

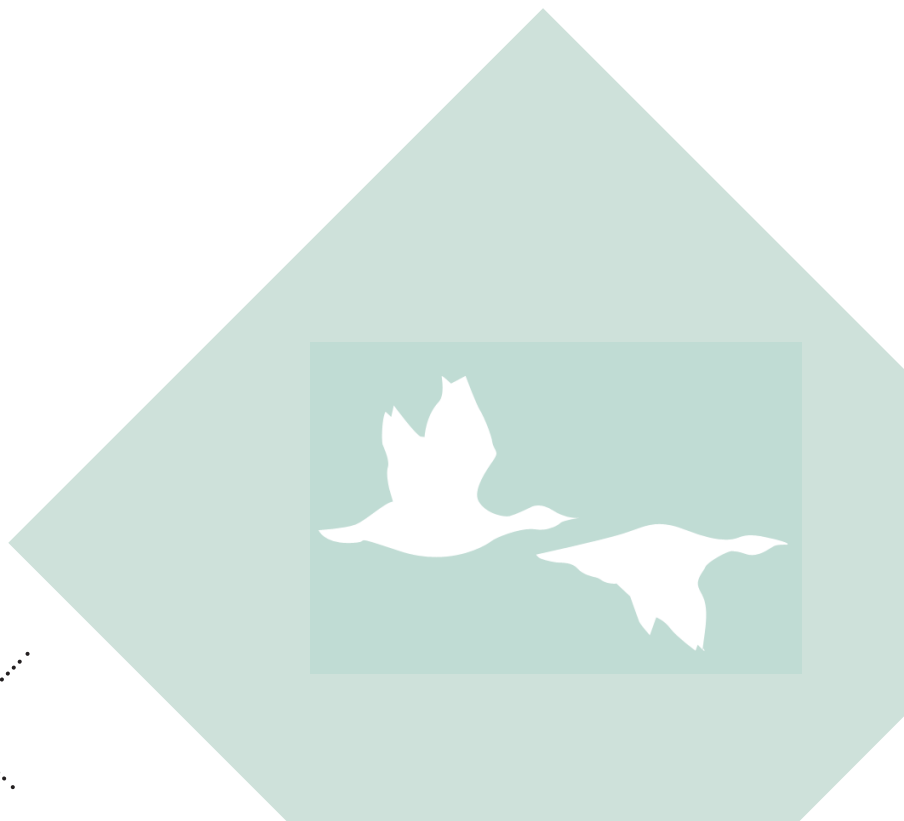
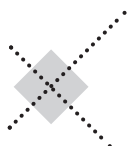


Bergen met beleid

signaaladvies over de implementatie van waterberging
en waterbuffering in beleid en uitvoeringsplannen

vastgesteld in de raadsvergadering van mei 2001
gepubliceerd in juni 2001

Publicatie RLG 01/4



samenvattende conclusies en aanbevelingen

aanleiding

Onder invloed van enkele noodsituaties en gestimuleerd door de verwachte klimaatverandering en bodemdaling, heeft het denken over water de laatste jaren belangrijke veranderingen ondergaan. 'Ruimte voor water' is het nieuwe adagium dat inmiddels in beleidsnota's (zoals de 5^e Nota R.O.) is verankerd. Wateropgaven worden geformuleerd, anticipatiestrategieën verkend. Op lokaal, regionaal en (inter)nationaal niveau worden initiatieven genomen om de beoogde aanpassingen op afzienbare termijn te kunnen doorvoeren. Het realiseren van ruimte voor waterberging en -buffering - bij voorkeur in combinatie met landbouw, natuur, recreatie, wonen of werken - is in ons volle land één van de grootste en meest complexe opgaven van dit moment.

adviesvraag en uitwerking

Op verzoek van de staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, mw. G. Faber, heeft de raad de mogelijkheden van de combinatie van natuur, landschap, landbouw en recreatie met ruimte voor water verkend. Omdat ruimte schaars is, wordt door multifunctionele inrichting en benutting van bestaande of te ontwikkelen natuur-, recreatie- en landbouwgebieden gestreefd naar win-winsituaties. De raad heeft deze mogelijkheden kritisch tegen het licht gehouden, en - waar nodig - ook de achtergronden en oorzaken van problematiek zelf.

Dit bracht de raad tot de volgende samenvattende conclusies en aanbevelingen:

(1) wateropgaven en strategieën

- verplaatsing of transformatie van bestaande functies op regionaal niveau kan een belangrijke bijdrage leveren aan het beperken van de verwachte knelpunten in het waterbeheer
- herstel van een zekere acceptatie van overlast en ongemak is noodzakelijk om te komen tot een duurzamer manier van omgaan met water, náást de inzet van strategieën gericht op meer ruimte voor water en aanvullende water(bouw)techniek. De ontwikkeling van normen voor 'acceptabele overlast' kan een dergelijke omslag bevorderen
- er is veel meer aandacht nodig voor de ontwikkeling van de waterkwaliteit als gevolg van eventuele klimaatverandering en veranderingen in onze watersystemen. Een goede waterkwaliteit is van groot belang voor ons leefmilieu en daarom bepalend voor de mogelijkheden voor functiecombinaties bij waterberging en -buffering.

(2) oorzaken en gevolgen

- de inrichting van de delta Nederland en het inperken van zijn omvang en functioneren zijn de belangrijkste oorzaken van het ontbreken van ruimte en veerkracht om de verwachte veranderingen in rivieraanvoeren en neerslaghoeveelheden soepel op te vangen
- veerkracht en duurzaamheid kunnen niet worden hersteld als natuurlijke eigenschappen van het toekomstige watersysteem. Dat is een onrealistisch streven. De maat en schaal van onze ruimtelijke inrichting past niet meer bij de maat en schaal van de natuurlijke hydrologische systemen. Veerkracht zal vooral een artificiële basis moeten krijgen in ruimte en techniek. De duurzaamheid van het toekomstige waterbeheer zal vooral bepaald worden door de normstelling bij het beheer van het aangepaste systeem
- verzilting is maar zeer ten dele een gevolg van zeespiegelrijzing en bodemdaling. Het is vaak het gevolg van keuzes in functietoekenning, ruimtegebruik en waterbeheer, waarbij geen rekening wordt gehouden met de karakteristieke kenmerken van het watersysteem.

(3) de watertoets

- de watertoets is een belangrijk hulpmiddel, maar levert slechts in procedurele zijn een bijdrage aan het oplossen van te verwachten problemen. Voor bestaande situaties kan het erger voorkomen. Een adequate toetsing kan wel bevorderen dat gesignaleerde knelpunten niet groter of gemakkelijker oplosbaar worden

- de watertoets moet op alle planningsniveaus worden ingezet en de toetsingsresultaten moeten doorwerken in alle relevante beleidsvoornemens en planfiguren
- de watertoets moet per onmiddellijk worden geïmplementeerd teneinde het momentum van welvaart, rijkdom en planning van grootschalige ingrepen (ICES, 5^e Nota R.O.) te benutten.

(4) algemene aspecten van waterberging, -buffering en -kwaliteit

- natte natuurgebieden of waterrijke landbouwgebieden (zoals veenweidegebieden) zijn niet per definitie het meest geschikt voor waterberging en/of -buffering. De bergings- en buffercapaciteit van deze gebieden is door de permanent hoge grond- en oppervlaktewaterpeilen juist relatief beperkt. De effectiviteit van waterbuffering wordt nog verder verkleind door relatief hoge waterverliezen via verdamping en wegzijging
- vernatting en inundatie van natuur- en landbouwgronden kan de kwaliteit van de bodem en van het tijdelijk geborgen of semi-permanent gebufferde water sterk beïnvloeden. Daarom moeten aan dergelijke ingrepen goede hydrologische en chemische analyses voorafgaan.

(5) waterberging en -buffering in combinatie met natuur

- vochtige of natte natuur is niet zonder meer gebaat bij waterberging en/of -buffering, ook niet als deze met verdrogingsproblemen kampt. De ecohydrologische relaties zijn vaak complex en kwetsbaar, de betekenis als waterbuffer wordt door de éigen waterbehoefte gereduceerd en de eisen die de natuurwaarden stellen aan de waterkwaliteit beperken de geschiktheid voor opvang van waterbezwaar van elders
- het op natuurgebieden afwentelen van een verontreinigd of vermest waterbezwaar uit stedelijk of landbouwgebied kan leiden tot belangrijke kapitaalvernietiging (biodiversiteit, beheerskosten) en tot hoge kosten gedurende vele jaren, als herstel al mogelijk is
- de aanleg van extra natte natuur ten dienste van waterberging genereert veelal óók een extra watervraag in perioden van schaarste. Deze water'balans' kan negatief uitvallen.

(6) waterberging en -buffering in combinatie met landbouw

- de principes van een duurzaam waterbeheer staan op gespannen voet met de ontwikkelingsperspectieven voor de akker- en tuinbouw in laag Nederland en die voor chloridengevoelige teelten in West en Noord Nederland in het bijzonder. Het SGR2 moet een nadere oriëntatie geven op de gewenste ruimtelijke ontwikkelingsrichting van deze sectoren
- de oplossing van de waterproblemen (inclusief verzilting) in West Nederland ligt niet primair in de waterhuishouding van de veenweidegebieden. Verplaatsing van chloridengevoelige teelten en ingrijpende functiewijziging van de centrale droogmakerijen bieden een beter perspectief op herstel van een duurzaam, veerkrachtig watersysteem
- flexibel peilbeheer of permanent hoge waterstanden in de veenweidegebieden doen een relatief grote aanslag op de bewerkbaarheid van het land - d.w.z. in verhouding tot de bijdrage aan het oplossen van knelpunten in het waterbeheer en het beperken van de bodemdaling - en daarmee op het agrarisch rendement van de gevestigde bedrijven
- de potentie van de landbouw als 'waterleverancier' is uit waterkwaliteitsoogpunt bezien beperkt. In veel gevallen zullen de gestelde (water)kwaliteitseisen een dergelijke functieontwikkeling nog vele jaren in de weg staan.

(7) waterberging en -buffering in relatie tot landschap en recreatie

- het scheppen van ruimte voor water biedt op tal van plaatsen mogelijkheden om verbroken landschappelijke relaties en cultuurhistorische elementen en patronen te herstellen, in meekoppeling met de nieuwe of hernieuwde waterfuncties
- de ontwikkeling van waterfuncties op basis van historische patronen of nieuwe 'waterlandschappen' biedt kansen voor hoogwaardige recreatiemilieus
- meekoppeling van waterfuncties met waterrecreatie en toerisme biedt goede perspectieven, maar het realiseren en handhaven van een voldoende (zwem)waterkwaliteit gedurende de zomer kan een belangrijke complicerende factor zijn. Ook inrichting en beheer van oevermilieus is bij sterk fluctuerende waterpeilen een gecompliceerde ontwerpogave.

(8) waterbeheer en landgebruik in relatie tot bodemdaling

- de meeste waterhuishoudkundige problemen en risico's van bodemdaling in West Nederland worden niet in eerste aanleg veroorzaakt door de maaiveldddaling in de veenweidegebieden zelf, maar vooral door omringende diepe polders en droogmakerijen. Het ligt dan ook voor de hand de oplossing van deze problemen zoveel mogelijk dáár te zoeken
- zonder permanente inundatie zal het veen - als gevolg van het verdampingsoverschot gedurende de zomer - blijven oxideren en het maaiveld blijven dalen
- in veengebieden zijn onderbemalingen en agrarische gebruiksvormen anders dan grasland zeer ongewenst uit oogpunt van duurzaam waterbeheer en vooral de beperking van ongelijke maaiveldddaling. Bestaande onderbemalingen dienen met spoed te worden afgebouwd en/of opgeheven. (Semi)permanent geïnundeerde onderbemalingen kunnen een belangrijke rol vervullen voor waterberging of -buffering op polderniveau, mogelijk in combinatie met commerciële rietteelt.

SLOTCONCLUSIE:

'ruimte voor water' = ruimte voor water

De mogelijkheden voor meekoppeling van waterberging en/of -buffering met bestaande natuur en landbouw zijn relatief beperkt, althans wanneer die natuur of landbouw als hoofdfunctie volgens de vastgestelde doelstellingen moeten blijven functioneren. Er lijken meer mogelijkheden te zijn voor het omgekeerde: meekoppeling van groene functies in gebieden die voor de hoofdfunctie water worden ingericht en bestemd, vooral voor landschap en recreatie. Natuur, landbouw en recreatie zullen zich in die situatie moeten voegen naar de beperkingen die de waterfunctie met zich meebrengt. Hierdoor zal sprake zijn van een andere kwaliteit natuur en landbouwkundige waarde dan het specifieke sectorbeleid beoogt. Deze meekoppeling kan daarom alleen betekenis hebben als een aanvulling op de bestaande doelstellingen. Een en ander betekent dat er - binnen de relatief beperkte ruimte die ons land heeft - van tijd tot tijd politieke keuzen gemaakt moeten worden welke functie waar prioriteit krijgt.

Voor het beleid betekent dit:

1. de mogelijkheden voor functiecombinatie met bestaande natuur en landbouw, zonder aantasting van de daarbij vigerende doelstellingen, mogen niet te hoog worden ingeschat. De noodzakelijke bergings- en bufferingscapaciteit zal maar zeer ten dele volgens deze strategie gerealiseerd kunnen worden. Er moet dus tegelijkertijd worden ingezet op andere strategieën
2. de mogelijkheden voor functiecombinatie díe er zijn, moeten maximaal worden benut
3. overige ruimtelijke ingrepen mogen de bestaande en te verwachten waterproblematiek niet vergroten, en moeten waar mogelijk bijdragen aan de oplossing (watertoets)
4. er moet een aanzienlijke (extra) ruimte worden gereserveerd voor het beoogde 'ruimte-voor-water'-beleid, dat wil zeggen ten behoeve van inrichting voor waterberging en -buffering als hoofdfunctie
5. binnen die nieuwe 'ruimte voor water' moeten de mogelijkheden voor multifunctionaliteit worden benut, rekening houdend met de beperking dat het medegebruik daar ongeschikt is aan de waterfunctie.

inhoudsopgave

1	<i>inleiding</i>	11
2	<i>oriëntatie op het vraagstuk</i>	15
3	<i>wateropgaven en anticipatiestrategieën in perspectief</i>	17
	3.1 wateropgaven: multiple choice ?	
	3.2 regionale differentiatie van wateropgaven en anticipatiestrategieën	
	3.3 duurzaamheid, veerkracht en ruimte voor water	
	3.4 watertoets voor een 'geen spijt-beleid' op alle niveaus	
4	<i>functiecombinaties</i>	23
	4.1 karakteristieken van de mee te koppelen waterfuncties	
	4.2 functiecombinaties natuur - water	
	4.3 functiecombinaties landbouw - water	
	4.4 waterberging en -buffering in relatie tot landschap en recreatie	
	4.5 natuur en landbouw als medegebruikfuncties	
5	<i>aandachtspunten voor onderzoek en uitwerking</i>	33

bijlagen

1	<i>adviesaanvraag</i>	37
2	<i>verantwoording</i>	39
3	<i>begrippenkader</i>	41
4	<i>geraadpleegde literatuur</i>	45

1 inleiding

Het afgelopen decennium werd Nederland regelmatig geconfronteerd met problemen in de waterhuishouding¹. Problemen met dreigende watertekorten werden afgewisseld met wateroverlast door overvloedige neerslag en bedreigend hoge piekafvoeren op de grote rivieren. Onder invloed van deze gebeurtenissen en de groeiende zorg over de mogelijk directe en indirecte effecten van eventuele klimaatverandering zijn er recent tal van studies verricht naar de gewenste inrichting van onze waterhuishouding en de relaties tussen duurzaam waterbeheer en landgebruik (RLG 1998; Prov. ZH 1998; CW21 2000 e.a.). De bedoelde studies komen alle min of meer tot dezelfde conclusies:

- het ruimtegebruik conflicteert op veel plaatsen met de belangen van een duurzame waterhuishouding
- ons waterhuishoudingsysteem is niet voldoende toegesneden op de veranderingen die samenhangen met bodemdaling, ruimtegebruik en verwachte klimaatverandering, en
- het gevoerde waterbeleid zou in plaats van volgend veel meer sturend moeten zijn voor inrichting en gebruik van ons land.

