

opdrachtgever Waterschap Vallei en Eem  
project ECOSCANS EN WENSBEELDEN  
STADSWATEREN AMERSFOORT,  
WAGENINGEN, EEMNES  
nummer 5188-B  
datum 30 augustus 2007



kantoor Roermond ○  
Kapellerlaan 179  
Postbus 120  
6040 AC Roermond  
Telefoon 0475 330 271  
Fax 0475 330 010  
E-mail roermond@taken.nl

kantoor Arnhem ●  
Sw. De Landasstraat 59  
6814 DB Arnhem  
Telefoon 026 443 4460  
Fax 026 443 4462  
E-mail arnhem@taken.nl

kantoor Tilburg ○  
Ringbaan Oost 240  
Postbus 181  
5000 AD Tilburg  
Telefoon 013 536 5760  
Fax 013 542 1776  
E-mail tilburg@taken.nl

eerdere datum 12-12-2006, 18-06-2007  
trefwoorden ecoscans, wensbeelden, maatregelen,  
stadswateren, waterplannen  
auteurs drs. ing. M. Boute, ir. A. Beerendonk,  
drs. R. Buskens

© TAKEN Landschapsarchitectuur & Ecologie

30 augustus 2007

Niets uit dit rapport of bijbehorende tekeningen mag worden veeveelvoudigd en of openbaar gemaakt op welke wijze dan ook zonder schriftelijke vermelding van opdrachtgever en TAKEN, noch mag het zonder bronvermelding worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.



## Inhoudsopgave

	Blz.
Inhoudsopgave	3
1. Inleiding	5
1.1. Achtergrond, aanleiding	5
1.2. Doel	5
1.3. Leeswijzer	6
2. Werkwijze	7
2.1. Inleiding	7
2.2. Aanpak, werkwijze	7
3. Methodiek en gebruikte begrippen	9
3.1. Beoordeling	9
3.2. Watersysteemanalyse en wensbeelden	12
4. Van watersysteemanalyse naar wensbeeld	15
4.1. Amersfoort	15
4.1.1. Watersysteemanalyse	15
4.1.2. Wensbeelden Amersfoort	20
4.2. Wageningen	27
4.2.1. Watersysteemanalyse	27
4.2.2. Wensbeelden	30
4.3. Eemnes	34
4.3.1. Watersysteemanalyse	34
4.3.2. Wensbeelden	36
5. Resultaten	39
5.1. Amersfoort	39
5.1.1. Inleiding, achtergrond	39
5.1.2. Overzichtskaart trajecten	40
5.1.3. Overzichtskaart scores Ebeostad	40
5.1.4. Resultaten per traject (staalkaarten)	40
5.2. Wageningen	40
5.2.1. Inleiding, achtergrond	40
5.2.2. Overzichtskaart met trajecten	40

5.2.3.	Overzichtskaart scores Ebeostad	40
5.2.4.	Resultaten per traject (staalkaarten)	40
5.3.	Eemnes	41
5.3.1.	Inleiding, achtergrond	41
5.3.2.	Overzichtskaart met trajecten	41
5.3.3.	Overzichtskaart met scores Ebeostad	41
5.3.4.	Resultaten per traject (staalkaarten)	41
6.	Literatuur	43

## I. Inleiding

### I.1. Achtergrond, aanleiding

Waterschap Vallei en Eem voert jaarlijks ecoscans in stadswateren uit. In eerste instantie was het doel van ecoscans het inventariseren en bepalen van de huidige toestand met als resultaat een ecologisch kwaliteitsbeeld per stadswater. Nu zijn ecoscans belangrijk voor het in beeld brengen van de ecologische en waterkwaliteitsknelpunten, en het benoemen van kansrijke en uitvoerbare maatregelen (bijvoorbeeld het aanpassen van het onderhoud, baggeren, beschoeiing verwijderen, natuurvriendelijke oevers maken, visstand wijzigen). Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de ecologische component, maar vooral ook naar de samenhang tussen water, groen, stedelijke bebouwing, cultuur en recreatie. De uitkomsten van Ecoscans vormen daarmee een steeds belangrijkere input voor waterplannen van gemeenten.

In 2006 zijn ecoscans uitgevoerd in Amersfoort, Wageningen en Eemnes.

### I.2. Doel

De doelstellingen van het project hebben betrekking op het beantwoorden van vragen over onder andere:

- hoe kan het stadswater goed functioneren of er mooi uitzien;
- past het stadswater in haar omgeving;
- welke rol en functie heeft het oppervlaktewater;
- voldoet het stadswater aan de verschillende (gebruiks)functies.

Een belangrijk onderdeel binnen het project is het opstellen van een integraal wensbeeld voor de stadswateren waarin duidelijk naar voren komt dat het bij een stadswater niet alleen draait om ecologie, maar ook om het harmonieus samengaan van de verschillende (gebruiks)functies waaronder af- en aanvoer, ecologie, cultuur(historie), gebruik en ruimtelijke aspecten als beeldkwaliteit, herkenbaarheid, ruimtelijk beeld en beleving.

### 1.3. Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk is de aanpak van het project op hoofdlijnen weergegeven gevolgd door een uitwerking van de methodiek die is toegepast om stadswateren te beoordelen in hoofdstuk 3. De basis van de ontwikkelingsrichting en potenties van de stadswateren, en de uiteindelijk opgestelde wensbeelden en maatregelen per deelgebied, is de watersysteemanalyse die in hoofdstuk 4 per stad en deelgebied is beschreven (gevolgd door de wensbeelden). De resultaten van de beoordeling van de huidige situatie van de verschillende wateren, waarbij de ecologische beoordeling per traject gecombineerd is met de ruimtelijke belevingsaspecten (herkenbaarheid, de belevingswaarde en de beeldkwaliteit), en het wensbeeld zijn in hoofdstuk 5 naast elkaar gezet waarmee een vergelijking heeft plaatsgevonden van de huidige en de gewenste situatie. Hieruit zijn knelpunten en kansen naar voren gekomen gevolgd door oplossingen en maatregelen.

## 2. Werkwijze

### 2.1. Inleiding

De verschillende stappen die zijn doorlopen om tot het gewenste resultaat te komen zijn hieronder in paragraaf 2.2 weergegeven. Het proces is een wisselwerking geweest tussen het waterschap en Taken waarbij regelmatig overleg is geweest en iedereen zijn inbreng heeft gehad. Het rapport is zowel met het waterschap als met de gemeente Amersfoort besproken. De gemeenten Wageningen en Eemnes zijn door het waterschap tijdens het proces op de hoogte gehouden en ontvangen het eindproduct van het waterschap.

### 2.2. Aanpak, werkwijze

1. Analyse watersysteem op het schaalniveau van de stedelijke gebieden.
2. Opdeling van de steden in deelgebieden (waar meerdere trajecten van stadswateren in vallen) op basis van onder andere gegevens uit de ecologische beoordeling met Ebeostad [3], inrichtingskenmerken, aanwezige vegetatie, waterkwaliteit, watersysteemanalyse, plaats binnen het watersysteem (stroomgebied, geïsoleerd of onderdeel van een samenhangend netwerk). Argumenten om te werken met deelgebieden zijn de koppeling aan het stroomgebied, de stedelijke structuur en uiteindelijk de clustering (en toetsing) van stadswateren in grotere eenheden.
3. Invullen van de functies en gebruik van de te onderscheiden stadswateren in de deelgebieden per stad.
4. Opstellen wensbeeld voor deelgebieden waarin rekening is gehouden met de verschillende functies (inclusief cultuurhistorie) en gebruik van stadswateren in het deelgebied.
5. Uitwerken van de ecologische beoordeling per traject in combinatie met ruimtelijke belevingsaspecten als herkenbaarheid, het ruimtelijke beeld, de belevingswaarde en de beeldkwaliteit.
6. In deze stap zijn toetsingscriteria voor de functies Herkenbaarheid, Beleving, Ruimtelijk Beeld en Beeldkwaliteit uitgewerkt waarmee stadswateren, samen met de ecologische beoordeling (Ebeostad), integraal en op een uniforme wijze beoordeeld (en gescoord) kunnen worden. Cultuurhistorie is meegenomen wanneer de wateren in het deelgebied kenmerkend zijn voor de ontwikkeling van de stadshistorie. Een voorbeeld is als de woonwijken en stadswateren het oude ontginningspatroon volgen.

7. Knelpuntenanalyse.
8. Oplossingen en maatregelen.
9. Rapportage



## 3. Methodiek en gebruikte begrippen

### 3.1. Beoordeling

Dit hoofdstuk geeft een uitwerking van de methodiek die is toegepast om stadswateren te beoordelen. Hierbij gaat het enerzijds om de ruimtelijke belevingsaspecten Herkenbaarheid, Beleving, Ruimtelijk Beeld en Beeldkwaliteit, en anderzijds om de ecologische beoordeling van de STOWA (deeltoets I van Ebeostad) waarmee stadswateren uiteindelijk door iedereen integraal en op een uniforme wijze beoordeeld (en gescoord) kunnen worden. Voor een uitgebreide uitleg over de beoordeling met Ebeostad wordt verwezen naar het betreffende rapport van de STOWA [3] en de bijbehorende brochure [18]. De watersysteemfuncties waterberging en waterafvoer zijn niet beoordeeld. Uitgegaan is van een optimale situatie, wat betekent dat de stadswateren minimaal voldoen aan de functies en er geen kwantiteitsknelpunten bestaan.

