



Commissie Integraal Waterbeheer

Postbus 20906
2500 EX Den Haag

T 070 3518544
F 070 3519078

I www.ciw.nl

Werkgroep

3

Water in de stad

Commissie Integraal Waterbeheer

Impulsen voor water

Kansen in verband met de waterketen,
betere benutting vraagt om een sterke impuls!

Commissie
Integraal
Waterbeheer

Impulsen voor water

Kansen in verband met de waterketen, betere
benutting vraagt om een sterke impuls!

Ten geleide

Voor u ligt het rapport "Impulsen voor water". In 1999 is de werkgroep water in de stad ingesteld vanuit de behoefte aan een gezamenlijke visie op de samenhang in het stedelijk waterbeheer. Alle betrokken partijen (VNG, IPO, Unie van waterschappen, ministeries van V&W en VROM en de VEWIN) hebben geparticipeerd in zowel de werkgroep als de bestuurlijke klankbordgroep die vanuit de CIW ingesteld is.

De werkgroep is begonnen met een inventarisatie van lopende initiatieven in de waterketen. Toetsing van die initiatieven heeft geleid tot de constatering dat er nog verscheidene kansen zijn voor versterking van de samenhang in het stedelijk waterbeheer. Dit kan leiden tot verbetering van zowel milieuprestatie als bedrijfsmatige uitvoering. Om deze kansen te benutten zijn impulsen nodig.

De werkgroep doet daarvoor aanbevelingen. Sommigen daarvan hebben betrekking op algemene zaken als communicatie, afstemming van activiteiten en plannen, en financiële instrumenten. Daarnaast zijn er aanbevelingen t.a.v. afvoer van neerslag in stedelijk gebied, grondwateroverlast, afstemming van riolering en zuivering en optimalisatie van afvalwaterzuivering en hergebruik.

De aanbevelingen in het rapport zijn bedoeld om de samenhang in het stedelijk waterbeheer te verbeteren. Daarvoor is medewerking van alle betrokken partijen nodig. In de CIW worden inmiddels afspraken gemaakt over de uitvoering van de aanbevelingen. Ik ben ervan overtuigd dat dit vervolgtraject de gewenste impuls kan geven aan een versterking van het stedelijk waterbeheer.

Z.K.H. de Prins van Oranje
Voorzitter Commissie Integraal Waterbeheer

Inhoudsopgave

.....

Samenvatting 7

Summary 13

- 1 Inleiding 19
- 2 Analyse 23
 - 2.1 Water in de stad en gebiedsgericht beleid 23
 - 2.2 Maatschappelijke waarden 24
 - 2.3 Taakverdeling tussen betrokken partijen 27
 - 2.4 Aanhaakpunten als denkmodel 27
- 3 Vier aandachtsvelden nader bekeken 29
 - 3.1 Inleiding 29
 - 3.2 Afvoer van neerslag 31
 - 3.2.1 Verkenning van de problematiek 31
 - 3.2.2 Aanbevelingen 36
 - 3.3 Grondwateroverlast in stedelijk gebied 38
 - 3.3.1 Verkenning van de problematiek 38
 - 3.3.2 Aanbevelingen 40
 - 3.4 Afstemming riolering en zuivering 41
 - 3.4.1 Verkenning van de problematiek 41
 - 3.4.2 Aanbevelingen 45
 - 3.5 Afvalwaterzuivering en hergebruik 46
 - 3.5.1 verkenning van de problematiek 46
 - 3.5.2 Aanbevelingen 49
- 4 Epiloog 51

.....

Bijlagen

- 1 Opdracht 57
- 2 Doelstellingen vierde nota waterhuishouding "Water in de stad" 58
- 3 Huidige milieudoelstellingen afvalwaterketen 59
- 4 Drie deelterreinen waarbinnen naar optimalisatie kan worden gestreefd 61
- 5 Inventarisatie knelpunten grondwateroverlast 63
- 6 Drie perspectieven voor de toekomstige inrichting van de waterketen: een verkenning 67
- 7 Samenstelling projectgroep "Water in de stad" 74

Samenvatting

De kansen vanuit de samenhang worden thans onvoldoende benut. Het waterbeleid is bezig met een omslag. Doelstellingen voor het waterbeheer en voor de waterketen worden steeds vaker in hun onderlinge verband beschouwd en ook komen nieuwe doelstellingen op ons af in het kader van het waterbeheer voor de 21^e eeuw. Wat deze visie duidelijk maakt is dat realisatie van de doelstellingen die binnen de verschillende deelterreinen waterketen en watersysteem gesteld worden afhankelijk is van de samenhang van de aanpak en van een goede afstemming op de inrichting van de stedelijke leefomgeving. Immers, als ergens milieuverontreiniging of wateroverlast ontstaat, ligt de oorzaak daarvan, en dus ook de meest doelmatige oplossing, niet zelden elders. Op een ander punt in het watersysteem of de waterketen (of de stedelijke leefomgeving) zijn duurzaamheidsprincipes dan al niet of onvoldoende nageleefd. Problemen en oplossingen moeten daarom in hun samenhang worden gezien. Het aanpakken van problemen in hun geïsoleerde vorm, zonder de samenhang van het gehele systeem te bezien, leidt in de praktijk vaak tot niet doelmatige en niet duurzame oplossingen.

Om de samenhang van de waterketen met het watersysteem en de stedelijke leefomgeving in kaart te brengen, zijn in deze visie de relaties tussen deze drie deelsystemen geanalyseerd. Hierbij wordt de term aanhaakpunt geïntroduceerd. Aanhaakpunten zijn raakpunten tussen waterketen en watersysteem. Het zijn fysieke raakvlakken, punten waar water daadwerkelijk bedoeld of onbedoeld, via een buis of anderszins, van de waterketen in het watersysteem stroomt en vice versa. Via de aanhaakpunten zijn verbanden inzichtelijk te maken en aandachtsvelden te benoemen waar afstemming beter vorm kan krijgen. Dat die afstemming op veel plekken nog beter kan en moet, is de centrale boodschap van dit rapport.

Bij de uitwerking van vier aandachtsvelden heeft de visie zich beperkt tot de afvalwaterketen. In de afvalwaterketen valt momenteel de meeste winst te behalen in vergelijking met de drinkwaterketen. De gehele afvalwaterketen overziend komt de werkgroep tot de conclusie dat de samenhang vaak wel wordt onderkend, maar dat er toch nog te veel kansen niet benut worden. Er zijn een aantal veelbelovende initiatieven her en der in het land waarbij de samenwerking tussen beheerders van delen van het systeem van de grond komt. Als de hoge ambities uit de Nota waterhuishouding en de beleidsopgave uit Waterbeheer 21^e eeuw gerealiseerd willen worden, dan zal er veel, heel veel moeten gebeuren. Er is volgens de werkgroep dan ook een substantiële *beleidsimpuls* nodig om partijen tot meer structurele samenwerking aan te zetten en zo de samenhang die tussen waterketen, watersysteem en stedelijke leefomgeving bestaat beter te benutten. Behalve dat er winst voor het milieu te behalen valt, ligt er ook winst in het verschiet voor publieke dienstverlening en het vermijden van onnodige maatschappelijke lasten.

De vier aandachtsvelden die expliciet tegen het licht worden gehouden, zijn:

- 1) omgaan met neerslag;
- 2) stedelijk grondwaterbeheer;
- 3) de samenhang tussen het rioleringsstelsel en de afvalwaterzuivering en;
- 4) de optimalisatie van het zuiveringsrendement in relatie tot hergebruiksmogelijkheden van water.

De aanbevelingen per aandachtsgebied zijn hieronder genoemd:

Afvoer van neerslag

- Gezien de kansen die afkoppelen biedt voor een meer duurzame waterketen en een meer duurzame stedelijke leefomgeving, is stimulering van afkoppelen voor de overheid een belangrijk aandachtspunt. Afkoppelen kan en moet op veel grotere schaal plaatsvinden dan nu gebeurt, zowel bij nieuwbouw als in de bestaande stad.
- Er bestaan thans slechts zeer geringe financiële stimulansen voor afkoppelen. Het is daarom van cruciaal belang dat de betrokken waterschappen, als ook Rijk en provincies meer middelen vrijmaken voor een behoorlijke financiële bijdrage voor het stimuleren van afkoppelen. Zonder deze extra stimulans zal het streefpercentage uit de Vierde Nota Waterhuishouding (20% afgekoppeld in de bestaande stad in 2005) bij lange na niet worden gehaald.
- In bestaand stedelijk gebied kunnen kansen worden gepakt, waar straten worden heringericht en riolen worden vernieuwd. Als gemeenten hiervoor een meer structureel beleid ontwikkelen kan gestaag worden toegewerkt naar de gewenste eindsituatie. Als elke straat op zich wordt beoordeeld zal de kosten-baten verhouding bij maatregelen vaak negatief zijn. Beter is het de investeringen in een langere termijn perspectief te plaatsen. Dan vallen de voordelen en baten hoger uit. Aan de gemeenten is het initiatief om hieraan invulling te geven.
- Voor afkoppelen in bestaand stedelijk gebied ligt een grote kans bij het renovatietraject van de naoorlogse woonwijken. Deze slag mag niet worden gemist omdat daar juist een aanzienlijk deel van de doelstelling voor bestaand gebied kan worden gerealiseerd.
- Verbetering van de afstemming tussen gemeentelijk rioleringsplan, waterbeheersplannen, ruimtelijke plannen en het beheersplan voor de openbare groene ruimte is een wezenlijke stap met het oog op het beter onderkennen en benutten van afkoppelkansen.
- Het heeft de voorkeur als gemeenten de basisinspanning zoveel mogelijk realiseren via de meer duurzame strategie van afkoppelen. Gemeenten die via afkoppelen willen voldoen aan de basisinspanning dienen hiervoor volgens de werkgroep dan ook de gelegenheid en de tijd te krijgen in plaats van vast te houden aan de afgesproken op korte termijn gerichte technische ingrepen. Voorwaarden zijn dan wel dat die gemeenten aantonen dat via afkoppelen inderdaad de doelstelling van de basisinspanning op meer milieuverantwoorde wijze bereikt kan worden en dat tevens bindende afspraken over realisatie worden gemaakt.

-
- Afkoppelen mag niet leiden tot een ongecontroleerde verspreiding van diffuse verontreinigingen veroorzaakt door onder meer bouwmaterialen, bestrijdingsmiddelengebruik en autoverkeer. De beschikbare praktische instrumenten, zoals het "Nationaal pakket duurzame stedenbouw" en richtlijnen en beslisbomen voor afkoppelen, zouden vanuit de optiek van preventie en milieuverantwoordelijkheid omgaan met verontreiniging meer consequent moeten worden toegepast. Deze richtlijnen en beslisbomen voor afkoppelen zullen worden geactualiseerd op basis van het onderzoek van het ministerie van VROM.

Grondwateroverlast

- De impasse rond de aanpak van grondwateroverlast dient te worden doorbroken! Rijk en lokale partijen (gemeenten en waterschappen) zouden vanuit hun publieke verantwoordelijkheid op korte termijn initiatieven moeten nemen om bestaande, vaak al langere tijd spelende, problemen daadwerkelijk aan te pakken.
- Het Rijk dient op landelijk niveau eenduidige afspraken te maken over verantwoordelijkheid voor grondwaterproblemen. De werkgroep verwijst hiervoor naar een studie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat waarin op deze materie wordt ingegaan. (Grondwateroverlast in het stedelijke gebied, KPMG/Grontmij, februari 2001). Van belang zijn daarbij:
 - een duidelijke uitspraak over verantwoordelijkheden voor stedelijk grondwaterstandsbeheer;
 - een gezamenlijk afspraak over de aanpak van bestaande gevallen van grondwateroverlast en -onderlast;
 - duidelijkheid over de financiering van het oplossen van bestaande overlastsituaties en maatregelen ter voorkoming van nieuwe problemen;
 - een duidelijke preventieve beoordelingsprocedure gericht op het voorkomen nieuwe gevallen.
- Lokaal zou overleg tussen betrokken partijen snel tot een concreet lokaal plan van aanpak moeten leiden, waarin ieders rol is beschreven en afspraken zijn gemaakt over de financiering.
- Lokale partijen wordt gevraagd aandacht te besteden aan voorlichting. De burger met problemen wil weten waar die aan toe is. Stuur deze burger niet langer van het kastje naar de muur. Bij gemeente of waterschap moet een duidelijk loket voor melding van problemen zijn. Bij klachten is het snel en adequaat uitvoeren van het 1^e lijnsonderzoek naar de oorzaak een publieke verantwoordelijkheid.
- Voor het voorkomen van nieuwe gevallen is een preventieve beoordeling van belang. Dit kan in de vorm van de watertoets, een natte paragraaf in bestemmingsplannen of een vergelijkbare procedure die tot doel heeft wateraspecten vroegtijdig in RO-procedures in te brengen. Daarbij uiteraard ruimte gevend aan lokale maatwerkoplossingen voor de gewenste integrale aanpak op lokaal niveau.
- De werkgroep beveelt aan op korte termijn expliciete aandacht te besteden aan de financiën. Mogelijk zou een meerjarenplan voor de aanpak van overlastsituaties gefinancierd kunnen worden uit (regionale) schadefondsen. Aanbevolen wordt de middelen

voor deze fondsen te zoeken in een bijdrage vanuit het Rijk, de gemeenten en regionale partijen of in een verhoging van de heffingen.

Afstemming riolering en zuivering

- Om de milieuprestaties en bedrijfsvoering van de afvalwaterketen te verbeteren, is het noodzakelijk de deelsystemen riolering en zuivering meer in hun onderlinge samenhang te benaderen.
- Diverse optimalisatiestudies tonen aan dat er lokaal en regionaal met meer samenhang niet alleen milieuwinst te behalen valt, maar vaak ook financiële winst. Dergelijke studies moeten veel meer plaatsvinden. Wanneer grote investeringen in het stelsel aan de orde zijn, verschaffen ze immers duidelijkheid over waar een investering de meeste winst voor het gehele stelsel (riolering en zuivering) oplevert, zowel financieel als voor het milieu.
- De werkgroep meent dat de gewenste afstemming en samenwerking tussen de beheerders van rioolstelsel en zuivering niet vanzelf op substantiële schaal tot stand komt. Dit, ondanks het feit dat deze twee delen van de afvalwaterketen onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn en Rijk en provincie dit met lokale experimenten en pilotprojecten stimuleren. De werkgroep constateert dat er meer nodig is dan deze stimulering om bij stelselaanpassingen en bij het dagelijks beheer stelselmatig afstemming tot stand te laten komen. De bestuurlijke vertegenwoordigers van de partijen doen er daarom goed aan om indringend stil te staan bij de vraag met welke extra impuls(en) de gemeenten en waterschappen in de praktijk effectief aangezet kunnen worden tot meer afstemming.
- Het is gewenst dat integrale optimalisatiestudies per zuivering of zuiveringsregio worden bevorderd. Rijk en provincie zouden, desgewenst via een financiële impuls, moeten stimuleren dat er regionaal meer afstemming komt. Afstemming zou de normale praktijk moeten zijn. Er zou tevens vanuit Rijk en provincie voorzien kunnen worden in een handreiking of standaard verrekeningsmodel voor de verdeling van kosten en baten.
- Aanpassingen in het financieel instrumentarium bieden ook kansen om meer structurele samenhang te bevorderen. Het is gewenst de mogelijkheden hiertoe nader uit te werken en nadrukkelijk in (her)overweging te nemen.

Optimalisatie afvalwaterzuivering en hergebruik

- Optimalisatie van de afvalwaterzuivering vraagt om een uitgebalanceerde strategie op basis van preventie van verontreinigingen aan de bron, retentie en beperking van waterstromen en inzet van moderne zuiveringstechnieken.
- Nieuwe zuiveringstechnieken kunnen kansen scheppen de waterketen anders in te richten en verdergaande zuivering te bereiken. In de huidige organisatie van de afvalwaterzuivering zijn zowel tendensen naar schaalvergroting als schaalverkleining te onderkennen, zowel organisatorisch als technisch. Gewenst is daarom op korte termijn te gaan werken aan een kaderstellende visie op hoe het waterketenbeheer en de afvalwaterzuivering er in 2015 uit gaan zien.

-
- In en rond de waterketen doen zich verschillende mogelijkheden tot hergebruik van water voor. Hergebruik zal zich vanwege een aantal praktische en financiële belemmeringen volgens de werkgroep autonoom niet op substantiële schaal doorzetten. Ook voor het stimuleren van hergebruik op grotere schaal is een meer structurele aanpak met extra stimulansen gewenst. Belangrijke punten zijn hierbij; professionalisering van de afstemming van vraag en aanbod, introductie van grotere financiële prikkels en een kritische evaluatie van criteria voor verschillende vormen van hergebruik.

Zoekende naar de juiste stimulans voor een krachtige impuls
De centrale vraag van dit rapport is hoe de betrokken partijen met de juiste stimulansen zijn aan te zetten tot verdergaande structurele samenwerking. Hier ligt een bestuurlijk strategisch dilemma. Het doel staat niet zozeer ter discussie, maar vooral de weg daar naartoe. Welke combinatie van instrumenten zullen in de praktijk het meest effectief blijken om het proces van afstemmen en samenwerken een zodanige impuls te geven dat daarmee het beoogde doel wordt bereikt?

De onderstaande instrumenten in opklimmende volgorde van beleidsimpuls zijn daarbij mogelijk:

- Communicatie bevorderen.
- Vrijwillig afstemmen van plannen.
- Financieel stimuleren.
- Verplichtingen tot afstemming.
- Integratie van uitvoering en financiering.

Communicatie blijft altijd belangrijk, maar naar de mening van de werkgroep is er meer nodig voor het maken van de omslag naar een structurele afstemming in aanleg en beheer. Door de aanbevelingen heen is het dilemma zichtbaar hoe te navigeren tussen procesmatige instrumenten die de beleidsvrijheid van betrokken actoren intact laten (communicatie, vrijwillige afstemming bevorderen, belonen van goede initiatieven) en een meer dwingende, hiërarchische aanpak (afstemmingsverplichtingen, regelgeving). De laatste aanpak leidt automatisch tot weerstand.

Voortdurend moet er een balans zijn tussen dwingende elementen in de aanpak en meer stimulerende. Dwingende elementen voorkomen vrijblijvendheid en vormen vaak een legitimatie om tot handelen over te gaan, waar dat zonder die dwang achterwege zou blijven. Dwingend opleggen kan ook een signaal zijn dat het belang van een procesmatige aanpak versterkt. Zonder dat is er soms onvoldoende gevoel van urgentie. De stimulerende aanpak geeft inspiratie, nodigt uit tot handelen en geeft betrokkenen de ruimte om te experimenteren en daardoor te zoeken naar de juiste oplossingen in de praktijk. Het is zoeken naar een goede effectieve balans, niet uitsluitend de ene aanpak of de andere aanpak, maar een intelligente op elkaar betrokken mix van beide benaderingen.

Summary

Opportunities for synergy too often neglected

Evident changes are taking place in Dutch water policies. An increasingly integrated approach is being adopted to the existing aims for water chain and system management and new aims are emerging for water management in the 21st century. This report makes it clear that the aims set for the various parts of the water chain and larger water system can only be achieved via a coherent approach and close coordination between water management and urban development. It uses the term "water chain management" to mean the part of water management that concerns the collection and treatment of wastewater and the supply of drinking water and the term "water system management" to mean the part of it that concerns groundwater and surface water. As we all know, environmental pollution or flooding in one place is frequently caused -and therefore most effectively remedied- by changes elsewhere. Pollution or flooding is a warning signal that the principles of sustainability are being neglected at some other point in the water system or water chain (or in the general urban environment). For this reason, it is vital to adopt an integrated approach to problems and solutions. If problems are tackled in isolation without considering their place in the system as a whole, ineffective and unsustainable solutions will frequently result.

In order to chart the interdependence of the water chain, the water system and the urban environment, this report analyses the relationships between the three. In doing so, it introduces the term entry point to refer to contact points between the water chain and the water system. These are physical interfaces: points where water actually passes (intentionally or otherwise, and not necessarily through a pipe) out of the water chain and into the water system or vice versa. These entry points can be used as starting-points to clarify relationships and identify priority areas in which coordination can and should be improved. The key message of this report is that many such areas exist and action must be taken in them.

In specifying four of them, the report confines itself to the part of the water chain concerned with wastewater. This currently presents greater scope for improvement than the part concerned with drinking water. Surveying the wastewater system, the working group concludes that, although the potential for synergy is often recognised, too many opportunities for it are still being neglected. Dotted around the country are various promising initiatives featuring cooperation between managers of the two parts of the system (collection and treatment). Much more needs to be done, however, if the lofty ambitions of the Fourth National Policy Document on Water Management and the policy targets identified for water management in the 21st century are to be achieved. Accordingly, the working group feels that a substantial policy drive is required to persuade the parties to engage in more systematic cooperation and so to achieve more effective synergy between the water chain, the larger water system and the urban environment. Apart from its potential environmental benefits,

a more integrated approach can also help to improve public services and avoid unnecessary costs to the community.

