondersteunend systeem voor het omgaan met regenwater in de stedelijke omgeving. Het beslissingsondersteunend systeem omvat onder andere een website met daarin 'state of the art' informatie over mogelijkheden en beperkingen van technieken voor het omgaan met regenwater in de stedelijke omgeving. Tevens worden er achtergronddocumenten geleverd die ook kunnen helpen bij het maken van een goede afweging. Het project is gestart in december 2002 en heeft een doorlooptijd van drie jaar. In het DayWater project richt Tauw zich daarom speciaal op de stedelijke context van het watervraagstuk. Hoe kunnen bewoners worden betrokken in waterprojecten? Wat betekent

(regen)water voor andere beleidsvelden zoals verkeer, ruimtelijke ordening en zelfs sociale veiligheid? Hoe worden watermaatregelen gefinancierd? Het resultaat geeft antwoord op deze vragen.

Waarden van Water

Het project 'Waarden van Water' betreft de ontwikkeling van een planproces dat waterbeheerders in staat stelt het stedelijk waterbeheer te verbinden met andere beleidsvelden en actoren: contextueel waterbeheer. Het project is uitgevoerd in opdracht van NIDO, in nauwe samenwerking met de waterpartners van Leeuwarden. Voor de uitvoering van contextueel waterbeheer is een instrument ontwikkeld waarmee de waardering van water van verschillende actoren – waaronder particulieren – in beeld kan worden gebracht. Kenmerkend aan dit type waterbeheer is dat water als onderdeel van de leefomgeving wordt gezien. Het doel is niet om het watersysteem te beheersen, maar alle aandacht gaat uit naar het ontwikkelen van de kwaliteit van de leefomgeving, waarvan het water een onderdeel is. De complexiteit van het waterbeheer neemt dan toe, maar dat biedt juist kansen voor het uitvoeren van waterbeheer op het schaalniveau van de woning. De principes van contextueel waterbeheer zijn in drie Leeuwarder pilotprojecten getoetst: water als drager van stedelijke vernieuwing in de Vrijheidswijk, het vergroten van de waarde van de stadsgrachten voor de binnenstad en het toepassen van water als leidend principe in de planontwikkeling voor nieuwbouwwijk Zuidlanden. In deze pilotprojecten bleek dat dit type waterbeheer bruikbare handvatten biedt om het waterbeheer te verbinden met de stedelijke dynamiek. De beide rapporten van het project (Theoretisch Kader en Handreiking voor de Praktijk) zijn te downloaden van www.waardenvanwater.nl.

Waardering van Water

Het project Waardering van Water is de vervolgstudie op de 'Waarden van Water'. In dit project zijn financieringsmechanismen voor contextueel waterbeheer ontwikkeld. Het rapport geeft waterbeheerders handvatten voor het verkrijgen van financiering door in te zetten op een gedeelde probleemperspectief, door te werken aan gedragen oplossingen en door kosten en baten in voor de korte en lange termijn toe te delen aan de actoren. Deze mechanismen zijn toegepast in Zaandam, waar waterpartners zich inzetten voor een duurzame waterketen. Ook dit rapport is te downloaden van www.waardenvanwater.nl.

Watertuinen

Tauw werkt momenteel samen met landschapsarchitect Noel van Dooren in het project Watertuinen. In dit project onderzoekt Tauw de mogelijkheden om particuliere tuinen te betrekken in de wateropgave. Veel regenwater valt op daken van woonhuizen en in tuinen. Dat water hoeft helemaal niet het riool in; het is schoon water. Het zou prima in de tuin kunnen worden opgevangen. Als dat op een mooie, zichtbare manier gebeurt, vergroot dat de betrokkenheid van burgers bij water. Echter, er zijn twee redenen waarom deze ogenschijnlijk haalbare situatie nog ver weg is. In de eerste plaats zijn bewoners niet geïnformeerd, kennen geen stimulerende voorbeelden, kunnen de techniek nauwelijks kopen en worden niet geprikkeld. In de tweede plaats zijn publieke instanties niet gewend om particuliere actoren als onderdeel van de oplossing te zien; zij twijfelen aan beheer, duurzaamheid, meetbaarheid en betrouwbaarheid.

BSIK / Leven met Water

Tauw is bij verschillende Leven met Water – projecten betrokken dan wel penvoerder van het betreffende project. Tauw leidt het project Interactieve uitvoering, van beleid naar

uitvoering in een consortium met Universiteit Twente, TU Delft, Provincie Flevoland, Waterschap Groot Salland en Waterschap Veluwe. Het project staat het scherper krijgen van het concept Interactieve Uitvoering voor, waarin wordt uitgegaan van het parallel oppakken van processen ipv de gebruikelijke seriële en sequentiële benadering. Bij een ander project "Waterschap in de stad !?" is Tauw betrokken in een consortium van STOWA (projectleiding) en de Rijksuniversiteit Groningen. TNO-NITG geeft leiding aan het project Interactieve Planvorming GGOR Noord-Nederland, waarbij Tauw deel uitmaakt van het consortium.

