



# Gelderland leeft met water

Stroomgebiedsvisie  
voor de 21<sup>e</sup> eeuw

WPK008

# Stroomgebiedsvisie Veluwe

**PROVINCIE GELDERLAND**

In samenwerking met waterschap Veluwe en  
Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland en  
IJsselmeergebied

GS Gelderland  
2 december 2003

Gelderland **leeft** met water



# Inhoud

---

<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>13</b>
1.1 Aanleiding	13
1.2 Doel, reikwijdte en status	14
1.3 Methode / leeswijzer	16
<b>2 Gebiedsbeschrijving</b>	<b>19</b>
2.1 Watersystemen	19
2.2 Waterkwaliteit	21
<b>3 Wateropgaven</b>	<b>23</b>
3.1 Inleiding	23
3.2 Uitgangspunten en principes	23
3.3 Voorkomen wateroverlast	25
3.4 Herstel en bescherming natte natuur	33
3.4.1 Ecologisch waardevolle wateren	33
3.4.2 Landnatuur	39
3.5 Veiligstellen drinkwatervoorziening	41
3.6 Voorkomen watertekort	47
3.7 Verbeteren waterkwaliteit	51
3.8 Interactie hoofdsysteem en wateropgaven regionaal watersysteem	53
<b>4 Ruimtelijke ontwikkelingen</b>	<b>55</b>
4.1 Algemeen	55
4.2 Nationaal en regionaal niveau	55
4.3 Lokaal niveau	56
4.4 Spanningsvelden	57
<b>5 Visie</b>	<b>63</b>
5.1 Water in Balans als wensbeeld (> 2050)	63
5.2 Ambitieniveau per watersystemen (2025-2050)	69
5.3 Prioriteiten 2015	70
<b>6 Kosten en financiering</b>	<b>71</b>
6.1 Opzet maatregelpakketten	71
6.2 Verantwoording kostenraming	72
6.3 Baten	73
6.4 Financiering	73
6.5 Schadevergoeding	74
<b>7 Implementatie</b>	<b>77</b>
7.1 Stand van zaken	77
7.2 Strategie op hoofdlijnen	77
7.3 Doorwerking in bestaande plannen en kaders	77
7.3.1 Doorwerking wateropgaven	77
7.3.2 Doorwerking voorgestelde maatregelen	82
7.4 Ondernemen met water	84

---

<b>8</b>	<b>Kennisontwikkeling</b>	<b>87</b>
8.1	Leemten in huidige kennis	87
8.2	Strategie kennisontwikkeling	87
Bijlage 1 Literatuurlijst		89
Bijlage 2 Samenstelling Projectgroep Veluwe		91
Bijlage 3 Afkortingenlijst		93
Bijlage 4 Begrippenlijst		95
Bijlage 5 Veiligheid		99
Bijlage 6 Ontwerpprincipes		103
Bijlage 7 Nationale droogtestudie		109
Bijlage 8 Ruimtelijke Ontwikkelingen		111
Bijlage 9 Kosten van de maatregelen		115
Bijlage 10 Projecten 2003-2007		119
Bijlage 11 Kaarten met achtergrondinformatie		121



# Samenvatting

## *Aanleiding stroomgebiedsvisies*

Eind jaren negentig is het denken over water veranderd door een aantal forse wateroverlastsituaties in onze rivieren en regionale wateren. Na uitgebreid onderzoek heeft het Kabinet in 2000 geconcludeerd dat het geen toeval betreft, maar mede het gevolg is van klimaatverandering en bodemdaling die aan de gang is. Daarnaast zijn rivieren en beken in het verleden ingesnoerd, terwijl het water uit stad en platteland juist versneld op deze wateren wordt afgevoerd. Ook veroorzaken landbouw, wonen, verkeer en industrie nog steeds watervervuiling. Dit maakt dat naast veiligheid en wateroverlast ook de kwaliteit van het water en ons drinkwater in het geding is. Tijdens de hittegolf van 2003 bleek ook watertekort een reëel probleem met zelfs risico's voor regionale waterkeringen. De boodschap van het Kabinet is dan ook om in de toekomst anders om te gaan met water.

Het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben voorjaar 2001 een start gemaakt in de Startovereenkomst Waterbeheer 21e eeuw. Afgesproken is onder meer dat er voor alle stroomgebieden in Nederland een lange termijn visie wordt opgesteld, die inzicht geeft in de - toekomstige - opgaven om de regionale watersystemen op orde te houden en te brengen, alsmede laat zien welke maatregelen en kosten daarmee gemoeid zijn. Met de Stroomgebiedsvisie Veluwe geven de Provincie Gelderland, het Waterschap Veluwe en de Directies Oost-Nederland en IJsselmeergebied van Rijkswaterstaat hun invulling aan die afspraak. Tevens vormde de ontwerpversie van deze visie een bijdrage aan het Nationaal Bestuursakkoord Water (getekend juli 2003) over de uitvoering van het nieuwe waterbeheer.

## *Status*

De ontwerp stroomgebiedsvisie is opgesteld door de Provincie Gelderland in nauwe samenwerking met het waterschap Veluwe en de regionale directies van Rijkswaterstaat. Na de vaststelling van het ontwerp door GS is een periode gevolgd van intensieve consultatie van overige betrokkenen, waaronder de gemeenten en maatschappelijke organisaties. Aanpassingen op grond daarvan zijn verwerkt in de voorliggende stroomgebiedsvisie, die in december 2003 in GS is vastgesteld.

Formeel gezien heeft de stroomgebiedsvisie geen juridische status. Het betreft een sectorale waterbouwsteen waarin de visie van waterschap en provincie op het regionale watersysteem zijn weergegeven. Bij het opstellen van de visie heeft een zekere mate van afstemming plaatsgevonden met gemeenten en andere belanghebbenden. In de stroomgebiedsvisie staan zowel bestaand beleid als suggesties voor nieuw waterbeleid, waarbij de nadruk ligt op de ruimtelijke aspecten van dit bestaande en mogelijk nieuwe waterbeleid. Een voorstel voor nieuw waterbeleid betreft bijvoorbeeld het opnemen van zoekgebieden voor waterberging ter voorkoming van regionale wateroverlast nu en in de toekomst.

De integrale afweging zal plaatsvinden in de provinciale ruimtelijke plannen, in uiteindelijk het Streekplan en Waterhuishoudingsplan. Doorwerking vindt momenteel al plaats in het Reconstructieplan Veluwe. Verder zal doorwerking plaatsvinden in het Waterhuishoudingsplan en Milieubeleidsplan. Tenslotte zullen ze doorwerken in de gemeentelijke structuur-, bestemmings- en rioleringsplannen alsook de beheersplannen van de waterschappen.

---

Conform de afspraak in het Nationaal Bestuursakkoord Water vormt de visie de inhoudelijke referentie voor toepassing van de Watertoets bij alle nieuwe ruimtelijke plannen en besluiten. Het verzoek aan gemeenten en andere partijen is dan ook om bij hun ruimtelijke afwegingen, reeds te anticiperen op de hierin opgenomen toekomstige wateropgaven die samenhangen met klimaatveranderingen. De vigerende provinciale plannen, zoals het huidige streekplan en waterhuishoudingsplan blijven het toetsingskader zolang er nog geen nieuw streekplan, reconstructieplan of waterhuishoudingsplan vastgesteld is.

#### *Wateropgaven*

Als hoofddoelstelling voor de regionale waterhuishouding op de Veluwe geldt het realiseren van duurzame, veerkrachtige watersystemen in zowel stedelijk gebied als landelijk gebied. Deze stroomgebiedsvisie geeft inzicht in de aard en omvang van de wateropgaven die voor de Veluwe relevant zijn. Deze wateropgaven zijn geordend naar het nu en in de toekomst voorkomen van wateroverlast, het bereiken van de natte natuurdoelen, het veiligstellen van de drinkwatervoorziening en het voorkomen van watertekort. Vanwege de onderlinge interactie is toegevoegd de veiligheidsopgave voor het hoofdwatersysteem. Het totaal van deze wateropgaven geeft inzicht in de ruimtevraag die samenhangt met het op orde brengen en houden van het watersysteem in het stroomgebied.

De peildatum voor alle wateropgaven in deze visie is november 2003.

Het accent in de wateropgaven voor de Veluwe ligt in het voorkomen van wateroverlast, en het behoud en herstel van natuurwaarden. Bij wateroverlast speelt de afvoer van het regionale watersysteem op de randen van de Veluwe een rol, maar ook de kwel vanuit de IJssel en de randmeren. In totaal moet 1,2 miljoen m<sup>3</sup> water geborgen worden, uitgaande van het middenscenario 2050 voor klimaatverandering. Deze ruimte wordt gezocht in natuurlijke laagten, waarbij in overleg met diverse partijen de meest geschikte locaties als zoekgebieden op kaart zijn aangewezen. De zoekgebieden zijn 3,5 maal zo groot als het uiteindelijk benodigde oppervlak; nadere inperking zal in het vervolgtraject plaatsvinden. Bij het behoud en herstel van natuurwaarden gaat het om waternatuur (HEN- en SED-wateren) en om watergebonden landnatuur (meestal kwelafhankelijk). Bij het behoud en het herstel van deze natuurwaarden, onder meer door herinrichting, droogtebestrijding, etc. speelt het Veluwe massief als "blauwe motor" een belangrijke rol.

#### *Ruimte voor water*

Het nieuwe waterbeheer (WB21) houdt in dat voor het oplossen van de diverse wateropgaven naast technische ook ruimtelijke oplossingen en benaderingen nodig zijn. De aanpak richt zich op stroomgebieden rekening houdend met het bestaande en toekomstige gebruik. Op basis van (beleids)urgentie is in de visie onderscheid gemaakt in de ruimtelijke betekenis van wateropgaven: sturende wateropgaven en mee-ordenende wateropgaven. Daar waar sturende wateropgaven samenvallen met ruimtelijke ontwikkelingen kan sprake zijn van strijdigheid die om nadrukkelijke keuzen vraagt. Van de mee-ordenende wateropgaven mag worden verwacht dat ze door middel van onderlinge afstemming met de ruimtelijke ontwikkelingen kunnen worden gerealiseerd. Een voorbeeld van sturende wateropgaven zijn de zoekgebieden voor waterberging om bij uitzonderlijk veel neerslag ongecontroleerde overstrooming van gebieden en daarmee schade zoveel mogelijk te voorkomen.



---

#### *Confrontatie wateropgaven en ruimtelijke ontwikkeling*

Los van de wateropgaven kent de ruimtelijke ontwikkeling zijn eigen dynamiek. De kans is groot dat er meerdere ontwikkelingen voor (gebruiks)functies om ruimte vragen in een bepaald gebied. Om hier inzicht in te verkrijgen zijn de lokale ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied geïnventariseerd en geconfronteerd met de wateropgaven. Hieruit komt naar voren dat slechts beperkt sprake is van het samenvallen van harde stedelijke ontwikkelingen met sturende wateropgaven. In de meeste gevallen gaat het om een combinatie met beschermingsgebieden rondom prioritaire natte natuur. De ruimtelijke plannen op nationaal en regionaal niveau bieden eerder kansen dan knelpunten voor het realiseren van wateropgaven. Aan deze analyse ontbreekt nog de ruimtelijke visie van het Rijk op de veiligheidsopgave voor de grote rivieren.

#### *Water geheel in balans vanaf 2050*

De centrale gedachte is dat het watersysteem in het stroomgebied Veluwe op de lange termijn geheel op orde is en blijft. Dit vraagt om een goed samenspel met de ruimtelijke ordening. De ambitie is om integrale oplossingen te vinden voor (toekomstige) te droge, te natte en te vuile situaties: 'water is in balans'. Dit betekent dat gebruiksfuncties zich hier en daar moeten aanpassen, verplaatsen of voorkomen c.q. aangepast ontwikkeld moeten worden. De mate waarin dit kan hangt voor de lange termijn vooral af van de kenmerken van het watersysteem in gebieden. In de visie is onderscheid gemaakt in 'vrij afwaterend' en 'peilbeheerst' gebied. In de peilbeheerste gebieden blijft enig 'kunstmatig' beheer van het watersysteem een randvoorwaarde voor bewoning en gebruik door de mens. Voldoende drooglegging en een zekere aanvoer van 'gebiedsvreemd' water stellen daar onvermijdelijk meer grenzen aan de mate waarin het watersysteem van nature functioneert dan in het vrij afwaterende gebied. Het stroomgebied Veluwe is grotendeels vrij afwaterend, peilbeheerste gebieden bevinden zich in de noordelijke IJsselvallei en ten noordwesten van de Veluwe.

#### *Ambities en prioriteiten tot 2015*

De mogelijkheid om op middellange termijn (2015) met succes uitwerking te geven aan de wateropgaven hangt af van bestaand gebruik en kansen bij voorgenomen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in combinatie met de urgentie van wateropgaven. Kortom praktische haalbaarheid en wenselijkheid spelen een belangrijke rol. Om te komen tot watersystemen die in balans zijn en het realiseren van de diverse wateropgaven is in deze visie (evenals in de visie 'waterkoersen' van waterschap Veluwe) gekozen voor een structurele aanpak op basis van grotere hydrologische eenheden (substroomgebieden of clusters peilgebieden). Zoals hiervoor vermeld is het vertrekpunt het gebiedsdekkend streven naar herstel en behoud van veerkracht (hoog ambitieniveau). Op grond van onder andere watersysteemkenmerken, aanwezige functies en beleidsdoelen is dit algemene streven gedifferentieerd per deelstroomgebied, eventueel leidend tot een lager ambitieniveau.

---

#### *Waterkoersen Veluwe*

Om de ambitie tot 2050 aan te geven is een indeling gemaakt in drie waterkoersen (zie kaart 8): blauwe koers, oranje koers en gele koers. Hieronder is een korte toelichting opgenomen.

- De *gele waterkoers* sluit aan bij het bestaande beleid en is tenminste gericht op behoud van de veerkracht van het watersysteem. De gele koers komt overeen met het laagste ambitieniveau: een basiskoers die overal geldt.
- De *oranje waterkoers* is naast behoud ook gericht op herstel van veerkracht. Er gelden aanvullende richtlijnen ten opzichte van de gele koers.
- De *blauwe waterkoers* kent de meest vergaande richtlijnen voor het gebruik van het watersysteem. Deze streeft de hoogste mate van herstel en veerkracht na.

De koersen vormen geen blauwdruk maar geven de randvoorwaarden vanuit water voor andere functies aan. De waterkoersen en de (ontwerp-) Stroomgebiedsvisie Veluwe zijn gebruikt om binnen de reconstructieplanvorming Veluwe tot prioriteiten voor 2015 te komen. Deze prioriteiten zijn in deze definitieve Stroomgebiedsvisie overgenomen.

#### *Maatregelenprogramma's 2015 en 2050*

In de visie zijn ter oriëntatie twee maatregelenprogramma's opgenomen die respectievelijk tot 2015 en 2050 invulling geven aan wateropgaven. Het accent bij de voorgestelde maatregelen in deze visie ligt op het voorkomen van huidige en toekomstige problemen met (grond)wateroverlast. Daar waar mogelijk wordt dit gecombineerd met het -deels - oplossen van de overige wateropgaven. Voor met name herstel van alle verdroogde natuur, realisatie van vigerende waterkwaliteitsdoelstellingen en het volledig tegengaan c.q. voorkomen van problemen met watertekort is nader onderzoek nodig naar kosten en baten en vindt de maatschappelijke afweging plaats in andere kaders (zoals Waterhuishoudingsplan en stroomgebiedsplannen EU Kaderrichtlijn Water). Uitgewerkt zijn de maatregelen en bijbehorende kosten voor het realiseren van de totale wateropgave (horizon 2050). Deze kosten zijn indicatief en geven een orde van grootte aan. Ten dele gaat het om reeds in gang gezet beleid, de kosten zijn dan ook niet geheel nieuw ten opzichte van de bestaande begrotingen. Verder gaat het om kosten voor alleen de in de visie opgenomen maatregelen (tabel 0.1). De kosten voor overige reeds lopende of voorgenomen maatregelen, zoals die ten behoeve van veiligheid, watertekorten en waterkwaliteit, zijn niet opgenomen. Bij de berekening van de kosten is ervan uitgegaan dat verschillende watermaatregelen te combineren zijn én dat ook een combinatie met maatregelen op andere beleidsterreinen kansrijk is.

Qua ruimtebeslag zijn de wateropgaven voor natuur het omvangrijkst. Accenten liggen bij de oostflank van de Veluwe en de Hierdense Beek. Voor waterberging op land is 500 ha nodig, aangevuld met 100 ha langs watergangen. Qua kosten (zie onderstaande tabel) is het afkoppelen van bestaand en nieuw stedelijk gebied veruit het omvangrijkst.



**Tabel 0.1**  
**Samenvatting kosten**

Maatregel		tot 2015 (in € * 1000)	Tot 2050 (in € * 1000)
1a	Waterberging op land	12.750	51.000
1b	Water vasthouden, samenhangend pakket met verbreden/EVZ etc	84.600	104.400
2a	Afkoppeling bestaande stedelijk gebied en infiltratie	72.375	289.500
2b	Afkoppeling bestaand stedelijk gebied en afvoer naar open water	84.000	337.500
3	Herstel ecologisch waardevolle wateren	103.080	116.700
4	Verdrogingsbestrijding	Valt grotendeels samen met aanpak wateroverlast	Valt grotendeels samen met aanpak wateroverlast
5	Drinkwatervoorziening	22.000	22.000
6	Watertekorten	Pm	Pm
7	Waterkwaliteit	Pm	Pm
<b>Totaal:</b>		<b>378.805 + pm</b>	<b>921.100 + pm</b>

Bij de berekening van de kosten is zoveel mogelijk uitgegaan van de combinatie en prioritering van verschillende watermaatregelen én met combinatie van maatregelen op andere beleidsterreinen. Vooral de realisatie van nieuwe natuur en ecologische verbindingzones kan vaak gecombineerd worden met maatregelen om wateroverlast of verdroging tegen te gaan.

#### *Implementatie*

De implementatiestrategie steunt op de volgende twee peilers:

1. het vormgeven aan een adequate doorwerking in formele plannen en kaders;
2. het gaan ondernemen met water voor het creëren en benutten van kansen.

De eerste route geeft de inhoud van de visie een formele status. Dit biedt mogelijkheden tot een - verbeterde - bescherming van het watersysteem tegen ongewenste ontwikkelingen. Toepassing van de watertoets ondersteunt dit. Ook ontstaat daarmee een nieuw kader om wateropgaven op te pakken die zich richten op herstel. Voor een daadwerkelijke realisatie hiervan in de praktijk is de tweede route minstens zo belangrijk. De visie geeft hiervoor een aantal handreikingen. Bijvoorbeeld de aanpak om voor vastlegging in het Streekplan te komen tot een nadere concretisering van de zoekgebieden voor waterberging in overleg met de gemeenten en de grondeigenaren.

## 1.1 Aanleiding

### *Water onvoldoende op orde*

Nederland is synoniem met water. Eeuwenlang hielden we de zee en de rivieren met dijken en gemalen in toom. Het hoge rivierwater van 1993 en 1995 opende ons de ogen. In delen van het Gelderse Rivierengebied moesten duizenden mensen uit voorzorg huis en haard verlaten. Uiteindelijk kwamen ze met de schrik vrij want de dijken hielden gelukkig stand. In de jaren erna bleek ook menig regionaal water niet altijd in staat om extreme neerslag te verwerken (zoals in 1998). Water in kelders, drijvende putdeksels en verdrongen aardappels komen steeds vaker in het nieuws. Na uitgebreid onderzoek heeft het Kabinet in 2000 geconcludeerd dat het geen toeval betreft, maar mede het gevolg is van klimaatverandering en bodemdaling die aan de gang is. Daarnaast zijn in de afgelopen decennia de watersystemen sterk aangepast. Rivieren en beken zijn ingesnoerd, terwijl het water uit stad en platteland juist versneld op deze stromen wordt afgevoerd. Verder veroorzaken functies zoals landbouw, wonen, verkeer en industrie nog steeds watervervuiling. Dit maakt dat naast veiligheid, wateroverlast en watertekort ook de kwaliteit van het water en ons drinkwater in het geding is. De boodschap van het Kabinet is dan ook om in de toekomst anders om te gaan met water.

### *Startovereenkomst WB21: nationale aftrap voor het anders omgaan met water*

Het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben voorjaar 2001 gezamenlijk een start gemaakt met het nieuwe waterbeheer in de Startovereenkomst Waterbeheer 21e eeuw. De kern hiervan is dat we het water nú de ruimte moeten geven. Doen we dat niet dan zal het water die ruimte straks zelf nemen. Onze oosterburen werden vorig jaar nog pijnlijk met die wispelturigheid en enorme kracht van water geconfronteerd. Met de hittegolf van deze zomer bleek ook in Nederland droogteschade en verdroging een reëel probleem. Kortom we moeten het water weer gecontroleerd toelaten in ons dagelijkse leven: Nederland leeft met Water! Het doel is een watersysteem dat nu en in de toekomst - weer - tegen een stootje kan. Vanuit de centrale gedachte van 'ruimte voor water' hebben de Gelderse waterbeheerders de ambitie om integrale oplossingen te vinden. Zowel voor de droge als de natte situaties, én voor de aanpak van de vuile wateren en gebieden. Dit vraagt een sterk(er) samenspel tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer: water is immers niet de enige ruimtevrager. De uitdaging is om water zo in te passen dat de kosten en baten positief uitpakken. Kortom het ombuigen van de 'bedreiging' van water in ons leven naar kansen door functiecombinaties mét water. Op die manier houden we in Gelderland droge voeten, blijft de tuin groen en krijgen we helder water vol met leven.

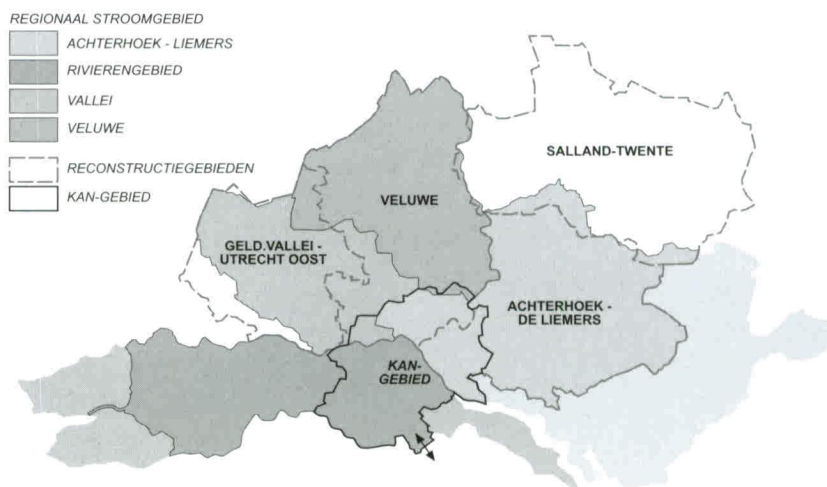
### *Stroomgebiedsvisies in Gelderland*

In de Startovereenkomst WB21 is afgesproken dat in totaal 17 stroomgebiedsvisies worden opgesteld voor de regionale watersystemen in Nederland. Elke visie vormt een gebiedsgerichte invulling van het nieuwe waterbeheer en de daarmee samenhangende vraag naar ruimte voor water alsmede de financiële consequenties. Voor u ligt de stroomgebiedsvisie Veluwe. Deze visie is één van de vier stroomgebiedsvisies voor Gelderland. De stroomgebiedsvisies zijn ontwikkeld onder regie van de provincie, in nauwe samenwerking met het



waterschap Veluwe en de Directies Oost-Nederland en IJsselmeergebied van Rijkswaterstaat. De visie voor het interprovinciale stroomgebied van de Gelderse Vallei wordt verzorgd door de Provincie Utrecht. De verantwoordelijkheid voor de totstandkoming van de visies van de stroomgebieden Rivierengebied, Achterhoek & Liemers en Veluwe ligt bij de Provincie Gelderland.

**Afbeelding 1.1**  
**Ligging regionale stroomgebieden,**  
**reconstructiegebieden en het**  
**Knooppunt Arnhem Nijmegen (KAN)-**  
**gebied**



## 1.2 Doel, reikwijdte en status

### *Doel van de visie*

Het algemene doel is om vanuit het beleidsveld water een - lange termijn - visie (2050) te geven op bescherming en herstel van het Gelderse regionale (grond)watersysteem, gericht op het “op orde” brengen en houden van het watersysteem. Hierbij anticiperend op klimaatverandering en ruimtelijke ontwikkelingen. Gestreefd wordt naar een duurzaam en veerkrachtig watersysteem dat - weer - tegen een stootje kan. De sleutel om zover te komen ligt bij een sterkere binding tussen ruimtelijke ordening en waterbeheer (onder meer via de Watertoets). De stroomgebiedvisie reikt voor deze integratie vanuit water de benodigde informatie aan. Als eerste stap zijn de ambities tot 2015 uitgewerkt in een voorlopig maatregelenprogramma. Deze programma’s per visie vormen de Gelderse bijdrage aan het Nationaal Bestuursakkoord Water. Hierin hebben Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen in juli 2003 afspraken gemaakt over de uitvoering van het nieuwe waterbeheer. Tot slot hebben de stroomgebiedvisies tot doel een doorkijk te geven naar wat de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water voor het Gelderse waterbeheer gaat betekenen.

---

Samengevat worden met de stroomgebiedsvisie de volgende doelen nagestreefd:

- Waterbouwsteen voor de regionale - ruimtelijke - plannen<sup>1)</sup>
- Eerste referentiekader voor de toepassing van de Watertoets.
- Bijdrage van Gelderland aan het Nationaal Bestuursakkoord Water.
- Doorkijk op de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water
- Ontwikkelen strategie om kennis over waterbeheer te vergroten

#### *Reikwijdte van de visie*

De stroomgebiedsvisie omvat alle ruimtelijk relevante wateropgaven, waarvoor het waterbeheer in Gelderland zich nu en de toekomst gesteld ziet, komen aan bod. Het gaat daarbij om:

- aanpak regionale wateroverlast (extreme neerslag, hoog grondwater of rivierkwel);
- herstel en bescherming van natte natuur;
- veiligstelling drinkwatervoorziening;
- aanpak watertekort (landbouwschade, zetting stedelijk gebied, afname doorspoelmogelijkheden);
- verbetering waterkwaliteit;
- afstemming met het waterbeheer van rijkswateren (ruimtelijk en waterhuishoudkundig).

Doordat van de ene opgave meer kennis aanwezig is dan de andere, verschilt de mate van uitwerking per wateropgave

#### *Status van de voorliggende visie*

Formeel gezien heeft de stroomgebiedsvisie geen juridische status. Het betreft een sectorale waterbouwsteen waarin de visie van waterschap en provincie op het regionale watersysteem zijn weergegeven. In de stroomgebiedsvisie staan zowel bestaand beleid als suggesties voor nieuw waterbeleid, waarbij de nadruk ligt op de ruimtelijke aspecten van dit bestaande en mogelijk nieuwe waterbeleid. Een voorstel voor nieuw waterbeleid betreft bijvoorbeeld het opnemen van zoekgebieden voor waterberging ter voorkoming van regionale wateroverlast nu en in de toekomst. Over de nieuwe beleidsvoornemens heeft een zekere mate van afstemming plaatsgevonden met gemeenten en andere belanghebbenden.

De integrale afweging zal plaatsvinden in de provinciale ruimtelijke plannen, in uiteindelijk het Streekplan. Doorwerking vindt momenteel al plaats in het Reconstructieplan Veluwe. Verder zal doorwerking plaatsvinden in het Waterhuishoudingsplan en Milieubeleidsplan. Tenslotte zullen ze doorwerken in de gemeentelijke structuur-, bestemmings- en rioleringsplannen alsook de beheersplannen van de waterschappen.

Conform de afspraak in het Nationaal Bestuursakkoord Water vormt de visie de inhoudelijke referentie voor toepassing van de Watertoets bij alle nieuwe ruimtelijke plannen en besluiten. Het verzoek aan gemeenten en andere partijen is dan ook om bij hun ruimtelijke afwegingen, reeds te anticiperen op de hierin opgenomen toekomstige wateropgaven die samenhangen met klimaatveranderingen. De vigerende provinciale plannen, zoals het huidige streekplan en waterhuishoudingsplan blijven het toetsingskader zolang er nog geen nieuw streekplan, reconstructieplan of waterhuishoudingsplan vastgesteld is.

## WATERTOETS

De Watertoets verbetert de afstemming met water bij ruimtelijke plannen en besluiten zonder procedures te vertragen. De sleutel ligt in het begin van de planprocessen: door vroegtijdige waterinbreng bij initiatieven van gemeenten, provincie of Rijk is veel winst te behalen. De Watertoets is landelijk overeengekomen in de Startovereenkomst WB21 (februari 2001). De landelijke Handreiking is einde 2001 vastgesteld en bekendgemaakt. GS van Gelderland hebben besloten om vanaf 1 januari 2002 de watertoets te hanteren. Op 20 december 2002 heeft de ministerraad op voorstel van staatssecretaris Schultz van Haegen van Verkeer en Waterstaat ingestemd met het voorstel voor wettelijke verankering van de watertoets (voor 1 maart 2003). De wijziging van het Besluit op de ruimtelijke ordening 1985 maakt dit mogelijk.

Verwacht mag worden dat alle ruimtelijke plannen en besluiten, ook de gemeentelijke visies op wonen en werken, die vanaf aanvang 2002 ter inzage zijn of nog worden gelegd of voor advies aan mede-overheden worden voorgelegd, zijn afgestemd op de nieuwe ontwikkelingen in het waterbeleid. Alle andere, nog niet gerealiseerde, plannen waarvoor de besluitvorming reeds geheel of gedeeltelijk heeft plaatsgevonden (pijplijnplannen) zijn voor de stroomgebiedsvisies op de mate van afstemming met water geanalyseerd.

## 1.3 Methode / leeswijzer

Bij het opstellen van de stroomgebiedsvisie is de volgende werkwijze toegepast:

### *Inhoudelijk*

Op grond van de bestaande situatie in het gebied (zie hoofdstuk 2) en de verwachte klimaatverandering alsmede bestaande beleidsdoelen, zijn de wateropgaven geformuleerd. In deze stroomgebiedsvisie gaat het om de volgende wateropgaven:

- Voorkomen regionale wateroverlast
- Herstel en bescherming natte natuur
- Veiligstellen drinkwatervoorziening
- Voorkomen watertekort
- Verbeteren waterkwaliteit

Interactie hoofdsysteem en wateropgaven regionaal watersysteem

Het totaal van deze wateropgaven geeft inzicht in de ruimtevrage die samenhangt met het op orde brengen en houden van het watersysteem in het stroomgebied (zie hoofdstuk 3).

Los van de wateropgaven kent de ruimtelijke ontwikkeling zijn eigen dynamiek. Dit biedt kansen voor de realisatie van de wateropgaven, maar kan ook knelpunten geven. De kans is groot dat er meerdere ontwikkelingen om ruimte vragen in een bepaald gebied. Om hier inzicht in te verkrijgen zijn vervolgens de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied geïnventariseerd en geconfronteerd met de wateropgaven (zie hoofdstuk 4).

Om een goede uitwerking te geven aan de wateropgaven in samenhang met andere ruimtelijke ontwikkelingen, wordt in hoofdstuk 5 een visie hierop geformuleerd. Kern is de realisatie en het behoud van veerkrachtige en duurzame watersystemen. Uitgangspunt is dat de wateropgaven worden vervuld, bij voorkeur via een ruimtelijke oplossing. De wijze waarop dit plaatsvindt hangt echter af van de visie die voor het betreffende gebied is geformuleerd. In sommige gevallen gaat het om locatiekeuzes die elkaar uitsluiten, in andere gevallen gaat het om een combinatie van functies. Toe te passen RO-inrichtingsprincipes worden aangedragen.

De maatregelen om de wateropgave te vervullen komen in hoofdstuk 6 aan bod. Er wordt onderscheid gemaakt in lange, middellange en korte termijn. Het ruimtebeslag en de kosten zijn aangegeven. Ook is een indicatief voorstel gedaan voor de financiering van de maatregelen op basis van de taken en verantwoordelijkheden van betrokken partijen.

In hoofdstuk 7 komt de implementatie van de maatregelen aan bod. Per maatregel is aangegeven welk instrument en welke doorwerking benodigd is. Het gaat niet alleen om waterinstrumenten, maar ook om instrumenten uit de beleidsterreinen ruimtelijke ordening en milieu.

Afgesloten wordt met een aanzet tot de benodigde kennisontwikkeling (hoofdstuk 8). Gaandeweg is gebleken dat er op diverse terreinen een tekort aan kennis is. Op grond van de huidige inzichten is deze stroomgebiedsvisie gemaakt. Verdergaande kennisontwikkeling in de komende jaren zal leiden tot verfijning en aanscherping van de wateropgaven.



---

In een achtergronddocument bij de stroomgebiedsvisies zal een volledige specificatie van de scenario's voor de klimaatverandering en de uitgangspunten die voor de berekening van de omvang van de regionale wateroverlast zijn gebruikt, worden opgenomen. Voor een verklaring van de gehanteerde begrippen en afkortingen zij verwezen naar de bijlagen 3-4.

#### *Procesmatig*

De stroomgebiedsvisie is opgesteld door de Provincie Gelderland in nauwe samenwerking met het waterschap Veluwe en de Directies Oost-Nederland en IJsselmeergebied van Rijkswaterstaat. De inhoudelijke voorbereiding is uitgevoerd door een ambtelijke projectgroep onder voorzitterschap van de provincie (zie Bijlage 2). Op cruciale momenten zijn conceptstukken en methoden besproken met een breed forum met vertegenwoordigers van alle betrokken instanties, in de vorm van ontwerpcomités. Op bestuurlijk niveau is in de zomer van 2002 de opzet besproken en in december 2002 ook de conceptresultaten van de ontwerp stroomgebiedsvisie. Januari 2003 is de ontwerp stroomgebiedsvisie vastgesteld door Gedeputeerde Staten.