The four priority areas that the report explicitly examines are:

- 1) the discharge and treatment of stormwater;
- 2) the management of urban groundwater;
- 3) the relationship between the sewerage system and wastewater treatment, and;
- 4) action to optimise the performance of treatment plants in relation to the potential for the reuse of water.

The recommendations for each area are listed below:

Storm drainage

- In view of the potential of separate storm drainage to produce a more sustainable water chain and urban environment, government should give priority to encouraging it. Separate storm drainage can and should be practised on a far wider scale, both in new-build areas and in existing parts of towns.
- Since the financial incentives for separate storm drainage are currently very small, it is vital that both the water boards and central and provincial government release more resources to increase them. If they do not, performance will definitely fall far short of the target specified in the Fourth National Policy Document on Water Management (20% separate storm drainage in existing urban areas by 2005).
- In existing urban areas, the introduction of separate storm drainage can be timed to coincide with the resurfacing of streets and replacement of sewerage pipes. If municipalities develop more systematic policies in this respect, it will be possible to achieve steady progress towards the target situation. If each street is assessed separately, the costs of measures often appear to outweigh the benefits. It is better to view the investment in the longer term. Then the financial and other benefits will be seen to be greater. It is for the municipalities to take the lead in this respect.
- Renovation of post-war housing estates offers valuable opportunities for introducing separate storm drainage. They should not be missed, since a substantial proportion of the target percentage for existing urban areas can be achieved in this way.
- Improving coordination between the municipal sanitation plan, water management plans, physical development plans and the management plan for public open spaces is a vital step forward in increasing recognition and exploitation of opportunities for separate storm drainage.
- Separate storm drainage is a sustainable and therefore preferable way for municipalities to achieve the "basic effort" target for reduction of water pollution caused by stormwater overflows. The working group feels, therefore, that municipalities wishing to use this method should be given the time and opportunity to do so, rather than being compelled to adhere to the previously agreed technical measures, which are directed at short-term benefits.

Such flexibility should, however, be subject to conditions: the municipalities must demonstrate that separate storm drainage will indeed achieve the aims of the basic effort in a more environmentally friendly way and there must be binding agreements on implementation.

- Separate storm drainage must not be allowed to lead to an uncontrolled spread of diffuse pollution from construction materials, pesticide and herbicide use, road traffic, etc. To prevent pollution and tackle it in an environmentally friendly way when it occurs, more consistent use should be made of the practical instruments that are now available. These include the national guidance document on sustainable town planning (Nationaal pakket duurzame stedenbouw) and guidelines and decision trees for separate storm drainage. These guidelines and decision trees are to be updated on the basis of research by the Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment.

Groundwater problems

- The current impasse concerning action to tackle problems with groundwater must be broken! Central and local government (municipalities and water boards) have a duty to the public to take rapid action to deal with the current (frequently far from new) problems.
- Central government should make clear nationwide agreements on responsibility for groundwater problems. In this respect, the working group refers to a study commissioned by the Ministry of Transport, Public Works and Water Management. (Grondwateroverlast in het stedelijke gebied, KPMG/Grontmij, February 2001). There should be:
 - clearly defined responsibilities for the management of ground water levels in urban areas;
 - agreement between the different authorities on the approach to be adopted towards existing cases where groundwater levels are unsatisfactory;
 - clear arrangements for financing action to resolve existing flooding and measures to prevent new problems;
 - a clear assessment procedure designed to prevent new problems.
- At the local level, consultation between the relevant authorities should quickly produce a concrete local action plan defining the role of each body and including agreements about funding.
- Local authorities are asked to consider the information needs of the general public. People affected by groundwater problems want to know who is responsible for solving them. They must not be sent from pillar to post. There must be a clearly designated point within the municipality or the water board to which they can report problems. And the authorities have a public duty to respond to complaints by conducting a rapid and effective initial investigation.
- To stop new problems arising, a preventive assessment is important. This can take the form of the Water Test, an obligatory section on water in spatial development plans or a similar procedure designed to incorporate early consideration of water-related issues

in physical planning procedures (while, of course, leaving scope for local flexibility regarding the form of the integrated approach to be adopted).

- The working group recommends that explicit consideration should be given in the near future to the issue of finance. A multiyear plan of action to remedy groundwater problems could perhaps be financed out of regional or other compensation funds. The working group recommends that these funds should be resourced jointly by central, local and regional government or by increasing levies.

Coordination of collection and treatment

- To improve the environmental performance and operation of the wastewater system requires a more coordinated approach to its two component parts of the system (collection and treatment).
- Various optimisation studies show that improved coordination at local and regional level can frequently produce not only environmental benefits, but also financial savings. Many more such studies should be performed in relation to proposed major investments in the system to identify where investment will deliver the greatest financial and environmental benefits for the overall system (collection and treatment).
- The working group feels that the desired coordination and cooperation between the managers of the sewerage system and treatment plants will not occur spontaneously on any substantial scale. Even though these two parts of the wastewater system are inextricably linked and central and provincial government are encouraging interaction via local experiments and pilot projects, the working group does not believe that this encouragement will be sufficient in itself to ensure the systematic coordination of system modifications and day-to-day management. Government will do well, therefore, to reflect on what extra measures can and should be taken to encourage the municipalities and water boards to improve coordination.
- Integrated optimisation studies should be encouraged for each treatment plant or water purification region. Central and provincial government should encourage closer coordination at the regional level, if necessary by offering financial incentives. Coordination should be standard practice. Central and provincial government could also provide written guidance or a standard arithmetical model for the distribution of costs and benefits.
- Changes in financial instruments also provide opportunities to encourage more systematic coordination. The potential for this should be explored in greater detail and the matter should be given explicit (and repeated) consideration.

Optimisation of wastewater treatment and reuse

- The optimisation of wastewater treatment calls for a carefully balanced strategy based on preventing pollution at source, retaining water, reducing water movement and using up-to-date purification techniques.

-
- New purification techniques can provide opportunities to reorganise the water chain and to achieve more effective treatment. At present, there are tendencies towards both upscaling and downscaling of wastewater treatment, in both the organisational and the technical sphere. It is desirable therefore to start as soon as possible to develop a broad view of likely developments in the management of the water chain and wastewater treatment between now and 2015.
 - In and around the water chain, there are various opportunities for the reuse of water. The working group feels that a number of practical and financial obstacles will prevent the spontaneous further development of reuse on any substantial scale. Encouragement of wider reuse would also require a more systematic approach involving extra incentives. Important points in this respect are: professionalisation of the coordination of supply and demand, introduction of greater financial incentives and a critical evaluation of criteria for different forms of reuse.

Identifying the right incentives to drive the process forward
The key question in this report is how the parties concerned can be offered the right incentives to encourage more far-reaching systematic cooperation. This represents a strategic dilemma for government. The aim is not really in doubt; the question is how to achieve it. What combination of instruments is likely in practice to prove the most effective to drive forward the process of coordination and cooperation and so achieve the goal?

Potential instruments are as follows (in ascending order of effectiveness):

- Promoting communication.
- Encouraging voluntary coordination of plans.
- Offering financial incentives.
- Imposing a duty to coordinate.
- Integrating implementation and financing.

Communication will always be important but, in the view of the working group, cannot by itself achieve the desired change to systematic coordination of construction and management. Reading between the lines of the recommendations, it is clear that the dilemma is how to steer a course between process-related instruments which preserve the freedom of the actors involved (communication, encouraging voluntary coordination, rewarding good initiatives) and a more coercive, hierarchical approach (imposing a duty to coordinate, regulations). The latter approach will inevitably produce resistance.

A balance must constantly be struck between the two approaches. Coercive elements will be necessary to ensure commitment and will often help to legitimise action which would not be taken without them. They can also send out a signal that will increase the seriousness with which process-related instruments are taken. Without some element of coercion, the urgency of the situation may not be fully recognised. On the other hand, encouragement and incentives will provide inspiration, invite action and offer scope for experimentation to identify the right solutions on the ground. It is a matter of striking the right balance to produce the desired effect: not adopting either approach in isolation but aiming for an intelligent and integrated mix of the two.

1 Inleiding

Bij de vormgeving van duurzaam stedelijk waterbeheer raken het watersysteembeheer, de waterketen en het beheer van de stedelijke leefomgeving elkaar op verschillende punten. Op deze raakvlakken liggen kansen:

- kansen voor een schoner milieu;
- kansen voor kostenbesparingen en;
- kansen voor betere publieke dienstverlening.

Op de raakvlakken spelen tegelijkertijd onduidelijkheden over verantwoordelijkheden en competentiekwesties en doet zich het verschijnsel voor dat investeringen van de één soms meer voordeel opleveren dan voor de ander. Dit maakt het blijkbaar lastig om structureel kansen in de praktijk te benutten.

In maart 1999 is op voorstel van het ministerie van Verkeer en Waterstaat de werkgroep Water in de Stad ingesteld. De werkgroep heeft de kansen en belemmeringen rond het thema water in de stad onderzocht en op basis daarvan stappen geformuleerd die gewenst zijn om de samenhang tussen de waterketen, het watersysteem en de stedelijke leefomgeving verder te verbeteren. De visie van de werkgroep is in dit verslag neergelegd. In de werkgroep, die ressorteert onder de Commissie Integraal Waterbeheer, participeren de VNG, de ministeries van V&W en VROM, het IPO, de Unie van Waterschappen en de Vewin.

Probleemstelling en centrale vraag

De sterke verweving van waterketen, watersysteem en stedelijke leefomgeving biedt veel kansen. De verweving van deelsystemen zou tot uiting moeten komen in intensieve afstemming tussen betrokken partijen, en uiteindelijk moeten resulteren in een integraal gebiedsgericht beleid en integraal beheer van de leefomgeving inclusief het watersysteem en de waterketen. Hoewel er verspreid over het land hoopgevende initiatieven zijn, komt een structurele samenwerking op dit moment onvoldoende van de grond. De hoge ambities uit de vierde Nota waterhuishouding en de grote beleidsimpuls vanuit het advies van de commissie waterbeheer 21^e eeuw zijn zodanig dat een forse extra impuls nodig is om dit waar te kunnen maken. De centrale vraag van dit rapport is daarom hoe de betrokken partijen met de juiste stimulansen in dit verband zijn aan te zetten tot verdergaande structurele samenwerking.

De volgende concrete vragen worden daartoe onderzocht:

- Waar liggen de mogelijkheden voor optimalisatie van waterketen en watersysteem in termen van milieuprestatie, maar ook in termen van kosten en dienstverlening (kwaliteit)?

-
- Wat is er nodig om kansen voor meer duurzaamheid te benutten?
 - Welke belemmeringen kunnen we signaleren en hoe zijn die te ondervangen?

De bevindingen van de werkgroep zijn kort en bondig weergegeven en zijn vooral signalerend van aard. Op sommige vragen moet de werkgroep het antwoord schuldig blijven. Toch is het wel belangrijk dat de vragen worden gesteld. In een vervolgtraject kan nadere bestuurlijke afweging, nader onderzoek of een nadere uitwerking van aangedragen instrumenten plaatsvinden.

De werkgroep biedt dit verslag via de klankbordgroep aan de CIW aan. De werkgroep en klankbordgroep vragen de CIW de gesignaleerde vragen en discussiepunten op de agenda te zetten. De werkgroep concludeert alles overziend dat op korte termijn een behoorlijke impuls nodig is om de aanwezige mogelijkheden voor meer duurzaamheid in en rond de afvalwaterketen in de praktijk te verzilveren. De CIW kan vanuit haar coördinerende rol in het waterbeheer een duidelijk signaal afgeven. Zij kan zo de realisatie van een meer duurzaam waterbeheer in de stad en meer samenwerking tussen belanghebbende partijen versnellen. Dat is ook echt nodig. We mogen immers niet blijven steken in alleen voorbeeldprojecten (die slechts aantonen dat er kansen en mogelijkheden zijn). Deze visie van de werkgroep Water in de Stad is een oproep de beoogde winst ook op brede schaal te realiseren.

Opbouw van het rapport en aandachtsvelden

In hoofdstuk 2 wordt de samenhang tussen de waterketen en het watersysteem en de stedelijke leefomgeving geanalyseerd. Hoofdstuk 3 onderzoekt vervolgens voor vier aandachtsvelden hoe een betere samenwerking tussen betrokken partijen kan worden bewerkstelligd, om de samenhang te optimaliseren. De grootste kansen voor meer samenhang en daardoor betere (milieu)prestaties van de waterketen, het watersysteem en de stedelijke leefomgeving ziet de werkgroep op de volgende aandachtsvelden:

- omgaan met neerslag;
- het stedelijk grondwaterstandsbeheer;
- de afstemming riolering en zuivering;
- de optimalisatie van zuivering in relatie tot mogelijkheden voor hergebruik van water.

De aanbevelingen op deze terreinen omvatten volgens de werkgroep de kernvragen voor de bestuurlijke agenda van komende jaren. De drinkwaterketen is hierbij grotendeels buiten beschouwing gelaten, omdat in de ogen van de werkgroep op de korte termijn de meeste urgentie voor een impuls en te behalen winst ligt in de afvalwaterketen. Dat laat onverlet dat ook in de samenwerking tussen drinkwaterketen en de afvalwaterketen winstpunten liggen. Deze liggen bijvoorbeeld in de administratieve en klantgerichte samenwerking, de commerciële samenwerking voor de niet-gebonden klanten en de logistieke en technologische samenwerking.

Bij het formuleren van aanbevelingen van de werkgroep is uitgegaan van de huidige taakverdeling tussen betrokken partijen. De werkgroep signaleert echter ook een tendens naar een steeds bedrijfsmatiger benadering van het waterketenbeheer. Deze maatschappelijke

ontwikkeling en de ontwikkelingen in de techniek vormen een uitdaging voor de overheid:

- Hoe kan zij inspelen op dergelijke ontwikkelingen?
- Hoe kan zij waarborgen dat publieke en bedrijfsmatige belangen bij organisatorische veranderingen in een goede balans blijven?

De werkgroep heeft hier verkennend bij stilgestaan. De overwegingen zijn weergegeven in bijlage 6.

2 Analyse

Dit hoofdstuk is een analyse van de samenhang tussen drie relevante deelsystemen die van belang zijn bij de optimalisatie van de omgang met water in de stad:

- de waterketen;
- het watersysteem en;
- de stedelijke leefomgeving.

De analyse bestaat uit het in kaart brengen van de huidige situatie, het presenteren van schema's en omschrijvingen van begrippen.

2.1 Water in de stad en gebiedsgericht beleid

Een waardevol onderscheid waarop dit rapport voortborduurt is dat tussen het watersysteem en de waterketen.

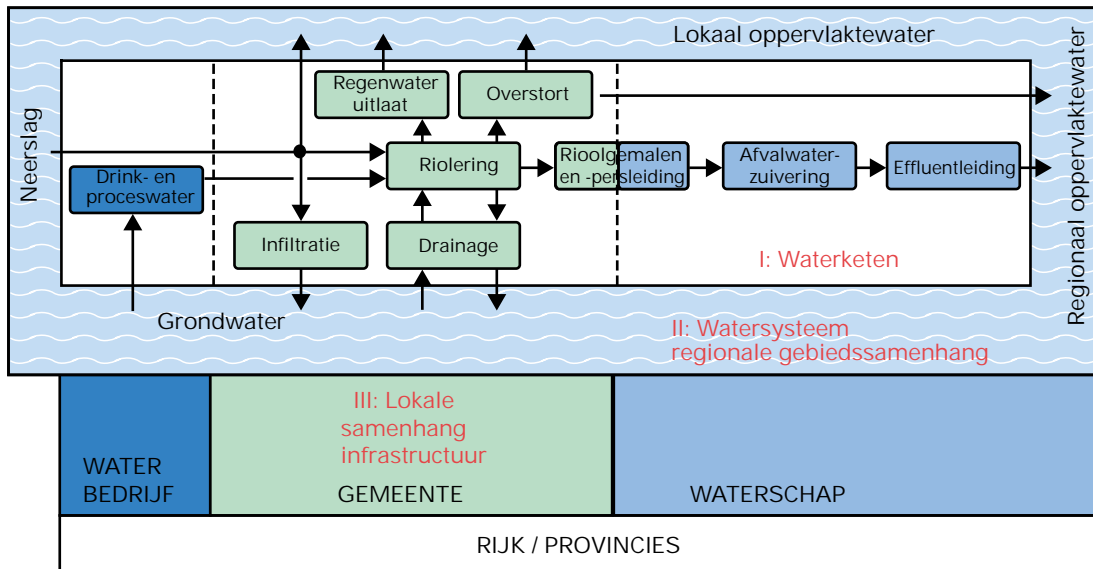
- Onder het watersysteem wordt verstaan het samenhangend geheel van grond- en oppervlaktewater inclusief oevers, waterbodem en technische infrastructuur.
- Onder waterketen wordt verstaan alle transport en handling van leidingwater en proceswater tot aan het moment dat het bij de consument uit de kraan stroomt of in het bedrijf wordt aangewend, met inbegrip van het transport en de zuivering van afvalwater en regenwater.

Het "beginpunt" van de waterketen is de onttrekking van water aan de bodem of het oppervlaktewater. Het "eindpunt" van de waterketen is het moment waarop de rioolwaterzuiveringsinstallatie het gezuiverde water (het effluent) loost. Dit is echter geen volledig gesloten systeem. Onderweg zijn er verschillende momenten van uitwisseling met het watersysteem. Deze kunnen heel concreet of meer diffuus zijn maar ook bedoeld of onbedoeld. Een onbedoelde diffuse uitwisseling wordt bijvoorbeeld veroorzaakt door lekke rioolpijpen. Hierdoor kan water diffuus -dat wil zeggen op veel plekken tegelijk, langzaam en niet voor het oog zichtbaar- uit het riool naar het grondwater verdwijnen. Omgekeerd kan grondwater via de drainerende werking van een lekke rioolleiding worden afgevoerd. Een bedoelde concrete en zichtbare uitwisseling is de afvoer van regenwater via het riool naar de zuivering, ook al ziet men deze functie van het riool op veel plekken tegenwoordig liever weer ongedaan gemaakt.

Net als de waterketen niet losstaat van het watersysteem, staat ook het samenhangend geheel van watersysteem en waterketen niet los van de stedelijke leefomgeving. De inrichting en kwaliteit van het watersysteem hebben sterke raakvlakken met de ruimtelijke ordening, stedelijke inrichting, het stedelijk beheer en het milieubeleid. Aanleg en onderhoud van rioleringen (als belangrijk onderdeel van de waterketen) is sterk gekoppeld aan de aanleg en (her)inrichting van stedelijk gebied. De sterkere verweving van beleidsterreinen zou tot uiting moeten komen in een integraal gebiedsgericht beleid en het beheer van de openbare ruimte.

Figuur 1 geeft schematisch weer hoe waterketen, watersysteem en beheer van stedelijk gebied op elkaar ingrijpen.

Figuur 1
De waterketen ingebed in het watersysteem en het stedelijk systeem



2.2 Maatschappelijke waarden

Bij de beoordeling van de afstemming van de waterketen op het watersysteem en de stedelijke leefomgeving dient als eerste de vraag te worden gesteld: waarop beoordeelt de samenleving het al of niet goed functioneren van waterketen en watersysteem? Als antwoord op deze vraag wordt in deze paragraaf stilgestaan bij maatschappelijke waarden die samenhangen met de waterketen en het watersysteem. Deze maatschappelijke waarden komen hieronder aan bod.

Traditionele doelstellingen waterbeheer

Het stedelijk watersysteem is zo ingericht dat de noodzakelijke aanvoer, afvoer en doorstroming van water in de stad gegarandeerd is en wateroverlast of bodemdaling als gevolg van inklinking in het stedelijk gebied wordt voorkomen (doelstellingen "veiligheid", "volksgezondheid" en "droge voeten"). In de waterketen is er aandacht voor de *gebruikswaarde*: leveringszekerheid van drinkwater, veilig drinkwater (volksgezondheid) en de toegankelijkheid (fysiek en financieel) van de voorzieningen. Daarbij geldt het beginsel van universele dienstverlening. In stedelijk gebied mag niemand de aansluiting op het drinkwaternet en het rioolstelsel worden onthouden. De klanten, huishoudens en kleine bedrijven, zijn overigens "gebonden" klanten, omdat zij op dit moment geen vrije keuze uit alternatieven kunnen maken. Er is één riool en één drinkwaternet. Ook is in de waterketen toenemende aandacht voor prijsstelling en efficiency. Deze waarden spelen een grote rol in de actuele discussies over marktwerking en schaalvergroting en integratie van de ketenactiviteiten.

Nieuwe doelstellingen: belevingswaarde en toekomstwaarde

De CIW breekt een lans voor een sterkere inbreng van twee andere waarden uit de Vierde nota Waterhuishouding in de discussie over

de organisatie van de waterketen: *belevingswaarde* en *toekomst-waarde*.

- Bij de belevingswaarde gaat het erom de potenties van het water als onderdeel van de ruimtelijke kwaliteit te versterken en te benutten: wonen en recreëren aan/op het water, (stads)landschappelijke en culturele waarden en natuurwaarden.
- Bij de toekomstwaarde gaat het om de versterking van het begrip duurzaamheid in het waterbeheer:
 - duurzaam benutten van water als kostbare grondstof (voorraad-beheer);
 - minimaliseren van milieueffecten en voorkomen van afwenteling van nadelige effecten in ruimte, schaal en tijd en naar anderen (voorkomen waterverontreiniging, bodemverontreiniging, verdroging en wateroverlast);
 - bijdragen aan de realisatie van meer veerkrachtige watersystemen.

