

## 5.2.2 Watersysteem

### ***Wat en waarom***

Duurzaam omgaan met het watersysteem is het zodanig beheren van dit systeem dat de ecologische en chemische kwaliteit van het water wordt beschermd en verbeterd en het watersysteem tegelijkertijd benut kan worden voor maatschappelijke functies (zoals beleving, drinkwater, recreatie, visserij en transport). De nadruk ligt op instandhouding en verbetering van het watersysteem. Dit systeem mag worden gebruikt, maar niet onomkeerbaar worden beschadigd.

Water is in veel gebieden een belangrijk bestanddeel van de identiteit van gebieden. De eeuwenlange strijd tegen water kleurt veel gebieden. Een extra reden om zorgvuldig met dit systeem om te gaan.

### ***Bestanddelen***

Water heeft veel functies. Water is een voorwaarde voor mens, dier en plant om te kunnen leven. Om als drinkwater voor mens en dier te voldoen moet het schoon, zuiver en gezond zijn. Dat geldt ook voor het water waarin vissen leven. Voor de ontwikkeling van natuur luistert de samenstelling van het water nauw. De voedselproductie staat of valt met de kwaliteit en de kwantiteit van het water. Voor recreatie is de waterkwaliteit belangrijk. Met name zwemwater stelt met het oog op de gezondheid hoge kwaliteitseisen.

In een waterrijk land als Nederland is transport over water een belangrijke economische activiteit. Bovendien is vervoer over water relatief schoon. De scheepvaart stelt eisen aan de bevaarbaarheid. Dit heeft alles te maken met de hoeveelheid water in kanalen en rivieren<sup>4</sup>.

Water is voor andere sectoren van grote economische betekenis: of het nu om koelwater gaat, grondstof in de (levensmiddelen)industrie, proceswater (bijv. wasserijen) of de watervoorziening in de land- en tuinbouw. In het huishouden is water van cruciale betekenis: voedselbereiding, persoonlijke verzorging en sanitatie.

Tot slot is water van grote betekenis voor de beleving van de ruimte. Zowel oude cultuurhistorische landschappen met (veel) water als wonen (in of) aan het water bieden specifieke kwaliteiten: uitzicht en dynamiek zijn daarin sleutelbegrippen.

Voor ruimtelijke ordening en gebiedsontwikkeling zijn in het bijzonder de aspecten: waterkwaliteit, waterkwantiteit en beleefbaarheid relevant<sup>5</sup>. Naast de directe beleefbaarheid van het water gaat het ook om beleefbaar maken van de geschiedenis van een gebied in de strijd tegen het water (identiteit).

---

<sup>4</sup> Wordt hier niet verder uitgewerkt, omdat sturingsmogelijkheden op een hoger niveau liggen.

<sup>5</sup> Waterveiligheid, wateroverlast en veiligstellen zoetwater komen bij het thema klimaatbestendig ontwikkelen aan de orde.

## Ambities

Ambitie	Basis	Comfort	Excellent
	<b>Water dat siert</b>	<b>Water dat leeft</b>	<b>Water dat verrijkt</b>
<b>Waterkwaliteit oppervlaktewater</b>	De waterkwaliteit voldoet aan de wettelijke normen	De waterkwaliteit is minstens zo goed als in het beste vergelijkbare gebied in Nederland	Water wordt benut voor alle functies (multifunctioneel) (behalve voor drinkwater) en bij het gebied passende ecosystemen
<b>Waterkringloop</b>	Regenwater zoveel mogelijk vasthouden en benutten in het gebied	De kwaliteit van het oppervlakte water verbetert doordat rioolwater niet meer in het oppervlakte-water komt, ook niet bij hoosbuien	Het gebied is gedurende het gehele jaar zelfvoorzienend. Uitgaand water levert diensten aan omliggende gebieden
<b>Beleefbaarheid</b>	Wonen, werken en recreëren op en aan het water	De ontwikkeling brengt de natuurlijke karakteristiek van het water terug (oude rivierlopen, zachte oevers, etc.)	De natuurlijke dynamiek (stroming, getijde) en waterecosystemen zijn beleefbaar voor bewoners, bezoekers en gebruikers. Ook de geschiedenis van het gebied in relatie tot water is goed leesbaar in het (stads)landschap

## Schaalniveaus



Water is constant in beweging. De waterkringloop bestaat uit verdamping, condensatie, neerslag, infiltratie, transpiratie en oppervlakteafvoer. Die kringloop beperkt zich niet tot grenzen c.q. schaalniveaus.