Onderstaande wijze van beoordelen is een versimpeling van de uitwerking zoals besproken met het waterschap gedurende het project. Er is gebruik gemaakt van een maatlat met drie eenheden en de belevingsaspecten Beeldkwaliteit en Ruimtelijk Beeld zijn samengevoegd. De meerwaarde om beide criteria naast elkaar te presenteren en te beoordelen is klein (zie ook intermezzo verderop in deze paragraaf). Voor de verschillende ruimtelijke belevingsaspecten is het belangrijkste beoordelingscriterium in de vorm van een vraag weergegeven. Het antwoord op die vraag bepaalt de hoogte van de score.

De resultaten van de beoordeling van de ecologische en de ruimtelijke belevingsaspecten (herkenbaarheid, de zintuiglijke belevingswaarde en de beeldkwaliteit) zijn gescheiden in hoofdstuk 5 gepresenteerd, zodat in één oogopslag duidelijk is wie aan zet is. Voor de beoordeling van de ruimtelijke belevingsaspecten is een schaalrange c.q. maatlat van 1-3 toegepast. Argumenten hiervoor zijn:

- een maatlat onderverdeeld in drie niveaus (1 = slecht, 2 = intermediair, 3 = goed) is het meest pragmatisch en gebruiksvriendelijk waar het gaat om het scoren van de ruimtelijke belevingsaspecten;
- koppeling aan de vijf beoordelingsklassen van Ebeostad is niet nodig: het gaat om een vertaling naar mogelijke maatregelen en/of wijze van onderhoud;
- het onderscheidende vermogen tussen de drie schalen is groot waarmee het beoordelen eenvoudig wordt.

## Herkenbaarheid

Criterium: *Is het water zichtbaar en herkenbaar als water?*

Ja	3 punten
Twijfel, niet duidelijk	2 punten
Nee	1 punt

## Beleving (zintuiglijk)

Criterium: *Beleef je het water in het algemeen? Zintuiglijke beleving: ruik je het, zie je het, hoor je het, voel je het (is er fysiek contact mogelijk).*

In het algemeen gesteld: neem je het water waar? Zintuiglijke beleving kun je opdelen in passieve beleving (niet fysiek) en actieve beleving (fysiek contact door bijv. zwemmen, kanoën, pootje baden, vissen, schaatsen, evenementen).

Ja	3 punten
Twijfel, niet duidelijk	2 punten
Nee	1 punt

### *Intermezzo*

De (passieve) beleving uit Ebeostad heeft een direct verband met de ecologische ontwikkeling van het water. Het is een zogenaamde natuurbelevingswaarde waarbij sierlijke planten een hoofdrol spelen. Daarnaast spelen abiotiek (denk hierbij aan oevervorm, zwerfvuil, helderheid, stank) en aanwezige dieren (vllinders, libellen, vissen, amfibieën) een rol bij de natuurbeleving.

## Beeldkwaliteit

Criterium: *Wat is de kwaliteit van je beeld?*

*Is het mooi, netjes, is er zorg aan besteed, past het bij elkaar, passen de wateren in de omgeving*

Voorbeeld: past het water bij een industrieterrein, een nieuwbouwwijk, een kantorenlocatie of een historisch stadscentrum.

Mooi, verzorg, netjes	3 punten
Twijfel, onduidelijk	2 punten
Rommelig, past niet in omgeving	1 punt

### *Intermezzo*

Het Ruimtelijk beeld geeft aan hoe de beeldbepalende elementen in een bepaalde onderlinge samenhang aanwezig zijn ("hoe doet het zich in de ruimte aan je voor"). Een hoge score voor het Ruimtelijk beeld gaat niet samen met een lage score voor de beeldkwaliteit. Hetzelfde geldt voor Beeldkwaliteit met een hoge score en Ruimtelijk beeld met een lage score.

*Intermezzo*

In het algemeen geldt dat als de herkenbaarheid laag scoort, de beeldkwaliteit ook laag scoort. Andersom is echter ook mogelijk: een hoge score voor de beeldkwaliteit en de herkenbaarheid die laag scoort. Een voorbeeld is de regenwaterbuffer in Amersfoort zuidwest (wijk Soesterkwartier) langs de Rondweg-Zuid. De buffer is niet zichtbaar, maar bezit een hoge waarde voor de beeldkwaliteit (de buffer past in z'n omgeving alsof het een natuurlijke natte laagte of ven is). In het algemeen zijn regenwaterbuffers en retentiebekkens voorbeelden van het hoog scoren voor herkenbaarheid en laag scoren voor de beeldkwaliteit.

*Intermezzo cultuurhistorie*

De cultuurhistorie is per deelgebied meegewogen (en opgenomen in het wensbeeld) wanneer de wateren in het deelgebied kenmerkend zijn voor de ontwikkeling van de stadshistorie. Het "wensbeeld" voor cultuurhistorie komt overeen met het "koesteren wat je hebt en het waar mogelijk versterken of benadrukken". Mogelijke oplossingen en maatregelen voor de verschillende wateren zijn daarbij tegen elkaar afgezet en gewogen in het licht van de aanwezige cultuurhistorie. In bijvoorbeeld het historische centrum van Amersfoort bepalen de cultuurhistorische aspecten het beeld en "overrulen" ecologische inrichtingsmaatregelen als natuurvriendelijke oevers of floatlands.

*Intermezzo*

Voor de stadswateren in Wageningen Noordwest (Binnenveld) en de grachten in Amersfoort Centrum geldt dat het beeld (zeer) positief is, doordat:

- veel zorg is besteed aan de inrichting;
- de afwerking mooi en netjes is;
- hoogwaardige materialen (voor de beschoeiing, bruggetjes, lampen, straatmeubilair) gebruikt zijn;
- de beeldbepalende elementen passen binnen de vormgeving van de stedelijke structuur (nieuwbouwwijk met moderne materialen, kleuren, vormgeving en architectuur; historisch stadscentrum bijpassende materialen (bijv. keien, gemetselde kademuren van authentieke bakstenen), vormgeving (type verlichting, rooilijn) en architectuur)

**Conclusie: het wensbeeld = werkelijk beeld**

## 3.2. Watersysteemanalyse en wensbeelden

### De watersysteemanalyse

De watersysteemanalyse voor de drie steden Wageningen, Amersfoort en Eemnes is gebaseerd op gegevens van de historie, hoogtekaart, ondergrond (bodemkaart, geomorfologie), het soort water (functie, ligging, gebruik) en het watersysteem ((breedte, diepte, inlaat, uitlaat, onderlinge beïnvloeding, peilen, peilverschillen, stuwen, stroming, dieptes, etcetera). Verder zijn de gegevens uit de veldinventarisaties (ecoscans) en beschikbare literatuur (onder andere waterplan, baggerplan, peilenplan) gebruikt [8-15]. In overleg en overstemming met het waterschap is een indeling van wateren op het schaalniveau van de steden gemaakt waarbij het gebruik en de functies zijn aangegeven.

### Invulling wensbeelden

Gekwantificeerde wensbeelden per deelgebied zijn opgesteld aan de hand van de uitkomsten van de watersysteemanalyse en de verschillende functies (inclusief cultuurhistorie) van toepassing op en het gebruik van de stadswateren in het deelgebied. Voor het water en de ecologie wordt het middelste niveau (niveau III: voldoende) uit Ebeostad als "basisnorm" genomen. Is er bijvoorbeeld sprake van wateren waar intensief gevist wordt of wateren die dienen als overstortwater dan kan het ecologische ambitieniveau naar beneden worden bijgesteld. Dit geldt ook voor wateren die een belangrijke primaire waterbergende of afvoerfunctie hebben. Naast de functies en gebruik speelt het stedelijk ontwerp een belangrijke rol (zie hierna) in de ontwikkelingsmogelijkheden en potenties voor ecologie.