We vatten dit ook wel samen onder de term "milieuwaarden". Dit rapport staat vooral stil bij de toekomstwaarde en minder bij de belevingswaarde van water, hoewel ook deze waarde vaak wel een uitgelezen kans biedt om milieudoelstellingen te bereiken. Door de inbreng van het thema "water" is een kwaliteitsslag te maken bij de herinrichting van stedelijke gebieden. Deze kwaliteitsverbetering van het stedelijk gebied kan gelijk opgaan met het realiseren van milieuwaarden.

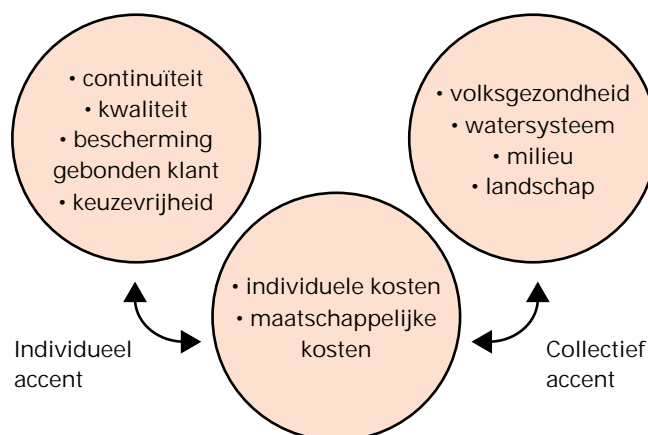
Voor bepaalde maatschappelijke waarden, zoals de garantie op een goede kwaliteit van het drinkwater, is voorzien in een expliciet toetsingskader (een duidelijke norm). Voor andere maatschappelijke waarden is dit toetsingskader slechts in algemene termen beschikbaar en niet of nog niet expliciet voorhanden, omdat het lastiger te definiëren is. Hoe beoordeel je bijvoorbeeld de veerkracht van een watersysteem?

Naast de sectorale doelstellingen gelden uiteraard de algemene uitgangspunten van doelmatigheid en efficiency.

.....
Figuur 2
Aard te beschermen en versterken
maatschappelijke waarden

Collectieve en individuele waarden

De maatschappelijke waarden zijn onder te verdelen naar collectieve waarden en individuele waarden. De collectieve waarden hebben betrekking op de samenleving als geheel; de individuele waarden op het individu als afnemer van diensten. Onderstaande figuur brengt dit in beeld.



Tabel 1

Het onderstaande, niet uitputtende overzicht, geeft aan dat de betrokken actoren op veel aspecten binnen het stedelijk waterbeheer een sterke onderlinge afhankelijkheid hebben vanuit verschillende taken en rollen. Deze bestaande verdeling van taken is in hoofdstuk 3 bij het zoeken naar verbeteringen als uitgangspunt genomen

Taakveld	Actoren:	Rijk	Provincie	Gemeente	Waterschap	Waterbedrijf
Ruimtelijk beleid stedelijk Gebied		<ul style="list-style-type: none"> • Nationaal beleid • Wet- en regelgeving 	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale regie • Toetsing bestemmingsplan 	<ul style="list-style-type: none"> • Planvorming, realisatie en beheer stedelijk gebied 	<ul style="list-style-type: none"> • Advies besluit RO 	
Drinkwater		<ul style="list-style-type: none"> • Nationaal beleid • Wet- en regelgeving • Toetsing van beleidsplan (wordt bedrijfsplannen) op nationaal nivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aandeelhouder (niet overal) • Aanwijzing drinkwater-beschermingsgebieden 	<ul style="list-style-type: none"> • Aandeelhouder (niet overal) • Bestemmen drinkwater-beschermingsgebieden 		<ul style="list-style-type: none"> • Planning, aanleg en uitvoering drinkwatervoorziening • Inning drinkwaternota
Oppervlaktewater		<ul style="list-style-type: none"> • Nationaal beleid • Beheerder rijkswateren • Toetsing beheersplannen 	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale planvorming en regie 	<ul style="list-style-type: none"> • Beheerder (stedelijke wateren zonder functie waterhuishouding en havens) 	<ul style="list-style-type: none"> • Planvorming en beheerd oppervlaktewater 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruiker (onttrekking ten behoeve van productie drinkwater)
Grondwater		<ul style="list-style-type: none"> • Nationaal beleid • Wet- en regelgeving 	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale planvorming en regie • Beheer (vergunningen onttrekkingen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwatering stedelijk gebied • Vergunningen bron-bemalingen 	<ul style="list-style-type: none"> • Afwatering stedelijk gebied 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruiker (onttrekking ten behoeve van productie drinkwater)
Riolering		<ul style="list-style-type: none"> • Nationaal beleid • Wet- en regelgeving 	<ul style="list-style-type: none"> • Advies gemeentelijk rioleringsplan • Aansluitbeleid lozingen percelen buitengebied 	<ul style="list-style-type: none"> • Planvorming, realisatie en beheer riolering • Inning rioleringsheffing 	<ul style="list-style-type: none"> • Advies gemeentelijk rioleringsplan • Vergunningverlening en handhaving riooloverstorten 	
Verontreiniging en afvalwater		<ul style="list-style-type: none"> • Nationaal beleid • Wet- en regelgeving • Beheerder rijkswateren 	<ul style="list-style-type: none"> • Regionale planvorming en regie • Stimulering diffuse bronnen-beleid 	<ul style="list-style-type: none"> • Bodem/grondwatersanering • Uitvoering Wet afvalwater • Duurzaam bouwenbeleid • Stedelijk beheer 	<ul style="list-style-type: none"> • Planvorming, realisatie en beheer van transport en zuivering stedelijk afvalwater • Inning zuiveringsheffing 	

2.3 Taakverdeling tussen betrokken partijen

Uitgangspunt voor de discussie over het bevorderen van samenhang is de huidige taakverdeling tussen betrokken partijen. Tabel 1 laat een aantal belangrijke taken en rollen zien die de provincie, de gemeente, het waterschap en het waterbedrijf hebben. Een herverdeling van taken zou wellicht kunnen helpen een aantal problemen effectief aan te pakken, maar zou mogelijk andere vormen van samenhang weer kunnen doorbreken. Daar wordt hier verder niet op ingegaan. De werkgroep spreekt zich niet uit over een mogelijke herverdeling van taken en de voor- of nadelen die zo'n herverdeling zou kunnen hebben. Dit zou slechts tot een langdurige ingewikkelde discussie over organisatievarianten leiden en aldus de kansen voor verbetering op korte termijn overschaduwden.

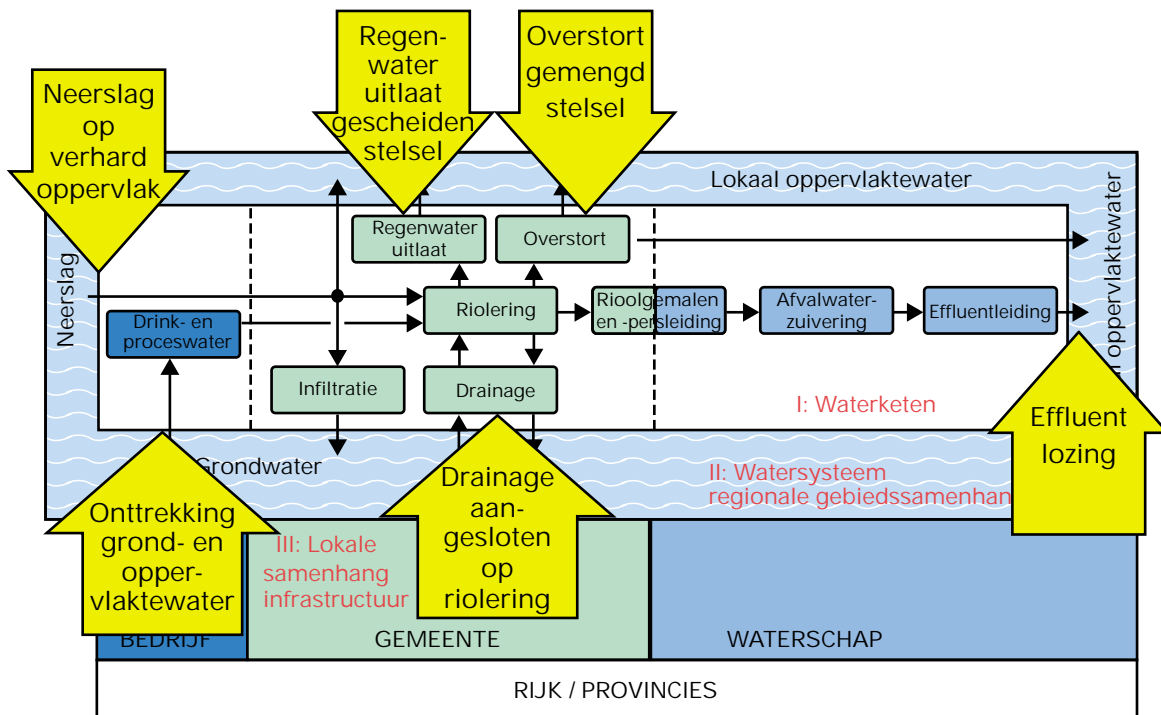
2.4 Aanhaakpunten als denkmodel

In figuur 3 zijn de zogenoemde aanhaakpunten in beeld gebracht. Aanhaakpunten zijn fysieke overgangen, punten waar zekere hoeveelheden water van het watersysteem overgaan in de waterketen en vice versa. Dit vindt zowel onbedoeld als bedoeld plaats. Duidelijk aanwijsbare aanhaakpunten zijn bijvoorbeeld:

- het punt waar grondwater wordt onttrokken;
- het punt waar de rioolwaterzuiveringsinstallatie effluent op het oppervlaktewater loost of;
- het punt waar de riolering "overstort".

Er zijn ook meer diffuse, lastiger te traceren aanhaakpunten aan te wijzen. De relatie tussen het grondwater en de riolering (lekkage of drainage) is daarvan een voorbeeld.

Figuur 3
De aanhaakpunten tussen waterketen en watersysteem in hun onderlinge samenhang



Milieu- en water-doelstellingen hebben vaak betrekking op deze aanhaakpunten. Ook instrumenten grijpen hier vaak op aan. Voorbeelden hiervan zijn grondwateronttrekkingsvergunningen, lozingsvergunningen en taakstellingen en maatregelen voor het saneren van overstorten. Op sommige aanhaakpunten is men nog bezig met het concreet uitwerken en invullen van doelstellingen, bijvoorbeeld bij infiltratie in verband met het voorkomen van eventuele verontreiniging van de bodem. Essentieel is dat de doelstellingen per aanhaakpunt onderlinge relaties hebben. Als op het ene aanhaakpunt milieuverontreiniging of wateroverlast ontstaat, is de oorzaak daarvan niet zelden deels of geheel terug te voeren op een ander aanhaakpunt. Verder terug in de keten zijn duurzaamheidsprincipes dan al niet of onvoldoende nageleefd. Oplossingen voor knelpunten op het ene aanhaakpunt liggen ook vaak elders in de waterketen, het watersysteem of de stedelijke omgeving.

Juist door de aanhaakpunten in hun onderlinge verband te bezien, wordt via actieve beïnvloeding en sturing optimalisatie van de waterketen en de samenhang met de stedelijke leefomgeving bevorderd. Het aanpakken van een probleem op een afzonderlijk aanhaakpunt, zonder daarin andere aanhaakpunten te betrekken, leidt in de praktijk vaak tot ondoelmatige en niet duurzame oplossingen. Het model van aanhaakpunten brengt dit in beeld.

3 Vier aandachtsvelden nader bekeken

3.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk is aangetoond dat meer duurzaamheid op verschillende fronten gerealiseerd kan worden:

- binnen de waterketen;
- binnen het watersysteem;
- op de raakvlakken daartussen (de aanhaakpunten) en;
- op de raakvlakken met de inrichting en het beheer van stedelijk gebied.

In het vorige hoofdstuk zijn ook verschillende aandachtsvelden (overgangen, relaties) benoemd waarbinnen zich kansen voor optimalisatie voordoen. Het gaat dan met name om de kansen voor:

- optimalisatie van milieuwaarden tegen aanvaardbare kosten en;
- verhoging van de doelmatigheid in de uitvoering van het waterketenbeheer.

Als randvoorwaarde geldt telkens dat de dienstverlening aan de consument daaronder niet mag leiden en kansen voor verbetering van de dienstverlening ook kunnen en moeten worden benut.

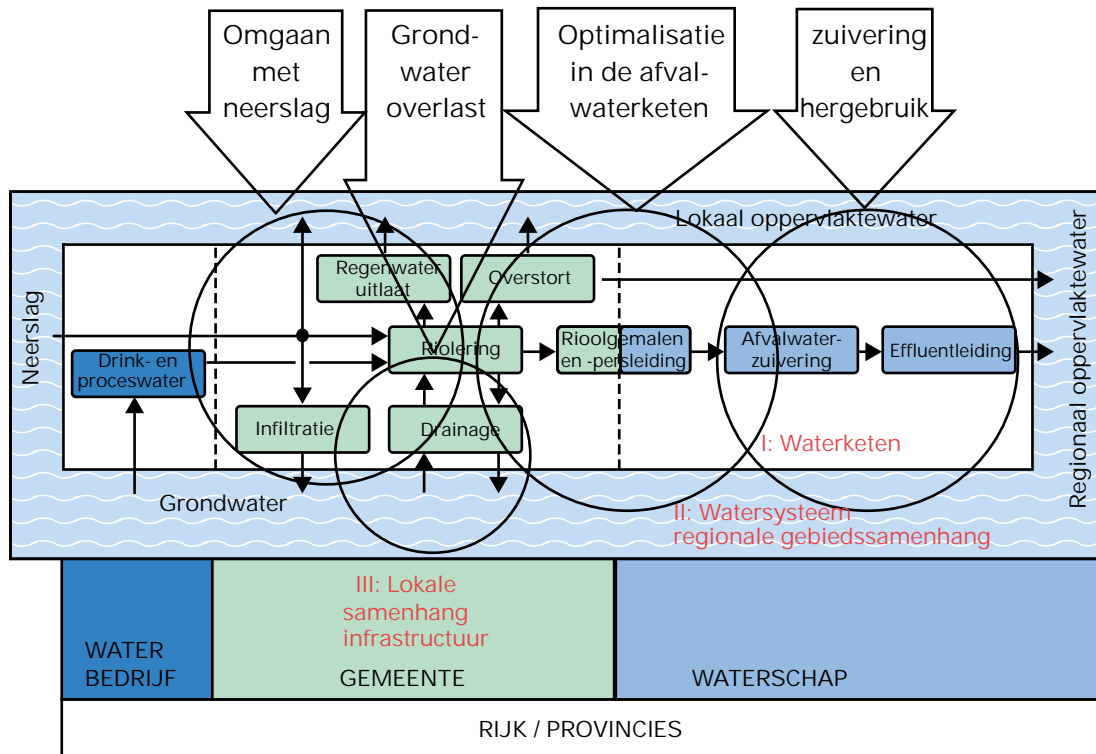
De kansen worden momenteel echter lang niet altijd benut, terwijl ze soms voor het oprapen lijken te liggen. De centrale vragen die in dit hoofdstuk worden gesteld, zijn: waar ligt dit aan en hoe kunnen we dit verbeteren? Op basis van de deskundigheid, kennis en ervaring van de werkgroepleden is een viertal aandachtsvelden geselecteerd dat expliciete aandacht heeft gekregen. Op deze aandachtsvelden doet de vraag naar het onbenut laten van evidente voordelen zich het meest indringend gelden. De aandachtsvelden zijn geselecteerd op basis van:

- a. de mate waarin er milieuwinst en/of efficiencywinst te behalen valt;
- b. de mate waarin een impuls gewenst is om de door de betrokken partijen te realiseren afstemming meer structureel tot stand te brengen.

De vier beschreven aandachtsvelden zijn in onderstaande figuur aangegeven en daaronder toegelicht.

Figuur 4

Vier aandachtsvelden waar de grootste potentie en noodzaak tot verbeteringen liggen



1. Afvoer van neerslag

Het afvoeren van veel schoon regenwater via de riolering kent verschillende nadelen. Met afkoppelen, dat wil zeggen het niet aansluiten of ongedaan maken van de regenwateraansluiting op het riool, wordt het bereiken van verschillende doelstellingen op gebied van water, milieu en omgevingskwaliteit tegelijk mogelijk gemaakt. De vraag is waarom de betrokken partijen de kansen in de praktijk dan vaak laten liggen?

2. Beperking grondwateroverlast

Optimalisatie van de waterketen via afkoppeling en infiltratie vraagt om ruimte in de ondergrond voor berging en afvoer van regenwater. Dit mag niet gepaard gaan met een toename van grondwateroverlast. Het ontbreken van een feitelijk grondwaterstandsbeheer en regie bij de omgang met grondwateroverlast in stedelijk gebied wordt steeds nadrukkelijker als een knelpunt ervaren. Op dit punt is het zaak een doorbraak te forceren. In het licht van de voortgaande verstedelijkingsdruk kunnen namelijk nieuwe problemen ontstaan.

3. Optimalisatie in de afvalwaterketen (afstemming riolering en zuivering)

De afvalwaterketen kent twee beheerders:

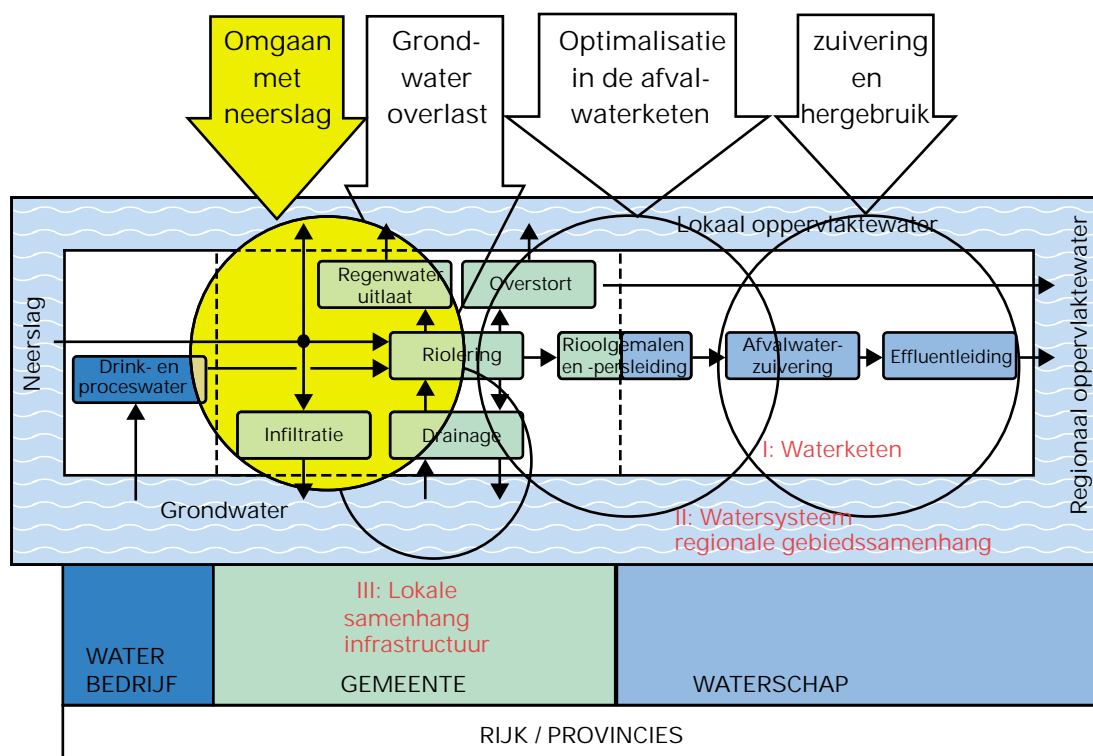
- de gemeente voor het riool en;
- het waterschap voor de zuivering.

Om het gehele stelsel van transport en zuivering van afvalwater te optimaliseren naar milieuprestatie, dienstverlening en kostenefficiëntie is intensieve afstemming tussen deze twee beheerders nodig. Gelet op

de grote opgaven en hoge ambities vanuit de Nota waterhuishouding en Waterbeheer 21^e eeuw is dat dringend gewenst. De vraag is daarom hoe deze afstemming gestimuleerd kan worden?

4. Afvalwaterzuivering en hergebruik van afvalwater
 Zoeken naar de meest duurzame en maatschappelijk doelmatige inrichting van de afvalwaterzuivering, betekent stilstaan bij inrichting van de gehele waterketen. Preventie van verontreiniging, scheiden van waterstromen (hergebruik) en ontwikkeling c.q. stimulering of doorvoering van alternatieve zuiveringstechnieken zijn alle strategieën, die het economisch functioneren en de duurzaamheid van de afvalwaterzuivering beïnvloeden.

