

INHOUDSOPGAVE

	Pagina
1. Inleiding	1
2. Water: bron van leven	4
2.1 Het waterbeheer systeem	4
2.2 Het natuurlijke systeem	6
2.3 Het sociaal-economische systeem	9
2.4 Het bestuurlijke systeem	11
2.5 Internationaal kader	13
3. Analyse van de watersector	15
3.1 Overzicht	15
3.2 Het natuurlijke systeem en de beschikbaarheid van water	18
3.3 Het sociaal-economische systeem en de behoefte aan water	25
3.4 Het bestuurlijke systeem en het vermogen water te beheren en te beheersen	32
4. Dgis beleid inzake waterbeheer	40
4.1 Inleiding	40
4.2 Internationale samenwerking in de watersector	42
4.3 Beleidsuitgangspunten	43
4.4 Strategieformulering voor de watersector	45
4.5 Natuur- en milieubeheer	47
4.6 Gebruikersparticipatie	48
4.7 Marktmechanismen	51
4.8 Instituties/good governance	53
4.9 Informatiesystemen, kennismanagement en onderzoek	57
4.10 Conflictbeheersing (internationale/grensoverschrijdende zaken)	60
5. Richtlijnen voor programma ontwikkeling	61
5.1 Algemeen	62
5.2 Strategieformulering voor de watersector	62
5.3 Natuur- en milieubeheer	63
5.4 Gebruikersparticipatie	64
5.5 Marktmechanismen	65
5.6 Instituties/good governance	65
5.7 Informatiesystemen, kennismanagement en onderzoek	66
5.8 Conflictbeheersing (internationale/grensoverschrijdende zaken)	67

BIJLAGEN

1. Brief van het DGIS d.d. 12 februari 1996 waarin de Commissie in de gelegenheid wordt gesteld om advies uit te brengen
2. Projectgegevens
3. Figuren en tabellen

1. INLEIDING

Het belang van de natuurlijke hulpbron water is groot. Water vertegenwoordigt een groot aantal onmisbare waarden voor de mens, zowel direct – om te drinken, te koken en te wassen – als indirect. Indirect levert water een bijdrage aan de productie van voedsel, industriële goederen en diensten. Daarnaast heeft water – zonder daarbij verbruikt te worden – een belangrijke functie als dragend medium voor bijvoorbeeld aquatische organismen, voor scheepvaart, voor recreatie en als energiedrager (hydro-energie). Voor het natuurlijke milieu en daardoor indirect dus ook voor de mens, heeft water een belangrijke regulatie functie in het scheppen en bewaren van evenwicht tussen tal van abiotische en biotische processen die in omvang variëren van wereldomvattend tot lokaal niveau. In cultuur en religie kan water eveneens een belangrijke rol spelen.

In ontwikkelingslanden is sprake van een toenemende vraag naar zoet water voor de ontwikkeling en armoedebestrijding van de sterk groeiende bevolking. In een aantal ontwikkelingslanden in met name aride en semi-aride gebieden is er nu al competitie tussen de watergebruikers over het beschikbare water. Deze competitie zal in de toekomst naar verwachting verder toenemen. Vooral arme bevolkingsgroepen, zowel in de steden als op het platteland, dreigen van deze competitie het slachtoffer te worden.

Vanuit het perspectief van duurzame ontwikkeling is het effectief en duurzaam beheer van watervoorraden essentieel, hetgeen gemakkelijker gezegd dan gerealiseerd is. Waterbeheer is niet alleen een zaak van de afzonderlijke gebruikers zoals particuliere consumenten, landbouw, transport, visserij, industrie en energie, maar impliceert ook een maatschappelijke en politieke belangenafweging, teneinde conflicten te voorkomen. De effectiviteit van de beheersorganisatie, de hoogte van de prijsstelling en de effectiviteit van de regelgeving spelen daarbij een belangrijke rol. Het voorkomen van vervuiling of uitputting van water is meestal goedkoper dan achteraf zuiveren of aanvullen. Conservering en hergebruik worden steeds belangrijker om aan de vraag naar water te voldoen. Een rechtvaardige verdeling van water en aandacht voor efficiënt watergebruik vereisen een verandering van denken en werken van alle betrokkenen.

Realisering van duurzaam beheer van watervoorraden vereist beschikbaarheid van water en een geïntegreerde aanpak, waarin de alle sectoren en actoren betrokken moeten worden en waarin het ontwikkelen van waterbeleid en het benodigde instrumentarium zoals de ontwikkeling van de benodigde capaciteit, de ontwikkeling van instituties en het tot stand brengen van wet- en regelgeving een noodzakelijk onderdeel vormen.

Hiervoor is een kader nodig voor analyse en strategieformulering waarin alle aspecten (inter- en intrasectorale relaties; economische, sociale, ecologische, technische en bestuurlijke aspecten) hun plaats hebben. De voornaamste uitgangspunten die een leidraad hebben gevormd bij het uitwerken van het Nederlandse beleid voor waterbeheer en ontwikkelingssamenwerking kunnen als volgt worden samengevat:

- **duurzaamheid:** ontwikkeling, gebruik en beheer van waterstromen en voorraden moet gebaseerd zijn op duurzaamheid: waar deze duurzaamheid in gevaar komt leidt dit tot de noodzaak van integraal waterbeheer;
- **gebruikersparticipatie:** participatieve beleidsontwikkeling en -uitvoering wordt vooral gekenmerkt door voor iedere betrokkene transparante procedures ten aanzien van informatievoorziening, meningsvorming en besluitvorming gedurende de opeenvolgende fases van het beheersproces;

- **prioritaire gebruikersgroepen:** verwezenlijking van het beleid gericht op armoedebestrijding en verbetering van de positie van vrouwen betekent voor integraal waterbeheer dat de belangen van arme gebruikers, met name vrouwen, prioriteit hebben;
- **beheer op het laagste geschikte niveau:** de verantwoordelijkheid voor waterbeheer moet worden gedelegeerd naar het laagste geschikte niveau.

Nederland ondersteunt een aantal ontwikkelingslanden in hun streven naar ontwikkeling en hun strijd tegen de armoede. In deze strijd wordt ook een groot aantal activiteiten ondersteund, die de beschikbaarstelling, het gebruik en het beheer van water verhogen en verbeteren. Nederland realiseert zich dat deze activiteiten niet slechts vanuit een subsectorale gebruikersoptiek beschouwd en beoordeeld mogen blijven worden. De aanwending van meer water voor de mens en voor produktie wordt in de brede context van duurzaam beheer van water geplaatst.

Doelstelling en doelgroepen

Het doel van het sectorbeleidsdocument waterbeheer en ontwikkelingssamenwerking is de recente inzichten in de rol, problemen en aanpak van zoetwaterbeheer in ontwikkelingsprocessen nader uiteen te zetten om een kader te bieden voor activiteiten in de watersector als onderdeel van het formele Nederlandse ontwikkelingsbeleid en tot gemeengoed te maken voor de betrokkenen bij de Nederlandse Ontwikkelingssamenwerking. Dat zijn de verschillende partners in ontwikkelingssamenwerking, waartoe horen:

- medewerkers op het departement en de ambassades;
- de landen waarmee Nederland een ontwikkelingsrelatie heeft;
- andere bilaterale ontwikkelingsorganisaties; ontwikkelingsbanken; niet-gouvernementele ontwikkelingsorganisaties;
- uitvoerders van projecten en lokale organisaties.

Het sectorbeleidsdocument geeft een nadere uitwerking van de uitgangspunten van de algemene ontwikkelingsnota's 'Een wereld van verschil' (DGIS, 1990) en 'Een wereld in geschil' (DGIS, 1993) en de nota 'Hulp in uitvoering' (DGIS, 1995). Het is tevens een aanvulling op de reeds verschenen sectorale beleidsdocumenten over duurzaam landgebruik, biodiversiteit, energie et cetera en vormt tegelijkertijd een overkoepelende notitie voor de watergerelateerde onderdelen van de andere beleidsterreinen. Het geeft de algemene principes en factoren van het beheer van watervoorzieningen alsook van het beheer van de zoetwater hulpbronnen weer. Het beschrijft het potentieel en de beperkingen voor lokaal op te stellen scenario's voor de ontwikkeling van de watersector. Specifiek beleid voor subsectoren als drinkwatervoorziening en sanitatie, irrigatie en drainage, of energie, is of wordt is of wordt niet in het sectorbeleidsdocument maar in andere notities vastgelegd.

Dit advies voor het sectorbeleidsdocument waterbeheer en ontwikkelingssamenwerking is op verzoek van het DGIS (zie bijlage 1) opgesteld door een werkgroep van de Commissie voor de milieu-effectrapportage (m.e.r.). Voor de samenstelling van de werkgroep zie bijlage 2. Het advies heeft betrekking op de hoofdtekst van het sectorbeleidsdocument. In dit advies wordt niet ingegaan op het analyseraamwerk voor waterbeheerprojecten in ontwikkelingslanden. In een separaat advies gaat de Commissie in op dit analyseraamwerk. Om de leesbaarheid van dit advies te vergroten wordt er steeds gesproken over, het document terwijl het eigenlijk het advies voor het document zou moeten zijn.

Dit document geeft het kader:

- a) om het belang van goed waterbeheer te onderkennen en in landen- en regiobeleidsplannen te verwerken;
- b) om programma's en projecten op het gebied van integraal waterbeheer te identificeren en te beoordelen;

- c) om milieu- en genderspecten een meer prominente plaats te geven in de watergerelateerde projecten;
- d) om de noodzaak van waterbeheer te onderstrepen in het milieu-ontwikkelingsbeleid;
- e) om subsectorale projecten in bredere sectorale context te plaatsen en te beoordelen.

In het hoofdstuk met de beleidsaanbevelingen wordt de relatie naar samenhangende sector- of thema-beleidsnotities besproken.

Opbouw van het document

In hoofdstuk twee wordt waterbeheer gestructureerd door onderkenning van het natuurlijke systeem, het socio-economische systeem en het institutioneel-administratief systeem, waarbij de functies en waarden die aan water toegekend worden eveneens aan de orde komen. Tevens wordt het internationale kader geschetst. Achtergronden en analyse van de bestaande situatie worden beknopt toegelicht in hoofdstuk drie, opnieuw vanuit de drie deelsystemen. Hoofdstuk vier geeft de richting aan naar een duurzaam waterbeheer. In hoofdstuk vijf tenslotte, worden opties voor het hulpprogramma uitgewerkt met de bijbehorende instrumenten en kanalen.

2. WATER: BRON VAN LEVEN

2.1 Het waterbeheer systeem

Van de enorme hoeveelheid water op aarde is ongeveer 97% brak of zout en daardoor onbruikbaar voor de meeste eerder genoemde functies. De resterende 3% is zeer ongelijkmatig verdeeld over de wereld en ook kennen de meeste plaatsen uitgesproken droge en natte seizoenen en jaren. Bovendien heeft het beschikbare zoete water een aantal verschijningsvormen, zoals sneeuw, ijs, regenwater, rivierwater, water in meren en in de grond. De vraag of het beschikbare water voldoende is om alle behoeften te dekken moet daarom altijd gesteld worden in de vorm: is er voldoende water op de juiste plaats, op het gewenste moment en van de vereiste kwaliteit?

Waterbeheer

Al zo'n 2500 jaar geleden bouwden Grieken en Romeinen uitgebreide systemen om drinkwater over grote afstanden te transporteren naar hun steden, die ook voorzien waren van gesloten afvalwatersystemen. Sinds die tijd – en tot zeer recent – is de focus van waterbeheer door de overheid bijna uitsluitend gericht geweest op het beschikbaar maken van water daar waar en wanneer het gewenst is – of het afvoeren van overtollig water – meestal door de bouw van infrastructuur.

In de afgelopen decennia is er door ontwikkelingslanden en externe hulporganisaties enorm geïnvesteerd in het beschikbaar maken van water voor enkele specifieke menselijke behoeften, met name de voorziening van betrouwbaar drinkwater, de productie van voedsel met behulp van irrigatiesystemen en de productie van elektriciteit. In het algemeen is de ervaring met deze investeringen teleurstellend. De doelstellingen van de waterdecade om iedereen toegang te geven tot betrouwbaar drinkwater zijn niet gehaald. Het ziet er zelfs naar uit dat het aantal mensen in de grote steden in ontwikkelingslanden dat niet over betrouwbaar drinkwater kan beschikken in de komende jaren zelfs zal toenemen. De resultaten van investeringen in irrigatiesystemen zijn ver achtergebleven bij de verwachtingen. Bovendien zijn er op grote schaal onverwachte effecten van het sterk toegenomen gebruik van water voor het natuurlijk milieu, zowel in termen van schade aan waardevolle ecosystemen als in termen van verslechterende kwaliteit van watervoorraden en verminderde productiviteit van landbouwgronden.

Nieuwe aanpak vereist

Er wordt in gezaghebbende rapporten over water en milieu regelmatig gesproken van een op handen zijnde watercrisis. Niet alleen blijkt de gekozen aanpak onvoldoende resultaat op te leveren, er is ook onvoldoende geld om op dezelfde voet door te gaan en bovendien gaan er steeds meer stemmen op die voorspellen dat er in de nabije toekomst echte schaarste aan water zal ontstaan. Echte schaarste wil zeggen, schaarste die niet te verhelpen is door de beschikbaarheid te vergroten door de bouw van nog meer infrastructuur, maar schaarste die alleen opgelost kan worden door minder water te gebruiken. Er is daarom alle reden om de aanpak in de watersector grondig te herzien. Een dergelijke fundamentele heroriëntatie is in de afgelopen jaren bepleit op een groot aantal internationale bijeenkomsten van wetenschappers en van beleidsmakers en door een groot aantal internationale organisaties met taken op watergebied. Eén van de sleutelbegrippen bij deze heroriëntatie is integraal waterbeheer. De consequenties van een meer op integraal waterbeheer gebaseerde aanpak voor het beleid van het DGIS in de watersector worden in deze nota uitgewerkt.

Integraal waterbeheer

Integraal waterbeheer wordt in de literatuur op verschillende manieren gedefinieerd. Belangrijke elementen in een algemeen aanvaardbare definitie zijn tenminste een samenhangende beschouwing van:

- oppervlaktewater en grondwater, waterkwantiteit en waterkwaliteit;

- verschillende functies en gebruikers van water, ook wel aangeduid als subsectoren zoals irrigatie of drinkwatervoorziening;
- technische, socio-economische, institutionele, milieukundige en andere maatregelen die overwogen worden om waterbeheer te verbeteren;
- de verschillende stadia in de projectcyclus: planvorming, ontwerp, uitvoering, beheer en onderhoud.

Het waterbeheersysteem

Integraal waterbeheer houdt ook in dat het gehele systeem van waterbronnen en watergebruikers, samen met het administratieve en institutionele kader, als één geheel beschouwd wordt. Het gehele systeem wordt aangeduid als het waterbeheersysteem en de drie voornaamste componenten ervan worden in dit hoofdstuk nader toegelicht.

- **Het natuurlijke subsysteem:** het geheel van sneeuwvelden, landijs, rivieren, meren, watervoerende lagen en de hieraan gerelateerde ecosystemen, waarin water een groot aantal functies vervult. Deze systeemcomponent bepaalt de beschikbaarheid, het aanbod, van water.
- **Het sociaal-economisch subsysteem:** de verzameling van maatschappelijke activiteiten die het watersysteem gebruiken, beïnvloeden of er door beïnvloed worden. Deze component herbergt de watergebruikers en belanghebbenden en bepaalt de maatschappelijke vraag naar water. De vraag naar water bepaalt de waarde van het water in zijn verschillende verschijningsvormen en functies.
- **Het bestuurlijk subsysteem:** het geheel van instituties (organisaties, wet- en regelgeving), met inbegrip van de bestuurders die verantwoordelijk zijn voor het beheer en de implementatie van wetten en regelgeving. Het beheer interenieert in het watersysteem om de vraag vanuit de maatschappij en het aanbod vanuit de natuur op elkaar af te stemmen. De beherende instantie(s) zullen daartoe, in samenspraak met de gebruikers, belangen (waarden) toekennen aan de verschillende functies van water en die tegen elkaar afwegen.

2.2

Het natuurlijke systeem

Water wordt beschouwd als een hernieuwbare natuurlijke hulpbron. Hernieuwbaar houdt in dat de hoeveelheid beschikbaar hemelwater – en daarmee rivierwater en de aanvulling van het grondwater – ieder jaar weer opnieuw beschikbaar komt. Een groot deel van de grondwatervoorraden heeft echter een fossiel karakter, dat wil zeggen dat het is duizenden tot miljoenen jaren geleden is ontstaan en niet of nauwelijks wordt aangevuld. Dit fossiele grondwater is niet hernieuwbaar evenals bijvoorbeeld aardolie. Ook kan het hernieuwbare karakter van water aangetast worden, op korte termijn door milieuvervuiling zoals olie in grondwater en op lange termijn door klimaatverandering. Dit slechts gedeeltelijk hernieuwbare karakter van water maakt beschouwingen over de hoeveelheid beschikbaar water complex.

Een andere complicerende factor is het feit dat water een aantal malen gebruikt kan worden zonder dat het vermindert, zij het dat het vaak wel van karakter verandert. Zo verandert productie van hydro-electriciteit de beschikbaarheid van water in de tijd en de energie-inhoud van water. Het gebruik als koelwater verandert de temperatuur van water. Daarnaast wordt onderscheid gemaakt tussen het consumptief gebruik van water, zoals de verdamping van irrigatiewater door landbouwgewassen en niet-consumptief watergebruik zoals door de scheepvaart. Deze overwegingen moeten in acht genomen worden bij beschouwingen over waterbeschikbaarheid zoals hierna weergegeven.

Functie/waarde benadering

Een zinvolle wijze om de verschillende functies van water en de waarde die door verschillende belanghebbenden aan deze functies gehecht wordt, te analyseren is de functie/waarde benadering zoals die onder andere door De Groot (1993) is uitgewerkt. Het doel hiervan is het multi-functionele karakter van het natuurlijk milieu zo compleet mogelijk uit te werken in voor de mens begrijpelijke en voor het planningsproces bruikbare termen.

Functies van water

Er wordt onderscheid gemaakt tussen vier groepen van functies.

- **Productiefuncties:** goederen die door de natuur worden geproduceerd en die door de mens gebruikt of benut kunnen worden, bijvoorbeeld water voor irrigatie of drinkwater.
- **Regulatiefuncties:** water speelt een belangrijke rol in tal van biotische en abiotische processen die van cruciaal belang zijn voor het instandhouden van het dynamisch evenwicht in bijvoorbeeld klimaatsystemen en ecosystemen.
- **Draagfuncties:** water vervult een draagfunctie als medium voor aquatische organismen, maar ook voor bijvoorbeeld scheepvaart of watertoerisme. Water heeft hier een belangrijke functie zonder daarbij verbruikt te worden.
- **Informatiefuncties:** water speelt een grote rol in cultuur en religie, wat wel aangeduid wordt als de informatiefunctie van water.

Er is niet altijd een eenduidig onderscheid te maken tussen verschillende functies. Water heeft een draagfunctie voor het aquatische leven, maar tegelijkertijd reguleert het water vele factoren die voor de instandhouding van dit leven van belang zijn (bijvoorbeeld temperatuur, zoutgehalte). Het is echter wel belangrijk om de verschillende functies van water in een bepaalde situatie te identificeren en te benoemen.

Waarden van water

De functies van water hebben een, door de gebruiker of belanghebbende toegekende gebruikswaarde die van sociale, economische of ecologische aard kan zijn.

- **Sociale waarden** refereren aan de kwaliteit van het leven. In relatie tot water kunnen gezondheid, veiligheid, persoonlijk welbevinden, of religieuze beleving worden genoemd.
- **Economische waarden** worden gehecht aan die functies die worden benut voor economische activiteiten zoals landbouw, industrie en toerisme.
- **Ecologische waarden** refereren aan functies die van belang zijn voor de instandhouding van de integriteit van ecosystemen en biodiversiteit.

De reden waarom een consequent onderscheid tussen functies en waarden wordt gemaakt is gelegen in het feit dat functies in een redelijke mate van objectiviteit te beschrijven en te kwantificeren zijn, terwijl waarden alleen subjectief vastgesteld kunnen worden. Gebruikers met een verschillend belang zullen verschillende functies van water ook verschillend waarderen. Dit wordt hierna verder uitgewerkt. Voor projecten in de watersector geldt in het algemeen dat er een aantal waarden van water in het geding is. Slechts een deel van deze waarden kan gekwantificeerd worden en dan nog vaak in niet-vergelijkbare eenheden.

De functie/waarde matrix

Een hulpmiddel bij het inzichtelijk maken van de complexe relaties tussen het natuurlijke aanbod van water en de gebruikers van water is de functie/waarde matrix. Hierin worden de (potentiële)

gebruikswaarden van water geïdentificeerd aan de hand van de functies van water. In eerste instantie kan men zich beperken tot een kwalitatieve tabel waarin slechts de bestaande relaties worden geïdentificeerd. Vervolgens kunnen deze relaties, zo mogelijk, worden gekwantificeerd. De matrix kan gebruikt worden om de huidige situatie van aanbod en vraag te beschrijven, om de effecten van toekomstige ontwikkelingen in vraag of aanbod te beschrijven, of om de effecten van projecten inzichtelijk te maken.

Beschikbaarheid van zoet water

De verschillende componenten in de mondiale kringloop van zoetwater worden getoond in figuur 1¹. De beschikbaarheid van water is echter zeer ongelijk verdeeld over de wereld zoals weergegeven in figuur 3A. Ook de verdeling van de beschikbaarheid in de tijd (tussen seizoenen en van jaar tot jaar) kan erg verschillen. Om te komen tot een betere afstemming van de beschikbaarheid van water aan de behoefte, wordt op grote schaal gebruik gemaakt van geconstrueerde infrastructuur (reservoirs, leidingnetwerken, kanalen et cetera). Het aantal nu functionerende grote en middelgrote dammen voor rivierregulatie, elektriciteitsvoorziening, irrigatie en drinkwatervoorziening bedraagt ongeveer 36.000. Jaarlijks komen er ruim 150 bij.

De zoetwaterbehoefte voor de commerciële functies, reguleringsfuncties en milieufuncties (tabel 1), wordt geacht boven 2000 m³ per capita per jaar te liggen. Voor 26 landen, waarvan 11 in Afrika en 9 in het Midden Oosten, ligt het jaarlijks beschikbare bruikbare watervolume per hoofd echter al beneden 1000 m³, zodat daar sprake is van schaarste. Omgekeerd evenredig met de bevolkingsgroei zal de waterbeschikbaarheid per capita dalen en de verwachting is dat het aantal landen met waterstress en waterschaarste snel zal toenemen. Het huidige verbruik van water per persoon is voor de verschillende werelddelen weergegeven in figuur 3B.

De mondiale cijfers voor waterverbruik en waterbeschikbaarheid geven orde-van-grootte indicaties. Deze indicatoren, die ook op stroomgebiedsniveau zouden kunnen worden gebruikt, zijn van groot belang voor de waterbeleidsontwikkeling. Zij zullen aan nut winnen naarmate de nauwkeurigheid en de omvang van de onderbouwende data, naar kwantiteit en kwaliteit en rekening houdend met hergebruik van afval- en drainagewater, worden vergroot en het inzicht in de relatie tussen waterbeschikbaarheid en sociaal-economische ontwikkeling toeneemt.

Water en ecosystemen

Aquatische, terrestrische en atmosferische ecosystemen zijn allen in hoge mate met elkaar verbonden en van elkaar afhankelijk. Een van de belangrijkste verbindende elementen wordt gevormd door het water, de hydrologische kringloop. Verstoring van deze kringloop door de mens heeft dan ook in veel gevallen effect op de stabiliteit van ecosystemen. Natte ecosystemen, ook in het Nederlands vaak aangeduid als 'wetlands' zijn waardevolle ecosystemen omdat zij een belangrijke productie-, regulatie- en informatiefunctie vervullen. Geschat wordt echter dat al zo'n 50% van de wetlands door de mens zijn drooggelegd of ingepolderd (International Union for Conservation of Nature, IUCN 1991). Behoud van resterende wetlands verdient dan ook extra aandacht. Zoet water vertegenwoordigt ook een grote waarde vanuit het oogpunt van biodiversiteit. Hoewel zoete binnenwateren (rivieren, meren en moerassen) maar ongeveer 1% van het aardoppervlak bedekken, terwijl zeeën en oceanen zo'n 70% bedekken, leven toch zo'n 12% van alle diersoorten in zoet water, tegen maar 7% in zout water (Covich 1993). De biodiversiteit van rivieren is bijzonder hoog, geschat wordt dat de biodiversiteit van rivieren per eenheid van oppervlakte 65 keer zo groot is als die van de zee.

1 Zie bijlage 3 voor alle figuren en tabellen.

Watergebruikers

Water wordt gebruikt door een groot aantal verschillende groepen in de samenleving, van de individuele consument van drinkwater, of de boer die irrigatiewater gebruikt, tot de elektriciteitsproducent die hydro-electriciteit produceert of koelwater gebruikt in een thermische centrale. Zolang er voldoende water van redelijke kwaliteit aanwezig is, of beschikbaar gemaakt kan worden tegen beperkte kosten heeft water een relatief lage waarde en zijn er weinig belangenconflicten tussen gebruikers. Ook door grootschalige subsidies van de overheid was water vaak een relatief goedkope produktiefactor.