De wensbeelden voor de ruimtelijke belevingsaspecten en voor een belangrijk deel de ecologie zijn gebonden aan de stedenbouwkundige opzet. Belangrijk daarbij is in welke periode de wijken met de stadswateren zijn aangelegd. Daarbij is grofweg een tweedeling te maken:

1. het water is als structurerend en beeldbepalend middel ingezet, het water staat centraal in de verkavelingen en de voorkanten van de woningen zijn gericht op het water en/of het water grenst aan (hoofd)routes. Door de centrale behandeling van het water in de stedenbouwkundige opzet is veel zorg besteed aan de inrichting en samenhang van het stadswater met de omgeving. Gevolg is dat de herkenbaarheid, het ruimtelijk beeld (de beeldkwaliteit) en de (zintuiglijke) beleving hoog scoren. De randvoorwaarden vanuit stedelijk ontwerp en uitvoer zijn in dit geval voor de ecologische ontwikkelingen en potenties beperkend (het gaat daarbij om de diversiteit, aantallen (kritische) soorten, mate van bedekking en abiotische factoren). De ecologie bereikt maximaal het middelste (basis)niveau van Ebeostad (niveau III: voldoende). Ingrepen dan wel aanpassingen

- aan de inrichting van het water (bijvoorbeeld aanplant van moerasplanten, het verwijderen van beschoeiing, natuurlijke oevers maken, plas-dras zones inrichten) moeten binnen het ruimtelijk beeld passen. Het ruimtelijk beeld is heel bepalend, het stelt duidelijke eisen aan eventuele ingrepen;
2. het water staat niet centraal in de verkavelingen, het water is niet structurerend en beeldbepalend, het water is minder zichtbaar en daardoor minder herkenbaar. De stadswateren zijn een opvulling zonder meerwaarde in de stedelijke opzet. De herkenbaarheid, het ruimtelijk beeld en de (zintuiglijke) beleving scoren laag tot hooguit voldoende. In die situatie zijn de randvoorwaarden vanuit stedelijk ontwerp en uitvoer voor de ecologische ontwikkelingen en potenties niet beperkend. De ecologie kan binnen de stedelijke context maximaal het op één na hoogste niveau bereiken (niveau IV: goed). Dit houdt in, dat er mogelijkheden zijn voor bijvoorbeeld de aanleg van natuurvriendelijke oevers of plas-dras zones, doordat het water (en haar omgeving) minder structurerend en beeldbepalend is, en de wateren minder samenhang met de omgeving hebben. Een aantal stadswateren heeft vanwege het soort water (ligging, gebruik, functie), het stedelijk ontwerp en de potenties het hoogste kwaliteitsniveau (niveau V: zeer goed) gekregen. Hierbij is in de meeste gevallen aangesloten bij het streefbeeld "Water voor natuur" uit het waterplan van Amersfoort.

Het uiteindelijke wensbeeld is het resultaat van de weging van de bestaande situatie gekoppeld aan de specifieke doelstelling van het gebied waaruit potenties, kansen en ontwikkelingsmogelijkheden komen.

Voor Amersfoort is zo veel mogelijk aansluiting gezocht bij de streefbeelden uit het waterplan Amersfoort. Verder is gebruik gemaakt van (beleids)stukken als het waterplan van Wageningen, baggerplannen (Wageningen, Amersfoort), de Nota Kwaliteit Openbare Ruimte en de Beleidsvisie Groen-Blauwe Structuur van de gemeente Amersfoort.

De scores van de huidige situatie voor de ecologie en de ruimtelijke belevingsaspecten zijn afgezet tegen het wensbeeld waarmee een duidelijke vergelijking plaats heeft gevonden van de huidige en de gewenste situatie. De knelpuntenanalyse brengt de kansen, de knelpunten en de kwaliteitsbepalende factoren (welke factoren liggen ten grondslag aan de scores) in beeld. Op grond hiervan wordt het mogelijk om inzicht te geven in de mogelijkheden tot een integrale afweging om de scores te verhogen.



## 4. Van watersysteemanalyse naar wensbeeld

### 4.1. Amersfoort

#### 4.1.1. Watersysteemanalyse

Historie, ontstaanswijze

Amersfoort is gesticht op de overgang van de Utrechtse Heuvelrug naar de Gelderse Vallei. Door de Gelderse Vallei stromen diverse beken. Deze beken komen bij Amersfoort samen en vormen hier de Eem. De huidige Eem is een andere rivier dan de Oer-Eem die ooit als een zijtak van de Rijn in noordelijke richting stroomde naar het Almere. Ongeveer tien meter onder het oppervlak bevindt zich nog een laag zogenoemde Eemklei als overblijfsel hiervan.

Veel meer bepalend voor de huidige situatie zijn de IJstijden. Het zich in zuidelijke richting uitbreidende landijs heeft toen grond voor zich uitgeduwd en rotsformaties afgeschraapt. Aan de rand van het landijs zijn stuwwallen gevormd en daarachter zijn de zwerfkeien afgezet. Deze stuwwallen volgden de rand van het landijs. De stuwwallen bestaan voornamelijk uit keileem en zand.

Er bestaat een relatief groot hoogteverschil van ongeveer veertig meter tussen het hoogste en laagste punt van Amersfoort. Het hoogste punt is de Amersfoortse Berg, een heuvel die deel uit maakt van de Utrechtse Heuvelrug. De zandrug tegenover de "berg" wordt ook het hoogland genoemd. Hieromheen lag een laaggelegen gebied met dekzanden waar veengroei ontstond. Het laagste punt is dan ook hier te vinden in de Neder-Zeldertse polder. Er is een duidelijk verschil in ontwikkeling tussen Amersfoort en Hoogland. Dit verschil is van belang om het watersysteem te begrijpen.

Amersfoort 1000 na Chr.

De eerste vermelding van Amersfoort stamt uit 1028 onder de naam Amersfoirde. Het betrof toen een kleine boerennederzetting. De huidige stad is ontstaan bij een uithof van de Bisschop van Utrecht aan een belangrijke doorgaande route in noordelijke richting. De route van Utrecht naar de Overstichtse Goederen (in het huidige Overijssel en Drenthe) passeerde bij Amersfoort een brede rivier via een voorde.

11<sup>e</sup> – 15<sup>e</sup> eeuw

De vestiging van de Bisschoppelijke Hof eind 11<sup>e</sup> begin 12<sup>e</sup> eeuw was gunstig voor de handel en nijverheid. Reeds in de 12<sup>e</sup> eeuw werd de plaats beschermd met een aarden wal en een gracht. De primaire reden om de Hof hier te stichten was om de ontginning van de Gelderse vallei te kunnen coördineren. In 1259 verleent de Utrechtse bisschop Hendirk van Vianden stadsrechten aan de plaats. Niet lang daarna wordt de eerste stenen muur gebouwd met een lengte van 1550 meter omgeven door een gracht. Deze gracht volgt een oude loop van de Eem. Omstreeks 1380 werd al begonnen met de bouw van een nieuwe muur welke gereed kwam rond 1450. Daarvan was de totale lengte 2850 meter. En het oppervlak van de ommuurde stad verdrievoudigde. In deze muur werd een aantal poorten gebouwd die tot op de dag van vandaag te bewonderen zijn, zoals de Koppelpoort en Monnikendam. Van de eerste omwalling is de gracht gehandhaafd. De oude muur is op de Kamperbinnenpoort na afgebroken. Pas na het slechten van de vesting gaat Amersfoort groeien buiten de buitenste stadsgracht. Eerst in het zuiden op de flank van de Heuvelrug. Later in het noorden op het Hoogland.

Het gebied direct ten noorden van de stad was alleen als weidegrond geschikt door de regelmatige overstromingen. De naam De Koppel is waarschijnlijk afgeleid van coppel, een oost-midden Nederlands woord met de betekenis gemeenschappelijke weide. Het betrof hier dan een stukje van de markegronden van Amersfoort, de gronden die gemeenschappelijk gebruikt werden. Dit weidegebied werd in 1399 door de Utrechtse bisschop aan de stad afgestaan. Nadat vanaf het einde van de veertiende eeuw een nieuwe stadsomwalling werd aangelegd, kwam een gedeelte van De Koppel binnen de stad te liggen. Ook De Kruiskamp, een gebied buiten de oude stadsmuren behoorde omstreeks 1400 nog tot het uitgestrekte noordoostelijke meentgebied (meent = weiland, beemd) van de stad, de stedelijke markegronden.

Het huidige watersysteem

Het watersysteem in Amersfoort wordt geheel beheerst door de Eem. In de Eem komen de Heiligebergsebeek, Barneveldse beek en Valleikanaal samen. De Eem is sterk vergraven en slingerde vroeger door een moerassig veengebied richting het noorden. Er zijn twee versterkingen in het kader van de Hollandse Waterlinie opgericht aan de Eem: De Schans en het bolwerk Krachtwijk. Ook de beken zijn vergraven. Deels stromen zij door stedelijke omgeving en worden dan door plantsoenen of parken geleid. Over het algemeen is het water goed zichtbaar aanwezig en sterk beeldbepalend. Het stadswater in Amersfoort zelf heeft vooral een functie als afwatering en kijkwater (passieve beleving).



## Hoogland

Het dorp Hoogland maakt sinds 1974 deel uit van de gemeente Amersfoort. Tot die tijd, ongeveer vanaf de jaren vijftig, groeide Hoogland stevig in de gebieden Langenoord en Bieshaar. Tot de jaren tachtig was Hoogland omgeven door agrarisch gebied. Tegenwoordig is alleen Buitengebied West nog onbebouwd. Het oorspronkelijke dorp is steeds meer ingesloten geraakt door nieuwbouw (Kattenbroek, Nieuwland, Schothorst) en vergroeid met Amersfoort. Het gebied ten noorden van de historische stadskern van Amersfoort werd al in de prehistorie tamelijk druk bewoond. De meeste en oudste bodemvondsten zijn gevonden in Zielhorst. Vanaf ongeveer het jaar 800 vestigden kolonisten zich op de hooggelegen zandgronden van het 'Hogeland'.