3.2 Afvoer van neerslag



3.2.1 Verkenning van de problematiek

Het rioolstelsel voert niet alleen het stedelijk afvalwater af, maar heeft ook een functie (gekregen) bij de afwatering van stedelijk gebied. Er kunnen drie typen rioolstelsels worden onderscheiden:

- Onder oudere woongebieden en bedrijfsterreinen zijn veelal *gemengde rioolstelsels* aangelegd. Afvalwater en regenwater komen daarin samen in één buis, waardoor in het algemeen al het regenwater naar de zuivering wordt afgevoerd.
- Daarnaast zijn *gescheiden rioolstelsels* aangelegd. In gescheiden stelsels komt regenwater en afvalwater niet samen, maar wordt al het regenwater dat op verhard oppervlak valt via een apart regenwaterstelsel direct naar oppervlaktewater geleid. Alleen het afvalwater gaat naar de zuivering.

-
- *Verbeterd gescheiden stelsels* voeren het eerste, meest vervuilde deel a.g.v. een bui af naar het vuilwaterriool (dat is nog een behoorlijke hoeveelheid, circa 60-70% van alle neerslag op jaar-basis) en het overige regenwater naar oppervlaktewater.

Nadelen

De bovenstaande rioolstelsels hebben elk hun eigen nadelen:

- Het feit dat een grote hoeveelheid "schoon" regenwater met vuil afvalwater wordt gemengd, betekent een verspilling van een schone grondstof. Dit gebeurt in gemengde en, in mindere mate, bij verbeterd gescheiden stelsels.
- Het feit dat water via de riolering snel uit het stedelijk gebied wordt afgevoerd, kan verdroging van gebieden enigszins in de hand werken en tegelijkertijd elders benedenstrooms wateroverlast veroorzaken. Ook dit is aan de orde bij gemengde en verbeterd gescheiden stelsels.
- Gemengde stelsels kennen een overstortproblematiek: door overstorten van gemengde rioolstelsels worden periodiek relatief grote hoeveelheden ongezuiverd -met regenwater verdund- afvalwater op stedelijke of landelijke wateren geloosd.
- Daarnaast is er de problematiek van verdund influent naar de zuiveraar. De afvalwaterstroom afkomstig van gemengde en verbeterd gescheiden stelsels is periodiek sterk verdund met veel regenwater. Het zuiveringsproces is gebaat bij een zo onverdund mogelijke (geconcentreerde) en continue afvalwaterstroom. Door verdunning neemt het rendement van de zuivering af waardoor het effluent meer verontreinigingen blijft bevatten.
- Het grote en onvoorspelbare aanbod van regenwater uit gemengde en verbeterd gescheiden stelsels trekt een grote wissel op de zuiveringskosten. De extra ontwerpcapaciteit die nodig is vraagt forse extra investeringen (in de orde van grootte 30% van de totale kosten). Ook de exploitatiekosten zijn hoger.
- Gescheiden en verbeterde gescheiden stelsels kennen geen overstorten. Maar de directe lozingen op oppervlaktewater uit vooral het gescheiden stelsel bevatten wel vaak aanzienlijke verontreinigingen. Het van verharde oppervlakken afstromend regenwater raakt onderweg verontreinigd doordat het onder meer in aanraking komt met uitlogende bouwmaterialen gebruikt bij dakbedekkingen, gevelbekledingen en afvoeren (zink, koper, lood) en straatvuil.

Huidig beleid: de basisinspanning en waterkwaliteitsspoor
Het huidige beleid concentreert zich sterk op de overstortproblematiek in relatie tot de kwaliteit van oppervlaktewater. In 1992 is de "basisinspanning" gedefinieerd als doelstelling voor het terugbrengen van de vuiluitworp uit rioolstelsels door overstorten. De basisinspanning is uitgewerkt naar verschillende typen rioolstelsels. Het voert te ver om hier op deze technische materie in te gaan (zie voor iets meer toelichting bijlage 3). Kort gezegd is bij het formuleren van de basisinspanning als streven uitgegaan van een landelijke doelstelling om de vuiluitworp uit gemengde rioolstelsels met 50% te reduceren. Men ging er vanuit dat dit hoofdzakelijk op twee manieren kon worden bereikt:

-
1. Meer berging verwezenlijken, bijvoorbeeld door het plaatsen van bergbezinkbassins voor overstortpunten en
 2. Het riool harder leegpompen (in technische termen: meer pomp-overcapaciteit).

Het evenwicht tussen meer berging en meer pompovercapaciteit volgt uit afspraken tussen de gemeente als rioolbeheerder en het waterschap als zuiveringsbeheerder. In 1997 heeft het beleid rond overstorten een nieuwe impuls gekregen door de discussies over de vermeende relatie tussen riooloverstortingen en de gezondheid van vee dat oppervlaktewater als drinkwater gebruikt. Dit heeft uiteindelijk geleid tot afspraken om te komen tot een versnelde sanering van risicovolle riooloverstortingen in landelijk gebied.

Het beleidsinstrument "waterkwaliteitsspoor" is ook gericht op het bereiken van een betere waterkwaliteit. Het beleid is echter specifiek. Bij het waterkwaliteitsspoor wordt de gewenste kwaliteit van het oppervlaktewater als maat genomen. Via het waterkwaliteitsspoor worden bijvoorbeeld plekken benoemd waar een betere waterkwaliteit vanwege de functie van het water wenselijk is. Uit dit beleid kunnen, afgezien van de basisinspanning, aanvullende wensen voor maatregelen bij overstortpunten voortkomen.

Afkoppelen als nieuwe strategie

De overstortproblematiek kan behalve door rioleringstechnische ingrepen ook worden opgelost door een aanpak dicht bij de bron: het (gedeeltelijk) teniet doen van de afwateringsfunctie van het riool. Op basis van dit uitgangspunt is in de jaren negentig een nieuwe strategie voor het omgaan met regenwater naar voren gekomen: het afkoppelen van verhard oppervlak. Deze, meer duurzame, strategie brengt de volgende voordelen met zich mee voor de kosten en milieuwaarden van de waterketen:

- de vuiluitwerp uit overstorten op oppervlaktewater vermindert;
- er blijft in het bestaande rioolstelsel meer bergingscapaciteit beschikbaar voor het resterende vuile water;
- de problemen a.g.v. van verdund influent worden gereduceerd en schoon hemelwater wordt niet richting de waterzuiveringsinstallatie geleid;
- het rioolstelsel en de rioolwaterzuiveringsinstallatie hoeven minder water te verwerken; deze kunnen kleiner worden gedimensioneerd.

Naast deze voordelen voor de prestaties van de afvalwaterketen, is er voordeel te halen uit het feit dat er een grote hoeveelheid schoon water in het stedelijk gebied beschikbaar komt, met mogelijkheden tot nuttige aanwending:

- bij afvoer naar oppervlaktewater kan het water dienen als schoonwaterbuffer (seizoensberging) en een bijdrage leveren aan verfraaiing en verbetering van leefklimaat van de woonomgeving;
- bij infiltratie van regenwater in de bodem, bijvoorbeeld via wadi's, kan het opgevangen water verdroging van de natuur tegengaan; de grondwatervoorraad kan ermee worden aangevuld;
- bij opslag in open water of opvangtanks kan het water gebruikt worden als grondstof voor huishoudwater of anderszins.

Afkoppelen betekent dat bij regenval het hemelwater niet meer in het rioolstelsel wordt geborgen of via het rioolstelsel wordt afgevoerd. De berging dient elders plaats te vinden. De voorkeursstrategie ter

voorkoming van wateroverlast die in het advies van de Commissie waterbeheer 21^e eeuw is geformuleerd (1. vasthouden, 2. bergen, 3. afvoeren) is niet altijd realiseerbaar op het lokale niveau van het stedelijk gebied. De lokale situatie bepaalt de keuze voor de afvoer. Soms ligt berging in open water in de stad zelf (retentie-vijvers) het meest voor de hand, soms infiltratie in de bodem (via wadi's en infiltratiekoffers), soms is het verwezenlijken van retentievoorzieningen buiten de stad of het lozen op rivier of boezem het meest opportuun.

Afkoppelen versus gescheiden rioolstelsels

Er is een cruciaal verschil tussen het alternatief afkoppelen en de aanleg van reeds langer bestaande gescheiden rioolstelsels. In een gescheiden rioolstelsel wordt al het regenwater rechtstreeks naar oppervlaktewater afgevoerd. Zo blijkt vaak een aanzienlijke vuilvracht te worden geloosd, doordat regenwater eerst in contact komt met daken en wegen. Bij afkoppeling vindt een bewuste afweging plaats over de wel of niet af te koppelen oppervlakken. Deze afweging wordt gebaseerd op de te verwachten verontreinigingsniveaus van het afstromend regenwater: de meest verontreinigde oppervlakken worden op de riolering aangesloten. Als hulpmiddel voor de keuze aan- of afkoppelen wordt vaak een checklist of beslisboom gehanteerd (zoals de leidraad afkoppelen, of beslisbomen ontwikkeld door RIONED en de provincie Gelderland).

In bestaand stedelijk gebied wordt globaal aangehouden dat in principe 50-75% van het verhard oppervlak vanuit milieuoogpunt goed afkoppelbaar is (het afspoelend regenwater is er relatief schoon), de kosten hiervan even buiten beschouwing latend. Voor nieuw stedelijk gebied kan, met een daarop toegesneden inrichting en in combinatie met preventieve maatregelen om verontreiniging te voorkomen, tot meer dan 90% van het verhard oppervlak worden afgekoppeld.

Afkoppelen komt landelijk, met name in bestaand stedelijk gebied, te langzaam en te marginaal van de grond. De meeste projecten zijn en blijven experimenteel en kleinschalig van aard. De doelstelling om in 2005 20% van het oppervlak in bestaand stedelijk gebied af te koppelen zal zoals het er nu voor staat, zeker niet haalbaar zijn. Ook komen nog te veel nieuwbouwprojecten tot stand waarbij de regenwaterafvoer gewoon op het riool wordt aangesloten, zonder afkoppeling te overwegen.

Bij deze problematiek speelt de kostenonbalans een rol. De gemeente ontwikkelt plannen voor de stedelijke woonomgeving of stelt randvoorwaarden en is vaak de beheerder van de openbare ruimte. De gemeente draagt dus de kosten voor aanleg en beheer van voorzieningen, zoals voor de regenwaterafvoer. De financiële baten liggen daarentegen deels bij de zuiveraar, die minder hoeft te investeren, zodra aanzienlijke oppervlakken worden afgekoppeld. Diverse waterschappen en provincies hebben inmiddels een bijdrageregeling voor afkoppelen in het leven geroepen, vanuit de motivatie dat minder afvoer van regenwater naar de rwzi leidt tot kostenbesparingen.

Er zijn thans maar in zeer geringe mate financiële stimulansen voor afkoppelen beschikbaar. Door een aantal waterschappen worden bijdrage-regelingen gehanteerd. De huidige bijdrage zijn echter vaak marginaal, wanneer het de herinrichting van stedelijk gebied betreft. De extra kosten per vierkante meter zijn in bestaand stedelijk gebied bedragen doorgaans zo'n 18 euro per m² afgekoppeld verhard oppervlak. Gelet op het belang het waterschap bij dergelijke regenwatervoorzieningen is een behoorlijke financiële bijdrage gerechtvaardigd, zo wordt aangegeven in de Unie-notitie "Water is overal". Het momenteel gehanteerde subsidiebedrag bedraagt circa 2 euro. Deze bijdrage dekt nu veelal minder dan 10% van de extra kosten van afkoppelen. Wil hier echt een stimulans gegeven worden, dan is een verhoging wenselijk.

Overigens is er ook een voordeel voor de gemeente; een kleinere uitvoering van riolen en het kunnen voorkomen van de bouw van een of meerdere bergbezinkbassins, kan een aanzienlijke kostenbesparing betekenen.

Om deze percentages te halen is goede afstemming nodig met ontwerpers van de stedelijke leefomgeving (zowel op stedenbouwkundig niveau als op gebouwniveau) en met de organisaties of gemeentelijke afdelingen of bedrijven die het stedelijke gebieden beheren. Een kans die zich momenteel aandient is dat grote aantallen woningen in na-oorlogse wijken aan een grondige renovatie, herinrichting of revitalisering toe zijn. Hierbij doen zich goede mogelijkheden voor om duurzaam waterbeheer in de wijken te introduceren, inclusief de mogelijkheid van afkoppelen van regenwaterafvoeren. Hiermee zou een belangrijk deel van de doelstelling voor het bestaande gebied worden gerealiseerd.

Voorwaarde daarvoor is dat een soort masterplan wordt gehanteerd en niet elke straat op zichzelf op efficiëntie wordt beoordeeld. Daarbij hoort uiteraard ook de aanpak van diffuse verontreinigingen zoals die van bouwmaterialen en bestrijdingsmiddelengebruik. Bij de herinrichting van wijken kan gekeken worden naar inrichtingsmaatregelen die de noodzaak voor het gebruik van schadelijke bestrijdingsmiddelen tegengaan. Via (ketting)bepalingen in bijvoorbeeld koopcontracten of bestemmingsplannen kunnen uitlopende bouwmaterialen worden geweerd.

Onderzoek in gang gezet

Het ministerie van VROM heeft initiatief genomen tot een beleids-evaluatie naar effecten en grenzen van het anders omgaan met regenwater (zoals het afkoppelen) in bestaand stedelijk gebied. Het onderzoek wordt uitgevoerd samen met andere betrokken partijen zoals de VNG, de Unie van Waterschappen, het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Rioned. Op basis van dit onderzoek zal het Rijk samen met andere betrokken partijen het beleid gericht op afkoppelen nader vormgeven. VROM heeft een voorstel ingediend voor een financiële ondersteuning vanuit het Rijk van afkoppelen van regenwater in het kader van ICES.

Belemmeringen voor afkoppelen

Bij het verwezenlijken van de afkoppelingsdoelstellingen doen zich de volgende meer en minder overkomelijke belemmeringen voor:

Belemmeringen in het bestaand stedelijk gebied

- hoge kosten van aanpassen bestaande infrastructuur in relatie tot effecten;
- fysieke belemmeringen; in bestaande gebieden loopt het gemengde rioolstelsel in feite vaak tot in het gebouw door (het is dus lastig om dat in het gebouw zelf te ontkoppelen);
- diffuse verontreinigingen vervuilen het regenwater (reeds toegepaste bouwmaterialen als zink en koper, chemische middelen gebruikt bij onkruidbestrijding, vuil water afkomstig van autowassen, hondenpoep);
- regelgeving; het afkoppelen van de regenwaterafvoer staat formeel niet op gespannen voet met de bouwregelgeving, maar hierover is wel onbekendheid bij bouwpartners. De bouwregelgeving stelt alleen de opvang en afvoer van regenwater verplicht, niet de wijze waarop het vervolgens dient te worden afgevoerd (er is dus geen aansluitplicht op de riolering voor hemelwaterafvoer). Hetzelfde geldt voor de relatie tussen afkoppelen en de milieuwetgeving. Ook hierover is in de praktijk nog onduidelijkheid.
- de beperkte beschikbaarheid van extensief gebruikte ruimte om het afgekoppelde water te bergen;
- weerstanden door onbekendheid bij bewoners.

Belemmeringen in nieuw stedelijk gebied

- de kosten voor extra waterberging;
- diffuse verontreinigingen in geval van een onvoldoende daarop toegesneden duurzaam bouwen;
- weerstanden en onbekendheid met fenomeen afkoppelen en de consequenties daarvan bij bouwers, aannemers, architecten, ontwikkelaars en toekomstige bewoners;
- op het moment dat belangrijke beslissingen worden genomen over de stedelijke inrichting (met consequenties voor de mogelijkheden om regenwater op andere wijze af te voeren) zijn de waterbeheerders (als mede-belanghebbenden van het afkoppelen) vaak nog niet betrokken bij het overleg.

Algemene belemmeringen

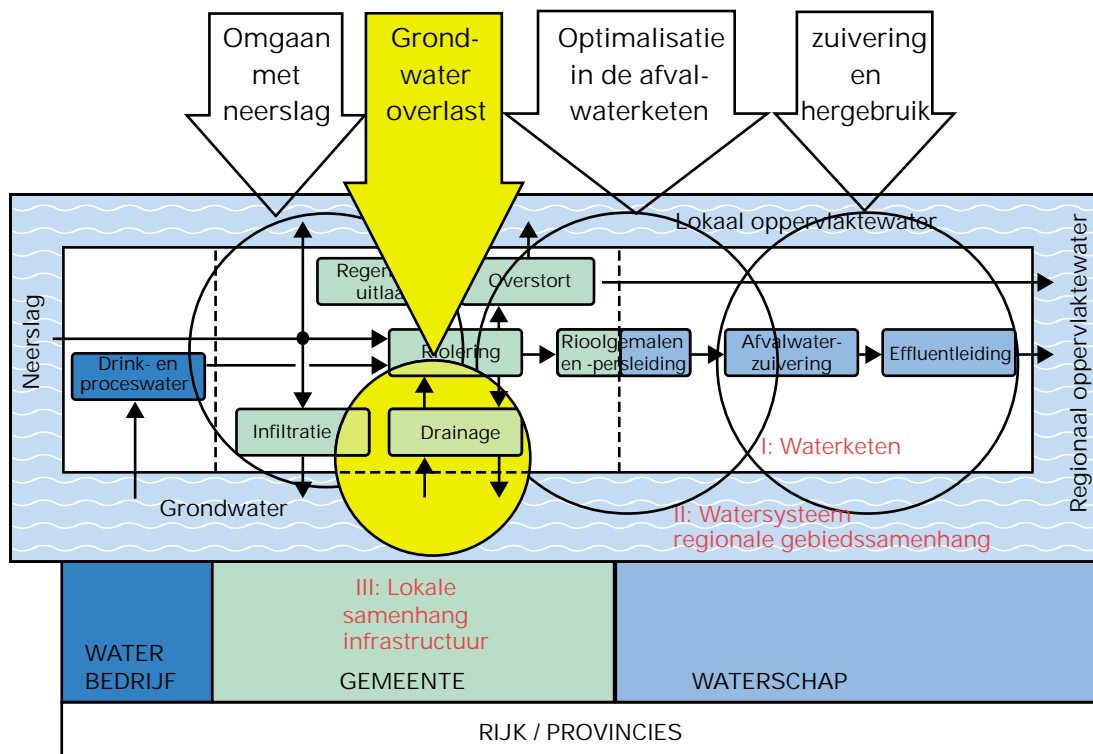
- onduidelijkheid over het noodzakelijk beheer van infiltratievoorzieningen en effecten/effectiviteit op langere termijn;
- onduidelijkheid over de te bereiken effecten op de waterketen (milieurendement).

3.2.2 Aanbevelingen

- Gezien de kansen die afkoppelen biedt voor een meer duurzame waterketen en een meer duurzame stedelijke leefomgeving, is stimulering van afkoppelen voor de overheid een belangrijk aandachtspunt. Afkoppelen kan en moet op veel grotere schaal plaatsvinden dan nu gebeurt, zowel bij nieuwbouw als in de bestaande stad.

-
- Er bestaan thans slechts zeer geringe financiële stimulansen voor afkoppelen. Het is daarom van cruciaal belang dat de betrokken waterschappen, als ook Rijk en provincies meer middelen vrijmaken voor een behoorlijke financiële bijdrage voor het stimuleren van afkoppelen. Zonder deze extra stimulans zal het streefpercentage uit de Vierde Nota Waterhuishouding (20% afgekoppeld in de bestaande stad in 2005) bij lange na niet worden gehaald.
 - In bestaand stedelijk gebied kunnen kansen worden gepakt, waar straten worden heringericht en riolen worden vernieuwd. Als gemeenten hiervoor een meer structureel beleid ontwikkelen kan gestaag worden toegewerkt naar de gewenste eindsituatie. Als elke straat op zich wordt beoordeeld zal de kosten-baten verhouding bij maatregelen vaak negatief zijn. Beter is het de investeringen in een langere termijn perspectief te plaatsen. Dan vallen de voordelen en baten hoger uit. Aan de gemeenten is het initiatief om hieraan invulling te geven.
 - Voor afkoppelen in bestaand stedelijk gebied ligt een grote kans bij het renovatietraject van de naoorlogse woonwijken. Deze slag mag niet worden gemist omdat daar juist een aanzienlijk deel van de doelstelling voor bestaand gebied kan worden gerealiseerd.
 - Verbetering van de afstemming tussen gemeentelijk rioleringsplan, waterbeheersplannen, ruimtelijke plannen en het beheersplan voor de openbare groene ruimte is een wezenlijke stap met het oog op het beter onderkennen en benutten van afkoppelkansen.
 - Het heeft de voorkeur als gemeenten de basisinspanning zoveel mogelijk realiseren via de meer duurzame strategie van afkoppelen. Gemeenten die via afkoppelen willen voldoen aan de basisinspanning dienen hiervoor volgens de werkgroep dan ook de gelegenheid en de tijd te krijgen in plaats van vast te houden aan de afgesproken op korte termijn gerichte technische ingrepen. Voorwaarden zijn dan wel dat die gemeenten aantonen dat via afkoppelen inderdaad de doelstelling van de basisinspanning op meer milieuverantwoorde wijze bereikt kan worden en dat tevens bindende afspraken over realisatie worden gemaakt.
 - Afkoppelen mag niet leiden tot een ongecontroleerde verspreiding van diffuse verontreinigingen veroorzaakt door onder meer bouwmaterialen, bestrijdingsmiddelengebruik en autoverkeer. De beschikbare praktische instrumenten, zoals het "Nationaal pakket duurzame stedenbouw" en richtlijnen en beslisbomen voor afkoppelen, zouden vanuit de optiek van preventie en milieuverantwoord omgaan met verontreiniging meer consequent moeten worden toegepast. Deze richtlijnen en beslisbomen voor afkoppelen zullen worden geactualiseerd op basis van het inmiddels in gang gezette onderzoek van het ministerie van VROM.