De watersector wordt nog niet als zodanig onderkend. Men spreekt over economische sectoren als landbouw, industrie en energieopwekking en als er al gesproken wordt van de watersector dan blijkt vaak bedoeld te worden op de drinkwatersector.

Met de toenemende schaarste en daarmee toenemende waarde van water en de toenemende noodzaak tot een meer integrale benadering, is er meer en meer reden om te spreken van 'de watersector'. De verschillende watergebruikers zijn in deze benadering interacterende, concurrerende subsectoren. Belangentegenstellingen die een grote rol spelen in de watersector zijn de verschillen tussen arme en rijke gebruikers en tussen mannen en vrouwen (gender issues).

Belangentegenstellingen bij gebruik van water door uiteenlopende gebruikersgroepen, waaronder prioritaire gebruikersgroepen zoals armen of vrouwen, kunnen in een matrix inzichtelijk gemaakt worden. In de kolom van de matrix worden de geïdentificeerde functies van water samengevat. In de rij komen de te onderscheiden gebruikersgroepen, gerangschikt naar prioriteit. In de cellen kan dan aangegeven worden in hoeverre bepaalde behoeften van een bepaalde gebruikersgroep, waarbij onderscheid gemaakt kan worden tussen bijvoorbeeld arme en rijke boeren, bevredigd worden. Belangrijke conflicterende belangen, maar ook mogelijke synergieën, worden zo snel zichtbaar. De scores in de cellen kunnen de status quo weergeven, maar ook de verwachte toekomstige situaties weergeven. Zo kunnen effecten van scenario's voor veranderingen in infrastructuur en instituties op de gebruikers inzichtelijk gemaakt worden.

De belangrijkste watergebruikende subsectoren worden hierna kort toegelicht.

Irrigatie

De grootste waterverbruiker is de geïrrigeerde landbouw, die meer dan 70% consumeert. Ten behoeve van de voedselproductie voor het toenemend aantal mensen wordt het geïrrigeerde areaal, dat momenteel zo'n 250 miljoen hectare beslaat, nog jaarlijks uitgebreid met 1% ofwel ongeveer 2,5 miljoen hectare. Dat komt neer op zo'n 10 miljard m³ extra waterverbruik per jaar. Tegenover deze uitbreiding in areaal staat echter een groot verlies aan landbouwgrond door verstedelijking of als gevolg van erosie of verzilting.

Figuur 4 toont per continent het percentage landbouw-grond dat geïrrigeerd wordt. Mondiaal is dit percentage 16%, voor Azië ruim 30% en voor Afrika slechts 6%. De hoeveelheid geïrrigeerd land is sterk afhankelijk van de beschikbaarheid van water en van de mogelijkheden om zonder irrigatie landbouw te bedrijven. Het percentage geïrrigeerde landbouwgrond voor enkele landen bedraagt: Egypte 100%, India 25%, China 47%, Suriname 88%, Bangladesh 29% en Pakistan 78%. De gemiddelde opbrengst per hectare geïrrigeerd is 2,2x de opbrengst van regenafhankelijke landbouw. Daar irrigatie echter 70% – 80% van het water verbruikt, wordt het beeld minder gunstig als de opbrengst per m³ water zou worden uitgedrukt. Figuur 5 laat zien dat sinds 1980 het geïrrigeerde areaal, uitgedrukt per hoofd van bevolking, is teruggelopen. Dit is te verklaren door de toename in de investeringskosten en de afname van de opbrengsten, omdat steeds meer marginale gebieden in gebruik worden genomen. De hogere investeringskosten hebben de toename van het geïrrigeerde areaal afgeremd ondanks de niet aflatende bevolkingsgroei. Met name in Afrika hield de groei van de landbouwproductie (2%) geen gelijke tred met de bevolkingsgroei (3%) (Food and Agricultural

Organization, FAO, 1995). Bovendien gaat een deel van het bestaande geïrrigeerde areaal weer verloren door ondoelmatig beheer zoals het ontbreken van drainage om verzouting tegen te gaan.

Drinkwater

Gedurende het waterdecennium (1980 – 1990) kregen 1,2 miljard mensen de beschikking over een drinkwaterfaciliteit. Hiermee kwam het totaal aantal mensen met enigerlei vorm van publieke watervoorziening op 4 miljard. Maar, ondanks deze indrukwekkende aantallen wordt verwacht dat er ook in het jaar 2000 nog honderden miljoenen mensen zullen zijn zonder deugdelijke watervoorziening. Figuur 6 presenteert de huidige voorzieningenniveaus en de prognoses tot het jaar 2000 in grafiekvorm (Ministerial Conference Noordwijk, 1994). De cijfers over de aantallen mensen die over een drinkwaterfaciliteit beschikken dienen overigens gerelativeerd te worden. Een aanzienlijk deel van de bestaande voorzieningen (schattingen lopen wel op tot 50%) functioneert gebrekkig, enkele uren per dag of in het geheel niet, als gevolg van geen of onvoldoende, onderhoud en ouderdom van systemen. Ook de kwaliteit van het geleverde water laat vaak te wensen over.

Het huishoudelijk waterverbruik per hoofd van de bevolking verschilt sterk. De inwoners van de meeste geïndustrialiseerde landen maar ook in bijvoorbeeld Argentinië, Chili, Egypte, Irak en Pakistan gebruiken meer dan 50 m³ per capita per jaar. AWGA, het waterleidingbedrijf van Alexandria in Egypte, produceert zelfs meer dan 100 m³ per jaar per persoon. In vele ontwikkelingslanden ligt het verbruik tussen 20 en 50 m³ per capita per jaar. Op het platteland in Afrika en Azië gebruiken vele mensen, die hun water van een openbare kraan of pomp betrekken minder dan 20 liter per dag of wel minder dan 10 m³ per jaar.

Industrieën

Kleinere watergebruikende industrieën en ondernemingen betrekken hun water doorgaans van een nutsbedrijf. Grotere waterverbruikende industrieën zoals ijzer- en staalfabrieken, papierfabrieken, raffinaderijen en andere beschikken veelal over een eigen watervoorziening. In veel ontwikkelingslanden is over de wateronttrekkingen en de afvalwaterlozingen door industrieën weinig bekend. Onttrekkingen en lozingen worden doorgaans niet geregistreerd (noch kwantitatief, noch kwalitatief).

De totale omvang van industriële onttrekkingen in ontwikkelingslanden wordt, op grond van watergebruiksschattingen per tak van industrie, geschat op nog slechts enkele procenten van het totale waterverbruik. Door de toenemende industriële ontwikkeling zal ook het waterverbruik door de industriële sector toenemen. Met name voor industriële groeikernen kan dit resulteren in een aanzienlijk beslag op water. Voor geïndustrialiseerde landen als de Verenigde Staten en de meeste landen van West Europa ligt het waterverbruik door de industriële sector namelijk al tussen de 40% en de 80% van het totale waterverbruik (in deze landen is het verbruik door de landbouwsector dus veel lager dan het eerder genoemde gemiddelde van 70%).

Energieopwekking

Het totale geïnstalleerde hydro-elektrische vermogen in de wereld is ruim 600.000 MW. Zo'n 120.000 MW is geïnstalleerd in Azië (20% van totaal) en ongeveer 20.000 MW (3% van totaal) in Afrika. Figuur 7 toont de ontwikkeling in hydro-elektriciteit over de laatste 15 jaar. Of deze ontwikkeling zich in de toekomst zal voortzetten is de vraag. Goede lokaties voor dammen zijn schaarser aan het worden, waardoor dammen relatief duurder worden. Ook vanuit sociale en milieu-overwegingen zijn kritische kanttekeningen te plaatsen bij het aanleggen van grote dammen. In de besluitvorming over nieuwe dammen spelen, zeker bij internationale financiers als de World Bank, in toenemende mate, naast de directe beoogde effecten en kosten, ook de indirecte en lange termijn effecten en kosten een rol.

Overige sociaal-economische functies

Naast de bovenomschreven 'grote' watergebruikers is water ook van groot belang voor bijvoorbeeld de transportsector, voor recreatie en toerisme en voor een groot aantal religieuze en culturele

functies. In Europa is de Rijn, ondanks het dichtontwikkelde net van weg- en railinfrastructuur, nog altijd een zeer belangrijke vaarweg. In andere delen van de wereld spelen rivieren en kanalen soms een nog veel dominantere rol voor het vervoer van goederen. Voor de transportsector is met name het garanderen van een minimum diepgang van belang, vaak uitgedrukt als een minimum rivierafvoer. Afvoerregulering ten behoeve van de scheepvaart kan samenvallen met de doelstellingen van de landbouwsector, maar kan ook tot conflicten leiden. De waarde van water voor recreatie en toerisme neemt snel in gewicht toe. Niet alleen de zeekust, maar ook de oevers van vrijwel alle grote meren oefent een grote aantrekkingskracht uit op toeristen en recreanten. Voor veel ontwikkelingslanden vormt toerisme en dan vaak ook water-gebonden toerisme, een snel in omvang toenemende inkomstenbron. Zowel de scheepvaart, de recreatie en het toerisme zijn niet-consumptieve watergebruikers, dat wil zeggen er worden wel eisen gesteld aan de kwaliteit en kwantiteit van het water, maar het wordt niet verbruikt.

2.4 Het bestuurlijke systeem

Onder instituties worden zowel de relevante wet- en regelgeving als ook de gerelateerde organisaties begrepen. Instituties zijn alleen effectief als er voldoende goed getrainde en goed gemotiveerde personen zijn om de wet- en regelgeving te handhaven. De instituties in de watersector bestaan niet alleen uit de overheidsregelgeving en organisaties maar ook uit de private, soms informele, organisaties van de gebruikers zelf. De voornaamste componenten van het institutionele systeem zijn:

- wetten en gewoonten die bepalend zijn voor eigendomsrechten, verdeling van water, prijs van water en de mate van overheidsbemoediging in de sector;
- prioriteiten van de overheid, ontwikkelingsdoelen, politieke beslissingen en sturing;
- regelgeving voor het beheer en gebruik van grond- en oppervlaktewater;
- organisaties met verantwoordelijkheid voor de watersector: planning, coördinatie met andere sectoren en subsectoren, ontwerp en constructie van infrastructuur, regulering van gebruik en operationeel beheer en het stellen van sociale en milieuvorwaarden.

De wetten en gewoonten met betrekking tot de rechten op water in een land, regio of gemeenschap kunnen zich door de eeuwen heen ontwikkeld hebben en uitermate goed aangepast zijn aan de specifieke hydrologische en sociaal-cultureel-economische omstandigheden in een gebied. Er zijn voldoende gevallen bekend waarin grootschalige waterinfrastructuur, recent aangelegd, de bestaande uitgebalanceerde verhoudingen heeft verstoord. Soms zijn nationale water- en milieuwetten aangenomen die zijn gebaseerd op internationale voorbeelden aangedragen door externe deskundigen zonder dat voldoende aandacht werd gegeven aan bestaande (traditionele en soms informele) instituties. Bestaande traditionele systemen van waterinstituties kunnen een belangrijke bron van kennis zijn om de bestaande formele instituties te verbeteren. In andere gevallen is de balans recent onomkeerbaar verstoord en is het aanpassen van traditionele systemen onontkoombaar, bijvoorbeeld in geval van grootschalige ontginning van grondwater door het boren van diepe putten die met motorisch aangedreven pompen worden uitgerust.

Het spreekt niet vanzelf dat de (nationale) overheid partij is in de watersector. In veel andere economische sectoren, in een markteconomie althans, beperkt de overheid zich tot het scheppen van randvoorwaarden en, bijvoorbeeld, de bescherming van de consument door het stellen van kwaliteitseisen. In de watersector is de overheid vaak de belangrijkste investeerder en vaak ook direct betrokken bij de productie en distributie van water gerelateerde goederen en diensten. Er zijn een aantal redenen voor overheidsbemoediging in de watersector, waarvan een overzicht gegeven wordt in box 1.

Box 1:

Motivatie voor overheidsingrijpen in de watersector

Water heeft een aantal specifieke karakteristieken die overheidsingrijpen in de watersector rechtvaardigen, en vereisen:

1. Grote investeringen in de watersector leiden vaak tot monopoliesituaties, waardoor overheidsbemoeienis gewenst is om te hoge prijzen te voorkomen.
2. De grote schaal en extreem lange levensduur van investeringen beperken de mogelijkheden voor private investeringen.
3. Watergebruikers beïnvloeden elkaar en veroorzaken (milieu-)effecten voor derden. Dit vereist sociale spelregels en/of overheidsregulering.
4. Sommige aspecten van maatregelen in de watersector, zoals bescherming tegen overstromingen, kunnen niet gemakkelijk aan het individu toegerekend worden en vereisen daarom overheidsinvesteringen.
5. Ontwikkeling van waterinfrastructuur zoals waterwegen wordt door veel landen beschouwd als een strategisch of nationaal belang.
6. Beschikbaarheid van een minimum aan water voor alle mensen wordt beschouwd als een basisbehoefte waarvoor overheden verantwoordelijkheid hebben.

2.5

Bron: Worldbank, 1993.

In veel landen is het beheer van water vooral langs nationale subsectorale lijnen georganiseerd: waterkracht bij een ministerie van energie (Water & Power), irrigatie bij een ministerie van landbouw, drinkwatervoorziening vaak nog gesplitst over verschillende ministeries voor stads- en plattelandswatervoorziening et cetera. Effectieve inter-sectorale coördinatie-mechanismen ontbreken in de meeste gevallen. Met de toenemende schaarste aan water is een aantal landen overgegaan tot het instellen van een nationale organisatie met overkoepelende verantwoordelijkheid voor de watersector, zoals een ministerie van water. Meer recent experimenteren landen ook met een grotere autonomie voor regionale overheden, met het opzetten van watergebruikersassociaties met verantwoordelijkheid voor operationeel beheer en onderhoud, met de privatisering van bepaalde diensten. Met name het corrigeren van de onderwaardering van operationeel beheer en onderhoud van bestaande infrastructuur ten opzichte van de investering in of ontwikkeling van nieuwe infrastructuur verdient de aandacht.

Internationaal kader

In de internationale discussie over water is de aandacht verschoven van de bepaling van de beschikbaarheid van water en de ontwikkeling van 'masterplannen' voor drink- en irrigatiewater (Maar del Plata Conferentie) naar duurzaam gebruik en duurzame ontwikkeling waarin prioriteit wordt gegeven aan geïntegreerde

de ontwikkeling en beheer van watervoorraden ten behoeve van mens en economische ontwikkeling, met behoud van natuurlijke ecosystemen (Dublin en Rio de Janeiro, 1992).

Een groot aantal internationale organisaties probeert nadere invulling te geven aan Agenda 21, hoofdstuk 18, waarin zoet water centraal staat. Een aantal van deze organisaties wordt hierna aangeduid.

DUBLIN PRINCIPES

In januari 1992 namen ruim 500 deskundigen en beleidsmakers uit meer dan 100 landen deel aan de "International Conference on Water and the Environment: Development Issues for the 21st Century" in Dublin.

De aanbevelingen van de conferentie werden verwoord in vier leidende principes:

1. Zoet water is een eindige en kwetsbare natuurlijke hulpbron, die essentieel is voor leven, ontwikkeling en milieu.
2. Ontwikkeling, gebruik en beheer van water moeten worden gebaseerd op een participatieve aanpak, waarbij gebruikers, planners en beleidsmakers op alle niveau's betrokken zijn.
3. Vrouwen spelen een centrale rol in de (drink)watervoorziening, en in het gebruik en beheer van watervoorraden.
4. Water heeft een economische waarde in alle vormen van gebruik, en moet daarom als een economisch goed erkend worden.

Bron: Alaerts et al., 1992.

Door de Verenigde Naties (VN) werd in 1992 de Commissie voor Duurzame Ontwikkeling (CSD) ingesteld – op beleidsmakerniveau – die de follow-up van United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) dient te monitoren. Voorts werd een Commissie voor Natuurlijke Hulpbronnen (CNR) ingesteld – waarin deskundigen zitting hebben – die een belangrijke rol in de advisering over mondiaal waterbeheer heeft. De 22 VN-organisaties die op één of andere manier met water te maken hebben worden gecoördineerd door de Subcommittee for Water Resources van het Administrative Coordination Committee van de VN (Rodda 1995). Een belangrijke rol in de uitvoering van Agenda 21 is toegedacht aan de regionale commissies van de VN zoals de economische Commissie van Europa (ECE) in Europa en Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP) in Azië. ECE en ESCAP hebben al veel bemoeienis met waterbeheer in hun regio. Andere commissies zullen hun instrumentarium

nog moeten opbouwen.

Er is de afgelopen jaren een sterk toenemende activiteit van de verschillende VN- en gerelateerde organisaties waar te nemen op het gebied van waterbeheer. Hoewel er tussen deze organisaties enige overlap (en concurrentie) bestaat, is er een specialisatie in activiteiten. De World Bank en OECD-DAC (Organization for Economic Cooperation and Development – Development Assistance Committee) hebben een aantal beleidsdocumenten uitgebracht. World Bank-EDI richt zich op training en bewustwording. United Nations Development Programme (UNDP) op 'country watersector assessments'. United Nations Environment Programme (UNEP) coördineert een programma van milieuverkenningen. FAO werkt aan richtlijnen voor water-wetgeving. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) coördineert de water-gerelateerde internationale beroepsorganisaties. World Health Organization (WHO) voert het secretariaat van het Collaborative Council voor drinkwater en sanitatie.

ANALYSE VAN DE WATERSECTOR

Alvorens een beleid te formuleren dat met enige hoop op succes wil bijdragen aan interventies in de watersector, is het onontbeerlijk een goed overzicht en inzicht in de problemen te hebben waarmee deze sector wordt geconfronteerd. Dit hoofdstuk poogt de grote problemen naar hun achterliggende oorzaken te typeren en richting te geven aan mogelijke oplossingen.

Ontwikkelingsfasen in waterbeheer

In het streven naar een balans tussen de gewenste en de aanwezige hoeveelheden water zijn in het algemeen een drietal fasen te onderscheiden. In eerste instantie wordt door de overheid getracht de aanwezigheid van water te controleren door infrastructurele maatregelen, vervolgens wordt de aandacht gericht op het reguleren van het gebruik en tenslotte wordt gezocht naar een goede bestuurlijke structuur om vorm te geven aan een waterbeheer dat zich richt op zowel de aanwezigheid als het gebruik van water. Naast het formele waterbeheer door de overheid wordt water ook gebruikt en beheerd door een meer of minder belangrijk stelsel van informele instituties van de gebruikers zelf. In dit informele deel van de watersector is in zekere zin altijd al sprake geweest van 'integraal' waterbeheer en zijn de navolgend beschreven fasen niet of maar ten dele van toepassing.

In het onderstaande wordt in algemene termen deze ontwikkeling geschetst zoals die, met name in de ontwikkelingslanden, in de afgelopen jaren heeft plaats gevonden. Specifieke aspecten worden in de navolgende paragrafen nader besproken.

Aanbodsgerichtheid

In de eerst genoemde fase van aandacht voor infrastructurele werken om de beschikbaarheid van water te reguleren en de mens en zijn economische activiteiten minder afhankelijk te maken van natuurlijke fluctuaties, zijn op grote schaal dammen en dijken aangelegd, drinkwatersystemen gebouwd en grote arealen geïrrigeerd. Dit was een dankbaar werkterrein voor donoren in ontwikkelingslanden vanuit de gedachte dat via éénmalige investeringen de voorwaarden konden worden verbeterd voor sociaal-economische ontwikkelingen. Een dergelijke benadering is niet effectief en vaak zelfs doelloos gebleken. Het heeft in veel situaties een goed waterbeheer in wezen ernstig bemoeilijkt. Die ervaring heeft in ieder geval geleid tot de terughoudendheid die momenteel in acht wordt genomen bij het voorbereiden van grootschalige ingrepen, zoals bijvoorbeeld het Flood Action Plan in Bangladesh.

Vraagbeheersing

Het afgelopen decennium is het inzicht gegroeid dat goed waterbeheer (efficiënt, effectief en duurzaam) niet alleen een zaak is van het beschikbaar maken van de gewenste hoeveelheid water van de juiste kwaliteit op het juiste moment en op de juiste plaats, maar dat in situaties van schaarste veel aandacht dient te worden besteed aan een verantwoord gebruik van het water. De problematiek van de vraag naar water, die in deze tweede fase naar boven komt, is divers. Het gaat om vele soorten van gebruik, als gevolg waarvan maatregelen om het gebruik te beïnvloeden, genomen dienen te worden in een groot aantal sectoren van de samenleving. Dergelijke maatregelen zijn gericht op een efficiënt water- gebruik. Het werkterrein is breed en bevat bijvoorbeeld: initiatieven om waterbesparende technieken te ontwikkelen en in te voeren, financiële of regulerende maatregelen te nemen om een gewenst gebruik af te dwingen, en op landgebruik gerichte maatregelen in te voeren, die de plaats en de aard van water onttrekkingen en lozingen bepalen.

De gedachte dat de grondstof water een economisch goed is en dat het betalen van een prijs voor water die de schaarste van die grondstof uitdrukt bijdraagt tot een economisch efficiënt gebruik, wint terrein. Implementatie stuit echter op vele bezwaren van overwegend sociale en bestuurlijk-politieke aard. De toegang tot voldoende water van goede kwaliteit is iets waar ieder mens recht op heeft en dient niet afhankelijk gemaakt te worden van de bereidheid of het vermogen om er voor te betalen. Kortom de mogelijkheden om via prijsstelling tot een efficiënt watergebruik te komen zijn zeer beperkt. In veel gevallen vindt bovendien een oneigenlijke vermenging plaats met de doelstelling om de kosten te verhalen, die in de praktijk als gevolg van een beperkt of afwezig vermogen om te betalen, niet te realiseren zijn.

Een ander belangrijk instrument voor het realiseren van een efficiënt watergebruik, is dat van landgebruik. Ook dit aspect is vaak een beladen onderwerp op de politieke agenda en voor de traditionele waterbeheerder niet of moeilijk te hanteren als instrument. Het betreft hier voornamelijk processen van landinrichting, die bepalend zijn voor de plaats en de aard van de vraag naar water en de wijze waarop het eigendom en vruchtgebruik van de grond is geregeld. Wanneer dergelijke eigendomsrechten niet goed zijn geregeld zullen bijvoorbeeld boeren niet snel geneigd zijn om te investeren in verbeteringen van watervoorzieningen. Landinrichtingsprocessen blijken vaak oncontroleerbaar en onderwerp van machtspolitiek en corruptiepraktijken. In veel landen zijn zowel de landinrichtingsprocessen als de eigendomsrechten onvoldoende of helemaal niet geregeld. Dit bemoeilijkt een goed waterbeheer ten zeerste.

Bestuurlijke integratie

Bovengeschetste ontwikkelingen leiden tot een groeiende aandacht voor het belang van een goed functionerend bestuurlijk systeem, de derde fase. In het verleden werd in kleine gemeenschappen die traditioneel te kampen hebben met een tekort of teveel aan water voor dit soort problemen lokaal een oplossing gevonden. De Nederlandse waterschappen zijn daar een voorbeeld van. Ook is bekend dat in bijvoorbeeld kleine berggemeenschappen operationele bestuurlijke structuren en processen zijn ontwikkeld om tot gecoördineerde acties te komen die uiteindelijk leiden tot grotere baten voor individuele watergebruikers. Dergelijke vormen van waterbeheer hebben alle het kenmerk dat ze heel geleidelijk tot stand zijn gekomen en in sterke mate geïntegreerd zijn in de lokale samenlevingen met hun gewoonten en gebruiken.

Schaalvergroting van waterbeheer

Waterbeheer heeft zich in de laatste decennia echter snel ontwikkeld tot een zorg en verantwoordelijkheid op nationaal niveau. Dat is in de eerste plaats een gevolg van de ontwikkeling van de bevolking en de economische activiteiten die aan water gebonden zijn. Dit heeft geleid tot schaalvergroting van technische ingrepen. Te weinig of te veel water vormt in toenemende mate een belemmering voor sociaal-economische ontwikkelingen en het verdelen van water is daarmee een belangrijk mechanisme geworden in de verdeling van armoede en welvaart. Maar ook andere aspecten spelen een rol. In toenemende mate is ook waterbeheer onderwerp geworden van interna-

tionale aandacht en stellen wereldwijde ontwikkelingen randvoorwaarden voor het waterbeheer op nationaal en lokaal niveau. Dit uit zich in het toenemend aantal conflicten over de verdeling van water uit internationale rivieren. Ook klimaatsveranderingen en globalisering van de wereldeconomie zijn factoren waar een waterbeheerder rekening mee dient te houden. Zo kan bijvoorbeeld het liberaliseren van de wereldmarkt voor rijst grote invloed hebben op lokale landbouwpraktijken en daarmee op het gebruik van water. Tenslotte dient hier genoemd te worden de toenemende invloed van internationale donororganisaties in de nationale economieën van ontwikkelingslanden en de pressie die via deze kanalen wordt uitgeoefend om bijvoorbeeld tot het betalen voor water en reorganisatie van de watersector te komen.