Hoogland onderscheidt zich van dorpen in de omgeving, zoals Soest, Maarn en Doorn, doordat het niet over een gemeenschappelijke eng beschikt. De boerderijen in Hoogland hadden allemaal een eigen stuk grond op de eng en lagen dan ook verspreid langs de onderzijde van de dekzandrug, die zich uitstrekt van Hoevelaken tot de Eem. Hoogland was niet een dorp met één kern, maar een zwerm van verspreide hoeses en kernen. Hoogland bestond in het begin uit de kernen Coelhorst, Wede en Emminklaar.

Al spoedig was er te weinig grond in Oud-Hoogland beschikbaar en zocht men mogelijkheden tot uitbreiding. Het eerste was Calveen aan de beurt, later kwamen Duist, Zeldert, Zevenhuizen, de Slaag, Kattenbroek en het Nieuwland daar bij. Calveen ligt op een uitloper van de Hooglandse dekzandrug en is als eerste veengebied ontgonnen door de maalschap van Hoogland. Vermoedelijk is hiermee begonnen tussen 1100 en 1150. De grond lag wat hoger dan Hooglanderveen en was zanderiger.

Rond de twaalfde eeuw verenigde landbouwers uit Coelhorst, Wede en Emmeklaar zich in een maalschap om de woeste gronden te ontginnen. Omdat iedere boer zelfstandig grond ging ontginnen was men bang dat het teveel kappen van bomen op den duur nadelig zou zijn voor het gebied. Er werd daarom al heel vroeg een maalschap opgericht om onder andere het kappen van bomen te controleren. De gerechtigden van de boerderijen waren alle in dit maalschap vertegenwoordigd. De boeren van het oeroude maalschap waren oorspronkelijk varkenshoeders (in een bosrijk gebied met veel eikels voor de varkens). Het maalschap bestaat nog, maar heeft nu andere taken.

Voor de ontginning werden zogenoemde Malenhoeves (Malen = bos ontginnen) gesticht. Soms lagen deze op woonterpen bijvoorbeeld in Zeldert. De Oude Hoef in Schothorst werd al in de tiende eeuw bewoond. Hieromheen werden later andere boerderijen gebouwd met vaak informatieve namen als Den Eng, De Koop, De

Heetkamp en De Goren. Boerderij Liendert behoorde in de middeleeuwen tot de maalschap. Ook boerderij Zielhorst was een zogenaamde malenhoeve. Andere voorbeelden zijn Roosendaal, Groot Calveen, Klein of Ooster Calveen, Het Klooster of De Zandhaar, De Koekoek, De Gansenuil en De Kneut in Calveen. De Malenhoeve Kattenbroek wordt in de dertiende eeuw al genoemd. De hoeve lag op bewoonbaar zandgrond in een grotendeels onontgonnen gebied. Naast de oorspronkelijke boerderij, Oud Kattenbroek, werd in 1872 een nieuwe boerderij gebouwd, Nieuw Kattenbroek. Vergelijkbaar gesitueerd is de hoeve Sneul in Nieuwland (in 1282 de 'hof Snodele' genoemd). De boerderijen van de maalschap bezaten ook kavels op de woeste veengronden, daar waar Hooglanderveen en Vathorst te vinden zijn. Die gebieden werden pas vanaf 1600 ontgonnen en verdeeld. De in 1780 gestichte buitenplaats Schothorst is gelegen op de plek van de gelijknamige boerderij, eveneens een malenhoeve.

Naast de bouw van de malenhoeves was het graven van een wetering (de Male Wetering) de belangrijkste ingreep om het land geschikt te maken voor de landbouw. Op deze wetering werden allerlei sloten aangesloten. Later werden er in noordelijke richting (voorbij de Male Wetering) nog andere weteringen gegraven die eveneens afwaterden naar de Eem. Ook in het lage land van de Liendert werd een wetering, de Rotte Wetering, gegraven. In de tuin van Huize Vinkenhoef ligt een vijvertje, dat nog een overblijfsel van de Rotte Wetering is. Deze wetering is nu verdwenen door aanleg van het knooppunt Hoevelaken en liep door De Hoef naar de Liendertseweg om vandaar met enkele buigingen het Valleikanaal te bereiken. In Hoogland zelf zijn weinig watergangen te vinden. In het lage gebied daaromheen des te meer. Een groot deel van die waterlopen is aangepast, verplaatst en verbijzonderd maar ze hebben alle (nog steeds) een functie in de afwatering van het omringende gebied. De woonwijken in lage delen als die van Kattenbroek en Nieuwland volgen de oude verkaveling en indeling van het Maalschap. Alle stadswateren in de van oorsprong lage delen wateren af op de Male Wetering, de Zeldertse Wetering en de Rotte Wetering en hebben de functie van waterberging, waterafvoer, kijk- en beleevingswater en soms viswater. De functie natuur is in de huidige situatie in veel stadswateren van ondergeschikt belang, maar krijgt in beleidsplannen als het Waterplan [1] en de beleidsvisie Groen-Blauwe Structuur van de Gemeente Amersfoort [4] meer



aandacht. De stadswateren in deelgebied Zeldertse Wetering (Nieuwland, Stadstuin) zijn met een hoog ambitieniveau voor natuur aangelegd, maar die ambitie komt (nog) niet tot uitdrukking in de scores voor ecologie water en oever. Daarbij moet aangetekend worden, dat een deel van de wateren nog in de ontwikkelfase zit en het maximale ecologische niveau nog niet bereikt heeft.

In tabel 1 staat de opdeling in deelgebieden met bijbehorende (gebruiks)functies. Deelgebied 2 bestaat uit wijken die in een verschillende periode zijn ontworpen en gebouwd, en voor de stadswateren duidelijk verschillende randvoorwaarden voor de ontwikkeling en potenties geven. Daarom is onderscheid gemaakt in de wijken Kattenbroek en Zielhorst (midden jaren tachtig tot midden jaren negentig), Bieshaar en Langenoord (Hoogland; jaren zestig tot tachtig) en bedrijventerrein Calveen (begin jaren negentig). De wijken maken onderdeel uit van hetzelfde stroomgebied (Zeldertse Wetering) waardoor vanuit de gevolgde watersysteembenadering niet is gekozen voor een opsplitsing in aparte deelgebieden.

*tabel 1.*

*Opdeling in deelgebieden met gebruik en functies*

Nr	Deelgebied	Gebruik en functies*
1	Zeldertse Wetering (Nieuwland, Stadstuin)	Waterberging, afvoer, kijkwater (zintuiglijke beleving), recreatie overig ("recreatie-eilanden"), ecologie (secundaire functie), cultuurhistorie**
2	Male Wetering (Kattenbroek, Zielhorst, Calveen, Langenoord, Bieshaar)	Waterberging, afvoer, kijkwater (zintuiglijke beleving), ecologie (secundaire functie), cultuurhistorie**
3	Rotte Wetering (Liendert, Rustenburg, De Hoef)	Waterberging, afvoer, kijkwater (zintuiglijke beleving), ecologie, waterwingebied (tot 2003)
4	Schanswetering (Schothorst, De Bik, De Ham; afwatering op de Eem viaemaal De Schans)	Waterberging, afvoer, kijkwater (zintuiglijke beleving), ecologie, overstortwater
5	Centrum (stadsgrachtengordel)	Waterberging, afvoer, cultuurhistorie**, kijkwater (zintuiglijke beleving), recreatie (rondleidingen, rondvaartboot), overstortwater
6	West (Industrieterrein De Isselt I en II, Soesterkwartier)	Waterberging, kijkwater (zintuiglijke beleving), ecologie (secundair), visvijver, overstortwater
7	Oude Stadsweide (Randenbroek, De Koppel, Kruisbroek Schuilenburg)	Waterberging, kijkwater, overstortwater
8	Zuid (Leusderkwartier, Bergkwartier)	Waterberging, afvoer, ecologie (secundair/tertiair)

\* De functie Beleving bestaat uit de ecologische beleving (passief, natuur) en de zintuiglijke beleving. De ecologische (passieve) belevingswaarde volgt uit de ecoscan met Ebeostad [3]. De zintuiglijke beleving is in tabel 1 opgenomen.

\*\* Cultuurhistorie per deelgebied:

Deelgebied 1

De woonwijken en stadswateren volgen de oude verkaveling en indeling van het Maalschap. Het oude tracé van de Zeldertse Wetering is versterkt en de Malehoeve is bewaard gebleven. Oude hoofdpaden zijn gespaard als langzaamverkeerroutes.

#### Deelgebied 2

Het oude ontginningspatroon is gebruikt bij de inrichting van onder andere stadsdeel Kattenbroek. Daarbij is de Male Wetering gehandhaafd en als wetering benadrukt. De Malehoeve is bewaard gebleven. De woonwijken en stadswateren volgen de oude verkaveling en indeling van het Maalschap. Oude hoofdpaden zijn gespaard als langzaamverkeerroutes.

#### Deelgebied 3

De wateren zijn niet kenmerkend voor de ontwikkeling van de stadshistorie. Van cultuurhistorie is geen sprake. Alles uit het verleden is gewist.