3.3 Grondwateroverlast in stedelijk gebied



3.3.1 Verkenning van de problematiek

Ingrijpen in het watersysteem, de bodem of de waterketen kunnen invloed hebben op grondwaterstanden. Concrete voorbeelden hiervan zijn:

- Een verhoging of verlaging van het oppervlaktewaterpeil.
- Grondwateronttrekkingen of juist het staken daarvan.
- Infiltratie van neerslag.
- Lekkende of drainerende rioleringen.
- Toenemend ondergronds bouwen.

Grondwateroverlast is, als het zich in ernstige mate en structureel voordoet, voor de burger een van de meest evidente negatieve aspecten van water in de stad. Grondwateroverlast treft naar schatting tussen de 140.000 en 260.000 woningen. Circa 100.000 woningen hebben last van grondwater-onderlast, d.w.z. aangetaste (houten) fundamenteen door structureel te lage grondwaterstanden. Met het wegnemen van de oorzaken en het nemen van adequate maatregelen tegen grondwaterover- en -onderlast zijn miljarden euro's gemoeid (€ 1,3-2,7 miljard volgens een minimale schatting).

Omdat er geen goede regie bestaat van het stedelijk grondwaterstandsbeheer, laat de aanpak van de problemen te wensen over. De burger wordt niet zelden van het kastje naar de muur gestuurd, als hij zijn probleem voorlegt. Wie waarvoor verantwoordelijk is en wie wat moet doen in geval van problemen, is namelijk niet geregeld. De discussie over dit probleem loopt inmiddels al jaren.

Waarom is grondwateroverlast zo'n lastig probleem? Op deze vraag kunnen meerdere antwoorden worden gegeven:

- Vaak is er geen eenduidige oorzaak aan te wijzen en is er sprake van een combinatie van oorzaken, bijvoorbeeld een (te) hoge grondwaterstand én een bouwwijze of gebiedsinrichting die daar onvoldoende op inspeelt.
- De oorzaak van een hoge grondwaterstand kan onduidelijk zijn en kan bovendien op enige afstand liggen van de plek waar overlast optreedt.
- Grondwaterstromen houden zich niet aan eigendoms- en bestuurlijke grenzen. Ook daardoor is het aanwijzen van verantwoordelijkheden bij gevallen van wateroverlast vaak lastig.
- Vaak zijn de "fouten" dan ook nog eens in het verleden gemaakt of blijken bijvoorbeeld de in die tijd geldende voorschriften en inzichten ontoereikend te zijn geweest. Herstel of correctie van gemaakte fouten is doorgaans kostbaar.
- De verschillende partijen in de waterketen en de inrichters/ beheerders van het watersysteem blijken in de praktijk te aarzelend om iets te ondernemen, omdat de angst bestaat dat het nemen van initiatieven tegelijkertijd het accepteren van de (financiële) aansprakelijkheid inhoudt.

Het herstel van de gevolgschade aan opstallen blijft in beginsel voor rekening van de perceeleigenaar. Ook de kosten van maatregelen op eigen terrein zal de burger moeten dragen. De burger kan de overheid dus niet aanspreken op het "voorkomen van alle vormen van wateroverlast", maar wel op een goed grondwaterstandsbeheer.

Momenteel vindt in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een studie plaats naar de bovengenoemde aspecten van grondwateroverlast. In de studie worden enkele varianten uitgewerkt voor een mogelijke verantwoordelijkheidsregeling in het kader van de Wet op de waterhuishouding.

Een extra argument voor een goede preventieve aanpak is dat de grootste verstedelijkingsdruk in laag Nederland ligt, juist daar waar veel risico-gebieden voor grondwateroverlast aanwezig zijn.

Instrumenten

Het voorkomen van het ontstaan van nieuwe situaties van grondwateroverlast kan binnen verschillende kaders geregeld worden. De maatregelen die hieronder staan weergegeven zijn opklimmend in de mate van ingrijpendheid:

- informatie/voorlichting; perceptie van overlast beïnvloeden, een waarschuwingssysteem (early warning) voor hoge grondwaterstanden introduceren;
- afspraken in het niet-wettelijke beleidsinstrumentarium van de overheid: gemeentelijke waterplannen, incidentele knelpuntoplossingen, samenwerkingsovereenkomsten;
- financiële stimulering, bijvoorbeeld fiscale regelingen;

- situaties van overlast en schade regelen in private overeenkomsten, zoals ontwikkelingsovereenkomsten, een grondwaterbepaling in het koopcontract of een verzekering tegen schade;*
- inbouw van aandacht voor grondwater in het Ruimtelijke Ordenings-instrumentarium: Vijfde nota RO, Streekplan, structuurplan, bestemmingsplan -natte paragraaf-, een watertoets die ingaat op de locatiegeschiktheid en maatregelen in kaart brengt die nodig zijn als de locatie minder geschikt is;
- striktere wettelijke regels geformuleerd vanuit het thema "water", bijvoorbeeld een wettelijke regeling beheer van grondwater of een schade-artikel in de Grondwaterwet;
- striktere regels in de bouwwetgeving.

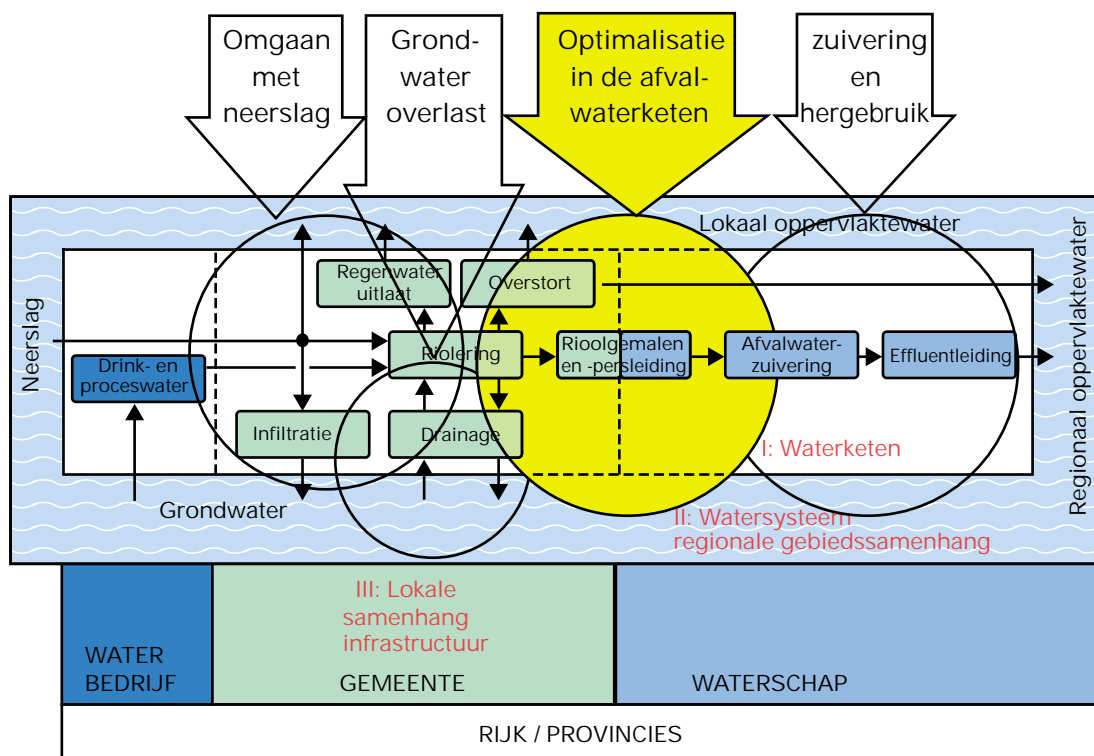
* De voorzienbare schade zal zo mogelijk via technische maatregelen voorkomen moeten worden. De kosten daarvan behoren tot de normale projectkosten. Niet technisch te compenseren schade kan wellicht worden afgewenteld op de eindgebruiker. Deze betaalt bijvoorbeeld een lagere grondprijs. Voor niet voorzienbare schade zou eventueel een landelijk waarborgfonds kunnen worden ingesteld.

3.3.2 Aanbevelingen

- De impasse rond de aanpak van grondwateroverlast dient te worden doorbroken! Rijk en lokale partijen (gemeenten en waterschappen) zouden vanuit hun publieke verantwoordelijkheid op korte termijn initiatieven moeten nemen om bestaande, vaak al langere tijd spelende, problemen daadwerkelijk aan te pakken.
- Het Rijk dient op landelijk niveau eenduidige afspraken te maken over verantwoordelijkheid voor grondwaterproblemen. De werkgroep verwijst hiervoor naar een studie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat waarin op deze materie wordt ingegaan. (Grondwateroverlast in het stedelijke gebied, KPMG/Grontmij, februari 2001). Van belang zijn daarbij:
 - een duidelijke uitspraak over verantwoordelijkheden voor stedelijk grondwaterstandsbeheer;
 - een gezamenlijk afspraak over de aanpak van bestaande gevallen van grondwateroverlast en -onderlast;
 - duidelijkheid over de financiering van het oplossen van bestaande overlastsituaties en maatregelen ter voorkoming van nieuwe problemen;
 - een duidelijke preventieve beoordelingsprocedure gericht op het voorkomen nieuwe gevallen.
- Lokaal zou overleg tussen betrokken partijen snel tot een concreet lokaal plan van aanpak moeten leiden, waarin ieders rol is beschreven en afspraken zijn gemaakt over de financiering.
- Lokale partijen wordt gevraagd aandacht te besteden aan voorlichting. De burger met problemen wil weten waar die aan toe is. Stuur deze burger niet langer van het kastje naar de muur. Bij gemeente of waterschap moet een duidelijk loket voor melding van problemen zijn. Bij klachten is het snel en adequaat uitvoeren van het 1^e lijnsonderzoek naar de oorzaak een publieke verantwoordelijkheid.

- Voor het voorkomen van nieuwe gevallen is een preventieve beoordeling van belang. Dit kan in de vorm van de watertoets, een natte paragraaf in bestemmingsplannen of een vergelijkbare procedure die tot doel heeft wateraspecten vroegtijdig in RO-procedures in te brengen. Daarbij uiteraard ruimte gevend aan lokale maatwerkoplossingen voor de gewenste integrale aanpak op lokaal niveau.
- De werkgroep beveelt aan op korte termijn expliciete aandacht te besteden aan de financiën. Mogelijk zou een meerjarenplan voor de aanpak van overlastsituaties gefinancierd kunnen worden uit (regionale) schadefondsen. Aanbevolen wordt de middelen voor deze fondsen te zoeken in een bijdrage vanuit het Rijk, de gemeenten en regionale partijen of in een verhoging van de heffingen.

3.4 Afstemming riolering en zuivering



3.4.1 Verkenning van de problematiek

Riolering en zuivering lopen als onderdeel van de afvalwaterketen naadloos in elkaar over. Aan beide zijden van de keten doen zich echter verschillende situaties voor:

- Het rioleringsstelsel is in eigendom van en wordt beheerd door de gemeente. Het is vertakt en sterk verweven met de inrichting van de stedelijke leefomgeving: met aanleg, beheer en onderhoud van straten, woningen en bedrijfsterreinen.
- De zuivering is in eigendom van en wordt beheerd door het waterschap. De zuivering is in tegenstelling tot het rioolstelsel ruimtelijke geconcentreerd. Zij heeft één duidelijke input, de vuilwaterstroom vanuit het aangesloten verzorgingsgebied, dat vaak bestaat uit meerdere gemeenten, en één duidelijke output, het effluent.

De kosten van de zuivering van afvalwater bedragen 1 miljard euro per jaar (bruto kosten voor zuivering alleen). De riolering kost de maatschappij 1 miljard euro per jaar. Bij elkaar is dit ruim 35% van de totale kosten voor het waterbeleid en ongeveer 40% van de totale lokale lasten (5,4 miljard in 2000). Niet onaanzienlijke financiële belangen dus.

Beslissingen van de ene beheerder hebben invloed op de prestaties en de mogelijkheden van de ander. De beslissingen betreffen het ontwerp, de aanleg en het beheer van voorzieningen. Het lijkt zo logisch dat de gemeente en waterschap (of zuiveringsschap) intensief overleggen bij het nemen van beslissingen en gezamenlijk kijken naar het functioneren van de gehele afvalwaterketen. Toch gebeurt dit niet op de schaal die je zou mogen verwachten. Er liggen blijkbaar lastig te nemen hobbels op de weg naar meer afstemming. Dat is jammer, want daardoor worden kansen gemist. Door meer afstemming kunnen gemeente en/of waterschap/zuiveringsschap winst behalen. Winst in termen van milieu, maar ook in termen van maatschappelijke kosten.

Afstemming kan op twee niveaus gebeuren:

1. Op het strategische niveau

Dit betekent een gezamenlijk beleid ontwikkelen, gezamenlijk onderzoek doen, optimalisatiestudies uitvoeren (zie kader), overleggen over aanpassingen van het stelsel of (grootschalige) investeringen daarin.

2. Op het operationele niveau

Dit houdt de afstemming in de praktijk in; de partijen zouden bijvoorbeeld kunnen streven naar een integrale bediening van alle pompen en gemalen van een heel zuiveringsgebied; door gebruik te maken van moderne informatietechnologie (bijvoorbeeld "real-time control") bij de sturing van afvalwaterstromen kan de bergings- en afvoercapaciteit van het stelsel beter worden benut; waterschap en gemeenten zouden verder bij uitbestedingen aan derden (bijvoorbeeld voor onderhoud) heel goed een en ander kunnen coördineren of integreren.

De afgelopen jaren heeft stimulering van overleg tussen beheerders en het uitvoeren van optimalisatiestudies plaatsgevonden door het opzetten van ondermeer pilotprojecten en de communicatie daarover. Waar pilotprojecten hebben plaatsgevonden en verkennende studies zijn gedaan, zijn vaak bevredigende resultaten geboekt (zie cases). Desondanks treedt de beoogde spin-off niet op. De werkgroep signaleert hiervoor een aantal mogelijke oorzaken:

- Een belangrijke oorzaak is wellicht de scheve verhouding tussen de plek waar inspanningen geleverd moeten worden en de plek waar de voordelen zijn te behalen. Het zal regelmatig voorkomen dat bij afstemming de één (bijvoorbeeld de gemeente) de inspanning moet leveren, terwijl het vooral de ander is (bijvoorbeeld het waterschap) die daarvan profiteert. Om dit op te lossen, zal er een vorm van kostenvereffening moeten plaatsvinden.
- Ook kan er onvoldoende financiële druk zijn om tot de gewenste afstemming te komen. Als er sprake is van redelijk grote ingrepen, kan het te behalen financiële voordeel of het voordeel voor het milieu zo groot zijn dat partijen hun institutionele weerstanden wel laten varen en bepaalde hobbels toch nemen. Bij kleinere

ingrepen (bijvoorbeeld gedeeltelijke rioolherzieningen) met navenant geringere financiële of milieuvordelen gebeurt er in een vergelijkbare situatie dan niets. Dan concentreert elke partij zich op zijn eigen doelstellingen, die vooral per partij en per schakel zijn geformuleerd (bijvoorbeeld P/N-verwijdering door zuivering, basisinspanning voor de riolering).

- Tijd en capaciteit kunnen een probleem vormen, wat feitelijk neerkomt op het door partijen stellen van gemeenschappelijke prioriteiten boven individuele prioriteiten.
- Soms kan de eis aan een korte termijn doelstelling te voldoen een meer structurele oplossing in de weg liggen. Een structurele oplossing kan dan vaak pas op een later tijdstip worden gerealiseerd.

Kostenbesparing en betere milieuprestatie door samenwerking

Voor een geïntegreerde optimalisatiestudie zijn enkele praktisch bruikbare benaderingen ontwikkeld.

- De eerste is OAS, wat staat voor optimalisatie van afvalwatersystemen. Bij deze benadering wordt per zuivering of zuiveringsregio bekeken hoe het meest kosteneffectief een gewenste reductie van de uitworp vanuit het afvalwatersysteem (zuivering én riooloverstortingen) kan worden bereikt.
- De tweede benadering gaat uit van het waterkwaliteitsspoor (STIWAS). Bij deze benadering kijkt men naar de gehele waterketen en gaat men na waar maatregelen het meest effectief en zichtbaar bijdragen aan de oplossing van waterproblemen en een verbetering van de waterkwaliteit. De cases van Nijmegen en Heiloo hieronder zijn voorbeelden van de beoogde geïntegreerde aanpak.

Optimaliseringsstudie Nijmegen

Een studie naar het afvalwatersysteem van de stad Nijmegen leidde tot de conclusie dat het vanuit kosten- en milieuprestatie veel effectiever is om niet te investeren in rioleringsmaatregelen, maar juist in een extra zuiveringsstap in de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Om aan de vereisten van de basisinspanning te voldoen, stond de gemeente Nijmegen onder meer voor de opgave een aantal bergbezinkbassins te bouwen (investering € 38,5 miljoen). Tegelijkertijd was aanpassing van de rwzi Nijmegen aan de orde om aan de stikstofeisen te kunnen voldoen (investering € 22,7 miljoen). Een gezamenlijke optimalisatiestudie werd uitgevoerd. Hieruit bleek dat een extra investering voor een effluentfiltratie op de rwzi (continue lozing) het mogelijk maakt om het grootste van de voorziene bergbezinkbassins (een incidentele lozing) achterwege te laten. Daarmee kan het gezamenlijk investeringsniveau met € 13,5 miljoen worden gereduceerd (20% besparing), terwijl op jaarbasis toch de gewenste emissiereductie kan worden bereikt. De gemeente Nijmegen en het zuiveringsschap Rivierenland staan nu voor de uitwerking van het vraagstuk van verdeling van kosten en baten.

Optimalisatiestudie Heiloo

Voor de zuiveringskring Heiloo is een optimalisatiestudie uitgevoerd, waarin de rioleringsstelsels van de gemeenten Heiloo, Akersloot en Limmen zijn betrokken, en ook de zuiveringstechnische werken van het waterschap Uitwaterende Sluizen. De stelsels zijn in onderlinge samenhang bekeken om de maatregelen in het kader van de basisinspanning op elkaar af te stemmen. Er is uiteindelijk voor gekozen om de berging in Akersloot en Limmen te verdubbelen. Hierdoor kon niet alleen een verdubbeling van het transportsysteem worden voorkomen, maar ontstond ook extra pompcapaciteit voor de gemeente Heiloo, zodat daar geen extra bergbezinkbassin meer nodig was. Door deze oplossing zijn de gezamenlijke investeringen van de gemeenten en de Uitwaterende Sluizen verlaagd van € 3,7 naar € 2,5 miljoen. De kostenverdeelsleutel die daarbij gehanteerd werd, was gebaseerd op de investeringen die de afzonderlijke partijen hadden moeten doen als de samenwerking niet had plaatsgevonden.

Achteraf blijkt het sluiten van een investeringsconvenant niet alleen de afronding van de studie te markeren, maar tevens het startpunt voor verdere samenwerking. Inmiddels is een gezamenlijk bouwproject afgerond en lopen er twee onderzoeksprojecten.

Voor de beantwoording van de vraag waaruit de gewenste impuls voor meer samenhang en samenwerking moet bestaan, onderscheidt de werkgroep vijf varianten in oplopende gradatie van ingrijpendheid en de daarmee samenhangende bestuurlijke complexiteit.

Samenwerking bevorderen door communicatie

Hieronder valt het verstrekken van informatie over en weer tussen de beheerders. Rijk en provincie kunnen communicatieuitwisseling faciliteren, bijvoorbeeld via het opzetten van netwerken waarbinnen ervaringen worden uitgewisseld en door het ontwikkelen van leidraden. Deze weg wordt momenteel al bewandeld.

Samenwerking bevorderen door vrijwillige afstemming van plannen

Lokaal kunnen de beheerders hun beleid vrijwillig afstemmen. Het gaat dan met name om afstemming van gemeentelijke rioleringsplannen (GRP's) en beheerplannen voor de afvalwaterzuivering en het uitvoeren van gezamenlijke optimalisatiestudies. Ook dit spoor is al in opmars. Inmiddels is er in circa honderd gemeenten sprake van een waterplan of een concreet traject om te komen tot een waterplan. De beheerders kunnen besluiten tot de opzet van benchmarks. Zij kunnen ook vrijwillig afspraken maken over de verrekening van investeringen. Dit laatste is immers een belangrijke voorwaarde om tot afspraken te komen. (Elke partij blijft de eigen heffingen innen). Het Rijk kan de afstemming van plannen bevorderen door het verspreiden van informatie over geslaagde pilots.