Verschillende bestuursniveaus verschillende taken

Ondanks al deze schaalvergrotingen en aspecten van nationaal belang bevinden de werkelijke gebruikers zich nog steeds op het lokale niveau. De grote uitdaging voor het waterbeheer is nu meer het bouwen van meer en grotere werken, noch het laten betalen voor het gebruik van water. De uitdaging voor de nationale beheerder is het vinden van structuren en processen om tot een goede verdeling van taken en verantwoordelijkheden te komen voor het realiseren van de eerder genoemde algemene doelstelling van het waterbeheer. Het inzicht is gegroeid dat de verantwoordelijkheden op een zo laag mogelijk niveau moeten worden gelegd. Waar mogelijk moeten de directe gebruikers verantwoordelijk zijn voor een verantwoord gebruik van het water. Regionale en nationale overheden dienen slechts regels en normen te stellen vanuit het algemeen belang en zich te beperken tot het beheer van watersystemen die uitstijgen boven het lokale belang.

Traditioneel heeft de overheid zich gericht op het beschikbaar maken van water (aanbod-gericht beheer). Nu dit niet langer een voldoende resultaat oplevert wordt er meer en meer aandacht gegeven aan het beïnvloeden van de vraag naar water (vraag-gericht beheer). De verschuiving van een aanbod-gericht naar een vraag-gericht waterbeheer en de 'nationalisering' ervan, hebben belangrijke gevolgen voor de vorm en het belang van het bestuurlijke systeem. Veel problemen in de watersector in ontwikkelingslanden zijn momenteel terug te voeren op een onvoldoende functionerend bestuurlijk systeem. Donor instanties zoals de World Bank mengen zich in toenemende mate – direct of indirect – in een reorganisatie van overheden en bestuurlijke processen. Door de snelheid waarmee veranderingen moeten worden uitgevoerd en de inbreuk die ze vaak maken op bestaande bestuurlijke mechanismen, wordt een zware druk op de nationale en lokale waterbeheerders gelegd. Vaak wordt uit het oog verloren dat dergelijke reorganisaties in ontwikkelde landen ook veel tijd hebben gevraagd. In Nederland heeft het bijvoorbeeld vele jaren geduurd voordat Rijkswaterstaat en de watersector in haar geheel zich hadden aangepast aan maatschappelijke ontwikkelingen op het gebied van milieu en bestuurlijk functioneren. Onvoldoende wordt gerealiseerd dat, wanneer de druk tot reorganisatie van buiten komt, ze zelden effectief is.

Integraal waterbeheer

Het voorgaande schetst een beeld waarbij, zoals gezegd, de problemen op het gebied van het waterbeheer, worden aangetroffen in alle drie de genoemde subsystemen en oplossingen gevonden dienen te worden in interactie tussen die drie componenten van het waterbeheersysteem. Dit geldt zowel in de ontwikkelings- als in de ontwikkelde landen.

Maar: wie is onder deze omstandigheden de waterbeheerder of de verantwoordelijke instantie voor een integraal waterbeheer? Beslissingen over en de uitvoering van maatregelen die de vraag beïnvloeden overstijgt vaak aan de directe verantwoordelijkheid van de traditionele waterbeheerder. Hij was uitsluitend verantwoordelijk voor het fysische systeem waarbij de aandacht lag op bijvoorbeeld het bouwen van reservoirs en dijken en waarbij het voornaamste doel van de beheerder was om de gewenste hoeveelheid water te leveren tegen minimale kosten. Nu is waterbeheer geëvolueerd van een overwegend technisch gerichte aangelegenheid tot een complex management gebied waarin vele actoren met verschillende doelstellingen een rol spelen. Er moeten strategieën

worden ontwikkeld en geïmplementeerd (door publieke en private instanties) die bestaan uit een breed scala van mogelijke maatregelen die óf de beschikbaarheid vergroten óf het gebruik reguleren.

In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op het DGIS beleid en de bijdrage die Nederland, via ontwikkelingssamenwerking, kan leveren aan het oplossen van de hierboven in algemene termen geschetste problematiek en ontwikkelingen. Ter illustratie van het bovenstaande maar ook ten behoeve van een zo concreet mogelijke uitwerking van dat beleid worden in de volgende paragrafen een aantal specifieke problemen nader besproken. De beschrijving van de problemen is steeds ondergebracht bij één van de drie componenten van het waterbeheersysteem maar worden evenwel zoveel mogelijk in hun context besproken.

3.2 Het natuurlijke systeem en de beschikbaarheid van water

De beschikbaarheid van water wordt slechts gedeeltelijk bepaald door het van nature aanwezige water. Door ingrijpen van de mens verandert de kwantiteit en kwaliteit van het aangeboden water, terwijl regelgeving en sociaal-economische factoren een belangrijke rol kunnen spelen bij de toegankelijkheid van water voor bepaalde groepen in de samenleving. Het is deze combinatie van factoren die de schaarste aan water, of beter een onbalans tussen vraag en aanbod, bepalen. Een voorbeeld van deze sociaal-economische factoren is het verschijnsel dat over-exploitatie van grondwaterreservoirs het gebruik van grotere pompen noodzakelijk maakt hetgeen de beschikbaarheid van grondwater voor arme boeren nadelig kan beïnvloeden.

Het vooruitzicht dat de verstoorde balans tussen vraag en aanbod zal verbeteren, is niet gunstig. Een verdere groei van de bevolking en economische activiteiten en een toenemende afvalstroom leiden tot een toenemende druk op de aanwezige waterbronnen. Bovendien worden veel waterbeheerders geconfronteerd met nadelige effecten van grootschalige infrastructurele ingrepen in het verleden. Dammen in rivieren hebben bijvoorbeeld het stroom- en sedimentregime van rivieren onomkeerbaar veranderd en geleid tot grotere zoutindringing in riviermonden en het verarmen van landbouwgronden. Vervuiling van water en sedimenten heeft geleid tot accumulatie van persistente toxische stoffen in delta's, die een voortdurende bedreiging vormen voor oppervlakte- en grondwater en verkleining van de beschikbaarheid van water voor menselijk gebruik. Over-exploitatie van grondwaterreservoirs heeft tot gevolg dat landbouwgronden verdrogen, grondwaterreservoirs verzilten en rivierafvoeren afnemen. De verspreiding van ziekten via water neemt toe en het controleren daarvan vereist extra en gespecialiseerde aandacht bij het aanbieden van water.

Schaarste aan water is in veel situaties een belemmering geworden voor sociaal-economische ontwikkelingen. Toenemende schaarste versterkt ook de machtsverschillen die veroorzaakt worden door een ongelijke toegang tot waterbronnen. De behoefte groeit om de aanwezige voorkomens zorgvuldig te beheren en te verdelen over de verschillende vormen van gebruik. Maar naast deze behoefte tot beter beheer van water in situaties van schaarste, is er ook een toenemende behoefte aan de beheersing van water. Overstromingen en stormvloeden richten meer schade aan naarmate de menselijke en economische activiteiten in intensiteit en waarde toenemen en de flexibiliteit van de samenleving om de gevolgen van natuurrampen te verwerken kleiner wordt. De overtuiging groeit dat het wereldklimaat versnelde veranderingen ondergaat die wijzen in de richting van een toename van extreme weersituaties.

In het onderstaande wordt achtereenvolgens op de volgende aspecten nader ingegaan: verstoring van de functies van natuurlijke systemen, verdroging, eindigheid van voorraden, verslechtering van de kwaliteit van water, de verspreiding van ziekten via water, zoet water in kust gebieden, rampen en klimaatveranderingen.

Verstoring natuurlijke systemen

Een belangrijk aspect van het natuurlijke systeem in relatie tot de beschikbaarheid van water is de regulatie functie. Het natuurlijke systeem is in wezen een belangrijke water gebruiker. De voorbeelden zijn talrijk; vegetatie en organische bodems houden water vast en overbruggen zo perioden van droogte, rivierafvoeren dringen zoutwater terug en beschermen zoete grondwaterreservoirs in kustgebieden, beperkte overstromingen bemesten landbouwgronden en reduceren de noodzaak tot gebruik van kunstmest en moerassen in delta gebieden vangen extreme hoogwatergolven op en verkleinen hierdoor het effect van schadelijke overstromingen. Menselijke activiteiten en de directe gevolgen daarvan zoals de sterke verkleining van het bos-areaal, de erosie van berghellingen, de verstedelijking in kustgebieden, inpolderingen en de vermindering van het wetland areaal leiden tot een sterke en onomkeerbare vermindering van deze regulatie functie van natuurlijke systemen. Ook de biologische diversiteit neemt door deze processen sterk af. Dit uit zich in de blijvende verdwijning van soorten en de verarming van ecosystemen. De mogelijkheden voor ontwikkeling van toekomstige generaties wordt hierdoor aangetast.

Overleven gaat in veel gebieden slechts ten koste van een verhoogde exploitatie van de natuurlijke hulpbronnen, met name van land en water. De gevolgen voor de mens zijn vaak desastreus. Bronnen vallen droog of verzilten, landbouwgronden versralen en de schade door overstromingen neemt toe. De overtuiging groeit dat het menselijk handelen de regulatie functies aantast of zelfs geheel uitschakelt en daarmee vaak ook de andere functies aantast. Dit maakt grote kosten noodzakelijk of leidt tot verpaupering wanneer de middelen om deze effecten te compenseren niet aanwezig zijn. Van een duurzame ontwikkeling kan onder dergelijke omstandigheden geen sprake zijn.

Ecosystemen hebben een bepaalde capaciteit voor de natuurlijke zuivering van water (het zelfreinigende vermogen). Biologische afvalstoffen kunnen door flora en fauna worden afgebroken. Deze capaciteit is in de tropen weliswaar veel hoger dan in landen met een gematigd klimaat maar er is toch een grens aan en ook in een aantal ontwikkelingslanden wordt er een (te) zware wissel getrokken op deze eigenschap van natuurlijk water. Vooral bij de verontreiniging van grondwatervoorraden is er sprake van een vrijwel onomkeerbaar proces. Eenmaal verontreinigd is een sanering technisch en financieel vrijwel onmogelijk.

Het is een nog veel voorkomend manco bij irrigatieprojecten dat niet van het begin af aan in drainage is voorzien. Grondwaterspiegels rijzen hierdoor snel. Met name in landen met een heet, droog klimaat leidt dit tot verzilting van bodem en grondwater, gepaard gaande met substantiële vermindering van de opbrengst van landbouwgewassen. Zo'n 100 miljoen hectare geïrrigeerd land (40% van het totaal) heeft in meerdere of mindere mate last van verzilting.

Verdroging

Veel ontwikkelingslanden, met name in Afrika, het Midden Oosten en Centraal Azië, behoren tot de zogenaamde aride of semi-aride gebieden. Een kenmerk van deze gebieden is niet alleen dat de neerslag klein is, maar ook erg onregelmatig verdeeld is over de seizoenen en van jaar tot jaar erg kan verschillen. Voor de inwoners van deze landen is vaak niet het landoppervlak, maar de beschikbaarheid van zoet water dé beperkende factor voor ontwikkeling geweest. Voor aride gebieden geldt al eeuwenlang dat de water-tering naar de water-nering staat.

In droge gebieden met een woestijn- of steppeklimaat wordt de hoeveelheid duurzaam beschikbaar water bepaald door drie factoren:

- **Ariditeit** dat wil zeggen de mate waarin onder gemiddelde omstandigheden, de verdamping de neerslag overtreft. Dit wordt grotendeels bepaald door het klimaat, waarop het menselijk handelen – voorbijgaand aan onvoorziene veranderingen van het klimaat (lokaal zowel als op wereldschaal) als gevolg van menselijke activiteiten – geen onmiddellijke invloed heeft.

- **Droogte** veroorzaakt door afwijkingen in de gemiddelde neerslag. Dit is een onregelmatig verschijnsel, dat – onder dezelfde toevoeging als voor ariditeit – een door het klimaat gedetermineerd verschijnsel is.
- **Over-exploitatie** van de natuurlijke hulpbronnen – ter plaatse of bovenstrooms – door menselijke activiteiten kan, vooral in combinatie met de vorige twee factoren, tot sterke degradatie van het natuurlijke leefmilieu en uiteindelijk tot verwoestijning leiden.

In droge gebieden kan over-exploitatie uiteindelijk resulteren in verwoestijning. Dit is het gevolg van een proces waarin de volgende aspecten een belangrijk rol spelen. Er is veelal gebrek aan werkgelegenheid en de bevolking groeit sterk. Dit resulteert veelal in een uitbreiding van het landbouwareaal naar meer marginale gronden, in kortere braakperiodes en overbegrazing kan het gevolg zijn.

Dit alles leidt tot bodemuitputting – vermindering van het organische stofgehalte – afnemende infiltratie capaciteit van de grond en vervolgens tot bodemerosie. In die neergaande spiraal neemt de vegetatie voortdurend af en vindt uiteindelijk verwoestijning plaats.

In vochtiger, bosrijke gebieden, het tropische regenwoud of savanneklimaat, vindt veel houtkap plaats en de vrijkomende grond (met bestemming voor landbouw, veeteelt of herbebossing) wordt vaak niet op de juiste manier beheerd. De natuurlijke, evenwichtige relaties tussen bodem, water en vegetatie worden verstoord. Omdat vaak een groot deel van de nutriëntenvoorraad van bos zich in de vegetatie en de dunne bovengrond bevindt, zal bij netto afvoer van nutriënten door uitloging en erosie, de vegetatie snel degraderen. Ook dit leidt tot een zichzelf versterkend proces van uitputting van de bodem, verminderde begroeiing, afname van het waterhoudend vermogen, verminderde aanvulling van grondwater en bodemerosie. Door erosie spoelen grote hoeveelheden vruchtbare grond naar rivieren en oceanen en verandert het afvoerpatroon van rivieren. Afvoer pieken worden hoger als gevolg van snellere afstroming en lage afvoeren worden lager omdat minder water kan worden vastgehouden in de bodem.

In gebieden waar het waterbergend vermogen van de bodem is gereduceerd, zullen de gevolgen van meerjarige perioden van droogte – zoals deze periodiek voorkomen in de meeste semi-aride gebieden – zich extra doen voelen. Maar ook in gebieden met een redelijke hoeveelheid neerslag kan verdroging optreden. Te denken valt aan een kunstmatige verlaging van het grondwatervniveau ten gevolge van onttrekkingen voor irrigatie en drinkwater en de verlaging van rivierafvoeren als gevolg van water onttrekking bovenstroom. Figuur 8 geeft een overzicht van de verschillende milieueffecten die door ingrepen in een stroomgebied kunnen optreden.

Eindigheid voorraden

Water wordt in het algemeen beschouwd als een hernieuwbare grondstof; de hydrologische cyclus zou een voortdurende aanvoer van water garanderen. Over niet hernieuwbaar water wordt slechts gesproken in geval van fossiel grondwater. Dit beeld vereist evenwel drastische aanpassing. In veel situaties kan eveneens van roofofbouw worden gesproken als de beschikbaarheid van water voor menselijk gebruik langdurig (enkele generaties) beperkt wordt. Dergelijke situaties doen zich vooral voor wanneer sprake is van persistente verontreinigingen en een onomkeerbare afname van het waterbergend vermogen.

waliteitsverslechtering

Duurzame beschikbaarheid van water wordt mede bepaald door de kwaliteit van het water. In ontwikkelingslanden houdt de aanleg van afvoersystemen en waterzuiveringsinstallaties geen gelijke tred met de aanleg van drinkwatersystemen. In veel ontwikkelingslanden, maar ook in landen in Midden- en Oost Europa, wordt minder dan 4% van het huishoudelijke afvalwater gezuiverd. Ook industrieel afvalwater wordt veelal direct en ongezuiverd geloosd. Door de strenge milieuregelgeving in ontwikkelde landen verhuizen vervuilende bedrijven naar ontwikkelingslanden. Verder is er een

tendens om halffabrikaten meer bij de bron van de grondstoffen te produceren. Dit zijn vaak de meest vervuilende delen van het productieproces. Als schrijnend voorbeeld is de leerindustrie te noemen. Voorts zijn de industriële productieprocessen in ontwikkelingslanden vaak minder modern en daardoor vervuilerend dan in ontwikkelde landen. Dit heeft te maken met de hoge investeringskosten voor modernisering. Verder spelen gebrekkige wet- en regelgeving en onvoldoende toezicht op de naleving van lozingsnormen een rol.

De gevolgen blijven niet uit. Te zware of toxische puntlozingen van steden en industrieën kunnen het zelfreinigende vermogen van oppervlaktewater te boven gaan of geheel teniet doen. Ook het droogleggen van ecosystemen die een waterzuiveringsfunctie hebben, met name wetlands, draagt bij aan de verslechtering van de waterkwaliteit. Zware industrieën als de cementindustrie, de kunstmestindustrie, olieraffinaderijen, (kolengestookte) energiecentrales, de textielindustrie, leerlooierijen en cetera kunnen rivieren zo zwaar verontreinigen dat delen van de rivier biologisch dood zijn.

Het World Development Report (Worldbank, 1992) stelde vast dat als gevolg van organische afvalwaterstromen in de loop van de tachtiger jaren het zuurstofgehalte van een aantal rivieren in ontwikkelingslanden gedaald is tot beneden 4 mg/l. Dit is aanzienlijk minder dan de 6 mg/l die nodig is in rivieren in de tropen om de natuurfuncties te kunnen behouden (figuur 9).

In de land- en tuinbouw worden tegenwoordig ook in ontwikkelingslanden meer chemische middelen (kunstmest en toxische stoffen als insecticiden en pesticiden) gebruikt waarvan de resten in het drainagewater en in de bodem terecht komen. Met de onvermijdelijke waterverliezen (die groter worden naarmate het irrigatiesysteem slechter functioneert), verdwijnt een deel van de bestrijdingsmiddelen rechtstreeks in het milieu. Daardoor is er méér van nodig wat voor een groot deel ook in het milieu terecht komt.

Verhoogde gehalten aan stikstof en fosfor, uit de afbraak van organisch materiaal leidt tot accumulatie van deze stoffen in het grondwater waardoor de kwaliteit van het grondwater dat wordt gebruikt voor de drinkwatervoorziening verslechtert. Verder leidt dit tot eutrofiëring van het oppervlaktewater waardoor de ontwikkeling van algen en waterplanten wordt gestimuleerd. Bij heel sterke algenontwikkeling kan ernstige milieuschade optreden en wordt de drinkwatervoorziening nadelig beïnvloedt. De explosieve ontwikkeling van waterplanten zoals de waterhyacinth is erg nadelig voor energie-opwekking, de visserij en het watertransport. Bovendien heeft het een negatief effect op het overige waterleven omdat al het licht tegengehouden wordt.

De totale industriële afvalwaterstroom in ontwikkelingslanden is berekend door het watergebruik per eenheid industrieproduct te vermenigvuldigen met een geschatte productie per industrietak. Met deze berekeningsmethode komt het totale industriële afvalwatervolume in ontwikkelingslanden op zo'n 20 miljard m³ per jaar, 7% van de totale mondiale industriële afvalwaterstroom. Deze afvalwaterstroom is in ontwikkelingslanden voor de helft afkomstig van de ijzer en staal industrie, voor 15% van raffinaderijen, voor 10% van papier en textiel en de rest van de kunstmestindustrie, de landbouw en de rubberindustrie.

Watervoorziening in kustgebieden

Kustgebieden huisvesten dynamische en zeer produktieve ecosystemen op de grens van zoet en zout water. De evenwichten in deze ecosystemen zijn vaak kwetsbaar en worden in hoog tempo verstoord door menselijke activiteiten. Een aanzienlijk deel van de wereldbevolking woont in kustgebieden. Dit percentage is stijgende, wat meer verstoring tot gevolg zal hebben.

Daarnaast ontvangen kustgebieden de geaccumuleerde vervuiling van activiteiten van bovenstroomse watergebruikers. Stroming langs de kust voert bovendien invloeden van naastliggende kustgebieden aan. Dit maakt kustgebieden tot uiterst moeilijk te beheren gebieden. In kustgebieden rond grote steden leidt grondwateronttrekking vaak tot sterk dalende grondwaterstanden. Dit kan leiden tot

bodemdaling en ondermijning van funderingen. In Bangkok heeft de bodemdaling geleid tot problemen met de afwatering en in veel kustgebieden zoals op West-Java tot onomkeerbaar indringing van zout grondwater. Aanvoer van water van verder weg liggende bronnen voor de uitbreiding van de drink- en industriewatervoorziening van grote steden is vaak twee tot drie keer zo duur als de huidige voorzieningen. Bovendien verdubbelt het aantal steden met meer dan een miljoen inwoners waarschijnlijk in 25 jaar (Serageldin, 1995).

Gevolgen grote infrastructurele werken

Grootschalige projecten zijn vaak tot stand gekomen zonder voldoende rekening te houden met de sociale, economische en ecologische gevolgen. Neveneffecten (zowel in plaats als in tijd) zijn onvoldoende verdisconteerd. Milieu-effectrapportages op strategisch en project niveau zijn nog lang geen gemeengoed. Voor bevolkingsgroepen die schade lijden van een project (bijvoorbeeld de aanleg van een stuwmeer, giftige lozingen door mijnbouw, of onttrekkingen ten behoeve van drinkwatervoorziening) is meestal geen of onvoldoende compensatie voorzien. De kosten van schade aan ecosystemen door onoordeelkundige lozingen, verdroging, of de aanleg van watervoorzieningen in gevoelige gebieden, zijn meestal veel hoger dan de kosten van de preventieve maatregelen die de schade hadden kunnen voorkomen. Verder komen kosten voor het herstellen van schade meestal ten koste van de gemeenschap en kunnen kosten voor preventieve maatregelen in principe gemakkelijker verhaald worden op de vervuiler.

Tijdens het Internationaal Water Tribunaal in Amsterdam (IWT, 1992) zijn onder andere drie klachten behandeld over de sociale gevolgen van de aanleg van stuwmuren in China, India en Brazilië. Het IWT concludeerde dat voor waterprojecten de negatieve gevolgen voor mens, maatschappij en milieu onvoldoende zijn verdisconteerd. Niet alleen de kosten voor de bouw van voorzieningen zouden moeten worden verrekend, maar ook de maatschappelijke en milieukosten zouden in de kosten-baten-analyse meegenomen moeten worden.

Waterbeheerders van nu worden geconfronteerd met beperkingen die voortkomen uit verkeerde maatregelen uit het verleden. Grootschalige werken blijken ook nadelige effecten te hebben en vormen vaak niet te nemen barrières. Ook verzilting van landbouwgronden en het toenemen van via water overgedragen ziektes is een gevolg van verkeerde irrigatiepraktijken. Vervuilde of verzilte grondwaterreservoirs zijn voor lange tijd onbruikbaar. In dergelijke omstandigheden, waarbij de beschikbaarheid van water voor lange termijn wordt aangetast, kan water niet worden aangemerkt als een hernieuwbare grondstof. In wezen is er sprake van roofofbouw en zou waterbeheer vanaf het begin mede gericht moeten zijn op het zoeken naar vervangende alternatieven voor het huidige watergebruik.

Rampen

Volgens het secretariaat van de International Decade for Natural Disaster Reduction stijgt de laatste jaren het aantal waterrampen, die velen duizenden mensen het leven kosten. Steeds meer rivieren worden in hun natuurlijke loop beperkt door dammen en dijken en er wordt ingegrepen in het landgebruik in het bovenstroomse gebied. Dit uit zich in hogere afvoerpieken in de rivieren wat weer tot overstromingen kan leiden. Dat dit gevaar niet alleen in ontwikkelingslanden voorkomt zoals in 1987 en 1988 in Bangladesh, maar ook in hoger ontwikkelde landen, blijkt uit de bijna-rampen met de Mississippi in 1994 en de Rijn in 1995.

Calamiteuze lozingen van gif en olie in rivieren vormen een tweede risico voor rampen. Zo deed zich in 1993 een gifgolf op de Nigerrivier voor, terwijl daar geen capaciteit aanwezig was om de vervuilingsgolf te voorspellen, te analyseren of te neutraliseren. Ook beschikte men niet over de middelen om de bevolkingen te waarschuwen.

Een derde risico heeft betrekking op de sterk toenemende bevolkingsgroei. Land wordt schaars en vooral de armen worden dan door de nood gedwongen om op minder veilige plaatsen, zoals in

beddingen en of op onstabiele hellingen te gaan wonen of op plaatsen die bereikbaar zijn voor door cyclonen veroorzaakte vloedgolven uit zee, zoals in Bangladesh.

Lange termijn aspecten en klimaatverandering

Een andere ontwikkeling waar de waterbeheerder in toenemende mate rekening mee dient te houden is de aandacht voor lange termijn aspecten, dat wil zeggen, langer dan 30 – 50 jaar. De doelstelling om tot een duurzaam gebruik van water te komen is zo langzamerhand gemeengoed geworden en lijkt hoge prioriteit te hebben. De realisatie ervan, zelfs indien voorbij wordt gegaan aan de moeilijkheid om het begrip duurzaamheid te specificeren, is meer problematisch en scoort laag ten opzichte van de aandacht die het oplossen van korte termijn problemen vergt. Toch is de doelstelling van duurzaamheid uiterst relevant en verdient dan ook voortdurende aandacht.