De Commissie Waterbeheer 21^e eeuw propageerde in haar studie naar gewenste aanpassingen in het toekomstige waterbeheer ('Waterbeleid voor de 21^e eeuw' (sept. 2000)) een nieuw uitgangspunt voor het omgaan met water: VASTHOUDEN, BERGEN EN DAN PAS AFVOEREN. Deze suggestie lijkt inmiddels breed omarmd door waterbeheerders en aanverwante overheidssectoren. In kringen van actoren op het vlak van de ruimtelijke ordening moeten de nieuwe inzichten echter nog wennen. Niettemin wordt op tal van plaatsen en op alle bestuurlijke niveaus momenteel onderzocht hoe aan dit principe concreet invulling gegeven kan worden. De aandacht richt zich daarbij vooralsnog met name op het realiseren van ruimte voor waterberging en andere aanpassingen in het systeem die kunnen bijdragen aan het beperken van overlastsituaties en veiligheidsrisico's. Bij de uitwerking van het principe in waterkansenkaarten, beleidsplannen en voorstellen voor uitvoeringsprojecten op provinciaal en regionaal niveau vormt het streven naar meekoppeling met functies zoals natuur, landschap en recreatie een belangrijk uitgangspunt (Projectteam MW+R (2001a,b); BCR (2001a,b); e.a.). Minder in de aandacht staan de sturingsaspecten van water als randvoorwaarde voor het toekennen van ruimtelijke bestemmingen en functies. De recent ontwikkelde waterkansenkaarten en het toepassen van de watertoets als procedure-instrument moeten in dat kader vooral op juiste waarde worden geschat.

plaatsing op het werkprogramma

In juni 2000 bracht de raad het thema 'Waterberging in landbouw-, natuur- en recreatiegebieden' naar voren als adviesonderwerp voor het jaar 2001. Hij constateerde dat het oplossen van de gesignaleerde knelpunten in het waterbeheer belangrijke gevolgen kan hebben voor de LNV-sectoren in het landelijk gebied. Dit maakt een zorgvuldige formulering van afwegingskaders, een weloverwogen prioriteitstelling en nauwkeurige duiding van randvoorwaarden en condities wenselijk. De aandacht voor dit onderwerp werd mede ingegeven door de indruk dat er in het streven naar meekoppeling van waterberging met de groene functies niet altijd even serieus aandacht wordt besteed aan de consequenties van dergelijke constructies, met name voor die groene functies. Het optimisme over het bereiken van win-win situaties lijkt soms een kritische beschouwing van de werkelijke mogelijkheden en onmogelijkheden in de weg te staan.

De bewindslieden van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (LNV) onderschreven het belang van het onderwerp, zodat het op het werkprogramma van de raad voor 2001 werd geplaatst.

adviesvraag

In haar adviesvraag d.d. 7 februari 2001 (bijlage 1) vraagt de staatssecretaris van LNV de raad concreet te adviseren over de gewenste ontwikkeling van het water(berging)beleid in relatie tot de functies van het landelijk gebied. Het advies zou een bijdrage moeten leveren aan het denken over de uitwerking van de noodzakelijke aanpassingen in het waterbeheer. Meer in het bij-

¹ De termen 'waterhuishouding' en 'waterbeheer' worden als synoniemen gebruikt. De raad gebruikt in het vervolg van dit advies steeds de term 'waterbeheer', omdat deze beter aansluit bij het huidige taalgebruik.

zonder zou het advies zich moeten uitspreken over de combineerbaarheid van waterberging en waterbuffering met natuur, landschap, landbouw en recreatie en de mogelijke consequenties van een dergelijke functiecombinatie voor de ontwikkelingsperspectieven van die functies. De beoogde duurzame ontwikkeling van natuur, landschap, landbouw, recreatie én van watersystemen in het landelijk gebied vormt het uitgangspunt. Speciale aandacht vraagt de staatssecretaris voor relevante aspecten in relatie tot de waterkwaliteit. Door specifiek aandacht te besteden aan de wijze waarop het beoogde waterbeleid zou kunnen worden geïmplementeerd, zou het advies bovendien een bijdrage moeten leveren aan een gepaste doorwerking en implementatie van het nieuwe 'Waterbeleid 21^e eeuw' in het tweede Structuurschema Groene Ruimte (SGR2).

afstemming met advisering VROMraad

Ook de VROMraad heeft het thema 'Ruimte voor water' op zijn werkprogramma voor 2001 staan. In een overleg tussen de beide raden zijn de accenten in de inhoudelijke uitwerking zo verdeeld dat de beide adviezen elkaar vooral aanvullen. In dit signaaladvies beperkt de RLG zich vooral tot de meer technisch-inhoudelijke aspecten van de voorgestelde oplossingsrichtingen, in relatie tot de functievervulling van het landelijk gebied. De VROMraad zal het accent meer leggen op de instrumentele, organisatorische en procedurele aspecten van (de implementatie van) het voorgenomen waterbeleid. Het advies van de VROMraad wordt naar verwachting gepubliceerd omstreeks het vierde kwartaal van 2001.

SGR2 en andere relevante beleidskaders

De raad heeft ten aanzien van het gestelde in de adviesvraag overwogen dat het SGR2 inderdaad een belangrijk kader is om de uitwerking en implementatie van het waterbeleid in relatie tot de groene functies nader vorm te geven en af te stemmen. De raad ziet evenwel ook andere kaders waarin een signalerend en probleemverhelderend advies als dit een betekende rol zou kunnen spelen. De raad denkt daarbij onder meer aan de uitwerking en invulling van het beoogde Bestuursakkoord Water, de activiteiten om te komen tot zogenoemde Water(bergings)kansen-kaarten, de lopende of komende herzieningen van de waterhuishoudingsplannen op provinciaal en waterbeheersplannen op regionaal niveau, maar ook bijvoorbeeld aan de uitwerking van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in de provinciale natuurgebiedplannen. Tenslotte kan het advies een bijdrage leveren aan (de voorbereidingen voor) de implementatie van het beoogde waterinclusief denken in het ruimtelijk beleid (5^e Nota R.O., streekplannen, bestemmingsplannen).

benaderingswijze

Om een beeld te krijgen van de relevante aspecten met betrekking tot waterberging of waterbuffering in combinatie met LNV-sectoren, heeft de raad het adviesthema benaderd vanuit een technisch-beleidsmatige invalshoek. De vraag waar kansen en bedreigingen liggen in de combinatie van waterberging en waterbuffering met landbouw, natuur en recreatie, is daarbij geproblematiseerd vanuit de eisen die de verschillende functies stellen aan het watersysteem. De raad heeft de vraag voor de verschillende functies beantwoord vanuit de (eco)hydrologische (rand)voorwaarden, milieueisen en/of cultuurtechnische condities die de betreffende functie stelt. Zo heeft de raad getracht een beeld te krijgen van de wijze waarop en de mate waarin het beoogde waterbeheer - met name wat betreft de verschillende vormen van waterberging en waterbuffering - kan bijdragen aan of juist kan interfereren met de vigerende doelen van het natuur-, landbouw- en recreatiebeleid. Op basis van deze benadering heeft de raad zich een beeld gevormd van de aspecten en overwegingen die van belang zijn om te beoordelen wanneer, in welke mate en onder welke condities waterberging of waterbuffering in tijd, plaats of ruimte combineerbaar is met de geformuleerde doelen van het betreffende sectorbeleid. De aldus verkregen inzichten zijn weergegeven in een aantal algemene noties en schetsmatig uitgewerkte voorbeelden van positieve of negatieve interacties tussen waterbeheer en doelrealisatie voor landbouw, natuur en recreatie.

Deze exercitie heeft alleen op hoofdlijnen plaatsgevonden, met gebruikmaking van bestaand bronnenmateriaal. De bedoelde interacties verschillen van plaats tot plaats en moeten dan ook per project of locatie nader worden geanalyseerd en beoordeeld. Met de in dit advies aangedragen noties en voorbeelden beoogt de raad echter wel het denken over de (on)mogelijkheden om de wateropgaven op te lossen door meekoppeling met natuur, landbouw en recreatie een duidelijke richting te geven: alleen een kritische, integrale beoordeling van doelen, kansen en bedreigingen kan leiden tot werkelijke optimalisatie van de beoogde functies binnen de beschikbare ruimte.

afbakening van het adviesonderwerp

De raad heeft de designleerde en verwachte knelpunten in het waterbeheer, met inbegrip van de daaraan ontleende knelpunten in de sfeer van veiligheid en overlast als gevolg van extreme wateroverschotten dan wel grote tekorten (zie hoofdstuk 2) als uitgangspunt genomen voor zijn advisering. Voor de opvattingen van de raad ten aanzien van deze problematiek en de achterliggende oorzaken verwijst hij hier kortheidshalve naar zijn advies 'OVERVLOED EN SCHAARSTE, WATER ALS GELD' (advies RLG 98/5). De raad is ervan uitgegaan dat er behoefte bestaat aan extra capaciteit voor waterberging en -buffering en aan meer duurzame en veerkrachtige watersystemen. Tegen die achtergrond heeft hij zich hier en nu beperkt tot de vraag of, en zo ja op welke wijze, deze wateropgaven in hun uitwerking en oplossing gecombineerd kunnen worden met doelen voor natuur, landbouw, landschap en recreatie.

De ruimtelijke consequenties van het beoogde waterbeleid zijn als zodanig geen onderwerp van nadere studie geweest. De raad is uitgegaan van de beleidsmatige wens om ruimte voor waterberging en waterbuffering te realiseren en daarbinnen te streven naar combinatie van deze waterfuncties met landbouw, natuur en/of recreatie. De facto heeft de raad de omvang van de ruimtevraag, geschat door de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw en indicatief opgenomen in het beleidsvoornemen 5^e Nota R.O. en het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water', slechts beschouwd als indicatie voor de omvang van het vraagstuk.

De veiligheidsaspecten van de verwachte veranderingen in onze hoofdwatersystemen zijn eveneens slechts beschouwd als aanleiding om naar een gewijzigde benadering, inrichting en beheer van het waterbeheer te streven. De bestaande principes van normstelling op basis van maatgevende rivierafvoeren en de inundatierisicobenadering zijn niet anders beschouwd dan als aanleiding om - gegeven de verwachte veranderingen in de watersystemen - te komen tot de behoefte extra ruimte voor water, waterberging en een duurzamer, veerkrachtiger water(systeem)beheer. Het advies beperkt zich daarbij tot een beschouwing van combineerbaarheid van deze nieuwe waterfuncties (in tijd en ruimte) met landbouw, natuur en recreatie. Omdat het kustbeheer een geheel eigen problematiek betreft, die alleen indirecte relaties heeft met het vraagstuk van waterberging of waterbuffering, zijn de eventuele veiligheidsrisico's die samenhangen met zeespiegelrijzing - anders dan hogere rivierwaterstanden in de delta - in dit advies buiten beschouwing gelaten.

begrippenkader

De enkele jaren achtereenvolgende wateroverlast heeft het denken over andere vormen van waterbeleid, strategieën, inrichting en beheer een enorme impuls gegeven. Op tal van plaatsen zijn initiatieven gestart om te komen tot verdieping van bestaande inzichten, aangepast beleid, toekomstgerichte plannen en/of concrete uitvoering van (proef)projecten. De bijna stormachtige ontwikkeling van de belangstelling voor het thema heeft echter ook geleid tot het risico van begripsverwarring doordat het bijbehorende begrippenkader (nog) niet door iedereen op dezelfde wijze wordt ingevuld en gebruikt. Om een bijdrage te leveren aan het beperken van het risico op spraakverwarring en bijbehorende misverstanden, geeft de raad in dit advies een aanzet om te komen tot een standaardisering van het begrippenkader (zie bijlage 3).

voorbereiding en opbouw van het advies

Het advies werd voorbereid door een werkgroep onder leiding van het raadslid mw. De Boois en in breed overleg met vele personen en instanties (zie bijlage 2). In hoofdstuk 2 geeft de raad een korte schets van de (verwachte) waterproblematiek, de daaruit voortvloeiende opgaven, uitgangspunten en anticipatiestrategieën. In hoofdstuk 3 plaatst de raad kanttekeningen bij de wateropgaven en anticipatiestrategieën en gaat hij in op de watertoets. In hoofdstuk 4 belicht de raad de (on)mogelijkheden van het combineren van waterberging en -buffering met de functies landbouw, natuur en recreatie. In hoofdstuk 5 noemt hij enige aandachtspunten voor onderzoek en uitwerking.

2 oriëntatie op het vraagstuk

verwachte veranderingen met effecten op het waterbeheer

Het laat zich aanzien dat het waterbeheer van Nederland de komende eeuw veranderingen zal ondergaan onder invloed van zeespiegelrijzing, bodemdaling en klimaatverandering. De veranderingen zijn kort samengevat:

- toenemende fluctuaties in waterafvoer van grote rivieren: langduriger hoge(re) winterafvoeren en lagere zomerafvoeren. Met name de Rijn zal zich meer als regenrivier gaan manifesteren
- toename van de jaargemiddelde neerslag, met name gedurende de winter. Er wordt bovendien een belangrijke toename van de intensiteit van buien verwacht (+10 à 20%), ook in de zomer
- toename van de jaargemiddelde temperatuur, o.a. leidend tot een grotere verdamping
- toenemende kans op periodiek verminderde waterkwaliteit onder invloed van temperatuursstijging, verzilting en andere fysische en chemische processen
- stijging van de zeespiegel, waardoor de zouttong in de benedenrivieren verder opruikt en de lozingscapaciteit van gemalen door frequentere hogere buitenwaterstanden vermindert
- voortgaande bodemdaling in West en Noord Nederland, lichte bodemrijzing in Oost en Zuid Nederland, onder meer resulterend in toenemend (micro)reliëf in veen- en kleigebieden
- toenemende verstedelijking en substantiële groei van het areaal natuur met consequenties voor (de eisen aan) de hydrologie van die gebieden.

Voor een nadere beschrijving van de aard, achtergronden en impact van deze ontwikkelingen verwijst de raad hier naar zijn eerdere advies 'OVERVLOED EN SCHAARSTE, WATER ALS GELD' (advies RLG 98/5) en diverse meer recent verschenen rapporten en (deel)studies over dit onderwerp, zoals de rapportage van de Cie. Waterbeheer 21^e eeuw (CW21, 2000).

de wateropgaven voor de 21^e eeuw

De wateropgaven die voortvloeien uit de verwachte veranderingen in waterbeschikbaarheid, bodemdaling en ruimtegebruik kunnen worden omschreven als:

1. het omgaan met periodieke wateroverschotten
2. het anticiperen op potentiële watertekorten
3. het omgaan met eventuele veranderingen in de waterkwaliteit.