Samenwerking bevorderen door financieel stimuleren

Rijk en provincie kunnen afstemming tussen GRP's en afvalwaterzuiveringsplannen en de totstandkoming en uitvoering van proefprojecten en optimalisatiestudies door financiële steun sterker bevorderen. De beheerders kunnen samen afspraken maken over de aanwending van de subsidies en de onderlinge verrekening van kosten.

Samenwerking bevorderen door afstemmingsverplichtingen

Via regelgeving kunnen partijen verplicht worden gesteld hun planvorming intensiever af te stemmen. Daarbij kan men denken aan één afvalwaterplan van waterschap en gemeente(n) samen en verplichte onderlinge toetsing of verplichte afstemmingsparagrafen in de afzonderlijke plannen. Van hogerhand kunnen mogelijk ook regels of aanbevelingen opgesteld worden voor de vereffening van kosten en baten. De werkgroep denkt dat deze laatste maatregel wel op veel bezwaren in de uitwerking en de praktijk stuit.

Samenwerking bevorderen door integratie van uitvoering én financiering

Betrokken partijen kunnen ook toewerken naar of aangezet worden tot een bundeling van uitvoeringsactiviteiten in één (afvalwaterketen)-bedrijf. Er bestaat in dat geval nog maar één uitvoeringsorganisatie met de strikte opdracht de beschikbare middelen zo optimaal mogelijk aan te wenden voor de inzameling en zuivering van afvalwater. Daarbij hoort de kanttekening dat de bevordering van de "waterketen-integraliteit" die hiermee wordt bereikt, op gespannen voet kan staan met de gewenste afstemming op de inrichting en het beheer van de openbare ruimte (gebiedsintegraliteit).

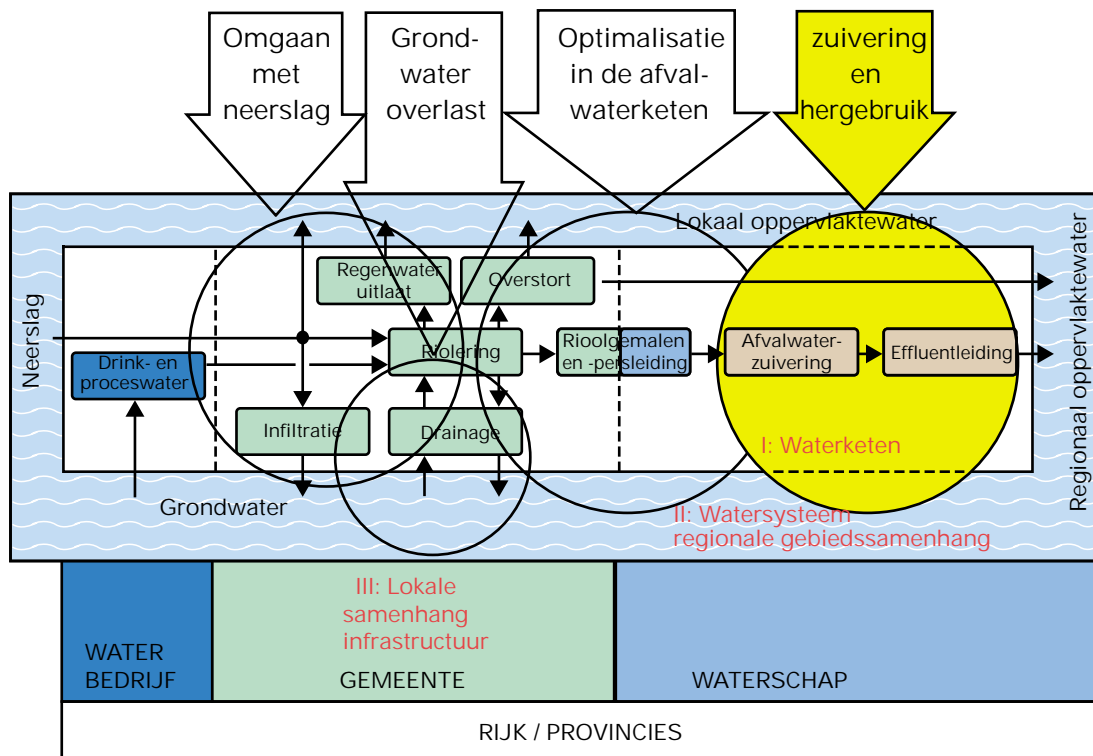
3.4.2 Aanbevelingen

- Om de milieuprestaties en bedrijfsvoering van de afvalwaterketen te verbeteren, is het noodzakelijk de deelsystemen riolering en zuivering meer in hun onderlinge samenhang te benaderen.
- Diverse optimalisatiestudies tonen aan dat er lokaal en regionaal met meer samenhang niet alleen milieuwinst te behalen valt, maar vaak ook financiële winst. Dergelijke studies moeten veel meer gestimuleerd. Wanneer grote investeringen in het stelsel aan de orde zijn, verschaffen ze immers duidelijkheid over waar een investering de meeste winst voor het gehele stelsel (riolering en zuivering) oplevert, zowel financieel als voor het milieu.
- De werkgroep meent dat de gewenste afstemming en samenwerking tussen de beheerders van rioolstelsel en zuivering niet vanzelf op substantiële schaal tot stand komt. Dit, ondanks het feit dat deze twee delen van de afvalwaterketen onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn en Rijk en provincie dit met lokale experimenten en pilotprojecten stimuleren. De werkgroep constateert dat er meer nodig is dan deze stimulering om bij stelselaanpassingen en bij het dagelijks beheer stelselmatig afstemming tot stand te laten komen. De bestuurlijke vertegenwoordigers van de partijen doen er daarom goed aan om indringend stil te staan bij de vraag met welke extra impuls(en) de gemeenten en waterschappen in de praktijk effectief aangezet kunnen worden tot meer afstemming. Te denken is aan ondermeer een verkenning van de mogelijkheden om via gemeentelijke riolerings- en waterhuishoudingsplannen op provinciaal niveau deze afstemming te bevorderen.
- Het is gewenst dat integrale optimalisatiestudies per zuivering of zuiveringsregio worden bevorderd. Rijk en provincie zouden, desgewenst via een financiële impuls, moeten stimuleren dat er regionaal meer afstemming komt. Afstemming zou de normale praktijk moeten zijn. Er zou tevens vanuit Rijk en provincie voorzien

kunnen worden in een handreiking of standaard verrekeningsmodel voor de verdeling van kosten en baten.

- Aanpassingen in het financieel instrumentarium bieden ook kansen om meer structurele samenhang te bevorderen. Het is gewenst de mogelijkheden hiertoe nader uit te werken en nadrukkelijk in (her)overweging te nemen.

3.5 Afvalwaterzuivering en hergebruik



3.5.1 Verkenning van de problematiek

De Nederlandse rioolwaterzuiveringsinstallaties zuiveren per dag circa vijf miljoen m³ water. Het gezuiverde water dat op het watersysteem wordt geloosd (het effluent) bevat restverontreinigingen. Het aandeel in de totale verontreiniging van het oppervlaktewater is substantieel. Voor zware metalen en nutriënten kan de bijdrage van de rwzi's oplopen tot 30%. Ongeveer 80% van de installaties (65% van de capaciteit) loost op kleinere oppervlaktewateren. Juist aan dit type wateren worden vaak natuurfuncties toegekend. Er is dus een grote samenhang van de zuivering met het streven het watersysteem duurzaam in te richten. Als het effluent schoner is, kan dit een extra impuls betekenen voor het bereiken van natuurdoelstellingen, waar het nu nog vaak een beperkende factor vormt. Verbetering van de effluentkwaliteit maakt ook andere nuttig (her)gebruik van het gezuiverd afvalwater mogelijk:

- gebruik als industrie- of landbouwwater;
- infiltratie in het kader van verdrogingsbestrijding;
- of andere toepassingen waar geen drinkwaterkwaliteit voor vereist is.

Een aantal maatregelen kan het rendement van de afvalwaterzuivering bevorderen. De maatregelen zijn onder te brengen in verschillende sporen.

Als eerste is er het preventie-spoor, de aanpak bij de bron. Dat wil zeggen: zorgen dat water niet of zo min mogelijk verontreinigd raakt. Dit wordt bijvoorbeeld bereikt door de aanpak van diffuse bronnen van waterverontreiniging in de stad (vermijden toepassing uitlogende bouwmaterialen, vermijden gebruik van bestrijdingsmiddelen etc.).

Een volgend spoor is beperking, retentie of hergebruik van water. Water met een zekere mate van verontreiniging kan nog prima geschikt zijn voor bepaalde toepassingen. Het water heeft nog restwaarde. Die restwaarde kan worden benut. Dit kan op verschillende schaalniveaus vorm krijgen:

- Op lokale schaal kunnen kringlopen meer gesloten worden. Niet al het water uit het stedelijk gebied hoeft naar de zuivering te worden afgevoerd. Het meest sprekende voorbeeld daarvan is het afkoppelen, tijdelijk bergen en benutten van regenwater.
- Op grotere schaal kan professionalisering van afstemming tussen vraag en aanbod plaatsvinden. Hierbij valt te denken aan een organisatie die in staat is het transport, aanbod en vraag van waterstromen adequaat op elkaar af te stemmen. Een dergelijke "watermakelaar" zal in moeten kunnen spelen op wisselingen in vraag en aanbod en zal daarom qua kubieke meters enige omvang moeten hebben. Er lopen in het land verschillende initiatieven/ experimenten, zoals bijvoorbeeld het project "waterbank" in Overijssel. Er liggen vooral mogelijkheden in de industrie en in de landbouw. Het milieurendement van huishoudwaterprojecten is niet altijd eenduidig.

Instrumenten waarmee de overheid hergebruik kan stimuleren zijn:

- Prijsprikkels. Een hogere drinkwaterprijs en/of een hogere grondwaterheffing kunnen hergebruik een stimulans geven. Daarnaast kunnen veelbelovende initiatieven worden gesubsidieerd.
- Onderzoek naar en voorlichting over kwaliteitsnormen en criteria voor verschillende vormen van hergebruik van water. Uit voorzorg streng opgestelde normen vragen meer voorbehandeling bij bereiding, wat de milieuwinst reduceert en de kosten verhoogt. Als hierover meer duidelijkheid en zekerheid is, kunnen veel kansen worden benut.

Het derde spoor is de end-of-pipe-benadering. Gezien de steeds beter haalbare praktische en kostentechnische toepassing van nieuwe en betere zuiveringstechnieken is de neiging om dit probleem vooral via dit spoor aan te pakken groot. Vooral ook omdat voor het realiseren van preventie en hergebruik van water nog een lange weg te gaan is, terwijl membraan- en filtratietechnieken, naast meer natuurlijke systemen (bijv. bodempassage, helofytenfilters), sterk in opmars zijn. En ook door een verdere verbetering van de huidige technieken kan het effluent nog aanzienlijk schoner worden.

Ontwikkelingen in de procestechnologie brengen hoog-efficiënte modulaire zuiveringssystemen bedrijfseconomisch en praktisch binnen bereik. Ter illustratie hiervan een -misschien wel erg optimistische- redenering die op het 1^e Nederlandse symposium Membraan Bioreactor technologie te horen was: "Het effluent van een membraanbioreactor bevat geen zwevende stof en is nagenoeg kiemvrij. Dit maakt het hergebruik van effluent veel eenvoudiger. Nu de MBR-technologie bijna concurrerend is geworden met biologische afvalwaterzuivering, lijkt verbetering van de effluentkwaliteit een belangrijk argument om de techniek op Nederlandse rwzi's in te voeren." (Bron: Waterforum 20 november 2000)

De nieuwe technieken hebben verschillende voordelen ten opzichte van de traditionele zuiveringsinstallaties. Ze zijn toepasbaar op kleinere schaalniveaus (bijvoorbeeld in kleinere recreatieve kernen), kennen in de regel een kortere investeringscyclus, hebben een groter aanpassingsvermogen en leveren een vergelijkbaar of soms hoger rendement. Ook de seizoensvariatie, die op sommige rwzi's een groot probleem vormt, kan beter door deze systemen worden opgevangen. Inmiddels zijn de kosten tot aanvaardbare proporties teruggebracht.

Vaak zijn de nieuwe technieken echter minder goed opgewassen tegen discontinue aanvoer van afvalwaterstromen. Daarvan gaat toch weer een impuls naar een meer integrale ketenbenadering uit. Door afkoppeling van regenwater wordt de aanvoer aan de zuivering regelmatig.

Een belangrijke factor die invoering van nieuwe technieken kan vertragen, is de omvangrijke en dure drinkwater- en afvalwaterinfrastructuur die reeds aanwezig is. Fundamentele wijzigingen in het systeem zijn niet snel zonder aanzienlijk kapitaalsverlies door te voeren. De afschrijvingstermijn van de huidige actieve installaties bedraagt soms meer dan dertig jaar. Daarnaast is het de vraag of de huidige op grootschaligheid gebaseerde organisatie van de zuivering niet indirect de implementatie van deze nieuwe technieken belemmert.

Belemmeringen Hergebruik (afval)water

Regenwater dat niet in het riool terecht komt maar lokaal wordt opgevangen, gebufferd en/of gezuiverd met bijvoorbeeld helofytenfilters, kan nuttig worden aangewend. Ook het (kwalitatief verbeterde) effluent van de zuivering kan geschikt zijn voor toepassingen die geen drinkwaterkwaliteit vereisen. Dit is een belangrijke kans voor het realiseren van besparingen op drinkwatergebruik. Toepassingsmogelijkheden liggen vooral in de industrie en de landbouw.

Hergebruik van (afval)water komt in de praktijk echter moeizaam van de grond. Bij het hergebruik van afvalwater spelen volgens de werkgroep de volgende belemmeringen:

- De afstemming van vraag en aanbod in de tijd. Neem bijvoorbeeld berekening in de landbouw. Deze vorm van hergebruik

kent maar beperkte en niet ver van tevoren te voorspellen toepassingsperioden.

- De afstand. Soms liggen vraag en aanbod dicht bij elkaar; soms is er een grote -of lastig te overbruggen- fysieke afstand tussen leveranciers en afnemers (stad en industrie, stad en landbouw).
- De kwaliteit. Daarbij is een onderscheid te maken tussen de feitelijke, aantoonbare risico's (met name bacteriologische) en de beleefde risico's, die kunnen afwijken van de feitelijke risico's. Een andere kleur of geur van het water hoeft geen risico's in te houden voor bepaalde soorten gebruik, maar beïnvloedt wel de beleving die afnemers bij het water hebben; dit kan op zich een belemmering zijn.
- De kwetsbaarheid van hergebruiksketens. De industrie wil zonder complicaties product- en productiewijzigingen kunnen doorvoeren. Afspraken over de afname van de hoeveelheden B-water leggen bedrijven aan banden. Vooral bij meervoudige cascadering wordt de keten van hergebruik kwetsbaar.
- De economie. De prijs van drinkwater is nog laag, waardoor de bedrijfseconomische prikkel om hierboven genoemde praktische bezwaren te overwinnen niet groot genoeg is.

3.5.2 Aanbevelingen

- Optimalisatie van de afvalwaterzuivering vraagt om een uitgebalanceerde strategie op basis van preventie van verontreinigingen aan de bron, retentie en beperking van waterstromen en inzet van moderne zuiveringstechnieken.
- Nieuwe zuiveringstechnieken kunnen kansen scheppen de waterketen anders in te richten en verdergaande zuivering te bereiken. In de huidige organisatie van de afvalwaterzuivering zijn zowel tendensen naar schaalvergroting als schaalverkleining te onderkennen, zowel organisatorisch als technisch. Gewenst is daarom op korte termijn te gaan werken aan een kaderstellende visie op hoe het waterketenbeheer en de afvalwaterzuivering er in 2015 uit gaan zien.
- In en rond de waterketen doen zich verschillende mogelijkheden tot hergebruik van water voor. Hergebruik zal zich vanwege een aantal praktische en financiële belemmeringen volgens de werkgroep autonoom niet op substantiële schaal doorzetten. Ook voor het stimuleren van hergebruik op grotere schaal is een meer structurele aanpak met extra stimulansen gewenst. Belangrijke punten zijn hierbij; professionalisering van de afstemming van vraag en aanbod, introductie van grotere financiële prikkels en een kritische evaluatie van criteria voor verschillende vormen van hergebruik.

4 Epiloog

Het uiteenrafelen van de werkelijkheid is voor het verkrijgen van inzicht in het algemeen nuttig. Maar het mag niet leiden tot sectorale oplossingen. Het kernpunt van de benadering van water in de stad in deze visie is daarom juist de verwevenheid tussen de deelsystemen. De onlosmakelijke verwevenheid dient als uitgangspunt voor de aanpak van problemen (het benutten van kansen) te worden genomen. Een groot risico is dat we per aanhaakpunt nieuwe verdergaande en sectorale doelstellingen gaan formuleren die we weer gaan realiseren met onvoldoende oog voor afwentelingseffecten naar elders. De belangrijke boodschap in dit rapport, dat de onderlinge samenhang in de waterketen onvoldoende wordt benut, hangt samen met een aantal lastige hobbels, waarvan niet de minste de gehechtheid aan oude, sectoraal gekleurde, patronen is. Om die geïnstitutionaliseerde patronen en vermeende ingesloten grenzen te doorbreken zijn veel initiatief en lef van verschillende partijen nodig en impulsen die juist de samenhang bevorderen en benutten.

In paragraaf 3.4.1 is op een rij gezet welke, in oplopende mate van dwingendheid, soorten impulsen in algemene zin gegeven kunnen worden om meer samenhang te bewerkstelligen. Dit rijtje halen we hier nog eens naar voren:

Samenwerking bevorderen door communicatie

Verstrekken van informatie over en weer tussen de belanghebbende partijen (beheerders). Rijk en provincie kunnen dit voeden door communicatie-uitwisseling te faciliteren -bijvoorbeeld via de opzet van netwerken waarbinnen ervaringen worden uitgewisseld- en het ontwikkelen van leidraden.

Samenwerking bevorderen door vrijwillige afstemming van plannen

Lokaal kunnen de beheerders hun beleid vrijwillig gaan afstemmen. Het gaat dan bijvoorbeeld om de afstemming tussen ruimtelijke plannen, gemeentelijke rioleringsplannen (GRP's) en beheerplannen voor de afvalwaterzuivering en het uitvoeren van gezamenlijke optimalisatiestudies. De beheerders kunnen vrijwillig besluiten tot opzet van benchmarks. Zij kunnen ook vrijwillig afspraken maken over verrekening van kosten en baten van investeringen.

Samenwerking bevorderen door financieel stimuleren

Rijk en provincie kunnen afstemming en de totstandkoming en uitvoering van proefprojecten en optimalisatiestudies via financiële steun sterker bevorderen. De beheerders kunnen samen afspraken maken over de aanwending van de subsidies en de onderlinge verrekening van kosten en baten. Door het vergroten van de prijsprikkel kan het hergebruik van water worden gestimuleerd.

Samenwerking bevorderen door afstemmingsverplichtingen

Via regelgeving kunnen partijen verplicht worden gesteld hun activiteiten intensiever af te stemmen. Daarbij kan men denken aan één

afvalwaterplan van gemeente en waterschap samen, verplichte onderlinge toetsing of verplichte afstemmingsparagrafen in de afzonderlijke plannen. Een vorm van een verplichte watertoets past bijvoorbeeld in dit rijtje ter voorkoming van nieuwe gevallen van grondwateroverlast.

Samenwerking bevorderen door integratie van uitvoering én financiering

Betrokken partijen kunnen toewerken naar of aangezet worden tot bundeling van verschillende activiteiten in één gezamenlijk (afvalwaterketen)bedrijf. Er bestaat in dat geval nog maar één uitvoeringsorganisatie met de strikte opdracht de beschikbare middelen zo doelmatig mogelijk aan te wenden voor inzameling en zuivering van afvalwater.

Het is uiteindelijk aan de bestuurders van alle betrokken organisaties om de afweging te maken welke combinatie van instrumenten in de praktijk het meest effectief lijkt om het proces van afstemmen en samenwerken een zodanige impuls te geven dat daarmee het beoogde doel wordt bereikt. Communicatie blijft altijd belangrijk, maar naar de mening van de werkgroep is er meer nodig voor het maken van de omslag naar een structurele afstemming in aanleg en beheer. Door de aanbevelingen heen speelt het dilemma hoe te navigeren tussen instrumenten die de beleidsvrijheid van anderen intact laten (communicatie, vrijwillige afstemming bevorderen, belonen van goede initiatieven) en een meer dwingende aanpak (verplichtingen opleggen via regelgeving). De laatste aanpak leidt automatisch tot weerstand.