Na het verschijnen van de ontwerp stroomgebiedsvisie is een periode gevolgd van intensieve - bestuurlijke - consultatie van alle betrokkenen, in het bijzonder maatschappelijke organisaties en gemeenten. Diverse 1-op-1 gesprekken zijn gevoerd en op 10 april 2003 is een provinciebrede bestuurlijke bijeenkomst gehouden. Op verzoek van betrokken partijen, met name gemeenten, is besloten tot een langere reactietermijn voor de ontwerp stroomgebiedsvisie. De schriftelijke reactietermijn is hiertoe verlengd en in juni-juli 2003 zijn regionale bestuurlijke overleggen belegd per deelstroomgebied. In het Rivierengebied en Veluwe zijn hieraan voorafgaand, in overleg met de betrokken gemeenten, ambtelijke vooroverleggen georganiseerd. Aanpassingen op grond van de consultatiefase zijn verwerkt in de voorliggende stroomgebiedsvisie, die in december 2003 door Gedeputeerde Staten is vastgesteld.

### 2.1 Watersystemen

Grofweg kan men drie schaalniveaus van watersystemen onderscheiden in het stroomgebied van de Veluwe:

- Het regionale grondwatersysteem (Veluwemassief met regionale kwel aan de flanken);
- het regionale oppervlaktewatersysteem (Hierdense beekstelsysteem, sprengbeken op de flanken, het Apeldoorns kanaal en de weteringen in de IJsselvallei);
- het lokale grond- en oppervlaktewatersysteem (haarvaten van beken, natte natuurgebieden met lokale kwel en beïnvloedingsgebieden).

Bepalend voor het waterhuishoudkundig systeem van de Veluwe is het hooggelegen Veluws natuurgebied, met naar de IJssel en de Randmeren toe lager gelegen gronden. Een dwarsdoorsnede van dit gebied lijkt veel op de doorsnede van een omgekeerd soepbord. Hoog ligt de Veluwe stuwwal, met een enorme voorraad schoon grondwater. Dat grondwater stroomt in de richting van de randen van de Veluwe, daar vind je ook de meeste sprengen en beken die uitmonden in de IJssel of de Randmeren.

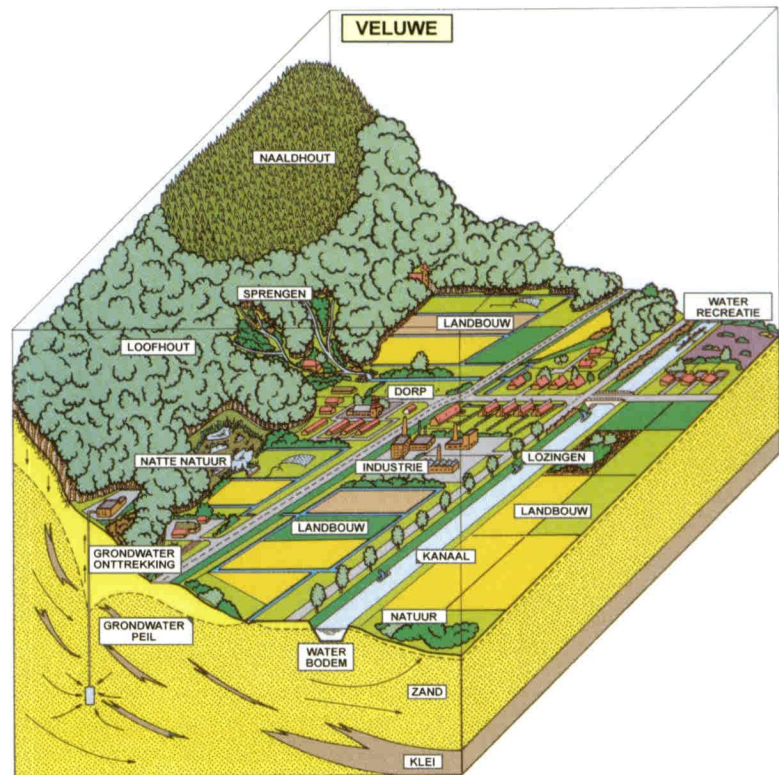
De vele sprengen en beken zijn uniek voor de Veluwe. Ze hebben een grote ecologische, cultuurhistorische, recreatieve en landschappelijke waarde. De sprengen zijn in de 16e en 17e eeuw gegraven om met waterkracht papier, koper-, koren- en oliemolens aan te drijven. Tegenwoordig gebruiken enkele wasserijen het schone beekwater. In en om de beken komen veel bijzondere planten- en diersoorten voor, die afhankelijk zijn van schoon en stromend water. De beken op de noord-Veluwe worden hoofdzakelijk gevoed met kwelwater ('oud' grondwater). Een bijzondere beek is de Hierdense beek. Dit is een fraaie laaglandbeek, die wordt gevoed met regenwater ('jong' grondwater). Een groot aantal sprengen, beken en vennen wordt tot de waardevolle natuur gerekend en heeft de functie HEN- ("hoogste ecologische niveau") of SED-water ("specifieke ecologische doelstelling") gekregen.

Door het oostelijk deel van het stroomgebied loopt, van noord naar zuid, het Apeldoorns Kanaal. Ten noorden van Apeldoorn loopt parallel aan het kanaal de Grift. Daar komen sprengen en beken op uit. Sommige sprengen, zoals de Vrijenbergspreng, zijn zelfs speciaal gegraven om het Apeldoorns Kanaal van water te voorzien.

De hoofdzakelijk in agrarisch gebruik zijnde polders langs de noordwestzijde van de Veluwe en in de IJsselvallei vormen een ander karakteristiek gebied. Kenmerkend zijn daar de rechte sloten en weteringen. Voor delen van de polders en de IJsselvallei zijn de waterstanden geregeld in een peilbesluit. Als het nodig is kan water vanuit de Randmeren of de IJssel ingelaten worden om het waterpeil te handhaven. Daarnaast beheert Waterschap Veluwe het water in de meeste steden en dorpen, zoals bijvoorbeeld stadsgrachten, vijvers en singels. Langs de IJssel beheert Waterschap Veluwe 70 kilometer dijk en langs de Randmeren nog eens 12 kilometer. Medio 2001 zijn in het kader van de Wet op de Waterkeringen nieuwe toetswaarden voor de waterhoogten geformuleerd. Dit heeft vooral te maken met een toenemende afvoer van de Rijn bij Lobith. Hierdoor zijn de dijken langs de IJssel plaatselijk 40 tot 50 cm te laag. De gronden op de Veluwe zijn in gebruik als natuurgebied, landbouwgebied en stedelijk gebied.

In de polders wordt vooral landbouw bedreven. Dit stelt minder zware eisen aan de waterkwaliteit.

Afbeelding 2.2  
(grond)watersysteem en  
gebruiksvormen stroomgebied Veluwe





---

## **2.2 Waterkwaliteit**

De kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater wordt beïnvloed door diffuse bronnen en puntlozingen in het gebied zelf. Belangrijke diffuse bronnen zijn de landbouw en niet op de riolering aangesloten huishoudens. De puntbronnen bestaan voornamelijk uit lozing van effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallatie Epe op de Dorpsebeek en riooloverstorten verspreid over het gebied. De overige zuiveringsinstallaties in het gebied (Elburg, Harderwijk, Aoeldoorn, Heerde en Hattem) lozen het effluent buiten het stroomgebied.

De kwaliteit van het oppervlaktewater is de afgelopen jaren licht verbeterd. Maatregelen zoals de sanering van ongezuiverde lozingen en overstorten, de verbetering van het zuiveringseffluent en de wet- en regelgeving hebben hier in grote mate aan bijgedragen. Een goed voorbeeld hiervan is het Regiwa-project in de Hierdense beek, waar door diverse maatregelen de stikstofconcentratie is gedaald van 12 naar ongeveer 9 mg N/l (let wel: de norm is 2,2 mg N/l) en de fosfaatconcentratie van 0,18 naar 0,15 mg P/l (het laatste getal is gelijk aan de norm). Toch voldoet nog niet al het water aan de kwaliteitseisen. In ruim 30% van het totale oppervlakte landelijk gebied (of in 80% van alleen het landbouwareaal) is de uitspoeling van stikstof nog te groot. Voor fosfaat is dit ongeveer 20% van het areaal landelijk gebied (of 45% van het landbouwareaal) (lit. 19). Op ongeveer de helft van de locaties waar het Waterschap Veluwe onderzoek uitvoert naar de waterkwaliteit wordt de stikstofnorm overschreden. Voor fosfaat is dit ongeveer 10% van de meetlocaties. De gehalten van zowel stikstof als fosfaat lopen gemiddeld op tot 2 maal de norm.

---

### 3.1 Inleiding

Op grond van de bestaande situatie in het gebied, de verwachte klimaatverandering alsmede bestaande beleidsdoelen wordt geconcludeerd dat het huidige Veluwe watersysteem niet op orde is. Noch voor de waterkwantiteit, noch voor de waterkwaliteit. Er ligt een forse opgave om het systeem op orde te brengen en te houden.

In dit hoofdstuk van de stroomgebiedsvisie gaat het om de volgende wateropgaven (2050):

- Voorkomen wateroverlast (paragraaf 3.3)
- Herstel en bescherming natte natuur (paragraaf 3.4)
- Veiligstellen drinkwatervoorziening (paragraaf 3.5)
- Voorkomen watertekort (paragraaf 3.6)
- Verbeteren waterkwaliteit (paragraaf 3.7)
- Interactie hoofdsysteem en wateropgaven regionaal watersysteem (paragraaf 3.8)

De ambities van het Waterschap Veluwe en de Provincie Gelderland als grondwaterbeheerder vormen de basis voor de verschillende concrete wateropgaven. Deze ambities zijn respectievelijk verwoord in de 'Bouwsteen grondwater' (lit. 21) en de 'Waterkoersen Veluwe' (lit.16).

De opgaven voor het hoofdsysteem zijn nog in ontwikkeling (zie bijlage 5 en kaart 9). De interactie tussen het regionale en hoofdsysteem wordt weergegeven in paragraaf 3.8.

### 3.2 Uitgangspunten en principes

De wateropgaven en oplossingsrichtingen voor het - toekomstige - regionale waterbeheer zijn in deze stroomgebiedsvisie opgesteld op basis van de onderstaande, ten dele landelijk afgesproken, uitgangspunten en principes.

#### *Uitgangspunten*

- *Anticiperen in plaats van reageren:*  
sturen op de toekomst vanwege de mogelijke klimaatveranderingen;
- *Niet afwentelen (geografisch, bestuurlijk, financieel, temporeel):*  
zoveel mogelijk in eigen gebied zoeken naar oplossingen;
- *Voorkeur voor ruimtelijke oplossingen:*  
veerkrachtige watersystemen met meer ruimte voor water en minder techniek.
- *Waterbeheer op basis van een (stroom)gebiedsbenadering:*  
aanpak op basis van samenhangende (grond)watersystemen in relatie tot het grondgebruik
- *Kosteneffectiviteit en meervoudig ruimtegebruik*  
Streven naar een zo hoog mogelijke kosteneffectiviteit van maatregelen, waarbij aandacht is voor meervoudig ruimtegebruik



## VASTHOUDEN, BERGEN, AFVOEREN

De trits Vasthouden, bergen, afvoeren is afkomstig uit het rapport “Waterbeheer 21e eeuw”. Binnen de stroomgebiedsvisie hanteren wij de volgende definities voor vasthouden en bergen:

- Vasthouden is het streven om via ingrepen in het hydrologisch systeem tijdelijk (in orde van dagen) het neerslag-overschot te bergen op de plek waar de neerslag valt (dus zonder horizontaal transport) met het oog op het reduceren van de hoogste afvoeren. Vasthouden is dus bergen bij de bron; het proces van tijdelijk bergen van water tot op het moment dat de afvoer aankomt bij de waterlopen in beheer van het waterschap.
- Bergen is het streven om via waterhuishoudkundige ingrepen tijdelijk (in orde van dagen) oppervlaktewater te bergen in de A-waterlopen of in gebieden of reservoirs die vanuit deze waterlopen tijdelijk passief of actief met (extra) water worden gevuld, met het oog op reductie van de hoogste afvoeren of de hoogste openwaterstanden

Vasthouden is in de Stroomgebiedsvisie derhalve uitsluitend opgevat als onderdeel van de wateroverlast-trits (‘vasthouden – bergen – afvoeren’). Dus voor tijdelijke of periodieke omstandigheden. Voor meer permanente situaties in relatie tot bestrijding van droogte(schade) is in de Stroomgebiedsvisie de term ‘water conserveren’ gehanteerd. Water conserveren heeft betrekking op het opbouwen van een buffer (watervoorraad) om droge perioden zonder schade voor functies (natuur, landbouw, et cetera) te overbruggen. Sprake is dan van een permanente c.q. seizoensberging in plaats van piekberging.

<sup>1</sup> Hydrologische ordeningsprincipes voor scheiden van schone en vuile functies zijn: 1) *cascadering*, waarbij vuile functies benedenstrooms van schone functies worden gelegd, 2) *buffering* met een bufferzone tussen schone en vuile functies en 3) *differentiatie per (sub)stroomgebied* waarbij elk stroomgebied een richtinggevende functie krijgt (Plannen met stromen, Kamphuis e.a., 1995).

## Principes

Het uitgangspunt ‘niet afwentelen’ geldt zowel voor de verwerking van overtollig regenwater als voor de aanpak van de watervervuiling en watertekort. Daarvoor zijn de volgende waterprincipes c.q. voorkeursvolgordes gehanteerd bij de invulling van beleid en maatregelen:

- aanpak wateroverlast: ‘vasthouden, bergen en afvoeren’
- aanpak waterkwaliteit: ‘schoon houden, schoon en vuil scheiden’, schoon maken’
- aanpak watertekort: ‘conserveren, accepteren, aanvoeren’

## Sturende en mee ordenende wateropgaven

“Ruimte voor water” reserveren stuit op het dilemma van de lange termijn planning in het waterbeheer tegenover de relatief korte termijn planning binnen de ruimtelijke ordening. Dit dilemma moet in het kader van het nieuwe waterbeheer worden overbrugd. Dit is mogelijk door een synthese te bereiken tussen wateropgaven en de ordening en inrichting van de ruimte. In deze stroomgebiedsvisie is als eerste stap daartoe een indeling in meer en minder sturende wateropgaven voor de ruimtelijke inrichting van Gelderland gehanteerd.

### Sturende wateropgaven

Dit zijn opgaven die alleen op te lossen zijn door er ruimte voor te reserveren en aan de bestemming water prioriteit te geven boven andere bestemmingen. Bij het combineren met andere functies geldt de noodzakelijke ruimte voor water minimaal als vertrekpunt. Als sturende opgaven zijn aangemerkt:

- *wateroverlast*: ruimteclaim voor het regionaal systeem voor berging van water in verbrede waterlopen en in aan te wijzen bergingsgebieden;
- *natuur*: bescherming van waterlopen met hoge ecologische doelstelling (HEN) en de zogenaamde natte natuurparels en prioritaire gebieden, inclusief de daarbij behorende beïnvloedingsgebieden;
- *drinkwater*: bescherming van de 25-jaars grondwaterintrekggebieden en de afbouw van een aantal drinkwaterwinningen.

### Mede ordenende wateropgaven

Voor deze opgaven bestaan meerdere alternatieven voor de invulling van de noodzakelijke ruimte voor water. De ruimte voor water is op creatieve wijze te combineren met andere bestemmingen in deze gebieden via meervoudig ruimtegebruik. Mede ordende wateropgaven zijn:

- *wateroverlast*: gebieden waar een toenemende kans op wateroverlast kan optreden door verandering in het grondwaterpeil.
- *natuur*: bescherming van waterlopen met een niet-prioritaire ecologische doelstelling (SED) en de stroomgebieden van de bovenlopen van de SED-wateren. Bescherming van de niet-prioritaire natte natuur, inclusief de daarbij behorende beïnvloedingsgebieden. Bescherming van de ‘blauwe motoren’ van het grondwatersysteem en bescherming van de herstelgebieden voor natte natuur.
- *drinkwater*: bescherming van oppervlaktewater voor drinkwaterwinning, de zoekgebieden voor drinkwaterwinning en de 100-jaars grondwaterintrekggebieden voor drinkwaterwinning.

Tabel 3.2  
Mogelijke functies bij sturende en  
mee-ordenende wateropgaven

		Wateropgave	
		Sturend (bv. berging op het land)	Mee-ordenend (bv. infiltratie voor natuur)
Functie	Natuur, bos, extensieve landbouw	Toelaatbaar, <u>mits</u> aangepast aan (ruimte)doelen voor water	Toelaatbaar, <u>mits</u> aangepast aan (ruimte)doelen voor water
	Bebouwing, glastuin- bouw, intensieve land- bouw	<b>Niet toelaatbaar, tenzij maatregelen voor (ruimte)doelen voor water</b>	Toelaatbaar, <u>mits</u> aangepast aan (ruimte)doelen voor water

BEREKENDE OPGAVE WATERBERGING IN  
RELATIE TOT NIEUWE NORMERING WB21  
De hoeveelheid te bergen water is bepaald  
uitgaande van de door het IPO aangegeven  
bui van 5 dagen voor een neerslagsituatie die  
zich eens in de 100 jaar voordoet, vermeer-  
derd met 10% voor de klimaatontwikkeling in  
2050. Uitgangspunt van het waterschap  
Veluwe is dat het huidige beschermings-  
niveau bij die bui niet mag verslechteren.  
De ruimtelijke wateropgave voor regionale  
wateroverlast in de vorm van begrenzen en  
inrichten van bergingsgebieden en verbre-  
ding van watergangen zal daarom niet  
beïnvloed worden door de nieuwe landelijke  
normering voor regionale wateroverlast die  
momenteel in het kader van het nieuwe  
waterbeheer wordt voorgesteld te gaan  
hanteren. De wateropgave voor regionale  
wateroverlast zou door deze nieuwe  
normering alleen in financiële zin kleiner  
kunnen worden, mits grondeigenaren een  
verlaging van het bestaande beschermings-  
niveau tot de minimale WB21-norm juridisch  
accepteren (lit. 22). De voorgestelde basis-  
normen voor bescherming van grasland,  
akkerbouw en hoogwaardige land- en tuin-  
bouw/glastuinbouw tegen wateroverlast zijn  
immers lager dan eens per 100 jaar (resp.  
1:10, 1:25 en 1:50). Het huidige be-  
schermingsniveau is overigens niet overal  
1:100 jaar. In de huidige situatie treden als  
vanouds ook wel eens lokale inundaties  
plaats.  
Het NBW geeft aan dat de waterschappen  
tussen 2003-2005 de regionale water-  
systemen toetsen aan de werknormen en  
de daaruit voortkomende ruimteclaim aan  
gemeenten en provincie doorgeven.

### 3.3 Overige wateropgaven

Deze worden als volgend beschouwd. Ze geven geen aanleiding tot  
heroverweging of aanpassing van andere ruimtelijke ontwikkelingen. Wel moet  
de inrichting en grondgebruik zo waterneutraal mogelijk plaatsvinden: geen  
achteruitgang van de waterkwaliteit of veerkracht van het watersysteem.

#### Voorkomen wateroverlast

Het regionale watersysteem is op dit moment ingericht om het wateraanbod te  
verwerken, dat grofweg één maal in de 100 jaar voorkomt. De verwachting is dat  
het wateraanbod als gevolg van klimaatverandering in 2050 in extreme situaties  
met ongeveer 10 procent zal toenemen.

Om ongecontroleerde wateroverlast in de toekomst te voorkomen moeten er  
maatregelen worden getroffen. Wateroverlast kan worden voorkomen door, in  
deze voorkeursvolgorde, water vast te houden, te bergen of af te voeren. Door het  
gebruik van meer ruimte en minder techniek wordt de dynamiek van het  
oppervlaktewatersysteem meer natuurlijk. De zogenoemde basisafvoer neemt  
daardoor toe vergeleken met de huidige situatie. Het water wordt bij neerslag dus  
veel gelijkmatiger afgevoerd, met minder extreme pieken en dalen. Het resultaat  
hiervan is dat ondanks de gewijzigde klimaatomstandigheden de piekafvoeren  
niet toenemen (ook vanuit de regio naar de rivieren).

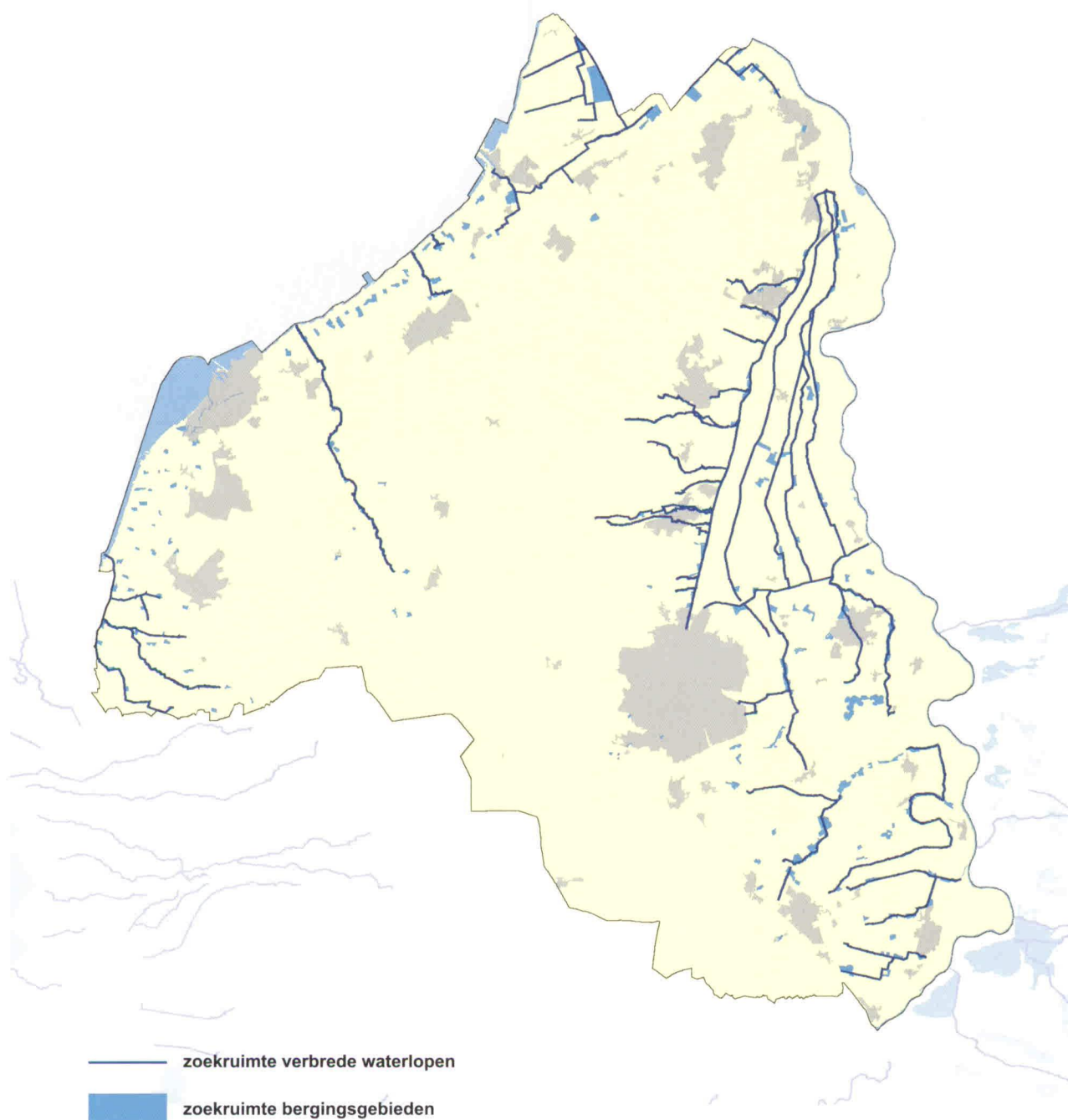
#### Vasthouden

Vasthouden is het opslaan van water in de bodem en in (de haarvaten van) het  
oppervlaktewatersysteem, met als doel het vertragen van de afvoersnelheid van  
het water. De veerkracht van het systeem neemt toe. Om wateroverlast te  
voorkomen is als eerste gekeken naar de mogelijkheden die het vasthouden van  
water biedt.

In het landelijk gebied is de totale ruimte binnen het beïnvloedingsgebied van de  
betreffende watergangen ongeveer 11 miljoen m<sup>3</sup>. De meeste potenties om water  
vast te houden doen zich voor in de stroomgebieden zoals aangegeven in de  
bijlagen van de studie

## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

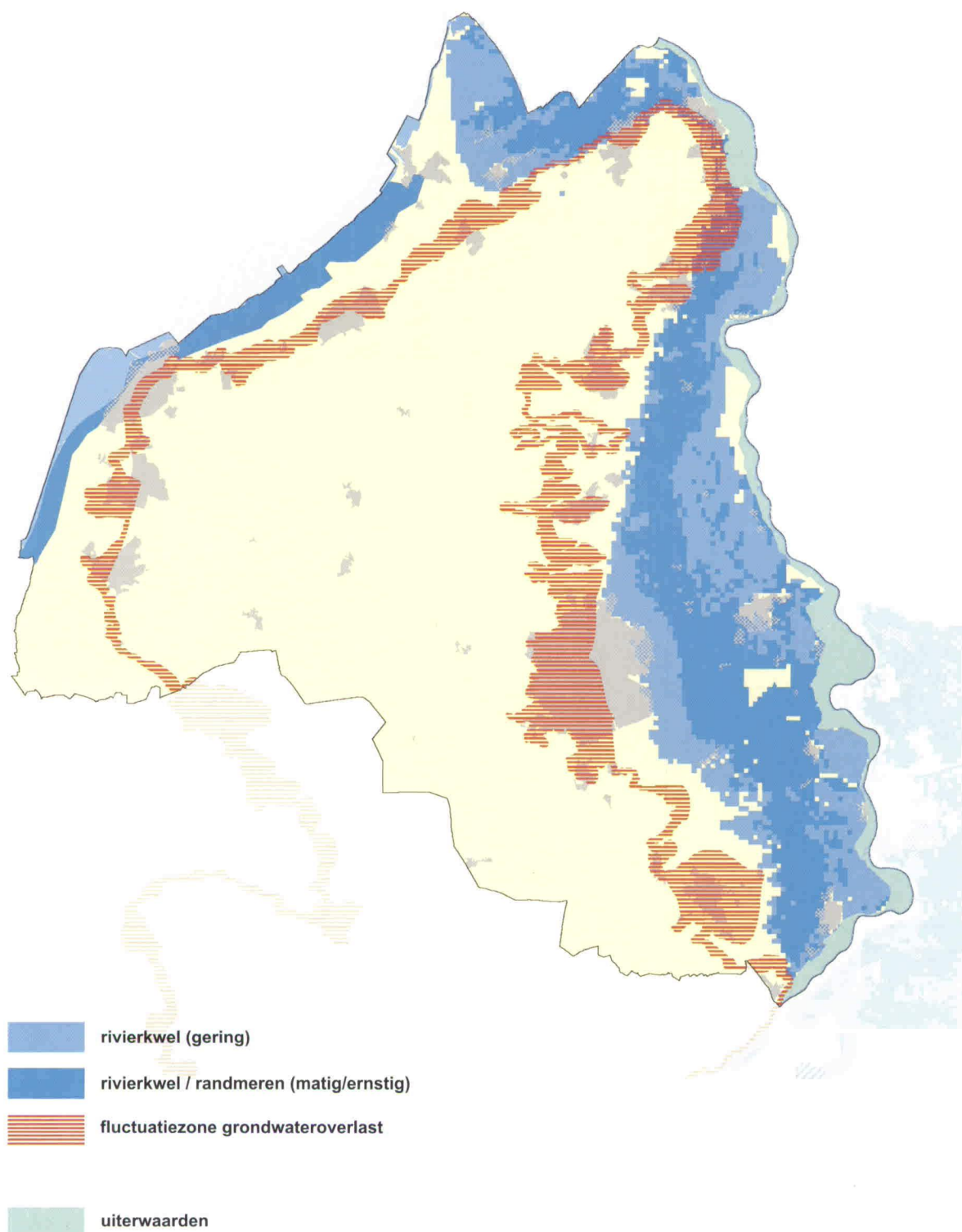
### STURENDE WATEROPGAVEN ( WATEROVERLAST )





## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

### MEE-ORDENENDE WATEROPGAVEN ( WATEROVERLAST )



---

‘Ruimte voor water’ (TAUW). Deze ruimte is echter niet meegeteld bij het bepalen van de totale beschikbare ruimte voor het vasthouden van water. Dit heeft vooral te maken met de factor tijd, omdat deze ruimte in de bodem niet snel kan worden gevuld. Daarnaast is ervan uitgegaan dat in extreme neerslagsituaties deze ruimte in het watersysteem “volledig” gevuld is. Het vasthouden van water wordt daarom gerealiseerd door verbreding en hermeandering van watergangen (over 200 km) in de bovenstroomse gebieden. De betreffende watergangen zijn weergegeven op kaart 1A.

Ook in stedelijk gebied kan meer water worden vastgehouden. Daarnaast neemt de frequentie van wateroverlast in stedelijk gebied toe door de klimaatverandering (meer neerslag). Op dit moment ontbreekt het aan gedetailleerd inzicht per stad/kern. Er is sprake van een forse wateropgave in het stedelijk gebied, ook voor de waterkwaliteit.

In stedelijk gebied kan water worden vastgehouden door zoveel mogelijk verhard oppervlak af te koppelen van het rioolsysteem en te laten infiltreren in de bodem of te bergen in het oppervlaktewater. Wateroverlast in stedelijk gebied wordt vaak veroorzaakt doordat het verharde oppervlak het water te snel afvoert naar de lage delen en de rioolcapaciteit een intensieve regenbui ‘niet aankan’ en het water op straat blijft staan. Ook daarvoor is het gunstig om meer infiltrerende gebieden te realiseren in stedelijk gebied en verhard oppervlak van het riool af te koppelen. De concrete mogelijkheden hiervoor variëren van plek tot plek, maatwerk door gemeente en waterschap is nodig.

#### *Bergen*

Bergen is het tijdelijk ‘parkeren’ van water in grotere watergangen of op maaiveld, met als doel het reduceren van afvoerpieken. In dit gebied (Veluwe) omvat bergen voornamelijk het ‘parkeren’ op maaiveld. Daarnaast zijn er ook enkele watergangen die voor verbreding in aanmerking kunnen komen, met name in het IJsseldal en langs enkele Veluwe beken. Mogelijk kan het verbreden van deze waterlopen gecombineerd worden met natuurontwikkeling.

Voor het bergen is het ‘parkeren’ op maaiveld voor dit gebied (Veluwe) echter van veel groter belang (hogere effectiviteit). Het gaat om gebieden die met een lage frequentie gebruikt worden, in tijden met hoge afvoeren. Gemiddeld eens in de 50-100 jaar zullen deze gebieden inunderen met een laag water van circa 25 cm.

De totale hoeveelheid te bergen water (behorend bij het middenscenario 2050 voor klimaatverandering) bedraagt netto 1,2 miljoen m<sup>3</sup>. Dit vergt 500 ha netto waterbergingsgebied. Om na te gaan waar geschikte bergingsgebieden gelegen zijn is de volgende werkwijze toegepast:

- Eerst is berekend wat de totale beschikbare ruimte voor waterberging in ‘natuurlijke laagten’ is. Dit is in totaal 20 miljoen m<sup>3</sup>, veelal gelegen direct langs bestaande watergangen.
- De meest geschikte locaties zijn geselecteerd in overleg met partijen als GLTO, provincie en DLG. De hieruit voortkomende prioritaire zoekgebieden hebben een bergingscapaciteit van 12 miljoen m<sup>3</sup>, zowel binnen als buiten de natuurlijke laagten gelegen.

- Samen met de gemeenten zijn daarbinnen de voorkeursgebieden voor waterberging ingeperkt en geconcretiseerd per deelgebied. Er is hierbij een zoekgebied van 1850 ha aangehouden, een factor 3,5 groter dan de berekende behoefte van 500 ha. Dit geeft het zoekruimte karakter aan en laat ruimte voor optimalisatie.
- Het betreft een sturende wateropgave. Afstemming daarvan met belanghebbenden zal in 2004 plaatsvinden.

In principe is er voldoende ruimte in natuurlijke laagten, deze liggen echter niet altijd op de juiste plek. De stroomgebieden langs de Randmeren en op de oostflank van het Veluwemassief hebben onvoldoende beschikbare zoekruimte voor waterberging in 'natuurlijke laagten'. Op de kaart 1A zijn in de betreffende stroomgebieden globaal de meest geschikte zoekgebieden voor waterberging 'buiten de natuurlijke laagten' weergegeven. In deze zoekgebieden dienen eerst inrichtingsmaatregelen genomen te worden (zoals verlaging maaiveld of aanleg kades) alvorens gebieden kunnen worden benut voor waterberging. De zoekgebieden (sturend, zie kaart 1A) zijn in nauw overleg tussen waterschap, gemeenten en belanghebbenden tot stand gekomen. Onderdeel van dit traject is het uitsluiten van gebieden met bestaand stedelijk gebied of met kwetsbare natuur.

Grondeigenaren hebben de mogelijkheid om ook overige geschikte gebieden aan te dragen.

Wateroverlast in stedelijk gebied wordt vaak veroorzaakt doordat het verharde oppervlak het water te snel afvoert naar de lage delen en de rioolcapaciteit een intensieve regenbui 'niet aankan'. Ook daarvoor is het gunstig om in stedelijk gebied bergingsgebieden te realiseren om het tijdelijke wateroverschot naar toe te geleiden. De concrete mogelijkheden hiervoor variëren van plek tot plek, maatwerk door gemeente en waterschap is nodig.