Duurzaamheid heeft vele aspecten en is meer dan het in stand houden van een fysisch systeem dat water produceert. Zo kan ook worden gesproken van duurzaam gebruik en duurzaam management. Van een duurzaam gebruik zou bijvoorbeeld sprake zijn wanneer over-exploitatie van een waterbron zou leiden tot een sociaal-economische ontwikkeling, die op langere termijn uitzicht biedt op een lager watergebruik of vervangende waterbronnen. Duurzaam beheer refereert aan situaties waarin de bestuurlijke en administratieve capaciteit van een beherende instantie in staat geacht wordt om de vraag en het aanbod 'blijvend' met elkaar in evenwicht te brengen.

Als gevolg van het toenemend gebruik van fossiele brandstoffen om economische groei mogelijk te maken en het daaruit voortkomende broeikaseffect, bestaat een risico van klimaatverandering die belangrijke gevolgen kan hebben voor de regionale watervoorraden. Tot nu toe zijn regionale effecten nog onzeker. Het is echter de verwachting dat in meer ontwikkelde landen, met een geïntegreerd waterbeheer en meer middelen, de beheerders de gevolgen gemakkelijker kunnen opvangen dan de waterbeheerders in ontwikkelingslanden, met name in de landen die al waterschaarste kennen en waar de verschillende gebruikers om water concurreren. Een belangrijke vraag is hoe korte en lange termijn aspecten tegen elkaar afgewogen moeten worden. Dit heeft zijn weerslag op gebruikersgericht handelen.

3.3

Het sociaal-economische systeem en de behoefte aan water

Zoals in 3.1 reeds is opgemerkt is de vraag naar water een complex begrip. Het omvat zowel de vraag naar een concrete hoeveelheid drinkwater of water voor irrigatie, als de aanwezigheid van oppervlaktewater voor het ontvangen en transporteren van afvalwater, de aanwezigheid van schoon water voor recreatie doeleinden en de afwezigheid van overstromingen (negatieve vraag). In de snel veranderende samenlevingen verandert de vraag naar de verschillende functies die water moet vervullen en de waarde die aan die functies wordt gehecht. De belangrijkste te verwachten verschuivingen zijn de volgende:

- Door groei en/of grotere welvaart van de bevolking zal de totale vraag naar voldoende betaalbaar water van goede kwaliteit blijven toenemen en de kwetsbaarheid voor afwijkingen in het voorzieningspatroon zal ook toenemen.
- Een beleid dat gericht is op de ontwikkeling van achtergestelde maatschappelijke groeperingen (armen en vrouwen) en het bevorderen van de volksgezondheid vraagt in toenemende mate om een herverdeling van de toegang tot water.
- Door sociaal-economische ontwikkelingen zullen voortdurend nieuwe functies aan water toegekend worden. De belangrijkste op dit moment zijn: toerisme en recreatie, koelwater en energieopwekking.

- De waarde van water als drager van natuurlijke systemen zal steeds belangrijker blijken.

In het voorgaande is reeds geconstateerd dat in het waterbeheer de aandacht verschuift van een aanbod- naar een vraaggericht beheer. De vraag naar water kan op vele manieren worden beïnvloed. Voorbeelden zijn het betalen voor water, regulatie van te onttrekken hoeveelheden, landinrichting, technologische ontwikkelingen, industriebeleid en de ontwikkeling van het publieke bewustzijn.

De beschikbaarheid of toegang tot water is reeds van oudsher een belangrijk aspect in de ontwikkeling van sociaal-economische systemen. Waterrijke landen zullen bijvoorbeeld een andere wijze van energievoorziening en industrie kennen dan waterarme landen, terwijl ook volksgezondheidsaspecten heel anders van karakter zullen zijn. Het nemen van maatregelen die het gebruik van water beïnvloeden kent vaak gevoelige sociale en politieke aspecten. Dit zal de besluitvaardigheid verkleinen en zal veelal leiden tot afwenteling van de problemen naar minder draagkrachtigen, naar gebieden met lagere (politiek-economische) prioriteiten of zelfs naar toekomstige generaties. Door de toenemende schaarste mag bovendien verwacht worden dat de bereidheid bij te dragen aan oplossingen van internationale conflicten af zal nemen.

In het navolgende wordt nader ingegaan op de belangrijkste sociale en economische ontwikkelingen, die enerzijds naar verwachting in de nabije toekomst bepalend zullen zijn voor de ontwikkeling van de vraag naar water en anderzijds een gevolg kunnen zijn van een onvoldoende functionerend waterbeheersysteem.

Demografische ontwikkelingen

Behalve met de voortdurende groei van de wereldbevolking dient rekening gehouden te worden met belangrijke verschuivingen van de rurale naar de urbane sector. De groeiende plattelandsbevolking vindt onvoldoende bestaansmiddelen op het platteland en trekt naar de steden die een zeer sterke groei doormaken. Het aantal zeer grote steden in ontwikkelingslanden neemt snel toe. Verwacht wordt dat in het jaar 2000 ruim 2 miljard mensen geen deugdelijke drinkwatervoorziening zullen hebben, waarvan dan bijna 1 miljard in de steden zal wonen. Dit zullen voornamelijk de armere mensen zijn in verpauperde binnensteden en in peri-urbane gebieden.

Hoge bevolkingsconcentraties hebben niet alleen een sterke lokale vraag naar water tot gevolg, maar zullen tevens de kwaliteit van de beschikbare watervoorraden in de omgeving van de steden nadelig beïnvloeden. Het natuurlijk reinigend vermogen van aquatische ecosystemen in en rond de grote steden wordt aangetast door de hoge belasting van afvalstoffen. Voldoende middelen voor de afvoer van vast vuil en voor de zuivering van vervuild water zullen veelal ontbreken.

Zoals reeds eerder opgemerkt concentreert deze verstedelijking zich voornamelijk in kustgebieden, die uitermate kwetsbaar zijn voor veranderingen. Door veranderingen bovenstrooms veranderen rivierregimes in ongunstige zin. Zowel de kans op hoge als op lage afvoeren neemt toe. Lagere rivierafvoeren vergroten de indringing van zout water, die versterkt worden door hogere zeewaterstanden als gevolg van verwachte klimaatsveranderingen. Tenslotte hebben lokale onttrekkingen (drinkwater, industrie en irrigatiewater) vaak een verlaging van de grondwaterstand tot gevolg, die in veel situaties geleid heeft tot een verzilting van grondwaterreservoirs en bodemdalingen die slechts gecompenseerd kunnen worden door dure infrastructurele werken.

De gevoeligheid van deze zout/zoet mechanismen kan geïllustreerd worden met de situaties in vruchtbare delta's, zoals de Nijldelta, waar uitgebreide irrigatie voor rijstcultuur via infiltratie van irrigatiewater in het grondwater heeft geleid tot een zoetwater scherm, dat voorkomt dat zeewater ver in bovenstroomse richting in de ondergrond doordringt. Een efficiënter watergebruik in de irrigatie zal naar verwachting leiden tot een grotere zout indringing. Grondwateronttrekking uit bovenstrooms gelegen grondwaterreservoirs kunnen dan teveel blijken en leiden tot verzilting. Eenzelfde mechanisme vindt in Nederland plaats onder de duinen. In de jaren 20 bleek dat een grotere

wateronttrekking aan de duinen ten zuiden van Haarlem leidde tot het toenemen van de zoute kwelstromen. Door middel van kunstmatige infiltratie met Rijn- en Maaswater wordt sindsdien de zout/zoet balans in het Nederlandse kustgebied gereguleerd.

Maar ook grote steden buiten de kustgebieden kunnen worden geconfronteerd met uitputting van grondwatervoorraden. Een voorbeeld is de stad Sana'a in Jemen. Om aan de nog altijd stijgende vraag naar meer water te voldoen moet gekozen worden tussen het oppompen van fossiel water van enkele duizenden meters diep in de buurt van de stad en het ontzilten van zeewater dat dan over enkele honderden kilometers moet worden verpompt en zo'n 3000 m moet worden opgevoerd. Behalve dat dergelijke situaties de noodzaak tot vraaggerichte maatregelen doet toenemen, leiden ze ook tot een verdere verslechtering van de drinkwatervoorziening in de verpauperde delen van de grote bevolkingsconcentraties.

Hoewel de grootste bevolkingsgroei in de steden plaats vindt, is er ook nog steeds sprake van een bevolkingsgroei in de rurale gebieden. Met name waar de middelen ontbreken voor intensivering van de landbouw door bijvoorbeeld het toepassen van irrigatie en het aanschaffen van verbeterd zaaigoed en kunstmest, wordt een toename van de landbouwproductie verkregen door uitbreiding van het landbouwareaal of door verkorting van de braakperiode. De tijdhorizon van arme boeren, die gericht zijn op overleven, is noodzakelijkerwijs beperkt en mogelijk missen ze ook de eigendomsrechten op de grond, hetgeen het voor hen onaantrekkelijk maakt om te investeren in water- en bodemconserveringsmaatregelen die de landbouwopbrengsten op langere termijn kunnen verveelvoudigen. In berggebieden zijn het juist de arme boeren die op de hoger gelegen gronden landbouw bedrijven en daardoor aanzienlijk zouden kunnen bijdragen aan een beter beheer van stroomgebieden.

Economische ontwikkelingen

Uit het World Development Report 1995 (Worldbank, 1995) blijkt dat de jaarlijkse groei over de periode 1980 – 1993 in de industriële en dienstensector in Zuid Azië boven de 6% heeft gelegen, terwijl de groei van de industriële sector in Oost Azië 10% bedroeg. De landbouw groeide in Azië met 3% en in het Midden Oosten en Noord Afrika met 4,4%. Deze groei kon gerealiseerd worden mede vanwege de uitbreiding in de capaciteit van de watervoorzieningen voor landbouw en de industrie. In de tweede helft van de jaren negentig zal het streven naar economische groei in Zuid en Oost Azië onverminderd voortgezet worden. De vraag naar meer watervoorzieningen zal daar dan ook navenant stijgen.

De economische groei in Afrika bleef sterk achter bij de verwachtingen. De landbouwopbrengst nam de afgelopen 30 jaar gemiddeld slechts met 2% toe tegen een bevolkingsgroei van 3%. Oorzaken zijn te vinden in de nog zwak ontwikkelde fysische (wegen, markten) en economische (krediet) infrastructuur en een inadequaat overheidsbeleid dat bijvoorbeeld ondernemerschap en decentralisatie niet stimuleert. Het valt te verwachten dat Afrika zijn achterstand in de komende decennia versneld zal inlopen. De technische mogelijkheden om de voedselproductie te verbeteren lijken zeker aanwezig. Verbetering van het waterbeheer is daarbij vaak een voorwaarde (Wetenschappelijke Raad voor Regeringsbeleid, WRR 1994).

Belangrijke economische ontwikkeling in de laatste jaren, die nog niet tot een einde zijn gekomen, zijn gerelateerd aan de globalisering van de wereldeconomie. Dit gaat gepaard met een sterke druk op de ontwikkelingslanden om hun grenzen voor, met name, landbouwproducten, open te stellen. Dit heeft geleid en zal verder leiden tot meer grootschalige landbouw en meer monoculturen. De gevolgen voor het milieu en de beschikbare watervoorraden kunnen desastreus zijn. Een voorbeeld is Jemen, waar kleinschalige landbouw op de terrassystemen op de westelijke berghellingen economisch onaantrekkelijk is geworden omdat de lokale markten worden overspoeld met goedkopere geïmporteerde landbouwproducten. Het gevolg daarvan is dat boeren naar de stad trekken en dat de terrassen – die sinds eeuwen de schaarse regenval opvangen (rainfall harvesting) en lager gelegen terrassen en grondwaterreservoirs aan de voet van de bergen voeden – worden verlaten en snel wegspoelen. Dit is een onherstelbare ontwikkeling die onherstelbare gevolgen veroorzaakt voor de watervoorziening.

Drinkwatervoorziening

Gedurende de 'Waterdecade' van 1980 tot 1990 is veel aandacht besteed aan de drinkwatersector, waarbij het accent voornamelijk heeft gelegen op de aanleg van nieuwe werken en minder op het beheer en onderhoud van bestaande en ook nieuwe systemen. Het gevolg is geweest dat veel van deze systemen ernstige gebreken vertonen. Lekverliezen in de leidingnetten kunnen oplopen tot 50-60%. Ook het percentage 'niet in rekening te brengen', hetgeen een combinatie is van fysieke lekverliezen en illegale aansluitingen (kortom alles waardoor er een verschil is tussen de hoeveelheid geproduceerd water en de hoeveelheid water waarvoor betaald wordt), is vaak heel hoog.

Uitbreiding van de drinkwatervoorzieningen is deels een gevolg van de toename van de welvaart, met name bij de bevolkingsgroepen met hogere inkomens wier behoeften aan water toenemen. Doordat de investering in systeemuitbreiding tot dusver veelal vrijwel geheel voor rekening van de overheid komt, zullen de hoge kosten verhaald worden op alle gebruikers, ook de lage inkomens groepen.

Irrigatie

Tijdens de 'groene revolutie' (de periode tussen 1960 en 1980) nam de landbouwproductie toe door het gebruik van nieuwe rassen en meer kunstmest, pesticiden en insecticiden en door een uitbreiding van het areaal onder irrigatie. Het accent lag daarbij op constructie van nieuwe irrigatiesystemen. Beheer en onderhoud kregen veel minder aandacht en milieu-effectrapportages waren nog geen gemeengoed. Naar schatting wordt tweederde van de irrigatiesystemen niet optimaal beheerd en heeft een fors achterstallig onderhoud. De irrigatie-efficiëntie is gemiddeld minder dan 50% (Postel,

1992). De kosten van de investeringen in irrigatiesystemen drukken daardoor zwaar op de economische resultaten, het gebruik van landbouwchemicaliën is te hoog en het energiegebruik (pompkosten) vaak buitensporig. Deze lage efficiëntie kan ook gemakkelijk leiden tot verzilting en verdrassing. Deze problemen worden overigens nu wel onderkend (FAO, 1995). Rehabilitatie van irrigatiesystemen en het bijstellen van beleid is echter een zaak van lange adem en grote investeringen.

Gezondheidsaspecten

Grootschalige waterprojecten zoals reservoirs en irrigatie systemen, die de volksgezondheid beogen te bevorderen via het verbeteren van de drinkwater voorziening en de voedsel produkt, brengen grote veranderingen teweeg in het natuurlijke systeem. In ontwikkelingslanden kunnen dergelijke veranderingen grote en ongewenste gevolgen hebben voor de volksgezondheid door toename van water gebonden ziekten: ziekten die verspreid worden door in het water levende organismen zoals malaria, bilharzia, guinese worm, amoebiasis, elephantiasis en rivierblindheid. Onder tropische omstandigheden kan dit leiden tot explosies van deze ziekten, wanneer evenwichten worden verstoord. Een lage levensstandaard en de afwezigheid van een goede infrastructuur voor gezondheidszorg maken een effectieve bestrijding van deze ziekten moeilijk. Beheersmaatregelen van deze ziekten moeten dan ook vanaf het begin in het project worden meegenomen.

Een slechte waterkwaliteit kan leiden tot lage levensverwachtingen en ziekten. Ziekten gerelateerd aan gebruik van vervuild water zijn onder andere diarree, dysenterie, cholera, tyfus en polio. Te zamen veroorzaken watergerelateerde ziekten miljarden ziektegevallen per jaar, vooral onder kleine kinderen. Alleen al diarree-infecties zijn verantwoordelijk voor 3 tot 5 miljard ziektegevallen en 5 tot 10 miljoen doden per jaar. Met name in de steden, waar aan watervoorziening nog wel de nodige aandacht wordt besteed, ontbreekt het vaak aan adequate riolering. Wateroverlast door vervuild water en stank komen dan ook veelvuldig voor. De hoop op spoedige verbetering is gering.

Toegang tot water

Zoals in 3.1 reeds is geconstateerd is waterbeheer een belangrijk mechanisme geworden in de verdeling van welvaart en armoede. Armoede is vaak niet alleen de oorzaak maar ook het gevolg van onvoldoende beschikbaarheid van, en meer nog slechte toegang tot, water van een goede kwaliteit. Dit heeft vele economische en machtspolitieke aspecten, die bewust, maar vaak ook onbewust, ongelijkheid en ongelijke kansen in stand houden. Het verergeren van waterschaarste werkt ongelijkheid, vaak ongewild, in de hand. Het is een aspect dat grote zorg en aandacht verdient.

In oude, feodaal ingestelde samenlevingen heeft het 'bezitten' van water en het beheersen van de verschillende productiefuncties van water, geleid tot grote verschillen in welvaart en macht binnen de bevolking. Macht laat zich bij uitstek gelden in een institutioneel-administratief systeem dat de beschikbaarheid van en toegang tot land en water regelt en het is daarmee niet verwonderlijk dat in veel situaties de toegang tot water een (quasi) monopolierecht is geworden van de bezittende klassen. Zo zijn de waterrechten in Zimbabwe voor bijna honderd procent in handen van commerciële blanke boeren. Alleen sterke externe invloeden of interne omwentelingen lijken hierin verandering te kunnen brengen. Maar ook in situaties waarin traditioneel meer gelijkheid bestaat in de verdeling van water, leiden de ontwikkelingen van de laatste jaren tot vergroting van de welvaartsverschillen en monopolisering van waterbronnen. In dergelijke situaties trekken de minst draagkrachtigen altijd aan het kortste eind.

Een rigide doorvoering van het principe water als een economisch goed te behandelen en de prijsvorming te laten plaats vinden via het marktmechanisme met beperkte controle door de overheid, zou in dergelijke situaties voor grote delen van de wereldbevolking de toegang tot water ernstig bemoeilijken. Dit geldt zeker in situaties waar de overheidscontrole niet efficiënt is.

Genoemd is reeds de ontwikkeling in stedelijke gebieden. De snel toenemende kosten om goed water beschikbaar te maken in combinatie met een stadsbestuur dat over onvoldoende middelen beschikt, leidt tot een verslechtering van de drinkwatervoorziening voor verpauperde stadswijken, die een verdere verpaupering vervolgens in de hand werkt. Op het platteland vinden vergelijkbare ontwikkelingen plaats als gevolg van bijvoorbeeld verdroging. Maar ook de nadelige effecten van grootschalige infrastructurele werken zullen veelal worden afgewenteld op arme mensen. Dit gaat vaak via het mechanisme van landbezit. Waterbouwkundige werken, zoals irrigatieprojecten leiden tot een verschuiving in de waarde van grond, die vervolgens leidt tot een verschuiving in het landbezit en het verdringen van de arme boeren naar de meer marginale gronden.

Niet alleen tussen particulieren bestaat verschil in macht over water. Vaak hebben verschillende maatschappelijke sectoren, vertegenwoordigd in productiegerichte ministeries, ook meer of minder macht over water. De strijd tussen landbouw en visserij is in veel gevallen een bekend verschijnsel, of die tussen de vervuilende industrie en de schone drinkwatervoorziening. Bevolkingsgroepen als arme vissers en traditionele veehouders zien hun belangen opgeofferd ten gunste van de belangen van de landbouw doordat jaarlijkse overstromingen worden beteugeld, water voor irrigatie wordt afgeleid of weidegronden worden ontgonnen. Het zijn vooral de rijkere boeren en grootgrondbezitters die toegang hebben tot krediet en zich daarmee kunnen moderniseren (onder andere in irrigatie), hetgeen kan leiden tot het verdringen van bovengenoemde armere groepen. De geschetste ontwikkelingen wijzen er op dat water in toenemende mate het onderwerp zal worden van de politieke arena.

Water als economisch goed

Water is lang gezien als een vrij-toegankelijke hulpbron (zoals lucht) waarvoor geen prijs hoefde te worden berekend. In toenemende mate wordt nu, met name in situaties van schaarste, onderkend dat water een economisch goed is waarvoor een prijs betaald moet worden die meer in overeenstemming is met de schaarste van het goed. Dit zal in beginsel leiden tot een economisch meer efficiënt gebruik.

Culturele en religieuze tradities en sociale overwegingen verzetten zich echter veelal tegen het invoeren van een prijs voor water. In islamitische landen wordt water als een gave Gods gezien waarvoor niet betaald mag worden. In veel landen wordt water ook beschouwd als een gemeenschappelijk goed waarop een algemeen gebruiksrecht bestaat. Sociale overwegingen, zoals de zorg voor de volksgezondheid en armoedebestrijding zijn vaak belangrijke argumenten om de tarieven voor water (drinkwater zowel als irrigatiewater) laag te houden of water vrij ter beschikking te stellen. In wezen is dit een vorm van subsidiëring, waarbij de prijs van het water wordt betaald door de maatschappij als geheel.

Subsidies blijken evenwel in de praktijk slecht en soms averechts te werken. Zij werken verspilling in de hand en komen vooral ten goede aan de gebruikers uit de middenklasse en de hogere inkomens, die het meeste water gebruiken. zo zal een algemene subsidie op drinkwater leiden tot meer verspilling bij de bevolkingsgroep met de hogere inkomens. Zij vragen om huisaansluitingen en maken royaler gebruik van het gesubsidieerde water dan armere groepen die aangewezen zijn op centrale voorzieningen. Watergebruik voor irrigatie is tot nu toe veelal gebaseerd op zeer goedkoop of gratis water. Financiële stimulansen om op efficiëntere systemen over te gaan (druppel- en sprinklerirrigatie, hergebruik), ontbreken. Dit houdt landbouwsystemen in stand die zijn gebaseerd op het gebruik van grote hoeveelheden water.

Doordat de gebruikers niets betalen en overheden hun subsidies niet (kunnen) nakomen, laat het beheer en onderhoud van zowel drink- als irrigatiewatersystemen vaak te wensen over. Hierdoor neemt de bereidheid om voor water te betalen nog verder af. Het is een vicieuze cirkel. Behalve dat het betalen van een prijs voor water zal bijdragen aan een efficiënter gebruik, zullen via een juiste prijsstelling ook ongewenste externe effecten beperkt kunnen worden. Wanneer een kostprijs voor water wordt berekend aan de verbruikers, is die kostprijs veelal slechts gebaseerd op de kosten voor winning en distributie. De huidige en toekomstige externe effecten op de water- en andere sectoren worden veronachtzaamd. Zo veroorzaakt het lozen van afvalwater bovenstrooms kosten voor de gebruikers benedenstrooms of maakt onttrekking onmogelijk. Ook wordt de produktiviteit van ecosystemen aangetast door het vernietigen van leefgebieden of het wegvangen van vis.

Ook praktisch stuit het vaststellen en invoeren van een prijs voor water vaak op grote problemen. Opbrengsten en kosten van irrigatiesystemen bijvoorbeeld worden veelal per hectare berekend en het is relatief eenvoudig de prijs voor water aan het grondoppervlak te koppelen. Om het watergebruik te beïnvloeden via een prijs voor water, dient evenwel per gebruikte volume-eenheid betaald te worden. Dit vereist de installatie, bediening en onderhoud van een fijnmazig meetnetwerk en soms ingrijpende institutionele veranderingen. Betrokken politici, ambtenaren en grote watergebruikers zijn in het algemeen gebaat bij handhaving van de status quo c.q. handhaving van het bestaande machtsevenwicht. Zij zijn dan ook niet geneigd om uitgebreide meetsystemen op te zetten die nodig zijn om de werkelijke waarde van water te bepalen (Bouwhuis, 1993).

Tenslotte dient genoemd te worden dat overwegingen van kostenverrekening vaak de belangrijkste rol spelen bij het bepalen van een prijs voor water. Kostenverrekening heeft tot doel (een deel van) de kosten van het beheer op de gebruiker te verhalen. Dit kan leiden tot een efficiënter watergebruik maar hoeft dat niet te doen. De grootste bezwaren tegen vermenging van kostenverrekening en het toekennen van een economische prijs aan water zijn gelegen in de bereidheid om te betalen en de bestemming van de geldelijke opbrengst. In een slecht functionerend beheersysteem, waarbij hogere inkomsten eerder gebruikt worden om een administratief systeem te onderhouden dan de service aan gebruikers te verbeteren, zijn gebruikers weinig gemotiveerd te betalen. Betalers zijn er immers niet van overtuigd dat ze bijdragen aan een beter watergebruik maar eerder dat ze moeten boeten voor slecht management.

3.4 Het bestuurlijke systeem en het vermogen water te beheren en te beheersen

Het bestuurlijke systeem omvat het totaal aan institutionele structuren, processen en instrumenten voor het voorbereiden, uitvoeren en evalueren van beleidsbeslissingen. Het vermogen van het bestuurlijke systeem om water te beheren en te beheersen wordt bepaald door factoren als de deskundigheid van het personeel, de technische en financiële capaciteit voor het uitvoeren van infrastructurale werken, de samenwerking tussen verschillende instanties, de mate waarin de gebruikers betrokken zijn bij de verschillende fasen van beleidsvoorbereiding en -uitvoering en de middelen die de bestaande wetgeving en normstelling de beheerder biedt om gewenste maatregelen in te voeren en af te dwingen.

Water is vaak een algemeen toegankelijke hulpbron, waarvan baten en lasten verdeeld moeten worden volgens een stelsel van afspraken tussen de werkelijke gebruikers en zij die het water beschikbaar maken. Beheerders normeren, regelen en bewaken. Beheer leidt tot beschikbaarheid van water en tot daadwerkelijk gebruik, vaak door tussenkomst van private of publieke organisaties (producenten), bijvoorbeeld drinkwaterbedrijven of waterschappen.