Vooralsnog staat het derde aspect, met uitzondering van de verziltingproblematiek, minder in de belangstelling. Veranderingen in de waterkwaliteit kunnen echter belangrijke consequenties hebben voor de verschillende gebruiksfuncties.

uitgangspunten voor het waterbeleid in de 21^e eeuw

In reactie op de recente problemen en groeiende inzichten rond de verwachte ontwikkelingen zijn drie 'nieuwe' uitgangspunten geformuleerd voor het toekomstig waterbeheer:

1. water moet worden vastgehouden, geborgen en dan pas afgevoerd
2. water moet meer ruimte krijgen en ons ruimtegebruik moet beter afgestemd worden op en bepaald worden door de mogelijkheden en beperkingen van het watersysteem
3. watersystemen moeten duurzamer en veerkrachtiger worden ingericht en beheerd om in staat te zijn eventuele (klimaats)veranderingen soepel(er) te accommoderen.

anticipatiestrategieën

In principe kunnen de verwachte veranderingen in het watersysteem met drie strategieën tegemoet worden getreden: meer ruimte, meer techniek en/of meer acceptatie. In het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water' (V&W, 2001b) kiest het kabinet voor een mengvorm: meer ruimte naast meer techniek. Enerzijds wordt geconstateerd dat de grenzen van de techniek, ook financieel, in zicht lijken en anderzijds stelt men vast dat de ruimte voor een puur ruimtelijke strategie op veel plaatsen ontbreekt of te kostbaar is. De raad meent dat ook het herstel van een zekere acceptatie van overlast en bijstelling van het normbesef bij het omgaan met en beleven van water, een reële optie om de omvang van het vraagstuk te beperken.

3 wateropgaven en anticipatiestrategieën in perspectief

Alvorens zich uit te spreken over waterberging en waterbuffering in relatie tot natuur, landbouw en recreatie wil de raad de in hoofdstuk 2 benoemde 'wateropgaven' - en vooral de daarbij genoemde anticipatiestrategieën - in perspectief plaatsen door deze van enkele kanttekeningen en overwegingen te voorzien.

3.1 de wateropgaven: multiple choice ?

periodieke wateroverschotten: tussen risicobeheersing en acceptatie van overlast

Nederland zal zich moeten beraden over de wijze waarop omgegaan wordt met periodieke wateroverschotten afkomstig uit neerslag of hoge rivierafvoeren. Bij extreme piekafvoeren op de grote rivieren kan het gaan om beheersing van veiligheidsrisico's op regionale schaal. Uitgaande van de bestaande veiligheidsnormen nopen de verwachte veranderingen hier tot een actief anticipatiebeleid. Het 'ruimte-voor-de-rivier'-beleid beoogt hieraan invulling te geven via een combinatie van vooral ruimte en techniek. Toepassing van de inundatierisicobenadering op de schaal van dijkringen biedt de mogelijkheid te komen tot een genuanceerde benadering en uitwerking. Belangrijk gegeven is dat het probleem (de hoogwatergolf) in tijd, omvang en plaats betrekkelijk nauwkeurig voorzienbaar is, hetgeen het zicht op de effectiviteit van en draagvlak voor anticiperende maatregelen vergroot.

Anders ligt dat bij extreme neerslagoverschotten die periodiek op meer lokale schaal verspreid over heel Nederland voor overlast kunnen zorgen. Echter, het ontbreken van directe veiligheidsrisico's vergroot in principe de keuzevrijheid in anticipatiestrategieën. De combinatie van ruimte met de strategie van acceptatie biedt belangrijke aanknopingspunten voor een geïntegreerde benadering van dit vraagstuk. Het ontbreken van enige normstelling in de sfeer van acceptabele overlast illustreert evenwel de vervreemding van de moderne maatschappij van zijn natuurlijke leefomgeving en het eenzijdige maximaliseren van 'techniek' als instrument voor probleembeheersing. Een belangrijk deel van de inspanning zal hier dan ook gericht moeten zijn op het vergroten van het begrip voor (de noodzaak van) een genuanceerdere omgang met water en het vergroten van de acceptatiebereidheid van enige periodieke 'overlast' als prijs voor duurzaamheid en veerkracht in het waterbeheer. Het ontwikkelen van een norm voor 'acceptabele overlast' kan een belangrijk hulpmiddel zijn om een omslag in denken en doen te bevorderen.

potentiële watertekorten: kiezen en delen

Bezien op jaarbasis kent Nederland een neerslagoverschot. In het hydrologisch zomerhalfjaar is er echter sprake van een beperkt (natuurlijk) tekort als gevolg van een hogere verdamping. Ook in de toekomst zal deze verdeling zo blijven. De bestaande maar groeiende omvang van het periodieke watertekort (en daarmee de noodzaak van waterbuffering) wordt voor een groot deel gevormd door het jaarrond gevoerde waterkwantiteitsbeheer, de ruimtelijk inrichting, de watervraag, het waterverbruik en door kwaliteitseisen die afwijken van die van het (lokaal) beschikbare watervolume. Dit zijn allemaal functiegebepaalde grootheden. Een en ander impliceert dat er sprake is van een diversiteit aan sturingsvariabelen c.q. oplossingsrichtingen. De facto is er naast 'ruimte', 'techniek' en 'acceptatie' in relatie tot het omgaan met potentiële watertekorten dus sprake van een extra (4^e) anticipatiestrategie: sturing van de watervraag door (re)allocatie van functies en gebruiksvormen.

Niet in de laatste plaats met betrekking tot de ontwikkeling van de LNV-sectoren liggen hier perspectieven voor vermindering van een aantal (groeiende) knelpunten door aanpassing en/of optimalisatie van deze functies in relatie tot de kenmerken van het water(systeem)beheer, zowel ruimtelijk als functioneel. In hoofdstuk 4 zal de raad waar dat relevant lijkt aandacht besteden aan de mogelijke perspectieven van sturing op basis van watervraag en wateraanbod.

veranderingen in de waterkwaliteit: een veronachtzaamd probleem

Onder invloed van temperatuurstijging en toenemende fluctuaties in waterbeschikbaarheid zullen er periodiek of meer structureel problemen kunnen ontstaan met de waterkwaliteit. Daarbij valt niet alleen te denken aan verzilting, maar ook aan mobilisatie van voedingsstoffen zoals fosfaat, toename van de uit- en afspoeling van bestrijdingsmiddelen, zware metalen en andere microverontreinigingen naar grond- en oppervlaktewatersystemen alsmede andere kwaliteitsveranderingen onder invloed van fysische en chemische processen in land en watersystemen (RLG, 1998; e.a.). Aard en impact van deze processen is sterk afhankelijk van bodemtype, waterbeheer en landgebruik. De raad constateert dat de aandacht voor deze 'wateropgave' vooralsnog zeer gering is en zich voornamelijk beperkt tot het probleem van verzilting in delen van West en Noord Nederland. Dit klemt des te meer door de invloed die de waterkwaliteit heeft op de gebruiksfuncties van zowel land- als watersystemen en daarmee ook op de oplossingsrichtingen van de andere wateropgaven waarvoor wij ons gesteld zien.

Met betrekking tot het fenomeen 'verzilting' en de daarop gerichte anticipatiestrategieën merkt de raad op dat verzilting meestal geen nieuw verschijnsel is, maar een historisch gegeven.

verzilting: vaak een locatiebepaald, historisch fenomeen

Een 'kwaliteitsprobleem' waar veel aandacht naar uitgaat is het chloridgehalte van het grond- en oppervlaktewater in met name delen van West en Noord Nederland. Deze verzilting wordt vaak in direct verband gebracht met de zeespiegelrijzing. De raad hecht er aan op te merken dat uit hydrologisch onderzoek (Oude Essink et al, 1993; Postma et al, 1996) blijkt dat er doorgaans slechts een beperkte en veelal indirecte relatie bestaat tussen aanwezige verzilting en zeespiegelrijzing. De verzilting in West en Noord Nederland is overwegend het gevolg van de aanwezigheid van fossiel, chloridenhoudend sediment en grondwater in diepere bodem- en waterlagen. Dit fossiele chloride komt in het oppervlakkige watersysteem bij verlies van de daarboven gelegen (later gevormde) zoetwaterlaag. Dit kan gebeuren door ontgronding (vervening) en/of ontwatering (diepontwaterde droogmakerijen). Ook het doorbreken van afsluitende bodemlagen bij bouwwerkzaamheden (tunnelaanleg, funderingswerkzaamheden, ondergrondse warmteopslag) kan tot verzilting leiden. De verzilting die direct samenhangt met de zeespiegelrijzing betreft vooral het periodiek (onder invloed van lage debieten) verder oprukken van de zouttong in de grote rivieren (tot voorbij waterinlaatpunten). Het uitdiepen van vaargeulen ten behoeve van de scheepvaart (Westerschelde, Nieuwe Waterweg) draagt doorgaans echter meer bij aan het oprukken van de zouttong. Zeer lokaal kan zeespiegelrijzing leiden tot een beperkte toename van hoeveelheid zoute kwel in gebieden direct grenzend aan brakke of zoute buitenwateren of achter zeer smalle duingebieden (polders langs Noordzeekanaal, Nieuwe Waterweg, Oosterschelde e.d.).

(van Dam, 1993; e.a.)

In polders direct grenzend aan zoute of brakke buitenwateren en in meer recent ingepolderde zeeleigebieden (kwelders, op- en aanwassen) is een meer of minder brak en soms langzaam verzoetend watertype het gebiedseigene. 'Verzilting' is daar veelal een natuurlijk gegeven en derhalve vooral een functiebepaald knelpunt: met name de aanwezigheid van chloridengevoelige teelten bestempelt het hier tot een probleem.

Lokaal komt verzilting ook voor als gebiedsvreemd verschijnsel: het gaat dan om verzilting vanuit de ondergrond in diep gelegen en/of diep ontwaterde polders en droogmakerijen en om verzilting door inlaat van chloridenrijk inlaatwater vanuit verziltende bronnen. In deze gevallen is de verziltingproblematiek direct gerelateerd aan de ruimtelijke inrichting en het gevoerde waterbeheer en kan met aanpassingen in die sfeer structureel beperkt of opgelost worden.

Vooralsnog wordt de verzilting in beide situaties bestreden door grootschalige wateraanvoer ten behoeve van doorspoeling². Dit lijkt op nationale schaal bezien echter een weinig duurzame strategie, vooral als er in de toekomst periodiek grotere waterschaarste zou ontstaan. Een meer structurele aanpak vergt in beide gevallen een ingrijpende heroverweging van ruimtelijke inrichting, functietoekenning en ruimtegebruik. Zo bezien vergt het anticiperen op het vraagstuk van verzilting wellicht de meest fundamentele heroriëntatie op de relatie tussen waterbeheer en ruimtegebruik.

² In sommige zeeleigebieden noopt ook de meer algemene zorg voor de waterkwaliteit tot doorspoeling, bijvoorbeeld bij de uitspoeling van fossiel sulfaat, arseen en/of in geval van bijkomende verschijnselen zoals zuurstofloosheid van oppervlaktewateren.

3.2 regionale differentiatie van wateropgaven en anticipatiestrategieën

Zoals uit de hiervoor (par. 3.1) bij de wateropgaven geplaatste opmerkingen blijkt, hebben de wateropgaven waarvoor we in Nederland staan weliswaar deels een gelijke oorzaak (klimaatverandering), maar ook deels een regio-specifiek karakter. De wijze waarop de veranderingen uitwerken en ingrijpen op het maatschappelijk functioneren blijkt sterk afhankelijk van fysisch-geografische omstandigheden, grondgebruik en dergelijke: regionaal bepaalde grootheden.

Voor een goed begrip van de wateropgaven alsmede voor een juiste beoordeling van de consequenties en perspectieven van verschillende oplossingsrichtingen (waterkansen) is het dan ook nuttig een regionale benadering te kiezen. Een benadering op basis van de onderverdeling van Nederland in de (deel)stroomgebieden zoals bedoeld in de EU-Kaderrichtlijn Water ligt daarbij het meest voor de hand. In het kader van dit signaaladvies heeft de raad die exercitie evenwel niet gepleegd. Ten behoeve van het illustreren van de regionale differentiatie en het duiden van (accent)verschillen bij keuze en inzet van anticipatiestrategieën beschrijft de raad hieronder meer globaal de wateropgaven en bijbehorende accenten in anticipatiestrategieën aan de hand van drie typen land-watersystemen:

- a. stroomgebied van de grote rivieren met inbegrip van het natte hart (het hoofdwatersysteem)
- b. de regionale watersystemen in Hoog Nederland en
- c. de regionale watersystemen in Laag Nederland.

(a) stroomgebied grote rivieren

De wateropgave voor het hoofdsysteem i.c. het stroomgebied van de grote rivieren kent een geheel eigen betekenis door de veiligheidsaspecten die samenhangen met de risico's voor dijk-doorbraken en overstromingen bij extreem hoge rivierafvoeren. In afwijking van de potentiële problemen elders in Nederland is hier sprake van serieuze veiligheidsrisico's voor belangrijke woon- en leefgebieden. Daarbij komt dat deze problematiek voor een belangrijk deel internationaal bepaald is. Daarmee wil de raad niet stellen dat de oplossingen dus ook vooral in de buiten Nederland gelegen delen van de stroomgebieden zou moeten worden gevonden. Uiteraard ligt daar een deel van de oorzaken en dus wellicht ook een deel van de oplossingen. Echter, ook de wijze waarop wij de rivierdelta Nederland hebben ingericht en in omvang en functioneren hebben beperkt, is de belangrijkste oorzaak van het ontbreken van ruimte en veerkracht om de verwachte veranderingen in de riviersystemen soepel op te vangen en te accommoderen. De strategie van 'ruimte voor water' zal hier wellicht meer dan elders tot praktijk moeten worden verheven, wil voorkomen worden dat het water te zijner tijd zelf die ruimte claimt.

Behalve de maatregelen die in internationaal verband nodig zijn, zal de uitwerking van deze strategie in concrete maatregelen in Nederland per plaats in het stroomgebied moeten verschillen. Bovenstrooms kunnen pieken in de rivierafvoeren enigszins worden afgetopt door rivierverruiming en/of gebruikmaking van extra inundatiegebieden, maar benedenstrooms moet de oplossing veeleer gezocht worden in extra uitstroompunten. Hierbij valt te denken aan bijvoorbeeld het ongedaan maken (periodiek of permanent) van afkoppelingen van riviertakken en riviermondingen of aanleg van nieuwe 'groene rivieren'. Het mag duidelijk zijn dat de verschillende oplossingsrichtingen niet alleen qua aard en omvang sterk variëren, maar dat zij ook sterk wisselende perspectieven hebben voor functiecombinatie of meekoppeling. Een nader onderscheid van Bovenrivieren, Benedenrivieren en IJsselmeergebied zoals gebezigd bij verschillende definitiestudies voor het hoofdwatersysteem ligt daarom ook voor de hand bij uitwerking van de oplossingsrichtingen.