TNO KERNGEBIED RUIMTE EN INFRASTRUCTUUR

De ruimtelijke inrichting en het ruimtegebruik in Nederland staan centraal in het kerngebied TNO Ruimte en infrastructuur. Actuele vraagstukken zijn het gebruik van de ondergrond, de infrastructuur, de vernieuwing van de binnensteden, de netwerkvorming van steden met inbegrip van bestuurlijke implicaties, en de ontwikkeling van regio's. Dit kerngebied is samengesteld uit de instituten TNO Bouw, TNO Inro, TNO-NITG, TNO-MEP en het Businesscentrum TNO Water. Thema's op het gebied van stedelijk waterbeheer zijn:

Duurzame waterketen

TNO werkt in verschillende projecten aan een duurzame stedelijke waterketen. In Zaandam-Oost wordt gewerkt aan een visie op een duurzame waterketen, waarbij de nadruk ligt op het veranderingstraject (transitie) dat nodig is om deze te bereiken. In een EET project wordt gewerkt aan de "RWZI van de toekomst". De Europese Kaderrichtlijn Water maakt het noodzakelijk dat verontreinigingsbronnen gesaneerd worden. TNO onderzoekt de impact van de stedelijke waterketen op het stedelijk watersysteem: Samen met waterschap HHNK onderzoekt TNO in de "proeftuin Oostoever de effecten van effluent op het aquatisch ecosysteem, en in het NORIS Interreg-project de effecten van afgekoppeld regenwater op het ontvangende water. TNO werkt, ook samen met HHNK, aan polishingtechnieken om deze effecten te verminderen.

Afkoppelen, grondwateroverlast en waterkwaliteit

TNO werkt in een aantal projecten aan grondwateroverlast. In één daarvan, een Delft Cluster-project, wordt grondwateroverlast gekoppeld aan regenwaterafvoer, afkoppelen, drainage en belasting op oppervlaktewater en RWZI. Een integrale aanpak van grondwateroverlast levert voor waterbeheerders in stedelijk gebied efficiënte mogelijkheden om grondwateroverlast te bestrijden. Als het afgekoppelde regenwater verontreinigd is, kan er een belangentegenstelling ontstaan tussen het hydrologisch belang (water bergen in het oppervlaktewater) en het ecologisch belang (vies water naar de zuivering). TNO onderzoekt wanneer het wenselijk is om regenwater te infiltreren, op het water te lozen, of naar de zuivering te brengen.

Grondwaterwinning in stedelijk gebied

TNO onderzoekt de effecten van grondwaterwinning op bodemdaling, verzilting, grondwateroverlast, schade aan bebouwing, en de doorwerking naar maatschappelijke effecten (kosten en baten), bijvoorbeeld in een (Delft Cluster-)project waarin de problematiek in Delft en omgeving centraal staat rondom een grote grondwaterwinning en de aanleg van een spoortunnel.

Bouwrijp maken

TNO werkt mee aan de totstandkoming van een nieuwe Leidraad Bouwrijp maken. De rol van TNO ligt op de invloed van de ondergrond, aanleg van drainagesystemen en monitoring.

Duurzaamheid en transitiedenken in stedelijk waterbeheer

TNO doet onderzoek naar het vergroten van duurzaamheid in het stedelijk waterbeheer. O.a. in een pilotstudie in Amstelveen worden mogelijkheden onderzocht om waterstromen in het stedelijk gebied te optimaliseren en problemen met grondwateroverlast en drainage op te lossen. Het beslissingondersteunend instrument "Water Prestatie op Locatie" (WPL) is ontwikkeld om de duurzaamheid van wateraspecten in woonwijken te beoordelen. Verder ontwikkelt TNO kennis om transitie op gang te brengen: veranderingstrajecten om een systeem te verduurzamen, waarbij technologische, maatschappelijke, economische, juridische en beleidsmatige aspecten een rol spelen. TNO participeert in Competentiecentrum Transitie management, dat per 1 januari 2005 wordt opgericht.

Monitoring in stedelijk gebied

Monitoring van grondwater is een terrein waarop TNO-NITG al decennialang actief is. Momenteel wordt in een aantal gemeenten onderzoek gedaan naar goede monitoringstrategieën voor het stedelijk gebied. Tevens wordt in projecten onderzocht op welke manier meetnetten kunnen worden ingezet om schade aan bebouwing te monitoren. TNO-MEP heeft een jarenlange expertise met monitoring van oppervlaktewaterkwaliteit.