#### Deelgebied 4

De Malehoeve is niet bewaard gebleven. De Buitenplaats Schothorst echter wel naast verschillende oude paden en wegen.

#### Deelgebied 5

De historische grachtengordel in hartje Amersfoort is een schoolvoorbeeld van levende cultuurhistorie.

#### Deelgebied 6

In de Isselt zijn geen cultuurhistorische elementen aanwezig. In het Soesterkwartier zijn de oude routes gerespecteerd en vormen nog steeds de belangrijkste assen waarlangs men aan deze zijde Amersfoort binnenkomt of verlaat.

#### Deelgebied 7

De wateren zijn niet kenmerkend voor de ontwikkeling van de stadshistorie met uitzondering van de parkvijver Randenbroek (zie foto hiernaast). Enkele oude routes zijn bewaard gebleven evenals oude bebouwingsconcentraties die zijn opgenomen in de stadsuitbreidingen. Belangrijk in dit deelgebied is het park Randenbroek als overblijfsel van een oude buitenplaats.



#### Deelgebied 8

De wateren zijn niet kenmerkend voor de ontwikkeling van de stadshistorie. Ook hier zijn de oude routes gerespecteerd en vormen deze nog steeds de belangrijkste assen waarlangs men aan deze zijde Amersfoort binnenkomt of verlaat.

### 4.1.2. Wensbeelden Amersfoort

In deze paragraaf zijn de wensbeelden voor de verschillende deelgebieden beschreven. Bij het opstellen van het wensbeeld is het primair van belang in welke periode de wijken met stadswateren zijn aangelegd. De periode van stedenbouwkundige architectuur met het typische ontwerp en de uitvoering bepalen de randvoorwaarden en mogelijkheden (onder andere voor ecologische ontwikkelingen) van het stadswater. De wensbeelden zijn opgebouwd uit twee delen:

het eerste deel beschrijft de randvoorwaarden vanuit de toegepaste stedenbouwkundige opzet voor de ecologie. Het tweede deel geeft het ambitieniveau aan voor water en ecologie.

*Deelgebied 1. Zeldertse Wetering (Nieuwland, Stadstuin) ("Water van de wijk" [1])*

Randvoorwaarden: in de stedenbouwkundige opzet van de wijken uit de jaren negentig in deelgebied 1, is het water als structurerend en beeldbepalend middel ingezet. Water staat centraal in de verkavelingen. De voorkanten van de woningen zijn gericht op het water en/of het water grenst aan (hoofd)routes. Het water is zichtbaar aanwezig en is plaatselijk verbijzonderd door beplanting, een toevoeging van een bijzonder gebouw of via een speciale behandeling van de oever of de vorm van het water. Door de centrale behandeling van water in de stedenbouwkundige opzet is er veel zorg besteed aan de inrichting en samenhang van het stadswater met de omgeving.

Het water is zichtbaar aanwezig en is plaatselijk verbijzonderd door beplanting, een



toevoeging van een bijzonder gebouw of via een speciale behandeling van de oever of de vorm van het water. Door de centrale behandeling van water in de stedenbouwkundige opzet is er veel zorg besteed aan de inrichting en samenhang van het stadswater met de omgeving. Ingrepen dan wel aanpassingen moeten binnen het ruimtelijk beeld passen. Het ruimtelijk beeld is heel bepalend

ontworpen.

Vanuit cultuurhistorie is van belang dat het oude ontginningspatroon is gebruikt bij de inrichting van stadsdeel Nieuwland. De woonwijken en stadswateren volgen de oude verkaveling en indeling van het Maalschap. De waterlopen zijn sterk veranderd om te voldoen aan stedenbouwkundige wensen en eisen. Waar mogelijk wordt het oude ontginningspatroon gevolgd.

Wensbeeld: voor natuur is het middelste niveau van Ebeostad [3] (voldoende; klasse III) richtinggevend. De randvoorwaarden vanuit stedelijk ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties beperkend, ondanks dat bij de aanleg van de watergangen de ecologische component is meegenomen (denk aan het gebruik van inheemse plantensoorten als riet en biezten, en ecologische voorzieningen als flauwe (onderwater)oevers), en een hoog ecologisch ambitieniveau is nagestreefd. Voor het waterpark (hét beeldmerk van de wijk) is het hoogste niveau voor de ecologie water en oever van Ebeostad (V: zeer goed) richtinggevend.

Het type oever varieert van natuurlijk tot beschoeid afhankelijk van de stedelijke situering en de functies. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal 40

cm (MTR). Blauwalgen en drijfslagen van kroos en flab ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is vrij hoog (respectievelijk 1-6 en 5-14 soorten waaronder een aantal kritische en sierlijke soorten) evenals het aantal faunasoorten. Watergangen hebben naast de watersysteemfunctie (inclusief afvoer van regenwater afkomstig uit het gescheiden stelsel) een belangrijke functie als kijk- of belevingswater (tijdens het wandelen, fietsen, spelen). Recreatie beperkt zich tot enkele wateren waar gevist wordt.

*Deelgebied 2. Male Wetering (Kattenbroek, Zielhorst, Bieshaar, Langenoord, Calveen)*

2a Kattenbroek en Zielhorst (respectievelijk "Water met allure en Water van de wijk")

Randvoorwaarden: in de wijken Kattenbroek en Zielhorst (gebouwd eind jaren tachtig, begin jaren negentig) is het water in de stedenbouwkundige opzet structurerend en beeldbepalend. Het water is zichtbaar en herkenbaar met duidelijke vormen.

Verbijzonderingen zijn op een aantal plekken toegepast. Het water staat centraal in de verkavelingen. De voorkanten van de woningen zijn vaak gericht op het water of het water grenst aan de hoofdroute. Door de centrale behandeling van water in de stedenbouwkundige opzet is er veel zorg besteed aan de inrichting van het stadswater en van de omgeving. Er zijn watergangen die aan de achterzijde van woningen grenzen, maar daar is zorg besteed aan de ruimtelijke inpassing.



Een cultuurhistorisch aspect is het oude ontginningspatroon, dat is gebruikt bij de inrichting van onder andere het stadsdeel Kattenbroek. De woonwijken en stadswateren volgen de oude verkaveling en indeling van het Maalschap. De waterlopen zijn sterk veranderd om te voldoen aan stedenbouwkundige wensen en eisen

Wensbeeld: voor natuur is het middelste niveau (klasse III; voldoende) van Ebeostad maximaal haalbaar. Voor ecologie zijn de randvoorwaarden vanuit de stedelijke opzet beperkend. Het type oever varieert van natuurlijk tot beschoeid afhankelijk van de stedelijke situering. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal 40 cm (MTR). Blauwalgen en drijfslagen van kroos en flab ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is vrij hoog (respectievelijk 1-6 en 5-14 soorten waaronder een aantal kritische en sierlijke soorten) evenals het aantal faunasoorten. Uitzondering hierop vormt De Emiclaerplas: de natuurlijk ingerichte zuidoosthoek krijgt het hoogste niveau voor de ecologie als wensbeeld (klasse V: zeer goed) ("water voor

natuur"). Watergangen hebben naast de watersysteemfunctie vooral in Kattenbroek een belangrijke functie als kijk- of belevingswater (tijdens het wandelen, fietsen, spelen). Recreatie beperkt zich tot enkele wateren waar gevist wordt.

#### 2b Bieshaar en Langenoord ("Water van de wijk" [1])

Randvoorwaarden: de opzet in de wijken Bieshaar en Langenoord (uit de jaren zestig, zeventig en tachtig) is duidelijk anders dan in Kattenbroek en Zielhorst. Het water is



minder zichtbaar (en daardoor minder herkenbaar), niet structurerend en beeldbepalend. De stadswateren zijn een opvulling zonder meerwaarde in de stedelijke opzet. Het water staat niet centraal in de verkavelingen. Cultuurhistorische aspecten zijn terug te vinden in de Male Wetering die als wetering benadrukt wordt door elementen als beschoeiing, lijnbeplanting en

een strakke vormgeving.

Wensbeeld: het bijna hoogste niveau (klasse IV; goed) van Ebeostad is richtinggevend. Dit is een hoger ambitieniveau dan het streefbeeld "Water van de wijk" uit het waterplan. De randvoorwaarden vanuit stedelijk ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties niet beperkend: dit betekent dat er ruimte is voor bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers, doordat het water (en haar omgeving) minder structurerend en beeldbepalend is, en de wateren minder samenhang met de omgeving hebben. Aanpassing van de inrichting is hoofdzakelijk gericht op verbetering van de ecologische situatie. De samenhang tussen water en omgeving (het ruimtelijk beeld en beeldkwaliteit) blijft op het huidige niveau ("standstill"). Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal 40 cm (MTR). Blauwalgen en drijfslagen van kroos en flab ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is vrij hoog (respectievelijk 7-12 en 9-22 soorten waaronder een aantal kritische en sierlijke soorten) evenals het aantal faunasoorten.