(b) regionale systemen Hoog Nederland

De wateropgaven in de regionale watersystemen van Hoog Nederland spitsen zich enerzijds toe op het omgaan met extreme neerslagsituaties en anderzijds de kans op groeiende watertekorten in perioden van droogte. De problematiek en de oplossingsrichtingen worden hier mede bepaald door de omstandigheid dat water hier (nog) van hoog naar laag pleegt te stromen. Met andere woorden: afvoer van 'overtollig' waterbezwaar van de hogere delen kan aanleiding geven tot belangrijke cumulatie van effecten in de lagere delen (beekdalen, terreindepressies) terwijl anderzijds wateraanvoer naar verdroginggevoelige hogere gronden praktisch gezien on-

haalbaar is. Een genuanceerd beheer van waterreserves, met name in de hogere delen, vormt daarom een belangrijke sleutel tot integrale aanpak van de problemen. Grondwater en grondwaterstromen spelen in Hoog Nederland een belangrijke rol, zowel in de probleemoplossende als de probleemvormende sfeer: bestaande functietoekenning en ruimtegebruik conflicteert op tal van plaatsen met de aard of mogelijkheden van het natuurlijke (grond)watersysteem. In Hoog Nederland lijkt een geïntegreerde benadering van de wateropgaven het meeste perspectief te bieden. Optimalisatie van de techniek (inrichting) van de waterbeheersing en heroverweging van gebruikte normen (acceptatie) lijken hier perspectiefrijke strategieën.

(c) regionale systemen Laag Nederland

De wateropgaven in de regionale systemen van Laag Nederland zijn wellicht het meest complex. Enerzijds gaat het om het hanteren van periodieke neerslagoverschotten in een gebied dat door zijn aard en vlakke ligging in het algemeen al hoge eisen stelt aan de detaillering en nauwkeurigheid van de water huishouding, maar dat bovendien over een aanzienlijke oppervlakte sterk verstedelijkt, verhard en verglaasd is. Anderzijds speelt de kwestie van potentiële watertekorten, welk verschijnsel versterkt wordt door de lokaal optredende verzilting (zie 3.1). Grote delen van de laagveengebieden hebben bovendien te kampen met structurele verdrogingproblemen als gevolg van onder meer de aanwezigheid van diepe drooggemaakte plassen en verveningen in de directe nabijheid. In West Nederland problematiseert de aanwezige ruimtedruk een en ander nog verder.

Ruimte voor water en herstel van meer veerkrachtige watersystemen zijn hier wellicht het meest noodzakelijk, maar tegelijkertijd het moeilijkst realiseerbaar. Zo bezien lijkt de afweging tussen ruimte, techniek en acceptatie en/of tolerantie nergens zo precair te liggen als in West Nederland. Het optimaliseren van een mix van deze opties, waarbij het evenwicht opschuift van vrijwel alleen techniek naar meer ruimte, minder vraag (via aanpassing en/of reallocatie functies) en meer acceptatie lijkt voor Laag Nederland de meest voor de hand liggende strategie.

3.3 duurzaamheid, veerkracht en ruimte voor water

ruimtelijke inrichting bepaalt en beperkt herstel duurzaamheid en veerkracht

De problematiek van wateroverschotten en watertekorten wordt in niet onbelangrijke mate veroorzaakt door het bestaande ruimtegebruik en de bijbehorende inrichting van Nederland (en de internationale stroomgebieden van onze rivieren). Daarbij moet gedacht worden aan bebouwing, verharding en verglazing van landoppervlak, ruimtelijke en functionele inperking van watersystemen en dergelijke. Het probleem wordt bovendien veroorzaakt en versterkt door de aanwezigheid van kwetsbare, kapitaalintensieve functies op plekken die vanuit het watersysteem gezien risicovol zijn. Bij de planning en realisatie van deze functies is volledig uitgegaan van technische beheersing van het water. Duidelijk is dat er gezien de maat en schaal van deze ingrepen in veel gevallen sprake is van onomkeerbare situaties. Bovendien is er vaak sprake van onherstelbare veranderingen in terreingesteldheid en topografie. Een en ander legt belangrijke beperkingen op aan de beschikbare mogelijkheden voor aanpassing van de uitgangspunten van het waterbeheer in deze gebieden.

Integraal herstel van duurzame en veerkrachtige watersystemen die langs min of meer natuurlijke weg in staat zijn veranderende klimaatomstandigheden en waterbeschikbaarheid te accommoderen, wordt op grote schaal gehinderd door dit soort belemmeringen. Zelfs herstel van ondiepe grondwatersystemen is op tal van plaatsen nauwelijks realiseerbaar vanwege watergevoelige functies in kwelgebieden, occupatie van beek- en rivierdalen, vergraving van bodemprofielen en dergelijke.

Geconstateerd moet worden dat de maat en schaal van onze ruimtelijke inrichting niet meer past bij de maat en schaal van de natuurlijke hydrologische systemen. Het streven naar herstel van veerkracht en duurzaamheid als natuurlijke eigenschappen van het watersysteem is om die reden niet realistisch. Veerkracht zal vooral een artificiële basis moeten krijgen in ruimte en techniek. De duurzaamheid van het toekomstig waterbeheer zal vooral bepaald worden door de normstelling (acceptatiegraad) bij het beheer van zo'n aangepast systeem.

capaciteit = volume

Zowel bij waterberging als bij waterbuffering is het volume (potentiële bergingscapaciteit) het meest relevant. Dit volume wordt gevormd door de potentiële dikte van de extra waterschijf in oppervlaktewateren, het beschikbare bergingsvolume van de bodem (poriënvolume) en de eventueel tijdelijk te accepteren waterschijf op de bodem (bij inundatie van percelen). Natte en vochtige systemen kunnen dus per definitie minder extra water kwijt omdat een deel van het bergingsvolume in grond en oppervlaktewateren reeds permanent met water is gevuld.

voorraadvorming: beter verticaal dan horizontaal

De verdamping van open water gedurende het hydrologisch zomerhalfjaar is aanzienlijk groter dan de verdamping in veel terrestrische situaties (+ 200 mm/j). Voorraadvorming voor watersuppletie in de vorm van open water is daarom meer gebaat bij dikte van de waterschijf dan bij ruimte (oppervlakte). Daarbij moet er van uitgegaan worden dat er een substantiële waterlaag permanent aanwezig moet zijn om kwaliteitsproblemen te voorkomen (zie ook 4.1). De toelaatbaar geachte en inpasbare fluctuaties van het waterpeil bovenop deze minimaal noodzakelijke waterdiepte bepaalt dus uiteindelijk de realiseerbare capaciteit i.c. de benodigde ruimte voor waterbuffering in de vorm van open water. Mede uit technische overwegingen met betrekking tot de stabiliteit van de waterkeringen bij fluctuerende waterpeilen impliceert dit dat vooral diepe polders en droogmakerijen geschikt zijn voor waterbuffering c.q. voorraadberging in de vorm van open water. Een bijkomend argument voor een zekere beperking van het oppervlak bij voorraadvorming vormt (uiteeraard) de hoge ruimtedruk in grote delen van ons land.

water leeft!

Bij het zoeken naar oplossingen voor de wateropgaven waarvoor we gesteld staan, dreigt nog wel eens voorbij te worden gegaan aan het gegeven dat water meer is dan H₂O. Water leeft: niet alleen in de zin van de aanwezigheid van allerhande biotische elementen die het 'water' als leefmilieu hebben, maar ook in de zin dat ons grond- en oppervlaktewater bestaat uit een oplossing van tal van stoffen en elementen. Die oplossing is onder invloed van factoren zoals licht, lucht en stroming voortdurend aan fysische en chemische veranderingen onderhevig. Deze water 'kwaliteit' stelt eisen aan de wijze waarop we kunnen en moeten omgaan met het water. Systeemvreemde ingrepen kunnen belangrijke invloed hebben op de waterkwaliteit en daarmee op de geschiktheid van water voor de functies vervuld moeten worden. Daarom moet het adagium 'ruimte voor water' naar de mening van de raad dan ook zo geïnterpreteerd worden, dat het water als kwalitatief hoogwaardig milieu en als natuurlijk interfererend systeem kan blijven functioneren. Dat heeft consequenties voor de meekoppeling van andere functies, de inrichting en het gebruik van het water. Voor het watermilieu in voorraadbergingen in de vorm van open water impliceert dat bijvoorbeeld de aanwezigheid van een permanente waterlaag van minimaal 1 meter diepte, noodzakelijk voor interacties tussen water en bodem, licht en levende organismen. Drijvende elementen belemmeren de vrije toetreding van licht en lucht en schaden daarmee het functioneren van het watersysteem. Een 'multifunctionele inrichting' van waterbergingen met bijvoorbeeld drijvende woningen en recreatievoorzieningen is in dat verband een te simpele benadering. Duurzaamheid, veerkracht en ruimte voor water vereisen een meer integrale en doordachte benadering.

3.4 watertoets voor een 'geen spijt-beleid' op alle niveaus

Om de ruimte die nu beschikbaar is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast te behouden, heeft de Commissie Waterbeheer 21^e eeuw (2000) voorgesteld een 'watertoets' te introduceren. In de nota 'Anders omgaan met water' (V&W, 2001b) wordt deze gedachte omarmd. Het kabinet wil dat de watertoets vanaf heden wordt toegepast bij alle ruimtelijke besluiten; het huidige wettelijk instrumentarium biedt daarvoor waarschijnlijk voldoende mogelijkheden (IPO, 2000).

De raad wil hierbij drie opmerkingen maken:

1. een adequate toetsing op de belangen van het waterbeheer voorkomt dat de gesignaleerde knelpunten nog groter worden of moeilijker oplosbaar door strijdige ruimtelijke ingrepen. Men doet er echter goed aan zich te realiseren dat de watertoets als zodanig geen bijdrage levert aan het oplossen van bestaande problemen en de verwachte toename daarvan onder invloed van factoren als klimaatverandering. Wel kan zo erger worden voorkomen en biedt het de mogelijkheid tot een procedurele toets
2. het gevaar bestaat dat de watertoets in combinatie met bijvoorbeeld de waterkansenkaarten gezien gaat worden als de panacee voor de ruimtelijke component van het waterbeheer. Beide zijn het meest concreet (toetsbaar) op het lokale planningsniveau. Dit is tevens het niveau waarop concrete initiatieven worden ontwikkeld en ruimtelijk gesanctioneerd (bestemmingsplannen). Het risico bestaat dat de watertoets dan ook vooral op dit planningsniveau zal worden ingezet en/of geëffectueerd. De watertoets zal echter ook een belangrijke bijdrage moeten leveren aan het open houden van opties op regionaal soms zelfs landelijk niveau: een vorm van 'geen spijt-beleid' (zie RLG, 1998) die veel alertheid vraagt voor de korte of lange termijnbelangen van het waterbeheer op andere planningsniveaus. Behoud van ruimte voor water maakt om die reden inzet van de watertoets op alle planningsniveaus onmisbaar (lagenbenadering). Dit stelt tevens belangrijke eisen aan de doorwerking van de watertoets in de planfiguren van de verschillende overheden. Een adequate toetsing op water vereist dan ook intensieve(re) samenwerking tussen actoren en vroegtijdige coördinatie en afstemming van beleidsontwikkeling en planvorming.
3. gelet op de bestaande onzekerheden over de exacte omvang en uitwerking van de verwachte veranderingen kan het soms gewenst zijn om bepaalde (ruimtelijke) opties op te houden (RLG, 1998). Om maatschappelijke processen hierbij niet onnodig te frustreren en actuele ontwikkelingen toch perspectief te bieden zou de watertoets in die gevallen vooral moeten aansturen op transformeerbaarheid en/of transponeerbaarheid van ter plaatse te ontwikkelen functies en gebruiksvormen.

4 functiecombinaties

De raad is gevraagd te adviseren over de combinatiemogelijkheden van waterberging en waterbuffering met landbouw, natuur en recreatie. Deze vraag past in het streven van het kabinet om de beoogde ruimte voor water, zoals beschreven in de 5^e Nota R.O., in principe multifunctioneel in te richten en te bestemmen. Ook de raad heeft hier eerder voor gepleit (advies 'Het belang van samenhang', RLG 00/3)

De raad acht het gewenst in dit verband te constateren dat er voor optimalisatie van de combinatiemogelijkheden (binnen daarvoor te formuleren randvoorwaarden en condities) onderscheid moet worden gemaakt tussen multifunctioneel gebruik (vooral waterbuffering) en volgtijdelijk medegebruik (periodieke waterberging). Bovendien maakt het soms een verschil of er sprake is van een waterfunctie als hoofdfunctie, met enige vorm(en) van medegebruik dan wel van andere hoofdgebruiksvormen waaraan een zekere extra waterfunctie wordt toegekend. In het eerste geval wordt de aard en intensiteit van de medegebruikfunctie afgestemd op de mogelijkheden van de beoogde waterfunctie. In het tweede geval is de hoofdfunctie (natuur, landbouw) in principe bepalend en wordt binnen de mogelijkheden die de hoofdfunctie daarvoor biedt, bezien of en in welke mate er sprake kan zijn van meekoppeling van een extra waterfunctie. Beoordelingen in deze sfeer vergen een nadere technisch-inhoudelijke onderbouwing ten behoeve van de beleidsmatige en bestuurlijke afweging.

Dit hoofdstuk beoogt bouwstenen aan te reiken voor dat type beoordelingen en afwegingen. De nadruk van de hierna volgende beschouwing ligt daarbij op de meekoppeling van water met andere hoofdfuncties, mede omdat het beleid expliciet is gericht op het zoeken naar ruimte voor water binnen bestaande of nieuw te ontwikkelen andere bestemmingen. Aansluitend aan die beschrijving zal de raad in paragraaf 4.5, zij het veel beknopter, ook nog enkele uitspraken doen over de perspectieven voor natuur en landbouw in gebieden die in de eerste plaats zijn ingericht en bestemd voor waterberging of waterbuffering.

Alvorens de belangrijkste aandachtspunten bij de verschillende functiecombinaties te schetsen, geeft de raad echter eerst een kort overzicht van de waterfuncties waar het om draait.

4.1 karakteristieken van de mee te koppelen waterfuncties

waterberging in het rivierengebied

Waterberging in het rivierengebied is vooral gerelateerd aan rivierhoogwaters. Rivierhoogwaters komen het meest voor in winter en voorjaar. Zomerhoogwaters zijn zeldzaam en zullen dat, behalve in het Maassysteem, vermoedelijk ook blijven. Bij toenemende neerslagafhankelijkheid van het Rijnsysteem zullen (extreem) lage debieten in de zomer meer voorkomen. Hoogwaters kunnen wel frequenter optreden in het najaar.

Waterberging in relatie tot de grote rivieren kent drie hoofdvormen:

1. verruiming van het winterbed: inundatie semi-permanent of bij ieder hoogwater (1:1 – 1:10 jr.)
2. piekberging in retentiegebieden of piekafvoer via groene rivieren: inundatie alleen bij overschrijding van bepaalde debieten of waterstanden (1:10 – 1: 50 jr.)
3. calamiteitenberging: incidentele noodopvang in daarvoor aangewezen gebieden (< 1: 100 jr.)

waterberging in regionale watersystemen

Waterberging in regionale watersystemen is vooral gerelateerd aan de verwachte toename van extreme neerslagsituaties. Waterberging ten behoeve van extreme neerslag is minder bepaald in tijd en plaats: extreme neerslag kan overal en gedurende het hele jaar optreden, al ligt het in de verwachting dat met name het winterhalfjaar natter zal worden. Frequenter voorkomende hoge buitenwaterstanden kunnen de mogelijkheden voor waterlossing vanuit aangrenzende regionale watersystemen (m.n. polders en boezemwateren) beperken en daar een behoefte aan extra bergingscapaciteit genereren. Daarbij moet worden aangetekend dat een maalstop op polder dan wel boezem uiteenlopende gevolgen zal hebben.