*Grondwateroverlast* is met name van belang op de flanken van de grote regionale infiltratiegebieden (Veluwemassief) en in de rivierkwelzones langs de grote rivieren. Ten gevolge van de klimaatverandering (neerslagtoename) en anti-verdrogingsmaatregelen kan in de betreffende kwelzones de grondwaterstand aanzienlijk gaan stijgen. Bij de ruimtelijke ontwikkelingen in deze zones dient daar rekening mee gehouden te worden. De zones zijn op de mee-orderende kaart 1B weergegeven. Op deze kaart zijn de zones met kans op overlast door rivierkwel nabij bestaand stedelijk gebied onderbroken. De zones lopen echter ook in deze bestaande stedelijke gebieden door; hiermee moet rekening worden gehouden bijvoorbeeld bij inbreiding.



---

### 3.4 Herstel en bescherming natte natuur

#### 3.4.1 Ecologisch waardevolle wateren

De opgaven voor ecologisch waardevolle wateren zijn overeenkomstig het functieadvies van het waterschap ten aanzien van HEN- en SED-wateren. Belangrijk is echter, dat intussen ook de Europese Kaderrichtlijn Water van kracht is geworden, en dat momenteel gewerkt wordt aan de implementatie daarvan. De gevolgen hiervan zijn op dit moment nog niet duidelijk, maar deze duidelijkheid zal er op korte termijn wel komen. De Kaderrichtlijn gaat vooral over de ecologische waarde van oppervlaktewateren en de daaraan gerelateerde chemische kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Dit betekent dus, dat met name de wateropgaven voor natte aquatische natuur en voor verbeteren waterkwaliteit op korte termijn door de doelstellingen in het kader van de kaderrichtlijn geactualiseerd zullen worden. Voorlopig wordt nog gewerkt met de doelstellingen zoals in het functieadvies is aangegeven.

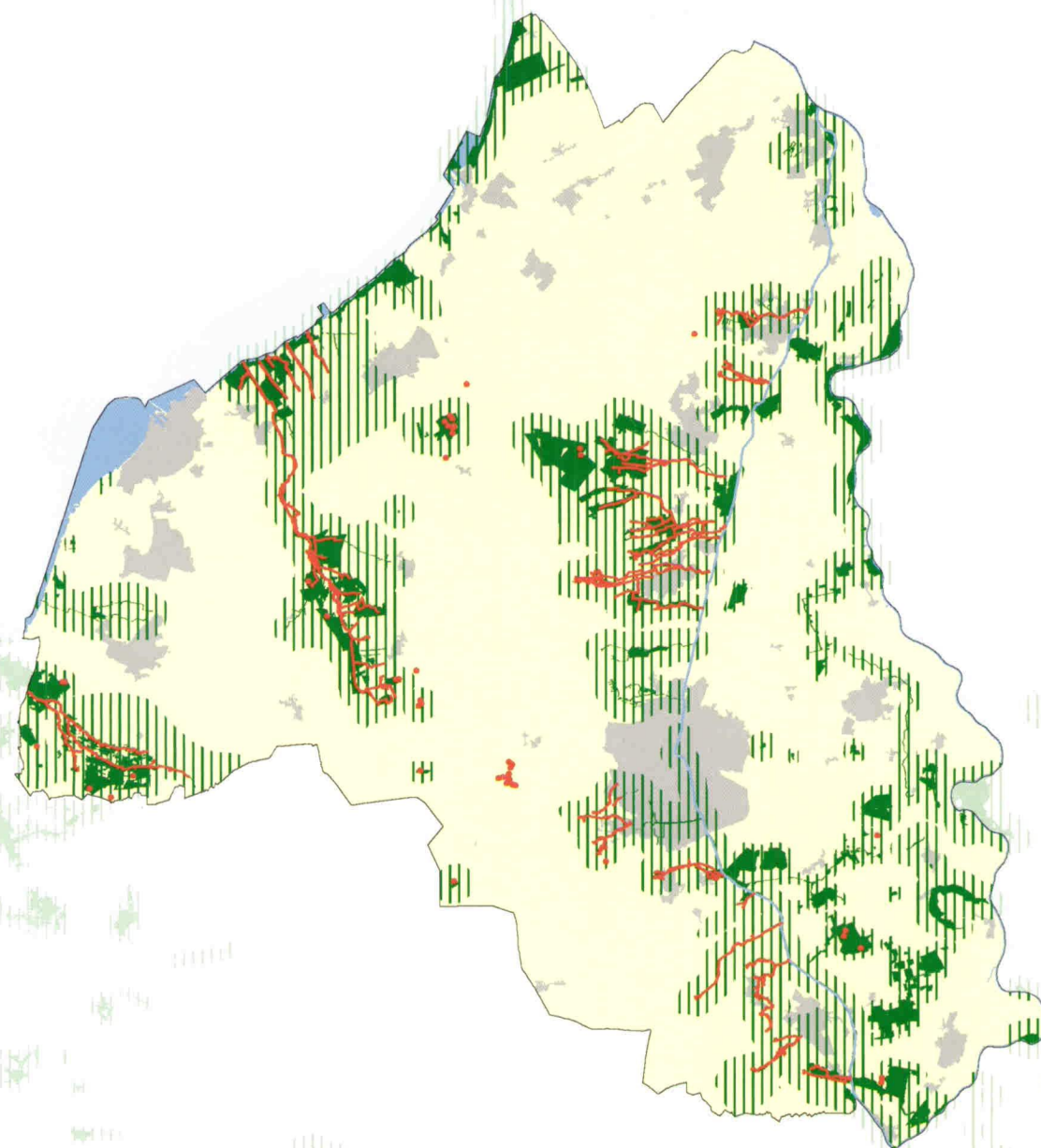
In het provinciale beleid wordt onderscheid gemaakt in wateren van het Hoogst Ecologische Niveau (HEN-wateren) en wateren met een Specifiek Ecologische Doelstelling (SED-wateren). HEN-wateren hebben nu al een zeer hoge ecologische waarde. De opgave voor deze wateren is vooral om die ecologische waarde te beschermen en eventuele negatieve beïnvloeding terug te dringen. SED-wateren zijn wateren die een zekere ecologische waarde hebben, of dit door een relatief geringe inspanning kunnen krijgen. De meest natuurlijke situatie ligt voor deze wateren echter niet in het verschiet. De opgave voor deze wateren is vooral het herstel van de natuurwaarden, maar ook de bescherming daarvan. Omdat de inrichting en het beheer van HEN-wateren volledig op de natuurwaarden is of wordt afgestemd, zijn deze wateren op kaart 2A met sturende wateropgaven weergegeven. Bij SED-wateren zijn bepaalde vormen van beïnvloeding of nevenfuncties mogelijk. Daarom zijn de SED-wateren op kaart 2B met de mee-ordenende wateropgaven geplaatst. Rond beide type wateren zijn bufferzones aangegeven. De bedoeling van deze zones wordt nader toegelicht in paragraaf 3.4.2.

Een deel van HEN- en SED-wateren is al in het vigerende tweede Waterhuishoudingsplan en Streekplan opgenomen. De overige HEN- en SED-wateren betreffen een voorstel voor aanwijzing in het Waterhuishoudingsplan 3, het Gelders Milieubeleidsplan 3 en het nieuwe Streekplan. Een nadere afweging en keuze moet echter nog worden gemaakt, mede gezien de consequenties van deze aanduiding voor gemeenten. HEN- en SED-wateren vragen immers een hogere kwaliteit dan het niveau dat aangegeven wordt met Verwaarloosbaar Risico (VR), zodat hiervoor specifiek aanvullende maatregelen nodig zijn (zoals m.b.t. riolering).

---

## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

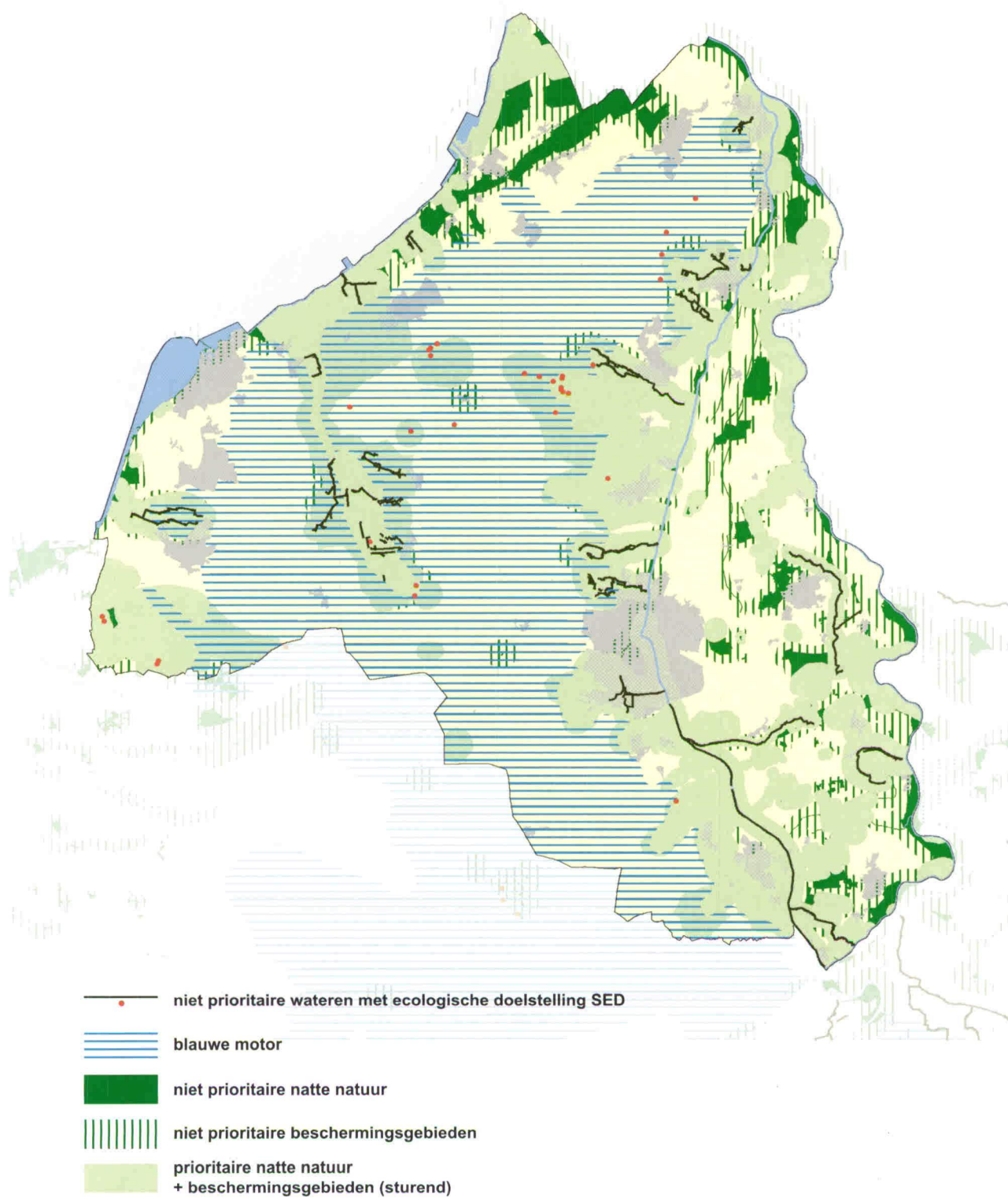
### STURENDE WATEROPGAVEN ( NATUUR )



- prioritaire wateren H<sub>2</sub>O
- natte parels / natte prioritaire natuur
- ||||| prioritaire beschermingsgebieden

## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

### MEE-ORDENENDE WATEROPGAVEN ( NATUUR )





---

Op kaart 11 (in bijlage 11) staan ter informatie de locaties van gemengde riooloverstorten in kwetsbare gebieden aangegeven.

Omdat de inrichting en het beheer van HEN-wateren, rekening houdend met cultuurhistorische waarden, volledig op de natuurwaarden is of wordt afgestemd, zijn deze wateren op de sturende kaart 2A weergegeven. Bij SED-wateren zijn bepaalde vormen van beïnvloeding of nevenfuncties mogelijk. Daarom zijn de SED-wateren op de mee-ordenende kaart 2B geplaatst.

Maatregelen die horen bij het herstel van HEN- en SED-wateren zijn de herinrichting van het watersysteem en de sanering van verontreinigingsbronnen in het stroomgebied van deze wateren. Bij herinrichting van het watersysteem gaat het bijvoorbeeld om herstel van stroming (opheffen stuwing), aanpassing van dwarsprofielen (oeveren), lengteprofielen (hermeandering), etc. Bij de aanpak van verontreinigingsbronnen in het stroomgebied van deze wateren gaat het om sanering van overstorten, ongerioleerde lozingen, vermindering van uitspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen, en het saneren van verontreinigde waterbodems en oeveren.

Bij de bescherming van HEN- en SED-wateren gaat het om het voorkomen van achteruitgang in de waterhuishoudkundige situatie en de waterkwaliteit in het gehele stroomgebied waarin het ecologisch waardevolle water is gelegen.

### **3.4.2 Landnatuur**

De natuurwaarden in deze gebieden zijn afhankelijk van een hoge grondwaterstand, meestal in combinatie met kwel. In deze gebieden moet de natuur hersteld en beschermd worden. Omdat de gewenste grond- en oppervlaktewaterstanden hoger zijn dan in het omringende gebied, zijn bufferzones nodig. In de gebiedsplannen natuur en landschap (lit. 10) is prioriteit toegekend aan bepaalde natuurgebieden (natuurparels) en regio's (prioritaire gebieden). Deze prioritaire waterafhankelijke natuur en de betreffende bufferzones zijn weergegeven op de kaart 2A met sturende wateropgaven. De overige waterafhankelijke natuur en de betreffende bufferzones zijn weergegeven op de kaart 2B met mee-ordenende wateropgaven. De aangegeven bufferzones zijn op bescherming gericht. De kans is aanwezig dat om de natuur geheel te herstellen ruimere bufferzones nodig zijn.

Dit kan aanleiding geven de aanpak via buffering te heroverwegen en meer te richten op een gedifferentieerde aanpak per stroomgebied. Op de mee-ordenende kaart 2B zijn ook de voedende infiltratiegebieden weergegeven als Blauwe Motor.

De gebieden met matig en ernstig verdroogde natte natuur zijn opgenomen als kaart 10 in bijlage 11.

#### GEZONDE EN VEERKRACHTIGE BLAUWE MOTOREN

De regionale - relatief - hooggelegen gebieden waar de gevallen neerslag grotendeels in de bodem zakt (infiltrert) zijn de blauwe motoren van het (grond)watersysteem (kaart 2B). Het geïnfiltreerde water vult hier de Gelderse grondwatervoorraad permanent aan. Vanuit deze hooggelegen ondergrondse zoetwaterbellen stroomt het water naar de lager gelegen kwel natuur en voedt de beken. De meest waardevolle natte natuur ligt daar waar dit 'gerijpte' grondwater als kwel aan de oppervlakte komt. Naast natuur kan het ter plekke ook ten goede komen aan bijvoorbeeld landbouw en dienen als grondstof voor de drink- en industrie-watervoorziening.

Bij herstel en bescherming van de natte natuurwaarden gaat het om de volgende opgaven:

- Stand - still van de grondwaterstanden en oppervlaktewaterpeilen (bescherming) van de natuurgebieden zelf en van de beïnvloedingsgebieden daaromheen. In 2050 willen we alle verdroogde gebieden van de verdrogingskaart 2002 hydrologisch hersteld hebben. In 2010 moet 40% hiervan gerealiseerd zijn (lit. 8).
- Grondwaterstandsverhoging (herstel) of stand-still van de grondwaterstanden (bescherming) in de voedende infiltratiegebieden (Blauwe motor). Om de 'blauwe motor' te laten functioneren dienen stedelijke ontwikkelingen alleen plaats te vinden volgens het concept van de 'lekkende stad'.
- Verplaatsing van grondwateronttrekkingen naar locaties waar de onttrekking minder verdroging veroorzaakt of naar gebieden waar thans grondwateroverlast voorkomt (conform "Bouwsteen grondwater"). Grondwateronttrekkingen die in de infiltratiegebieden van de verdroogde natuur liggen, worden conform de "Bouwsteen grondwater" verduurzaamd door middel van compenserende maatregelen.

De Provincie Gelderland wil deze blauwe motoren van het (grond)watersysteem nu en op de lange termijn optimaal onderhouden. Dit betekent dat neerslag in zulke gebieden zo veel mogelijk en schoon in de bodem kan zakken met als resultaat gezonde en veerkrachtige watersystemen. Het ruimtegebruik binnen de blauwe motoren dient hierop gericht te zijn. Stedelijk gebied is zo ontworpen en ingericht dat schoon regenwater in de bodem kan zakken. Bestaand stedelijk gebied wordt hierop aangepast. Bosgebieden hebben houtopstanden die in de winter slechts beperkt verdampen of regenwater wegvangen. Het waterbeheer in de randen rond de blauwe motoren houdt eveneens rekening met het functioneren van grondwatersysteem. Het oppervlaktewaterstelsel ligt zo ondiep mogelijk of ontbreekt. Benedenstrooms gelegen waterlopen en gebieden hebben dan in droge perioden de meeste nalevering van (grond)water uit de blauwe motor. In tijden van veel neerslag hebben de waterlopen lagere piekafvoeren. De Blauwe Motoren zijn op de mee-ordenende kaart opgenomen (kaart 2B).

Als aanvulling op deze opgave noemen we de studie die Alterra in opdracht van Staatsbosbeheer heeft uitgevoerd. Door Staatsbosbeheer en de Vereniging Natuurmonumenten is in 2001 een begin gemaakt met een analyse om de doelstellingen van de Commissie Waterbeheer 21e Eeuw en de doelstellingen van verdrogingsbestrijding dicht bij elkaar te brengen. Aanleiding was de vrees dat de trits "vasthouden-bergen-afvoeren" teveel werd verbonden met wateroverlast en te weinig met het oplossen van de verdroging. In de Stroomgebiedsvisie definiëren wij inderdaad vasthouden als het tijdelijk bergen van neerslag bij de bron, zonder horizontaal transport (zie paragraaf 3.2). Genoemde organisaties hebben bij 'vasthouden' meer gekeken naar vernatting en waterconservering in de bodem.

In vervolg op de eerste analyse heeft Staatsbosbeheer Alterra gevraagd om de fysieke geschiktheden voor het conserveren van water en het vernatten rond de Ecologische Hoofdstructuur in beeld te brengen (Van de Gaast, e.a., 2003). Op grond van deze analyse zijn door de natuur- en milieuorganisaties nu geschikte gebieden voor het conserveren van water en vernatten geclusterd en op kaart

---

afgebeeld als 'zoekgebieden' (kaart, opgenomen in bijlage 11). Bij deze gebieden gaat het om structurele verbetering van de standplaatscondities voor land- en watergebonden natuur door verhoging van de ontwateringsbasis (dempen van watergangen in infiltratiegebieden, verondiepen van waterlopen in beekdalen, het verminderen van de bemaling in poldergebieden). Deze maatregelen kunnen tot gevolg hebben, dat het bergend vermogen in de bodem vermindert en de piekafvoer wordt vergroot. Om dit effect op de piekafvoer te voorkomen, zijn dan aanvullende maatregelen nodig in de vorm van stremmen van de waterafvoer en extra bergingscapaciteit in die gebieden. Uit een pilot-studie in de Achterhoek blijkt dat het op bovenstaande wijze conserveren van water mogelijk is, zonder dat het tot een extra stijging van de piekafvoeren leidt. Het water wordt ter plaatse vastgehouden door nog steeds beschikbare bodemberging en plaatselijk door extra plasvorming op het maaiveld.

### **3.5 Veiligstellen drinkwatervoorziening**

De Provincie Gelderland en Waterbedrijf Vitens kiezen voor grondwater als belangrijkste bron voor de bereiding van drinkwater. Op de lange termijn (2050) streeft de Provincie Gelderland ernaar om deze grondwateronttrekkingen zodanig in te richten dat geen of beperkte - maatschappelijk geaccepteerde - schade ontstaat voor bijvoorbeeld natuur, landbouw of andere onttrekkingen (o.a. zo min mogelijke netto grondwateronttrekking in blauwe motoren). Daar waar de winningen niet duurzaam zijn in te passen streeft de Provincie naar afbouw c.q. sluiting op korte termijn en infiltratie van oppervlaktewater als compensatie van de onttrekking (kaart 3A). Het investeren in de overblijvende winningen impliceert dat die voor langere tijd zullen blijven bestaan. Bescherming van grond- en oppervlaktewater voor de openbare drinkwatervoorziening vergt daarom op die plaatsen speciale aandacht voor de kwaliteit van het water dat als grondstof dient.

Het open houden van mogelijkheden voor verplaatsing van winningscapaciteit naar het riviereengebied sluit aan op de strategie om plaatselijk winningen af te bouwen c.q. te sluiten. Als mee-ordenende wateropgave in het riviereengebied zijn op kaart 3B daarom ook aangegeven de drinkwaterzoekgebieden uit het vigerende Waterhuishoudingsplan en Streekplan.

De bescherming van de grondwaterkwaliteit heeft prioriteit in de 25-jaarszones en de intrekgebieden van de drinkwateronttrekkingen. De 25 jaarszones zijn weergegeven op de sturende kaart 3A. In de 25 jaarszones gelden specifieke - wettelijke - regels om het grondwater te beschermen en heeft de sanering van vervuiliingsbronnen hoge prioriteit. De intrekgebieden (100-jaarszones) staan aangegeven op de mee-ordenende kaart 3B. Voorgesteld wordt in delen van deze gebieden op termijn extra stimulering in te zetten om de grondwatervervuilingsbronnen verder te verminderen dan via generiek beleid. Ook oppervlaktewater dat (mogelijk)gebruikt wordt voor infiltratie bij grondwateronttrekkingen dient te worden beschermd tegen verontreiniging. Het betreft oppervlaktewater dat geïnfiltreerd wordt om (na bodempassage) deels weer te onttrekken voor drinkwatertoepassing. In enkele gebieden is het oppervlaktewater al als zodanig in gebruik, in enkele andere gebieden is het water hiervoor geschikt en wordt de toepassing overwogen. Dit betreft het eerste pand van het Apeldoorns kanaal en



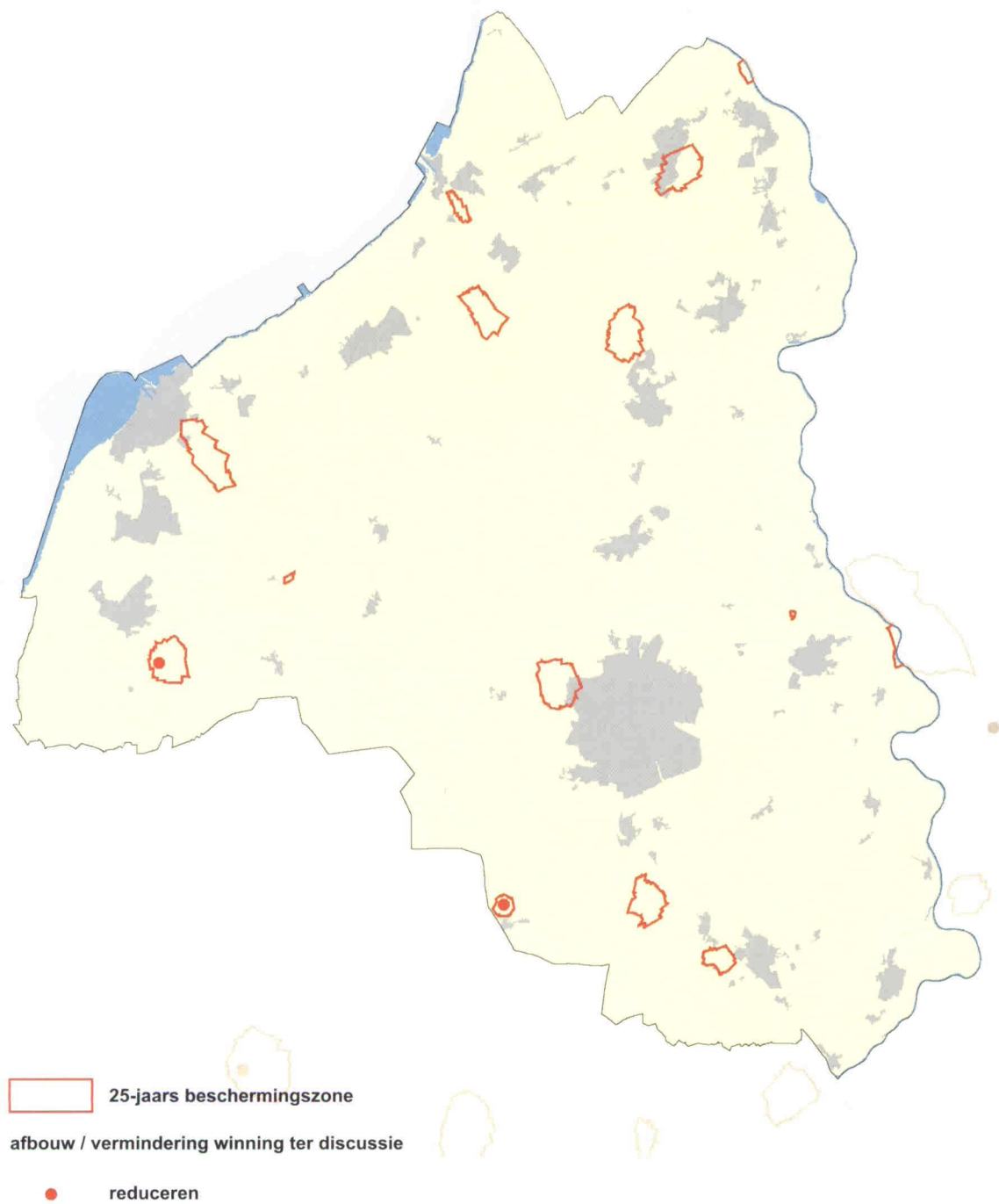
---

de waterlopen die uitmonden in de Grift. De stroomgebieden van beide typen (in gebruik en in overweging) zijn op kaart 3B aangegeven als beschermd gebied. Ook de attentiezone voor grondwaterstandsstijging, is een potentieel kansrijke zone om grondwater te benutten voor de openbare drinkwatervoorziening, vooral als daarmee stedelijke wateroverlast kan worden voorkomen. De winlocaties Amersfoortse weg (Apeldoorn) en Ellecom zijn beide te verplaatsen in de richting van het stedelijk gebied.

Voor de reductie van grondwateronttrekkingen door de industrie loopt reeds een programma van de provincie Gelderland. Reductie van grondstoffengebruik is een algemeen streven dat ook in het nieuwe Milieubeleidsplan gehandhaafd blijft.

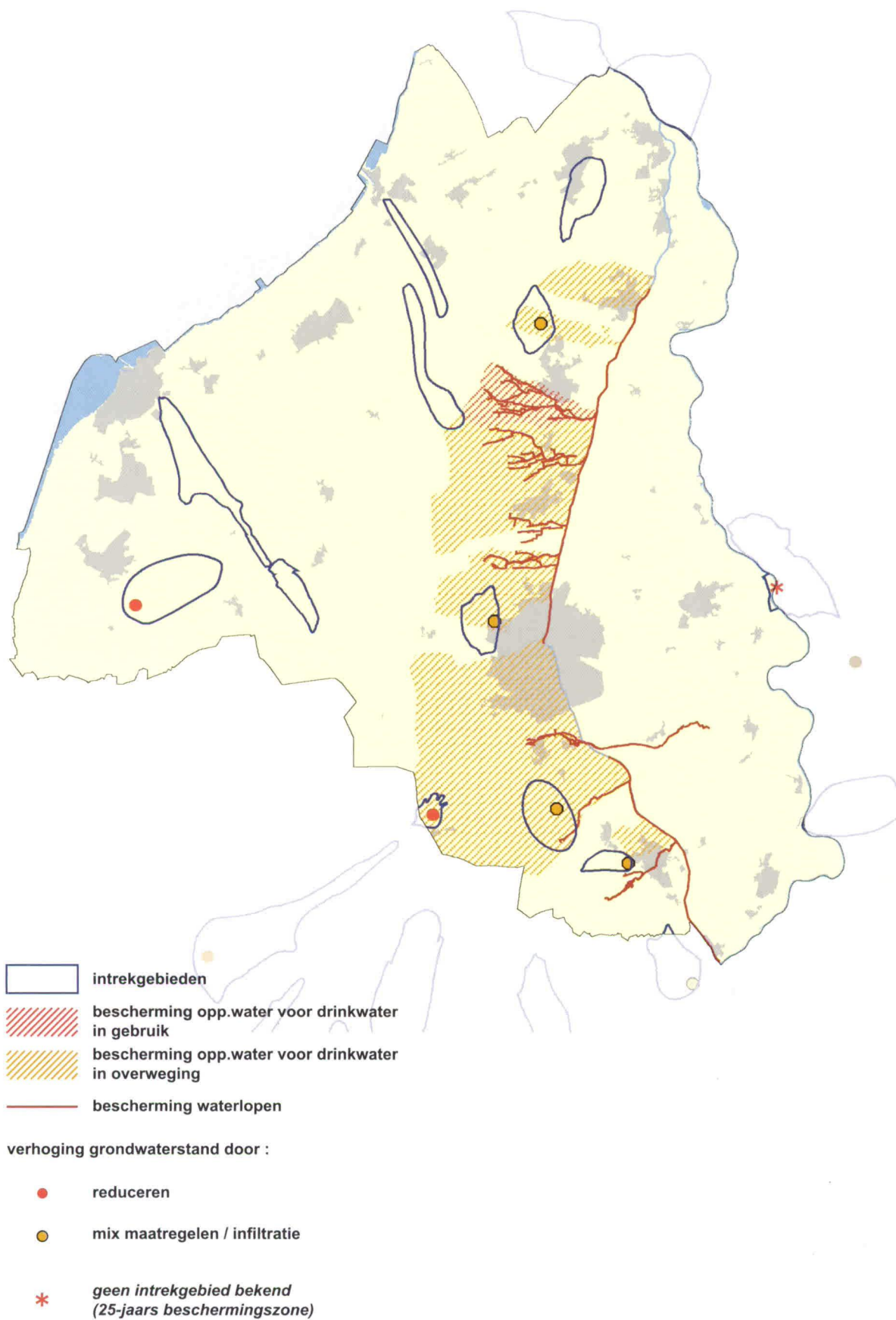


**STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE**  
**STURENDE WATEROPGAVEN ( DRINKWATER )**



## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

### MEE-ORDENENDE WATEROPGAVEN ( DRINKWATER )



---

### 3.6 Voorkomen watertekort

#### *Situatie*

Er is sprake van een watertekort (droogte) wanneer de vraag naar water het aanbod overtreft. Deze situatie doet zich in de zomer van elk jaar voor. Voor de landbouw vindt dan regelmatig wateraanvoer en beregening plaats. In een gemiddeld jaar is de droogteschade beperkt. Door de klimaatverandering neemt het watertekort, en de schade, in de zomer toe. In het kader van de Reconstructie is het effect van de klimaatverandering op de grondwaterstanden berekend. Toename van de neerslag leidt tot hogere grondwaterstanden in de randzone van de Veluwe. Dit weegt in ieder geval ten dele op tegen watertekorten.

#### *Maatregelen*

Rijkswaterstaat hanteert voor wateraanvoer het stand-still beginsel. Dit betekent dat de wateraanvoer niet vergroot zal worden. In algemene zin dienen maatregelen dus te zijn gericht op het verkleinen van de watervraag. Het accent dient daarbij te liggen op situaties die zich jaarlijks tot 1x per 25 jaar voordoen. Voor de meer extreme situaties zijn maatregelen niet rendabel.

- Het conserveren van water dient in alle gebieden te worden bevorderd. Deze aanpak staat bovenaan in de trits en het water kent een gebiedseigen kwaliteit.
- Wateraanvoer is eigenlijk alleen een optie in de “peil beheerste gebieden” (zie hoofdstuk 5), in sommige gevallen ook in de vrij afwaterende gebieden.
- Verkleinen van de watervraag kan worden bereikt door een betere afstemming van het landgebruik op het watersysteem. Water is immers (mede-) sturend voor de ruimtelijke ordening, niet alleen vanwege wateroverlast maar ook vanwege watertekort.

De eerste prioriteit hierbij is het voorkomen van onomkeerbare schade. Het waterpeil in zettingsgevoelige gebieden (zie kaart 4) moet zoveel mogelijk worden gehandhaafd. Voor de verdeling van water geldt daarnaast dat het beschikbare water als eerste daar wordt gebruikt waar de schade van tekorten het grootst is.

Omdat de Droogtestudie nog volop loopt, zijn er op dit moment geen concrete maatregelen geformuleerd. Enkele maatregelen ten behoeve van de andere wateropgaven hebben echter ook een positief effect voor deze opgave. Naar verwachting leiden vasthoud-maatregelen ter vermindering van de wateroverlast (zie paragraaf 3.3) ook tot een waterconserverend effect en daarmee een vergroting van het wateraanbod in de zomer. Eerste berekeningen in de Achterhoek geven aan dat het conserveren van water leidt tot hogere grondwaterstanden, zonder tot extra stijging van de piekafvoeren te leiden.



---

In z'n algemeenheid wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden bij het omgaan met watertekort:

1. Water conserveren
2. De vraag naar water verminderen of een tekort accepteren
3. Water aanvoeren

#### *Veluwe*

De blauwe motor van de Veluwe zorgt voor een vrij constante grondwateraanvoer naar de randzones van de Veluwe. In de laag gelegen gebieden langs IJssel en Randmeer is beperkt wateraanvoer mogelijk. Hierdoor is het watertekort voor landbouw er waarschijnlijk kleiner dan in de Achterhoek. Gebieden langs de randmeren zijn gevoelig voor irreversibele klink: polder Oosterwolde, omgeving Elburg. Dit kan aanleiding geven tot schade aan bebouwing.