#### 2c Calveen ("Water van de wijk")

Randvoorwaarden: het bedrijvenpark Calveen is in de jaren negentig gebouwd. De wateren grenzend aan woonpercelen zijn aan de achterzijde gelegen en niet centraal toegepast. De wateren op het bedrijventerrein zijn gebonden aan (hoofd)wegen (en daar beeldbepalend) en geven het bedrijvenpark een eigen identiteit. De randvoorwaarden vanuit stedelijk ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties beperkend. Wensbeeld: het middelste niveau van Ebeostad (klasse III; voldoende) is maximaal haalbaar (diversiteit water- en oeverplanten respectievelijk 1-6 en 5-14 soorten). Inrichtingsmaatregelen versterken het ruimtelijk beeld (de samenhang van het water en haar omgeving) en de zintuiglijke beleving, en verhogen waar mogelijk de ecologische waarden.

*Deelgebied 3. Rotte Wetering (Liendert, Rustenburg, De Hoef) ("Water van de wijk")*

Randvoorwaarden: het deelgebied Rotte Wetering omvat de wijken De Hoef, Liendert en Rustenburg. De wijken zijn gebouwd in de jaren vijftig, zestig en zeventig. Het water is op een aantal plekken structurerend en beeldbepalend, maar staat niet centraal in de verkavelingen. In de groene recreatiegordel (aangelegd in de functionele Landschapstijl [1]) tussen De Liendert en Rustenburg staat het water in het middelpunt als kijkwater. Het water ligt hier vrij in het zicht en is plaatselijk verbijzonderd door opgaande oeverbeplanting. In De Hoef zijn de wateren beeldbepalend en geven het bedrijvenpark een eigen identiteit.

Wensbeeld: voor natuur is het bijna hoogste niveau (klasse IV: goed) van Ebeostad richtinggevend (dit is ambitieuzer dan het streefbeeld uit het waterplan). De randvoorwaarden vanuit ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties niet beperkend: dit betekent dat er ruimte is voor bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers, doordat het water (en haar omgeving) minder structurerend en beeldbepalend is, en de wateren minder samenhang met de omgeving hebben. Aanpassing van de inrichting heeft daarmee een dubbelfunctie: verbetering van de ecologische situatie én het versterken van de samenhang tussen water en omgeving (versterken ruimtelijk beeld en beeldkwaliteit). Het type oever varieert van natuurlijk tot beschoeid afhankelijk van de stedelijke situering en de functies. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal 40 cm (MTR). Blauwalgen en drijfslagen van kroos ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is hoog (respectievelijk 7-12 en 9-22 soorten waaronder een aantal



kritische en sierlijke soorten) evenals het aantal faunasoorten. Alle watergangen hebben naast de waterbergings-, afvoer- en ecologische functie een belangrijke functie als kijk- of belevingswater. Voor de wateren gelegen in de groene recreatiegordel is het hoogste niveau van Ebeostad (klasse V: zeer goed) richtinggevend ("Water voor natuur").

Water in de recreatiegordel van Liendert

*Deelgebied 4. "Schanswetering" (Schothorst zuid en noord, De Ham, De Bik)*

Randvoorwaarden: de wijken zijn aangelegd in de jaren zeventig en tachtig. De wateren (in Schothorst vooral singels en weteringen; in De Bik en De Ham is sprake van verschillende vormen van wateren) zijn aangelegd voor waterberging en afvoer



waarbij het water uit dit deelgebied via gemaal De Schans op de Eem wordt geloosd. De lijnvormige wateren vormen één samenhangend netwerk, de vlakvormige wateren zijn geïsoleerd. De wateren zijn niet structurerend en niet centraal gebruikt in de verkavelingen. Het water heeft desondanks een hoge herkenbaarheid en belevingswaarde (zie ook [1]).

Wensbeeld: voor natuur is het bijna hoogste niveau (klasse IV: goed) van Ebeostad richtinggevend. De randvoorwaarden vanuit ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties niet beperkend. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal 40 cm (MTR). De waterbodem is schoon en is geschikt voor wortelende waterplanten. Blauwalgen en drijflagen van kroos en flab ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is hoog (respectievelijk 7-12 en 9-22 soorten waaronder een aantal kritische en sierlijke soorten) evenals het aantal faunasoorten. Watergangen hebben naast de watersysteem- en ecologische functie



Water in Park Schothorst

een belangrijke functie als kijk- of belevingswater. Een viertal wateren in Park Schothorst, het water aan “De Schans” en het water in de oksel van de N199 en de Maatweg krijgen het hoogste niveau van Ebeostad mee (V: zeer goed) (“water voor natuur”).

### *Deelgebied 5. Stadsgrachtengordel (“Water met allure”)*

Randvoorwaarden: het betreft hier stadswater, dat goed herkenbaar is en de binnenstad structuur, herkenbaarheid en karakter geeft. Het water is omgeven door



hoge kades opgebouwd uit gemetselde muren waardoor muurplanten een kans krijgen. Naast waterberging en –afvoer en ontvangend oppervlaktewater voor overstorten uit het gemengde riool zijn beleving, recreatie en beeldkwaliteit belangrijke (gebruiks)functies. De aanwezige cultuurhistorie en de samenhang van de elementen bepalen het ruimtelijk beeld en

zijn bepalend bij het geven van oplossingsrichtingen en maatregelen.

Wensbeeld: het water is matig voedselrijk tot voedselrijk door water dat afkomstig is uit de Gelderse Vallei en de invloed van overstorten uit het gemengde stelsel. Het water is voldoende helder (> 40 cm) voor waterplantengroei. De ecologie is weinig divers en bestaat uit drijfbladplanten (kikkerbeet, waterlelie, watergentiaan, gele

plomp), waterplanten (smal waterpest, grof hoornblad, drijvend fonteinkruid, egelskop), juffers, libellen en andere insecten, enkele watervogels (meerkoet, eend, waterhoen, fuut) en een visgemeenschap van ruisvoorn/snoek en snoek/blankvoorn. Van oevervegetatie is niet of nauwelijks en sprake. Het middelste niveau (klasse III = voldoende) van Ebeestad is richtinggevend. Blauwalgenbloeien komen niet voor. De zintuiglijke belevingswaarde is maximaal.

#### *Deelgebied 6. De Isselt en Soesterkwartier*

Randvoorwaarden: de wateren in De Isselt en Soesterkwartier zijn primair aangelegd voor het bergen en afvoeren van water. Het water is niet structurerend en beeldbepalend. De belevingswaarde is over het algemeen laag tot matig. Op een aantal plaatsen is het water aangelegd als verbijzondering voor bedrijven (of bedrijfsterreinen). Een aantal wateren is in gebruik als viswater. Het gebruik van het water als particuliere visvijver doet geen afbreuk aan het wensbeeld.



Wensbeeld: voor natuur is het middelste niveau (klasse III = voldoende) richtinggevend waarbij ecologische maatregelen (bijv. het type oever (natuurlijk, beschoeid, kademuur)) de beleving, herkenbaarheid en het ruimtelijk beeld benadrukken of versterken van het (kunstmatige) water. Het water is mesotroof tot eutroof met een doorzicht van enkele decimeters waarbij de MTR doel is. Blauwalgen en drijfslagen van kroos ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is vrij hoog (3-9 soorten) evenals het aantal faunasoorten.

#### *Deelgebied 7. De Oude Stadswaai (De Koppel, Randenbroek, Kruiskamp) ("Water van de wijk")*

Randvoorwaarden: de wateren in deze wijken, die in de jaren vijftig, zestig en tachtig zijn aangelegd, zijn meestal vlakvormig en liggen in een park, als verbijzondering bij een (school)gebouw (bijvoorbeeld Hogeschool van Utrecht, Zeevaartschool, Acc Professor Groenschool) of zijn aangelegd als vijver in een stadsbuurt. De wateren zijn niet structurerend, beeldbepalend of centraal toegepast in de wijk. Ze hebben hooguit een waterbergende functie. De belevingswaarde is over het algemeen laag tot voldoende. Uitzondering zijn de landhuisvijver in park Randenbroek en de waterloop aan de Zwaanstraat/Blekersingel.

Wensbeeld: voor natuur is het middelste niveau (klasse III = voldoende) richtinggevend waarbij ecologische maatregelen (bijv. het type oever (natuurlijk, beschoeid, kademuur)) de beleving, herkenbaarheid en het ruimtelijk beeld benadrukken of versterken. Het water in park Randenbroek en het water aan de Schans hebben voor natuur het hoogste niveau (klasse V: zeer goed) als wensbeeld ("Water voor natuur").

#### *Deelgebied 8. Zuid (Bergkwartier, Leusderkwartier) ("Water voor natuur")*

Randvoorwaarden: deelgebied 8 bestaat uit oude wijken (jaren twintig, dertig en vijftig) aangelegd op de "berg" van Amersfoort (onderdeel van de Utrechtse



Heuvelrug). Hierdoor is sprake van een lage grondwaterstand en weinig stadswateren. De stadswateren bevinden zich aan de zuidrand van het deelgebied en hebben de functie van waterberging en -afvoer. De overige functies inclusief ecologie zijn van ondergeschikt belang en niet sturend.

Wensbeeld: voor ecologie is het laagste tot middelste niveau richtinggevend (klasse II-III = slecht tot voldoende). De functies waterberging en -afvoer overrulen de ecologie. Het hoge ambitieniveau (klasse V: zeer goed) uit het waterplan lijkt een utopie.