Ruimte voor waterberging in regionale systemen kent ook drie hoofdvormen:

1. verruimingen van watergangen en/of boezemsystemen: inundatie semi-permanent of bij iedere hogere neerslagsituatie (1:1 – 1:3 jr.)
2. berging in retentiebekkens: inundatie bij alle neerslagsituaties van extreme omvang (1:3 – 1:10 jr.)
3. calamiteitenberging in (bergings)polders en/of maalstopgebieden: inundatie incidenteel, alleen bij zeer extreme omstandigheden (< 1:50 a 100 jr.)

waterbuffering

Waterbuffering heeft in heel Nederland betrekking op het reserveren van beschikbare waterreserves voor perioden met relatieve tekorten. Hoofdvormen van waterbuffering zijn:

1. (periodieke) verhoging van grond- en oppervlaktewaterstanden (tot aan het maaiveld)
2. vertraging van afvoer / afstroming van water
3. voorraadberging in bestaande (boezem)wateren of speciaal daartoe ingerichte waterbekkens.

Er bestaan tussen Hoog Nederland en Laag Nederland echter belangrijke verschillen in de wijze waarop aan de verschillende opties invulling gegeven kan worden. In Hoog Nederland bestaan relatief meer mogelijkheden voor benutting van het waterbergend vermogen van de grond en vertraging van de oppervlakkige afvoer. In Laag Nederland bieden de grond- en oppervlaktewatersystemen aanzienlijk minder marges en moet buffering veeleer gezocht worden in uitbreiding van het aanwezige watervolume via voorraadberging in bestaande en/of verruimde boezemsystemen of daartoe ingerichte voorraadbekkens.

waterberging en waterbuffering in relatie tot waterkwaliteit

Zoals eerder al is gesignaleerd, vormt water iets dat permanent interfereert met zijn omgeving. In relatie tot waterberging en vooral waterbuffering is het dan ook zaak dat men zich uitgebreid rekenschap geeft van de mogelijke interacties die zullen optreden als voorheen ontwaterde bodems voor kortere of langere tijd worden geïnundeerd. Dit kan leiden tot belangrijke veranderingen in zowel het bodemmilieu als in het watermilieu. Het spreekt voor zich dat dit soort processen sterk afhankelijk zijn van bodemtype, watertype, bodem- en waterkwaliteit et cetera. Dit soort processen kan feitelijk dan ook alleen per locatie worden beoordeeld. Soms kunnen daarbij belangrijke dilemma's ontstaan door tegengestelde effecten voor verschillende parameters. De raad wil hier slechts ter illustratie enkele voorbeelden aanstippen van processen die in dit verband aan de orde zouden kunnen zijn. Zo kan vernatting van stikstofrijke bodems de vorming en uitspoeling van nitraat beperken door gewijzigde (anaërobe) omzettingsprocessen. Vernatting en inundatie van fosfaatrijke of fosfaatverzadigde bodems leidt daarentegen tot een sterke mobilisatie van fosfaat. Sterk fluctuerende grondwaterpeilen hebben bovendien een soort 'pompwerking' die oxidatie van organische stof sterk bevordert evenals uit- en afspoeling van voedingsstoffen en andere verontreinigende stoffen. Het zijn niet in de laatste plaats dergelijke fysisch-chemische processen die om nadere bestudering vragen alvorens tot concrete planning van waterbergings- of waterbufferingsprojecten te besluiten. Zeker wanneer deze waterfuncties in combinatie met andere doeleinden of gebruiksvormen tot stand moeten worden gebracht.

In de navolgende paragrafen zal de raad nog enkele voorbeelden geven van dergelijke fysisch-chemische processen die van invloed zijn op combineerbaarheid van water met de onderscheiden landbouw, natuur of recreatiefuncties.

waterbeheer en landgebruik in relatie tot bodemdaling

De beoogde aanpassingen in het waterbeheer zijn mede ingegeven door de zorg over de voortgaande bodemdaling in West en Noord Nederland tegen de achtergrond van een stijgende zeespiegel. Deels is deze bodemdaling een natuurlijk gegeven, deels is zij het gevolg van het gebezigde landgebruik en het daarmee samenhangende waterbeheer, en van gaswinning. De hoogteligging van het maaiveld - en (lokale) veranderingen daarin - is ook van grote invloed op de omvang van de problemen in het water(systeem)beheer alsook op de mogelijkheden deze in de toekomst op te lossen. Daarom besteedt de raad in dit hoofdstuk apart aandacht aan de relatie tussen het landgebruik (functievervulling) en waterbeheer in relatie tot de bodemdaling.

De zorg met betrekking tot bodemdaling in relatie tot de veranderingen in het klimaat en in onze watersystemen richt zich in West Nederland vooral op de in het Groene Hart aanwezige laagveengebieden. Alvorens nader in te gaan op enkele aspecten van landgebruik en waterbeheer in relatie tot bodemdaling wil de raad deze zorg enigszins nuanceren. Met een maaiveldhoogte van rond de 1½ à 2 meter beneden N.A.P. vormen de zogenaamde diepe veenweidegebieden van West Nederland geen bijzonder laag gelegen, kwetsbare gebieden. Feitelijk liggen de meeste veenweidegebieden meters hoger dan de in en rond deze gebieden gesitueerde diepe polders en droogmakerijen, die bovendien vaak aanzienlijk kapitaalintensievere functies herbergen (Wieringerwaard, Haarlemmermeer, Alexanderpolder, Zuidplaspolder). Hoewel de raad van mening is dat de bodemdaling in de diepe veenweidegebieden zeker de aandacht verdient, wil hij toch opmerken dat de meeste waterhuishoudkundige problemen en risico's van bodemdaling in West Nederland niet in eerste aanleg veroorzaakt worden door de maaivelddaling in de veenweidegebieden. De risico's met betrekking tot bodemdaling en knelpunten in het watersysteem vinden hun oorzaak vooral in de omringende diepe polders en droogmakerijen. Het ligt dan ook voor de hand de oplossing van deze problemen zoveel mogelijk dáár te zoeken. In Noord Nederland wordt een belangrijk deel van de bodemdaling, ook buiten de veengebieden, veroorzaakt door delfstofwinning. De zoutwinningen in Friesland en de gaswinning in Groningen vormen hier de grote 'boosdoeners'.

4.2 functiecombinaties natuur - water

waterberging

De combinatie van natuur met waterberging biedt soms kansen, maar kent ook belangrijke beperkingen vanwege de doorgaans nauw begrensde tolerantie van levende organismen en ecosystemen voor overstroming, verandering in waterkwaliteit of waterbeschikbaarheid. Met name grondwaterafhankelijke systemen en voedselarme tot matig voedselrijke alsmede laagdynamische systemen zijn kwetsbaar voor verstoring. In dergelijke situaties kan al snel onherstelbaar verlies van natuurwaarden optreden, dan wel jarenlang herstelbeheer noodzakelijk worden (als men althans de natuurdoelstellingen wil handhaven). Een en ander gaat gepaard met aanzienlijke maatschappelijke kosten over een langdurige periode. Het is daarom zaak een zorgvuldige ecohydrologische systeemanalyse te maken alvorens tot planning van waterberging in bestaande natuurgebieden te besluiten. Veelal kan op basis van bestaande ecologische kennis al een goed beeld worden gekregen van kansen en bedreigingen van de voorgestelde functiecombinatie. Afhankelijk van de geformuleerde doelstellingen kan waterberging soms redelijk gecombineerd worden met natuurontwikkeling, zij het dat ook in die gevallen kritisch moet worden gekeken naar de ontwikkelingsperspectieven van de beoogde natuur binnen het beoogde waterregime.

Enkele relevante aspecten bij de functiecombinatie natuur en waterberging zijn:

- de effecten van winterinundatie op voedselrijke en matig voedselrijke dynamische watergebonden ecosystemen lijken beperkt, zolang de inundatie zich uitsluitend voordoet buiten het groeiseizoen d.w.z. in de periode november - februari. Alleen in voedselrijke, dynamische ecosystemen lijkt oppervlaktewaterberging in de rest van het vroege voorjaar toelaatbaar. Elders kan uitsluitend ter plaatse gevallen neerslag geborgen worden, zolang dit geen strijdigheid oplevert met de hydrologische karakteristiek van het betreffende gebied (bijv. grondwatergevoede systemen)
- systeemvreemde winterinundaties, d.w.z. inundaties van (drogere tot vochtige) ecosystemen die van nature geen inundaties kennen, zijn doorgaans (zeer) schadelijk voor flora, fauna en ecosysteem
- hetzelfde geldt voor alle vormen van zomerinundaties, behalve in hoogdynamische getijden-systemen. De effecten van inundatie worden overigens in alle gevallen sterk bepaald door de water- en slibkwaliteit en de duur en frequentie van eventuele inundatie
- in het algemeen is berging van verrijkt of verontreinigd water vanuit gebieden met andere functies schadelijk voor de ontwikkeling van de beoogde ecosystemen, terwijl het veelal juist dit overschot zal zijn waarvoor bergingsruimte wordt gezocht

- in het winterbed van de grote rivieren staat de 'ruwheid' van de beoogde inrichting en van de nagestreefde natuurlijke vegetaties op gespannen voet met de eisen die het waterstaatkundige (afvoer)functie stelt, althans voorzover het de stroomvoerende delen van het winterbed betreft. Overigens zou het vertragen van de afstroming uit oogpunt van waterbuffering juist als gunstig moeten worden aangemerkt. De in geval van extreme rivierafvoeren bijkomende overstromingsrisico's (door opstuwing) leggen het primaat echter vooralsnog bij snelle afvoer en beperking van de ruwheid van het stroombed. Slechts door het bewerkstelligen van veel meer ruimte voor de rivier kan dit dilemma worden opgelost en kan deze vorm van meekoppeling worden omgezet in daadwerkelijke winst voor zowel de waterfuncties als de natuur.

waterbuffering

De combinatie natuur en waterbuffering biedt enige perspectieven, zij het dat ook hier de mogelijkheden worden begrensd door de natuurlijke kenmerken c.q. bestaansvoorwaarden van het betreffende ecosysteem. Hierbij komt dat natte en vochtige ecosystemen jaarrond een relatief grote eigen waterbehoefte hebben. Dit impliceert dat waterbuffering op systeemeigen wijze doorgaans maar weinig soelaas biedt voor (buffering t.b.v.) suppletie elders. Het verminderen van de eventuele behoefte aan gebiedsvreemd suppletiewater vormt evenwel een belangrijke verbetering voor de natuur en het natuurlijk watersysteem ter plaatse.

Enkele andere relevante aspecten van de functiecombinatie natuur en waterbuffering zijn:

- buffering van water door het periodiek vasthouden (opstuwen) van waterreserves in grondwaterafhankelijke ecosystemen kan leiden tot ernstige interne eutrofiëring, verzuring en zelfs vergiftiging door het afnemen van de kwel en daarmee samenhangende fysisch-chemische veranderingen in water en bodem. Gebleken is dat dit reeds in zeer korte tijd kan leiden tot verlies van karakteristieke waarden (Lucassen et al, 2000). Buffering van schoon water in winter en voorjaar (op systeemeigen wijze) is mogelijk en wenselijk, maar op de hogere zandgronden, vooral in inzigtgebieden
- buffering van regenwater in relatief voedselarme, verzuringgevoelige omstandigheden (veen- of zandbodems) kan langs fysisch-chemische weg leiden tot een groter verlies aan natuurwaarden dan het geval zou zijn geweest bij beperkte verdroging. Ook hier geldt dus 'bezint eer ge begint'.

de watervraag van de natuur

Ten behoeve van een goede beoordeling van de perspectieven voor meekoppeling van natuur met één of meer waterfuncties is een nadere beschouwing van de watervraag van natuur op zijn plaats.

- extra natte natuur met weinig verdrogingstolerantie creëert door onder meer de hogere verdamping een extra watervraag gedurende het zomerhalfjaar. In het licht van potentiële watern tekorten is dit minder gunstig
- omdat sulfaat- en baserijk inlaatwater o.a. in veengebieden kan leiden tot ernstige interne eutrofiëring en toxische verontreiniging van het watersysteem, impliceert de extra watervraag in die gevallen ook een extra kwaliteitsvraagstuk
- ontwikkeling van (nieuwe) overstromingstolerante ecosystemen vergt regelmatige inundatie (minimaal 3 tot 5 jaarlijks), ook als er in die tijdspanne geen sprake is van te bergen overschotten.

natuur en waterbeheer in relatie tot bodemdaling

Met betrekking tot de relatie tussen de natuurbestemming van gebieden, het daarmee samenhangende waterbeheer en het verschijnsel bodemdaling wil de raad twee aspecten apart onder de aandacht brengen.

- natuurgebieden gesitueerd in een overwegend agrarische omgeving plegen ondanks hun doorgaans beperkte omvang bijvoorkeur toch een eigen waterbeheersing te krijgen. Dit wordt gelegitimeerd vanuit zowel kwantitatieve als kwalitatieve overwegingen: het handhaven van hogere waterpeilen en voorkomen of verminderen van vervuiling en vermessing. Deze werkwijze leidt tot vaak tot versnippering van het watersysteem, hetgeen de flexibiliteit

in het waterbeheer niet bevordert. In veengebieden worden hierdoor bovendien 'hoogwater-eilanden' gecreëerd die door de tragere maaiveld-daling binnen het peilgebied dan daarbuiten uiteindelijk werkelijk hoger komen te liggen dan de omgeving. Zonder deze kunstgreep als noodzakelijk kwaad ter discussie te willen stellen, meent de raad dat in dergelijke gevallen een meer waterinclusieve planning en begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur zou kunnen bijdragen aan de duurzaamheid van het natuurbehoud en -herstel. De raad meent dat in dergelijke situaties de mogelijkheid zou moeten worden geopend om bestaande begrenzingen en de maatvoering van de betreffende eenheden te heroverwegen

- moerasvorming wordt wel gepropageerd als een goede remedie tegen bodemdaling in veengebieden. Dit kan zo zijn, maar resulteert - zoals eerder gememoreerd - ook in een grotere waterbehoefte tijdens het hydrologisch zomerhalfjaar door de sterk toenemende verdamping. Een integrale beoordeling van de verschillende effecten (jaarrond) is daarom gewenst alvorens tot concrete plan- en besluitvorming over te gaan.

4.3 functiecombinaties landbouw - water

waterberging

Essentieel voor de beoordeling van de consequenties van waterberging in landbouwgebied is het moment van waterberging (evt. inundatie) in relatie tot de ontwikkeling van het groeiseizoen en/of de planning van noodzakelijke veldwerkzaamheden. Daarnaast bestaat er een groot verschil tussen de effecten van waterberging bij graslandgebruik of bij andere agrarische teelten. Grasland is door het jaar heen aanzienlijk minder kwetsbaar voor vernatting en zelfs inundatie dan andere gebruiksvormen. Tenslotte verschillen de effecten per bodemtype. Omdat de noodzaak van berging van extreme neerslagoverschotten zich in regionale systemen gedurende het hele jaar kan voordoen, lijkt het gewenst hiertoe speciale gebieden aan te wijzen waar de landbouwpraktijk zich kan richten naar de kans op periodieke wateroverlast. Met name in geval van grootschalige akkerbouw op klei (Laag Nederland) lijkt het daarom gewenst waterbergingslocaties concreet te lokaliseren en te begrenzen.