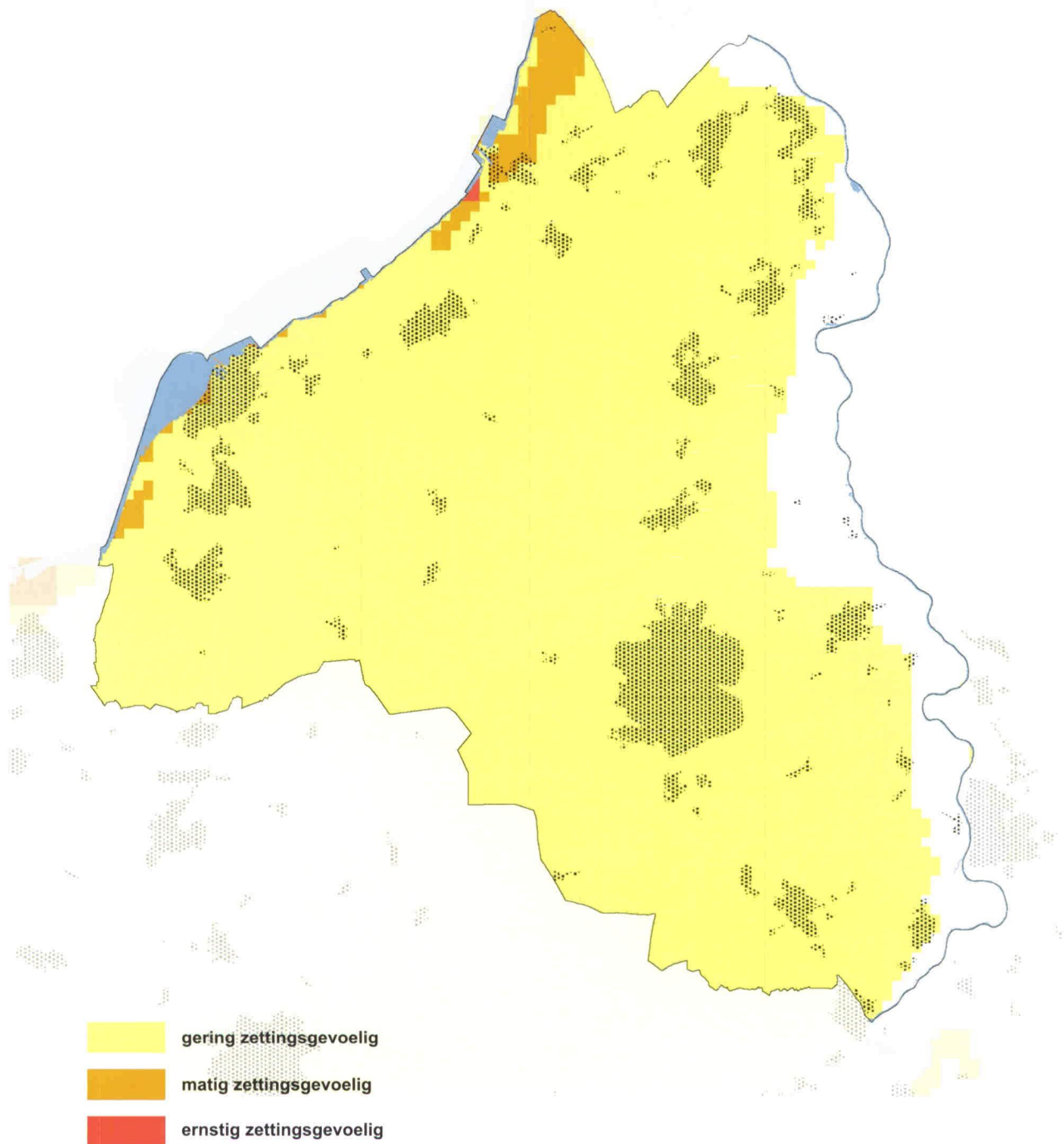
Het waterpeil in zettingsgevoelige gebieden moet zoveel mogelijk worden gehandhaafd (kaart 4). Dit hangt samen met de verdringingsreeks die het Rijk hanteert voor verdeling van het rivierwater in periode met watertekort. De prioritering is als volgt (Beheersplan Rijkswateren, BPRW):

1. Peilhandhaving ter voorkoming van onomkeerbare droogteschade, en behoud van stabiliteit waterkering
2. Ongestoorde drinkwatervoorziening; watervoorziening glastuinbouw; industriële onttrekkingen
3. Handhaving lage zoutconcentraties; koelwatervoorziening energiecentrales; watervoorziening landbouw; handhaven scheepvaartdiepten.

De watervoorziening voor de landbouw komt (afgezien van de glastuinbouw) dus op de laatste plaats.

## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

### ZETTINGSGEVOELIGHEID







### **3.7 Verbeteren waterkwaliteit**

Voorop wordt gesteld dat de Stroomgebiedsvisie zich in de eerste plaats heeft gericht op de kwantitatieve aspecten van het waterbeheer, zoals wateroverlast, vasthouden, bergen, afvoeren, droogtebestrijding en drinkwatervoorziening. Bij vrijwel al deze aspecten speelt waterkwaliteit ook een rol, hetzij in engere zin (chemische kwaliteit, sanering verontreinigingsbronnen), hetzij in bredere zin (ecologische kwaliteit, natuur). Zoveel mogelijk zijn deze aspecten in de Stroomgebiedsvisie meegenomen. Nadrukkelijk wordt echter gesteld dat er geen volledige of aparte analyse heeft plaatsgevonden van het aspect waterkwaliteit. Dit betekent dus ook dat de maatregelen op het gebied van waterkwaliteit niet uitputtend is. Hiervoor verwijzen we door naar het Waterbeheersplan van het waterschap.

Voor de kwetsbare functies Natte Natuur en Drinkwatervoorziening is bij de betreffende paragrafen aangegeven welke aspecten voor de waterkwaliteit daar van belang zijn. In deze paragraaf gaat het over de wateropgave Waterkwaliteit voor de overige functies.

Verder moet worden opgemerkt dat thans de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water in Nederland plaatsvindt. Op dit moment worden de ecologische doelstellingen, opgesplitst naar verschillende watertypen, en onderscheiden naar natuurlijke, sterk veranderde en kunstmatige wateren opgesteld. Deze doelstellingen, met bijbehorende maatlat worden in eerste instantie in biologische termen (planten en dieren) geformuleerd. Daarvan afgeleid worden ook normen voor de morfologie en de chemische variabelen geformuleerd. Los daarvan worden normen opgesteld voor prioritaire stoffen. De consequenties van de invoering van de Kaderrichtlijn Water zijn op dit moment dus nog niet duidelijk. Naar verwachting zullen de gevolgen echter groot zijn, vooral omdat de Kaderrichtlijn een resultaatverplichting inhoudt, anders dus dan tot nog toe voor de nationale wetgeving gold: dit was een inspanningsverplichting.

In deze Stroomgebiedsvisie wordt daarom nog gewerkt met de bestaande wettelijke normen uit de vierde nota Waterhuishouding, en de vertaling daarvan in het regionaal waterbeleid. Het betreft de grenswaarden (MTR: maximaal toelaatbaar risico) en de streefwaarden (VR: verwaarloosbaar risico). Aan deze doelstellingen en normen wordt thans nog (lang) niet overal voldaan. Dit betekent dat de waterkwaliteit verder moet verbeteren. Hierbij gaat het vooral om terugdringen van de eutrofiëring van het oppervlaktewater en om de micro-verontreinigingen. Eutrofiëring wordt veroorzaakt door een teveel aan meststoffen (fosfaat en stikstofverbindingen), waardoor planten en met name algen te uitbundig kunnen gaan groeien. Het water wordt hierdoor troebel en door rottingsverschijnselen kan het water periodiek zuurstofarm worden, met mogelijk vissterfte tot gevolg. Bij micro-verontreinigingen gaat het om giftige stoffen, zoals zware metalen, PAK's, gewasbeschermingsmiddelen en bestrijdingsmiddelen bij beheer van hard oppervlak.

De huidige normen voor stikstof en fosfaat bedragen 2,2 mg N/l respectievelijk 0,15 mg P/l (zomergemiddelde waarden). Dit zijn de normen voor het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR), of ook wel de grenswaarden. Voor stikstof en fosfaat zijn geen normen voor het Verwaarloosbaar Risico (VR) of streefwaarden

---

geformuleerd. Zoals bij de gebiedsbeschrijving (paragraaf 2.2) is aangegeven, voldoen nog niet alle wateren aan deze doelstelling. Belangrijkste bronnen zijn ongezuiverde lozingen, lozing van effluënten van rioolwaterzuiveringen, overstorten en uitspoeling van meststoffen uit landbouwgronden.

Om de waterkwaliteit te verbeteren is het dus nodig deze bronnen te saneren:

- Terugdringen van ongezuiverde lozingen (aansluiting op de riolering of voorzien van een Individuele Behandeling Afvalwater – IBA),
- Verbeteren van het zuiveringsrendement van rioolwaterzuiveringsinstallaties.
- Verminderen van de uitworp van rioolwater via riooloverstorten. Dit kan bereikt worden door aanpassingen in het rioolstelsel, maar ook door afkoppelen van verharde oppervlakken, waardoor de riolering bij (zware) regenval niet overbelast raakt. Het huidige beleid is erop gericht geen schoon water via de riolering af te voeren. Het verminderen van de uitworp van rioolwater via riooloverstorten volgens het spoor van de basisinspanning (een inspanningsverplichting die voor alle rioolstelsels geldt) is nog geen garantie voor een voldoende waterkwaliteit. Aanvullend moet daarvoor het Waterkwaliteitsspoor gevolgd worden: per overstort moet onderzocht worden welk effect de overstort op de waterkwaliteit heeft, en of aanvullende maatregelen voor de riolering noodzakelijk zijn.
- Verminderen van de uit- en afspoeling van meststoffen uit landbouwgronden.

Deze maatregelen zijn reeds opgenomen in het bestaand beleid. De verwachting is echter dat met alle genoemde maatregelen de doelstellingen voor 2050 niet gerealiseerd kunnen worden. Voor stikstof wordt wel een duidelijke verbetering richting de normen verwacht. Deze verbetering hangt vooral samen met het effect van grondwaterstandsverhoging, waardoor denitrificatie en dus vervluchting van stikstof naar de atmosfeer zal toenemen. Op uitspoeling van fosfaat heeft grondwaterstandsverhoging echter een negatief effect. Mede door de hoeveelheid fosfaat die in de loop der tijd in de bodem is opgehoopt, is de verwachting dat het bestaande beleid weinig effect zal hebben op de fosfaatsuitspoeling. Bij de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water zal worden geïnventariseerd of aanvullende maatregelen uit oogpunt van waterkwaliteit nodig zijn. In deze stroomgebiedsvisie wordt daar verder niet op ingegaan.

Tenslotte is ook voor het grondwater de kwaliteit een belangrijk aspect. Ook voor dit onderdeel is geen volledige analyse uitgevoerd. Voor het grondwater geldt 50 mg nitraat per liter als norm. Deze wordt op veel locaties overschreden. Via het mestbeleid (onder meer MINAS) maar ook via andere maatregelen (bijvoorbeeld de Reconstructie) wordt getracht de uitspoeling van meststoffen naar het grondwater te verminderen. Het blijkt echter lastig daarbij voldoende resultaten te boeken. Het mestbeleid staat daarom in Nederland thans ter discussie. Vanuit de Europese Kaderrichtlijn Water zal naar verwachting een sterke impuls uitgaan. Wat voor soort maatregelen in dat kader genomen worden, valt nu nog niet te overzien. De kwaliteit van het grondwater is verder in het bijzonder van belang bij de drinkwaterwinningen. Zie hiervoor verder paragraaf 3.5 (veiligstellen drinkwatervoorziening).

### 3.8 Interactie hoofdsysteem en wateropgaven regionaal watersysteem

Recent zijn in een quick scan de interacties onderzocht tussen de regionale watersystemen in de stroomgebieden en het hoofdsysteem (rivieren en meren) [lit 20]. Onderscheiden zijn drie typen interacties:

- *blauw knooppunt*: direct uitwisselpunt voor water via een sluis of gemaal (uit- en/of inlaat);
- *blauwe zone*: indirecte invloed in een zone langs de rivier (relatie rivier - grondwater);
- *blauw vlak*: invloed bij eventuele toekomstige rivierverruiming (zoals een retentiegebied).

Onderstaand zijn per type de interacties beschreven die van invloed - kunnen - zijn op de wateropgaven voor het regionale watersysteem in het stroomgebied Veluwe. De consequenties voor die opgaven zijn in deze visie niet nader gekwantificeerd. Nader onderzoek is aangegeven in hoofdstuk 7 'Kennisonwikkeling'.

Andersom dragen de regionale maatregelen bij aan de veiligheid. Van de IJssel is bekend dat de zijdelingse aanvoer in Nederland een substantieel deel uitmaakt van de totale afvoer bij hoogwater. Rijkswaterstaat gaat minimaal uit van een stand-still principe: regio vangt extra neerslag door klimaatverandering zelf op. In geval van calamiteiten op de Rijn wordt de lozing vanuit de regionale watersystemen tijdelijk gestaakt of gereduceerd.

#### *Blauwe knooppunten*

Voor het stroomgebied Veluwe zijn 39 blauwe knooppunten geïnventariseerd. Hier moet in de toekomst rekening worden gehouden met vaker en langduriger hoge rivierwaterstanden. Dit hindert c.q. bemoeilijkt de vrije afvoer en afvoer via gemalen van water uit het stroomgebied. De topwaterstanden nemen niet toe omdat de extra rivierafvoer (klimaatverandering) met rivierverruiming wordt opgevangen. Wel zal de duur van de hoogwaters toenemen: tot circa vier dagen langer dan nu. Bij een samenloop met lokaal zware neerslag vergroot dit de kans op wateroverlast in de regio. Mogelijke maatregelen zijn anticiperen op hoge rivierwaterstanden (water bovenstrooms vasthouden / voorbemalen), uitbreiding regionale waterbergingscapaciteit en/of bouw c.q. uitbreiding gemaalcapaciteit.

De blauwe knooppunten langs de Veluwerandmeren krijgen op termijn wellicht te maken met structureel hogere (winter)peilen in het IJsselmeergebied (zie bijlage 5). Afhankelijk van de mate van zeespiegelstijging (klimaatverandering) kan het in 2050 en 2100 respectievelijk gaan om 25-50 cm tot 50-100 cm stijging van het (winter)peil. Daarnaast wordt voor natuur en regionale watervoorziening gedacht aan een seizoensgebonden peilbeheer (periode 2010-2015). Voor de randmeren kan dit gaan om het eerder en hoger opzetten van het zomerpeil in het voorjaar (indicatie: tot 20 cm hoger dan huidige zomerpeil). Dit hindert c.q. bemoeilijkt wellicht de - vrije - afvoer vanuit het stroomgebied Veluwe. Mogelijke maatregelen zijn het uitbreiden van de regionale waterbergingscapaciteit en/of bouw c.q. uitbreiding van gemaalcapaciteit. Onderzoek in het kader van het project Waterhuishouding in het Natte Hart heeft uitgewezen dat de negatieve effecten op de landbouw van seizoensgebonden peilbeheer uiterst gering zijn. Het seizoensgebonden peilbeheer richt zich ook op betere regionale



---

watervoorziening tijdens langdurige droogte (positief voor onder meer landbouw).

Daarnaast kan bij toekomstig lagere rivierwaterstanden op een aantal blauwe knooppunten de inlaatcapaciteit verminderen. Mogelijk kunnen ook innamebeperkingen gaan gelden bij extreme droogte. Verder neemt, wanneer de rivierafvoer 's zomers afneemt en langer aanhoudt (klimaatverandering), de kans toe dat water van mindere kwaliteit vanuit het hoofdsysteem het stroomgebied moet worden ingelaten.

#### *Blauwe zones*

Verkend is waar de rivier(waterstanden) het regionale watersysteem in potentie kunnen beïnvloeden (blauwe zone rivierkwel/randmeren op kaart 1B). Bij een hoge rivierwaterstand ontstaat een grondwaterstroming naar binnendijks gebied (dijkse kwel). Als direct achter de dijk geen of slechts een dunne kleideklaag voorkomt (bijvoorbeeld bij zandbanen) zal de kwel c.q. grondwaterstijging plaatsvinden vlakbij de dijk. Bevindt zich daar wel een zware deklaag dan treedt dit op in de zandgebieden op grotere afstand van de dijk. De gebieden die gevoelig zijn voor dijkse kwel reageren veelal ook sterk op een lage rivierwaterstand (daling grondwaterstand). Bij het verwijderen of doorbreken van kleideklagen langs rivieren kan dit extra kwel/(grond)wateroverlast en/of droogte en zetting met zich meebrengen. Bij riviermaatregelen, uitbreiding stedelijk gebied en aanleg infrastructuur dient in en nabij blauwe zones daarom bijzondere aandacht uit te gaan naar de relatie tussen rivier en grondwater om dure maatregelen achteraf te voorkomen.

Door de hogere peilen in de Veluwerandmeren zal het grondwater in de randzone aan de noordwestzijde van de Veluwe op termijn mogelijk iets stijgen (positief voor natuur, aandachtsgebied voor - nieuwe - bebouwing).

#### *Blauwe vlakken*

Onderscheid is gemaakt tussen dijkverleggingen, groene rivieren, retentiegebieden en noodoverloopgebieden. Het gaat om het scala aan mogelijke maatregelen dat in diverse (toekomst)verkenningen voor de hoogwaterbescherming is geïnventariseerd. Keuzes en besluitvorming dienen nog plaats te vinden (bijlage 5). Bij binnendijkse riviermaatregelen kan op termijn overlap aan de orde zijn met de - zoekgebieden - voor regionale waterberging (kaart 1A). De voorkeur gaat uit naar het waar mogelijk combineren van beide wateropgaven (veiligheid en wateroverlast) met andere functies (natuur, extensieve landbouw e.d.). Nader onderzoek naar deze functiecombinaties kan plaatsvinden in het kader van de PKB Ruimte voor de Rivier.

Voor de SGV Veluwe geldt dat de voor 2015 te treffen buitendijkse maatregelen en de bypass bij Zutphen en Deventer als vrij zeker worden ingeschat.

**4.1 Algemeen**

De ruimte waarbinnen wateropgaven gelokaliseerd moeten worden, is volop in gebruik en ontwikkeling. Interessant is kansen binnen deze ruimtelijke dynamiek te pakken. Het is ook mogelijk dat bestaande functies op gespannen voet staan met de wateropgaven van de toekomst. Daarnaast zijn er ruimtelijke plannen (in voorbereiding) die moeilijk of niet zijn te verenigen met de wateropgaven. Het gaat daarbij met name om woongebieden, bedrijventerreinen, glastuinbouw en harde infrastructuur in gebieden waar sturende en (in mindere mate) mede ordenende wateropgaven gelokaliseerd zijn.

Het doel van dit hoofdstuk is het in beeld brengen van de kansen en knelpunten samenhangend met de nieuwe ruimtelijke claims die in dit gebied op verschillende schaalniveaus te verwachten zijn. Eventuele knelpunten worden gesignaleerd en dienen in de komende periode opgepakt te worden. In bijlage 4 is een overzicht gegeven voor mogelijk toe te passen ontwerpprincipes voor de inpassing van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in combinatie met (vooral bergings) wateropgaven.

Ten behoeve van de vraag of en hoe de ruimtevraag voor water kan worden afgestemd op de ruimtelijke ontwikkelingen in Gelderland is een inventarisatie uitgevoerd (lit. 18). De hoofdlijn van de ruimtelijke ontwikkelingen is hierna toegelicht op nationaal c.q. regionaal (paragraaf 4.2) en lokaal niveau (paragraaf 4.3), gezien vanuit de optiek van deze stroomgebiedsvisie. Voor details wordt verwezen naar bijlage 8 en het genoemde achtergronddocument (lit. 18). Om zicht te krijgen op concrete knelpunten zijn, als laatste onderdeel van dit hoofdstuk, de lokale ruimtelijke ontwikkelingen geconfronteerd met de sturende wateropgaven (paragraaf 4.4).

**4.2 Nationaal en regionaal niveau**

Plannen op nationaal en regionaal niveau bieden eerder inzicht in kansen dan knelpunten. Deze plannen kennen vaak een zekere globaliteit, het gaat om vlekken of accenten die op lokaal niveau nog nader worden geconcretiseerd.

Op dit niveau zijn de volgende plannen relevant:

- 5e Nota RO
- Structuurschema Groene Ruimte 2
- Stellingnamebrief nationaal ruimtelijk beleid
- Reconstructie
- Ruimtelijke perspectieven Stedendriehoek
- Veluwe 2010
- Regionale bedrijventerreinenplanning
- Ontwikkelingsvisie Apeldoorns kanaal

In bijlage 8 is een korte toelichting per plan opgenomen.

Geconcludeerd kan worden dat er op dit planvormingsniveau geen concrete claims liggen die de realisatie van de wateropgaven belemmeren. Opvallend is dat het thema water in de meeste van deze plannen een van de fundamenteën vormt voor het plan.

---

Er is en blijft sprake van een grote ruimtelijke dynamiek in Gelderland. Deze stroomgebiedsvisie biedt inzicht in de randvoorwaarden die de waterhuishouding daarbij stelt. Deze dynamiek betekent ook dat er volop mogelijkheden zijn om het waterbelang mee te laten liften bij andere ruimtelijke ontwikkelingen. In die zin is er eerder sprake van kansen dan van bedreigingen. Het vinden van de juiste balans tussen verschillende functies is een zaak van de regionale en lokale overheden.

#### **4.3 Lokaal niveau**

Plannen op lokaal niveau zijn het meest concreet. De kans op het aantreffen van knelpunten met wateropgaven is daarom groter dan bij het nationale en regionale niveau. Onderstaand is aangegeven hoe de analyse is uitgevoerd.

##### *Werkwijze*

De inventarisatie van lokale ruimtelijke ontwikkelingen is gestart op basis van twee bronnen: de Nieuwe Kaart van Nederland en het overzicht van bestemmingsplannen in procedure van de provincie Gelderland. De beide kaarten zijn gecombineerd tot één kaartbeeld met een bijbehorende database met informatie per plan (lit. 18 en 23). Vervolgens is aan iedere gemeente binnen de stroomgebieden een uitsnede van dit kaartbeeld inclusief planinformatie toegestuurd ter controle. De informatie van de gemeenten is na retourzending verwerkt. Tweederde van de gemeenten hebben gereageerd. Als laatste stap heeft een controle / aanvulling door de provincie plaatsgevonden.

##### *Inhoud kaart / database*

Aan elk vlak op de kaart is een database toegevoegd, met de volgende velden:

- Naam van het plan
- Schaalniveau van ontwikkeling (Internationaal, nationaal, regionaal, lokaal)
- Plantype (stedelijke functies [wonen, werken, infrastructuur], landelijke functies [landbouw, recreatie, natuur, water])
- Hardheid van het plan (Hard [uitvoeringsovereenkomst, vastgesteld, in procedure], in voorbereiding, toekomstvisies);
- Omvang van de ontwikkeling (uit te drukken in hectaren);
- Ruimtelijke impact (afhankelijk van de functie uit te drukken in dichtheden of % bebouwd oppervlak bij stedelijke functies en uit te drukken in mate van potentiële strijdigheid of bijdrage met de wateropgaven bij landelijke functies)
- Watertoets op plan uitgevoerd (Ja, Gedeeltelijk, Nee)
- Waterparagraaf opgenomen (Ja, Summier, Nee)

Deze informatie is tevens opgenomen in de achtergrond documentatie (lit. 18 en 23).



#### 4.4 Spanningsvelden

Er is sprake van een mogelijk spanningsveld wanneer harde stedelijke ontwikkelingen samenvallen met sturende wateropgaven. De hiervoor genoemde ruimtelijke ontwikkelingen zijn conform de onderstaande tabel samengevat in vier groepen. Harde stedelijke ontwikkelingen vallen in het gearceerde vak.

**Tabel 4.3**  
Indeling landgebruiksvormen naar  
dynamiek en mate van verstedelijking

		Dynamiek	
		Hard/Hoog	Zacht/Laag
Gebied	Stedelijk	Centrumvoorzieningen Wonen Bedrijventerreinen Kantoorparken Infrastructuur	Sportvoorzieningen Recreatievoorzieningen Openbaar groen Water
	Landelijk	Glastuinbouw Infrastructuur Intensieve veehouderij	Veeteelt, Akkerbouw en Tuinbouw (volle grond) Natuur (nat en droog) en Bos Recreatievoorzieningen Water

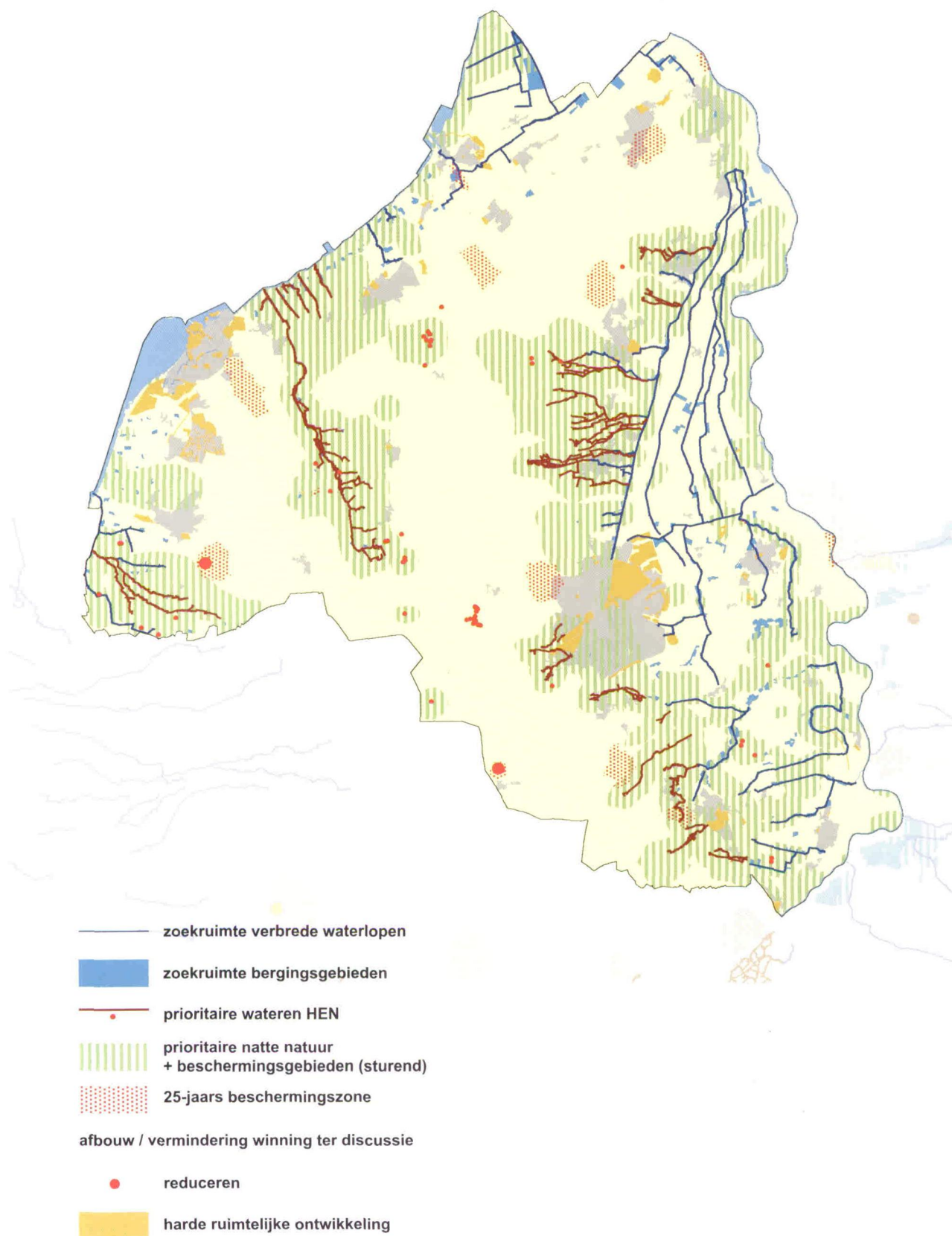
Het kaartbeeld hiervan is vervolgens gecombineerd met dat van alle sturende wateropgaven (zie kaart 5). Uit de kaart komt naar voren dat er slechts in beperkte mate sprake is van het samenvallen van harde stedelijke ontwikkelingen met sturende wateropgaven. In de meeste gevallen gaat het om een combinatie met beschermingsgebieden rondom prioritaire natte natuur.

De harde stedelijke ontwikkelingen zijn ook met alleen de zoekgebieden voor waterberging gecombineerd (zie kaart 6). In rood is aangegeven waar er sprake is van een overlap. Hiervan is slechts in beperkte mate sprake. Rode gebieden komen voor bij Harderwijk en ten noorden van Wezep/Hattem.

Indien sturende wateropgaven zich op geen enkele wijze laten combineren met de beoogde harde functie (categorie nee) ligt er een duidelijke ordeningsvraag voor. Een nadere planologische afweging moet dan gemaakt worden welke functie dient te prevaleren. Andere knelpunten kunnen wellicht in nauwe samenspraak met het waterschap door een uitgekende inrichting of mitigerende en compenserende maatregelen opgelost worden. In bijlage 6 is daartoe een aantal ontwerpprincipes opgenomen. Hier ligt ook een belangrijke rol voor de watertoets.

## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

### STURENDE WATEROPGAVEN GECONFRONTEERD MET LOKALE RUIMTELIJKE ONTWIKKELING



### 5.1 Water in Balans als wensbeeld (> 2050)

De centrale gedachte is om het watersysteem in het stroomgebied Veluwe op de lange termijn geheel op orde te krijgen en te houden. Dit wensbeeld vraagt om een goed samenspel met de ruimtelijke ordening. De ambitie is om integrale oplossingen te vinden voor huidige en - mogelijk toekomstige - te droge, te natte en te vuile situaties. Bij oplossingen voor teveel en te weinig water gaat de voorkeur gaan uit naar meer ruimte voor water en minder techniek om te komen tot veerkrachtige watersystemen die met zo min mogelijk beheer tegen een stootje kunnen. Bij het tegengaan en voorkomen van te vuile situaties gaat het om duurzame oplossingen. Een duurzame benadering is dan om te komen tot schone bovenstrooms gelegen gebieden en benedenstrooms - ten minste - een basiskwaliteit.

Bovenstaande ambitie betekent voor het samenspel met de ruimtelijke ordening dat - nieuwe - gebruiksfuncties zich hier en daar moeten aanpassen, verplaatsen of voorkomen c.q. aangepast ontwikkeld moeten worden. De mate waarin dit kan hangt voor de lange termijn vooral af van de natuurlijke kenmerken van het watersysteem.

In het kader van deze visie is daartoe onderscheid gemaakt in 'vrij afwaterende stroomgebieden' (geen bemaling) en 'peilbeheerste gebieden' (wel bemaling). De te onderscheiden gebieden zijn aangegeven op kaart 73. De gebieden met een vrije afwatering zijn de beeksystemen en hoger gelegen gebieden van het Veluwemassief. De polders in de IJsselvallei en langs de randmeren zijn deels peilbeheerste gebieden.

In de peilbeheerste gebieden blijft enig 'kunstmatig' beheer van watersysteem een randvoorwaarde voor bewoning en gebruik door de mens. Voldoende drooglegging en een zekere aanvoer van 'gebiedsvreemd' water stellen daar onvermijdelijk grenzen aan de mate waarin het watersysteem van nature functioneert. Het watersysteem is hier op de lange termijn dus op een andere manier als 'in balans' te beschouwen dan in vrij afwaterend gebied (zie verder tabel 5.3).

Het verschil tussen peilbeheerste en vrij afwaterende gebieden heeft gevolgen voor de manier waarop wateropgaven worden aangepakt. Dit verschil kan tot uitdrukking komen in de keuze van maatregelen, maar ook in de manier waarop maatregelen worden uitgevoerd. Zie hiertoe ook de tabel aan het einde van bijlage 6.



**Tabel 5.4**  
**Water in balans: twee vormen**

	<b>Peil beheerst gebied</b>	<b>Vrij afwaterend gebied</b>
Beheren/beheersen	Enigszins kunstmatig (grond)waterregiem. Waterbeheerder is mede afhankelijk van techniek en regelt waterstanden permanent met een flexibel peilbeheer (accent beheersen)	Vrijwel natuurlijk (grond)waterregiem. Waterbeheerder is beperkt afhankelijk van techniek en grijpt slechts incidenteel in op het natuurlijke regiem (accent beheeren). Buiten natuur gebieden in de lage delen veelal wel een iets aangepast grondwaterregiem (zekere maar beperkte drooglegging).
Wateroverlast	Wateroverlast wordt in landelijk en stedelijk gebied voorkomen met voldoende ruimte voor water in of direct naast de waterlopen op daarvoor bestemde gronden (respectievelijk open water en bergingsgebieden)	Wateroverlast wordt in landelijk en stedelijk gebied in de hogere delen voorkomen door zoveel mogelijk infiltratie en in de lagere delen waar nodig met voldoende ruimte voor water in of direct naast de waterlopen op daarvoor bestemde gronden (bergingsgebieden)
Watertekort	Wateraanvoer voor tegengaan droogteschade en verdroging vindt beperkt plaats door goed watervoorraadbeheer (flexibel peilbeheer) en sterke afname van de doorspoelbehoefte (goede waterkwaliteit). Watersysteem is in droge perioden aanzienlijk minder dan nu afhankelijk van de rivier (waterstanden en afvoer hoeveelheid).	Droogteschade en verdroging van natuur zijn beperkt door waterconservering (natuurlijke (grond)waterregiems) en een maximale grondwateraanvoer vanuit de blauwe motoren (maximale infiltratie van neerslag).
Waterkwaliteit	Indicatie waterkwaliteit: deels VR (in en nabij natuurgebieden) en minimaal MTR	Indicatie waterkwaliteit: VR (zelfstandige water systemen zonder aanvoer) en eventueel plaatselijk MTR
Verontreiniging	Geen of slechts verwaarloosbare verontreiniging van (grond)water door menselijke activiteiten (nullozing).	Geen of slechts verwaarloosbare verontreiniging van (grond)water door menselijke activiteiten (nullozing).