Andere schaalniveaus die in het waterbeheer een belangrijke rol spelen zijn de stroomgebieden en de deelstroomgebieden van (de grote) rivieren. In geografisch opzicht zijn dit grote gebieden die verre de grenzen overstijgen van het niveau waarop gebiedsontwikkeling zich afspeelt. Verder is de eenheid van de polder van belang omdat op dit niveau meestal het waterbeheer (peil) plaatsvindt. Ook dit hoeft niet overeen te komen met het niveau van een gebiedsontwikkeling. Wel zorgt dit er voor dat bij het thema water steeds goed gekeken moet worden naar het omliggende gebied (polder, deelstroomgebied).

Bij duurzame gebiedsontwikkeling is één van de principes het sluiten van kringlopen. Ook voor water wordt dat bepleit. Hierboven is al geïllustreerd dat dit op gebiedsniveau feitelijk niet mogelijk is. Wel is het mogelijk om water dat in een gebied als neerslag valt zoveel mogelijk in het gebied te houden behoudens het deel dat verdampt. Ook (schoon) water dat in het gebied gebruikt wordt door huishoudens en productiebedrijven wordt binnen het gebied opnieuw gebruikt (eventueel na - natuurlijke- reiniging).

De beleving van water is deels locatiespecifiek (bijv. wonen aan/op het water), maar overstijgt in veel

gevallen het gebiedsniveau omdat al snel duidelijk is dat de meest interessante plekken aan het water die zijn waar zichtbaar is dat dit slechts een schakel is uit een groter geheel (bijvoorbeeld door passerende boten of de stroming van het water).

### ***Vuistregels duurzame ruimtelijke ontwikkeling***

#### **Structuurniveau (ordening)**

- Water stroomt van schoon naar vuil (zie ook strategie van de twee netwerken: juiste functie op de juiste plek ten opzichte van het watersysteem)
- Sluiten van de waterkringloop met oog voor voorkomen van verdroging en wateroverlast (peilbeheer, infiltratie, retentie en vertraagde afvoer) en voorkomen van vervuiling (scheiden van verschillende waterkwaliteiten, zuiveren, vasthouden/bergen benutten regenwater)
- Voorkeursvolgorde voor overtollig water: (zoveel mogelijk bovenstrooms) vasthouden, bergen, afvoeren
- Schoon water strategie: 1. Schoon water schoon houden, 2. scheiden van vies en schoon en 3. schoonmaken wat vies is.
- Scheiding van waterstromen naar kwaliteit (o.a. riolering)
- Bescherm infiltratiegebieden
- Hoog en droog vs. laag en nat
- Water als drager voor natuur (en voor recreatie)
- Vasthouden van gebiedseigen water
- Maak water en waterbeweging (o.a. getijdenbeweging) beleefbaar
- Creëer en bescherm zichtlijnen over het water
- Waterneutraal bouwen: waar verhard oppervlakte toeneemt moet compenserende maatregelen getroffen worden om piekafvoer te verwerken en infiltratie mogelijk te maken. Dit eerst in het plangebied, kan dit niet dan zo dicht mogelijk nabij het plangebied maar in elk geval binnen hetzelfde peilgebied.
- Water als ontwerpelement / drager van stedelijke structuur
- Multifunctioneel gebruik van water en functiecombinaties
- 10% vrijhouden voor water
- Flexibel peilbeheer
- Vergroten wateroppervlak

- Opvangen regenwater ook op perceelsniveau (groene daken, regenton, etc.)
- Ontwerp met overmaat
- Natuurvriendelijke oevers
- Decentrale waterzuivering (zoveel mogelijk natuurlijk)
- Waterdoorlatende verhardingen
- Extra pompcapaciteit
- Gebruik van duurzame materialen
- Grondwaterbeschermingszones



Inrichtingsniveau (vormgeving)

### **Haalbaarheid**

Voor de waterkwaliteit zijn natuurlijke en externe omstandigheden medebepalend voor de haalbaarheid van kwaliteitsnormen. Het gehalte aan meststoffen in de bodem (bijv. door intensief landbouwkundig gebruik) bepaalt mede of kwaliteitseisen gehaald worden. Ook de grondsoort kan veel verschil uitmaken (uitspoeling of vasthouden van meststoffen, bijvoorbeeld fosfaat maar ook het waterbergend vermogen verschilt bijvoorbeeld tussen zand en klei).