Enkele relevante aandachtspunten bij deze functiecombinatie zijn:

- tijdelijke vernatting van akkers op zavelige bodems (zand en klei) kan leiden tot structuurverlies door verslemping
- tijdelijke vernatting van zwaardere kleigronden en veenbodems vermindert de machinale bewerkbaarheid aanzienlijk en relatief langdurig (capillaire nalevering)
- inundatie van akkers gedurende meer dan enkele dagen kan bovendien belangrijke schade doen aan het gewas. In het uiterste geval gaat de complete oogst verloren. De effecten op klei en veen zijn door het grotere vochthoudende vermogen ongunstiger dan op zand
- langduriger winterinundatie van grasland kan tot gevolg hebben dat de voorjaarsgroei later op gang komt. Sommige cultuurrassen in de grasmat kunnen slecht tegen inundatie; dit kan leiden tot verlies aan productie- of voedingswaarde van het gewas
- winterinundatie met slibrijk en/of voedselrijk water kan een bemestende werking hebben (vgl. uiterwaarden, vloeiveiden)
- sterk fluctuerende (grond)waterstanden in landbouwgronden, met name op zand- en veenbodems, bevorderen uit- en afspoeling van mineralen, bestrijdingsmiddelen en andere microverontreinigingen en bevorderen de oxidatie van organisch materiaal
- het omvormen van agrarisch gebied in ruimte voor rivieren blijkt macro-economisch altijd gunstiger dan de keuze voor meer techniek en/of het accepteren van een groter overstromingsrisico. Deze transformaties leveren doorgaans ook meer maatschappelijke welvaart op (CPB, 2000). Ruimte voor water ten koste van landbouwgrond vormt in het stroomgebied van de grote rivieren derhalve vooral een agrarisch strategische en sociaal-maatschappelijke politieke keuze, die voor wat de raad betreft thans buiten het korte bestek van dit advies valt. Het SGR2 zal evenwel de opmaat kunnen vormen voor een nadere oriëntatie op en discussie over dit vraagstuk.

waterbuffering

Waterbuffering in landbouwgronden zal vorm kunnen krijgen in hogere grond- en oppervlakte-waterpeilen (die in de loop van de tijd uitzakken), verhoging van de drainagebasis (bodemhoogte) van greppels en beken, beperking van drainagediepte en/of verbetering van de waterbeschikbaarheid tijdens het zomerhalfjaar en/of vertraging van de afstroming en/of afvoer van periodieke neerslagoverschotten. Op een groot deel van ons landbouwareaal is er een duidelijke spanning tussen enerzijds de behoefte aan lage voorjaarsgrondwaterstanden ten behoeve van o.a. vroege veldwerkzaamheden en anderzijds een betere vochtbeschikbaarheid tijdens het groeiseizoen. Voorraadvorming door hoge grondwaterstanden in winter en vroege voorjaar belemmert bovendien het natuurlijke proces van structuurherstel op akkers door de vorst.

In Laag Nederland ligt waterbuffering door de bodemgesteldheid en relatief vlakke ligging het meest gecompliceerd. In Hoog Nederland bieden de variaties in hoogteligging, bodemopbouw en detailontwatering meer combinatiemogelijkheden. In proefprojecten, zoals in de Belgisch-Nederlandse grensregio, blijkt op het punt van 'waterbesparing' belangrijke winst te behalen met fine tuning van de waterbeheersing (Bardeel, 2000; e.a.).

Enkele relevante aandachtspunten m.b.t. waterbuffering in landbouwgebied zijn:

- hoge voorjaarsgrondwaterstanden in klei en veenbodems belemmeren vroege veldwerkzaamheden (mesten, slepen e.d.) en vertragen de gewasontwikkeling (koude bodems)
- structurele vernatting van graslanden kan ten koste gaan van de mogelijkheden voor hoogwaardige productierassen (Italiaans raai e.d.)
- waterbuffering door verminderde drooglegging en flexibel peilbeheer met behoud van enig (aangepast) landbouwkundig gebruik in de veenweidegebieden van het Groene Hart kan voorzien in maximaal 10 tot 15% van de totale waterbehoefte in perioden met tekorten. Substantiële leniging van watertekorten door buffering van water in veenweidegebieden zal derhalve onvermijdelijk gepaard moeten gaan met meer ingrijpende functieveranderingen ter plaatse of elders in de regio
- in tegenstelling tot andere minder diep ontwaterde veengebieden elders hebben de Friese veengebieden door hun diepe ontwatering wel een flink bergend en bufferend vermogen binnen de dimensies van het bestaande watersysteem. Een genuanceerd(er) peilbeheer waarbinnen enerzijds periodieke overschotten kunnen worden geborgen en anderzijds de aanvoer van suppletiewater kan worden beperkt lijkt hier goed mogelijk zonder de rentabiliteit van de gangbare agrarische praktijk te schaden.

watervraag en wateraanbod in de landbouw

Zoals al eerder aangegeven is de gewaskeuze en de (beoogde) intensiteit van het landbouwkundig bedrijf in belangrijke mate bepalend voor de watervraag, waterkwaliteit en/of bergend en bufferend vermogen (het wateraanbod) van het agrarisch gebied. Dit betekent dat aanpassing of verplaatsing van het agrarisch gebruik in relatie tot de mogelijkheden of eisen vanuit het waterbeheer veel problemen kan oplossen (de 4^e anticipatie-strategie). Een nadere beschouwing van de mogelijkheden in deze sfeer is dan ook altijd gewenst. Ter illustratie noemt de raad hieronder enkele voorbeelden van aspecten of overwegingen die daarbij aan de orde kunnen zijn of komen.

- in West en Noord Nederland blijken chloridengevoelige teelten (akkerbouw, tuinbouw) meermaals gesitueerd te zijn in van nature zilte of verziltende gebieden. Deze situatie is uit oogpunt van duurzaam waterbeheer vanwege de watervraag voor doorspoeling zeer ongewenst en op lange termijn wellicht ook onhoudbaar. Reallocatie van deze teelten kan de omvang van de knelpunten m.b.t. waterschaarste en waterkwaliteit niet alleen in deze gebieden, maar ook op (boven)regionaal niveau, substantieel beperken. Een dergelijke ingrijpende maatregel vraagt uiteraard een zorgvuldige analyse en overweging. Het benutten van de mogelijkheden van het reconstructiebeleid verdient hierbij aanbeveling. De raad constateert dat een en ander het doel en de reikwijdte van dit advies overstijgt, zodat hij zich hier beperkt tot signaleringen. Het SGR2 zou de eerste aanzetten kunnen en moeten geven om te komen tot zo'n oriëntatie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de beoogde sectoren in relatie tot het watersysteembeheer

- met het oog op de potentiële watertekorten wordt de landbouw door sommigen een belangrijke rol toegedacht als ‘waterleverancier’, onder meer voor de drinkwaterwinning. De raad betwijfelt of de kwaliteitseisen die aan het water gesteld mogen worden op afzienbare termijn realiseerbaar zijn binnen het bestaande landbouwareaal. Overbemesting, verontreiniging met bestrijdingsmiddelen en dergelijke beperken de bruikbaarheid van landbouwwater voor andere doeleinden sterk. Dit effect zal - afhankelijk van de betreffende stof - nog jaren tot decennia naaijen. Uitgekiende functietoekenning in combinatie met een aangepaste inrichting en ruimtegebruik kan onder bepaalde condities bijdragen aan vergroting van de haalbaarheid van deze vorm van meekoppeling (vgl. Baakse Beek-project). De kansrijkdom van dit soort functiecombinaties is echter sterk locatiebepaald. Met het oog op het potentiële maatschappelijk belang van deze functievervulling door de landbouw, meent de raad dat nader onderzoek naar de mogelijkheden op zijn plaats is (zie ook hoofdstuk 5).

landbouwkundig gebruik en waterbeheer in relatie tot bodemdaling

De raad wil over de relatie tussen landbouwkundig gebruik en het daar op afgestemde waterbeheer in relatie tot de optredende bodemdaling hier het volgende onder de aandacht brengen:

- in directe relatie tot de problematiek van de bodemdaling in de veenweidegebieden wordt wel voorgesteld hogere slootpeilen te (her)introduceren en/of een ‘flexibel’ peilbeheer in te voeren. De raad wil in dit verband opmerken dat de bodemdaling ook bij een mindere drooglegging of flexibel peilbeheer zal blijven doorzetten. Zolang permanente inundatie achterwege blijft zal zich, als gevolg van het verdampingsoverschot gedurende de zomer, uitholling van de grondwaterspiegel blijven voordoen, waardoor het veen blijft oxideren en het maaiveld blijft dalen. Men dient zich te realiseren dat de oppervlaktewaterpeilen in het hydrologisch zomerhalfjaar maar een beperkte invloed hebben op grondwaterstanden in het midden van de percelen. Niet uitgesloten moet worden dat een dynamisch peilbeheer de oxidatie van het veen zelfs bevordert door de ‘pompwerking’ die dit met zich meebrengt. De ‘winst’ in termen van extra waterbufferend vermogen is bovendien betrekkelijk gering. Permanent hogere waterstanden in de veenweidegebieden kunnen de snelheid van maaiveld-daling wel enigszins beperken, maar doen - naar verhouding tot hun bijdrage aan de oplossing van het water- en bodemdalingvraagstuk - een grote aanslag op de bewerkbaarheid van het land en daarmee het agrarisch rendement van de gevestigde bedrijven. Een zorgvuldige, integrale afweging van effecten, kosten en baten is ook in dit geval noodzakelijk om tot optimalisatie van de waterfunctie te komen
- een uitzondering op de beschreven situatie vormen de Friese veenweidegebieden die met een gemiddelde drooglegging van rond de 1 meter (of meer) extreem diep ontwaterd zijn. Een dergelijke ontwatering staat garant voor een maximale oxidatie (broeikaseneffect (!)) en maaiveld-daling. Een dergelijke ontwatering heeft echter ook tot gevolg dat een aanzienlijk areaal van deze veengronden binnen afzienbare tijd tot zandgrond zal verworden, met alle gevolgen voor het waterbeheer en waterkwaliteit van dien
- scheuren van grasland op veenbodems t.b.v. maïsteelt, tuinbouw, boomteelt of graslandvernieuwing veroorzaakt een versnelde maaiveld-daling en beperkt de mogelijkheden voor een genuanceerd en/of flexibel peilbeheer door de afwijkende eisen met betrekking tot drooglegging of grotere vernattingsrisico’s
- ook onderbemalingen in veengebieden leiden tot versnippering van het watersysteem en beperken daarmee de marges van het waterbeheer. Onderbemalingen beïnvloeden de maaiveldligging bovendien zeer lokaal zeer ongunstig en vrijwel onomkeerbaar. Uit oogpunt van de beoogde duurzaamheid en veerkracht van waterbeheer en beperking van (ongelijke) maaiveld-daling zou dit soort complicerende situaties beperkt en waar mogelijk opgeheven moeten worden. Een algeheel verbod op onderbemalingen in veengebieden valt daarbij te overwegen
- door bestaande, laag gelegen onderbemalingen op te heffen ontstaan potentiële bergings- en/of buffergebieden voor water binnen het betreffende poldersysteem. Op dergelijke sterk vernatte en soms zelfs geïnundeerde percelen zou wellicht rietteelt (dekriet) als alternatief hoogwaardig gebruik een interessante optie kunnen zijn. De perspectieven hiervoor zouden naar de mening van de raad nader onderzocht moeten worden.

4.4 waterberging en -buffering in relatie tot landschap en recreatie

landschap en cultuurhistorie

Ruimte voor waterberging en -buffering zal tijdelijke dan wel (semi)permanente veranderingen met zich meebrengen in het ruimtegebruik en daarmee in de verschijningsvorm van het landschap. Omdat het historische cultuurlandschap in nauwe samenhang met de mogelijkheden en beperkingen van het watersysteem tot ontwikkeling is gekomen, doen er zich op tal van plaatsen mogelijkheden voor om verbroken relaties en oude verbanden te herstellen in meekoppeling met de (her)nieuw(d)e waterfuncties. Het meest genoemde voorbeeld in deze sfeer is wellicht de Nieuwe Hollandse Waterlinie als potentiële bergingslocatie voor 'overtollig' hemelwater. Ook elders kan bij de zoektocht naar ruimte voor water aangehaakt worden bij historische elementen en patronen. Gedacht kan worden aan voormalige prielen en kreken in zeekeioontginningen, voormalige bergboezems (vgl. Kinderdijk), voorheen periodiek geïnundeerde madelanden en broekgronden, gedempte vennen, sloten en grachten, bekade zomerpolders langs de Friese Boezem et cetera.

Het inunderen van de diepe polders en droogmakerijen die nu het waterbeheer van het Groene Hart bemoeilijken (Bethunepolder, Polder Groot Mijdrecht, Polder Nieuwkoop e.a.) vormt, bezien vanuit landschappelijk en cultuurhistorisch oogpunt geen ernstig verlies, maar zal eerder winst betekenen. Anders ligt dat bij de cultuurhistorisch waardevolle 17^e eeuwse droogmakerijen, waarvan de Beemster inmiddels zelfs op de Werelderfgoedlijst is geplaatst.

Of er nu aangesloten wordt bij historische patronen of dat er geheel nieuwe 'waterlandschappen' worden vormgegeven, het is in alle gevallen zaak om veel aandacht te geven aan de landschappelijke inpassing van bebouwing en andere functies. Indien met zorg vormgegeven, ziet de raad hier grote kansen voor hoogwaardige vestigings- en recreatiemilieus, waaraan zeker in West en Midden Nederland grote behoefte bestaat.

recreatie en toerisme

Ruimte voor water - vooral wanneer het gaat om (semi)permanente waterbuffering in de vorm van open water of natte natuur - biedt belangrijke perspectieven voor recreatief en toeristisch (mede)gebruik. Naast de zorg voor een aantrekkelijke verschijningsvorm van de nieuwe 'waterlandschappen' en de aanwezigheid van voldoende mogelijkheden voor beleving en benutting door de recreant, moet de aandacht bij deze vorm van meekoppeling vooral uitgaan naar de inrichting van de oeverzones vanwege de fluctuerende waterstanden en de zorg voor de waterkwaliteit. Peilfluctuaties van enige omvang in combinatie met recreatief gebruikte of aantrekkelijk ogende oeverzones vormen een gecompliceerde ontwerpogave wanneer gestreefd wordt naar zachte overgang van water naar land.

De realisatie en handhaving van een voldoende waterkwaliteit vormt wellicht de grootste complicerende factor bij deze functiecombinatie. Er kunnen zich tal van fysisch-chemische veranderingen in het watermilieu voordoen die het minder geschikt maken als recreatiemilieu (algenbloei, botulisme et cetera), zoals periodieke aanvoer van wateroverschotten van elders (input van systeemvreemde stoffen), stagnatie tijdens opslag en concentratie en opwarming in de periode van benutting van de buffercapaciteit voor suppletie elders. Van groot belang in dit verband is de aanwezigheid van een permanente waterlaag van voldoende diepte om tot een min of meer stabiel watermilieu te komen. Voor gebruik als zwemwater of voor recreatievaart (teggangaan van opwerveling bodemsediment) moet daarbij gedacht worden aan een permanente waterschijf van minimaal 1½ tot 2 meter. De als buffervoorraad te gebruiken waterlaag komt hier dus nog bovenop. Dit impliceert dat de functiecombinatie waterbuffering en waterrecreatie alleen kansrijk is in situaties waarin een substantiële waterdiepte (deels permanent, deels tijdelijk) realiseerbaar is. Alleen dan kan voorkómen worden dat de gekozen functiecombinatie op zich weer aanleiding geeft tot extra wateropgaven zoals watervraag ten behoeve van doorspoeling voor behoud van de benodigde waterkwaliteit. Ook hier is een zorgvuldige integrale beoordeling van kansen en bedreigingen in relatie tot het verwachte (water)functioneren dus noodzakelijk alvorens tot concrete planning en besluitvorming te komen.