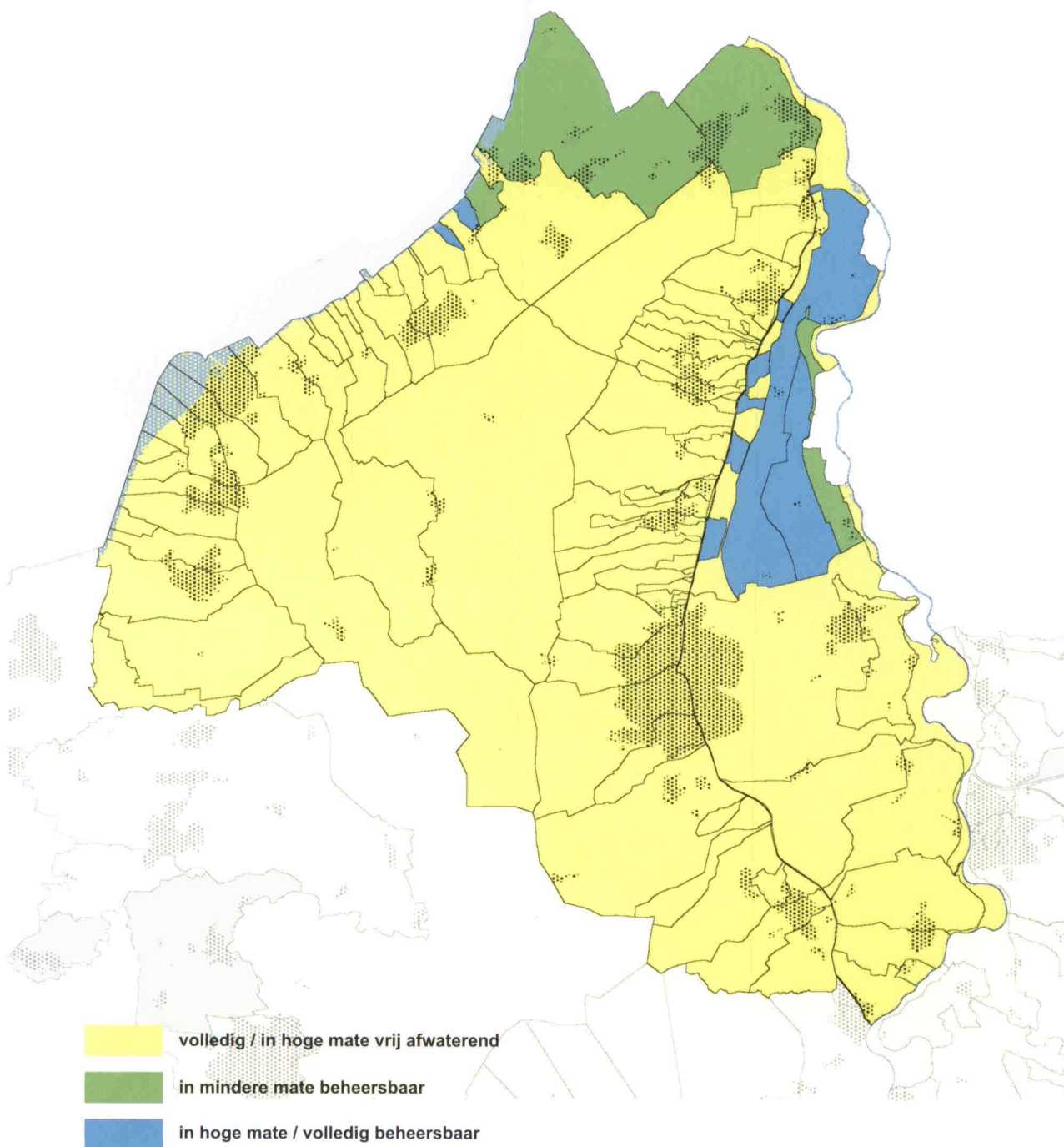
VR = Verwaarloosbaar Risico / streefwaarde

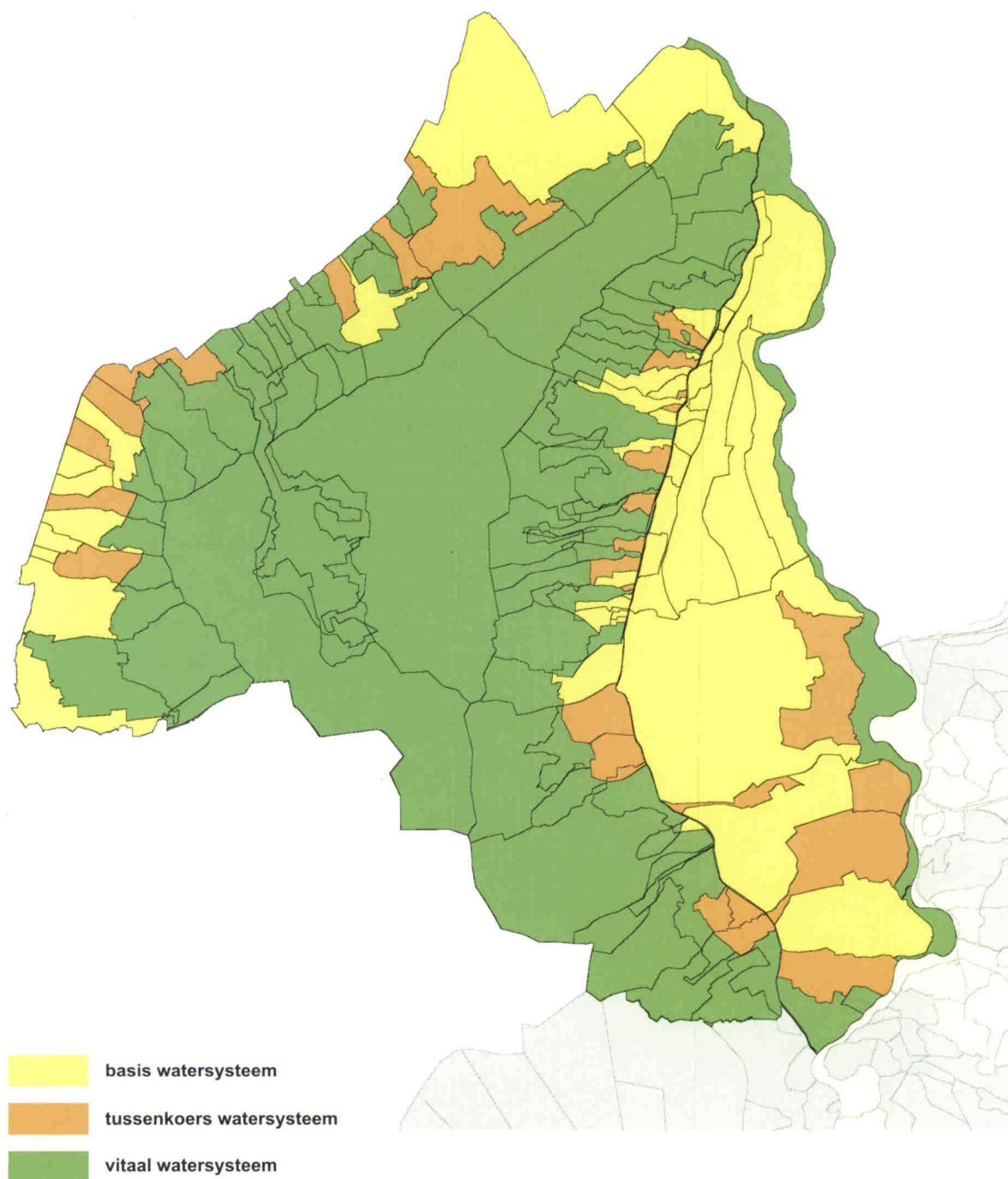
MTR = Maximaal Toelaatbaar Risico / grenswaarde



## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

### WATERSYSTEMEN IN BALANS 2050, BEHEERSBAARHEID SUB-DEELSTROOMGEBIEDEN





---

## 5.2 Ambitieniveau per watersystemen (2025-2050)

### *Achtergrond*

De mogelijkheden om op korte en middellange termijn met succes water en gebruik op elkaar te laten aansluiten is afhankelijk van bestaand gebruik en kansen bij voorgenomen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen in combinatie met de urgentie van wateropgaven. Kortom praktische haalbaarheid en wenselijkheid gezien het waterbeleid is dan aan de orde. Dit vraagt om een (stroom)gebiedsgerichte differentiatie c.q. prioriteitstelling om het wensbeeld 'water in balans' in de praktijk te realiseren.

Om te komen tot watersystemen die in balans zijn en het realiseren van de diverse wateropgaven is in deze visie (conform de visie 'waterkoersen' van waterschap Veluwe) gekozen voor een structurele aanpak op basis van grotere hydrologische eenheden (substroomgebieden of clusters peilgebieden). Zoals hiervoor vermeld is het vertrekpunt het gebiedsdekkend streven naar herstel en behoud van veerkracht (hoog ambitieniveau). Op grond van onder andere watersysteemkenmerken, aanwezige functies en beleidsdoelen is dit algemene streven gedifferentieerd per deelstroomgebied, eventueel leidend tot een lager ambitieniveau. Deze differentiëring is gebiedsgericht, waardoor de uitwerking binnen dezelfde kaders voor de SGV Veluwe anders is dan die voor de SGV Achterhoek en Liemers en de SGV Rivierenland en aansluit op de terminologie van waterschap Veluwe.

### *Waterkoersen Veluwe*

Aan elk van de 96 Veluwe deelstroomgebieden is een "waterkoers" toegekend. Voor een gedetailleerde toelichting van de waterkoersen wordt verwezen naar lit. 16. Om de ambitie tot 2050 aan te geven is een indeling gemaakt in drie waterkoersen (zie kaart 8): blauwe koers, oranje koers en gele koers.

### *Hieronder is een korte toelichting opgenomen.*

- De *gele waterkoers* sluit aan bij het bestaande beleid en is tenminste gericht op behoud van de veerkracht van het watersysteem. De gele koers komt overeen met het laagste ambitieniveau: een basiskoers die overal geldt. Elementen van deze basiskoers zijn: voldoen aan de veiligheidsnorm, water als mede ordenend principe / watertoets, de WB21 tritsen en minimaal MTR niveau.
- De *oranje waterkoers* is naast behoud ook gericht op herstel van veerkracht. Er gelden aanvullende richtlijnen ten opzichte van de gele koers.
- De *blauwe waterkoers* kent de meest vergaande richtlijnen voor het gebruik van het watersysteem. Deze streeft de hoogste mate van herstel en veerkracht na. Het watersysteem is dan volledig in balans.

De koersen vormen geen blauwdruk maar geven de randvoorwaarden vanuit water voor andere functies aan. De randvoorwaarden hebben betrekking op de hydrologie, water- en waterbodemkwaliteit, morfologie, ecologie, waterbeheer en ruimtelijke ontwikkelingen en worden scherper van geel via oranje naar blauw. De peilbeheerste gebieden kennen alleen een gele of oranje waterkoers, binnen de vrij afwaterende gebieden komt ook de blauwe waterkoers veel voor. Ter informatie is in bijlage 11 (kaart 11) ook nog de waterkansenkaart van het waterschap Veluwe opgenomen.

---

### 5.3 Prioriteiten 2015

#### *Structureel aanpakken van (stroom)gebieden*

De eindbeelden en de ambities tot 2050 zijn richtinggevend voor de inspanningen op korte termijn (periode 2003 tot 2015). Met name ook het versneld aanpakken van gebieden met een stapeling aan - sturende - wateropgaven (urgentie) en/of belangrijke kansen voor meekoppeling gezien aankomende ruimtelijke ontwikkelingen. Inzet van financiële middelen en andere instrumenten krijgt hier extra aandacht. In de overige (stroom)gebieden geldt een generieke aanpak. Daarnaast zijn er nog gebieden die voor een belangrijk deel al op orde zijn. Hier zijn - beperkt - aanvullende (herstel)inspanningen nodig.

Op de Veluwe geldt als prioritair gebied het deelgebied “De blauwe bron” (een van de deelgebieden uit het Reconstructieplan, globaal gelegen op de Veluweflank tussen Apeldoorn en Hattem) en de Hierdensebeek. Er is hier sprake van een grote stapeling aan opgaven: HEN-wateren, waterberging, drinkwaterwinning en natte landnatuur. Daarnaast gelden de ecologische poorten / groene wiggen als prioritair. Het reconstructieproces zal sterk bepalend zijn voor de daadwerkelijke toekenning van financiële middelen hiervoor.

#### *Ombuigen van actuele bedreigingen naar kansen*

Uit de analyse van de ruimtelijke ontwikkeling is een aantal potentiële spanningsvelden naar voren gekomen gezien de - toekomstige - wateropgaven. De inzet is om deze bedreigingen om te buigen naar kansen voor functiecombinaties met water.



### 6.1 Opzet maatregelpakketten

Het accent bij de voorgestelde maatregelen in deze visie ligt op het voorkomen van huidige en toekomstige problemen met (grond)wateroverlast. Daar waar mogelijk wordt dit gecombineerd met het -deels - oplossen van de overige wateropgaven. Voor met name herstel van verdroogde natuur, realisatie van vigerende waterkwaliteitsdoelstellingen en het volledig tegengaan c.q. voorkomen van problemen met watertekort is nader onderzoek nodig naar kosten en baten en vindt de maatschappelijke afweging plaats in andere kaders. Respectievelijk bij de uitwerking GGOR in waterbeheersplan, het opstellen van stroomgebiedsplannen voor de KRW en bij het - regionale - vervolg op Droogtestudie Nederland.

In bijlage 9 staan allereerst de maatregelen en kosten opgenomen die gemoeid zijn met het realiseren van de - totale - wateropgaven (horizon 2050). Daarnaast is een maatregelenprogramma opgesteld voor de korte en middellange termijn (2003-2015). Dit alles is samengevat in de onderstaande tabel. Uitgegaan is van (stroom)gebiedsgerichte prioriteiten in de aanpak van de wateropgaven (paragraaf 5.4). Ook staan enkele spraakmakende projecten vermeld die als voorbeeld dienen voor het nieuwe waterbeheer. Deze kunnen op korte termijn worden uitgevoerd c.q. voorbereid (periode 2003-2007).

Tabel 6.5  
Overzicht kosten tot 2015 en 2050

Maatregel		tot 2015 (in € * 1000)	Tot 2050 (in € * 1000)
1a	Waterberging op land	12.750	51.000
1b	Water vasthouden, samenhangend pakket met verbreden/EVZ etc	84.600	104.400
2a	Afkoppeling bestaande stedelijk gebied en infiltratie	72.375	289.500
2b	Afkoppeling bestaand stedelijk gebied en afvoer naar open water	84.000	337.500
3	Herstel ecologisch waardevolle wateren	103.080	116.700
4	Verdrogingsbestrijding	Valt grotendeels samen met aanpak wateroverlast	Valt grotendeels samen met aanpak wateroverlast
5	Drinkwatervoorziening	22.000	22.000
6	Watertekorten	Pm	Pm
7	Waterkwaliteit	Pm	Pm
<b>Totaal:</b>		<b>378.805 + pm</b>	<b>921.100 + pm</b>

De aangegeven kosten van de maatregelen zijn indicatief en geven een orde van grootte aan. Ten dele gaat het om reeds in gang gezet beleid, de kosten zijn dan ook niet geheel nieuw ten opzichte van de bestaande begrotingen.

De geformuleerde maatregelen en kosten behoeven meestal verdere uitwerking in de programma's van het provinciale Waterhuishoudingsplan, waterbeheersplannen en ontwikkelingsprogramma's voor landelijk en stedelijk gebied (Reconstructieplannen, SGB, ISVII, EU-programma's als POP, Leader, Interreg). Bij zeer concrete knelpunten en kansen kan al direct met de uitvoering

---

worden begonnen. De meeste van de hiervoor genoemde programma's bieden daartoe de mogelijkheden. Voorzien is dat de in deze visie opgenomen projecten voor de korte termijn deels vanuit genoemde programma's zullen worden gefinancierd (zie toelichting in bijlage 10).

## **6.2 Verantwoording kostenraming**

De maatregelen in deze stroomgebiedsvisie betreffen (her)inrichting, grondverwerving en - in een enkel geval - beheerskosten voor het realiseren van de aangegeven wateropgaven. Er is rekening gehouden met de verschillende effecten van maatregelen. Daar waar maatregelen voor realisatie van de verschillende wateropgaven elkaar versterken zijn ze qua kosten bij elkaar 'opgeteld'. De (deel)maatregelen zijn overigens ook afzonderlijk aangeduid. Als mogelijk sprake is van elkaar tegenwerkende effecten is in de visie een keuze gemaakt voor de leidende opgave per (deel)gebied. Het spreekt voor zich dat de maatregelen op het gebied van waterkwantiteit en waterkwaliteit zoveel mogelijk in samenhang zullen worden uitgevoerd. De maatregelen zijn per wateropgave geformuleerd. De opzet en uitwerking is gebaseerd op de volgende bronnen:

- Deelnotitie 'kosten en kostenopbouw' met bijbehorende kentallen van de nota 'bouwstenen voor de septemberversie van de stroomgebiedsvisies' (IPO, 2002)
- Herstelprogramma regionale watersystemen Gelderland (eerste uitwerking van het onderwerp veiligheid en kwaliteit watersystemen ingediend voor ICES-II, 28-2-2001)
- Info wateropgaven en kosten ervaringscijfers provincie en waterschappen (medio 2002)
- Plan van aanpak verdrogingsbestrijding Gelderland (1996)

Het kostenoverzicht betreft alleen de aangegeven maatregelen. De kosten voor overige reeds lopende of voorgenomen maatregelen, zoals die ten behoeve van veiligheid, watertekorten en waterkwaliteit, zijn niet opgenomen.

Op basis van kentallen per (thematische) maatregel is een kosteninschatting gemaakt. In het kostenoverzicht zijn alle maatregelen bij elkaar gebracht met de bijbehorende indicatoren (hectares en km) en kosten per beheersgebied en totaal. Voorts is een globale indicatie gegeven van de financiering van de maatregelen, bedoeld ter illustratie van de betrokkenheid van de verschillende partijen en belangen in de uitvoering. De werkelijke financiering, en daarmee tempo van uitvoering, wordt mede bepaald door de mate waarin via het Nationaal Bestuursakkoord Water of anderszins kan worden gerekend op een bijdrage van het rijk (zie verder hoofdstuk 7).

Voor de kostenberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- planperiode 50 jaar
- discontovoet 4 % (prijspeil 2000, ter bepaling contante waarde / te reserveren bedrag op dit moment)
- inbegrepen zijn indirecte kosten, eenmalige kosten, uitvoeringskosten, beheerskosten, algemene kosten, winst en risico, engineering, overige bijkomende kosten, onvoorzien en BTW
- inbegrepen zijn ook kosten voor grondverwerving, planschade, schade als gevolg van daadwerkelijke uitvoering

---

De maatregelen en de kostenberekeningen in het hierna volgende totaal-overzicht worden in achtergronddocument bij de drie Gelderse stroomgebieds-visies afzonderlijk toegelicht. Per (deel)maatregel zijn de voor de berekeningen aangehouden eenheidsprijzen en andere aannamen voor realisatie zijn vermeld.

### **6.3 Baten**

De baten van de maatregelen in economische en maatschappelijke termen zijn niet gekwantificeerd. Voor de regionale watersystemen zijn twee typen baten te onderscheiden. Allereerst de vermeden schade door het treffen van maatregelen voor de vermindering van wateroverlast. Verder ook de opbrengsten of lagere kosten die voortvloeien uit het combineren of creëren van nieuwe functies met waterberging, zoals recreatie en toerisme en woningbouw en meer op water-culturen afgestemde vormen van landbouw (bijvoorbeeld biomassa productie). Ook is na uitvoering van maatregelen op het gebied van wateroverlast sprake van een verminderd restschaderisico door verkleining van faalkansen van het watersysteem. Overige - niet direct in geld uit te drukken, maatschappelijke baten zijn winst voor de waterkwaliteit en ecologie, voor gezondheid en voor de kwaliteit van de leefomgeving in het algemeen.

### **6.4 Financiering**

Het waterschap, de gemeenten en het Rijk zijn, gezien hun directe betrokkenheid bij de maatregelen in deze visie, samen de belangrijkste financiers. Een precieze kostenverdeling is op dit moment niet te maken. Wel is met een - grote - marge een indicatie te geven.

Deze marge hangt af van het gehanteerde uitgangspunt bij berekening. In deze visie is hiervoor uitgegaan van twee globale berekeningen:

- In de ene berekening is ervan uitgegaan dat de kosten voor een maatregel geheel ten laste komen van de eerstverantwoordelijke op basis van een strikte hantering van de formele - wettelijke - taakverdeling voor het desbetreffende beleidsveld. De primair verantwoordelijke(n) voor het regionale waterbeheer is het waterschap, voor natuur en landschap zijn dit het Rijk, Provincie en gemeenten en voor de riolering zijn dit de gemeenten. Indien duidelijk twee 'beleidsvelden' nut hebben van een maatregel zijn de kosten verdeeld.
- In de andere berekening is uitgegaan van verdeelsleutels voor maatregelen uit de dagelijkse praktijk bij realisatie van projecten. In de praktijk is de financiering vaak verdeeld over meer partijen dan volgens de eerste benadering.

Met die twee berekeningen is per Stroomgebiedsvisie de bandbreedte verkend van de verdeling van kosten (tabel 6.2). Dit geldt voor beide maatregelenpakketten: 2015 en 2050. Er is nadrukkelijke geen sprake van taakstellende verplichtingen voor de betrokken partijen.



**Tabel 6.6**  
**Globale verdeelsteutel**

Instelling	Procentuele bijdrage
Rijk	< 5%
Provincie	< 5%
Waterschap	10-20%
Gemeenten	> 75%
Waterbedrijf	?

Het aandeel van de gemeenten is hier groot, omdat het afkoppelen van stedelijk gebied primair als een gemeentelijke verantwoordelijkheid wordt gezien, en deze maatregel veruit het grootste aandeel van het totaal betreft.

Opgemerkt dient te worden dat het niet geheel om nieuwe kosten gaat, een deel is reeds opgenomen in bestaande begrotingen. Eventuele verkregen subsidies of bijdragen van derden kunnen hierop in mindering worden gebracht. Ondanks deze programma's en de reguliere - huidige - inzet van de regionale partijen zal zeker een nog in te vullen 'financieringsgat' aanwezig zijn. Creatieve oplossingen en nieuwe financiële dragers zijn nodig. Gedacht kan worden aan de ontwikkeling van een regionaal WB21-fonds (overheden en private partijen).

*Art. 10 van het NBW geeft aan dat bij het uitvoeren van de wateropgave uitgegaan wordt van het kostenveroorzakingsbeginsel. Art. 18 geeft aan dat partijen in 2006 vaststellen wat de (financiële) omvang is van de nader uitgewerkte opgave, inclusief de dekking ervan en de consequenties voor de lastendruk. Het Rijk draagt zorg voor een wijze van bekostiging en financiering, waarbij gedacht wordt aan het invoeren van een watersysteemheffing, zuiveringsheffing en het aanpassen van de rioolheffing.*

## **6.5 Schadevergoeding**

In het NBW zijn spelregels opgenomen t.a.v. het omgaan met schades. Onderstaand is toegevoegd het betreffende artikel over regionale bergingsgebieden:

### *Artikel 14 Schaderegeling en gebruiksvoorwaarden bergingsgebieden*

28. Partijen erkennen dat provincies, gemeenten en waterschappen vanuit hun eigen taak een zorgplicht hebben die mede is gericht op het voorkomen van wateroverlast. Zowel bij aanwijzing, inrichting als bij ingebruikname van een regionaal bergingsgebied wordt de schade voor belanghebbenden in deze gebieden adequaat vergoed. De wijze waarop deze schadevergoeding wordt geregeld, is duidelijk voorafgaand aan aanwijzing van een regionale bergingsgebied.
29. De UvW onderzoekt in samenspraak met de VNG en het IPO binnen een jaar na inwerkingtreding van dit bestuursakkoord de inhoud en haalbaarheid van een schaderegeling die alle hieronder genoemde schadeaspecten regelt. De in lid 28 genoemde driedeling staat tussentijds niet in de weg aan afspraken die waterbeheerders maken met grondeigenaren en grondgebruikers (bijvoorbeeld in de vorm van blauwe diensten).
30. Conform het huidige systeem zal, indien een belanghebbende schade lijdt als gevolg van de aanwijzing van een regionaal bergingsgebied, zal een daarop



---

betrekking hebbende schadeclaim worden beoordeeld volgens het planschadevergoedingsstelsel van art. 49 Wet op de Ruimtelijke Ordening. Gemeenten en waterbeheerder treden voorafgaand aan de aanwijzing van een bergingsgebied in overleg over de afhandeling van deze planschade. Onder aanwijzing van een regionaal bergingsgebied wordt verstaan de vastlegging van een regionaal bergingsgebied in een bestemmingsplan door de gemeente op een daartoe strekkend verzoek van de beheerder van het regionale watersysteem. De waterbeheerder licht bij dit verzoek de gevolgen van de aanwijzing voor het grondgebruik toe. De beheerder van het regionale watersysteem geeft de begrenzing van het regionale bergingsgebied aan in zijn waterbeheerplan, en past zijn legger dienovereenkomstig aan.

31. De kosten die een gemeente maakt ter vergoeding van de planschade, worden vergoed door de beheerder van het regionale watersysteem, voor zover het gaat om de planschade die het gevolg is van de aanwijzing van een regionaal bergingsgebied.
32. Een verzoek om planschade wordt behandeld door een planschadecommissie met deskundigen. De waterbeheerder wordt in de gelegenheid gesteld een deskundige in deze commissie te laten plaatsnemen en is op deze wijze betrokken bij de beoordeling van het planschadeverzoek. Conform art 49 Wet op de ruimtelijke ordening stelt de gemeente de planschade vast. Unie en VNG dragen er zorg voor dat de deskundigheid over planschade voor bergingsgebieden ontsloten wordt en verspreid onder gemeenten en waterschappen.
33. Partijen streven er naar om in gebieden waar een reconstructieproces plaatsvindt maatregelen ter voorkoming van wateroverlast in het reconstructieplan op te nemen. Partijen zijn bereid om met elkaar een overeenkomst ex art. 33 van de Reconstructiewet te sluiten omtrent de regeling van de financiële consequenties die voortvloeien uit de vaststelling van het reconstructieplan en uit de met het reconstructieplan samenhangende – (uitvoerings)besluiten.
34. De beheerder van het regionale watersysteem draagt er zorg voor dat zakelijke rechten worden gevestigd, dan wel de onteigeningsprocedure van titel IV Onteigeningswet wordt gebruikt, indien dit nodig is met het oog op te nemen maatregelen ter inrichting van het regionale bergingsgebied. Onder inrichtingsmaatregelen vallen zowel de aanleg als de instandhouding van inrichtingswerken. Vergoeding van *schade als gevolg van inrichtingsmaatregelen* vindt in het eerste geval plaats bij de vestiging van het zakelijke recht, in het tweede geval volgens de regeling in de Onteigeningswet.
35. De beheerder(s) van het regionale watersysteem stellen afzonderlijk dan wel gezamenlijk met andere beheerders- in overleg met gemeenten, provincies, waar nodig Rijk, en eventueel met belanghebbenden- een Nadeel-compensatieregeling dan wel een privaatrechtelijke schaderegeling vast voor inundatieschade bij ingebruikname van een bergingsgebied. Op grond van deze regelingen worden verzoeken tot vergoeding schade beoordeeld die worden ingediend inzake schade die optreedt indien een regionaal bergingsgebied daadwerkelijk wordt geïnuundeerd.
36. Indien bergingsgebieden in het hoofdwatersysteem worden aangewezen, zal zoveel mogelijk op vergelijkbare wijze met schade worden omgegaan als in de voorgaande punten genoemd.

---

### 7.1 Stand van zaken

Met het totstandkomen van de stroomgebiedsvisie Veluwe is door de verantwoordelijke overheden met taken op het gebied van waterbeheer (rijk, provincies, waterschappen en - in toenemende mate - gemeenten) constructief samengewerkt in een proces dat leidt tot een gezamenlijke uitwerking van het waterbeleid van de 21ste eeuw. In de stroomgebiedsvisie klinken diverse, eerder ontwikkelde visies op water door. Dit betekent echter niet dat een ieder in het deelstroomgebied Veluwe de inhoud van deze visie volledig onderschrijft. Met diverse doelgroepen is reeds intensief gecommuniceerd. Belangrijke doelgroepen zijn onder meer de gemeenten, waterbedrijven, commissies van reconstructie- en structuurvisies, landbouw- en natuurorganisaties, en landgoedeigenaren.

De uitdaging voor de komende jaren is om ook daadwerkelijk wat met de stroomgebiedsvisie te doen. De strategie is gericht op het:

- verankeren van de wateropgave in ruimtelijke plannen;
- aanboren van enthousiasme voor realisatie van de noodzakelijke maatregelen;
- organiseren van de financiering;
- voortzetten en intensiveren van samenwerking tussen verantwoordelijke overheden;
- nadrukkelijker betrekken van gemeenten bij de gezamenlijke wateropgave;
- betrekken van 'eindgebruikers' bij de realisatie van wateropgaven.

Het gaat overigens niet in alle gevallen om nieuw beleid, ook bestaande beleidsdoelen zijn verwerkt in de stroomgebiedsvisie.

### 7.2 Strategie op hoofdlijnen

De strategie van de implementatie van de stroomgebiedsvisie steunt in hoofdlijnen op de volgende twee peilers:

1. het vormgeven aan een adequate doorwerking in formele plannen en kaders (onder meer reconstructie-, streek-, bestemmings-, waterhuishoudings-, waterbeheersplannen), waardoor de inhoud van de visie indirect een formele status krijgt;
2. het gaan ondernemen met water voor het creëren en benutten van kansen om zo daadwerkelijk meer ruimte voor water te realiseren én een maatschappelijke beweging in die richting op gang te brengen, waarbij iedere overheid en overige betrokken partij vanuit de eigen verantwoordelijkheid actie onderneemt.

Beide onderdelen van de implementatie zijn nader uitgewerkt in de navolgende paragrafen.

### 7.3 Doorwerking in bestaande plannen en kaders

#### 7.3.1 Doorwerking wateropgaven

Conform het Nationaal Bestuursakkoord Water moeten de stroomgebiedsvisies uiterlijk in 2005 zijn verankerd in Streekplannen. Op deze wijze worden de wateropgaven ruimtelijk vertaald of op zijn minst geagendeerd op provinciaal niveau en zullen zij in formele zin een uitwerking krijgen in bestemmingsplannen. Uitwerkingsplannen kunnen een uitkomst bieden als nog onvoldoende zicht is op ruimtelijke aanwijzingen of concrete beleidsbeslissingen.

---

Na vaststelling door Gedeputeerde Staten (GS) wordt de stroomgebiedsvisie verspreid onder alle betrokken waterschappen, gemeenten, directies Rijkswaterstaat, regio directies van LNV, VROM-inspecties en maatschappelijke organisaties. Door de betrokkenheid en inspraak van de verschillende overheden heeft zich in meer en - soms ook - in mindere mate draagvlak en zelfbinding ontwikkeld voor de hierin opgenomen beleidsmatige bedoelingen. Nu al vindt op deze manier doorwerking plaats in het Reconstructieplan Veluwe. De integrale afweging zal plaatsvinden in het Streekplan. Verder zal doorwerking plaatsvinden in het Waterhuishoudingsplan en Milieubeleidsplan. Tenslotte werken ze via deze provinciale plannen door in de gemeentelijke structuur-, bestemmings-, riolerings- en waterplannen alsook de beheersplannen van de waterschappen. In het Nationaal Bestuursakkoord Water is afgesproken dat gemeenten tussen 2003 en de eerste helft van 2006 stedelijke waterplannen maken (incl. de basisinspanning riolering, mogelijke optimalisaties en de grondwater-problematiek), voorzover dit uit oogpunt van tenminste de wateroverlast-problematiek door partijen noodzakelijk wordt gevonden. Daarbij dient rekening te worden gehouden met de ruimteclaim voortvloeiend uit de toepassing van de (werk)normen en wordt de samenhang aangegeven met de stroomgebiedsvisie.

Daarnaast vormt de visie conform de afspraken in het Nationaal Bestuursakkoord Water de eerste inhoudelijke referentie voor de Watertoets. Daarmee werkt de stroomgebiedsvisie ook door naar andere ruimtelijke plannen dan de WRO-plannen. Later krijgen bepaalde wateraspecten via het Streekplan een zwaardere status (zoals zoekgebieden waterberging). Tussentijds is de visie in goed overleg tussen gemeenten en waterbeheerders te hanteren als het voorlopige referentiekader.

Onderstaand is een niet limitatieve opsomming gegeven van - mogelijke - doorwerkingen van wateropgaven in bovenbedoelde formele plannen en kaders (zie ook figuur 7.3, voor de watertoets het kader in paragraaf 1.2). De wijze waarop een en ander exact in de diverse planfiguren een plek moet krijgen, dient nader te worden uitgewerkt in het kader van de voorbereiding op de nieuwe omgevingsplannen en reconstructieplannen.