## 4.2. Wageningen

### 4.2.1. Watersysteemanalyse

#### Inleiding

Voor Wageningen is een watersysteemanalyse gemaakt met gegevens van de historie, hoogtekaart, de ondergrond (bodemkaart, geomorfologie), het soort water (functie, ligging, gebruik) en het watersysteem (peilen, peilverschillen, stroming, dieptes, etc.). Verder is (waar nodig) gebruik gemaakt van de gegevens uit de veldinventarisaties (ecoscans) en beschikbare literatuur (onder andere het waterplan, baggerplan).

#### Historie, ontstaanswijze

1000 na Chr.

In een akte uit 838 worden de nederzettingen Thullere (Dolder) en Bracola (Brakel) genoemd. Deze buurtschappen lagen ten noorden van het huidige stadscentrum op de overgang van de Veluwe naar de lager gelegen Gelderse Vallei. De Gelderse Vallei

was tot de Vroege Middeleeuwen nog helemaal bedekt met een dikke laag veen. Dolder en Brakel vormden tot de jaren 60 van de 20<sup>e</sup> eeuw de benedenbuurt. Op het deel van de stuwwal die nu de Wageningse Berg wordt genoemd ontstond rond 1000 een kleine nederzetting bij een kapel genaamd Wacheningon (Wageningen).

13<sup>e</sup> – 19<sup>e</sup> eeuw

In de loop van de twaalfde eeuw ontstaat aan de voet van de stuwwal een kleine nederzetting. Deze docternederzetting is direct aan de rivier gelegen. Dit dorpje van enkele tientallen huizen krijgt in 1263 van Graaf Otto II van Gelre stadsrechten onder de naam Nijwageningen. Het oude Wageningen lag immers op de berg. Het stadje is strategisch gelegen aan de grens van het grondgebied van Gelre op het smalste deel van de Gelderse Vallei. Het stadje overvleugelt al snel het oude Wageningen en neemt de naam ervan over. Door de concurrentie van Arnhem groeit het nooit uit tot een grote stad ondanks de belangrijke vesting die er gebouwd wordt in de 15<sup>e</sup> eeuw - het kasteel van Wageningen - en de directe ligging aan de Rijn. Na 1672 is Wageningen geen vesting van betekenis meer en krijgt het vooral een regionale functie. Dat verandert als in 1876 de Rijkslandbouwschool in het centrum van de stad wordt gevestigd. Dit trekt vele instituten aan en uiteindelijk wordt de Landbouwhogeschool verheven tot Landbouwuniversiteit. Commerciële en wetenschappelijke dienstverlening vormen nu het hart van de economie in Wageningen.

In het ontginningspatroon is een duidelijk onderscheid te maken naar ontstaanswijze en periode van ontginning. Op de hogere gronden volgen de wegen het reliëf en slingeren sterk. Hier zijn geen waterlopen aanwezig. Op de overgang van laag naar hoog (daar waar de stad Wageningen is gelegen) is men begonnen met de volgende fase van ontginning. Hier zien we een regelmatig patroon dat de ondergrond volgt. Het oudste stratenpatroon van Wageningen en de uitvalswegen maken hier deel van uit.

Als in de late Middeleeuwen een aanvang wordt gemaakt met de gestructureerde ontginning van de venen wordt er een regelmatig patroon van stegen en ontwateringssloten over het landschap heen gelegd. Deze stegen liggen allemaal op ongeveer gelijke afstand van elkaar. Naast iedere steeg wordt de hoofdontwatering gegraven. Via een afwateringskanaal waterden deze weer af op de Grift, een zoals de naam al doet vermoeden gegraven beek.

Het huidige watersysteem

Het stedelijk watersysteem van Wageningen volgt heel sterk de ondergrond (hoog-laag), de ontginningsperiode en de periode waarin het stedelijk gebied is bedacht en gemaakt. Ten eerste is er het overblijfsel van de oude vestinggracht die nu heel kleinschalig op een aantal plaatsen is verparkt. De oevers zijn gevarieerd, van stenig tot grazig, van begroeid tot onbegroeid. De oude stadsgracht is als zodanig goed te

herkennen. De gracht is een stagnant water waar geen water naartoe wordt gevoerd (zoals in het verleden via de Dijkgraaf). Een probleem is de geringe doorstroming waardoor zich waterkwaliteitsproblemen voordoen. Dit probleem wordt aangepakt met het aanleggen van de "waterlus" waarmee het schone kwelwater uit het Binnenveld langs de flank van Wageningse Berg door de stad geleid.

Op de hoger gelegen gronden aan de voet van de stuwwal (Bovenbuurt, Benedenbuurt, Hamelakkers, de Dreijen en Veluvia) komen geen stadswateren voor. Op de overgang naar de hoger gelegen zandgronden (Roghorst, Tarthorst,



Hoevenstein en Pomona), zijn enkele onderling verbonden vijvers aanwezig. Deze wateren hebben vooral een functie in de geleiding van de verschillende woonbuurten en als begrenzing naar de hoofdwijkontsluiting. De vijvers zijn opgenomen in het openbaar groen in de vorm van halfopen plantsoenstroken. De wateren in Tarthorst en Pomona zijn belangrijk voor

waterberging en de opvang van overstortwater. Bij Hoevenstein liggen brede watergangen langs de hoofdontsluiting. Deze dienen vooral ter ontwatering.

In de Nude komt het stadswater ook voor als vijver, maar dan centraal en in het zicht gelegen ("kijkwater"), en in de vorm van wegsloten. De vijvers hebben een functie in de waterberging, maar ook als kijk- en belevingswater en deels viswater. De wegsloten dienen vooral voor de ontwatering.

Het meeste stadswater is aanwezig in de laaggelegen delen van Wageningen. Langs de Haagsteeg liep vroeger de binnenhaven, een gegraven aansluiting op de Grift (ook wel Valleikanaal genoemd) die tot aan het oude stadscentrum reikte. Inmiddels is de binnenhaven gedempt om plaats te maken voor de ringweg. Naast deze weg loopt nu een lange brede watergang die grotendeels in de schaduw van bomen ligt.



In het Binnenveld aan de noordwestkant van de stad zijn de meeste stadswateren te vinden. Aan de noordelijke ringweg (Nijenoordallee) liggen twee parken die samen met een rij hoge woonflats ooit bedoeld waren als begrenzing van de stad. In het park de Blauwe Bergen liggen vijvers en in het park tussen de Dijkgraaf en de Rijnsteeg liggen ook vijvers, maar zijn het verbredingen van een watergang. In dit jongere park is het stadswater een aanpassing en verbijzondering van de vroeger aanwezige landbouwsloten. Al het stadswater heeft dan ook een functie in de ontwatering. Daarnaast heeft het een functie als kijkwater, ecologie, viswater en structurerend element in de wijk Noordwest. De lange opstreckende hoofdsloten zijn nu gekoppeld aan de langzaamverkeerroutes (dit geldt ook voor Eemnes en is typerend voor veenontginningen).

## Deelgebieden, gebruik en functies, streefbeelden

In tabel 2 staat de opdeling in deelgebieden met bijbehorende (gebruiks)functies (op basis van de watersysteemanalyse, het waterplan (onder andere) en overleg met het waterschap).

*tabel 2.*  
*Opdeling in deelgebieden met gebruik en functies*

Nr	Deelgebied	Gebruik en functies
1	Zuidwest (Nude)	Waterberging, afvoer, ontwatering, kijkwater/beleving (trajectnrs 13-16), overstortwater, viswater (vijvers), recreatie overig, ecologie (secundair)
2	Zuid (stadsgrachtengordel)	Waterberging, infiltratie, cultuurhistorie, kijkwater/beleving, overstortwater, viswater (officieus voor particulieren)
3	West (De Hoef, Ooststeeg, Marinterrein)	Waterberging, ontwatering, kijkwater/beleving, ecologie
4	Noordwest (Binnenveld)	Waterberging, ontwatering, stedenbouwkundige functie (structurerend), kijkwater/beleving, ecologie, viswater (officieus)
5	Noord (De Bongerd, Tarthorst, Roghorst, Pomona)	Waterberging, stedenbouwkundige functie (structurerend), kijkwater/beleving, overstortwater, ecologie

### 4.2.2. Wensbeelden

#### *Deelgebied 1. Zuidwest (Nude)*

Randvoorwaarden: het Nude is eind jaren zestig, begin jaren zeventig aangelegd. Het water in de vorm van vijvers is centraal gelegen en beeldbepalend. De vijvers hebben



naast een watersysteemfunctie (waterberging) een functie als belevingswater (tijdens het wandelen), viswater (particulieren) en soms als ontvangend oppervlaktewater voor overstorten uit het gemengde riool. De verschillende wegsloten zijn vooral voor ontwatering en berging, liggen niet of nauwelijks in het zicht en hebben een lage

herkenbaarheid. De randvoorwaarden vanuit ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties niet beperkend als we de (weg)sloten in ogeschouw nemen. Waar de sloten in een groenzone liggen zijn er kansen. Voor de vijvers is het stedelijk ontwerp wel beperkend.