Dit is een op zich bekend verschijnsel bij processen van verandering. De Bruijn geeft in zijn inaugurele rede bij de aanvaarding van hoogleraar Organisatie en management (12 april 2000) daarover een zeer toepasselijke en bruikbare analyse. Uit het onderzoek op het gebied van procesmanagement in de afgelopen jaren blijkt dat het niet de procesbenadering versus de hiërarchische benadering is, maar juist een onderlinge afwisseling en combinatie tussen deze benaderingen die een veranderingstraject tot een succes maakt. Een meer dwingende aanpak wordt dus niet gebruikt om een inhoudelijke verandering, zoals in ons geval meer afstemming en samenwerking binnen de afvalwaterketen, af te dwingen, maar om een proces van verandering af te dwingen en aan te jagen. Het is een subtiel onderscheid, dat een wereld van verschil uitmaakt.

Voortdurend moet er een balans zijn tussen dwingende elementen in de aanpak en meer stimulerende. Dwingende elementen voorkomen vrijblijvendheid en vormen vaak een legitimatie om tot handelen over te gaan, waar dat zonder die dwang achterwege zou blijven. Dwingend opleggen kan ook een signaal zijn dat het belang van een procesmatige aanpak versterkt. Zonder dat is er soms onvoldoende gevoel van urgentie. De stimulerende aanpak geeft inspiratie, nodigt uit tot handelen en geeft betrokkenen de ruimte om te experimenteren en daardoor te zoeken naar de juiste oplossingen in de praktijk. Bij alle aanbevelingen is het zoeken naar een goede effectieve balans, niet uitsluitend de ene aanpak of de andere aanpak, maar een intelligente op elkaar betrokken mix van beide benaderingen.

Het is van belang zorgvuldig na te blijven gaan in hoeverre afstemming, samenwerking en integratie van activiteiten in de waterketen daadwerkelijk vorm krijgt, zowel in plannen als in de praktijk. Het is aan de betrokken partijen om ieder op zijn eigen aggregatieniveau de taak om de voortgang in deze afstemming en samenwerking alsmede de realisatie van doelstellingen zorgvuldig en objectief te monitoren. Het gaat om een omslag in denken en doen die een specifieke waarneming vereist. We mogen niet blijven steken in alleen geslaagde pilotprojecten. Vooral van provincies in hun rol van toezichthouder bij de ruimtelijke ordening en het waterbeheer wordt hierbij een actief optreden verwacht.

Tot slot wil de werkgroep duidelijk maken dat de problematiek nu voor vier deelterreinen is aangeduid, maar dat er nog andere aandachtsvelden zijn waarbinnen naar verdere optimalisatie kan worden gestreefd. Terreinen die in deze visie onderbelicht zijn gebleven zijn bijvoorbeeld de kansen in de waterketen aan de kant van de drinkwatervoorziening en de relatie met de ruimtelijke ordening waar het onder meer gaat om het uitbuiten van de synergie tussen de esthetische functie van water en waterbeheersdoelstellingen. Ook hier vallen nog veel kansen te benutten.

Bijlagen

De werkgroep Water in de stad is maart 1999 ingesteld op voorstel van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. In de werkgroep participeren VNG, de ministeries van V&W en VROM, het IPO, de Unie van waterschappen en de Vewin. De uitkomsten van de werkgroep zijn meerdere malen bediscussieerd in een bestuurlijke klankbordgroep, waarin alle genoemde organisaties op bestuurlijk niveau vertegenwoordigd waren.

De opdracht die de werkgroep in eerste instantie meekreeg had betrekking op de diverse ontwikkelingen in de organisatie en het functioneren van de waterketen, met name in het perspectief van de steeds toenemende wederzijdse afhankelijkheid en de daarmee samenhangende behoefte aan samenwerking tussen organisaties. De discussie over een eventuele privatisering van de drinkwaterbedrijven toentertijd speelde op de achtergrond sterk mee. Deze opdracht kwam echter in een ander daglicht te staan, toen bleek dat de politiek een duidelijke voorkeur had uitgesproken om de organisatie en uitvoering van de drinkwatervoorziening in publieke handen te houden. Het doortrekken van deze lijn naar de afvalwaterketen lag in de rede.

Hierna heeft de werkgroep zich in samenspraak met de klankbordgroep beraden op een accentverlegging in haar taak. Gekozen is op zoek te gaan naar aangrijpingspunten voor duurzame regulering van de waterketen, met inachtneming van de relaties met het watersysteem en de stedelijke leefomgeving. De werkgroep is op zoek gegaan naar raakpunten tussen de waterketen en het watersysteem die houvast bieden als aangrijpingspunt voor deze optimalisatie en waarborging van een "maatschappelijk goed functioneren" van zowel de waterketen als het watersysteem.

In de opdracht aan de werkgroep is tevens aangedrongen aandacht te schenken aan het uitwerkingstraject van het facilitatieprogramma Water in de stad, opgesteld door het ministerie van VROM in samenwerking met het ministerie van V&W.

Het rapport neemt de doelstellingen van de vierde nota waterhuishouding (NW4) met betrekking tot water in de stad als richtpunt voor de gewenste ontwikkeling. Deze zijn:

- Het in onderlinge samenhang functionerend natuurlijke watersysteem is sturend voor de stedenbouwkundige en waterhuishoudkundige ingrepen.
- Ecologische, landschappelijke en recreatieve waarden vormen een belangrijke basis voor een hoogwaardig woon-, werk-, en leefmilieu.
- Stadswater vormt de volwaardige schakel in het groenblauwe netwerk van ecologische verbindingselementen tussen stad en ommeland.
- Goede water- en waterbodemkwaliteit door het minimaliseren van diffuse belastingen en riooloverstortingen.
- Retentie van hemelwater door buffering in oppervlaktewater, aparte afvoer van regenwater uit de riolering (afkoppeling) en waar mogelijk infiltratie in de bodem en hergebruik.
- Sluiten van waterkringlopen, herstel natuurlijke cycli.
- Goede samenwerking tussen betrokkenen bij het water(keten) beheer in het stedelijk gebied, zoals waterbeheerder en gemeentelijke autoriteiten in planvorming en beheer.

Concreet geformuleerde doelstellingen ten aanzien van milieuwwaarden van de waterketen richten zich tot nog toe vooral op het tegengaan van lozingen uit het rioolstelsel op het oppervlaktewater door zogeheten overstorten en op de kwaliteit van het effluent van zuiveringsinrichtingen.

Overstorten

Waar afvalwater- en regenwaterafvoeren beide direct op dezelfde rioolleiding zijn aangesloten, heet het stelsel gemengd. De gemengde rioolstelsels kennen zogenoemde "overstorten" op het oppervlaktewater. Overstorten zijn belangrijke bronnen van verontreiniging van het watersysteem, omdat ze periodiek relatief grote hoeveelheden ongezuiverd afvalwater op vaak kleine stedelijke of landelijke wateren lozen (pieklozingen). Het beleid voor tegengaan van riooloverstortingen is vastgelegd in de rioleringsnotitie van 1992 en CUWVO (thans CIW)-aanbevelingen inzake de basisinspanning uit hetzelfde jaar. In de notitie en de aanbevelingen is de zorg voor een goed rioleringsstelsel uitgewerkt. Tegelijk is het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) als wettelijke planverplichting op grond van de wet Milieubeheer geïntroduceerd. De Leidraad Rioleringsbeheer bevat praktische richtlijnen voor uitvoering van het rioleringsbeheer en voor de aanpak van overstortingen. In genoemde documenten is het begrip basisinspanning gedefinieerd. De basisinspanning is een theoretische referentiewaarde, geformuleerd in termen van mm berging en pompovercapaciteit) en gebaseerd op het emissiespoor (dat wil zeggen: het belangrijkste doel is het terugbrengen van de vuiluitwerp). De basisinspanning is uitgewerkt naar verschillende typen rioolstelsel.

Destijds schatte men in dat 1998 als termijn voor realisatie van de basisinspanning voor het gros van de gemeenten een haalbare doelstelling was. De uitvoering van het beleid verliep echter moeizaam. Van de gemeenten werd een grote inspanning gevraagd. Dit leidde ertoe dat in 1998 slechts 8% van de gemeenten aan de eisen voldeed. De uitvoering gaat wel gestaag door. Op nationaal niveau is geen nieuwe doelstelling geformuleerd waarop de basisinspanning alsnog moet zijn gerealiseerd. In een enkele regio wordt inmiddels een formeel vastgestelde termijn van 2005 aangehouden, en soms afhankelijk van de wijze van invulling van de basisinspanning, zelfs een termijn tot 2010.

In 1997 heeft het beleid een nieuwe impuls gekregen door de discussies over de vermeende relatie tussen riooloverstortingen en gezondheid van vee dat oppervlaktewater als drinkwater gebruikt. In 1998 heeft de regering daarop het actieprogramma "waterkwaliteit en diergezondheid" aangeboden aan de Tweede Kamer. Dit programma voorziet onder meer in een knelpunteninventarisatie van overstortlokalities en een versnelde sanering van de risicovolle riooloverstortingen. Daarnaast wordt ook binnen het stedelijk gebied zelf in toenemende mate de invulling van waterkwaliteitspoor door waterschappen

belangrijk in de prioriteitstelling en bepaling van de gewenste maatregelen rondom overstorten.

Volgens een recente inventarisatie van RIONED zal in 2005 in circa 80% van de gemeenten de basisinspanning gerealiseerd zijn (in 2010 90%). Voor sanering van de risicovolle overstorten zal bij 35% in 2000 al afdoende maatregelen zijn genomen, in 2005 zal dit voor 98% het geval zijn (CIW, concept maart 2000).

Effluentkwaliteit

Een andere beïnvloeding van het watersysteem door de waterketen is de lozing van het effluent door de zuivering. Dit effluent bevat in de huidige praktijk nog een heel scala aan restverontreinigingen en afbraakproducten. De huidige normen voor de kwaliteit van het effluent van zuiveringsinrichtingen komen voort uit de AmvB's grenswaarden Fosfaat (1990) en Stikstof (1992), de EU-richtlijn stedelijk afvalwater (91/271/EEG) en de bestuursafspraken over nutriëntenverwijdering voor de emissies van fosfaat en stikstof vanuit rwzi's (doelstelling: 75% reductie, beschouwd per zuiveringsregio). Deze laatste afspraken zijn opgesteld in het kader van het Rijn- en Noordzee-actieplan. De doelstellingen hebben met name betrekking op nutriënten en zijn sterk ingegeven door de technische mogelijkheden van nutriëntenverwijdering op rioolwaterzuiveringsinstallaties.

Afkoppelen

Een doelstelling voor het afkoppelen, geformuleerd in de vierde nota waterhuishouding, is dat 20% van het verhard oppervlak in bestaand stedelijk gebied en 60% van het verhard oppervlak in nieuw stedelijk gebied in 2005 niet meer is aangesloten op de riolering.

Bijlage 4 Drie deelterreinen waarbinnen naar optimalisatie kan worden gestreefd

Gezien de vele samenhangen is het niet eenvoudig te bepalen waar te beginnen met de optimalisatie van het gehele systeem. Allereerst zijn er drie deelterreinen onderscheiden waarbinnen naar optimalisatie kan worden gestreefd. Deze drie deelterreinen, zoals ook te zien in figuur 1, zijn:

I) Optimalisatie van de uitvoering in de waterketen.

Partijen die delen van de waterketen beheren zijn:

- het waterbedrijf (met name als producent van drinkwater maar mogelijk in de toekomst ook producent/leverancier van andere diensten);
- de gemeente in de hoedanigheid van de beheerder van het rioolstelsel;
- en het waterschap dan wel zuiveringsschap in de hoedanigheid van beheerder van de afvalwaterzuivering.

Door operationele afstemming van aanleg, beheer en onderhoud van schakels in de keten, komen de afzonderlijke beheerders gezamenlijk tot de maatschappelijk meest doelmatige besteding van middelen.

II) Optimalisatie van de relatie tussen enerzijds het watersysteem en de stedelijke leefomgeving en anderzijds de waterketen.

Ingrepen in de openbare ruimte, het watersysteem en de waterketen hebben over en weer invloed op elkaar. Relevante onderwerpen op dit niveau zijn:

- besluiten over starten of staken van grondwateronttrekkingen in relatie tot grondwaterbeheer en terreinbeheer (vergunningverlening, verdroging, grondwateroverlast, beheer grondwaterbeschermingsgebieden);
- afspraken over de basisinspanning (realisatie via berging rioolstelsels/benodigde pompovercapaciteit versus realisatie via afkoppeldoelstellingen);
- afkoppelbeleid in relatie tot de inrichting en het beheer van stedelijk gebied (koppeling met belevingswaarde van water);
- de beoogde effluentkwaliteit van de waterzuivering gekoppeld aan kwaliteitsdoelstellingen voor watersystemen;
- waterbesparing en hergebruik van water.

Op dit terrein zijn grotendeels dezelfde belangrijke partijen in beeld, nl. de provincie, waterbedrijven, gemeenten en waterschappen. De opgave is hier adequate instrumenten te vinden en in te zetten om de betrokken partijen maximaal aan te zetten bij optimalisatie niet alleen de eigen problematiek te beschouwen, maar uit te gaan van een optimaal functioneren van de gehele keten. Instrumenten die dit kunnen bewerkstelligen kunnen hard zijn (wetgeving, regulering van bovenaf) of "zacht" (communicatie, subsidies).

III) De formele taakverdeling en samenwerking tussen overheden bij de inrichting van de stedelijke leefomgeving waar het watersysteem deel van uit maakt.

Het gaat hierbij om de formele taakverdeling en uitvoering op de verschillende deelterreinen. In figuur 1 is te zien dat er sprake is van een versnipperde taakverdeling binnen de waterketen met verschillende raakvlakken met het beheer van de openbare ruimte en het watersysteem. Aanpassing van de institutionele vormgeving c.q. de taakverdeling biedt mogelijkheden de afstemming op onderdelen beter tot stand te brengen. Nochtans is het beeld binnen de werkgroep dat er in willekeurig welke taakverdeling dan ook, er altijd sprake zal blijven van resterende danwel nieuw ontstane afstemmingsvlakken tussen betrokken partijen. Het is daarmee de vraag of herverdeling van taken de beste ingang vormt tot een duurzame oplossing. Vooral nog is daarom binnen de werkgroep de bestaande verdeling van taken als uitgangspunt genomen en besteedt hoofdstuk 3 vooral aandacht aan I en II.

In de hoge delen van Nederland ondervindt circa 1% van de woningen wateroverlast, in de lage delen circa 3%. Het probleem treft naar schatting tussen de 140 en 260 duizend woningen. De overlast kan bestaan uit gezondheidsklachten door te hoge luchtvochtigheid (cara), overlast door schimmelvorming of andere vochtvorming in huis of bouwtechnische schade aan funderingen. De kosten voor het oplossen van problemen worden geschat op € 3.400,- per woning. Landelijk beloopt het bedrag dat met herstel van deze schade is gemoeid tussen de € 0,5 en € 1,1 miljard euro. Dit zijn minimale schattingen. Als het vrijkomend drainagewater niet via de riolering kan worden afgevoerd -en afvoer via het riool is net als afvoer van schone neerslag vanuit het oogpunt van duurzaam stedelijk waterbeheer onwenselijk- lopen de kosten nog verder op. Ze kunnen zelfs verdubbelen.

Ook bij onderschrijding van de grondwaterstand kunnen in gebieden met een beheerst peil en een zettingsgevoelige ondergrond problemen ontstaan. De houten paalkoppen waarop oudere gebouwen in deze gebieden dikwijls zijn gefundeerd, kunnen door rotting worden aangetast. Circa 100.000 woningen hebben last van grondwateronderlast. De gemiddelde kosten om de schade hiervan te herstellen worden geschat op circa € 9.075,- per woning, wat neerkomt op een totale schadepost van tenminste circa 1 miljard euro.

Onderstaande knelpunten doen zich voor bij het probleem grondwateroverlast:

Grondwaterpeil is minder makkelijk manipuleerbaar dan oppervlaktewaterpeil.

Ontwatering moet bij het bouwrijp maken goed zijn geregeld. Voorkomen is het devies. Zodra er achteraf curatief maatregelen moeten worden genomen, zijn de kosten hoog.

Geen duidelijke normering

Grondwaterstanden zijn niet aan duidelijke normen gebonden. In de bouwwereld gaat men bij het bouwrijpmaken veelal uit van een grondwaterstand van ten hoogste circa 70 cm minus maaiveld¹. Dit is een ruwe vuistregel, die verschillend kan worden geïntepreteerd. Een meer verfijnd uitgangspunt kan een richtlijn op basis van overschrijdingskansen zijn. In sommige beleidsplannen zijn dergelijke formuleringen al opgenomen (zie hieronder). De wijze waarop aan de norm voldaan kan worden, is locatiespecifiek (ontwateringswijze, kruipruimteloos bouwen, mix maatregelen). De wens om regenwater meer via de ondergrond af te voeren, zou door een te rigide normering kunnen worden doorkruist. De vraag is of er een slimme norm te formuleren valt, die zowel duurzaam waterbeheer mogelijk maakt als veiligheid garandeert.

¹ Hier wordt uitgegaan van gebouwen met een kruipruimte, dus niet van kruipruimtevrij bouwen

Voorbeeld van de formulering van een norm voor grondwateroverlast:

De grondwaterstand van -70 cm mag in de bebouwde kom en daarin ter plaatse van leidingen, wegen en gebouwen gemiddeld over een reeks van jaren maximaal 10 à 15 dagen per jaar worden overschreden. Op andere plaatsen zoals parken en (grote) tuinen kan een geringere grondwaterstand worden nagestreefd. (Waterhuishoudingsplan Gelderland, 1996)

Overlast is een subjectief gegeven

Overlast is deels een subjectief gegeven. De ernst van de overlast hangt behalve van de grondwaterstand ook af van de bouwkundige kwaliteit van het pand, alsmede van persoonlijke beleving en acceptatie.

Grondwater reageert op ingrepen watersysteem en waterketen

Grond- en oppervlaktewater vormen een onlosmakelijk geheel. Infiltratie van neerslag, peilverhogingen en reductie van grondwater-onttrekkingen kunnen problemen met grondwater in stedelijk gebied veroorzaken of verergeren. Ook bodemdaling (in veengebieden) kan voor een toename van de problematiek zorgen. Het herstel van een lekkende of drainerende riolering kan eveneens tot vermindering c.q. vergroting van problemen leiden.

Een particulier kan schade oplopen door gewenste maatregelen in het kader van maatschappelijke doelstellingen

Het kan gebeuren dat een particuliere woningeigenaar plots met overlast op zijn terrein wordt geconfronteerd na een ingreep in het watersysteem. Bijvoorbeeld wanneer een drinkwaterbedrijf een onttrekking staakt. Zo'n ingreep kan vanuit andere maatschappelijke doelstellingen gewenst zijn. Het drinkwaterbedrijf kan bijvoorbeeld tot de opheffing van de onttrekking zijn aangezet door de provincie met het oog op verdrogingsbestrijding. De burger zal het als maatschappelijk onrechtmatig ervaren dat hij voor de daaraan verbonden gevolgen -voor zover al mogelijk- extra maatregelen moet nemen. Hij kon dit probleem niet voorzien en hij heeft geen enkele invloed kunnen uitoefenen op de staking van de onttrekking.

Gewenste maatregelen overstijgen perceelsniveau

Individueel zijn afzonderlijk niet in staat het probleem op een voor het waterbeheer duurzame wijze op te lossen. De duurzame oplossing is vaak een maatregel die het perceelsniveau overstijgt (straatdrainage bijvoorbeeld). Vaak is het alleen de gemeente of soms het waterschap die tot een dergelijke ingreep kan beslissen en tot uitvoering kan brengen.

Kennis versnipperd

De kennis van riolering (gemeente), ontwateringsmiddelen (gemeente) en oppervlaktewater (waterschap/Rijk) is duidelijk en aanspreekbaar georganiseerd. De kennis van het lokale grondwatersysteem is versnipperd en kent witte vlekken. De provincie heeft als grondwaterbeheerder regionale kennis van de grondwatersystemen (beschikt

over een primair grondwatermeetnet² en heeft zo op regionale schaal inzicht in de relatie grond- en oppervlaktewater). Door de provincie wordt detailkennis alleen verzameld voor concrete vergunningsprocedures of projecten (bijv. anti-verdrogings-projecten). Het waterschap heeft lokaal kennis van het oppervlaktewaterpeil en van de relatie grond-oppervlaktewater, maar de waterschapsgegevens beperken zich -tot op heden- meestal tot een beperkte afstand van oppervlaktewater. Bij grondwateronttrekkingen van waterleidingbedrijven of bedrijven beschikken deze onttrekkers soms over onderzoeksgegevens die zeer gedetailleerd zijn, maar doorgaans alleen het eigen terrein betreffen. De kennis per gemeente varieert sterk en is zeer verschillend georganiseerd.

Partijen

Partijen die een rol hebben bij de beheersing van het grondwaterpeil zijn:

- de gemeente (lokale regie bij verstedelijking, verantwoordelijk voor ontwatering, in staat efficiënt oplossingen te realiseren door combinatie van werkzaamheden (werk met werk));
- het waterschap (watersysteembeheer, verantwoordelijk voor afwatering, beheerder van oppervlaktewaterpeil, oppervlaktewaterpeil stuurt grondwater);
- marktpartijen: woningcorporaties, projectontwikkelaars en verzekeraars (uitvoering, financiering en verzekering van bouwkundige maatregelen eigen percelen/opstallen);
- het Rijk (hoofdlijn, instrumenten, financiële stimulering);
- de provincie (regionale regie RO, verdrogingsbeleid, beheer grondwateronttrekking, waterhuishoudingsplan, GGOR);
- particulieren.