#### *Reconstructieplannen*

- aanduiding nieuwe waterfuncties (ook HEN / SED land- en waternatuur) en zoekruimten voor vasthouden en berging voor de realisatie tot ca. 2015 conform de wateropgavenkaarten
- formuleren afstemmingscriteria water en RO voor de ruimtelijke doorwerking richting gemeentelijke plannen

#### *Streekplan*

De wijze waarop de wateropgaven in het streekplanbeleid een plek zullen krijgen moet zich nog uitkristalliseren. Wordt een en ander in het streekplan vastgelegd en vindt daarna de uitwerking 'in het veld' haar beslag of komen betrokken partijen op korte termijn op één lijn en wordt het resultaat in het streekplan vastgelegd? Deze vraag is vooral relevant voor de waterbergingsopgave in deze stroomgebiedsvisie. In de regionale bestuurlijke overleggen (consultatiefase) is ook door gemeenten de voorkeur gegeven aan de snelste - laatstgenoemde - route. Zeker daar waar overlappen zijn tussen de - overgedimensioneerde -



---

‘zoekgebieden waterberging’ en voorgenomen stedelijk ontwikkelingsgebied. Gemeenten en waterbeheerders zijn in zulke gebieden in eerste instantie samen aan zet voor het vinden van oplossingen.

Mochten deze partijen in de periode tot het opstellen van Streekplan niet tot een nadere concretisering van de zoekgebieden voor waterberging komen, dan ligt het in de rede de betreffende zoekgebieden, met bijpassende planologische beschermingsstatus, op te nemen in het Streekplan samen met afspraken over het vervolgtraject (inperking tot concrete gebieden met functie waterberging). Ingeval gemeente en waterschap overeenstemming hebben bereikt over de ligging van de gebieden met functie waterberging, dan worden deze in het ruimtelijk beleid van de provincie beschermd tegen ongewenste ontwikkelingen en wordt het zoekgebied niet langer als dusdanig planologisch beschermd. In het Nationaal Bestuursakkoord Water is afgesproken dat de waterschappen tussen 2003-2005 de regionale watersystemen toetsen aan de nieuwe nationale werknormen voor wateroverlast en de daaruit voortkomende ruimteclaims aan gemeenten en provincie doorgeven.

De sturende wateropgaven vragen om fysieke ruimte en ruimtelijk beleid. Nieuw ten opzichte van het vigerende streekplan is:

- actualisering HEN-wateren en toevoegen hydrologische beïnvloedingsgebieden
- actualisering natte landnatuur en haar hydrologische beïnvloedingsgebieden (zoek)gebieden voor waterberging
- kader voor watercompensatie in zoekruimtegebieden voor waterberging, functie- en beïnvloedingsgebieden.

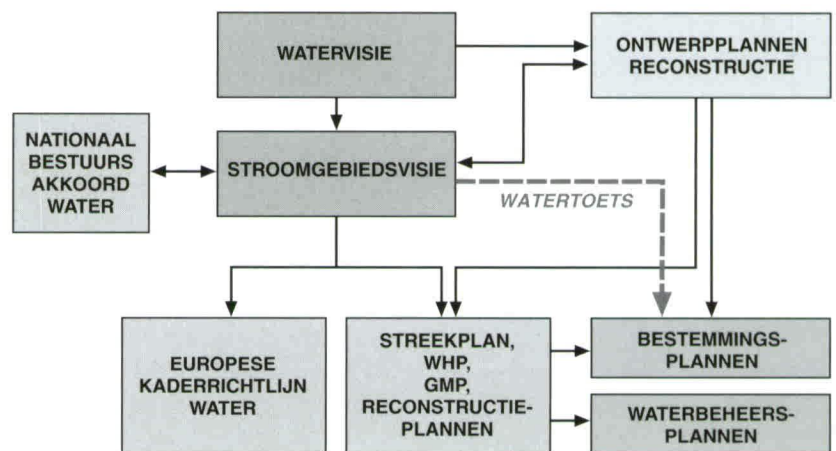
Bij de mee-ordenende wateropgaven betreft de doorwerking randvoorwaarden aan de ruimtelijke inrichting. Nieuw ten opzichte van het vigerend streekplan is het ruimtelijke beleid ten aanzien van:

- bescherming deel stroomgebieden Grift / Apeldoorns kanaal
- attentiezoning hoge grondwaterstanden langs Veluwe en grote rivieren
- de blauwe motor (en hydrologische beïnvloedingsgebieden op kaart aanvullen)
- actualiseren SED-wateren (nu deels ‘waardevolle wateren’)
- intrekgebieden drinkwaterwinning
- bescherming niet-prioritaire natuur met haar beïnvloedingsgebieden

#### *Waterhuishoudingsplan*

- aanduiding te pand Apeldoorns kanaal / Grift en bijbehorend stroomgebied als te beschermen gebied met een functie oppervlaktewater voor de bereiding van drinkwater.
- hoofdlijnen beleid grondwaterbeheer voor aanpassing onttrekkingen.
- actualisering functietoekenning waternatuur (HEN/SED)
- actualisering functietoekenning landnatuur
- attentiezoning hoge grondwaterstanden langs Veluwe en grote rivieren
- hydrologische beïnvloedingsgebieden natte natuur aanvullen met bescherming van de ‘blauwe motor’

Afbeelding 7.3  
Doorwerking planvormen



#### *Gelders milieuplan:*

- saneren / amoveren van mogelijke probleemoverstorten, met prioriteit voor de HEN-wateren en de stroomgebieden van de HEN-wateren en de SED-wateren en de stroomgebieden van de bovenlopen van de SED-wateren.
- saneren van de nog resterende ongezuiverde huishoudelijke afvalwaterlozingen, met prioriteit voor de HEN-wateren en de stroomgebieden van de HEN-wateren en de SED-wateren en de stroomgebieden van de bovenlopen van de SED-wateren.
- aanduiding re pand Apeldoorns kanaal / Grift en bijbehorend stroomgebied als te beschermen gebied met een functie oppervlaktewater voor de bereiding van drinkwater.
- extensivering van de landbouw met prioriteit voor de HEN-wateren en de stroomgebieden van de HEN-wateren en de SED-wateren en de stroomgebieden van de bovenlopen van de SED-wateren.
- hogere prioritering sanering waterbodems van HEN / SED wateren
- uitbreiding milieustimuleringsbeleid grondwaterbescherming tot intrekgebied

#### *Bestemmingsplan*

De sturende wateropgaven zullen veelal om een planologische vastlegging van fysieke ruimte voor water vragen. De mee-ordenende opgaven stellen voorwaarden aan ruimtelijke ontwikkelingen. Inhoudelijk gaat het om ruimtelijk beleid voor dezelfde wateropgaven als bij het streekplan, hoewel meer geconcretiseerd.

#### *MER PKB Ruimte voor de rivier*

Uitbreiden met advies van bouwsteen 'quick scan interactie regionale watersystemen en hoofdsysteem' omtrent nader onderzoek naar effecten van rivierverruimingsmaatregelen op de kwelsituatie in de omgeving

#### *Implementatie Kaderrichtlijn*

- Bij typering (natuurlijk of kunstmatige wateren) en begrenzing watersystemen rekening houden met schaalniveau van in de huidige waterplannen en deze visie aangeduide functies en beïnvloedingsgebieden.
- Bij besluitvorming over ecologische doelstellingen rekening houden met beleidsvoorstellen in deze stroomgebiedsvisie voor de functies water- en landnatuur
- Bij ontwikkeling monitoringrapportages rekening houden met toetsbaarheid van de uitvoering van de in deze visie aangeduide wateropgaven en de geconstateerde leemten in kennis

#### **KERNPUNTEN KADERRICHTLIJN WATER**

Samenhang tussen doelen en maatregelen is niet langer vrijblijvend. Doelen dienen een vertaling te krijgen in maatregelen en deze maatregelen moeten worden uitgevoerd. Bij het uitblijven daarvan of het uitblijven van effecten moet worden aangegeven wat daarvan de reden is. Zonder geldige redenen voor dit uitblijven kan vanuit de EU aan Nederland een boete worden opgelegd.

In Nederland wordt al jaren gediscussieerd over ecologische normstellingen en meetprogramma's. Verschillen van inzicht hebben gemaakt dat het waterbeleid nog geen eenduidige normen hanteert voor het ecologisch functioneren van wateren. Het is de bedoeling dat daar met de Kaderrichtlijn Water verandering in komt. Alle lidstaten worden verplicht naast fysisch-chemische normen ook ecologische normen te hanteren in het beleid en in meetprogramma's. Voor Nederland impliceert dit dat op dit vlak sprake zal zijn van harmonisatie van methoden, monitoring en rapportage.

In 2009 moet er per stroomgebied één stroomgebiedsbeheersplan (SGBP) zijn opgesteld door alle daarvoor verantwoordelijke overheden in overleg met maatschappelijke organisaties. Het is nog onduidelijk of er afzonderlijke deelstroomgebiedsplannen gereed moeten komen. In dat geval zou voor de hand liggen een periodieke actualisering van de nu opgestelde deelstroomgebiedsvisies (WB21) in dat kader op te pakken. In ieder geval wordt een inhoudelijke bijdrage aan het stroomgebiedsbeheersplan verwacht. Mogelijk dat op termijn de (deel)-stroomgebiedsbeheersplannen formeel de huidige waterhuishoudingsplannen en waterbeheersplannen zullen vervangen. Vooralsnog bestaan beide sporen naast elkaar.



### 7.3.2 Doorwerking voorgestelde maatregelen

In tabel 7.6 is per opgave en maatregel summier toegelicht welk instrument op welke wijze toegepast kan worden. Nadere uitwerking vindt de komende maanden plaats. Dit onderdeel is namelijk ook van belang voor de Reconstructieplannen en de voorbereiding voor de nieuwe provinciale omgevingsplannen (Streekplan, Waterhuishoudingsplan, Gelders Milieuplan). Opgemerkt wordt dat het niet alleen gaat om doorwerking in de ruimtelijke ordenings instrumenten maar ook op andere beleidsvelden.

**Tabel 7.7**  
**Doorwerking Instrumenten**

Opgave	Maatregel	Toelichting doorwerking en vastlegging	Instrumenten
Voorkomen wateroverlast	Water vasthouden	Het vasthouden van water wordt gerealiseerd door aanpassing van watergangen en kunstwerken. In essentie gaat het om de aanpassing van de waterhuishouding / waterbeheer in een gebied. De reguliere planvormen zijn dan waterbeheersingsplannen e.d. In de toekomst zal dit via het GGOR-traject verlopen. De formele vastlegging ervan vindt plaats in het waterbeheersingsplan en in peilbeheerste gebieden in een peilbesluit. Pas daarna vindt vastlegging in het bestemmingsplan plaats. Streven is om aanpassing van watergangen te laten samengaan met het inrichten van natuurvriendelijke oevers en ecologische verbindingzones. De basis hiervoor ligt in de provinciale gebiedsplannen natuur en landschap.	Peilbesluit / GGOR WHP Waterbeheersplan Bestemmingsplan
	Waterberging op het land	Waterberging op het land vindt in principe plaats als een nevenfunctie. Het gaat om een laag frequente benutting van grond die een andere hoofdbestemming heeft, bijvoorbeeld grondgebonden landbouw. De bergingsfunctie dient uiteindelijk als een dubbelbestemming op het bestemmingsplan aangegeven te worden. De insteek is om bergingsgebieden zoveel mogelijk in overleg met belanghebbenden te selecteren. De grond wordt niet aangekocht, maar er wordt een schadevergoeding betaald. Het vastleggen in het bestemmingsplan vindt in die zin achter af plaats, met als doel om de bergingsfunctie naar de toekomst veilig te stellen.	WHP WBP Bestemmingsplan Normering Streekplan
	Waterberging in open water	In dit geval wordt bergingsruimte gecreëerd door open water te verbreden. Het gaat om een permanente functieverandering. De grond wordt aangekocht en krijgt in het bestemmingsplan dezelfde functie als de reeds aanwezig watergang.	Bestemmingsplan
	Voorkomen grondwater overlast	(attentiezones) Het betreft gebieden waar de grondwaterstand kan stijgen ten gevolge van hogere waterpeilen op rivieren en randmeren of door toename voeding van het grondwatersysteem. Concrete maatregelen zijn hier niet direct voorzien. Het gaat er om dat er een signaal af wordt gegeven aan eventuele ruimtelijke ontwikkelingen.	Streekplan WHP



Opgave	Maatregel	Toelichting doorwerking en vastlegging	Instrumenten
	Afkoppelen bestaand en niet aan-koppelen nieuw verhard oppervlak.	Het afkoppelen van verhard oppervlak is bestaand beleid. Landelijk beleid is dat minimaal 60% van de nieuwbouw wordt afgekoppeld, de meeste waterschappen streven naar 100%. Voor bestaand gebieden is het landelijk streven 20%. Waterschappen stellen veelal een beleidsnotitie afkoppelen op waarin hun beleid wordt beschreven. Het realiseren van dit beleid vindt plaats in het overleg tussen gemeente en waterschap, bij voorkeur in het stadium van visievorming. In de meeste gevallen kent het waterschap een bijdrageregeling in de vorm van een bedrag per ha afgekoppeld verhard oppervlak.	Waterbeheersplan Beleidsnotities Structuurvisies Waterplannen
Herstel en bescherming natte natuur	Verbeteren waterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voor het saneren van lozingen geldt het Lozingenbesluit. Uiterlijk 2005 moeten alle lozingen zijn aangesloten op riolering of van voorzieningen zijn voorzien.</li> <li>Het saneren van overstorten is qua aanpak vergelijkbaar met hetgeen hiervoor over afkoppelen is vermeld (landelijk beleid, beleidsnotitie waterschap etc.). Het waterschap heeft de mogelijkheid om vergunningsvoorschriften toe te passen (WVO) en kan daarmee de locatie van overstorten sturen. [ onderdeel van trits schoon houden – scheiden – maken ]</li> <li>Voor het saneren van waterbodems geldt het stramien van de Wet Bodembescherming en de provinciale uitwerking daarvan in het Gelders Milieu Plan. De regionale en stedelijke water-beheerders stellen momenteel baggerplannen op voor het stedelijk gebied.</li> <li>De aanpak van diffuse bronnen is complex. Harde aangrijpingspunten ontbreken, of moeten worden gevonden via het milieu-beleid (normstelling (bouw-)stoffen, mestwetgeving, bestrijdingsmiddelen etc.)</li> </ul>	Lozingenbesluit WM WHP WVO WBB GMP Baggerplan GGOR
	Waterhuis-houding en morfologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zie opgave Wateroverlast – water vasthouden</li> <li>Ad bescherming: de natuurgebieden zelf en ecologische waardevolle wateren zijn als zodanig bestemd in bestemmingsplan, met bijbehorende voorschriften etc. De beïnvloedingszones zijn ook op het bestemmingsplan aangegeven, als dubbelbestemming. Via voorschriften/aanlegvergunningen zijn randvoorwaarden voor de waterhuishouding te geven.</li> </ul>	Zie opgave Wateroverlast – water vasthouden
Veiligstellen drinkwater-voorziening	Kwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>De bescherming van de (grond)waterkwaliteit in de 25-jaars zones is geregeld via de Omgevingsplannen en kent zijn eigen uitwerkingen qua vergunningen etc. Dit vindt zijn doorwerking tot in het bestemmingsplan.</li> <li>Voor de 100-jaars zone en het intrekgebied geldt momenteel alleen het generieke, algemene beleid. Stimulering is hier het adagium.</li> </ul>	Streekplan WHP GMP Bestemmingsplan

Opgave	Maatregel	Toelichting doorwerking en vastlegging	Instrumenten
Voorkomen watertekort	Kwantiteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Het infiltreren van oppervlaktewater vereist een voorziening met een bepaald ruimtebeslag. In de meeste gevallen zal, na aankoop, het bestemmingsplan gewijzigd moeten worden. De provincie kan via de Grondwaterwet randvoorwaarden stellen.</li> <li>• Het verplaatsen van een grondwateronttrekking vereist een vergunning in het kader van de grondwaterwet. Via dit instrument kan de provincie sturend optreden.</li> </ul>	Bestemmingsplan Grondwaterwet / prov. Verordening Streekplan (in geval van nieuw grondwaterbeschermingsgebied)
	Water vasthouden	Zie opgave Wateroverlast – water vasthouden	Zie opgave Wateroverlast – water vasthouden
Verbeteren waterkwaliteit	Wateraanvoer	<p>Het aanvoeren van water vanuit het hoofdsysteem naar het regionale systeem kan via “waterakkoorden” tussen de beheerder s van het Rijkswater en het regionale water geregeld worden. Een waterakkoord bevat afspraken omtrent hoeveelheden, perioden, kwaliteit en prioritering van toedeling, bijvoorbeeld per blauw knooppunt.</p> <p>Daarnaast: zie “water vasthouden”</p> <p>Zie boven</p>	<p>Waterakkoord</p> <p>Zie “water vasthouden”</p> <p>Zie boven</p>

#### 7.4 Ondernemen met water

De meeste wateropgaven en voorgestelde maatregelen in deze stroomgebiedsvisie hebben direct betrekking op ‘meer ruimte voor water’. Bij implementatie treden de waterbeheerder(s) in een ruimtelijke arena waarbij het naast inhoudelijke argumenten ook gaat om coalitievorming, enthousiasmering, innovatie en initiatief. In dat kader passen communicatieve acties, het ontwikkelen en uitproberen van nieuwe vormen van meervoudig ruimtegebruik, het aangaan van nieuwe coalities tussen overheden onderling en andere - private - partijen, het starten van integrale uitwerkingsprojecten en het uitvoeren van verkenningen om met de relevante partners tot een gezamenlijk handelingsperspectief te komen. Hierbij hoort ook het vergroten van draagvlak en medewerking van allerlei maatschappelijke groepen, grondeigenaren en bewoners voor het oplossen van het watervraagstuk. Sprake is hier eerder van ontwikkelingsgericht plannen maken en het realiseren hiervan, dan van de klassieke einddoelplanning. Het welslagen hiervan hangt af van actief ‘ondernemen met water’.

#### *Regio is aan zet*

De stroomgebiedsvisie bevat tal van wateropgaven (hoofdstuk 3) en de bijbehorende maatregelen (hoofdstuk 6 en bijlage 9) met ruimtelijk ingrijpende consequenties. Ook voor het vinden van financiële dragers zal nog veel moeten gebeuren. De ontwerp-visie is mede hiervoor via het Interprovinciaal Overleg



---

(IPO) als bouwsteen ingebracht in het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW). Rijk, IPO, Unie van Waterschappen en Vereniging Nederlandse Gemeenten hebben dit akkoord recent getekend (juli 2003). Door het Rijk zijn voor het op korte termijn op orde krijgen en houden van het regionale watersysteem, mede gezien de economische ontwikkelingen, slechts beperkt aanvullende financiën ter beschikking gesteld. Eerder was al aangegeven dat primair de regionale overheden verantwoordelijk zijn voor het nieuwe waterbeheer in de regionale watersystemen. Binnen grenzen is een lokale lastenstijging voor de provincie acceptabel. De financiële impuls is incidenteel c.q. tijdelijk van karakter en bedoeld om innovatieve oplossingen en het aangaan van nieuwe samenwerkingsverbanden (coalities) te stimuleren. Voor structurele bijdragen vanuit het Rijk en Europa kan de regio diverse ontwikkelingsprogramma's voor het landelijk en stedelijk gebied benutten (SGB, ISVII en EU-programma's als POP, Leader, Interreg). Dit betekent dat de regionale partijen toch vooral ook zelf aan zet zijn om de ambities in deze visie te realiseren. Door samen alert te blijven, initiatieven te nemen en steeds te verkennen waar het - financieel - haalbaar is een deel van de visie om te zetten in realiteit.

#### *Kansen pakken met meervoudig ruimtegebruik en nieuwe coalities*

Diverse vormen van coalities tussen groene en blauwe functies, maar ook tussen landbouw en blauwe functies zijn denkbaar, zeker in het geval van nieuwe initiatieven. Als algemene strategie voor het landelijk gebied wordt gestreefd naar 'functiecombinaties', oftewel meervoudig ruimtegebruik. Kansen liggen er vooral op het gebied van natuur, recreatie, extensieve landbouw, groen in en om de stad en waardevolle landschappen. Wateropgaven zijn zo gelijktijdig te realiseren met de ontwikkeling van ruimtelijke kwaliteit. De kunst is om in lopende en komende ruimtelijke ontwikkelingen (paragraaf 4.3 en 4.4) mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik met water in een hoofdrol uit te werken. Aanpalend hoort hierbij het ontwikkelen van financieringsconstructies op basis van nieuwe vormen van publieke en/of publiek-private samenwerking. Er is reeds een aantal initiatieven op het gebied van meervoudig ruimtegebruik gestart. Hier worden de komende jaren nieuwe initiatieven aan toegevoegd. Te noemen zijn het vasthouden van water in het Apeldoorns kanaal en Busloo, het combineren van EVZ met waterberging, de realisatie van Robuuste Poorten in combinatie met waterberging en het Klaarbeekproject. Voorbeeldprojecten en bijbehorende communicatie hierover kunnen een belangrijke rol spelen om deze beweging verder te stimuleren.

#### *Naar concrete en vrijwillige waterbergingsgebieden*

In deze visie vormt de opgave om wateroverlast nu en in de toekomst te voorkomen een belangrijk onderdeel. Na het vasthouden van water vormt het tijdelijk opslaan van water op het maaiveld hierbij een belangrijke maatregel. In deze visie zijn hiervoor mogelijke bergingsgebieden op kaart gezet. Dit zijn nog zoekgebieden met een overdimensionering met een factor 2 - 4. Deze zoekgebieden, waar incidenteel berging van water kan en mag plaatsvinden, worden vastgelegd in het Streekplan. De te volgen strategie alvorens over te gaan op vastlegging in bestemmingsplannen is om de zoekgebieden in samenspraak met de grondeigenaren daar waar mogelijk op basis van vrijwilligheid en afspraken over een financiële vergoeding (waardedaling grond en werkelijk geleden schade) te begrenzen. Sprake is van een 'blauwe dienst' als de eigenaars

---

of gebruikers van een gebied te maken krijgen met randvoorwaarden vanuit het waterbeheer die uitstijgen boven dat wat in de Goede Landbouw Praktijk bij normale omstandigheden en bedrijfsrisico's hoort. In het kader van dergelijke afspraken kan tevens ervaring worden opgedaan met de voorgestelde landelijke normering voor wateroverlast.

Met name daar waar 'blauwe' en 'rode' opgaven overlappen zullen gemeenten en waterschappen op korte termijn een intensieve dialoog met elkaar en met de grondeigenaren aangaan. Uitgebreid basismateriaal over het functioneren van het watersysteem ter plaatse is hiervoor beschikbaar bij het waterschap. De daadwerkelijke inrichting van waterbergingsgebieden zal in nauw overleg met de grondgebruikers plaatsvinden. Op uiterst belangrijke plekken voor waterberging kan als sluitstuk waar nodig worden overgegaan tot onteigening. Bij gebieden met een lage inundatiefrequenties staat in beginsel ook de mogelijkheid open om het gebied hiervoor, tegen vergoeding, in gebruik te nemen (artikel 12 van de Waterstaatwet ).



**8.1 Leemten in huidige kennis**

De totstandkoming van deze stroomgebiedsvisie heeft een schat aan ervaringen opgeleverd ten aanzien van de aanwezige kennis van het regionale waterbeheer. Op de volgende onderdelen bestaan nog duidelijke leemten in kennis.

- inzicht in de omvang van de rivierkwel in samenhang met mogelijke maatregelen voor verruiming van de rivieren
- inzicht in de ruimtebehoefte voor de verbetering van de algemene waterkwaliteit (anders dan voor waternatuur)
- inzicht in de ruimtebehoefte in het stedelijk gebied voor de opvang in riool of op straat van overtollig regenwater onder gewijzigde klimaatomstandigheden
- inzicht in de huidige en toekomstige wateraanvoerbehoefte van het gebied

De kennisleemten in de stroomgebiedsbenadering op het schaalniveau van het hele hoofdsysteem en de regionale systemen zijn in het deelproject “quick scan interactie regionale waterhuishouding en hoofdsysteem” in beeld gebracht. Voor een uitgebreidere toelichting zij verwezen naar de rapportage van dit deelproject (lit 20). Een samenvatting daarvan is opgenomen in het achtergronddocument bij de drie Gelderse stroomgebiedsvisies (lit. 23). De stroomgebiedsvisie dient er toe om de kennisverbetering op deze punten te bevorderen.

**8.2 Strategie kennisontwikkeling**

Het huidige kennisniveau in het regionale waterbeheer is nog niet goed toegerust voor de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van het waterbeheer. Voorts worden aan de afstemming van watersysteem- en beheersinformatie steeds hogere (uitwisselings- en uniformerings)eisen gesteld. Aanleiding voor de actuele kennisbehoefte van het waterbeheer is gelegen in onvoldoende inzicht in effecten klimaatveranderingen (WB21) en de behoefte aan een meer toetsbaar waterbeheer. Dit laatste uit zich op meerdere fysieke schaalniveaus:

- op het niveau van (inter)nationale stroomgebieden naar aanleiding van WB21 en de komst van de Europese Kaderrichtlijn water
- op het niveau van het concrete operationele beheer (Invullen Gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (GGOR), invulling waterrisicokaarten en -risicotetsing).

De kennisvragen die hiermee samenhangen vragen steeds meer om een samenhangend inzicht in het functioneren van watersystemen door de waterbeheerder. Samenhang betreft dan zowel de relatie grond en oppervlaktewater als de relatie hoofdsysteem en regionale watersystemen.

De ervaringen met de monitoring en de rapportage daarover (Regionale watersysteemrapportage, RWSR), met de ontwikkeling van beheersinstrumenten zoals de GGOR, het nieuwe beleid op basis van WB21 en de invoering van de Europese Kaderrichtlijn laten zien dat de huidige kennis van het waterbeheer nog verder zal moeten worden ontwikkeld.

Gestreefd wordt naar een samenwerking tussen de waterbeheerders in Gelderland (waterschappen, RWS en provincie) om te komen tot een kennisstrategie voor het regionale waterbeheer. Daarmee wordt beoogd te komen tot een door het waterbeheer gedragen verbetering van de kennis omtrent het samenhangend functioneren van watersystemen. De kennisverbetering moet kunnen anticiperen op klimaatveranderingen en een meer toetsbaar stroomgebiedsbeheer. Ook moet de kennis kunnen worden benut in de afstemming tussen regionaal systeem en hoofdsysteem en moet de concrete uitvoering op (detail)beheersniveau kunnen worden ondersteund.

---

Vanwege de toenemende interactie tussen beheer en beheerders - ook internationaal - dient de strategie ook gericht te zijn op verbetering van het kennismanagement.

De noodzakelijke degelijke onderbouwing van het waterbeleid in de richting van de ruimtelijke ordening is geen vrijblijvende zaak en vergt veel tijd. De kennisstrategie zal dan ook zowel voor het grondwaterbeheer (=provincie) als het oppervlaktewaterbeheer (waterschappen) een forse inspanning vragen. In dat verband mag van deze in 2003 vast te stellen stroomgebiedsvisie nog geen garantie voor de gewenste onderbouwing worden verwacht, die moet op basis van meerjarige afspraken rond de verbetering van de kennis worden opgebouwd.

- 
- [1] EU-Raad en Europese Parlement, 2000.  
Gemeenschappelijke ontwerp-tekst EU-Kaderrichtlijn Water (PE-CONS 3639/00)
  - [3] Ministerie van LNV, 2002.  
Tweede Structuurschema Groene Ruimte.
  - [4] Ministerie van VenW, 2000.  
Anders omgaan met water.
  - [5] Ministerie van VenW, IPO, UvW en VNG, 2001.  
Startovereenkomst waterbeheer 21e eeuw.
  - [6] Ministerie van VROM, 2002.  
Vijfde nota voor de Ruimtelijke Ordening.
  - [8] Provincie Gelderland, 1996.  
Waterhuishoudingsplan Gelderland 1996-2000.
  - [10] Provincie Gelderland, 2002.  
Gebiedsplannen Natuur en Landschap.
  - [12] Reconstructie Commissie Veluwe, 2002.  
Startnotitie MER Reconstructie Veluwe.
  - [13] Waterleiding Maatschappij Overijssel en Waterbedrijf Gelderland, 2002.  
Lange termijn plan drinkwater.
  - [14] Waterschap Rijn en IJssel, 2002.  
Watervisie.
  - [15] Waterschap Vallei en Eem, 2001.  
Kansen, keuzen en coalities.
  - [16] Waterschap Veluwe, 2002.  
Waterkoersen voor de Veluwe.
  - [17] Waterbedrijf Gelderland en NUON, 2002.  
Drinkwater in balans.
  - [18] BRO, 2002  
Analyse ruimtelijke ontwikkelingen t.b.v. stroomgebiedsvisies
  - [19] Alterra en TNO, 2002  
Milieuanalyse reconstructiegebied Gelderland en Utrecht -Oost, Deelgebied Veluwe.  
Ruimtelijke analyse van de milieuthema's stank, ammoniak en nutriënten voor reconstructiegebied Veluwe. Eind-concept fase 1

- 
- [20] Provincie Gelderland, 2002.  
Quick scan interactie regionale watersystemen en het  
hoofdwatersysteem.
- [21] Provincie Gelderland, 2002.  
Bouwsteen grondwater.
- [22] Ministerie van VenW, IPO, UvW en VNG, 2003.  
Nationaal Bestuursakkoord Water
- [23] Provincie Gelderland, 2003 (in voorbereiding).  
Achtergronddocument stroomgebiedsvisies.



---

R. Immink	provincie Gelderland
H.J. Reit	provincie Gelderland
P. Thissen	provincie Gelderland
M. Firt	provincie Gelderland
W. van Vilsteren	waterschap Veluwe
G. Willemsen	waterschap Veluwe
P. Massink	waterschap Veluwe
Mevr. M. de Boer	Rijkswaterstaat – directie Oost Nederland
B.J. de Witte	Rijkswaterstaat – directie IJsselmeergebied
A.. van Es	gemeente Nunspeet
Mevr. T. Wijnstra	gemeente Apeldoorn
A. Goossens	gemeente Apeldoorn
A.. ter Harmsel	ARCADIS

---

---

BPRW	Beheersplan Rijkswateren
CUP	Container Uitwissel Punt
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
GGOR	Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime
GMP	Gelders Milieu Plan
GS	Gedeputeerde Staten
HEN	Hoogste Ecologische Niveau
ICES	Interdepartementale Commissie voor economische structuurversterking
IPO	Interprovinciaal Overleg
ISV II	Tweede Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing
KRW	Kaderrichtlijn Water
MTC	Multimodaal Transport Centrum
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
NBW	Nationaal Bestuursakkoord Water
NVVP	Nationaal Verkeers- en VervoerPlan
POP	Plattelands Ontwikkelings Programma
RWS	Rijkswaterstaat
RWSR	Regionale Watersysteem Rapportage
SED	Specifiek Ecologische Doelstelling
SGB	Subsidie Gebiedsgericht Beleid
SGR II	tweede Structuurschema Groene Ruimte
SVG	Subsidie Verdrogingsbestrijding Gelderland
VNG	Vereniging Nederlandse Gemeenten
WB21	Waterbeheer 21e eeuw

---



---

## *Afvoer*

de hoeveelheid water die per tijdseenheid uit een gebied stroomt

## *Afvoercapaciteit*

de hoogste afvoer die onder bepaalde omstandigheden een waterloop of kunstwerk passeren

## *Afvoeren*

afvoeren is het passief (vrije lozing) of actief (via gemalen) buiten het stroomgebied afvoeren van water.

## *Afwatering*

transport van water via een waterlopenstelsel naar een lozingspunt, van waar het water kunstmatig of onder vrij verval uit het gebied wordt geleid

## *Afwentelen*

het ongevraagd aan anderen overdragen van problemen met aan- en afvoer van water of de daarmee gepaard gaande kosten en bestuurlijke verantwoordelijkheid

## *Beheergebied*

het gebied waarover de waterbeheerder het beheer voert

## *Bergen*

bergen is het streven om via waterhuishoudkundige ingrepen tijdelijk (in orde van dagen) oppervlaktewater te bergen in de A-waterlopen of in gebieden of reservoirs die vanuit deze waterlopen tijdelijk passief of actief met (extra) water worden gevuld, met het oog op reductie van de hoogste afvoeren of de hoogste openwaterstanden

## *Bergingscapaciteit*

het volume water dat binnen een bepaald gebied kan worden geborgen tussen het streefpeil en het - volgens de normen - aanvaardbaar hoogste peil, meestal uitgedrukt in kubieke meters

## *Boezem*

stelsel van grote wateren en kanalen waarop het water van lagere polders wordt uitgemalen, ten behoeve van berging en lozing op het buitenwater

## *Conserveren*

Water conserveren heeft betrekking op het opbouwen van een buffer (watervoorraad) om droge perioden zonder schade voor functies (natuur, landbouw, et cetera) te overbruggen. Sprake is dan van een permanente c.q. seizoensberging in plaats van piekberging (water vasthouden).

## *Droogteschade*

landbouwschade door lagere opbrengst van landbouwgewassen en/of hogere productiekosten als gevolg van watertekorten in droge perioden

---

#### *Duurzaam*

kwalificatie van activiteiten en ontwikkelingen, die enerzijds voorzien in de behoefte van de huidige generatie, maar anderzijds niet leiden tot beperkingen voor toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien

#### *Flexibel peilbeheer*

het toestaan van ruime marges waarbinnen het waterpeil mag fluctueren, met het doel om afwenteling van problemen zoveel mogelijk te voorkomen

#### *Functie*

een vorm van grondgebruik of een activiteit, die afhankelijk is van en specifiek eisen stelt aan economisch en ecologisch belang

#### *GGOR*

Gewenste Grond- en OppervlaktewaterRegime. Methode waarbij bepaald wordt welke grond- en oppervlaktewaterpeil het meest optimaal is voor de functie die aan het gebied is toegekend.