Overheden spelen veelal een dominerende rol, die sterk bepaald wordt door de heersende bestuurstradities. Zij hebben daarbij een dubbelfunctie, die vaak niet duidelijk wordt gescheiden, namelijk die van beheerder en die van producent.

Afhankelijk van de situatie kan ook worden volstaan met metingen op enkele hoofdpunten in die situaties waar verdelingsmechanisme aanwezig zijn die het mogelijk maken om de hoeveelheid water die iemand ontvangt redelijk te schatten. Verder zijn uitgebreide meetsystemen van weinig nut als watergebruikers niet de mogelijkheden hebben om de hoeveelheid afgenomen water te beïnvloeden, zij ontvangen simpelweg een aandeel in het natuurlijke debiet van een lokale collectieve bron, of als er geen additionele investeringen worden gedaan in waterbesparende irrigatietechnologie.

Via (min of meer democratische) mechanismen van terugkoppeling op de werkelijke gebruikers zijn overheden de werkelijke beheerders van algemeen toegankelijk water, met als centrale opdracht: **de duurzame beschikbaarheid van, en de vraag naar water zodanig te beheren en te beheersen dat het bijdraagt aan de sociaal-economische ontwikkeling van de samenleving in haargeheel, nu en in de toekomst.** Als beheerders vertegenwoordigen overheden een algemeen of groepsbelang en dit kan strijdig zijn met de belangen van de individuele gebruikers. Typische taken van de overheid op het gebied van het waterbeheer zijn het vaststellen van de beschikbare hoeveelheden, het toekennen van de beschikbare hoeveelheden aan gebruikers en het reguleren en bewaken daarvan, het bevorderen van een efficiënt watergebruik; en de productie van water of aan water gerelateerde goederen en diensten daar waar marktmechanismen falen.

Een tweede rol van de overheid is die van producent in situaties waar andere aspecten van algemeen belang in het geding zijn, zoals volksgezondheid of een sociaal rechtvaardige verdeling van de toegang tot water. In een kapitalistische maatschappij is dit vaak het geval waar vrije marktmechanismen falen. Typische voorbeelden zijn hierboven genoemd. In deze rol is kosteneffectiviteit het belangrijkste criterium.

In toenemende mate wordt aandacht besteed aan de institutionele aspecten van het waterbeheer. Herhaaldelijk is reeds geconstateerd dat waterbeheer toeneemt in complexiteit, onder andere door schaalvergroting en de noodzaak de vraag naar water te reguleren. De waterbeheerder is niet meer een duidelijk te identificeren organisatie die verantwoordelijk is voor het bouwen, opereren en onderhouden van een waterinfrastructuur. De vele taken op het gebied van het waterbeheer worden uitgevoerd door een combinatie van publieke en private instellingen. Maatregelen dienen bijvoorbeeld te worden genomen en op elkaar te worden afgestemd die én het aanbod én de vraag reguleren. De efficiëntie en effectiviteit van deze maatregelen blijkt in toenemende mate af te hangen van de organisatie van het administratieve en politieke systeem.

De vraag is nu hoe deze grote verscheidenheid aan instellingen te laten samenwerken in alle fasen van beleidsvoorbereiding, -uitvoering en -evaluatie, opdat de algemene doelstelling om duurzaam bij te dragen aan de sociaal-economische ontwikkeling van de samenleving, gerealiseerd kan worden. De verantwoordelijkheid voor een goede structuur en bijbehorende processen die het beheer van water vorm geven ligt bij de overheid. De overheid verdeelt de verantwoordelijkheden en de taken tussen de private en publieke sector, structureert de publieke sector, stelt de randvoorwaarden voor het functioneren van de private sector, voorziet in de benodigde wetgeving en bewaakt de juiste toepassing daarvan.

Er is een toenemende aandacht van donoren merkbaar voor het aanpassen en structureren van de overheid en van de procedures voor het voorbereiden, beslissen, uitvoeren en evalueren van maatregelen. Aanpassingsprogramma's worden in het leven geroepen die associaties oproepen met de tijd van het bouwen van grote infrastructurele werken. Druk van buiten om dergelijke hervormingen in een onwaarschijnlijk korte tijd uit te voeren, zijn zelden functioneel en de kans dat blijvende schade wordt aangebracht aan bestaande onderdelen van het bestuurlijke systeem die wel

functioneren, is reëel. Ter vergelijking moge dienen dat in Nederland een vergelijkbare herstructurering en 'vermaatschappelijking' van de waterstaatsorganisaties heeft plaats gevonden, die een periode van circa 30 jaar in beslag heeft genomen. Het is daarom niet zinvol te veronderstellen dat bijvoorbeeld in een land als Bangladesh, waar een vergelijkbare behoefte tot aanpassen van de bestaande waterstaatsstructuur bestaat, een dergelijke hervorming in een paar jaar zijn beslag zou kunnen krijgen.

In het complexe veld van bestuurlijke processen en verhoudingen, verdienen de volgende aspecten bijzondere aandacht:

- institutionele structuren;
- participatie van gebruikers en democratische controle;
- wetgeving en normstelling/recht op water (eigendomsrechten), zowel internationaal als tussen overheid en lokale groepen;
- informatievoorziening;
- internationale kwesties;
- financieringsproblemen;
- technische capaciteit;
- handhaving.

Institutionele structuren

Wie doet wat, waar, wanneer en hoe? Tussen de vele publieke en privaatrechtelijke instanties op nationaal, regionaal en lokaal niveau, dienen afspraken gemaakt te worden over wie verantwoordelijk is voor de verschillende onderdelen van het waterbeheer en op welke wijze de vele taken van het waterbeheer moeten worden uitgevoerd. Het gaat veelal niet om nieuwe taken maar om het leggen van verbanden tussen activiteiten die vanuit een oogpunt van een veranderend waterbeheer beter op elkaar dienen te worden afgestemd. Dit kan op vele manieren geschieden: door het herverdelen van taken, het in het leven roepen van coördinerende mechanismen tussen verantwoordelijke instellingen en door het creëren van nieuwe autoriteiten. Voor dit soort verbanden zijn zeker geen blauwdruk oplossingen voorhanden, ze zijn in sterke mate afhankelijk van de aard van de problemen en de aard van de bestaande politieke en administratieve structuren. Wat vóór alles nodig is, is een bestuurlijke flexibiliteit om voortdurend zo goed mogelijk in te spelen op veranderende problemen.

Veranderingen in het bestuurlijke apparaat stuiten vaak op grote moeilijkheden, zowel in ontwikkelingslanden als in ontwikkelde landen. Bestaande machtsstructuren moeten worden doorbroken en nieuwe moeten worden gevormd. Dit speelt in zowel horizontale richting tussen ministeries onderling, als in verticale richting tussen verschillende lagen van de overheid. Bij waterbeheer is een complicerende factor dat vaak sprake is van verschillende beheersgebieden. In termen van aanbod van water is een indeling in stroomgebieden of drainage eenheden gewenst. Deze vallen zelden samen met administratieve eenheden. Bovendien kunnen deze gebieden weer afwijken van de gebieden voor drinkwatervoorziening.

Zoals eerder opgemerkt, is het voor een goed waterbeheer belangrijk de verantwoordelijkheden en taken in het waterbeheer te leggen op een zo laag mogelijk niveau. Momenteel wordt veel beslist op het niveau van de centrale overheid. De afstand van bijvoorbeeld ministeries tot de werkelijke gebruikers is te groot om tot een doelmatige samenwerking te komen. Een belangrijke schakel in het waterbeheer vormen dan ook de regionale overheden zoals provincies, districten of de gemeenteraden van grote steden. Deze cruciale schakel ontbreekt in het waterbeheer van veel ontwikkelingslanden.

Een belangrijk aspect bij het vormgeven van de institutionele structuren is de keus om taken in het waterbeheer te privatiseren. Zoals opgemerkt zijn de overheid en de gebruikers uiteindelijk zelf verantwoordelijk, maar bepaalde taken in het waterbeheer kunnen beter worden uitgevoerd door private instellingen binnen regels die door de overheid worden geformuleerd en bewaakt. Overheids-

instituten kampen vaak met een groot verloop van personeel. Het personeelsbeleid dient de overheidsregelingen te volgen, wat meestal gelijk staat met lage salariering en een carrièreperspectief dat niet afhankelijk is van prestaties. Dit draagt in belangrijke mate bij aan de helaas zo veelvuldig voorkomende kenmerken van overheidsorganisaties in ontwikkelingslanden: inefficiënt werken, slechte service en corruptie. Door de lage overheidsalarissen hebben technici bovendien vaak voorkeur voor functies op afdelingen waar veel geld omgaat (constructie), boven functies op afdelingen die zich bezig houden met planning, research, training, of beheer en onderhoud. Ook aan de universiteiten ziet men een voorkeur voor opleidingen die toegang geven tot de constructiesector.

Door privatisering worden deze problemen gedeeltelijk voorkomen. De hoofdgedachte achter privatisering is dat private organisaties bepaalde taken zoals productie en distributie efficiënter en dus goedkoper kunnen uitvoeren dan overheidsorganisaties. De maatschappelijke kosten van watervoorziening nemen dan af. Als privatisering echter gepaard gaat met het stopzetten of verminderen van overheidssubsidies voor de watervoorziening dan kunnen de kosten voor de gebruiker omhoog gaan. Als de privatisering tegelijkertijd zorgt voor een aanzienlijke toename van het serviceniveau, dat wil zeggen levering van voldoende water van voldoende kwaliteit op het moment dat de gebruiker dit vraagt, dan kan de bereidheid tot betalen (niet noodzakelijkerwijs gelijk aan de koopkracht) ook significant omhoog gaan.

De legitimiteit van overheden in ontwikkelingslanden is in een aantal gevallen beperkt. Er is sprake van niet op democratische wijze tot stand gekomen, door mannen gedomineerde regimes met weinig draagvlak bij de bevolking. Bij een wisseling van regime wisselt vaak ook een flink deel van de ambtelijke staf mee. Dit is één van de hoofdoorzaken van gebrek aan continuïteit in de opbouw van adequate bestuurlijke structuren, ook op het gebied van waterbeheer.

Participatie van gebruikers

Waterbeheer wordt in toenemende mate gezien als een belangrijk mechanisme voor het verbeteren van de leefomstandigheden van het armste deel van de wereldbevolking en als motor voor sociale en economische ontwikkelingen. Dit leidt tot het doelbewust inschakelen van de gebruikers bij het beheren van water, in alle fasen van voorbereiding, uitvoering en evaluatie van beleid.

Participatie van gebruikers krijgt terecht veel aandacht maar is tevens een bron van valse verwachtingen en mislukkingen. Participatie is niet de oplossing voor integraal waterbeheer maar een voorwaarde: a) om individuele gebruikers op een juiste manier deel te laten nemen in het afwegen en uitvoeren van keuzes en b) voor efficiënt watergebruik. Participatie kan nooit betekenen dat verantwoordelijkheden van de overheid worden afgewenteld op de gebruikers, met andere woorden dat de overheid gebruikersparticipatie aanwendt als een bezuinigingsexcuus. In het waterbeheer en met name wanneer nationale of regionale aspecten in het geding zijn of afwegingen moeten worden gemaakt tussen meerdere gebruikers, is sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid. Overheden dienen die verdeling vast te stellen.

Veel participatieve benaderingen lopen dood omdat overleg met de gebruikers stopt na het verzamelen van informatie, of omdat de werkelijke problematiek niet ligt bij de betrokken gebruikers maar daarbuiten. In veel situaties is de bestaande wetgeving onvoldoende om bijvoorbeeld gebruikersorganisaties op te richten en voldoende autoriteit te geven om de uitvoering van het waterbeheer gestalte te geven. In veel landen is een ontwikkeling gaande waarin niet-gouvernementele organisaties (NGO's) zich opwerpen als vertegenwoordigende organisaties voor bepaalde groepen gebruikers. Hoewel deze NGO's vaak goed werk doen, kan dit ook niet de gewenste formele institutionalisering vervangen, die bijvoorbeeld duidelijke richtlijnen dient te stellen voor een democratische vertegenwoordiging van belanghebbenden en procedures voor het benoemen en vervangen van bestuurders. De conclusie is niet dat gebruikersparticipatie niet werkt, integendeel het is een noodzakelijke voorwaarde voor effectief waterbeheer, maar wel dat participatie van

gebruikers alleen werkt als er werkelijk bereidheid tot delen of overdragen van zeggenschap mee gemoeid is.

Wetgeving en normstelling

Wetgeving met betrekking tot water dient in de eerste plaats 'het eigendom' van de waterbronnen te regelen. Hoewel water in het algemeen als een publiek domein wordt gezien is een precieze vaststelling van de eigendomsrechten een onduidelijke aangelegenheid binnen en tussen veel landen. Er is geen algemeen aanvaard antwoord op vragen zoals i) van wie het water is in rivieren die door meerdere landen stromen, ii) in welke mate het verslechteren van de waterkwaliteit een vorm van watergebruik is en iii) is grondwater onderdeel van het water- of van het landsysteem? In schaarse situaties vormt deze onduidelijkheid vaak een bron van conflicten. Religieuze opvattingen en gewoonterecht met betrekking tot bijvoorbeeld de vrije toegang tot water en het gemeenschappelijk bezit vormen vaak ook een belangrijk aspect in deze conflicten.

Traditionele waterrechten bevoordelen vaak de bovenstrooms gelegen grondbezitters ('head-enders') ten opzichte van de benedenstrooms gelegen boeren ('tail-enders'). Mannen hebben de neiging nieuwe ontwikkelingen te monopoliseren ten koste van de belangen van vrouwen. De nieuwe ontwikkelingen hebben daardoor de neiging tot polarisatie tussen machtigen en onmachtigen. Door gebrek aan wetgeving en sanctionering kunnen rijkere bevolkingsgroepen een groter beslag leggen op de waterbronnen, bijvoorbeeld door grotere en/of dieper geplaatste pompen te installeren.

Wet- en regelgeving bepaalt ook de relaties tussen gebruikers en beherende instanties onderling. Het formuleert bijvoorbeeld taken en verantwoordelijkheden, stelt randvoorwaarden aan gebruik en definieert sancties. Dergelijke wetten en normen zijn vaak overgenomen van geïndustrialiseerde landen, met name waar het de normen voor waterkwaliteit betreft. Hierbij worden een aantal problemen gesignaleerd. Zo zijn de geformuleerde wetten en normen niet zonder meer toepasbaar voor ontwikkelingslanden met een afwijkend klimaat, met een zelfvoorzieningseconomie en met een lage graad van industriële ontwikkeling en missen de gestelde normen elke realiteitswaarde. Bovendien ontbreekt het veelal aan de juiste mechanismen om overtredingen te constateren en eventueel sancties op te leggen. Milieu-effectrapportages worden nog weinig uitgevoerd en gebruikt voor systematische toetsing van andere belangen.

Dit leidt in veel situaties tot een algehele ontduiking van de wetgeving. De normen voor industriële lozingen in Egypte worden bijvoorbeeld tot nu toe genegeerd door de industrieën omdat ze in de huidige omstandigheden niet haalbaar blijken te zijn. In Colombia bouwen industrieën zuiveringsinstallaties die niet, of niet goed functioneren, maar die toch de goede wil aantonen.

De private sector, zoals particulieren en coöperaties, kennen in veel ontwikkelingslanden weinig zekerheden door een op dit punt zwakke wet- en regelgeving. Zo zijn eigendomsrechten vaak niet goed vastgelegd. Dit maakt dat ze minder snel geneigd zijn tot investeringen. Dit staat in tegenstelling tot ontwikkelde landen. In Nederland wordt bijvoorbeeld 70% van de investeringen in de landbouw door de boeren zelf gedragen.

Informatievoorziening

In het verleden zijn een groot aantal projecten uitgevoerd met als doel de basiskennis van de beschikbare grond- en oppervlaktewaterbronnen te verhogen. Het waren voornamelijk technisch-wetenschappelijk gerichte projecten die zich richten op bijvoorbeeld (geo)hydrologische meetcampagnes, opzetten van monitoring netwerken, analyses van de waterbalans en kartering. In de afgelopen 10 – 15 jaar hebben dergelijke projecten zich ook gericht op het bijeenbrengen van de verzamelde data in databanken en informatie-centra. Deze basiskennis projecten zijn in het algemeen nuttig en in veel gevallen een noodzakelijke voorwaarde voor integraal waterbeheer. Het is echter wel noodzakelijk om de projecten die zich richten op het verzamelen van basiskennis in te bedden

in een waterstrategie waaruit blijkt welke gegevens nodig zijn, op welke schaal en met welke nauwkeurigheid.

Het is daarbij met name belangrijk om niet alleen gegevens te verzamelen over de grondstoffen, de beschikbaarheid van water, maar evenzeer over het gebruik van water en de watergebruikende activiteiten. In veel gevallen is er inmiddels wel een technisch/hydrologische basiskennis van de waterbronnen, maar blijft de socio-economische kennis van de watergebruikende activiteiten daarbij achter. Watersector databanken dienen ook socio-economische informatie te bevatten over de vraag naar water, het gebruik van water en de waarde van water voor de verschillende gebruikers.

Er is tot dusver nog veel te weinig aandacht besteed aan de organisatie van kennis- en informatie-uitwisseling. De verspreiding van computers vanaf de tweede helft van de jaren tachtig heeft geleid tot een groot aantal technische databankprojecten die kampten met organisatorische en politieke problemen rond databeschikbaarheid. Bezit van data geeft macht. De aanname dat het beschikbaar maken van data in het algemeen belang, ieders belang dient (een aanname waarop veel databankprojecten gebaseerd waren) gaat hieraan voorbij. De organisatie van databankprojecten dient hieraan expliciet aandacht te besteden. Het mandaat van een informatiesysteem moet goed worden vastgelegd en de relatie tot alle kennis- en informatieverschaffers en gebruikers dient goed gedefinieerd te worden, liefst op basis van expliciet geformuleerde wederzijdse belangen.

Financieringsproblemen

Irrigatie-, drinkwater- en zuiveringsystemen worden in het algemeen gekarakteriseerd door hoge investeringskosten en relatief lage operationele kosten. Terwijl de kosten voor aanleg van voorzieningen, door hun hoogte en hun publieke belang, veelal gedragen zullen worden door de overheden, leent het beheer en onderhoud van deze voorzieningen zich zeer goed voor corporatisering en/of voor uitbesteding van (een deel van) de werkzaamheden aan particuliere bedrijven. Desondanks ziet men in de praktijk dat deze stap te weinig gemaakt wordt. Overheidsdiensten beheren zelf de installaties, inkomsten uit tarieven verdwijnen in de algemene middelen van het Ministerie van Financiën en de beherende instituties ontvangen een budget van hun vakministerie wat niet gerelateerd is aan hun prestatie.

Doordat de door gebruikers betaalde prijs voor water veelal niet eens de beheerskosten dekt, zijn de perspectieven voor rentebetaling en aflossing slecht. De private banksector heeft daarom weinig belangstelling voor het financieren van investeringen in drinkwatervoorzieningen of irrigatiesystemen. Dit in tegenstelling tot de situatie in geïndustrialiseerde landen waar lenen aan de drinkwatersector of de landbouw door banken als een veilige belegging wordt beschouwd. Mondiaal gezien zijn de budgetten die beschikbaar zijn voor drinkwater en sanitatie (van overheden en donoren), onvoldoende om de totale behoefte aan deze voorzieningen te financieren en het is ook niet te verwachten dat het deel van de ontwikkelingsgelden dat aan deze sector zal worden besteed, belangrijk toe zal nemen gezien vergelijkbare behoeften in andere sectoren.

Er is dan ook een doorbraak in het financieringssysteem nodig om de nood werkelijk te lenigen. Institutionele herstructurering en financieringsmogelijkheden gaan nauw samen. Internationale bankinstellingen zoals de World Bank stellen wel (sub)sectorleningen beschikbaar. Met name de leningen in de irrigatie(sub)sector hebben een redelijk rendement, waardoor private financiering in beginsel mogelijk is. De banken eisen echter terugbetalingsgaranties van de centrale overheden en niet van de gebruikers van de lening. Dit beperkt wél het risico van de bankinstelling, maar stimuleert de lokale beheerder niet om een meer efficiënt waterbeheer te voeren daar er geen direct verband is tussen het verkrijgen van de financiële middelen, de prestatie en de terugbetaling (Nijman, 1992).

Technische capaciteit

Technische werken voor de exploitatie van watervoorraden zijn veelal gebaseerd op uit geïndustrialiseerde landen geïmporteerde technologie die onvoldoende aansluit op de lokale traditionele kennis

en de lokaal in gebruik zijnde systemen. In veel gevallen verdient de ontwikkeling van lokale irrigatietechnologie de voorkeur boven de introductie van westerse technologie. Het tijdpad dat gekozen wordt om de westerse technologie over te dragen is vaak te kort om deze technologie in al zijn geledingen, ook wat institutionele organisatorische aspecten betreft, te laten absorberen. De toekomstige gebruikers van de technische werken zijn vaak onvoldoende voorgelicht over de -verdiensten van de verschillende systemen en onvoldoende betrokken bij de keuze ervan. Dit is één van de hoofdoorzaken voor de problemen van moderne irrigatiesystemen. Het betrekken van gebruikers bij de keuze van ontwerp en gebruik van de systemen kost tijd. In die gevallen waar men wél die moeite heeft genomen blijkt echter dat deze investering in tijd alleszins gerechtvaardigd is.

Internationale kwesties

Een groot aantal landen zoals Nederland, Hongarije, Irak, Jordanië, Egypte en Bangladesh zijn voor een belangrijk deel van hun watervoorziening afhankelijk van rivieren die uit andere landen afkomstig zijn. Onttrekking van rivierwater dan wel aantasting van de waterkwaliteit in landen bovenstrooms, benadeelt de beschikbaarheid van water in landen benedenstrooms. Dit kan aanleiding zijn voor internationale conflicten. Tabel 2 geeft een overzicht van de landen die in grote mate van het buitenland afhankelijk zijn voor hun watervoorziening. In een aantal gevallen treden er inderdaad conflicten op. Te noemen zijn bijvoorbeeld, de Eufraat en de Tigris tussen Turkije, Syrië en Irak, de Jordaan en de grondwatervoorraden tussen Israël, Libanon, Syrië en Palestina, de Nijl tussen Ethiopië, Soedan en Egypte en de Ganges tussen India en Bangladesh. Ook kan de situatie rond de watertoevoer naar het Aralmeer in Centraal Azië genoemd worden, terwijl ook in Europa de problemen tussen de oeverstaten van de Rijn en de Donau niet zijn opgelost.

Voor het gebruik en het beheer van internationale wateren bestaat geen internationale wetgeving. De International Law Association en de International Law Commission van de VN doen wél aanbevelingen voor 'redelijk' gedrag. In Europa werd in 1992 in Helsinki 'Het verdrag inzake het gebruik en de bescherming van grensoverschrijdende rivieren en internationale meren' ondertekend door 16 landen van de ECE van de Verenigde Naties. Het verdrag geeft een raamwerk voor internationale afspraken die bilateraal tot stand kunnen komen. Toezicht op naleving is een zaak van de betrokken landen zelf. Het ECE verdrag staat model voor de VN om ook wereldwijd tot een verdrag voor het gebruik van grensoverschrijdend zoetwater te komen. Er bestaan ook in ontwikkelingslanden al een aantal verdragen zoals voor de Mekong, de Indus en de Niger.

Regionale instabiliteit doet landen streven naar het veilig stellen van de eigen voedselvoorziening op nationaal niveau, waarbij schaarse waterbronnen worden benut voor de verbouw van economisch minder rendabele voedselgewassen. Zo gebruiken Libië en Saoedi Arabië fossiel grondwater om voedsel te produceren tegen kosten die ver boven de wereldmarktprijzen liggen. Deze landen kunnen zich dat op dit moment nog veroorloven omdat er hoge inkomsten uit olie zijn. Een land als Egypte volgt ook nog steeds een politiek waarbij zelfvoorziening als belangrijk wordt ervaren, ondanks het feit dat men dat sinds 1973 niet meer bereikt (inmiddels moet 30% van de nationale voedselbehoefte worden geïmporteerd). Het areaal onder irrigatie wordt nog steeds uitgebreid hoewel het niet zeker is of daarvoor voldoende water beschikbaar is (Allan, 1992).

4. DGIS BELEID IN A E WATERBEHEER

4.1 Inleiding

Falkenmark (1993) komt tot de conclusie dat een aantal landen en regio's op een kruispunt afstevenen waarop gekozen moet worden. Of een effectief beheer van grond en water invoeren om armoede te bestrijden, om ontwikkeling te leiden en om natuur en milieufuncties te behouden, óf

niets of weinig doen met als resultaat toenemende armoede, honger en conflicten. Falkenmark en ook een instelling als het World Resources Institute (1992), waarschuwen dat weinig landen zich bewust zijn van dit kruispunt en dat nog minder landen adequate maatregelen nemen.

Uit de analyse gepresenteerd in hoofdstuk 3 volgt dat de kernproblemen in de watersector, geordenend naar subsysteem, als volgt aangeduid kunnen worden.