4.5 natuur en landbouw als medegebruikfuncties

Als de inrichting erop is afgestemd en het waterregime daarvoor enige ruimte laat, zijn er enige perspectieven voor meekoppeling van bepaalde algemene natuurwaarden en ook bepaalde vormen van landbouwkundig medegebruik met water. Het gaat dan om vormen van medegebruik van en/of in gebieden die in de eerste plaats voor waterberging of waterbuffering als hoofdfunctie zijn ingericht en bestemd. De doelen voor deze medegebruikvormen moeten dan echter wel zijn aangepast aan de beperkingen die de inrichting en het waterregime met zich meebrengen.

natuur als medegebruikfunctie

Voedselrijke, hoogdynamische natuur zoals eutrofe rietuigten, vloed- en broekbossen kan onder bepaalde omstandigheden tot ontwikkeling gebracht worden in waterbergings- of -bufferingsgebieden. Omdat er daarbinnen vooral algemene soorten en levensgemeenschappen tot ontwikkeling zullen komen, ligt het niet voor de hand een dergelijke vorm van functiecombinatie te situeren binnen de Ecologische Hoofdstructuur. Uitzondering daarop vormen wellicht bepaalde riviergebonden natuurdoeltypen langs rivieroeveren.

Ook in randzones van (semi)permanente waterbekkens kunnen riet- en ruigtevegetaties tot ontwikkeling worden gebracht bij een aangepaste inrichting en een voldoende waterkwaliteit.

landbouw als medegebruikfunctie

In analogie aan aloude het landbouwkundig gebruik van de uiterwaarden kunnen bepaalde vormen van agrarisch medegebruik inpasbaar zijn binnen gebieden die zijn ingericht en bestemd voor water. Vooral gebieden bedoeld voor periodieke, korter durende waterberging kunnen zich voor een zulke vorm van medegebruik lenen. Gelet op de - naar verwachting groeiende - beperkingen die de waterfunctie met zich mee zal brengen voor zowel de gebruikstijd als de gewaskeuze en de opbrengstcapaciteit, moet de betekenis van deze gronden in het bedrijfsplan op de juiste waarde (d.w.z. niet te hoog) worden geschat. Zorgvuldige inbedding in een op dergelijke onzekerheden aangepaste bedrijfsstructuur lijkt de raad gewenst om de duurzaamheid en rentabiliteit van het agrarisch bedrijf, ook in natte jaren, voldoende te garanderen. De uitvoering van landinrichtingsprojecten of reconstructieprogramma's biedt op afzienbare termijn reeds goede mogelijkheden om op de veranderende omstandigheden te anticiperen (bedrijfsvergroting, verkaveling e.d.). Het toekomstig waterbeheer dient dan wel vanaf nu als uitgangspunt betrokken te worden bij de planvorming.

5 aandachtspunten voor onderzoek en uitwerking

Tot besluit van dit signaaladvies wil de raad nog een aantal onderwerpen aanstippen die naar zijn mening nadere aandacht behoeven via onderzoek of uitwerking.

nader onderzoek

In ieder geval op de volgende punten acht de raad nader onderzoek gewenst:

- de langere termijnperspectieven van de rol van de landbouw als ‘waterleverancier’, met speciale aandacht voor het omgaan met thans bestaande beperkingen in de sfeer van bodem- en (grond)waterkwaliteit
- de mogelijkheden om stedelijke uitbreidingen in het landelijk gebied zodanig uit te voeren, dat de ondergrond en inrichting benut kunnen worden voor waterberging en/of -buffering ten dienste van het landelijk gebied (bijvoorbeeld het creëren van bergingsvolume in het (op)hoog)zandpakket, het optimaliseren van de infiltreerbaarheid van bodems in onbebouwde openbare of particuliere ruimte, en dergelijke).

nadere uitwerking van bestaande mogelijkheden

De raad pleit voor nadere uitwerking van de volgende mogelijkheden:

- een snelle uitwerking van de mogelijkheden om lopende landinrichtingsprocedures en Reconstructieprogramma's in te zetten ten dienste van het beoogde waterbeleid
- de ontwikkelingsperspectieven voor rietteelt op geïnundeerde landbouwgronden, met name de mogelijke bijdrage daarvan aan de beperking van de wateropgaven en bodemdalingproblematiek in combinatie met verbreding van de bedrijfseconomische grondslag van het agrarisch bedrijf.

betere benutting van bestaande kennis

De raad sluit af met de constatering dat er bij de onderzoeken die worden geëntameerd in het kader van het nieuwe waterbeleid naar zijn beleving (te) weinig gebruik wordt gemaakt van bestaande kennis. Door het adequaat combineren van hydrologische, bodemkundige, milieuchemische, ecologische, agrobiologische en cultuurtechnische kennis kan naar zijn mening sneller en beter dan door geheel nieuw onderzoek een adequaat beeld worden verkregen van de mogelijkheden voor en beperkingen van de inpassing van nieuwe ruimte voor water in een bestaande omgeving.

De raad pleit kortweg voor ‘**kennis van kennis**’ en dus voor het intensiveren van de bestaande initiatieven op dat terrein. Effectieve benutting en combinatie van bestaande kennis kan de betrouwbaarheid, compleetheid én snelheid van thans lopende uitwerkingstrajecten bevorderen, en bovendien tegen lagere maatschappelijke kosten.

bijlagen

- 1 *adviesaanvraag van de staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij*
- 2 *verantwoording*
- 3 *begrippenkader*
- 4 *geraadpleegde literatuur*

bijlage 1

adviesaanvraag van de staatssecretaris van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Raad voor het Landelijk Gebied
Stationsplein 14
3818 LE AMERSFOORT



landbouw, natuurbeheer
en visserij

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
		GRR. 2000/1351	7 februari 2001
onderwerp		doorkiesnummer	bijlagen
Advies aanvraag waterberging. (TRC 2001/1075)		3785019	

Geachte Raad,

In uw werkprogramma 2001 staat volgens planning voor het tweede kwartaal 2001 een voorgenomen advies vermeld over de realisatie van waterberging in landbouw-, natuur- en recreatiegebieden.

Ons land heeft steeds vaker te kampen met overvloeden en tekorten van water. De watertoevoer blijkt soms zo groot dat snelle afvoer en dijkverhoging op den duur onvoldoende bescherming kunnen bieden. Het waterbeleid staat ter discussie en zoekt naar een meer rationele verdeling van water.

In antwoord hierop publiceerde de Commissie waterbeheer 21^{ste} Eeuw onlangs een advies waaruit bleek dat ons hoofdsysteem niet op orde was. Het advies pleit voor meer ruimte voor water, hetgeen logischerwijs in het landelijk gebied consequenties zal hebben. Het landelijk gebied heeft namelijk de ruimte om piekafvoeren van de grote rivieren te bergen, om tijdelijk extreme neerslag op te vangen of om bufferzones aan te leggen in droge perioden. De totaal benodigde ruimte hiervoor wordt geschat op circa 400.000 hectaren. De huidige vraagstellingen zijn hoe, waar en op welke manier water meer de ruimte gegeven kan worden. Vergroting van waterberging zal bijvoorbeeld aanpassingen van de landbouw vragen door een hoger grondwaterpeil. In dergelijke situaties zou een verschuiving van akkerbouw naar gras aan te raden zijn, omdat bepaalde teelten ongeschikt zijn voor natte gronden. Ook kansen voor natuur, bos en landschap en recreatieve mogelijkheden zullen evenredig meegenomen moeten worden.


In dit verband wordt de Raad gevraagd advies te geven over de gewenste ontwikkelingen van het hierboven beschreven waterbeleid voor het landelijk gebied als geheel en voor de sectoren land en tuinbouw, natuur en recreatie. Hierbij verzoek ik u ook om de gevolgen van waterkwalitatieve aard op de LNV-sectoren te betrekken bij uw advies. Op welke doelen zou Landbouw, Natuurbeheer en Visserij zich moeten richten?

Volgens de LNV-notitie "Water voor een vitaal platteland" kunnen optimale functiecombinaties alleen dan tot stand komen als zowel positieve gevolgen als de negatieve gevolgen nauwkeurig gewogen worden.

Datum	Kenmerk	Vervolgblad
7 februari 2001	GRR. 2000/1351	2

Realisatie van waterberging, retentie en bufferzones zal per locatie gezien moeten worden op mogelijkheden waar maximale winst te behalen is met zo min mogelijke neveneffecten. In de loop van het werkproces van het Structuurschema Groene Ruimte 2 zou uw advies een bijdrage kunnen leveren aan dergelijke afwegingen, formulering van randvoorwaarden en de nodige condities voor realisatie van waterberging in landbouw-, natuur- en recreatiegebieden. Een implementatietraject van het nieuwe waterbeleid is onontbeerlijk voor gepaste invulling van SGR2. Graag verzoek ik u daarom het advies zo vroeg mogelijk in het tweede kwartaal 2001 aan mij uit te brengen.

DE STAATSSECRETARIS VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER
EN VISSERIJ,


G.H. Faber

bijlage 2

verantwoording

samenstelling van de ad hoc werkgroep 'Waterberging en waterbuffering'

Dit advies werd voorbereid door een daartoe door de raad ingestelde werkgroep ad hoc, die was samengesteld uit de volgende raadsleden:

- mw. dr. H. M. de Boois (voorzitter)
- prof. dr. G.J. Borger
- mw. ir. J.M. Leemhuis-Stout
- dhr. P. Nijhoff.

Drs. J. van der Does (Hoogheemraadschap van Rijnland) maakte op uitnodiging van de raad tevens deel uit van de werkgroep, als extern deskundige op persoonlijke titel.

De werkgroep werd vanuit het secretariaat van de raad ondersteund door drs. W.H. Brandenburg en ing. A.K. Denneman (projectsecretaris)

geraadpleegde personen en instanties

De leden van de werkgroep en het secretariaat hebben, om zich nader te informeren over specifieke (deel) onderwerpen of om denkbeelden te toetsen, gesprekken gevoerd met of anderszins informatie verzameld bij de volgende externe deskundigen of instanties:

prof.dr.ir. C. van den Akker	Technische Universiteit Delft
drs. R. van Cleef	KPMG Water & Utilities
drs. E. Eikenaar	LNV dir. VVM, Den Haag
dr. C. Kwakernaak	Alterra, Wageningen
drs. L.J.M. Lamers	Katholieke Universiteit Nijmegen
ir. G.A. Oosterbaan	Cie. Waterbeheer 21 ^e eeuw
drs. F. de Pater	Projectteam MW+R, Prov. Noord Holland, Haarlem
drs. M. Platteeuw	RIZA, Lelystad
mr. P. de Putter	KPMG Consulting, Water & Utilities

Centraal Plan Bureau, Den Haag
Groene Hart-team, Woerden
Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, Hilversum
Hoogheemraadschap van Rijnland, Leiden
IPO, Den Haag
LTO-Nederland, Den Haag
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag
Unie van Waterschappen, Den Haag
Vereniging Deltametropool, Delft

Op 17 april 2001 werd over het adviesthema overlegd met de werkgroep van de VROMraad voor voorbereiding van diens advies over "Ruimte voor water" (publicatie voorzien najaar 2001).

Aan dat overleg namen voor de VROMraad deel:

mw. H.M.C. Dwarshuis-van der Beek
mw. M.C. Meindertsma
ir. J.J. de Graeff.
ir. D. Sijmons

Van het secretariaat waren mw. M. Oomen en de heren P. Petrus en H. Egberts aanwezig

bijlage 3 begrippenkader

afwentelen:	het ongevraagd aan anderen overdragen van problemen met aan- en afvoer van water, wateroverschotten of de daarmee gepaard gaande kosten en bestuurlijke verantwoordelijkheden
bergingscapaciteit:	het volume water dat binnen een bepaald gebied kan worden geborgen tussen het streefpeil en het, volgens de normen, aanvaardbare hoogste peil, meestal uitgedrukt in m ³
boezem:	een stelsel van grotere wateren en kanalen waarop het water van lager gelegen polders wordt uitgemalen vóór de berging en lozing op het buitenwater
boezemlanden:	onbekade gronden grenzend aan een boezemwater die bij (tijdelijke) stijging van de boezempeilen inunderen en zo de bergingscapaciteit vergroten
calamiteitenpolder:	gebied dat is aangewezen en ingericht voor incidentele berging van grote hoeveelheden water dat gecontroleerd wordt geïnundeerd om rivier- of boezemsystemen te ontlasten en ongecontroleerde overstromingen elders te voorkomen
dijkkring:	een aaneengesloten ring van primaire waterkeringen die bescherming biedt tegen overstroming van buitenwater in de zin van de Wet op de waterkering
drainagebasis:	hoogteligging van de onderzijde van een ontwateringsmiddel (greppel, drainagebuis, sloot of watergang), mede bepalend voor het niveau van de grondwaterstand
drooglegging:	hoogteverschil tussen maaiveldhoogte en waterpeil van belendend oppervlaktewater
duurzaam:	kwalificatie voor (water)systeem dat beantwoordt aan de behoeften van de samenleving op dit moment, zonder de perspectieven voor vervulling van de noden en behoeften van toekomstige generaties te schaden of te frustreren
EHS:	Ecologische HoofdStructuur; ruimtelijk en functioneel samenhangend stelsel van in internationaal opzicht belangrijke, duurzaam te behouden natuurgebieden en ecosystemen; onderdeel van het Natuurbeleidplan
flexibel peilbeheer:	het toestaan van ruime marges waarbinnen het waterpeil mag fluctueren, met als doel om beschikbare waterreserves optimaal te benutten resp. afwenteling van problemen zoveel mogelijk te voorkomen; in concreto wateroverschotten tijdelijk vasthouden om afvoerpieken te beperken, water semi-permanent bufferen om eventuele watertekorten uit te stellen en te beperken en/of bergingscapaciteit tijdelijk vergroten door water vroegtijdig uit te slaan als veel regen wordt verwacht
groene rivier:	landverbinding tussen twee buitenwateren of boezemsystemen die is ingericht voor incidenteel of periodiek gebruik als waterdoorvoer van het ene systeem naar het andere
infiltratie:	het wegzakken van regenwater in de bodem (ook: wegzijging)
inundatie:	het onder water lopen van land (overstroming)
kwel:	grondwater, dat toestroomt uit naastgelegen of hoger gelegen gebieden en door opwaartse druk in het oppervlaktewater terechtkomt of in de bodem opstijgt tot in de wortelzone of in het maaiveld
maalstopgebied:	gebied dat als bemalingseenheid functioneert en waarvan de bemaling tijdelijk kan worden stopgezet om peiloverschrijdingen op aangrenzende boezems of buitenwateren te beperken of te voorkomen