#### *Infiltratie*

het wegzakken van water in de bodem

#### *Inundatie*

het onder water lopen van land (overstroming)

#### *Klink*

daling van de bodem door een te diepe ontwatering

#### *Kwel*

grondwater dat toestroomt uit naastgelegen of hoger gelegen gebieden, en uiteindelijk door opwaartse druk in het oppervlaktewater terechtkomt, of in de bodem opstijgt tot aan de wortelzone.

#### *Natschade*

landbouwschade door lagere opbrengst van landbouwgewassen en/of door hogere productiekosten als gevolg van te hoge waterstanden in natte perioden

#### *Normen*

eisen waaraan de inrichting en het beheer van waterkeringen en watersystemen moeten voldoen om voldoende bescherming tegen overstroming en tegen wateroverlast bij hoge buitenwaterstanden of hevige neerslag. Normen worden per dijkkring of per stroomgebied vastgesteld volgens een landelijke systematiek gebaseerd op risico's (= kans \* gevolg)

#### *Ontwatering*

afvoer van water uit percelen, over en door de grond, eventueel via drains en greppels, naar een stelsel van waterlopen

#### *Peilbeheer*

regelen van het waterpeil in het oppervlaktewaterdoor middel van stuwen, sluizen en gemalen en door het inlaten en afvoeren van water

---

#### *Retentiegebied*

een gebied, dat structureel onderdeel is van het watersysteem, 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

#### *Riooloverstort*

constructie in een rioleringsstelsel waardoor bij hevige regenval het water uit de riolering ongezuiverd op het oppervlaktewater wordt geloosd

#### *Stroomgebied*

internationaal: een gebied vanwaar al over het oppervlak lopende water via een reeks stromen, rivieren en eventueel meren door één riviermond, estuarium of delta in zee stroomt.

regionaal: een gebied waaruit het afstromende water uiteindelijk via één bepaalde waterloop wordt afgevoerd

#### *Stroomgebied-benadering*

watersysteembenadering op het niveau van een stroomgebied, waarbij het grond- en oppervlaktewatersysteem in samenhang wordt beschouwd in relatie tot de verschillende vormen van grondgebruik (functies)

#### *Vasthouden*

vasthouden is het streven om via ingrepen in het hydrologisch systeem tijdelijk (in orde van dagen) het neerslagoverschot te bergen op de plek waar de neerslag valt (dus zonder horizontaal transport) met het oog op het reduceren van de hoogste afvoeren. Vasthouden is dus bergen bij de bron; het proces van tijdelijk bergen van water tot op het moment dat de afvoer aankomt bij de waterlopen in beheer van het waterschap.

#### *Veerkracht*

het vermogen van systemen (of onderdelen daarvan) om zodanig te reageren op veranderende omstandigheden of verstoringen dat essentiële kenmerken hersteld worden

#### *Verdroging*

schade aan grondwaterafhankelijke natuur die optreedt als door menselijk ingrijpen de grondwaterstand daalt of de kwel afneemt, of als de waterkwaliteit verslechtert door het inlaten van gebiedsvreemd water

#### *Waterbeheer*

het geheel van activiteiten, die de waterbeheerder onderneemt, om de juiste hoeveelheid water op de juiste plaats te krijgen, alsmede de zorg voor een goede kwaliteit van watersystemen in al hun facetten

#### *Wateroverlast*

een niet directe levensbedreigende situatie veroorzaakt door extreme neerslag of hoge rivierafvoeren, waarbij inundatie optreedt, die leidt tot waterschade aan huizen, gebouwen, gewassen, bouwwerken, etc.

---

*Watersysteem*

een samenhangend geografisch afgebakend, geheel van grond- en oppervlaktewater, inclusief de ruimte die relevant is voor het functioneren van dit soort systeem en de daarbij behorende ecologische component.



Er is en wordt veel onderzoek verricht naar mogelijke maatregelen om het hoofdsysteem aan te passen aan de verwachte klimaatveranderingen. Definitieve keuzes zijn nog niet gemaakt. Onderstaand wordt een korte toelichting gegeven van mogelijke maatregelen (zie ook kaart 9 in deze bijlage). Uit het kaartbeeld blijkt dat er sprake kan zijn van overlap met regionale wateropgaven (zie hoofdstuk 3). Dit aspect moet in de komende periode worden uitgewerkt. De provincie Gelderland werkt aan alternatieve oplossingen voor het afvoeren van het rivierwater.

Recent heeft de Provincie Gelderland een standpunt over de toekomstige hoogwaterbescherming in het rivierengebied geformuleerd. In het kort komt het erop neer dat maatregelen voor veiligheid zoveel mogelijk buitendijks dienen te worden gezocht. Hiermee wordt de overlap met de regionale wateropgaven (zoals (zoek)gebieden voor waterberging) sterk verminderd.

## *Rijn*

Voor het hoofdsysteem van de Rijntakken moet als gevolg van klimaatverandering op de lange(re) termijn rekening worden gehouden met hogere afvoerpieken (hogere Maatgevende Afvoer). In de overstroombare delen langs deze rivieren geldt als hoogste prioriteit het handhaven van het huidige beschermingsniveau tegen overstroming. Als oplossing geeft het Kabinet er de voorkeur aan om tegelijk met het keren van hoogwater ook ruimte in de breedte te zoeken en dit te combineren met ruimtelijke kwaliteit. [ lit 5]. Hiertoe zijn in het kader van de studie 'Spankracht' (Rijntakken) mogelijke rivier(verruimings)maatregelen in beeld gebracht (zie kaart 9 'Veiligheid: mogelijke rivier maatregelen').

Als vervolg op de Spankrachtstudie wordt momenteel in het kader van PKB 'Ruimte voor de Rivier' gewerkt aan concrete rivierverruimingsplannen om een stijging van de Maatgevende Afvoer van de Rijn naar 16.000 m<sup>3</sup>/s (bij Lobith) veilig via de Rijntakken te kunnen verwerken. Deze plannen moeten in 2015 zijn uitgevoerd. Gezien deze korte tijdsspanne gaat het in eerste instantie om buitendijkse maatregelen, zoals zomerbedmaatregelen, uiterwaardverlaging, verwijdering van hydraulische knelpunten en kleinschalige dijkverleggingen. Uit de Spankrachtstudie blijkt dat nadien meer grootschalige dijkverleggingen in beeld kunnen zijn. Bij verder toenemende topafvoeren geldt dit ook voor de inzet van binnendijkse gebieden voor retentie en groene rivieren.

Naast bovengenoemde structurele aanpak van toekomstige hoogwaterproblematiek speelt langs de rivieren nog het eventueel aanwijzen van noodoverloopgebieden. Door de Commissie Luteijn is een advies uitgebracht over 'gecontroleerd overstromen' in geval van bovenmaatgevende omstandigheden. Door de commissie zijn het Rijnstrangengebied, Ooijpolder en Beersche Overlaat voorgesteld als noodoverloopgebieden voor Rijn en Maas. Nut en noodzaak alsook de keuze van genoemde gebieden is landelijk nog volop in discussie. In 2003 wordt een kabinetsstandpunt hierover verwacht. Daarnaast heeft het Waterschap Rijn en IJssel in haar lange termijn watervisie een zone ten zuiden van Doetinchem opgenomen als mogelijk overloopgebied voor overstroming vanuit Duitsland. Provincie Gelderland en het waterschap doen momenteel samen onderzoek naar eventuele - regionale - noodoverloop-

---

gebieden. Op basis van dit onderzoek is een nadere besluitvorming voorzien over de nut en noodzaak van bedoeld gebied langs de Oude IJssel als noodoverloop. Voor de ligging van bovengenoemde gebieden wordt verwezen naar kaart 9 'Veiligheid: mogelijke riviermaatregelen'.

#### *Randmeren (IJsselmeergebied)*

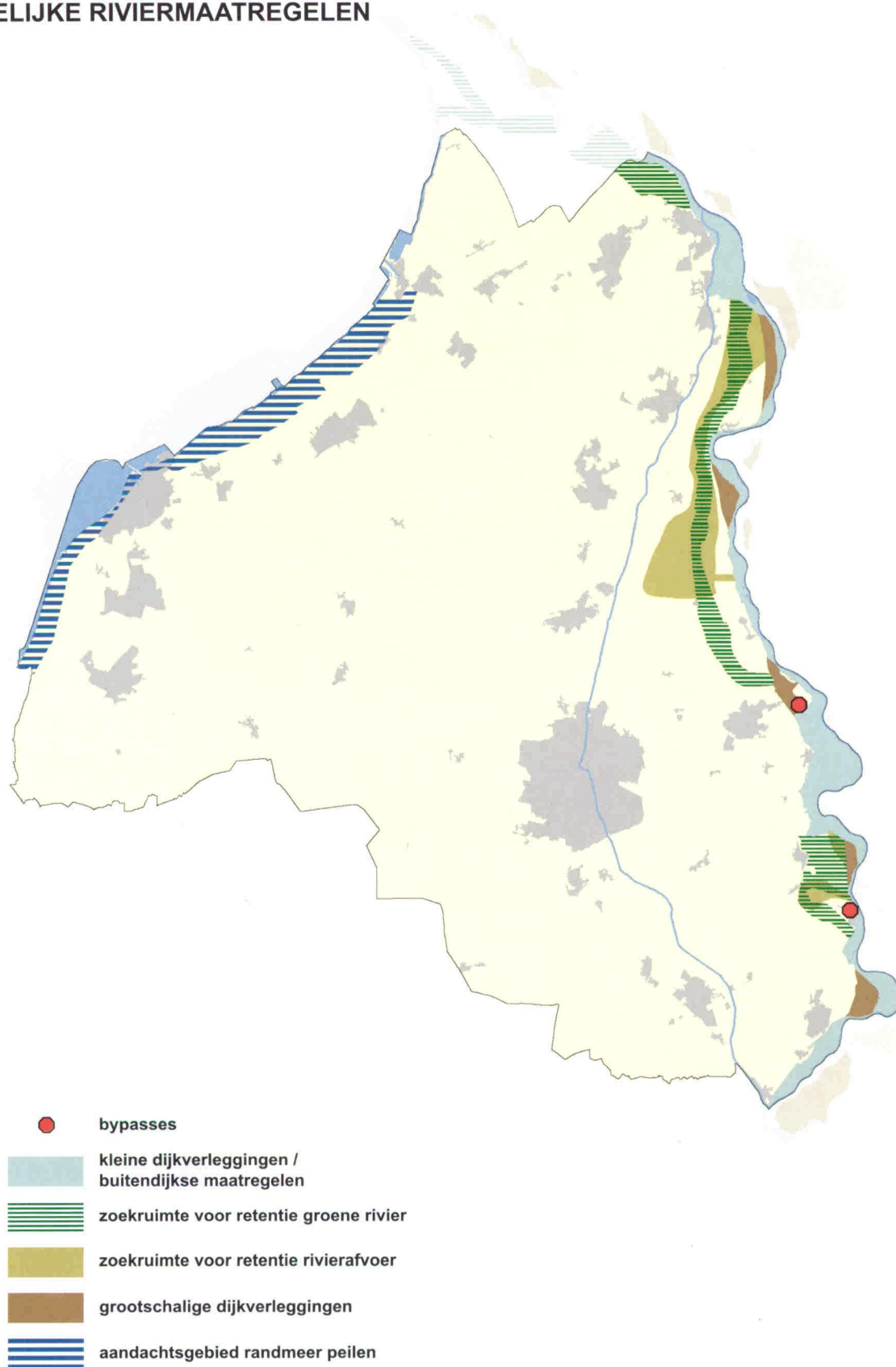
De veiligheid rondom het IJsselmeergebied is afhankelijk van de beheersbaarheid van de waterstanden in de meren. De zeespiegel en opwaaiing (storm) zijn bepalend. Door klimaatverandering stijgt op termijn de zeespiegel. Naar aanleiding van de uitkomsten van de verkenning Waterhuishouding in het Natte Hart (WIN) gaat het Rijk op vanaf circa 2050 uit van stijgende peilen in het IJsselmeergebied om zeespiegelstijging te compenseren (strategie 'meegroeien met de zee'). Zo blijft een afvoer onder vrij verval bij Afsluitdijk behouden. Een gemaal op de Afsluitdijk wordt als te kwetsbaar en te duur gezien. Bovendien draagt een stijgend peil ook bij aan vergroting van de zoetwatervoorraad voor behoud van de regionale watervoorziening in Noord-Nederland bij klimaatverandering (toenemende droogte/afname rivieraanvoer). In beginsel zullen de Veluwerandmeren mee - moeten - gaan met de stijgende peilen in het IJsselmeer en Markermeer. Tenminste als de waterafvoer vanuit die randmeren onder vrij verval moet blijven plaatsvinden. Tegelijkertijd wordt op korte termijn de spuicapaciteit vergroot om de peilen in het IJsselmeergebied al op korte termijn beter te beheersen (circa 2010 gereed).

Naast een stijging van de peilen ter compensatie van de zeespiegelstijging wordt ook gedacht aan een natuurlijker - seizoensgebonden - peilbeheer in het IJsselmeergebied (waaronder de Veluwerandmeren). Hier is recent een studie bij RWS over gestart. Beoogde doelen zijn een verbeterde situatie voor natuur en betere mogelijkheden voor regionale watervoorziening. Het gaat met name om iets hogere voorjaarspeilen dan nu. Als uit die studie het inderdaad de genoemde voordelen biedt en met de omgeving overeenstemming wordt bereikt (procedure nieuw Peilbesluit), dan wordt gedacht aan een ingangsdatum van dit seizoensgebonden peilbeheer in de periode 2010-2015. Dit hangt samen met het gereedkomen van de spuiuitbreiding Afsluitdijk. (betere beheersbaarheid waterstanden).

De ruimtelijke consequenties van de toekomstige peilstijging zijn dat in het IJsselmeergebied vrijwaringszones gaan gelden rondom huidige keringen om in de toekomst versterking/verhoging niet te belemmeren (Vijfde Nota voor de Ruimte Ordening, PKB deel 3; kabinetsstandpunt, lit. 6). Verder is een Beleidslijn IJsselmeergebied in ontwikkeling voor buitendijkse ontwikkelingen (vergelijkbaar Beleidslijn Rivieren). Vooruitlopend stelt het Rijk dat voor het hele IJsselmeergebied, inclusief Veluwerandmeren, bij nieuwe buitendijkse ontwikkelingen rekening moet worden gehouden met een 1m hoger peil dan in de huidige situatie. Bij de Veluwerandmeren is het onderscheid binnen- en buitendijks minder duidelijk dan elders in het IJsselmeergebied (hoge gronden en geen primaire waterkering). Totdat de beleidslijn IJsselmeergebied nader uitsluitel geeft, hanteert het Rijk genoemde overhoogte van 1 meter bij ruimtelijke ontwikkelingen in een zone langs de Veluwerandmeren tot aan de hoogtelijn NAP +2m (zie kaart 9).

## STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE

### MOGELIJKE RIVIERMAATREGELEN





## Inleiding

Voor de inpassing van ruimtelijke ontwikkelingen is een aantal ontwerpprincipes beschikbaar. Een volledige beschrijving van de ontwerpprincipes is te vinden in het rapport van BRO (lit. 18). In deze bijlage zijn ze samengevat en er wordt ook aangegeven voor welke vorm van landgebruik ze van toepassing zijn, en of ze toepasbaar zijn in vrij afwaterende of in peilgestuurde gebieden (of beide). Daarnaast wordt onderscheid gemaakt in 3 schaalniveaus:

- Gebiedsordening. Hierbij gaat het om ordenen van functies binnen een grootschalig gebied.
- Gebiedsinrichting. Hierbij gaat het om inrichting op meso-schaal van een gebied waarvan reeds besloten is een bepaalde ontwikkeling toe te staan.
- Projectinrichting. Op dit microniveau wordt in een gebied ingezoomd op concrete ontwerpbeslissingen binnen een project.

Met deze gegevens kan de aanpak van de wateropgaven voor beide typen watersystemen duidelijk worden gemaakt. Dit is in de tabel aan het eind van deze bijlage aangegeven.

## Toelichting ontwerpprincipes

Bij de ontwerpprincipes die hieronder gepresenteerd worden, wordt aangegeven

- of het past bij het stedelijk of landelijk gebied,
- of het hoort bij harde, hoogdynamische of bij zachte, laagdynamische functies,
- welk schaalniveau het betreft (gebiedsordening, gebiedsinrichting of projectinrichting),
- bij welke wateropgave het te gebruiken is
- of het te gebruiken is bij sturende, mee-ordenende of volgende wateropgaven, en

<b>Ontwerpprincipe:</b>	<b>Stroomafwaarts compartimenteren van berging</b>
Gebied:	Combinatie stedelijk en landelijk gebied
Dynamiek:	Combinatie harde en zachte functies
Schaalniveau:	Macro-schaal: gebiedsordening
Wateropgave:	Voorkómen wateroverlast (berging regionaal systeem)
Soort wateropgave:	Sturend en mee-ordenend

Door een bergingsbehoefte meer stroomafwaarts te compartimenteren en gefaseerd te benutten kunnen harde en zachte functies meer naar wens geordend worden. Het principe is vooral op hellend gebied toepasbaar, maar past niet in de blauwe koers. In zekere zin is het vastleggen van een bergingsgebied binnen een zoekruimte in de gele koers ook een invulling van dit inrichtingsprincipe. Daarom ook toepasbaar bij peilgestuurde gebieden.

<b>Ontwerpprincipe:</b>	<b>Landinwaarts compartimenteren bergingsbehoefte</b>
Gebied:	Combinatie landelijk en stedelijk gebied
Dynamiek:	Combinatie harde en zachte functies
Schaalniveau:	Macro-schaal: gebiedsordening
Wateropgave:	Voorkómen van wateroverlast (berging)
Soort wateropgave:	Sturend en mee-ordenend

Volgens dit principe wordt de bergingsbehoefte landinwaarts voortschrijdend gecompartmenteerd. De functies (landgebruiksvormen) moeten daarbij ook landinwaarts geordend worden, en wel naar toenemende mate van gevoeligheid



---

voor overstrooming. Deze methode past vooral in beekdalen en sluit aan bij natuurlijke hoogteverschillen binnen het beekdal.

**Ontwerpprincipe: Niet compartimenteren**

Gebied: Landelijk gebied  
Dynamiek: Zachte functies  
Schaalniveau: Macro-schaal: gebiedsordening  
Wateropgave: Voorkómen wateroverlast (berging)  
Soort wateropgave: Sturend en mee-ordenend

Volgens dit principe wordt er niet gecompartmenteerd, maar wordt het hele gebied gebruikt voor de bergingsbehoefte. In de praktijk zullen hierdoor natuurlijke laagten afhankelijk van de te bergen hoeveelheid water, steeds verder opgevuld worden. Dit inrichtingsprincipe past in vlakke (dus peilgestuurde gebieden), waar combinaties met andere functies die een geringe gevoeligheid hebben voor overstrooming (zoals natuur) mogelijk zijn.

**Ontwerpprincipe: Verstedelijken in bandstructuur**

Gebied: Combinatie landelijk en stedelijk gebied  
Dynamiek: Combinatie harde en zachte functies  
Schaalniveau: Macro-schaal: gebiedsordening  
Wateropgave: Voorkómen wateroverlast (of: veiligheid?)  
Soort wateropgave: Sturend

Dit inrichtingsprincipe bestaat uit het concentreren van verstedelijking in banden parallel aan de stroomrichting van rivieren. De berging vindt geconcentreerd plaats tussen de verstedelijkings banden. Hiermee wordt voorkomen dat er door verstedelijking blokkades in afvoermogelijkheden ontstaan. Bij dit principe wordt nog geen gebruik gemaakt van natuurlijke of kunstmatige verhogingen.

**Ontwerpprincipe: Niet compartimenteren verstedelijking**

Gebied: Combinatie landelijk en stedelijk gebied  
Dynamiek: Combinatie harde en zachte functies  
Schaalniveau: Macro-schaal: gebiedsordening  
Wateropgave: Voorkómen wateroverlast (of: veiligheid?)  
Soort wateropgave: Sturend

Volgens dit principe vindt de verstedelijking plaats op stroomruggen en dijken en de berging via afvoer langs een stelsel van laagtes tussen deze stroomruggen- en dijkstructuur.

**Ontwerpprincipe: Maximaliseren infiltratie door concentreren verstedelijking**

Gebied: Stedelijk  
Dynamiek: Harde functies  
Schaalniveau: Mesoschaal: gebiedsinrichting  
Wateropgave: Voorkómen wateroverlast en voorkomen watertekort  
Soort wateropgave: (Mee-ordenend en) volgend.

Dit inrichtingsprincipe is gericht op het vergroten van de infiltratie in stedelijk gebied. Door verdichting van de bebouwing neemt het areaal verhard oppervlak af, terwijl de gemiddelde functiedichtheid niet verandert.

---

**Ontwerpprincipe: Maximaliseren berging door concentreren verstedelijking**

Gebied:	Stedelijk
Dynamiek:	Harde functie
Schaalniveau:	Mesoschaal: gebiedsinrichting
Wateropgave:	Voorkómen wateroverlast
Soort wateropgave:	Mee-ordenend

Dit inrichtingsprincipe lijkt veel op de vorige. De maatregel is namelijk hetzelfde: verdichting van de verstedelijking. In tegenstelling tot het vorige principe is het doel hier niet van het vergroten van de infiltratie, maar het vergroten van de berging. Door de verstedelijking te verdichten blijft de gemiddelde functiedichtheid hetzelfde, maar is er meer ruimte om open water, en dus meer bergend vermogen in het gebied te realiseren.

**Ontwerpprincipe: Maximaliseren infiltratie door verdunning**

Gebied:	Landelijk
Dynamiek:	Harde functie
Schaalniveau:	Mesoschaal: gebiedsinrichting
Wateropgave:	Voorkómen wateroverlast en voorkomen watertekort
Soort wateropgave:	(Mee-ordenend en) volgend

Het doel van deze wateropgave is het vergroten van de infiltratie in het landelijk gebied. Dit wordt bereikt door harde functie (namelijk de functies met relatief veel verhard oppervlak: intensieve veehouderij, glastuinbouw en geconcentreerde recreatieterreinen) te verdunnen. De maatregel is uiteraard alleen zinvol bij infiltratiegebieden.

**Ontwerpprincipe: Maximaliseren infiltratie door ordening**

Gebied:	Stedelijk
Dynamiek:	Combinatie van harde en zachte functies
Schaalniveau:	Mesoschaal: gebiedsinrichting
Wateropgave:	Voorkómen van wateroverlast en voorkomen watertekort
Soort wateropgave:	(Mee-ordenend en) volgend

Het doel van dit inrichtingsprincipe is het bevorderen van infiltratie. Uiteraard is het alleen zinvol in infiltratiegebieden, maar het is alleen toepasbaar in hellende gebieden, derhalve alleen bij de blauwe en oranje koers. Het principe is gebaseerd op het afwisselend ordenen van harde en zachte functies, gaande van hoog naar laag. Het regenwater van de verharde oppervlakten kan zo telkens in iets lager gelegen gebieden met zachte functies infiltreren. Het natuurlijke reliëf (verloop van hoogtelijnen) moet hierbij gevolgd worden.

**Ontwerpprincipe: Maximaliseren bergend vermogen door meervoudig ruimtegebruik**

Gebied:	Stedelijk gebied
Dynamiek:	Zachte functies
Schaalniveau:	Mesoschaal: gebiedsinrichting
Wateropgave:	Voorkómen wateroverlast
Soort wateropgave:	Sturend en mee-ordenend

Een traditionele oplossing om bergend vermogen in stedelijk gebied te realiseren is hiervoor aparte ruimte te reserveren. Dit is echter een dure methode. Door

---

meervoudig ruimtegebruik van berging met andere functies, met name zachte functies zoals parken en sprotvelden, wordt ruimte en dus geld bespaard. De bergingsfrequentie moet gerelateerd worden aan de herstelbaarheid van de mogelijke schade: gras is bijvoorbeeld eenvoudiger herstelbaar dan een gedraineerd sportveld, terwijl volwassen bomen onherstelbaar beschadigen bij te langdurige overstroming.

**Ontwerpprincipe: Combineren bergen met harde plattelandsfuncties**

Gebied: Landelijk gebied  
Dynamiek: Combinatie harde en zachte functies  
Schaalniveau: Mesoschaal: gebiedsinrichting  
Wateropgave: (Veiligheid en) voorkómen wateroverlast  
Soort wateropgave: Sturend

Dit inrichtingsprincipe, of eigenlijk serie van inrichtingsprincipes, gaat over kleinschalige harde functies in het landelijk gebied, zoals glastuinbouw, die gelegen zijn in bergingsgebieden. De mogelijke oplossingen zijn: bedijken van de harde functie, de harde functie op terpen bouwen, en de harde functie drijvend maken. Alleen bij deze laatste oplossing gaat er geen bergingscapaciteit verloren. Een nadeel is dat deze methode technisch complex is en (daarom) eigenlijk alleen toepasbaar bij kleine eenheden met een lage transportfrequentie.

**Ontwerpprincipe: Verfijnen en integreren watersysteem**

Gebied: Stedelijk  
Dynamiek: Harde functie  
Schaalniveau: Micro-schaal: projectinrichting  
Wateropgave: Voorkómen wateroverlast  
Soort wateropgave: Sturend en mee-ordenend

Dit inrichtingsprincipe heeft tot doel de piekafvoer uit stedelijk gebied te verkleinen. Door het watersysteem de verfijnen of zelfs te integreren met kleine lokale bergingsgebiedjes, wordt water langer vastgehouden of kan zelfs gedeeltelijk infiltreren. De piekbelasting benedenstrooms neemt hierdoor af.

**Ontwerpprincipe: Vertragen afvoer van watersysteem**

Gebied: Stedelijk  
Dynamiek: Harde functie  
Schaalniveau: Micro-schaal: projectinrichting  
Wateropgave: Voorkómen wateroverlast  
Soort wateropgave: Sturend en mee-ordenend

Het doel van deze maatregel is eveneens het vertragen van piekafvoeren uit bebouwd gebied. Net als bij het vorige inrichtingsprincipe worden de maatregelen gezocht in de inrichting van het watersysteem zelf. Nu wordt echter bewust de afvoer van water in het gebied zelf vertraagd door stuwings in de haarvaten van het systeem of door verlenging van de watergangen (bochtig ontwerp).

---

<b>Ontwerpprincipe:</b>	<b>Maximaliseren ruimte voor watersysteem bij lijninfrastructuur</b>
Gebied:	Landelijk
Dynamiek:	Harde functie
Schaalniveau:	Micro-schaal: projectinrichting
Wateropgave:	Voorkómen wateroverlast
Soort wateropgave:	Sturend en mee-ordenend
Op locaties waar lijninfrastructuur de natuurlijke gang van het oppervlaktewatersysteem kruist, kan de infrastructuur tegen overstroming beveiligd worden door deze te bedijken. Dit is de traditionele benadering. Door de infrastructuur verhoogd of zelfs vrijliggend aan te leggen, is een vrije afvoer van het watersysteem mogelijk, terwijl geen stuwing of blokkade in het watersysteem optreedt.	



Tabel bij bijlage 6  
Onderscheid aanpak wateropgaven in  
vrij afwaterende en peil beheerste  
gebieden

Opgave	Maatregel	Vrij afwaterend gebied	Peil beheerst gebied
Voorkomen wateroverlast	Water vasthouden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbreden en verondiepen watergangen door realiseren Ecologische verbindingzones</li> <li>• Verbreden en verondiepen overige watergangen</li> <li>• Stuwen vervangen door weerstandbiedende maatregelen (begroeiing, hermeandering, drempels)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbreden watergangen door realiseren Ecologische verbindingzones</li> <li>• Verbreden overige watergangen</li> <li>• Automatiseren en aanpassing stuwen</li> </ul>
	Waterberging op het land	<p>Op natuurlijke wijze in de beekdalen</p> <p><i>Mogelijk ontwerpprincipes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• landinwaarts compartimenteren</li> <li>• stroomafwaarts compartimenteren</li> </ul>	<p>Op natuurlijke of meer gestuurde wijze in laagste delen.</p> <p><i>Ontwerpprincipes:</i></p> <p>niet compartimenteren berging verstedelijken in bandstructuur, niet compartimenteren verstedelijking</p>
	Afkoppelen bestaand en niet aankoppelen nieuw verhard oppervlak.	<p>Afgekoppeld water infiltreren</p> <p><i>Mogelijke ontwerpprincipes:</i></p> <p>Maximaliseren infiltratie door</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• concentreren verstedelijking</li> <li>• verdunning bebouwing in landelijk gebied.</li> <li>• ordening</li> </ul>	<p>Afgekoppeld water bergen in oppervlaktewater.</p> <p><i>Mogelijke ontwerpprincipes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maximaliseren berging door concentreren verstedelijking</li> <li>• meervoudig ruimtegebruik in stedelijk gebied</li> </ul>
Herstel en bescherming natte natuur	Verbeteren waterkwaliteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overstorten saneren</li> <li>• Saneren verspreide lozingen</li> <li>• Saneren waterbodems</li> <li>• Aanpak diffuse bronnen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overstorten saneren</li> <li>• Saneren verspreide lozingen</li> <li>• Saneren waterbodems</li> <li>• Aanpak diffuse bronnen</li> </ul>
	Waterhuishouding en morfologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstel morfologie en hydrologie beken</li> <li>• Water vasthouden in gehele stroomgebied</li> <li>• Verhogen drainagebasis (verondiepen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water vasthouden in bufferzones</li> <li>• Flexibel en natuurlijk peilbeheer</li> <li>• Minimaliseren wateraanvoer</li> <li>• Waternood profielen</li> </ul>
Veiligstellen drinkwatervoorziening	Kwaliteit	Bescherming 25-jaars intrekzones	Bescherming 25-jaars intrekzones
	Kwantiteit	Infiltreren van oppervlaktewater	
Voorkomen watertekort	Water vasthouden Wateriaanvoer	Zie voorkomen wateroverlast Niet mogelijk	Zie voorkomen wateroverlast Wateriaanvoer minimaliseren
waterkwaliteit		Zie bij herstel en bescherming natte natuur	Zie bij herstel en bescherming natte natuur

---

## Nationale droogtestudie

De nationale “Droogtestudie Nederland” verkent op dit moment de watertekort problematiek op landelijk niveau. Eind 2002 is Fase 1 van dit onderzoek afgesloten, gericht op probleemanalyse en verkenning van maatregelen. In 2003 wordt Fase 2 uitgevoerd, waarin onder andere regionaal wordt ingezoomd.

Enkele conclusies op grond van Fase 1:

- De droogteschade in 1976 was groter dan de schade door wateroverlast in 1998. Rekening houdend met frequentie en schaal van beide situaties is schade door droogte c.q. watertekort in ordegrootte een even groot sociaal maatschappelijk probleem als wateroverlast;
- Door de klimaatverandering neemt de natschade meer toe dan de droogteschade (2050);
- In Gelderland leidt watertekort vooral tot schade voor landbouw, natte-voedselarme natuur en in gebieden waar irreversibele klink kan optreden. Irreversibele klink kan optreden wanneer er in de bodem dikke veen- en kleilagen aanwezig zijn (> 3m) en kan leiden tot aantasting fundering van oude gebouwen, die op hout of huiden zijn gefundeerd.
- Globale kosten-baten analyse geeft aan dat maatregelen rendabel zijn voor gemiddeld tot droge jaren (tot 1x per 25 jaar).

Tenslotte moet worden opgemerkt dat er nog veel methodische vragen kleven aan de Droogtestudie en dat een regionale uitwerking nodig is.

## Nationaal niveau

Op dit niveau zijn de volgende plannen relevant:

- 5e Nota RO
- Structuurschema Groene Ruimte 2
- Stellingnamebrief nationaal ruimtelijk beleid

### *Vijfde nota RO "Ruimte maken, ruimte delen" (lit. 6)*

De 5e nota RO geeft een analyse van de opgetreden en gewenste ruimtelijke ontwikkeling per landsdeel. Landsdeel Oost (Gelderland en Overijssel) staat voor de taak om de ruimtelijk-economische ontwikkelingen zo te geleiden dat een duurzaam evenwicht blijft bestaan tussen stedelijke functies en de kwaliteiten van het landelijk gebied. Het uitgangspunt voor de ruimtebehoefte is dat het landsdeel voorziet in de opvang 20% van de landelijke opgave voor wonen en werken.

Gelderland staat dus voor een blijvende opgave om forse arealen nieuwe woon- en werkgebieden te ontwikkelen. De stedelijk-economische ontwikkeling wordt gebundeld in de stedelijke zones Arnhem-Nijmegen en de stedendriehoek Apeldoorn-Deventer-Zutphen. Het regionale watersysteem kan worden benut om een blauw-groen netwerk te ontwikkelen. Ook het landelijk gebied in Gelderland zal veranderingen ondergaan. Streven is om te komen tot een duurzame ontwikkeling, waarbij de diverse gebruiksfuncties in evenwicht zijn met de draagkracht van het systeem. Het gaat hierbij om regionaal maatwerk. Onderscheid is te maken naar rivierengebied, Veluwe massief, IJsselmeergebied en overige zandgronden (zie ook Reconstructie).

### *Structuurschema Groene Ruimte 2 (lit. 3)*

Ook het SGR-2 kent veel waarde toe aan een gebiedsgerichte aanpak in combinatie met een ontwikkelingsgerichte landschapsstrategie. De wateropgaven liften daarin mee.

In het kader van deze stroomgebiedsvisie kan worden vermeld dat het SGR-2 inzet op het versterken van de rol van grondgebonden landbouw als beheerder van het landelijk gebied. Er wordt nadrukkelijk gedacht aan de introductie van een systeem van groene/blauwe diensten voor water, natuur en landschap. De belevings- en gebruikswaarde van het landelijk gebied dient vergroot te worden. Dit moet vorm krijgen door drie strategieën

- Meer groen in de stedelijke omgeving
- Ontwikkelingsgerichte landschapsstrategie om het landelijk gebied aantrekkelijk te maken voor iedereen
- Openbare recreatieve toegankelijkheid voor het landelijk gebied.