Kernproblemen in het **natuurlijke subsysteem** zijn:

- onvoldoende aandacht voor de effecten van watergebruik en waterontwikkeling op waterbeschikbaarheid, waterkwaliteit, bevolking, gezondheid, milieu en ecologie heeft geleid tot plaatselijk sterk gedegradeerde watersystemen waarvan een groot aantal functies langdurig of zelfs onherstelbaar beschadigd zijn; en
- onvoldoende waardering van de andere functies van water dan direct gebruik voor menselijke consumptie heeft geleid tot een grootschalig verlies in oppervlaktewater en kwaliteit (biologische diversiteit) van waardevolle ecosystemen en habitats, met name wetlands.

Kernproblemen in het **sociaal-economische subsysteem** zijn:

- bevolkingsgroei, ontwikkeling van economische activiteiten en schaalvergroting van technische ingrepen hebben geleid tot schaalvergroting van waterproblemen en hebben er voor gezorgd dat water in toenemende mate een belemmering vormt voor sociaal-economische ontwikkelingen; en
- relatief grote subsidies, gecombineerd met een lage betrokkenheid en verantwoordelijkheid van de gebruikers, inclusief verantwoordelijkheid voor het dragen van de kosten, hebben in de watersector geleid tot een relatief lage produktiviteit van irrigatiesystemen en een hoge graad van verspilling/ verliezen in drinkwater- en irrigatiesystemen.

Kernproblemen in het **bestuurlijke** subsysteem:

- overheden en donoren hebben te veel prioriteiten gesteld op subsectoraal niveau (drinkwater, sanitatie, voedselproductie) en te weinig op watersysteemniveau, wat geleid heeft tot gefragmenteerde investeringsprogramma's en ernstige conflicten tussen sectorale belangen;
- te veel aandacht voor investeringen, en te weinig aandacht voor beheer en onderhoud, hebben geleid tot onvoldoende capaciteit voor effectief watergebruik en duurzaam waterbeheer, tot een lage graad van kostenverrekening en ernstige financiële problemen voor een groot deel van de beheersorganisaties in de watersector;

Om de bovengenoemde problemen in de watersector het hoofd te bieden is een omslag in het denken over waterbeheer noodzakelijk. De strategische opties die in dit hoofdstuk nader uitgewerkt worden, richten zich niet in de eerste plaats op de technische maatregelen die de beschikbaarheid van water voor de gebruikers verhogen, hoewel aanbevelingen voor dergelijke maatregelen wel in een watersectorstrategie kunnen vóórkomen, maar veeleer op:

- opties voor verbeteringen in institutionele kaders, potenties voor participatie door gebruikers, met name de armen en vrouwen en een veranderende rol voor lokale overheden en de private sector;
- mogelijkheden voor capaciteitsontwikkeling in de watersector;
- mogelijkheden voor beheer(sing) van de vraag naar water, onder meer door (a) economische instrumenten en beïnvloeding van de waterprijs; (b) aangepaste technologie voor het verminderen van verliezen, hergebruik en beperken van vervuiling; (c) bewustwordingsactiviteiten;
- maatregelen gericht op een duurzaam gebruik van water ecosystemen, bijvoorbeeld door maatregelen met betrekking monitoring van kwaliteit van grond en oppervlaktewater; vermindering van afvalstromen en duurzaam natuurbeheer van natte ecosystemen.

In dit hoofdstuk wordt eerst een korte schets gegeven van de activiteiten op het gebied van internationale samenwerking tot dusver en worden vervolgens de beleidsuitgangspunten aangegeven. Vervolgens worden een aantal thema's uitgewerkt die richting zullen geven aan het DGIS beleid op het gebied van waterbeheer. Naast een sector-breed thema, namelijk strategieformulering voor de watersector, betreft het thema's die nauw aansluiten bij de bovengenoemde sleutelproblemen.

4.2

Internationale samenwerking in de watersector

Circa 15% van het aantal ontwikkelingsprojecten en van de uitgaven in de Nederlandse bilaterale hulp heeft betrekking op waterprojecten. De verdeling over de verschillende subsectoren is globaal als volgt:

- drinkwater en sanitatie 45%

• irrigatie en drainage	20%
• onderhoud waterwegen (baggeren)	8%
• floodcontrol en landwinning	8%
• hydrologische studies	8%
• kwantitatief en kwalitatief waterbeheer	8%

Hiervan wordt 85% door de regionale directies uitgevoerd (50% in Azië, 30% in Afrika en 5% in Latijns Amerika), 8% door de bijzondere programma's en 6% door de directie particuliere samenwerking en internationaal onderwijs.

Recente beleidsontwikkeling voor waterbeheer

Voor het Nederlandse ontwikkelingsbeleid met betrekking tot milieu worden in de jaren negentig drie beleidslijnen gehanteerd: i) beperking van de negatieve gevolgen van OS-activiteiten; ii) institutionele versterking op het gebied van milieubeheer in ontwikkelingslanden en iii) positieve interventies op milieu en natuurgebied.

In de nota 'Een Wereld van verschil' (DGIS, 1990) wordt het belang onderschreven van duurzaam en eerlijk verdeeld gebruik van watervoorkomens, gebaseerd op een deugdelijke milieubenadering. Speciale aandacht wordt gegeven aan het effect van projecten op het milieu, de positie van vrouwen en op armoede. Als prioriteitsvelden worden genoemd: drinkwatervoorziening en sanitatie als deel van de elementaire gezondheidsvoorzieningen, waterkwaliteitscontrole, afvalwaterbehandeling, geïntegreerde stroomgebiedsbenaderingen en institutionele ontwikkeling.

In de beleidsnota 'Een Wereld in geschil' (DGIS, 1993) wordt het accent verder verschoven naar een geïntegreerde benadering van het waterbeheer en het voor dat doel ontwikkelen van lokaal beleid en instrumentarium. Dit sectorbeleidsdocument is daarvan een verdere uitwerking.

De nota 'Hulp in uitvoering' (DGIS, 1995) is de specifieke uitwerking voor het ontwikkelingsbeleid van de herijking van het buitenlandse beleid dat in 1995 zijn beslag kreeg. Het legt sterke nadruk op de relatie tussen politieke ontwikkelingen en de sociale en economische ontwikkelingen. Conflict-beheersing is daarin een belangrijk thema. Op watergebied zal dat vooral betrekking hebben op het beheer van grensoverschrijdende wateren.

Het Nederlandse beleid voor water volgt de inzichten en ontwikkelingen in beleid van de internationale waterdialoog, met name Mar del Plata, het Internationale Decennium voor Drinkwater en Sanitatie en de grote conferenties daarna, zoals Dublin en Rio de Janeiro. Mar del Plata is voor Nederland aanleiding geweest om drinkwatervoorziening en onderzoek naar watervoorraden een prominente plaats in het ontwikkelingsbeleid te geven. Daarnaast werden ook andere activiteiten uitgevoerd, zoals met betrekking tot 'masterplanning', irrigatie en drainage et cetera. Nederlandse betrokkenheid bij substantiële waterprojecten is een constante in de volgende landen: India, Bangladesh, Pakistan, Jemen, Soedan, Kenya, Zambia, Mozambique, Mali, Burkina Faso, Niger, Colombia.

4.3 Beleidsuitgangspunten

Nederland zal, bij de beoordeling of projectvoorstellen op het gebied van waterontwikkeling en waterbeheer in aanmerking komen voor ondersteuning, uitgaan van de volgende hoofddoelstelling:

"De projecten dienen te passen in een beleid dat uitgaat van de zorg voor het handhaven van de kwantiteit en kwaliteit van het zoetwatervoorkomen, als bron voor duurzaam gebruik ten dienste van een evenwichtige sociaal-economische ontwikkeling en ter instandhouding van ecosystemen".

Toetsingscriteria

Bij de beoordeling of aan de doelstellingen wordt voldaan spelen een aantal criteria een rol. Projecten dienen te voldoen aan de hoofdcriteria van het Nederlandse ontwikkelingsbeleid, dat wil zeggen dat ze moeten voldoen aan de toetsing op armoede, vrouwen en milieu. Projecten mogen geen negatieve gevolgen hebben voor één van deze aspecten.

itgangspunten waterbeheer

De voornaamste uitgangspunten die een leidraad hebben gevormd bij het uitwerken van het algemene Nederlandse beleid voor de watersector kunnen als volgt worden samengevat:

duurzaamheid: ontwikkeling, gebruik en beheer van waterstromen en voorraden moet gebaseerd zijn op duurzaamheid: waar deze duurzaamheid in gevaar komt dit leidt tot de noodzaak van integraal waterbeheer;

- **gebruikersparticipatie:** participatieve beleidsontwikkeling en -uitvoering wordt vooral gekenmerkt door voor iedere betrokkene transparante procedures ten aanzien van informatievoorziening, meningsvorming en besluitvorming gedurende de opeenvolgende fases van het beheersproces;

prioritaire gebruikersgroepen: verwezenlijking van het beleid gericht op armoedebestrijding en verbetering van de positie van vrouwen betekent voor integraal waterbeheer dat de belangen van arme gebruikers, met name vrouwen, prioritair zijn;

beheer op het laagste geschikte niveau: de verantwoordelijkheid voor waterbeheer moet worden gedelegeerd naar het laagste geschikte niveau, dat is niet per definitie het dorps- of lokale niveau – de eerder genoemde schaalvergroting in de watersector leidt er toe dat veel taken op een nationaal niveau aangepakt behoren te worden – maar houdt wel in dat van elke waterbeheerszaak expliciet vastgesteld moet worden of er een noodzaak is om de beheersverantwoordelijkheid op een hoger niveau te leggen en dat altijd in eerste instantie wordt uitgegaan van verantwoordelijkheid direct voor de gebruikers.

Duurzaam gebruik van water in ontwikkelingslanden is een beleidsuitgangspunt van het DGIS. Dit algemene uitgangspunt zal steeds voor elke situatie opnieuw geoperationaliseerd moeten worden. Het duurzaamheidsconcept wordt tegenwoordig meestal vanuit de volgende drie gezichtspunten benaderd:

Duurzaamheid is het streven naar een acceptabele kwaliteit van het menselijk leven, zowel voor de huidige als voor toekomstige generaties, die:

- sociaal wenselijk (voorziet in de culturele, spirituele en materiële behoeften van de mens);
- economisch rendabel; en
- ecologisch duurzaam is (handhaving van 'life support systems').

Handhaving van 'life support systems' betekent dat er geen verlies mag optreden van de potentiële functies die water heeft en dat de diversiteit aan ecosystemen en de soortenrijkdom behouden moet worden.

Algemene criteria overheidsbestedingen

Daar het veelal om besluitvorming met betrekking tot publieke sector bestedingen gaat spelen de volgende criteria mede een rol bij het beoordelen van projecten.

- **Water als economisch goed:** in de economische analyse dient te worden uitgegaan van 'opportunity costs' die de echte schaarste van het water weergeven, in zoverre dit praktisch mogelijk is gezien de hoeveelheid beschikbare informatie en de onzekerheden met betrekking tot het watersysteem.

- **Inkomensverdeling:** de wijze waarop de kosten en baten van een project worden verdeeld over de verschillende sociale groepen die belang hebben bij de watervoorraden, dient rechtvaardig te zijn.
- **Lange termijn effecten:** de lange termijn effecten van een project dienen meegewogen te worden in verband met de belangen van komende generaties. Verbruik van natuurlijke hulpbronnen kan profijtelijk zijn voor de huidige generatie, maar niet voor de volgende generaties. Dit criterium heeft alles te maken met het begrip 'duurzaam gebruik'.
- **Externe effecten, milieu-effectrapportage:** de externe effecten van een project, met name milieu-effecten, dienen te worden geëvalueerd. Maatregelen om negatieve effecten te mitigeren dan het te compenseren dienen in de besluitvorming te worden meegewogen. In een aantal gevallen kan dit leiden tot fundamentele herziening van keuzen. Milieu-effectrapportage (m.e.r.) is het voorgeschreven instrument om deze effecten te toetsen.
- **Alternatieven:** bij grootschalige, geïntegreerde projecten dient er vanuit te worden gegaan dat meerdere scenario's mogelijk zijn. Bij de voorbereiding van deze projecten dient dit als uitgangspunt te worden gekozen en dienen alternatieven te worden afgewogen.
- **Haalbaarheid:** de uitvoering van projecten dienen technisch, financieel, economisch en sociaal 'haalbaar' te zijn óf bij te dragen aan een beleid in het ontvangende land dat deze principes voorstaat. Dat wil zeggen dat de plannen aansluiten bij lokale financiële, technische en institutionele mogelijkheden en sociaal geen grote weerstanden oproepen. Aansluiting bij lokale mogelijkheden betekent dat verwacht mag worden dat voldoende lokale capaciteit kan worden ontwikkeld om de activiteiten, die zijn voorzien na de projectfase, zonder donorsteun te kunnen realiseren (bijvoorbeeld beheer en onderhoud van systemen, het verzorgen van onderwijs en onderzoek, het plannen van waterbeheer). Voor het realiseren van de hiervoor benodigde capaciteitsopbouw dient met een tijdspad van 10 – 15 jaar rekening te worden gehouden.

4.4 Strategieformulering voor de watersector

Waterbeheer projecten zijn projecten die in de eerste plaats tot doel hebben de watersector en het waterbeleid van het partnerland te versterken, in tegenstelling tot subsector projecten welke zich kunnen richten op watervoorziening, sanitatie, landbouwwatervoorziening et cetera.

Integraal waterbeleid schept een kader voor subsectorale projecten, bijvoorbeeld door voor de gehele sector samenhangende doelstellingen te formuleren en door een institutioneel kader te scheppen waarin subsectorale projecten efficiënt en effectief ten uitvoer kunnen worden gebracht. Het integraal waterbeleid van een land of regio, dat is vastgelegd in een watersector strategie, geeft ook de verbanden aan met andere sectoren zoals energie, milieu, landbouw en visserij.

Strategie versus masterplan

Een watersector strategie is wezenlijk verschillend van de nationale of regionale 'master-plannen' welke vele landen al hebben opgesteld. Master-plannen zijn in het algemeen gericht op een investerings- of projectprogramma. Veelal wordt bij het opstellen van deze plannen geen aandacht besteed aan het institutioneel of wettelijk kader; er is vaak geen of onvoldoende aandacht voor participatieve benaderingen; en de plannen zijn vaak geheel of grotendeels opgesteld door buitenlandse deskundigen. Een watersector strategie moet met name de midden tot lange termijn doelstellingen voor de watersector formuleren, het institutioneel en wettelijk kader aangeven waarbinnen deze doelstellingen bereikt kunnen worden en aandacht besteden aan de ontwikkeling van de waterbeheercapaciteit van het land. De strategie moet worden opgesteld door voornamelijk nationale deskundigen, met zo min mogelijk buitenlandse inbreng en met participatie van de

watergebruikers. De strategie moet breed gedragen worden om de kans op succesvolle implementatie te verhogen.

Ontwikkeling en uitvoering van een strategie

Bij een watersectorstrategie zijn, aansluitend bij de internationaal ontwikkelde aanpak, in het algemeen drie ontwikkelingsfasen te onderscheiden, gevolgd door een implementatiefase, namelijk:

- **inventarisatie- en diagnose-activiteiten** ('waterresources assessment'): identificatie van ontwikkelingsdoelstellingen en bestaand beleid gerelateerd aan de watersector; identificatie, selectie, analyse en priorisering van de voornaamste vraagstukken in de watersector; deze fase moet niet verward worden met de meer technisch/hydrologisch gerichte inventarisatie of waterbalans studies welke in het verleden zijn uitgevoerd;
- **toetsing** ('review'): bespreking van de resultaten van de inventarisatie en diagnose in brede kring met gebruikersgroepen, belanghebbenden en watersector instituties door middel van workshops en dergelijke;
- **formulering van watersector strategieën** ('water strategy formulation'): ontwikkeling van alternatieven; analyse en evaluatie van alternatieven; selectie en adoptie van een strategie; en
- **implementatie van de strategie en capaciteitsontwikkeling**: uitvoeren van de strategie, versterken of ontwikkelen van instituties voor beheer en onderhoud, ontwikkeling van capaciteit voor efficiënt gebruik en effectief beheer.

Analyseraamwerk

Ter ondersteuning van het planvormingsdeel van de formulering van een watersectorstrategie en voor de ondersteuning van planvorming voor complexe projecten in het algemeen, wordt het gebruik van een analyseraamwerk (conceptueel en rekenkundig deel) aanbevolen.

Het analyseraamwerk is gebaseerd op een systeemanalytische benadering, ontwikkeld in de jaren zeventig en structureert het planningsproces in een aantal logische stappen. Het raamwerk is met name behulpzaam bij het op gestructureerde wijze ontwikkelen en evalueren van ontwikkelingsscenario's voor de watersector op de 'masterplanning' benadering. Dit geeft tevens de beperkingen van het analyseraamwerk aan. Het raamwerk structureert planvorming, maar het is niet bruikbaar voor zaken als institutionele analyse, implementatie-aspecten of een participatie van gebruikersgroepen. Het raamwerk is daarentegen uitstekend geschikt voor het uitvoeren van milieu-effectrapportage als geïntegreerd onderdeel van de planvorming.

Toepassing van een analyseraamwerk en met name van het rekenkundige raamwerk, voor het plannen van waterontwikkeling en waterbeheer, is vooral nodig in complexe situaties, waar sprake is van grote stroomgebieden of grondwaterbekkens met veel werken als dammen, kanalen en pompstations, als er veel verschillende gebruikerscategorieën zijn die water (willen) onttrekken of water vervuilen en als er veel instanties bij de besluitvorming betrokken zijn.

In de meeste landen neemt de complexiteit snel toe. Er kan dan gebruik worden gemaakt van een arsenaal van simulatiemodellen en optimalisatietechnieken voor zowel de fysische als de sociaal-economische aspecten.

Afhankelijk van de lokale situatie – de aard en complexiteit van de problemen – zal de gewenste aanpak variëren.

- **Inventarisatie diagnose:** in landen waar nog geen breed gedragen inventarisatie en diagnose van de voornaamste problemen in de sector voorhanden is, zal eerst een inventarisatie of diagnose (zie boven) plaats vinden. Dit wordt ook wel aangeduid als 'country assessment' of 'sector assessment'. De bijdrage van een analyseraamwerk hierin is gering, omdat met name de participatie van verschillende gebruikersgroepen in deze fase cruciaal is en het raamwerk dit proces niet ondersteund, maar het zal wel behulpzaam kunnen zijn bij het structureren van de geïnventariseerde problemen.
- **Strategie-ontwikkeling planvorming:** in vervolgfases kan gewerkt worden aan indicatieve lange termijn planning en een meerjaren actieprogramma van projecten, welke op een gestructureerde en geïntegreerde manier geanalyseerd moeten worden. Hierbij is met name de balans tussen technisch-hydrologische en sociaal-economische analyses belangrijk. Met name in deze fase kan het analyseraamwerk een belangrijke rol vervullen en kan het rekenkundig deel gebruikt worden voor de ondersteuning van de analyse.
- **Implementatie capaciteitsontwikkeling:** als de voornaamste keuzen in de sector zichtbaar gemaakt zijn, verschuift de aandacht naar implementatie. Dit is een onderbelichte maar cruciale stap in het waterbeheer (zie het vorige hoofdstuk). Investeringsprogramma's alleen zorgen niet voor effectief waterbeheer, integendeel. Veel energie zal de komende jaren gestoken worden in de ontwikkeling of verbetering van watersector instituties. Hierbij speelt het analyseraamwerk een ondergeschikte rol.

4.5

Natuur- en milieubeheer

Nederland zal de instandhouding en het duurzaam gebruik van wetlands blijven bevorderen, onder andere door een systematische evaluatie van functies en waarden van wetlands te propageren. Door de verdergaande ontwikkeling van een functiewaarde analyse voor milieufuncties zal ook de kwantificering van de waarde van deze functies geleidelijk aan beter mogelijk worden. Initiatieven zoals van de IUCN voor veilig stellen van wetlands zullen worden ondersteund. Het waterbeleid dient hierbij aan te sluiten bij het beleid voor biologische diversiteit (DGIS, beleidsdocument Biologische Diversiteit, 1994).

Milieufuncties en ecologische functies zijn binnen het kader van duurzaam waterbeheer volwaardige aspecten. Nederland zal dit dan ook in haar watergerelateerde samenwerkingsprogramma's propageren. Een aantal elementen voor zo'n aanpak volgen hieronder.

.e.r.

Als onderdeel van de haalbaarheidsstudies voor het uitvoeren van waterwerken zal nagegaan moeten worden of effectieve regelgeving en normstelling op milieugebied van toepassing is, of de projecten daaraan voldoen en of is voorzien in effectieve monitoring. Voor grote projecten zullen in het algemeen meerdere alternatieven worden ontwikkeld en vergeleken. Een milieu-effectrapportage (m.e.r.) is het aangewezen instrument voor een dergelijke analyse.

milieuprofiel

Voor het identificeren van milieuprogramma's en om ontwikkelingsprogramma's in hun milieucontext te plaatsen, is er het Milieuprofiel instrument. Daarin wordt een beschrijving gegeven van de huidige milieusituatie in een gebied en kunnen knelpunten en prioriteiten worden aangegeven. Ook bij projecten die al lang lopen, zoals bijvoorbeeld het project voor geïrrigeerde rijstverbouw van het Office du Niger in Mali, kan zo'n profiel nuttige informatie geven om de gevolgen van zo'n project in en buiten het projectgebied meer inzichtelijk te maken en eventuele negatieve effecten te compenseren.

Beschermen habitats en ecosystemen

Eén van de meest kosteffectieve maatregelen die genomen kunnen worden om vervuiling te voorkomen is het in stand houden/beschermen van de natuurlijke waterzuiveringscapaciteit van ecosystemen. Rekening houden met de natuurlijke capaciteit van het systeem om de waterkwaliteit in stand te houden geeft meer garantie in termen van haalbaarheid, met name in financieel opzicht want de waterzuiverende functie van een ecosysteem is 'gratis'.

Voorkomen van vervuiling

Het voorkomen van vervuiling lijkt op termijn veel kosteffectiever dan 'end-of-pipe' maatregelen. Voorkomen van verontreiniging kan worden verkregen door het bestuderen van alternatieven bij projectontwikkeling, een goede normstelling en regelgeving, het vooraf duidelijk vaststellen van de kosten van een verontreiniging en het instellen van een apparaat dat sancties kan nemen bij het in gebreke blijven van de vervuiler. Het toepassen van 'industrial counseling' (het nemen van milieumaatregelen binnen de bedrijven, bijvoorbeeld door het aanpassen van produktietechnieken), lijkt een effectieve manier om industriële verontreiniging van watervoorraden te voorkomen.

4.6

Gebruikersparticipatie

Waterprojecten zijn tot nu toe veelal door nationale overheden gepland en uitgevoerd. Het betrekken van toekomstige gebruikers bij planning, de delegatie van bevoegdheden naar lagere overheden of naar de gebruikers, maakte vaak geen deel uit van de aanpak waardoor de betrokkenheid gering bleef. Gezien de toenemende problemen dient dit te veranderen, zowel in de perceptie van gebruikers als bij de beleidsmakers. Zolang de bewustwording laag is bij het algemene publiek zal ze ook laag blijven bij de overheden. Tevens zal de bewustwording zich dienen te richten op een beter begrip bij overheid, niet-gouvernementele organisaties en gebruikers voor de verschillen in gebruiksdoeleinden en belangen van en binnen gebruikersgroepen. Voorbeelden van verschillen waarmee in ontwerp en beheer niet altijd rekening wordt gehouden zijn de verschillende belangen van vissers en boeren bij de aanleg van waterbeheersingswerken, het gebruik van irrigatiesystemen door vrouwen voor huishoudelijke doeleinden en produktie van gewassen en de belangenverschillen van mannelijke veehouders en vrouwen bij de keuze, de locatie en het beheer van het drinkwatersysteem in aride gebieden.

Integraal waterbeheer heeft beheer op het laagst mogelijke niveau hoog in het vaandel. Alleen op deze wijze is te verwachten dat gebruikers niet slechts deel van het probleem blijven (overvraag, verspilling, vervuiling), maar juist ook deel van de oplossing worden. Overeenkomstig het subsidiariteitsbeginsel dienen slechts die problemen op hogere niveaus aangepakt te worden, die niet

door de gebruikers zelf opgelost kunnen worden. Regulering vanwege effecten benedenstrooms, conflicten tussen gebruikers, maar ook beschermen van de belangen van toekomstige generaties kunnen legitieme redenen zijn voor interventie en conflictbeheersing door een overheid.

Speciale aandacht dient te worden gegeven aan het overwinnen van genderbarrières, waardoor zowel vrouwen als mannen problemen hebben bij een gelijkwaardige deelname van vrouwen aan overleg, beheer, opleidingen en verdeling van functies. Hiervoor zijn reeds een aantal instrumenten ontwikkeld, zoals gender specifieke methoden voor participatieve analyse, planning en evaluatie. Verder wordt het integreren van vrouwen in participatieprocessen van technische projecten en van mannen in hygiëne voorlichtingsprogramma's (DAC, 1995) in de praktijk gestimuleerd.