Voldoende ruimte vinden voor waterberging in stedelijke gebieden kan op ruimteproblemen stuiten. Slim combineren van functies kan tot haalbare oplossingen leiden bijvoorbeeld in de vorm van groene daken (kortstondige berging na piekbuien), waterpleinen of parkeergarages met bergingsmogelijkheden.

### **Betaalbaarheid**

De wijze van waterberging en de locatie voor waterberging kunnen duur zijn. Zeker in stedelijke gebieden met een hoge grondprijs en schaarste aan ruimte zal gezocht moeten worden naar functiecombinatie met waterberging en naar duurdere technische oplossing (zoals kratten onder infrastructuur) om water te bergen.

Scheiding van water naar verschillende kwaliteit vraagt meer infrastructuur en maakt gebiedsontwikkeling duurder qua grondexploitatie. In beheer is mogelijk winst te behalen. Ook is de vraag of decentrale waterzuivering goedkoper kan dan centrale zuivering. Wat betekent dit voor grondexploitatie en wat voor beheerexploitatie?

Ligging aan het water kan tot een waardestijging van vastgoed leiden. Dat geldt nog sterker voor locaties aan bevaarbaar water. De strijd tegen water is in de cultuurhistorie van veel gebieden terug te vinden. Door dit te accentueren is dit een bron van inkomsten (toerisme en recreatie).

Gebiedsontwikkeling is qua gebied vaker kleiner dan de eenheid waarop waterbeheer plaatsvindt. Hoge ambities kunnen specifieke maatregelen vragen waardoor peilbeheer duur wordt omdat met meer peilvakken gewerkt moet worden.

### ***Bruikbare instrumenten***

- Handleiding gebiedsgericht milieubeleid Den Haag en Waterplan Den Haag 2010-2015 (ambitieniveaus)
- Checklist waterbelangen
- Processtappen watertoets
- Handreiking Watertoets
- HNO (Hydrologische neutraal ontwerpen) -tool
- Website Aquaro (inspiratie voor gebruik van water in de RO)
- Helpdesk waterwonen (<https://www.maakruimtevoorklimaat.nl/klimaatadaptatie/helpdesk-waterwonen.html>)
- Diverse instrumenten op het gebied van gewenst grond- en oppervlaktewaterregime (GGOR) via helpdesk water ([http://www.helpdeskwater.nl/gebruiksfuncties/werkwijzer/stappenplan\\_0/ggor/ggor](http://www.helpdeskwater.nl/gebruiksfuncties/werkwijzer/stappenplan_0/ggor/ggor))

### ***Mogelijke dilemma's of lastige keuzen***

- Benodigde ruimte voor waterberging: meer natuurlijk vraagt een groter ruimtebeslag en is goedkoper, maar minder ruimte voor andere zaken. Meer technisch: minder ruimtebeslag maar duurder. Hoe werkt dit door in de exploitatie?
- Ruimte voor waterzuivering: centraal of decentraal, meer natuurlijk of meer technisch. Zijn decentrale voorzieningen inpasbaar en is het gebied exploitabel of zijn centrale voorzieningen effectievere en efficiënter (mede vanuit duurzaamheid gezien)?
- Voor water geldt dat de juiste aanpak erg afhankelijk is van verschillende factoren. Zo maakt het uit of het systeem gelegen is in een polder of niet en hoe goed doorlaatbaar de bodem is (zandgrond vs. klei.).

### ***Onderlinge versterking***

- Multifunctioneel ruimtegebruik: combineren van functies met o.a. waterberging en tevens belevingswaarde van water als kwaliteit toevoegen