Voor de landbouw in Nederland staat het bereiken van drie kwaliteiten centraal: kwaliteit van voedsel, kwaliteit van productieprocessen en kwaliteit van de omgeving die door de landbouw benut wordt. Het SGR2 zet met betrekking tot natuur in op verbetering van de ruimtelijke samenhang en de ecologische hoofdstructuur en de milieurandvoorwaarden rond de EHS, met als streeftermijn voor realisatie 2018.

---

#### *Stellingnamebrief Nationaal Ruimtelijk beleid*

De 5e Nota RO is niet vastgesteld als regeringsbeleid. Op 6 november 2002 heeft de minister van VROM de stellingnamebrief Nationaal Ruimtelijk beleid verzonden aan de Tweede Kamer. Hierin is een nieuwe richting voor het nationale ruimtelijk beleid neergelegd. Op hoofdlijnen zijn de volgende wijzigingen voorzien:

- De huidige 5e nota en het SGR-2 worden geïntegreerd in de Nota Ruimte. Voor de uitvoering van de nota zal het kabinet één uitvoeringsprogramma uitbrengen.
- De hoeveelheid stringent beschermde groene gebieden wordt verminderd tot die gebieden die behoren tot de ecologische hoofdstructuur, vogel- en habitatrichtlijn gebieden en gebieden die vallen onder de natuurbeschermingswet.
- Het instrument van rode contouren wordt alleen nog in specifieke situaties toegepast en de kwaliteitseisen worden sterkt beperkt. Groene contouren hoeven in minder gebieden getrokken te worden.
- Nationale en provinciale landschappen worden tot één categorie Nationale Landschappen samengevoegd.
- Steden worden aangemoedigd om de woonmarkt verder te differentiëren.
- Woningbouw dient ruimer van opzet te worden omdat hier een grote vraag naar is. In de praktijk betekent dit minder woningen per hectare.
- De precieze balans tussen stedelijke en landelijke gebieden wordt door de provincies bepaald. Provincies doen voorstellen voor bundeling van wonen en werken en geven regionale kader aan.
- Gemeenten hebben een eigen verantwoordelijkheid om de eigen bevolkingsgroei op te vangen en aan de wooneisen van de bevolking tegemoet te komen.

#### **Regionaal niveau**

Op dit niveau zijn de volgende plannen relevant:

- Reconstructie
- Ruimtelijke perspectieven Stedendriehoek
- Veluwe 2010
- Regionale bedrijventerreinenplanning
- Ontwikkelingsvisie Apeldoorns Kanaal (niet behandeld)

#### *Reconstructie*

De reconstructiewet heeft met betrekking tot het landelijk gebied een integrale aanpak ter verbetering van de omgevings- en ruimtelijke kwaliteit van de reconstructiegebieden voor ogen. In de reconstructiewet worden voor de intensieve veehouderij drie gebiedscategorieën onderscheiden:

- Landbouwontwikkelingsgebieden waarin het primaat ligt op de landbouw inclusief hervestiging van intensieve bedrijven
- Verwevingsgebieden waarin een duurzame combinatie van functies nagestreefd wordt
- Extensiveringsgebieden waarin gestreefd wordt naar sanering van intensieve bedrijven zodat landschappelijke en natuurwaarden en het wonen minder belast worden in de toekomst.



---

Op dit moment zijn er nog geen definitieve ruimtelijke beslissingen genomen in het kader van de Reconstructie. Wel zijn er kansrijke oplossingen geïnventariseerd en is een tweetal alternatieven ontwikkeld:

- Hydro-ecologisch alternatief, waarin natuur en relaties met de omgevingskwaliteiten centraal staan. Doelstellingen voor natuur, landschap/cultuur-historie, drinkwaterwinning, waterberging en basisniveau water en milieu zijn sturend.
- Sociaal-economisch alternatief, waar de mens en zijn omgevingskwaliteiten centraal staan. Doelstellingen voor landbouw, recreatie, waterberging, wonen en werken zijn sturend.

Keuze voor een van de alternatieven of een combinatie ervan is nog niet gemaakt.

#### *Ruimtelijke perspectieven Stedendriehoek 2030*

Deze discussienota is opgesteld door de gemeenten Apeldoorn, Deventer, Gorssel, Voorst en Zutphen in samenwerking met de provincies Gelderland en Overijssel en het waterschap Veluwe. De stedendriehoek staat voor de opgave om te transformeren naar een stedelijk netwerk. Deze schaa sprong naar een samenhangende stedelijke regio dient gepaard te gaan met een kwaliteitssprong. De verstedelijkingsopgave en economische ontwikkeling moeten verantwoord geïntegreerd worden met ambities om het waardevolle landschap te versterken en ruimteclaims voor water te accommoderen. Dit komt tot uiting in de integrale ambitie: het versterken van de samenhang en variatie van woon- en werkgebieden met de gelijktijdige ontwikkeling van nieuwe kwaliteiten van water, natuur, landschap en landbouw. In de discussienota worden op basis van deze ambitie twee ruimtelijke perspectieven voor 2030 gepresenteerd: de Blauwe stedendriehoek en de Groene Valleistad.

Op grond van de ruimtelijke perspectieven komt het samenwerkingsverband tot de volgende strategische keuzen:

1. Prioriteit voor herstel en ontwikkeling van een duurzame waterhuishouding door ruimte aan water te bieden rond sprengen, beken, wetingen en de IJssel en door verstedelijking te situeren op hoger gelegen minder kwetsbare gebieden.
2. Natuur (ecologische waarden), landschap (cultuurhistorische en landschappelijke waarden), landbouw, waterbeheer, extensieve recreatie en kleinschalige vormen van landelijk wonen in functiecombinaties te ontwikkelen.
3. Regionale bereikbaarheid te verbeteren door hoogwaardig openbaar vervoer in de vorm van lightrail/lighttrain, verbetering van de doorstroom op de A1, stimulering van fietsgebruik en benutting van bestaande netwerken van intercitytreinen en (snel)bussen.
4. Stedelijke herstructurering prioriteit te geven boven nieuwe uitleglocaties om zodoende de vitaliteit van steden te versterken en landschappelijk waardevolle gebieden te vrijwaren.
5. Differentiatie in woon- en werkmilieus door centrumstedelijke en landelijke woonmilieus (rood-blauw-groen combinaties) toe te voegen.

---

#### *VELUWE 2010*

VELUWE 2010 is een provinciale beleidsnota voor het landelijk gebied van de regio Veluwe. Met VELUWE 2010 wordt getracht een duurzame evenwichtige ontwikkeling van ecologie en economie te bewerkstelligen. Centraal uitgangspunt hierbij is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van een groot aantal partijen.

De uitvoering van het Veluwe beleid zal plaatsvinden langs twee parallel lopende, elkaar versterkende sporen: het spoor van de bescherming en het spoor van de projecten. Via het spoor van bescherming wordt voorkomen dat bestaande waarden van de Veluwe, de waardevolle landschappen, ecosystemen en cultuurhistorie verloren gaan. In het spoor van de projecten zijn de bovenstaande doelen vertaald in uitvoeringsgerichte projecten. De realisatie van de projecten is een gezamenlijke opgave van alle partners. Het projectenprogramma kent zeven thema's:

1. Kwaliteitsimpuls voor natuur, bos en landschap.
2. Afstemming van verkeer op natuur en recreatie
3. Kwaliteitsimpuls voor natuurgerichte recreatie.
4. Perspectiefontwikkeling landbouw.
5. Kwaliteitsimpuls integraal waterbeheer.
6. Kwaliteitsimpuls cultuurhistorie
7. Kwaliteitsimpuls via het spoor gebiedenbeleid.

Er wordt geopteerd voor de status: nationaal park 'nieuwe stijl'. De nadere invulling van dit begrip zal plaatsvinden door gezamenlijk overleg van alle betrokken partners. Dit betekent dat een nationaal park 'nieuwe stijl' geen dwingend concept is richting terreineigenaren, landgoedeigenaren en landbouwers, maar een formule om middels samenwerking de kwaliteiten van de Veluwe te optimaliseren en door duurzaam beheer de bescherming en het gebruik voor de toekomst te garanderen.

#### *Regionale bedrijventerreinplanning 1997*

De provincie wil binnen een kwalitatief hoogwaardig "groene" ruimte de economische kansen van Gelderland benutten om duurzaam bij te dragen aan werk en inkomen. De provincie wil zich samen met de gemeenten inzetten voor voldoende ruimte voor bedrijven.

Per gebied worden de volgende ontwikkelingen gezien:

#### *Stedendriehoek*

Door de provincie wordt onderscheid gemaakt tussen de bovenregionale kern Apeldoorn en regionale kern Zutphen. Alleen op terreinen in Apeldoorn, Zutphen en Lochem wordt ruimte geboden aan bedrijven afkomstig uit andere kernen. In alle overige kernen kan in principe alleen ruimte beschikbaar worden gesteld aan lokale bedrijven. Het spoedig ontwikkelen van het regionale terrein Apeldoorn-Oost (hoogwaardig/T&D) is noodzakelijk. Het opnemen in de programmering van een apart terrein voor milieuhinderlijke bedrijvigheid (Eefde/ Zutphen aan het Twentekanaal) is wenselijk.

#### *Noordwest- Veluwe*

Alleen op bedrijventerrein in de regionale kern Harderwijk kan ruimte worden geboden voor de vestiging van bedrijven afkomstig van buiten de gemeente. Op alle andere (nog te ontwikkelen) terreinen in de regio mag in beginsel alleen ruimte worden geboden aan lokale ontwikkelingen (lokale uitbreiders/ verplaatsers/ starters).

Momenteel wordt de regionale bedrijventerreinplanning herzien.

## Voorstel maatregelen en kosten 2050

De maatregelen en bijbehorende kostenraming tot en met 2050 staan opgenomen in de onderstaande tabel. In totaal gaat het om ruim 900 miljoen Euro.

**Tabel bij bijlage 9**  
**Kostenoverzicht 2050**

Wateropgaven en (deel)maatregelen	Eenheidsprijs (x 1000 €)	Taakstelling (2050)	Kosten (2050) (x 1000 €)
<b>Wateropgave: voorkomen wateroverlast in landelijk gebied</b>			
Berging op land (25 cm diep)			
Deel 1 :verwerving en inrichting	180 / ha	250 ha	45.000
Berging op land (25 cm diep)			
Deel 2: beheer op basis van schade-vergoeding	24 / ha 2	50 ha	6.000
Water vasthouden, samenhangend pakket van retentie, ruimte in watergang, HEN/SED, natte EVZ (aankoop, herinrichting, stuwen, beheer)	180 / ha	Totaal 580 ha (1440 km A-watergang * 4 m)	104.400
<b>Wateropgave: voorkomen (grond-) wateroverlast in stedelijk gebied</b>			
Water vasthouden in stedelijk gebied			
afkoppeling van bestaand stedelijk gebied en infiltratie (met Gt VII/VIII)	75/ha	3.860 (50 % van totaal infil-treerbaar areaal van 7.717 ha)	289.500
afkoppeling van bestaand stedelijk gebied en afvoer naar open water (met Gt I-VI)	150/ha	2.250 (ca. 35 % van totaal areaal van ca. 6.440 ha)	337.500
niet aankoppelen nieuw stedelijk gebied en infiltratie	40/ha	PM ha (80 % van totaal vgl's RO-analyse)	PM
niet aankoppelen nieuw stedelijk gebied en afvoer naar open water	75/ha	PM ha (80 % van totaal vgl's RO-analyse)	PM
<b>Wateropgave natuur: herstel ecologisch waardevolle wateren</b>			
saneren overstorten HEN wateren	500 / stuk	8	4.000
saneren overstorten SED wateren	500 / stuk	28	14.000
saneren verspreide lozingen	-	geen extra insp.	-
overige maatregelen HEN/SED	-	zie vasthouden	zie vasthouden
aanleg mestvrije zones HEN	180 / ha	100 ha (250km * 4)	18.000



Wateropgaven en maatregelen	Eenheidsprijs (x 1000 €)	Taakstelling (2050)	Kosten (2050) (x 1000 €)
aanleg mestvrije zones SED	180 / ha	70 ha (170km * 4)	12.600
saneren waterbodems	0,075 / m3	620.000 m3	46.500
saneren oevers	0,075 / m3	288.000 m3 (1440km* 4m3/m*5%)	21.600
<b>Wateropgave natuur: herstel ecologisch waardevolle wateren</b>			
saneren overstorten HEN wateren	500 / stuk	8	4.000
saneren overstorten SED wateren	500 / stuk	28	14.000
saneren verspreide lozingen	-	geen extra inspanning	-
overige maatregelen HEN/SED	-	zie vasthouden	zie vasthouden
aanleg mestvrije zones HEN	180 / ha	100 ha (250km * 4)	18.000
aanleg mestvrije zones SED	180 / ha	70 ha (170km * 4)	12.600
saneren waterbodems	0,075 / m3	620.000 m3	46.500
saneren oevers	0,075 / m3	288.000 m3 (1440km* 4m3/m*5%)	21.600
<b>Wateropgave natuur : verdrogingsbestrijding</b>			
Water conserveren tbv verdrogingsbestrijding:	-	-	500
100% herstel Valt grotendeels samen met aanpak wateroverlast			
Wateropgave: drinkwatervoorziening			
Beschermen kwaliteit oppervlaktewater t.b.v infiltratie (stimulering reductie bestrijdingsmiddelen)			
Inrichting en zuivering			
- Wateren op Grift			10.000
- 1e pand Apeldoorns Kanaal			10.000
Calamiteitenvoorziening	-	-	1.000
Opheffen lozing RWZI Epe op Grift	-	-	Pm
Opheffen lozing RWZI Apeldoorn op Grift	-	-	Pm
<b>Wateropgave: tegengaan watertekorten</b>			
Niet nader bepaald	-	-	PM
<b>Wateropgave: verbeteren waterkwaliteit:</b>			
herstel ecologisch waardevolle wateren		Deels zie vasthouden	PM
Verbeteren effluent RWZI	Elburg (?)	-	PM
Nutriëntenbelasting Landbouw	-	-	PM
<b>Totaal kosten (2050)</b>			<b>921.100 (+ PM)</b>



*Voorstel Maatregelen en kosten 2015*

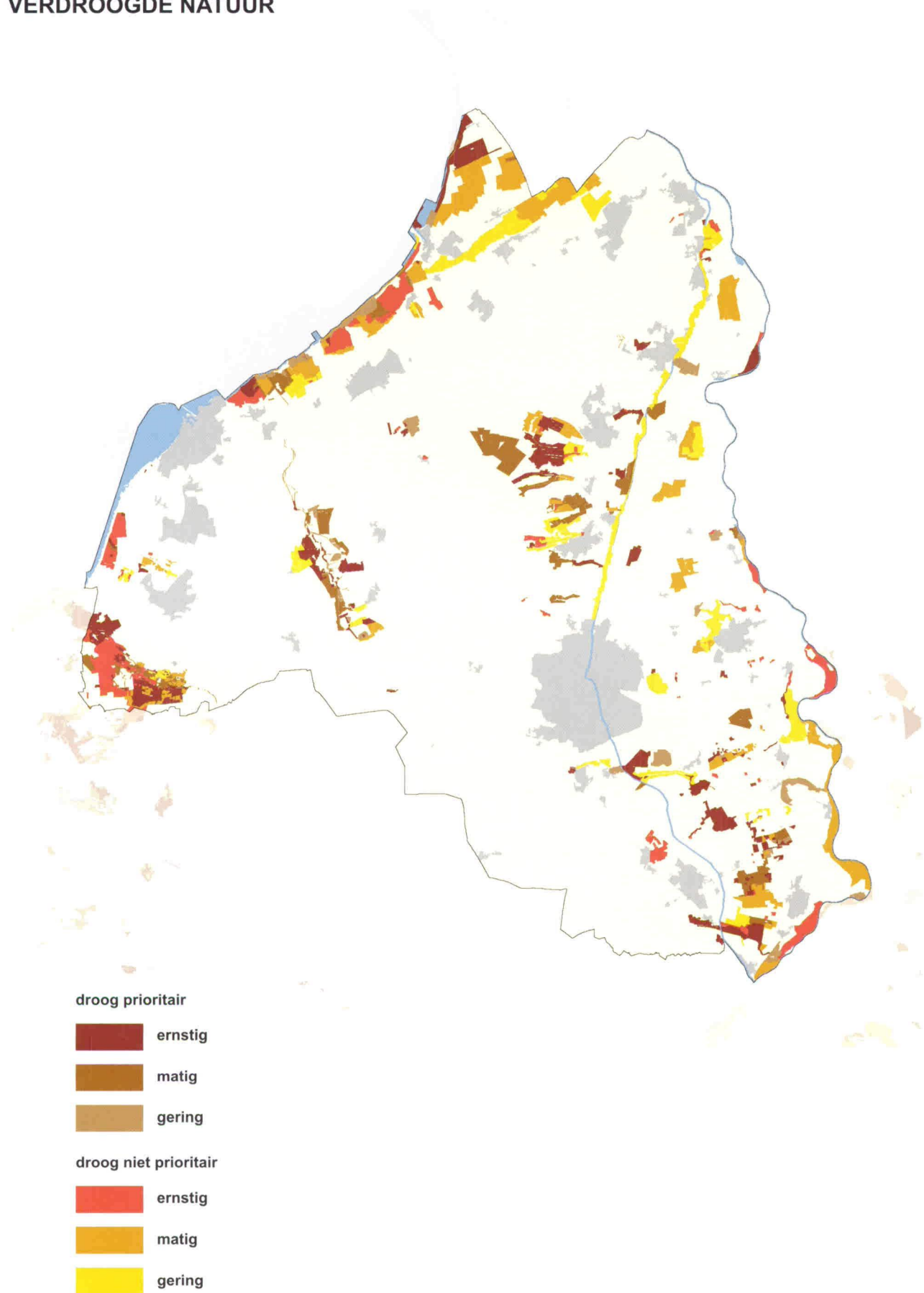
De maatregelen en bijbehorende kostenraming tot en met 2015 staan opgenomen in de onderstaande tabel. In totaal gaat het om bijna 380 miljoen Euro. De taakstellingen (aangegeven in % ten opzichte van taakstelling 2050) behoeven zowel binnen Gelderland als landelijk nog nadere discussie en uniformering. Ze zijn nu op basis van verwachtingen van waterschap en provincie gekozen.

Tabel 2 bij bijlage 9

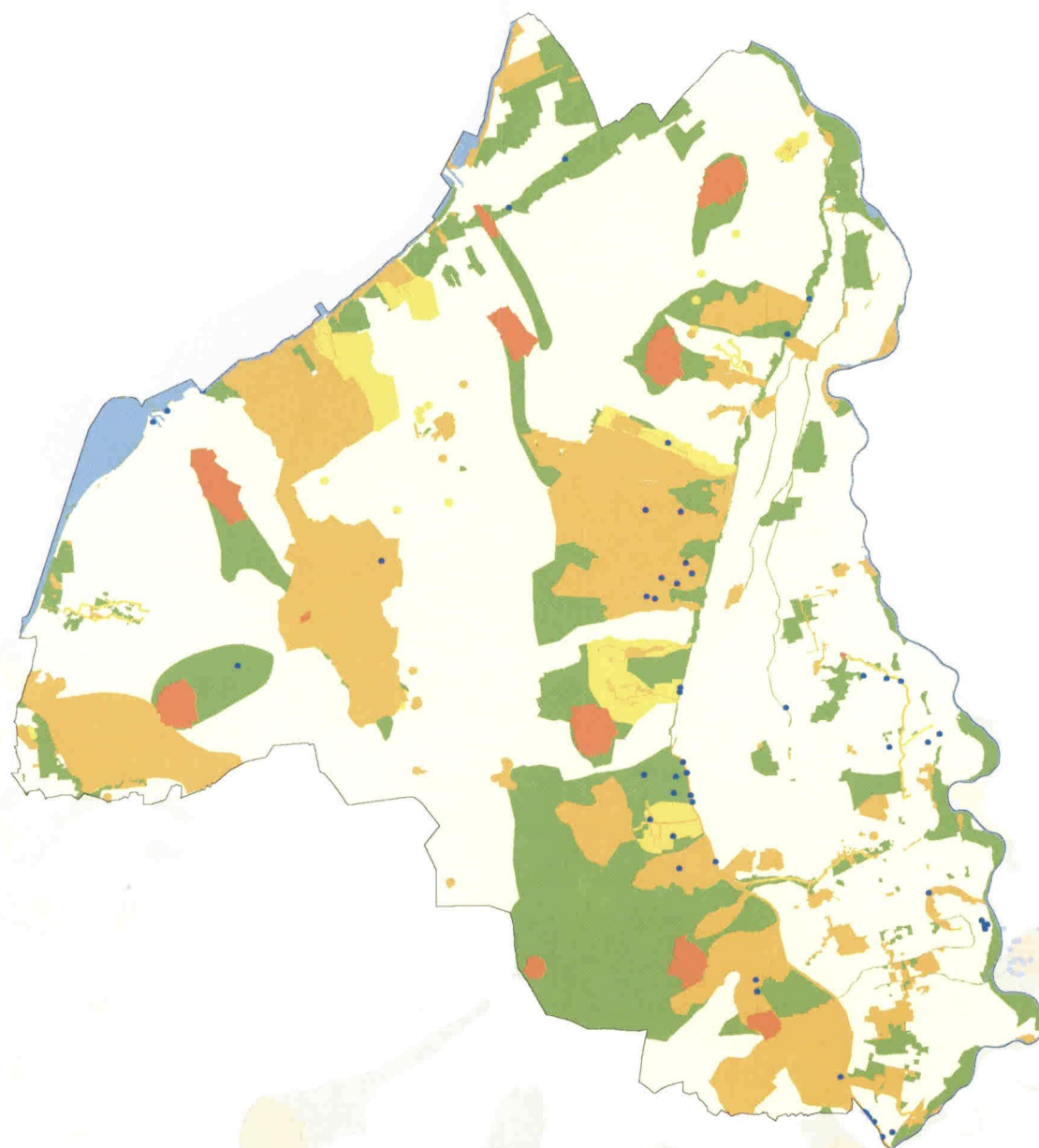
Wateropgaven en (deel)maatregelen	Eenheidsprijs (x 1000 €)	Taakstelling (2050)	Kosten (2015) (x 1000 €)
<b>Wateropgave: voorkomen wateroverlast in landelijk gebied</b>			
Berging op land (25 cm diep)	180 / ha	62,5 ha	11.250
Deel 1 :verwerving en inrichting			
Berging op land (25 cm diep)	24 / ha	62,5 ha	1.500
Deel 2: beheer op basis van schadevergoeding			
Water vasthouden, samenhangend pakket van retentie, ruimte in watergang, HEN/SED, natte EVZ (aankoop, herinrichting, stuwen, beheer)	180 / ha	Totaal 480 ha	84.600
<b>Wateropgave: voorkomen (grond-) wateroverlast in stedelijk gebied</b>			
Water vasthouden in stedelijk gebied afkoppeling van bestaand stedelijk gebied en infiltratie (met Gt VII/VIII)	75/ha	965 (25 %)	72.375
afkoppeling van bestaand stedelijk gebied en afvoer naar open water (met Gt I-VI)	150/ha	560 (25 %)	84.000
niet aankoppelen nieuw stedelijk gebied en infiltratie	40/ha	PM	PM
niet aankoppelen nieuw stedelijk gebied en afvoer naar open water	75/ha	PM	PM
<b>Wateropgave natuur: herstel ecologisch waardevolle wateren</b>			
saneren overstorten HEN wateren	500 / stuk	8	4.000
saneren overstorten SED wateren	500 / stuk	28	14.000
saneren verspreide lozingen	-	geen extra insp.	-
overige maatregelen HEN/SED	-	zie vasthouden	zie vasthouden
aanleg mestvrije zones HEN	180 / ha	100 ha (250km * 4)	18.000
aanleg mestvrije zones SED	180 / ha	70 ha (170km * 4)	12.600
saneren waterbodems	0,075 / m3	80% van 2050	37.200
saneren oevers	0,075 /m3	80% van 2050	17.280
<b>Wateropgave natuur : verdrogingsbestrijding</b>			
Water conserveren tbv verdrogingsbestrijding:		40% herstel in 2010	Valt grotendeels samen met aanpak water-overlast

1. project	2. Fase	3. Trits	Oplossings- richting	Kosten- effectief maatre- gelen pakket	4. Uitvoer- periode	Doel	5a Water- opgave	Effect	5b. Kwali- tarief effect	6. Kosten	7. Verdeling	Totaal
WB 21 projecten - niet nader gelabeld		Vasthouden Bergen Afvoeren	ha ha m3	nee	2003-2006	wateroverlast watertekort	x	verdroging waterkwaliteit natuur landschap ecologie stedelijk gebied cultuurhistorie		x 1.000 € inrichting 1100 grondverwerving beheer en onderhoud	WS x Gem x Prov x Rijk x Overig x	
Afkoppelprojecten stedelijk gebied		Vasthouden x Bergen x Afvoeren m3	x ha x ha m3	nee	2003-2006	wateroverlast watertekort	?? ??	verdroging waterkwaliteit natuur landschap ecologie stedelijk gebied cultuurhistorie	x	x 1.000 € inrichting 1816 grondverwerving beheer en onderhoud	WS x Gem x Prov x Rijk x Overig x	
Peiloptimalisatie automatisering stuwen		Vasthouden x Bergen x Afvoeren m3	x ha x ha m3	nee	2003-2006	wateroverlast watertekort	?? ??	verdroging waterkwaliteit natuur landschap ecologie stedelijk gebied cultuurhistorie	x	x 1.000 € inrichting 325 grondverwerving beheer en onderhoud	WS x Gem x Prov x Rijk x Overig x	100%



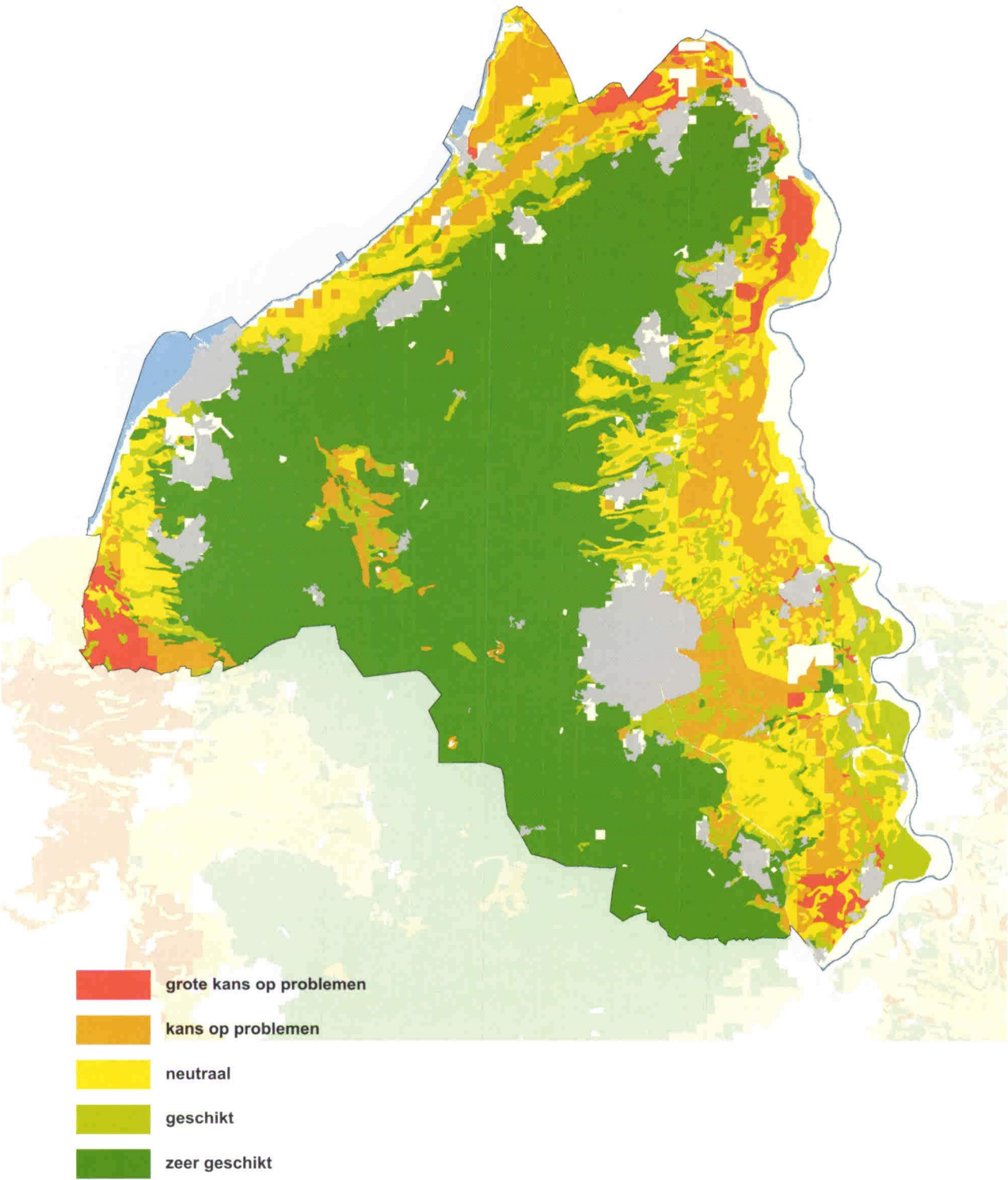




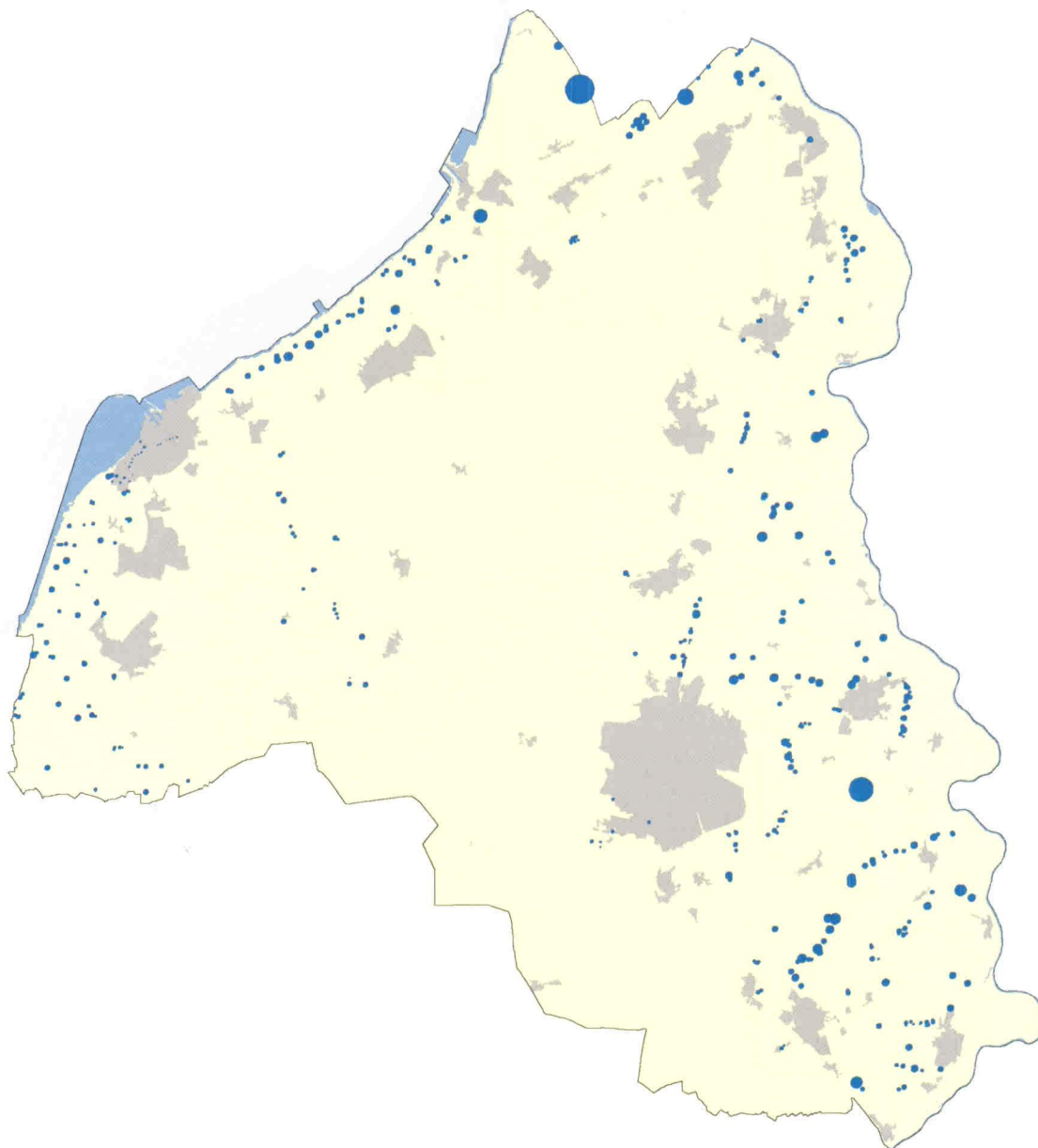


- gemengde overstorten
- grondwaterbescherming
- bescherming HEN-water  
prioritaire natte natuur
- bescherming SED-water  
bescherming opp.water voor drinkwater (in gebruik)
- intrekgebieden  
bescherming opp.water voor drinkwater (in overweging)  
niet prioritaire natte natuur

STROOMGEBIEDSVISIE VELUWE  
WATERKANSENKAART



**BIJLAGE SGV VELUWE, WERKKAART WATERSCHAP VELUWE**  
**ZOEKLOCATIES BERGINGSGBIEDEN**



● zoeklocaties bergingsgebieden