Participatie in planvorming en beleidsontwikkeling

Gebruikersparticipatie zou dus de norm moeten zijn, terwijl overheidsparticipatie voortdurend ontwikkeld en getoetst wordt. Participatieve beleidsontwikkeling en -uitvoering wordt vooral gekenmerkt door voor iedere betrokkene transparante procedures ten aanzien van informatievoorziening, meningsvorming en besluitvorming gedurende de opeenvolgende fases. Gebruikersparticipatie beperkt zich niet expliciet tot het dorpsniveau – zoals bij de participatie van dorpsbewoners bij de aanleg van drinkwatervoorziening. Gebruikers, rechtstreeks of via belangenvertegenwoordigers, behoren evenzeer betrokken te zijn bij projecten die tot doel hebben om bijvoorbeeld grootschalige irrigatiesystemen te rehabiliteren of projecten voor regionaal integraal waterbeheer op te zetten. Slechts zelden kan aangenomen worden dat nationale sectorale ministeries de belangen van gebruikers goed kunnen behartigen. Zo zijn ambtenaren van een nationaal irrigatie ministerie in principe geen goede vertegenwoordigers van de belangen van de boeren in het produktgebied. Lokale (gekozen) overheden kunnen dit in veel gevallen veel beter.

Belangenvertegenwoordiging door NGO's

Mensen en overheden reageren veelal sterk op rampen zoals droogtes en overstromingen, maar nemen verder de beschikbaarheid van water in het dagelijks leven te veel als een gegeven. Zij verwachten van de overheid dat die de maatregelen neemt om de watervoorziening veilig te stellen. Binnen de OECD-landen is gebleken dat, afgezien van rampen die meestal een grote publieke en politieke mobilisatie teweeg brengen, NGO's en actiegroepen het meest instrumenteel zijn in het afdwingen van goed waterbeheer en milieubeheer (OECD, 1989). Ook in ontwikkelingslanden zijn er NGO's die zich tot doel stellen het overheidsbeleid kritisch te volgen en de belanghebbenden te informeren en te mobiliseren. Internationaal gezien zijn er organisaties als bijvoorbeeld het Worldwatch Institute en het Internationaal Watertribunaal die zeer effectief zijn in het onder de aandacht brengen van de problemen. Initiatieven van internationale of lokale NGO's die werkzaam zijn op het gebied van water en milieu in ontwikkelingslanden zullen dan ook worden ondersteund.

Participatie in de uitvoering

Projecten op dorpsniveau worden vaak in grote aantallen uitgevoerd. Hun gezamenlijk effect kan het lokale niveau van het dorp overstijgen. De effecten op de regionale watervoorraden verdienen aandacht. Het ondersteunen van arme boeren bij water- en bodemconservering, eventueel via een systeem van cross-subsidiëring, kan de waterbeschikbaarheid voor een veel grotere groep van de bevolking veilig stellen.

In ruraal gebied behoort in veel gevallen ook de traditionele beheerder van de watervoorcomens tot de gebruikersgroep (vergelijk bijvoorbeeld de rol van de traditionele Chief in Namibië, van de Chef de Terre in West-Afrika en van de Waterschappen in Nederland). Het lijkt goed mogelijk om effectieve projecten voor waterontwikkeling en -beheer op lokaal en regionaal op te zetten met deze gebruikersgroepen, gebruik makend van lokale kennis en organisatiestructuren bijvoorbeeld bij de aanleg en beheer van drinkwaterputten, waterconserveringswerken, mini-irrigatiesystemen, herbebossing, broncaptaties, milieuhygiënische maatregelen, contourdammen en dijkes, visvijvers et cetera.

Er is echter een beperking aan de omvang en complexiteit van de projecten die op deze manier kunnen worden gerealiseerd. Boeren missen veelal de middelen (financiën en tijd) om werken, die pas op de langere termijn vruchten afwerpen, ter hand te nemen. Er lijkt dan ook een rol voor de overheid te zijn weggelegd voor het faciliteren van deze projecten, door middel van het leveren van een raamwerk en financiële middelen.

Voor meer complexe projecten zal het initiatief veelal bij de overheid liggen. Ervaring leert echter dat, willen deze projecten effectief zijn, de toekomstige gebruikers er in een vroeg stadium (planning) bij betrokken moeten worden. Daar NGO's vaak het beste zijn toegerust voor het uitvoeren van participatieve activiteiten zal in de samenwerkingsovereenkomsten tussen donoren en overheden worden opgenomen dat een deel van de toedeling zal (kunnen) worden besteed aan financiering van NGO activiteiten ter ondersteuning van de participatie.

Prioritaire groepen

Middels het concept van de prioritaire gebruikersgroepen worden de centrale doelstellingen van het Nederlandse ontwikkelingsbeleid, namelijk armoedebestrijding en verbetering van de positie van vrouwen, geïntegreerd in de verschillende sectoren, zoals de watersector. Dit betekent dat in integraal waterbeheer de belangen van arme gebruikers, met name vrouwen prioritair zijn.

Op de eerste plaats wordt dus gepoogd om water te ontwikkelen als produktiefactor voor arme vrouwen en mannen. De voorziening van veilig, goed bereikbaar en betaalbaar drinkwater voor de armen houdt onveranderd zeer hoge prioriteit. Technologieën zouden beter op deze behoeften moeten worden aangepast; verder moet de toegang tot technologie voor arme mannen maar juist ook vrouwen groter worden. Voorkomen moet worden dat bij grotere schaarste en vervuiling de negatieve gevolgen hiervan nog sterker op de armen, met name vrouwen, afgewenteld worden dan nu al het geval is (gezondheid, toegang tot diensten, kosten). Lasten van verbeterd waterbeheer, zoals rantsoenering, overname van voorheen publiekelijk gedragen kosten, of verhoogde zuiveringskosten, dienen vooral door de niet-armen gedragen te worden. Veelal zal dit in overeenstemming zijn met de onevenredig hoge belasting van het milieu door deze groepen. Maar ook in andere gevallen blijft de reële draagkracht van de armen, met name vrouwen, een belangrijke factor van overweging. Vrouwen spelen een cruciale rol in het nemen van milieutechnische maatregelen en conserveeringsmaatregelen op lokaal niveau en hebben groot belang bij een goed beheer van de voorzieningen. In analyses waarin wordt nagegaan wie toegang tot en controle over de waterbronnen en voorzieningen heeft, zal met name het genderspect aan de orde moeten worden gesteld.

4.7

Marktmechanismen

De prijs van water

Water heeft een economische waarde in al zijn verschillende functies en het beleid ten aanzien van waterbeheer dient dit principe te erkennen. Dit neemt niet weg dat de overheid er tevens op toe dient te zien dat voldoende water voor basisbehoeften voor de gezondheid (drinkwater en voedselzelfvoorziening) beschikbaar wordt gesteld tegen een zo laag mogelijke prijs, ten minste gelijk aan de kosten van beheer en onderhoud (de variabele kosten). De overheid heeft ook een taak om voldoende water te reserveren voor de functies van water waaraan de vrije markt geen prijs toekent, zoals de reguleringsfuncties en de ecologische functies van water (zie hoofdstuk 3).

Met betrekking tot commercieel waardeerbaar watergebruik (voor landbouw en industrie) zal er door Nederland bij overheden van ontwikkelingslanden op worden aangedrongen dat een economische prijs voor het water wordt berekend. Hierbij dient er rekening mee te worden gehouden dat met name voor de drinkwaterbereiding, irrigatie en veedrenking een vrij lange overgangstijd nodig is om de waterprijzen, die op dit moment voor irrigatie zelfs de kosten van beheer en onderhoud veelal niet dekken, aan te passen.

Verhoging van efficiency en beheersing van de vraag

Zuinig omgaan met water door de voorzieningsinstanties hangt ten nauwste samen met de financiële middelen die beschikbaar zijn voor beheer en onderhoud. Zuinig omgaan met water bij de gebruiker hangt ten nauwste samen met de prijs en met de perceptie bij de gebruiker van de mate waarin de voor het water betaalde prijs ten goede komt aan een betere service, onderhoud van systemen en cetera. De navolgend genoemde mechanismen kunnen de gebruikers motiveren om verliezen te verminderen en zullen tevens de koppeling tussen prestaties van waterproducerende organisaties en hun inkomsten verhogen, met andere woorden verbetering brengen in de prijs-prestatie verhouding.

- **Toedeling.** Toepassing van economische principes bij de toewijzing van water tussen commerciële produktiefuncties, dat wil zeggen als bijvoorbeeld industrieel gebruik van water hogere baten oplevert dan gebruik door landbouw dan dient de industriële gebruiker in staat gesteld te worden het benodigde water te verwerven.
- **ostenverrekening.** Verrekening van minimaal de kosten van beheer en onderhoud in sociale tarieven voor drinkwatervoorziening en zelfvoorzieningsland- en tuinbouw. De waterleverende instantie dient het recht te krijgen van volledige verrekening van de kosten naar de verbruiker of naar de overheid toe. De overheid kan worden gestimuleerd haar armoedebestrijdingsbeleid te wijzigen en haar subsidiebeleid voor basisbehoeften op termijn te vervangen door een directe inkomenssubsidie of andere maatregelen die garanderen dat publieke investeringen de beoogde doelgroep ook bereiken en bijdragen aan duurzame verbetering van hun levensomstandigheden. Dit zal het efficiënt omgaan met schaarse hulpbronnen bevorderen.
- **Progressieve tarieven.** Progressiviteit in de tarieven voor huishoudelijk en industrieel watergebruik om waterbesparing aan te moedigen.
- **eetsystemen.** Introductie van meetsystemen als basis voor kostenverrekening. Om complexiteit en kosten van aanleg, onderhoud en inning van tarieven beheersbaar te houden, kan ook bemetering per groep, wijk of gemeenschap worden overwogen als de gebruikers daarmee instemmen.
- **Inning.** De inningsefficiëntie verbeteren, onder meer door de frequentie af te stemmen op de wijze waarop de meerderheid van de gebruikers loon of inkomsten ontvangt en procedures om de verantwoording van de besteding van de gebruikersgelden te verbeteren (transparantie).
- **Schaarste.** Aangepaste regelgeving voor nood (droogte) situaties om te zorgen dat in uitzonderlijke omstandigheden toch een zo optimaal mogelijk gebruik wordt gemaakt van het beschikbare water en de schade (ongemak) zo eerlijk mogelijk wordt verdeeld over de verschillende gebruikersgroepen.
- **oepeling van tarieven voor watervoorziening en afvalwaterlozing:** a) om (meestal moeizame) inning van afvalwaterverwijdering te vergemakkelijken en b) om de relatie gebruik/vervuiling inzichtelijker te maken.
- **Gedragsverandering.** Bevorderen van gedragsverandering, met meer aandacht voor en financiering van effectieve programma's voor lage kosten latrines en de plaatselijke verwerking van huishoudelijk afval en afvalwater in dichtbevolkte gebieden.

Financiering

Op dit moment lijkt de grens voor zelffinanciering door de overheden en de bereidheid van financiële instellingen en donoren om meer leningen en giften voor waterprojecten beschikbaar te stellen, bereikt, met name in de drinkwatersector. Omdat de behoeften veel groter zijn zal naar andere mogelijkheden moeten worden uitgekeken. Hierbij kan gedacht worden aan de private banksector zoals dat ook in de geïndustrialiseerde wereld gebeurt. Het verkrijgen van externe financiering voor investeringen en beheer en onderhoud van watervoorzieningen hangt echter ten nauwste samen met de verwachtingen van de financieringsinstellingen over de duurzaamheid van de voorzieningen en de mogelijkheden van terugbetaling van rente en aflossing. Deze mogelijkheden hangen sterk af van de institutionele en organisatorische context waarin de voorzieningen zijn geplaatst.

Ter financiering van investeringen zouden internationale financieringsinstellingen en donoren meer gebruik dienen te maken van lokale bankinstellingen. Uit een directe relatie tussen de (risico-lopemde) geldfournerende instantie en de beheerder die verantwoordelijk is voor de terugbetaling, mag een verbetering van de efficiency worden. Vervolfinancieringen zullen afhankelijk zijn van resultaten.

4.8

Instituties/good governance

Als één van de grootste hinderpalen voor effectief waterbeheer wordt het achterblijven in ontwikkeling van de instituties en organisaties gezien die dit beheer feitelijk moeten gaan uitvoeren. De organisaties in de watersector zijn nu vaak te centralistisch, te sub-sectoraal van opzet, onvoldoende financieel autonoom, worden niet afgerekend op hun prestaties en zijn onvoldoende verantwoording schuldig aan de gebruikers. De ervaring is dat voor het invoeren van nieuw beleid en het doelmatig plannen en goed uitvoeren van waterbeheer veelal een institutionele aanpassing noodzakelijk is. Nederland zal waar mogelijk ondersteuning geven in dat proces. In zo'n proces zullen de volgende aspecten aan de orde worden gesteld.

- De verantwoordelijkheid voor waterbeheer moet worden gedelegeerd naar het laagste geschikte niveau.
- De gebruikers moeten zoveel mogelijk medeverantwoordelijk worden voor waterbeheer, bijvoorbeeld door direct eigen beheer, of via vertegenwoordigende gebruikersorganisaties, of via vertegenwoordiging in stroomgebiedcommissies of soortgelijke lichamen.
- De overheid (op nationaal dan wel regionaal niveau) dient ten minste normen op te stellen; vergunningen af te geven; gebruik te registreren en te monitoren; en normen te handhaven; uitvoering van werken en directe dienstverlening moet zoveel mogelijk worden opgedragen aan autonome (semi-)overheidsdiensten of worden uitbesteed aan de private sector via constructie-contracten; concessies; lease-contracten; management- contracten en dergelijke.
- Autonome (semi-)overheidsorganisaties dienen een goede financiële basis te hebben, bij voorkeur voor een groot deel direct gerelateerd aan hun functioneren door bijvoorbeeld verkoop van water of diensten; en dienen autonoom te zijn in hun personeelsbeleid.
- Er moet waar mogelijk uitgegaan worden van het versterken, of verbeteren, van bestaande organisaties voordat overgegaan wordt tot het instellen van nieuwe organisaties; er moet met name aandacht worden besteed aan het institutionaliseren van intrasectorale coördinatie en coördinatie tussen lokale, regionale en nationale organisaties.

Goed waterbeheer gaat samen met goed algemeen bestuur. De mogelijkheid om vanuit één sector bestuursvormen te beïnvloeden is echter beperkt. Dat neemt niet weg dat vanuit de watersector

(evenals uit iedere andere sector) de principes voor goed beheer continu onder de aandacht van de autoriteiten gebracht moeten worden. Structurele hervormingen gebeuren niet plotseling maar hebben vaak een lange voorbereidingstijd nodig waarin door middel van studies, proef- en demonstratieprojecten, kennisoverdracht, informatie en acties een voedingsbodem wordt gecreëerd voor verandering.

Decentralisatie naar het laagste geschikte niveau

Een belangrijk institutioneel/organisatorisch vraagstuk waaraan integraal waterbeheer projecten aandacht dienen te besteden is de mogelijkheid tot decentralisatie en het betrekken van watergebruikers bij het beheer. Decentralisatie van verantwoordelijkheid voor ontwikkeling en beheer van grondstoffen op het laagste niveau wat voor de beschouwde problemen effectief is, is één van de breed gedragen aanbevelingen van de Dublin waterconferentie. In veel landen is het beheer van water vooral langs nationale subsectorale lijnen georganiseerd: waterkracht bij een ministerie van energie (Water & Power); irrigatie bij een ministerie van landbouw; drinkwatervoorziening vaak nog gesplitst over verschillende ministeries voor stads- en plattelandswatervoorziening et cetera. Meer recent experimenteren landen met een grotere autonomie voor regionale overheden; met het opzetten van water gebruiker associaties met verantwoordelijkheid voor operationeel beheer (Operation & Maintenance) met de privatisering van bepaalde diensten en dergelijke. Met name het corrigeren van de onderwaardering van operationeel beheer en onderhoud van bestaande infrastructuur ten opzichte van de investering in of ontwikkeling van nieuwe infrastructuur verdient aandacht in de institutionele analyse.

Ter bepaling van het bestuursniveau waarop de verschillende onderdelen van het waterbeheer het meest effectief en efficiënt kunnen worden uitgevoerd (er van uitgaande dat veel taken in het waterbeheer nu te centralistisch en te subsectoraal geregeld zijn), is een institutionele analyse nodig op basis waarvan kan worden aangegeven wat de meest optimale verdeling van verantwoordelijkheden zal zijn over de verschillende bestuurlijke lagen. Er zal een wettelijke regeling dienen te worden getroffen om het nieuwe mandaat voor de lagere bestuursniveaus en gebruikersgroepen te autoriseren en de toewijzing van middelen te regelen. Voorts zal een communicatiestructuur tussen de verschillende lagen moeten worden geïnstitutionaliseerd (Danida, 1992).

Beheersorganisaties versus productie-organisaties

In bestaande institutionele structuren zal een duidelijker onderscheid moeten worden gemaakt tussen de instanties die verantwoordelijk zijn voor beheer (regelgeving, controle) en de instanties die voorzieningstaken hebben, zoals het bereiden en distribueren van drinkwater, het inzamelen en reinigen van afvalwater en vaste afvalstoffen of de bulkleverantie van water. De laatste instanties lenen zich veelal meer voor een autonome bedrijfsvoering op lokaal niveau. Deze scheiding dient met kracht te worden gepropageerd omdat dit de efficiëntie in het uitvoeren van de voorzieningstaken aanzienlijk kan verbeteren. Daar instanties met voorzieningstaken veelal monopolie posities hebben is een goed geregelde overheidscontrole noodzakelijk.

In een aantal gevallen zullen nieuwe instituties gewenst zijn, gebaseerd op een stroomgebiedindeling en/of gebaseerd op gebruikersgroeperingen, in plaats van op een bestuurlijk-administratieve indeling.

Wettelijk en regelgevend kader

Voor goed waterbeheer dient een inspectie- en controlesysteem aanwezig te zijn. Hierin passen normen voor onttrekkingen en lozingen, een registratiesysteem van onttrekkingen en lozingen, het uitgeven van vergunningen, het vaststellen van tarieven, het vaststellen van sancties en een mechanisme om de regelgeving af te dwingen bij in gebreke blijven van de gebruikers/ vervuilers.

Met betrekking tot waterkwaliteitsnormen zal meer moeten worden uitgegaan van voor een ontwikkelingsland haalbare eisen. Deze hoeven niet per definitie gelijk te zijn aan internationale, of

in geïndustrialiseerde landen gangbare eisen. Haalbaarheid in de lokale situatie dient voorop te staan en een duidelijk inzicht is nodig langs welke lijnen men de gestelde normen kan bereiken.

Privatisering en verzelfstandiging

Overall op de wereld poogt men overheidsdiensten te beperken in omvang. Dit leidt er toe dat meer werkzaamheden moeten worden uitgevoerd door verzelfstandigde overheidsinstanties of de private sector zoals het bedrijfsleven, NGO's en gebruikersgroeperingen. De rol van het overheidspersoneel zal daarom gedeeltelijk veranderen, haar kennis op het gebied van inspectie, delegatie, contractering en omgaan met vormen van participatie dient te worden vergroot.

Bij verzelfstandiging (corporatisering) van met name de voorzieningsbedrijven heeft men mogelijkheden om te komen tot een effectievere personeelsopbouw (recht op 'hiring and firing'), op een bredere spreiding van vakkennis van het personeel (skill mix) en op een meer op de markt afgestemde salariering. Ook bij de overheidsinstanties die blijven, zal een duidelijker verrekening van kosten kunnen worden ingesteld voor geleverde diensten, zoals voor uit te geven vergunningen, middels inning van tarieven, projectkosten, verkoop van informatie et cetera.

Veel ruimte lijkt er in ontwikkelingslanden voor organisatievormen, vaak gekoppeld aan financieringsstructuren, die niet direct een groot beslag leggen op de schaarse middelen in expertise en financiën bij de overheid. Het gaat dan om begrippen als concessies, lease-contracten en management-contracten. In alle gevallen houdt de overheid de lange termijn zeggenschap over de waterbronnen en waterwerken.

Ontwikkeling van menselijke hulpbronnen

Voor effectievere instituties en organisaties is ontwikkeling van menselijke hulpbronnen een belangrijk element, zowel op het gebied van beheer alsook op het gebied van voorziening en zuivering. Kennis over integraal waterbeheer dient te worden ontwikkeld op verschillende niveaus. Hiertoe kunnen de volgende mechanismen worden gebruikt:

- bewustwordingsactiviteiten voor beleidsmakers, bestuurders, technici en gebruikers; rechtstreekse training van bestuurders en technici op verschillend niveau;
- ondersteuning van onderwijsinstellingen om de technieken voor goed waterbeheer in hun vakkenpakket op te nemen en van andere kennisoverdragende instellingen (zoals beroepsverenigingen);
- 'on-the-job' ondersteuning om planningactiviteiten volgens de principes van integraal waterbeheer uit te voeren en ondersteuning aan pilot- en demonstratieprojecten om ervaring te kunnen opdoen met een nieuwe wijze van waterbeheer en om zelfvertrouwen op dat gebied te kweken.

Bij de opleiding voor voorzieningsbedrijven gaat het om onderwerpen als algemeen management, planning, financieel beheer, organisatie en personeelsmanagement, gebruikersrelaties.

Internationale activiteiten

Op internationaal niveau zou, mede in het belang van de ontwikkelingslanden, de kennis over integraal waterbeheer en de coördinatie op dit gebied verbeterd moeten worden. Het functioneren van de Commissie voor Natuurlijke Hulpbronnen en de Commissie voor Duurzame Ontwikkeling van de Economic and Social Council van de VN (de ECOSOC), zullen worden ondersteund.

Het zou in het belang van de ontwikkelingslanden zijn als er binnen de groep van 20-plus VN-organisaties die met water te maken hebben, één organisatie zonder sectorale bindingen zou worden

aangewezen, die het thema 'integraal waterbeheer' zou kunnen uitdragen en de coördinatie van dit thema zou kunnen verzorgen.

Kennisuitwisseling en wederzijdse afstemming van beleidsuitgangspunten is gestart met de verschillende recente waterconferenties. Het uitwerken van een internationale gedragsregels via een Code-of-Conduct of Charter voor waterbeheer, bijvoorbeeld op basis van het al bestaande VN/ECE Rivierenverdrag, kan zeer instrumenteel zijn in het verder brengen van dit proces. Afgezien van de inhoudelijke kant van zo'n document, zowel wat het waterbeheer binnen landen betreft als wel in relatie tot het beheer van grensoverschrijdende wateren, zal er ook een voorlichtende werking van uitgaan.

Naast coördinatie in VN-verband, zullen initiatieven om de coördinatie te verbeteren tussen sectordeskundigen, zoals vertegenwoordigers van beroepsorganisaties, NGO's, wetenschappelijke en onderwijsinstututen, Nederlandse ondersteuning krijgen. Beroepsorganisaties zouden in principe een goed instrument voor kennisoverdracht kunnen vormen maar een aantal van deze organisaties zouden zich dan nog specifieker op de problemen in ontwikkelingslanden dienen te richten.

Internationale initiatieven, zoals van de World Bank, UNDP en FAO, om beleidsmakers en managers te trainen in de principes van goed waterbeheer zullen worden gesteund, onder andere door co-financiering. Het 'ownership' van deze co-financieringen voor de donor en de coördinatie tussen deze projecten, zal beter geregeld dienen te worden dan tot nu toe gebruikelijk, door voorwaarden te stellen met betrekking tot de inzet van Nederlandse expertise in projecten en evaluaties en door regelmatig overleg.

4.9 Informatiesystemen, kennismanagement en onderzoek

Er is grote behoefte aan meer en betrouwbaarder informatie over waterbeschikbaarheid, watergebruik en waterkwaliteit. Nederland zal er bij de overheden van ontwikkelingslanden op aandringen dat lokale fondsen gealloceerd worden om op zijn minst een minimum aan betrouwbare gegevens te verzamelen als basis voor planning en besluitvorming.

Het opzetten van beheer van grensoverschrijdende wateren is sterk afhankelijk van gegevens die door alle partijen als betrouwbaar worden geaccepteerd. Het standaardiseren van monitoring-systemen en gegevensverwerkingsystemen over het hele stroomgebied is dan ook een belangrijk aspect van internationaal beheer. Initiatieven op dit gebied zullen voor Nederlandse ondersteuning in aanmerking komen.

Het is daarbij met name belangrijk om niet alleen gegevens te verzamelen over de grondstoffen, de beschikbaarheid van water, maar evenzeer over het gebruik van water en de watergebruikende activiteiten. In veel gevallen is er inmiddels wel een technisch/hydrologische basiskennis van de waterbronnen, maar blijft de socio-economische kennis van de watergebruikende activiteiten daarbij achter. Watersector databanken dienen ook socio-economische informatie te bevatten over de vraag naar water, het gebruik van water en de waarde van water voor verschillende gebruikers.

Informatie systeem ontwikkeling

Informatiesystemen bestaan in het algemeen uit de volgende componenten:

- een systeem/infrastructuur om het meten/verzamelen van gegevens;
- een systeem om de ingezamelde gegevens over te dragen en te verzenden;
- een databank;
- modellen en instrumenten om de data om te zetten in bruikbare informatie;
- een systeem om de informatie te dissemineren;
- een interactief systeem om de besluitvorming te ondersteunen.