.....
² Dit is een meetnet met een "kapstok" functie, met een beperkt aantal hoogwaardige meetpunten ligt er provinciebreed een meetnet waarop met gerichte meetnetten (bijv. voor grondwateronttrekkingen) en tijdelijke meetnetten (bijv. voor projecten) kan worden aangehaakt

Oorzaken in kaart

De oorzaken voor grondwateroverlast zijn divers, hetgeen een eenduidige oplossing in technische of bestuurlijke zin bemoeilijkt. In de onderstaande tabel is een overzicht van mogelijke oorzaken gegeven en de mate van voorzienbaarheid aangeduid.

Oorzaak	Relatie met Watersysteem	Relatie met waterketen	Voorzienbaar	Verantwoordelijk voor keuze/oorzaak
Onvoldoende ontwatering	X slecht onderhoud	X	ja (nieuwbouw)	gemeente
Te hoge peilen oppervlaktewater (berging, afwatering, lozing)	X afvoer neerslag	X	ja	waterschap
Kwel uit grote rivieren	X		ja	gemeente (locatiekeuze)
Vernieuwen lekke riolering zonder aanleg drain	X	X	ja	gemeente
Afname grondwater-onttrekking	X	X	ja	provincie
Toename infiltratie regenwater door afkoppelen	X	X	ja	gemeente
Wijziging infiltratie door verandering in vegetatie (bijv. naald- naar loofbos)	X		nee, te grote afstand	provincie
Klimaatverandering (meer neerslag, meer Intensieve buien) en bodemdaling	X	? afh. wijze afvoer neerslag	nee	
Bouwtechnische oorzaken (lekkere regen-afvoer/riolering)		X	soms, afh. wijze van onderhoud	gebouweigenaar

Bijlage 6 Drie perspectieven voor de toekomstige inrichting van de waterketen: een verkenning

In de vergaderingen van de werkgroep is ook stilgestaan bij de vraag of de huidige organisatie van de waterketen op termijn al of niet sterk zal veranderen. De organisatie van de waterketen staat immers onder invloed van (deels ook internationale) ontwikkelingen. Private partijen begeven zich meer en meer op terreinen die in het recente verleden aan de overheid waren voorbehouden. Scheiding van beleid en uitvoering is een actueel thema. Deze scheiding zou ook, in verschillende gradaties, in het stedelijk waterbeheer en de waterketen kunnen worden doorgevoerd. Hoe ver wil de overheid hierin gaan? En kan zij bepaalde ontwikkelingen eigenlijk wel tegenhouden? Met name op het gebied van (afval)waterzuivering speelt de ontwikkeling van de techniek een niet onbelangrijke rol. Nieuwe technologie maakt kleinschaliger toepassingen van afvalwaterzuivering mogelijk. De vraag is of dit ook betekent dat de opzet en de organisatie van de afvalwaterzuivering commerciëler vormgegeven en/of kleinschaliger zal worden.

Het is volgens de werkgroep belangrijk bij dergelijke ontwikkelingen en vragen stil te staan. De werkgroep heeft dit terrein om die reden verkend. In deze bijlage is een aantal scenario's of perspectieven uitgewerkt. De vraag was daarbij niet of de overheid zelf een andere koers zou moeten uitzetten, maar meer hoe de overheid kan reageren in geval veranderingen zich -ineens snel- voltrekken. De overheid stuurt immers niet alles zelf aan, maar is een van de actoren in het maatschappelijk krachtenveld. Het gedachtenexperiment is ook gedaan om te toetsen of de in de visie aangereikte oplossingen in een andere maatschappelijke setting misschien wel heel andere uitvoeringsaccenten dienen te krijgen om effectief te kunnen zijn en/of aanbevelingen/kansen "ontwikkelingsproof" zijn. Vanwege de tentatieve benadering is deze verkenning niet in de hoofdtekst opgenomen.

De volgende perspectieven zijn uitgewerkt:

1. de huidige organisatie van de waterketen blijft uitgangspunt, productie van diensten in de (afval)waterketen is overheidshanden;
2. er vindt een scherpe(re) organisatorische scheiding plaats tussen normeringstaken en uitvoeringstaken van overheden, de uitvoering wordt op afstand geplaatst;
3. de uitvoering wordt geprivatiseerd en overgelaten aan de vrije markt.

Visievorming en beleidsbepaling blijven in alle drie de perspectieven onderdeel van de publieke organisatie. De uitvoering geschiedt in het tweede perspectief echter in een publiek en in het derde perspectief in een privaats uitvoeringsbedrijf.

Vragen die bij de behandeling van de perspectieven de boventoon voeren zijn:

- Welke bedrijfsmatige/bestuurkundige overwegingen zijn in de verschillende perspectieven aan de orde?

-
- Welke kansen bieden de perspectieven?
 - Waar dient een overheid alert op te zijn bij het behartigen van maatschappelijke waarden?

In de hoofdtekst zijn maatschappelijke waarden benoemd als toetsingskader voor het functioneren van de overheid. De maatschappelijke waarden spelen bij de beoordeling van de perspectieven een rol. Maar ze zijn als zodanig niet onderscheidend (deze waarborgen is immers in alle gevallen een gelijk streven). Wel verschillend is de wijze waarop de maatschappelijke waarden in het ene of andere perspectief als vanzelf gewaarborgd zijn. In een marktgerichte organisatie zitten bijvoorbeeld meer *intrinsieke prikkels* om bedrijfsmatig te werken dan in een publieke organisatie. Daar staat tegenover dat in een marktgerichte organisatie de overheid meer expliciete aandacht zal moeten geven aan het inbouwen van prikkels om marktpartijen ertoe aan te zetten bijvoorbeeld natuur- en milieubelangen in hun plannen mee te nemen; anders is het risico groot dat deze waarden sneuvelen onder een te grote gerichtheid op doelmatigheid en lage kosten. In een volledig publieke organisatie ligt meer accent op waarborging van publieke waarden en zal realisatie van een bedrijfsmatige aanpak van uitvoeringstaken meer aandacht vragen.

Hiermee is niet gezegd dat een overheid niet bedrijfsmatig zou kunnen opereren of dat milieubelangen in een publieke organisatie per definitie goed gediend worden en in een marktgericht model niet. Het verschil tussen het ene en het andere perspectief is de mate waarin het systeem zelf min of meer automatisch reageert op onvoldoende alertheid op een bepaald vlak. In een perspectief van volledig open concurrentie blijft een inefficiënt opererend bedrijf bijvoorbeeld niet lang bestaan. In een goed functionerend publiek model mag worden verwacht dat de uitvoeringsorganisatie in overheidshanden handelt in overeenstemming met het vigerende beleid en snel door de politiek gecorrigeerd wordt als dit niet zo blijkt te zijn. Dat beide ideaaltypisch zijn en in de praktijk soms onvoldoende gerealiseerd worden, doet aan de grote lijn niet af.

Het uitgangspunt in alle drie de beschreven perspectieven is dat de overheid er altijd voor zorgt dat de collectieve waarden worden beschermd. Meer markt betekent in die zin niet automatisch minder overheid, maar wel een *anders opererende* overheid (zie voor een uitgebreide verkenning van deze materie het rapport *Meer markt, andere overheid* dat de Raad voor verkeer en waterstaat maart 2000 heeft uitgebracht). De overheid zal in het ene geval de realisatie van maatschappelijke waarden zelf kunnen beïnvloeden (doordat zij delen van het systeem in eigen handen (eigendom) en uitvoering heeft), in het andere geval zal zij veeleer door het stellen van adequaat toegesneden randvoorwaarden en toezicht moeten sturen. De te beschermen waarden worden in dat geval van buitenaf opgelegd. Een voordeel hiervan is dat de te behalen doelstellingen en op te leggen randvoorwaarden explicieter worden geformuleerd en er meer aandacht is voor controle en handhaving. Zolang de overheid de collectieve waarden maar niet uit het oog verliest en voldoende garantie op realisatie weet te bieden dan wel op te leggen, is de precieze wijze van organisatie vervolgens maatschappelijk gezien (voor de burger) relatief indifferent.

Eerste perspectief: de huidige organisatie

Het eerste perspectief past bij een streven op korte termijn verbeteringen aan te brengen. Structurele organisatorische veranderingen kosten immers veel tijd en roepen weerstand op. Het perspectief sluit aan op de huidige wettelijke verdeling van taken en bevoegdheden en de politieke keuze om de drinkwatervoorziening in publieke handen te houden. Het accent van de oplossingen ligt vooral op verbetering van onderlinge afstemming en samenwerking. Daarnaast wordt gestreefd naar een transparantere en meer bedrijfsmatige uitvoering.

De overheid heeft in de huidige organisatie van de waterketen verschillende rollen:

1. Producent van de diensten (nutsvoorzieningen) afvalwatertransport en afvalwaterzuivering.
2. Beleidsmaker, regelgever.
3. Handhaver.

Als basis voor een goede samenwerking moet concreet en duidelijk zijn:

1. waar er concrete winstpunten voor samenwerkende partijen liggen (kosten, inspanning, bereikt resultaat);
2. waar en hoe oplossingen gerealiseerd kunnen worden.

Om te voorkomen dat de samenwerking blijft steken in gezamenlijk uitgesproken goede voornemens moet er draagvlak zijn of worden gecreëerd binnen de organisaties (bestuurlijk en ambtelijk). Verder is van belang dat voorzien wordt in een gezamenlijke evaluatie van resultaten en inspanningen van de samenwerking. Als de noodzaak of basis (in de tijd) geringer wordt, is voortzetting van de samenwerking geen automatisme.

De afstemming tussen verschillende disciplines buiten en ook binnen overheidsorganisaties komt niet vanzelf tot stand. Er is vaak heel wat voor nodig om overheden ertoe te bewegen bestaande verhoudingen, gewoonten, werkwijzen en verworven posities op te geven terwille van het hogere, gezamenlijke doel. De belangen en/of de maatschappelijke druk moeten daarvoor vaak zeer groot zijn. De afstemming van waterbelangen met de ruimtelijke ordening is bijvoorbeeld een lastige. In het land zijn er echter wel initiatieven aan te wijzen waarbij overheden er in slagen disciplines bij elkaar te brengen. Deze voorbeelden bevestigen dat via een multi-disciplinaire aanpak creatieve en duurzame oplossingen tot stand kunnen komen, gestoeld op het win-winprincipe. In zo'n geval biedt een overheidsmodel voordelen, alleen al omdat van de samenwerkende partijen in het begin een flinke investering in tijd wordt verlangd. Een dergelijke aanpak is vooralsnog echter meer uitzondering dan regel.

Samengevat:

Kansen:	Alert zijn op:
Op korte termijn mogelijk, als partijen elkaar weten te vinden en op elkaar aansluitende en/of afhankelijke belangen hebben, zijn goede resultaten te boeken	Effectiviteit en niet-vrijblijvende vormgeving (partijen moeten inderdaad tot elkaar komen en afspraken nakomen; spreken overheden onderling elkaar daar hard genoeg op aan?). Continuïteit van driving force (reducerende belangen, andere prioriteiten etc.)
Weinig transformatie-energie	Discrepantie met EU-brede ontwikkelingen privatisering/verzelfstandiging nutsbedrijven

Kansen:	Alert zijn op:
Publieke doelen centraal	Bedrijfsmatige uitvoering en transparantie, overheid moet in deze situatie zichzelf controleren op naleving eigen regelgeving
Publiek fiscaal regime en rentetarieven	Slagvaardigheid en flexibiliteit
Goede inpassing in beleid publiek domein (RO, lokale lasten etc.) mogelijk	Is een win-winsituatie altijd bereikbaar?
De overheid staat dicht bij de klant (lokale betrokkenheid)	Echte schaalgrootte-voordelen zijn lastig te bereiken

Tweede perspectief: ontvlechting van normering en uitvoering
Dit tweede perspectief gaat uit van een strikte scheiding tussen de overheid als beleidsmaker/wetgever/handhaver en de overheid als producent van diensten (nutsvoorzieningen). In dit geval gaat het om het product afvalwaterinzameling, -transport en -zuivering/hergebruik. Het waterschap (soms Rijkswaterstaat) is en blijft kwaliteitsbeheerder en vergunningverlener voor de waterkwaliteit; de gemeente is en blijft beheerder van de openbare buitenruimte met de daarbij behorende bevoegdheden en de provincie is en blijft verantwoordelijk voor het provinciale beleid op gebied van water, milieu en ruimtelijke ordening. Hiernaast ontstaat echter een uitvoeringsorganisatie in publiek-rechtelijke zin, die een zekere eigen verantwoordelijkheid krijgt, maar waarop het openbaar bestuur(en) via een gemeenschappelijke regeling, bestuur en dagelijks bestuur wel invloed behoudt. In feite is de drinkwatervoorziening nu op deze wijze georganiseerd, al wordt er wel discussie gevoerd over de werkelijke invloed die de overheid nog heeft op grootschalige nutsbedrijven.

Tussen bepaalde taakvelden en tot op een bepaald schaalniveau zijn op investerings- en operationeel vlak samenwerkingsvoordelen te benutten, die kunne leiden tot een bilaterale dan wel grotere unilaterale uitvoeringsvariant. Men kan hierbij denken aan het waterketenbedrijf. In deze variant verliest de overheid als beleidsmaker in bepaalde mate grip op de uitvoering. Bij een bilateraal of unilateraal uitvoeringsorgaan, neemt de invloed van een afzonderlijke overheid af. Daarnaast blijken in de praktijk op afstand geplaatste uitvoeringsorganen ook eigen doelstellingen te gaan nastreven en niet volledig aan de leiband van de politiek te (willen) lopen. De overheid zal daarom regelmatig moeten toetsen of het uitvoeringsorgaan alle maatschappelijke waarden evenzeer behartigt, waarbij in de feitelijke uitvoeringsvorm versterking van de publieke invloed een punt van nadere aandacht is.

In de uitvoering kunnen activiteiten gebundeld worden. Het risico ontstaat echter dat de kloof met de activiteiten die daarin niet meegenomen worden, groter wordt. De overheid zal er alert op moeten zijn of het uitvoeringsorgaan in welke vorm dan ook voldoende afstemming zoekt met andere beleidsterreinen, zoals de ruimtelijke ordening. De kansen liggen in dit perspectief vooral op het gebied van een efficiënte aansturing van de waterketen als geheel.

Samengevat:

Kansen:	Alert zijn op:
Op korte termijn mogelijk	Vormgeving (structuur, hoeveel op afstand, welke partijen bundelen hun krachten/welke taken worden bijeengebracht)
Publieke doelen/invloed gewaarborgd (?) door bestuurlijke inbreng	Kosten/baten afweging transformatie-energie t.o.v. samenwerking
Publiek fiscaal regime en rentetarieven	Eenduidige sturing/doelen Bedrijfsmatige uitvoering en transparantie
Waterketenbedrijf heeft de potentie zaken goed af te stemmen	Slagvaardigheid en flexibiliteit; wordt het ketenbedrijf een log apparaat?
Optimale schaalgrootte te bereiken	Gewenste breedte/partners leidt in potentie tot minder grip voor individuele partners
Formele scheiding tussen uitvoering en toezicht leidt ook tot explicietere formulering van taken en doelstellingen en meer toegesneden handhaving	Afstemming buiten de waterketen (watersysteem) apart toetsen (RO, groen, wegen)

Derde perspectief: ontvlechting van publieke normering en private uitvoering

Een stap verder in vergelijking met het vorige model is privatisering en vercommercialisering van de uitvoering. Deze stap heeft grote consequenties. De uitvoering wordt als een volstrekt zelfstandige uitvoeringsactiviteit vorm gegeven. Door middel van concessies voor de uitvoering van taken wordt een vorm van concurrentie geïntroduceerd en worden performance-prikkels ingebouwd. Randvoorwaarden (opgenomen in het contract) en toezicht voorzien in het waarborgen dat aan de maatschappelijke waarden wordt voldaan. De afstand tussen publiek en private uitvoering wordt sterk vergroot. De strategievorming en beleidsformulering van de overheid krijgt een sterker accent.

Aandacht voor milieudoelstellingen en andere maatschappelijke waarden dienen in de concessieverlening te worden ingebouwd. Alleen op die manier heeft de overheid invloed. Het goed formuleren van randvoorwaarden in het kader van de concessieverlening dient dan ook veel aandacht te krijgen, alsmede de wijze van handhaving van de afspraken. Dat is zeker geen sinecure. Sturing en toezicht zal moeten plaatsvinden op basis van afspraken over de output, bijvoorbeeld over de kwaliteit van het effluent. Ook de bescherming van de gebonden consument vraagt veel aandacht, omdat die vanwege het monopolioïde karakter niet kan overstappen naar een andere aanbieder. De voordelen van dit model liggen met name op het terrein van kostenbeheersing en innovatie. De overheid zal wel extra moeten investeren in handhaving. Als effectieve concurrentie kan worden bewerkstelligd, zal de marktwerking op deze terreinen zijn werk doen. De overheid wordt gestimuleerd scherp na te denken over de wijze waarop zij effectief toezicht kan houden op de milieu-prestaties van private partijen en welke randvoorwaarden zij moet stellen om het belang van het milieu werkelijk te waarborgen.

Kansen:	Alert zijn op:
Sluit aan op EU-tendensen	Vormgeving (structuur, welke taken, welke eisen, doelen en randvoorwaarden, regelen toezicht op ontstaan marktimperfecties en monopolieposities)
Bedrijfsmatige doelen centraal	Kosten/baten afweging transformatie-energie t.o.v. samenwerking
Commercieel waterketenbedrijf en/of multi-utility kan hoge mate van efficiency bereiken	Hoe zijn niet-commercieel interessante en lastig concreet te maken doelen, zoals duurzaamheid en omgevingskwaliteit, om te zetten in concrete en effectieve randvoorwaarden bij concessieverlening?
Grote schaalgrootte/technologievoordelen te bereiken	De toenemende afstand tot de lokale situatie. Worden kansen op lokaal niveau nog wel benut?
Heldere scheiding tussen uitvoering en toezicht	Afstemming buiten de waterketen (RO, groen, wegen)
Slagvaardigheid en flexibiliteit (snel toegang tot veel marktkapitaal)	Er moet een oplossing komen voor de rekening(en) van het verleden bij overdracht van publiek naar privaat Het evenwicht tussen nodige investeringen (langetermijn doelstellingen) en winstdoelstellingen op de korte termijn Overcapaciteit Eigendom en onderhoud infrastructuur en bedrijfsmiddelen

Bijlage 7 Samenstelling projectgroep "Water in de stad"

PROJECTGROEP WATER IN DE STAD

leden Bestuurlijke klankbordgroep

ir. P.A.E. van Erkelens (voorzitter)
Waterschap Regge en Dinkel (Unie van Waterschappen)
Postbus 5006
7600 GA ALMELO

ir. G.P.J. Hellings (secretaris)
V&W- Hoofdkantoor van de Waterstaat
Directie Water
Postbus 20906
2500 EX DEN HAAG

ir. G.W. Ardon
Ministerie van VROM/DGM (IPC 630)
Postbus 30945
2500 EX DEN HAAG

J. de Bondt
Provincie Gelderland (IPO)
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

ir. M.A. Hofstra
V&W-Hoofdkantoor/RIZA
Postbus 17
8200 AA LELYSTAD

G. van Nuland
N.V. Waterleidingmij. Noord-West Brabant (VEWIN)
Postbus 3444
4800 DK BREDA

drs. G. Veldhuijzen
Gemeente Dordrecht (VNG)
Postbus 8
3300 AA DORDRECHT

PROJECTGROEP WATER IN DE STAD

leden Werkgroep

W. van Douwen (voorzitter)
Gemeente Alkmaar
Postbus 73
1800 AB ALKMAAR

F. Wagemaker (secretaris)
RWS/RIZA
Postbus 17
8200 AA LELYSTAD

drs. E.J. ten Elshof
Vereniging van Nederlandse Gemeenten
Postbus 30425
2500 GK DEN HAAG

A. Elshof
Unie van Waterschappen
Postbus 80200
2508 GE DEN HAAG

drs. ing. R.J. Eysink en K. Poortema
VEWIN
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK

J. Feringa en B. Meijers
Provincie Gelderland
Postbus 9090
6800 GX ARNHEM

mw. M. Fokke
Ministerie van VROM/DGM/DWL (IPC 630)
Postbus 30945
2500 GX DEN HAAG

J. Hanegraaf
Gemeente Tilburg
Postbus 717
5000 AS TILBURG

S. Kuijn
Gemeente Heerhugowaard
Parelhof 1
1703 EZ HEERHUGOWAARD

D. Blokland (agendalid)
Ministerie van Economische Zaken
Postbus 20101
2500 EC DEN HAAG

M. Vergouwen (redactie)
Hendrix Van der Spek bureau voor bedrijfscommunicatie
Brinklaan 144
1404 GW Bussum