Ruimtelijke ordening in stedelijk waterbeheer

TNO doet momenteel onderzoek naar de vraag op welke manier ondergrond en water kunnen worden ingepast in de ruimtelijke ordening in stedelijk waterbeheer. In 2005 wordt bijvoorbeeld gestart met een (Delft Cluster-)project waarin een aantal ruimtelijke ontwikkelingen in Twente het beste kunnen worden afgestemd met op mogelijke wateroverlast en droogte, GGOR, waterberging en kosten-baten.

Bouwtechnische innovaties voor water en energie

TNO Bouw is actief op het gebied van water en energie in de gebouwde omgeving. De initiatieven en projecten spelen op het niveau van het gebouw en de wijk. Op gebouwniveau: de 'H2O-hub' waarmee hemelwater wordt benut in woningen voor energieopslag en comfortfuncties (koeling, verwarming), en daken mogelijk worden ontkoppeld van het riool. Op wijkniveau: een rioolwarmtewisselaar waarmee warmte wordt teruggewonnen uit effluentpersleidingen (Morgenstond, Den Haag). Momenteel wordt in een (Delft Cluster-)project een beslissingsmodel voor wijken ontwikkeld met een specifieke module 'energie en water'.

TU DELFT

Op het gebied van het stedelijk waterbeheer werkt de afdeling watermanagement aan "de gesloten stad". Onderzoek wordt verricht naar de snelheid van de verschillende afstromingsprocessen en naar de processen die de kwaliteit van het water in grachten beïnvloeden. Nieuwe concepten voor de stedelijke waterhuishouding worden uitgewerkt, inclusief de bijbehorende ontwerpmethoden en het transitieproces dat nodig is om die nieuwe methoden te introduceren. Ontwerpregels worden afgeleid voor de stedelijke wateropgave en voor afkoppelingstechnieken. Verschillende methoden voor het bouw- en woonrijp maken van terreinen zijn vergeleken; aanbevelingen voor verbeteringen zullen worden vastgelegd in een leidraad. Methoden om tot realistische plannen voor duurzaam stedelijk

waterbeheer te komen zijn uitgewerkt. En in samenwerking met de faculteit Bouwkunde wordt onderzocht hoe die verbeterde waterhuishouding kan worden ingebracht in het stedelijk ontwerp.

Op het gebied van de riolering wordt laboratoriumonderzoek gedaan naar transport van rioolslib in riolering, met name naar de gevoeligheid voor erosie onder verschillende omgevingscondities. In verband daarmee wordt ook praktijkonderzoek verricht naar grootschalige toepassing van troebelheidmeters in rioolstelsels. Ook wordt onderzoek verricht naar capaciteit- en energieverliezen in afvalwaterpersleidingen. Onderzoek naar de interacties tussen riolering en afvalwaterzuiveringinrichtingen is gericht op het treffen van maatregelen die het zuiveringsrendement verbeteren. En ten slotte wordt gewerkt aan een via internet toegankelijke database met relevant nationaal en internationaal rioleringsonderzoek over de laatste 10 jaar.

BIJLAGE D

INTERVIEWVERSLAGEN

Bijlage D bevindt zich op de website van de STOWA. Ga naar <http://www.stowa.nl> en kies: 'producten', en daarna 'publicaties'. Bijlage D is – evenals het gehele rapport – te vinden onder 'watersystemen'. Na het openen van Bijlage D kunt u doorklikken op de onderstaande lijst met interview-verslagen. De interviewverslagen staan opgeslagen als pdfbestanden en kunnen kosteloos worden gedownload.

GEMEENTEN

Almere (2x)	E. Simon en Ir. A. Hof
Amersfoort	J.H. van 't Klooster
Delft	R. van der Werf en I.A. Clarisse
Dordrecht	R. Weeda
Haarlemmermeer	B. Melles
's-Hertogenbosch	A. de Haart
Leeuwarden	W. Bosch

WATERSCHAPPEN

Hoogheemraadschap van Delfland	S. Jouwersma
Hoogheemraadschap van Rijnland	J.P.T. Caris
Waterschap Vallei en Eem	C.S.J. Paauwe
Waterschap Zuiderzeeland	A. Grent
Wetterskip Fryslân	B. Piekstra
Zuiveringsschap Holl. Eilanden en Waarden	T.J. Dalstra

PROVINCIES

Flevoland	M. Griffioen
Noord-Brabant	E.M. van den Berg
Noord-Holland	N.G.P. Bizot
Utrecht	M. Mobach
Zuid-Holland	M.J. Olde Wolbers

KENNISINSTITUTEN EN**ADVIESBUREAUS**

Arcadis	F.M.J. van der Heijden
DHV	J. Athmer en G. Dekker
Grontmij	R.P. Moens, R. Dubbeldam en W. M. Visser
Kiwa Water Research	L. Bernhardt
RIZA	I. Röling
Tauw	P.P.G. Ganzevles en H. de Wit
TNO-MEP	H.P. van Dokkum
TNO-NITG	J.T. Buma en J.C. Gehrels
WL Delft Hydraulics	A.J.J. Vergroesen