Projecten die zich richten op het ontwikkelen van informatiesystemen zullen met name aandacht moeten besteden aan de volgende zaken:

- bij projecten die zich geheel of gedeeltelijk richten op gegevensverzameling dient nagegaan te worden of er een balans is in de gegevens welke beschikbaar zijn (of zullen komen door het project) met betrekking tot beschikbaarheid van water in vergelijking met gegevens betreffende de vraag naar en het gebruik van water door de verschillende gebruikerscategorieën, met inbegrip van de socio-economische gegevens;
- bij gegevensverzameling dienen de bepaling van meetfrequentie, dichtheid van het netwerk en nauwkeurigheid van de metingen expliciet afgeleid te worden van de specifieke waterbeheersvragen waarvoor de gegevens gebruikt zullen worden;
- watersector databases moeten in principe worden opgezet rondom duidelijk omschreven vragen om informatie voor specifieke gebruikers;
- bij het opzetten van informatiesystemen dient expliciet en gedetailleerd aandacht besteed te worden aan de systemen om informatie in te winnen van de verschillende organisaties die verantwoordelijk zijn voor metingen en aan de systemen om de informatie in het systeem beschikbaar te stellen aan de gebruikers; dit zijn veelal, eerder dan het technisch ontwerp, de kritische succesfactoren voor informatiesystemen;
- bij het gebruik van databases en computermodellen, voor bijvoorbeeld simulatie van grond- en oppervlaktewaterstroming, dient zoveel mogelijk gekozen te worden voor aanschaf van commercieel verkrijgbare, gestandaardiseerde, internationaal gewaardeerde modellen boven eigen ontwikkeling in het project.

De laatste jaren zijn ook meer technische middelen beschikbaar gekomen om lokale meetnetten te optimaliseren en via telemetrische technieken regionaal te koppelen. Een voorbeeld hiervan is het 'droughtwarning network' van de WMO. Dit geautomatiseerde systeem is niet meer afhankelijk van lokale waarnemers en heeft aanzienlijke voordelen voor de nauwkeurigheid van de metingen en verwerking van de gegevens. Om één en ander op te zetten en in stand te houden lijkt de bijdrage van de internationale gemeenschap en een goede coördinatie tussen donoren, voorlopig onontbeerlijk.

ennismangement

De kennis- en onderzoekscapaciteit in veel ontwikkelingslanden is nog beperkt. Nederland zal bijdragen aan het opheffen van deze achterstand. Hierin zullen de volgende aspecten aan de orde kunnen komen. Er is een grote behoefte aan de uitwisseling van informatie tussen geïndustrialiseerde landen en ontwikkelingslanden en tussen ontwikkelingslanden onderling. Vaak is meer wetenschappelijke kennis over ontwikkelingslanden beschikbaar bij westerse onderzoeksinstituten dan in de landen zelf, mede door het koloniale verleden van veel landen. Dit dient te veranderen.

In een aantal internationale beroepsverenigingen op watergebied is de deelname van deskundigen van LDC's relatief klein, evenals de aandacht die wordt gegeven aan de problemen in LDC's. Er is overigens vanuit deze beroepsverenigingen belangstelling om hierin verandering te brengen. Door de gebrekkige mogelijkheden van communicatie en transport en ook door gebrek aan financiële middelen, is er in ontwikkelingslanden en tussen ontwikkelingslanden onderling veel minder uitwisseling van kennis dan tussen geïndustrialiseerde landen en ontwikkelingslanden. Ook het beperkte carrièreperspectief en de daaruit volgende 'braindrain', maken dat er grote beperkingen zijn in de lokale kennisopbouw.

Om hierin verandering te brengen dient het inrichten van nationale en regionale 'kenniscentra' te worden gestimuleerd. Hier kan alle relevante ervaring, informatie en gegevensverzamelingen met betrekking tot het waterbeheer worden samengebracht. Deze centra kunnen universiteiten zijn of onderzoeksinstituten van de overheid en dienen de kern te vormen voor netwerken met andere lokale en regionale instellingen. Het Economic Development Institute van de World Bank ontwikkelt bijvoorbeeld een project in deze richting. Op het gebied van Drinkwatervoorziening en Sanitatie bestaat reeds het 'International Training Network for Drinking water and Sanitation' van UNDP/World Bank.

Het ondersteunen van nationale en regionale netwerken als middel voor kennisoverdracht verdient de ondersteuning van de internationale donorgemeenschap op voorwaarde dat deze netwerken slechts een raamwerk en financieringsmechanisme bieden en dat het opstellen van curricula en lesmiddelen en de organisatie volledig worden afgestemd op lokale behoeften. Moderne communicatietechnieken als fax en e-mail kunnen er veel toe bijdragen dat de kennisdisseminatie tussen ontwikkelingslanden onderling en de uitwisseling tussen geïndustrialiseerde landen en ontwikkelingslanden verbetert.

Onderzoek

Het ontbreken van onderzoekscapaciteit is een belangrijke beperking voor technische vernieuwing en beleidsontwikkeling in ontwikkelingslanden. Onderzoek, samen met gegevenswaarneming (meetsystemen), lijkt één van de laagste prioriteiten te krijgen van overheden in ontwikkelingslanden. Men maakt veelal gebruik van de resultaten van door geïndustrialiseerde landen geëntameerde onderzoeken, al of niet specifiek gericht op situaties in ontwikkelingslanden. In bovengenoemde kenniscentra zal tevens de uitbouw van onderzoekscapaciteit (en daaraan gekoppelde training en onderwijs capaciteit) worden ondersteund. Inhoudelijk zijn er nog veel onderwerpen die om onderzoek vragen. (Jordaan e.a., 1993). Naast de meer routinematige studie van kwantiteit en kwaliteit van watervoorraden zijn er enkele onderzoeksterreinen die een speciaal belang lijken te hebben voor optimalisering van het watergebruik en waterbeheer.

Hergebruik van afvalwater. Onderzoek naar goedkope technieken voor afvoer en (gedeeltelijke) zuivering van afvalwater, naar methoden voor veilig hergebruik van het effluent in de landbouw en tuinbouw en naar geschikte gewassen om met effluent te irrigeren.

Produktietechnieken met laag watergebruik. Onderzoek naar alternatieve produktietechnieken in de industrie met laag watergebruik en naar de wijze van implementatie. Hiervan in zowel de land- en tuinbouw als de industrie. Voorts onderzoek naar praktische methoden om hoeveelheden irrigatiewater te meten als basis voor verdeling en kostenberekening.

Wetlands. Onderzoek naar functies en waarden van wetlands als basis voor bestemmingsplannen voor deze gebieden.

Gebruik landbouwchemicaliën. Onderzoek naar het verband tussen waterbeheer en verbruik van landbouwchemicaliën en alternatieven voor chemicaliëngebruik.

Regenafhankelijke landbouw. Onderzoek naar droogteresistente gewassen en 'farming systems'. Voorts onderzoek naar de relaties tussen landgebruik en regionale klimaatsveranderingen.

Gedecentraliseerd waterbeheer. Onderzoek naar de wijze waarop de principes van geïntegreerd waterbeheer effectief in de methodologie voor participatieve planning kunnen worden opgenomen. Voorts zou onderzocht moeten worden op welke wijze decentralisatie van waterbeheer het meest effectief kan worden uitgevoerd en welke opties er zijn voor de samenwerking tussen lagere overheden en gebruikersgroepen.

Financiering. Onderzoek naar de mogelijkheden van financiering van waterontwikkeling via lokale bankinstellingen rechtstreeks aan de instelling die verantwoordelijk is voor de watervoorziening, zodat de relatie leningverstrekker/leningnemer meer direct wordt.

De behoefte aan onderzoek in waterbeheer zal meer systematisch uitgewerkt worden in een aparte vervolgnote 'Waterbeheer en Onderzoek'.

4.10 Conflictbeheersing (internationale/grensoverschrijdende zaken)

Daar 60% van de grote rivieren door meerdere landen stromen is het belangrijk dat oeverstaten in hun beleidsontwikkeling met dit feit rekening houden en zelfs bij voorkeur beleid met betrekking tot de ontwikkeling van de waterbronnen opstellen samen met hun bureaus. Door de International Law Association en de International Law Commission van de VN wordt gewerkt aan regelgeving op het gebied van grensoverschrijdend zoet water. Oeverstaten die met hun buurlanden tot een onderling afgestemd waterbeheer willen komen zullen de beschikking dienen te krijgen over een internationaal instrumentarium.

- In de eerste plaats is er behoefte aan betrouwbare gegevens die de basis kunnen vormen voor de waterverdeling en voor overleg over verontreinigingsniveaus.
- In de tweede plaats zal er behoefte zijn aan een organisatie die zich met planning, beheer en onderhoud, monitoring en beleidsvoorbereiding kan bezig houden. Gebruik kan worden gemaakt van de voorbeelden van succesvolle internationale overeenkomsten en organisatievormen zoals bijvoorbeeld het VN/ECE Rivierenverdrag, het verdrag dat de samenwerking met betrekking tot het beheer van de Grote Meren tussen de Verenigde Staten en Canada regelt, het verdrag tussen India en Pakistan met betrekking tot de Indus, de Rijncommissie of een structuur als het Mekong Committee en het (mede door Nederland ondersteunde) Mekong Secretariaat voor de waterverdeling tussen Thailand, Laos, Cambodja en Vietnam.

Nederland zal bevorderen dat regels voor internationaal waterbeheer zullen worden opgesteld, bijvoorbeeld als gedragscode of verdrag voor zoetwaterbeheer. Het zal voorts bevorderen dat uitwisseling plaats vindt tussen deskundigen die betrokken zijn bij bestaand beheer van grensoverschrijdende wateren en landen waar behoefte bestaat aan informatie over de wijze waarop zo'n beheer in de praktijk geregeld kan worden.

5. RIJCHTELIJKE NEN VOOR PROGRAMMA'S AAN ONTWIKKELING

Voor de ontwikkeling van programma's voor waterbeheer waarvoor financiering gezocht wordt in het kader van de Nederlandse ontwikkelingssamenwerking zijn richtlijnen geformuleerd die in dit hoofdstuk beschreven worden. Deze richtlijnen kunnen gebruikt worden door beleidsmedewerkers van het DGIS, deskundigen en adviesbureaus die programma's uitvoeren en autoriteiten in ontwikkelingslanden die een samenwerkingsverband met Nederland hebben.

Er zijn twee invalshoeken te onderscheiden bij de ontwikkeling van programma's met een focus op waterbeheer, namelijk:

- stimulering en ondersteuning van geïntegreerd beheer van de natuurlijke hulpbron water; en
- ondersteuning bij aanleg en beheer van technische voorzieningsystemen.

Projecten of programma's die zich richten op het laatst genoemde punt zullen meestal vallen onder subsectorale programma's zoals bijvoorbeeld drinkwatervoorziening. Er is in dat geval toch een verband met geïntegreerd waterbeheer omdat ervan wordt uitgegaan dat effectief duurzaam beheer van de watervoorraden niet mogelijk is als de technische voorzieningen afzonderlijk niet goed functioneren. Voor de subsectorale, aan water gerelateerde, programma's is het in deze notitie geformuleerde beleid vooral een toetsingskader. Dit toetsingskader is uitgewerkt in het vorige hoofdstuk en wordt kort samengevat in een aantal toetsingscriteria in de volgende paragraaf.

Er zullen ook programma's en projecten ontwikkeld worden waarvan de hoofddoelstelling geïntegreerd waterbeheer is. Voor deze programma's geldt dat zij in principe betrekking hebben op één van de in het vorige en dit hoofdstuk uitgewerkte thema's. De activiteiten die in het kader van deze thema's in aanmerking komen voor steun in het kader van Nederlandse ontwikkelings samenwerking worden in dit hoofdstuk nader uitgewerkt.

5.1 Algemeen

In landen- en regio-beleidsplannen dienen de waterprojecten in de context van geïntegreerd waterbeheer te worden geplaatst. Bij de identificatie van subsectorale waterprojecten dient te worden aangegeven wat het waterbeleid van het ontwikkelingsland is, hoe het voorgenomen project hier in past en hoe het kan bijdragen aan een integrale benadering vanuit de donorvisie.

Voor het beoordelen van subsectorale plannen in de watersector moeten de volgende criteria voor aspecten van geïntegreerd waterbeheer, naast de eigen subsectorale doelstellingen en criteria, als toetsingskader worden gebruikt. Voor geïntegreerd waterbeheer projecten geldt dat zij in principe in een van de navolgend behandelde thema's zullen vallen. Voor deze projecten worden de richtlijnen in de volgende paragrafen nader aangeduid. Algemene toetsingscriteria voor geïntegreerd waterbeheersaspecten in subsectorale projecten en programma's zijn in hoofdstuk 4 nader uitgewerkt en worden hier opgesomd:

- duurzaam gebruik van waterbronnen;
- gebruikersparticipatie in planning, beleidsvoorbereiding en uitvoering;
- aandacht voor prioritaire gebruikersgroepen: armen en vrouwen;
- beheer op het laagste geschikte niveau;
- erkenning van water als economisch goed;
- aangeven effecten op inkomensverdeling;
- rekening houden met lange termijn effecten;
- analyseren externe effecten, met name milieu-effecten;
- aangeven alternatieven bij projectontwikkeling;
- aangeven haalbaarheid van implementatie.

5.2 Strategieformulering voor de watersector

Bewustwording

In algemene zin zal Nederland het denken over geïntegreerd beheer stimuleren door toepassing van het concept in de eigen programma-opbouw en bij de beleidsontwikkeling van de ontvangende landen door het onderwerp op de agenda van het beleidsoverleg te plaatsen.

Meer specifiek is Nederland voorstander van het stimuleren en ondersteunen van een beleidsdialoog over het heden en de toekomst van duurzaam gebruik en beheer van water in het ontwikkelingsland met betrokkenheid van (vertegenwoordigers van) watergebruikers. Hiervoor kunnen door Nederland zeer ervaren experts beschikbaar worden gesteld over een lange termijn voor geregelde (kortdurende)

advisering op het hogere/hoogste ambtelijke niveau binnen vakministeries. Uiteraard is het aan de ontwikkelingslanden om de relevantie van deze advisering te beoordelen.

Strategieformulering voor de watersector analyseraamwerk

Nederland ondersteunt ook het proces van strategieformulering voor de watersector en de stappen daarin zoals 'water sector assessments', dat ontwikkeld wordt door de internationale gemeenschap (UNDP, UNEP, World Bank). Voor het analyseren van problemen in de sector en voor structurering van het planningsproces zal gebruik gemaakt worden van het analyseraamwerk. Diagnose en inventarisatie van problemen dient te gebeuren met participatie van (vertegenwoordigers van) watergebruikers c.q. watergebruikende groepen. Hiertoe zijn technieken beschikbaar zoals onder meer 'rapid rural appraisals'.

Ook zal Nederland actief meewerken aan donorcoördinatie in ontvangende landen op basis van de prioriteiten die de ontvangende landen stellen.

5.3

Natuur- en milieubeheer

milieu-effecten

Nederland zal als conditie stellen dat milieu-effectrapportages worden uitgevoerd voor alle grote constructieprojecten voor waterontwikkeling en voor projecten in kwetsbare gebieden die voor financiering worden voorgedragen en tevens dat prioriteit wordt gegeven aan de uitkomsten van deze studies. In regio's waar projecten overwogen worden kan ook voordat concrete projectvoorstellen zijn uitgewerkt ondersteuning gegeven worden aan het opstellen van milieuprofielen of andere basisstudies om de natuurlijke ecosystemen en hun afhankelijkheid van watervoorraden in kaart te brengen.

Preventie

Eén van de belangrijkste investeringen in het voorkomen van milieu-effecten is capaciteitsontwikkeling in de ontvangende landen gericht milieu en ecologische expertise, onder meer ten behoeve van de opstelling en handhaving van milieuregelgeving en de uitvoering van milieu-effectrapportages.

Ondersteuning zal ook gegeven worden aan milieubewustwordingsactiviteiten, bijvoorbeeld gericht op scholen, waarbij met name milieu NGO's ingeschakeld kunnen worden omdat deze veelal de doelgroepen directer kunnen bereiken dan overheden. Bewustwordingsactiviteiten gericht op de industrie, zogenaamde 'industrial counselling' activiteiten om industriële waterverontreiniging te verminderen/voorkomen, kan gegeven worden via bijvoorbeeld het MILIEV-programma van het DGIS.

Herstel rehabilitatie

Financiering van activiteiten die het herstel van verontreinigde watersystemen, of het voorkomen van verontreiniging bewerkstelligen, kan eveneens via bijvoorbeeld het Milieuv-programma. Deze vorm van ondersteuning zal gebonden zijn aan een aantoonbare bereidheid van het ontvangende land om een beleidsherziening in te voeren om verdere verontreiniging te voorkomen.

Wetlands

Speciale aandacht zal worden gegeven aan 'wetlands', bijzonder waardevolle natte ecosystemen die op veel plaatsen in de wereld onder druk staan door waterprojecten (bijvoorbeeld inpoldering van moerassen, verdroging, uitbreiding van landbouwgrond ten koste van wetlands). Activiteiten kunnen zowel betrekking hebben op het behouden van wetlands als op beter beheer van wetlands (habitats en waterecosystemen in het algemeen).

Water en milieu in andere programma's

Het belang van de relatie tussen watergebruik en milieu zal ook in andere programma's benadrukt worden. Gedacht wordt aan:

- opnemen van activiteiten op het gebied van bodem- en waterconserving in alle geïntegreerde regionale ontwikkelingsprojecten in regenafhankelijke gebieden;
- het opstellen van een vervolgotitie Duurzaam Watergebruik in de Landbouw; en
- naast projecten die gericht zijn op watervoorziening en waterbeheer zullen ook projecten voor ondersteuning in aanmerking komen die tot doel hebben afvalwater te verwijderen en te zuiveren (inclusief het benutten/instand houden van het natuurlijk reinigingsvermogen van ecosystemen).

5.4 Gebruikersparticipatie

Er zal als conditie gesteld worden aan voorstellen die ter financiering worden ingediend dat is aangegeven dat de (vertegenwoordigers van) watergebruikers op adequate wijze zijn betrokken bij de probleemformulering, keuze van oplossingsrichtingen en, waar mogelijk, bij de uitvoering van projecten.

Prioritaire groepen

Projecten die aantoonbaar bijdragen aan het beleid met betrekking tot prioritaire groepen, armen en vrouwen, hebben de voorkeur. Reële participatie van armen en vrouwen hierin impliceert expliciete aandacht voor de vertegenwoordiging van deze groepen, waarbij dorpen en huishoudens niet als een eenheid opgevat kunnen worden.

NGO's

Ontvangende landen zal worden gewezen op de potentieel profijtelijke rol die NGO's en gebruikersgroepen kunnen spelen voor het optimaliseren van waterbeheer en watervoorziening en afvalwaterverwijdering. Met deze landen zal een principe-afspraken worden gemaakt dat een deel van de middelen kan worden aangewend om deze groepen bij het werk te betrekken. Ook financiering van bewustwordingsprogramma's, onder andere door de ontwikkeling van aantrekkelijke mediacampagnes en via het onderwijs kan hieraan bijdragen.

5.5 Marktmechanismen

In het algemeen zal Nederland bevorderen dat water in de door Nederland gesteunde programma's als een economisch goed wordt beschouwd, zonder het principe dat iedereen recht heeft op toegang tot veilig water los te laten. In dit streven past het ondersteunen van bijvoorbeeld de volgende activiteiten:

- studies naar haalbare systemen van watersector financiering;
- ondersteuning van dienstverlenende organisaties in de watersector bij het invoeren van systemen om waterverbruik te meten en per gebruikte eenheid in rekening te brengen;

- ondersteuning bij privatisering en/of corporatisering van waterproductie- en distributiebedrijven; kennisoverdracht, bilateraal of via internationale organisaties, op het gebied van verzelfstandiging van overheidsinstellingen en de inschakeling van het bedrijfsleven in de watersector;
- ondersteuning van studies naar bereidheid en de mogelijkheid om voor water een hogere (reële) prijs te laten betalen door verschillende gebruikersgroepen;
- haalbaarheidsstudies van de invoering van een economische prijs voor water in algemene zin.

5.6 Instituties/good governance

Kwaliteitsverbetering van waterinstituten is cruciaal voor het beter functioneren van de watersector. Projecten en programma's die hier aantoonbaar aan kunnen bijdragen zullen hoge prioriteit krijgen. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan de volgende activiteiten.

Verbeterde instituties

- het lokaal ontwikkelen van haalbare normen en regelgeving en van strategieën om deze normen te bereiken;
- capaciteitsontwikkeling op het gebied van planning, institutionele analyse en institutionele ontwikkeling met betrekking tot waterbeheer;
- bevordering van het samengaan van gezondheids- en voedingsprogramma's met drinkwater en sanitatie programma's; en
- het bevorderen van prioriteitsstelling in het waterbeheer voor drinkwatervoorziening.

Nutsbedrijven

Directe ondersteuning van (verzelfstandigde) nutsbedrijven teneinde de kwaliteit en effectiviteit van de dienstverlening te verhogen middels de volgende activiteiten:

- technische ondersteuning, bilateraal of via internationale organisaties, aan diensten in ontwikkelingslanden die zijn belast met de uitvoering van waterbeheer;
- organisatie-ontwikkeling bij nutsbedrijven;
- opleidingsprogramma's met betrekking tot geïntegreerd waterbeheer en met betrekking tot het operationele beheer van voorzieningsbedrijven en van waterbeheersinstanties.

5.7

Informatiesystemen, kennismanagement en onderzoek

Informatiesystemen

Op het gebied van dataverzameling en ontwikkeling van informatiesystemen zal Nederland met name steun geven aan initiatieven zoals:

- ontwikkeling van haalbare en kosteneffectieve lokale systemen van data verzameling en -verwerking, of indien opportuun, de rehabilitatie en optimalisatie van bestaande meetnetten;
- ontwikkeling, in overleg met de donorgemeenschap, van regionale systemen voor de uitwisseling van gegevens en informatie;
- ondersteuning, bij voorkeur in overleg met internationale organisaties, van regionale kenniscentra en netwerken.

Onderzoek

In het vorige hoofdstuk zijn al een aantal relevante onderzoeksonderwerpen nader toegelicht. Prioriteiten voor ondersteuning hebben betrekking op:

- proef- en onderzoeksprojecten die zich richten op het beheersen van de vraag naar water en op waterbesparing en hergebruik;
- onderzoek naar de financiering van constructieprojecten via lokale banken die een effectieve financiële regelgeving toepassen;
- onderzoek van het tot nu toe gevolgde Nederlandse beleid met betrekking tot waterprojecten in de ontwikkelingssamenwerking en de leemtes daarin ten aanzien van duurzaam waterbeheer;
- verdere ontwikkeling van een analyseraamwerk en richtlijnen voor een strategische milieueffectrapportage voor de geïntegreerde planning van het beheer van zoetwatervoorraden, dat algemeen gebruikt kan worden als richtlijn voor waterprojecten;
- de uitvoering van studies naar de relatie landgebruik en klimaat op een regionale schaal en de bevordering van informatie uitwisseling over dit onderwerp tussen landen in die regio;
- onderzoek naar de betekenis van genderspecten in waterbeheer;
- onderzoek naar het duurzaam gebruik en beheer van wetlands, onder meer naar de draagkracht van wetlands voor menselijk gebruik met behoud van biologische diversiteit.

apaciteitsontwikkeling en kennismanagement

Hierbij wordt met name gedacht aan:

- capaciteitsontwikkeling voor onderwijs, training en onderzoek met betrekking tot het beheer van natuurlijke hulpbronnen;
- deelname van deskundigen uit ontwikkelingslanden aan internationale congressen op het gebied van informatiemanagement en kennisoverdracht;
- steun bij de oprichting van lokale beroepsverenigingen, bijvoorbeeld door het ondersteunen van 'twinning'projecten met Nederlandse verenigingen.

Tenslotte wordt gedacht aan het opstellen van een vervolgnote Waterbeheer en Onderzoek.

5.8 Conflictbeheersing (internationale/grensoverschrijdende zaken)

De volgende activiteiten komen voor ondersteuning in aanmerking:

- bevorderen dat één niet-subsectoraal gebonden VN-organisatie wordt aangewezen met een mandaat en middelen om kennis op het gebied van geïntegreerd waterbeheer uit te dragen en activiteiten op dat gebied van de VN-instellingen en van ontwikkelingslanden te coördineren;
- ondersteuning van de ontwikkeling van internationale gedragsregels (Code, Handvest of Conventie) op het gebied van waterbeheer;
- coördinatie tussen ontwikkelingslanden, bijvoorbeeld door het beschikbaar stellen van middelen om beleidsmakers en technici aan bijeenkomsten en symposia te laten deelnemen en middelen voor de aanschaf van communicatiemiddelen;
- deelnemen aan en technische ondersteuning voor het tot stand brengen van richtlijnen voor het beheer van grensoverschrijdende wateren;
- technische ondersteuning bij overleg tussen landen met betrekking tot het beheer van grensoverschrijdende wateren;
- ondersteuning van de activiteiten van het GEF programma voor internationale wateren.