ontwatering:	afvoer van water van en uit percelen, via drainagebuizen, greppels of kavelsloten naar een stelsel van grotere waterlopen
overloop (overlaat):	een verlaagd stuk in een waterkering of kunstwerk waarover resp. waardoor bij overschrijding van een bepaald peil oppervlaktewater wordt afgelaten naar een aangrenzend retentiebekken, watersysteem of groene rivier
peilbeheer:	regelen van het waterpeil in het oppervlaktewater door stuwen, sluisen en gemalen en door inlaat en afvoer van water
retentiebekken: (ook retentiegebied of bergingspolder)	een gebied dat structureel onderdeel is van het watersysteem en bedoeld om voldoende bergingscapaciteit te creëren en daarmee te voldoen aan de gestelde normen. Water wordt hier geborgen in tijden van hoge afvoer om waterstanden te verlagen tot beneden het maatgevende hoogwaterpeil
spuien:	het onder vrij verval lozen van water via een kunstwerk
stroomgebied:	internationaal: een gebied vanwaar al het over het oppervlak lopende water via een reeks van stromen, rivieren en meren door één riviermond, estuarium of delta in zee stroomt
regionaal:	een gebied waaruit het afstromende water uiteindelijk via één bepaalde waterloop wordt afgevoerd.
veerkracht:	het vermogen van (delen van) land- en watersystemen om zodanig te reageren op tijdelijke veranderende omstandigheden of verstoringen dat essentiële kenmerken en functies behouden blijven of zichzelf herstellen
verdroging:	verschijnsel dat optreedt als door menselijk ingrijpen de kwel afneemt, de grondwaterstand daalt of de oppervlaktewaterkwaliteit verslechtert door het inlaten van gebiedsvreemd water
vernatting:	het door natuurlijke oorzaken of menselijk toedoen stijgen of minder ver uitzakken van de grondwaterstanden en/of oppervlaktewaterpeilen
voorraadvorming: waterakkoord:	zie waterbuffering een overeenkomst tussen provincies, waterschappen, rijk en gemeenten, en in overleg met betrokken maatschappelijke organisaties, omvattende afspraken over het water- en ruimtebeleid op de schaal van een stroomgebied (ruimere interpretatie is van cie. WB21)
waterbeheer:	synoniem voor het begrip waterhuishouding, waarbij de overheidszorg zich richt op het feitelijk beheer (fysieke maatregelen), het juridisch beheer (vergunningen en dergelijke) en de daaraan voorafgaande planvorming
waterbeleid:	het geheel van plannen, onderzoeken en bestuurlijke maatregelen in samenhang met andere beleidsterreinen dat dient om te komen tot het beoogde waterbeheer in al haar facetten
waterberging:	het tijdelijk opslaan van wateroverschotten afkomstig van hevige neerslag of hoge rivierafvoeren in bodem (grondwater), oppervlaktewateren of boven het maaiveld (in retentiebekken of calamiteitenpolders) ter voorkoming van wateroverlast elders
waterbuffering:	het met technische of ruimtelijke ingrepen of aangepast peilbeheer semi-permanent vasthouden van water in bodems (grondwater) en/of oppervlaktewateren alsmede het beperken of vertragen van de (snelheid van) afstroming en/of afvoer van water gericht op het uitstellen en beperken van potentiële watertekorten gedurende droge perioden
waterhuishouding:	de wijze waarop water in een bepaald gebied wordt opgenomen, zich verplaatst, wordt gebruikt, verbruikt en afgevoerd (zie waterbeheer)
waterkansenkaart:	een kaart, opgesteld door het waterschap, met daarop aangegeven welke gebruiksfuncties waar mogelijk zijn, rekening houdende met de waterstaatkundige condities van grond- en oppervlaktewater

wateroverlast:	een niet levensbedreigende situatie veroorzaakt door extreme neerslag of hoge rivierafvoeren waarbij vernatting of inundatie optreedt die leidt tot waterschade aan huizen, gebouwen, gewassen etc.
waterschade:	algemene term voor alle vormen van schade als gevolg van wateroverlast en overstroming
watertoets:	een integrale toets op alle van belang zijnde waterhuishoudkundige aspecten (naast veiligheid en wateroverlast ook waterkwaliteit en verdroging) waarna, afhankelijk van de locatie, een bestuurlijke afweging van de aspecten plaatsvindt
watersysteem:	een samenhangend geohydrologisch afgebakend geheel van grond- en oppervlaktewater inclusief de ruimte die relevant is voor het functioneren van dit systeem en de daarbij behorende ecologische component
zomerpolder:	bekaad gebied dat alleen in de zomerperiode wordt gevrijwaard van inundatie of overstroming
zouttong:	zoutwatermassa die het land binnendringt via de monding van de grote rivieren.

bijlage 4

geraadpleegde literatuur

Anonymus (1999)

Water op het agrarisch bedrijf.
Rabobank Nederland, Utrecht, 1999

Anonymus (2000)

Ruimte voor waterberging, geven en nemen. (Hoofdrapport en bijlagen) studie Cie. Waterbeheer 21^e eeuw.
WL-Delft Hydraulics/Alterra/Arcadis Heidemij Advies, Deventer, 2000

Anonymus (2000)

Nieuwe waarde van water (discussienota)
LTO Nederland, Den Haag, 2000

Bakel, P.J.T. van, et al (1999)

De Aquarel; verkennende studie ten behoeve van het waterbeleid van het ministerie van LNV.
rapport 653, SC-DLO, WUR, Wageningen, 1999

Bardoel, B.

Grensoverschrijdende aanpak waterproblematiek Interreg project 'Watermanagement in het Benelux Middengebied'. In: Nirov Bulletin nr. 17 Nirov, Den Haag, 2000

Bestuurscommissie Regio Randstad (2001a)

Water in het westen. een ruimtelijke visie op west Nederland vanuit duurzaam waterbeheer. (bestuurlijke samenvatting.) BCR, Utrecht, 2001

Bestuurscommissie Regio Randstad (2001b)

Waterstrategie. een ruimtelijke visie op west Nederland vanuit duurzaam waterbeheer. (hoofdrapport)
BCR, Utrecht, 2001

Bestuurscommissie Regio Randstad (2001c)

Naar een blauwgroene deltametropool
BCR, Utrecht, 2001

CPB (2000)

Ruimte voor water; kosten en baten van zes projecten en enige alternatieven.
CPB-werkdocument nr. 130 's-Gravenhage, 2000

Commissie Integraal Waterbeheer (2000)

Water in beeld 2000.
C.I.W., 's-Gravenhage, 2000

Commissie Waterbeheer 21^e eeuw (2000)

Advies Waterbeleid voor de 21^e eeuw
Den Haag, 2000

Cooten, A. van, E. van Slobbe & T. Kierkels (2001)

Parels van een vernieuwend waterbeheer; voorbeeldenboek.
Arcadis Heidemij Advies b.v. / Citaat, z.p. 2001

Dam, J.C. van (1993)

Impact of sea level rise in salt water intrusion in estuaries and aquifers.
In: Jelgersma, S., M.J. Tooley & R.H. Boekelman (eds.) (1993) Sea level changes and their consequences for hydrology and water management; Fundamental aspects, policy and protection in low lying coastal regions and Deltaic Areas. State of the art report. DG.RWS, Den Haag, 1993

Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel (1917)

De invloed van den waterafvoer op het Nederlandsche landbouwbedrijf. Verslagen en mededeelingen van de directie van den landbouw nr. 1.
's-Gravenhage, 1917

Duel, H. C. Kwakernaak, T. Segeren & L. Stuyt (2000)

Indicatieve zoekgebieden voor waterberging in polders en beekdalen; globale verkenning naar kansrijke gebieden voor waterberging ter vermindering van de wateroverlast van regionale watersystemen. (rapport)
Alterra/IPO/WL-Delft Hydraulics, Wageningen, 2000

- Goemans, L.J. (2000)
Landschappelijke doorontwikkeling in de deltametropool. onderzoek naar een inrichtingsoptimum tussen waterhuishouding, cultuurhistorie en grondgebonden landbouw.
Vereniging Deltametropool, Delft, 2000
- Hof, S.J. van 't (red) (2000)
Water natuurlijk! water als ordenend principe. serie Uitzicht, ruimte voor groene ideeën.
SNM, Utrecht, 2000
- Interprovinciaal Overleg (2000)
Provincies maken ruimte voor water.
advies van de ad hoc commissie Water van het Interprovinciaal Overleg. IPO, 's-Gravenhage, 2000
- Jansen, S & R. de Visser (1999)
Uit de klei getrokken; natuurontwikkeling en waterretentie in droogmakerijen.
Vista, Amsterdam, 1999
- Kemmers, R.H.
Humusprofielen en bodemprocessen; beoordeling van mogelijkheden voor wateraanvoer.
In : Landschap (13) nr.3 p.p. 157 – 168, 1996
- KPMG-Milieu (2000)
Juridische aspecten 'Project waterconservering Stortelersbeek'.
Waterschap Rijn en IJssel, zonder plaats, 2000
- Lamers, L. P.M. (in prep.)
Tackling biogeochemical problems in peatland. (thesis)
K.U.N. Nijmegen
- Lamers, L.P.M., M. Klinge & J. Verhoeven (in druk)
OBN Preadvies Laagveenwateren EC-LNV.
Wageningen
- Lamers, L. , F. Smolders, E. Brouwer & J. Roelofs
Sulfaatverrijkt water als inlaatwater? de rol van de waterkwaliteit bij maatregelen tegen verdroging.
In: Landschap (13) nr. 3 p.p. 169 – 180, 1996
- Lamers, L., F. Smolders & J. Roelofs
Hoe gevoelig is natte natuur voor grondwaterverontreiniging?
In: Landschap (16) nr. 3, p.p. 179 – 189, 1999
- Lengkeek, J. (2000)
De culturele en emotionele betekenis van water. (essay)
NRLO, 's-Gravenhage, 2000
- Litjens, G., W. Helmer, A. van Winden & W. Overmars (2000)
Bergen van water; waterbeheer als topsport.
WNF, Zeist, 2000
- Logemann, A.
Watermanagement per hectare landbouwgrond.
In: Landwerk 3-2000 p.p. 29 – 34, 2000
- Lucassen, E., A. Smolders & J. Roelofs
De effecten van verhoogde sulfaatgehalten op grondwater gevoede ecosystemen.
In: H₂O (2000) nr. 25/26, p.p. 28 - 31
- Luttik, J., M. Prüst, E. Verblij & M. Pleijte (2000)
Doe maar weer een hoogwatertje! studie naar de invloed van maatschappelijke arrangementen op het realiseren van natte natuur in combinatie met rivierverruiming.
Alterra-rapport 026, Alterra, Wageningen, 2000
- Luttik, J. & P.J. Rijk (2000)
Weiden van water. een verkenning van de mogelijkheden voor landbouw in nieuwe strategieën voor het bestrijden van wateroverlast.
RIZA, Lelystad, 2000

- Middelkoop, H. (red.) (2000)
The impact of climate change on the river Rhine and the implications for watermanagement in the Netherlands.
RIZA report 2000.010 RIZA, Lelystad, 2000
- Milieu- en Natuurplanbureau (2001)
Who is afraid of red, green and blue? Toets van de 5^e Nota Ruimtelijke Ordening op ecologische effecten.
RIVM-rapport 711931 005, RIVM / WUR, Bilthoven / Wageningen, 2001
- Ministerie van LNV (1999)
Water voor een vitaal platteland. (delen 1 t/m 3)
‘s-Gravenhage, 1999
- Ministerie van LNV (2000)
Voorlopige Landelijke Werkkaart Natuurdoelen LNV.
Den Haag, 2000
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2000)
Scanning the policy. tijd voor een nieuwe afweging?
serie Waterverkenningen. RIZA, Lelystad, 2000
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Startovereenkomst Waterbeleid 21^e eeuw.
In: Nederlandse Staatscourant nr. 36 d.d. 20 febr. 2001 p.p.8 - 9
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2001)
Anders omgaan met water; waterbeleid in de 21^e eeuw.
Den Haag, 2001
- Ministerie van VROM (2000)
5^e Nota Ruimtelijke Ordening. deel a, beleidsvoornemen.
SDU, Den Haag, 2000
- NRLO (2000)
Over stromen. kennis en innovatieopgaven voor een waterrijk Nederland. (achtergronddocument)
NRLO-rapport 2000/7 NRLO, Den Haag, 2000
- Oude Essink, G.P.H., R.H. Boekelman & M.J.C. Bosters
Physical impacts of sea level change.
In: Jelgersma, S., M.J. Tooleyn & R.H. Boekelman (eds) (1993) Sea level changes and their consequences for hydrology and water management; Fundamental aspects, policy and protection in low lying coastal regions and Deltaic areas. State of the art report. DG-RWS, Den Haag, 1993
- Platteeuw, M. & W. Iedema (in druk)
Biedt ruimte voor water, ook ruimte voor natuur? kansen voor natuurontwikkeling bij ruimtelijke oplossingen voor waterbeheer. RIZA, Lelystad
- Postma, J., L.C.P.M. Stuyt & P.Kabat (1996)
Effects of sea level rise and climate change on groundwater salinity and agrohydrology in a low coastal region of the Netherlands.
Report 89, SC-DLO, Wageningen, 1996
- Projectteam MW+R (2001a)
Meervoudig ruimtegebruik met waterberging in Noord Holland; onderzoeksplan.
Provincie Noord Holland, Haarlem, 2001
- Projectteam MW+R (2001b)
Drijvend land en pekelvlees. ideeën over meervoudig ruimtegebruik met waterberging als een van de ruimtegebruikfuncties.
Provincie Noord Holland, Haarlem, 2001
- Provincie Zuid Holland (1998)
Bruisend water. (eindrapport)
Den Haag, 1998
- Putter, P. de, J. Verschuuren & J. van der Vlies
Verdrogingsbestrijding en vernattingssschade.
In: Het Waterschap 1995 nr. 13 p.p. 486 - 494

- Raad voor het Landelijk Gebied (1998)
 Overvloed en schaarste, water als geld; advies over de gevolgen van klimaatverandering, zeespiegelrijzing en bodemdaling voor het landelijk gebied.
 publicatie RLG 98/5, Amersfoort, 1998
- Raad voor het Landelijk Gebied (2000)
 Het belang van samenhang; advies over ontwikkeling, afstemming en integratie in het landelijk gebied.
 publicatie RLG 00/3, Amersfoort, 2000
- Rathenau Instituut (2000)
 Het blauwe goud verzilveren. integraal waterbeheer en het belang van omdenken.
 (Studie & Bericht aan het parlement), Den Haag, 2000
- Rommelzwaal, A. & J. Vroon
 Veerkrachtige watersystemen ?
 In: H₂O 2000 nr. 12 p.p. 13 - 15
- Rijsewijk, B. van & R. van Rijsewijk-Vermulst
 Dagvlinders in Kampina.
 In: Vlinders 3 (2000) p.p. 4 - 6
- Schaafsma, R. & H. van Wezel (2001)
 Waterspiegel Groene Hart; quick scan van kansen en beperkingen van 4 door de gezamenlijke waterbeheerders opgestelde lange termijn waterstrategieën voor het groene hart.
 Accanto, Amsterdam, 2001
- Steegh, J. (2000)
 Water bepaalt !? benutten van waterkansenkaarten voor de ontwikkeling van het gebied. (referaat)
 Hoogheemraadschap van Rijnland, Leiden, 2000
- Vissers, J. (red.) & N. Hazendonk, W. de Haas, H. van Engen & G.F.P. IJkelstam (1995)
 Verweving van nutsfuncties en natuurfuncties.
 Studiereeks bouwen aan een levend landschap 29, rapport IKC Natuurbeheer nr. 17, IKC-N, Wageningen, 1995
- Waterbeheerders Groene Hart (2001)
 Waterkansen in het Groene Hart. (samenvatting concept eindrapport & kaartbijlagen)
 Arcadis Heidemij advies, Arnhem, 2001
- Wereld Natuurfonds (1996)
 Meegroeien met de Zee.
 Zeist, 1996