Wensbeeld: voor natuur is het middelste niveau (klasse III = voldoende) van Ebeostad richtinggevend. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal enkele decimeters. Blauwalgen en drijfslagen van kroos ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is vrij hoog (3-9 soorten) evenals het aantal faunasoorten.

### *Deelgebied 2. Zuid (stadsgrachtengordel)*

Randvoorwaarden: het betreft hier stadswater, dat goed herkenbaar is en de binnenstad structuur, herkenbaarheid en karakter geeft. Het water is omgeven door hoge kades opgebouwd uit gemetselde muren waardoor muurplanten een kans



krijgen, naast grazige oevers in een parkachtige setting. Wensbeeld: het water is matig voedselrijk tot voedselrijk door onder andere de invloed van overstorten uit het gemengde stelsel. Het water is voldoende helder (> 40 cm) voor waterplantengroei en slib ontbreekt. De ecologie is weinig divers en bestaat uit drijfbladplanten (kikkerbeet, waterlelie, watergentiaan, gele plomp), waterplanten (grof hoornblad, drijvend fonteinkruid, egelskop), juffers, libellen en andere insecten, en enkele watervogels (meerkoet, eend, waterhoen, fuut). De oevervegetatie bevat muursoorten als muurvaren, muurleeuwebek, steenbreekvaren en tongvaren. De diversiteit in water- en oeverplanten is toch vrij hoog (3-9 soorten). Het middelste niveau (klasse III = voldoende) van Ebeostad is richtinggevend. Blauwalgenbloeien komen niet voor. Naast waterberging en ontvangend oppervlaktewater voor overstorten uit het gemengde riool zijn cultuurhistorie, beleving, recreatie en beeldkwaliteit belangrijke (gebruiks)functies.

### *Deelgebied 3. West (Marin, De Hoef, Ooststeeg)*

Randvoorwaarden: in deelgebied 3 is de diversiteit in aanlegperiodes van stedelijk ontwerp en uitvoer groot. Van de jaren zeventig (Ooststeeg met de vijver Leeuwerikswede) tot de jaren negentig en tweeduizend (nieuwbouwwijk grenzend aan de noordzijde Marin en gelegen op een voormalig onderzoeksterrein voor fruitteelt).

Het water in de nieuwbouwwijk staat centraal in de verkavelingen (voorbeeld water aan het Lombardi, zie foto). De voorkanten van de woningen zijn gericht op het water en/of de achterkanten van woningen staan "in" het water. Het water is zichtbaar aanwezig en is plaatselijk verbijzonderd door beplanting, een toevoeging van een bijzonder gebouw of via een speciale behandeling van de oever of de vorm (bijvoorbeeld schanskorven) van het water. Door de centrale behandeling van water in de stedenbouwkundige opzet is er veel zorg besteed aan de inrichting en samenhang van het stadswater met de omgeving. Ingrepen dan wel aanpassingen moeten binnen het ruimtelijk beeld passen. Het ruimtelijk beeld is heel bepalend (dominant) ontworpen.



Wensbeeld: voor natuur is het middelste niveau (voldoende; klasse III) van Ebeostad [3] richtinggevend. De randvoorwaarden vanuit stedelijk ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties beperkend, ondanks dat bij de aanleg van de watergangen de ecologische component is meegenomen (denk aan het gebruik van inheemse plantensoorten als riet en biezten, en ecologische voorzieningen als flauwe (onderwater)oevers), en een hoog ecologisch ambitieniveau is nagestreefd. Niveau 4 (of hoger) is niet haalbaar, maar de ontwikkelingen zijn nog gaande. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal enkele decimeters. Blauwalgen en drijfslagen van kroos ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is vrij hoog (3-9 soorten) evenals het aantal faunasoorten.

De vijver aan de Leeuwerikswede is gebruikt als structurerend (en scheidend) element tussen twee buurten, maar de vijver is niet centraal in de stedenbouwkundige opgezet toegepast.

Wensbeeld voor de vijver: voor natuur is het bijna hoogste niveau (klasse IV: goed) van Ebeostad richtinggevend. De randvoorwaarden vanuit ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties niet beperkend: dit betekent dat er ruimte is voor bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers, doordat het water (en haar omgeving) minder structurerend en beeldbepalend is, en de wateren minder samenhang met de omgeving hebben. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal 40 cm (MTR). Blauwalgen en drijfslagen van kroos ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is hoog (respectievelijk 7-12 en 9-22 soorten waaronder een aantal kritische en sierlijke soorten) evenals het aantal faunasoorten.



#### *Deelgebied 4. Noordwest (Het Binnenveld)*



Randvoorwaarden: in de stedenbouwkundige opzet van deze wijken die in de jaren tachtig en negentig zijn aangelegd, is het water als structurerend en beeldbepalend middel ingezet. Water staat centraal in de verkavelingen. De voorkanten van woningen zijn vaak gericht op het water. Het water ligt hier vrij in het zicht en is plaatselijk verbijzonderd door beplanting, toevoeging van een bijzonder gebouw of een speciale

behandeling van de oever of de vorm van het water. De randvoorwaarden vanuit ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties beperkend.

Wensbeeld: voor natuur is het middelste niveau (klasse 3) van Ebeostad richtinggevend. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal enkele decimeters. Blauwalgen en drijfslagen van kroos ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is vrij hoog (3-9 soorten) evenals het aantal faunasoorten.

Watergangen in deelgebied 4 hebben naast de watersysteemfunctie een belangrijke functie als belevingswater (tijdens het wandelen, fietsen, spelen).

#### *Deelgebied 5. Noord (De Bongerd, Tarthorst, Roghorst)*

Randvoorwaarden: in de stedenbouwkundige opzet van deze wijken die eind jaren zeventig en in de jaren tachtig zijn aangelegd, is het water niet als structurerend en beeldbepalend middel ingezet. Het water ligt hier vrij in het zicht en is plaatselijk verbijzonderd door beplanting, toevoeging van een bijzonder gebouw of een speciale



behandeling van de oever of de vorm van het water. De randvoorwaarden vanuit ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties niet beperkend. Waar overstorten aanwezig zijn bepalen zij de ecologische (on)mogelijkheden.

Wensbeeld: voor natuur is het middelste niveau (klasse 3) van Ebeostad richtinggevend. Het water is mesotroof met

een doorzicht van minimaal enkele decimeters. Blauwalgen en drijfslagen van kroos ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is vrij hoog (3-9 soorten) evenals het aantal faunasoorten. Watergangen in deelgebied 5 hebben naast de watersysteemfunctie een belangrijke functie als belevingswater (tijdens het wandelen, fietsen, spelen). In sommige gevallen dienen ze als ontvangend oppervlaktewater voor overstorten uit het riool.

## 4.3. Eemnes

### 4.3.1. Watersysteemanalyse

#### Historie, ontstaansgeschiedenis

##### 1000 na Chr.

Rond het jaar 1000 na Chr. is er een kleine nederzetting op een zandige hoogte langs de rivier de Eem. De nederzetting werd heel toepasselijk Ter Eem genoemd. De Eem stroomt na Ter Eem een groot moerassig gebied in voordat de rivier uitmondt in het Almere. Het Almere was een groot meer (of binnenzee), dat op de plek lag waar nu de stad Almere is gebouwd. De betekenis van Almere [*Aelmere*] is "het zeer grote meer". Door de Romeinse kroniekschrijver Pomponius Mela werd het water in het jaar 44 voor Chr. nog Flevo Lacus genoemd. In zijn tijd lagen hier al meerdere meren naast elkaar waarvan het Almere het grootste was. De meren waterden af in noordelijke richting van de Mars, nadat de oude zeeverbinding het Oer-IJ was dichtgeslibt. Naast de Eem mondden ook de IJssel en de Vecht uit in het Almere.

##### 12<sup>e</sup> eeuw

De Allerheiligenvloed van 1170 na Chr. was een ingrijpende gebeurtenis. De deels afgegraven veenrug tussen Stavoren en Medemblik werd weggeslagen en het Almere werd via het Marsdiep verbonden met de Noordzee. Texel en Wieringen werden plotsklaps eilanden en de ontwatering van het gebied wijzigde ingrijpend. De Zuiderzee ontstond in de volgende honderd jaar als gevolg van opeenvolgende vloed.

De doorbraak van de Zuiderzee betekende dat de Eem veel minder water af ging voeren, ook omdat de zeespiegel was gestegen. Daarmee werd het mogelijk het moerasgebied te ontginnen. Onder auspiciën van de Bisschop van Utrecht werd vanuit het kasteel Ter Eem het gebied ten noorden vanaf een droge landtong (Nes = landtong in de binnenbocht van een rivier) steeds verder ontgonnen. Daartoe werden waterlopen gegraven om het gebied te ontwateren. Deze weteringen (of wateringen) waren lange rechte sloten.

##### 13<sup>e</sup> eeuw

Langs de Eem werd een dijk gelegd – de Zomerdijk – om de rivier in te perken. Centraal in de ontginning werd een Zijdwende opgeworpen. Samen met de weteringen waren er zo "ontginningsconcessies" te verdelen. Deze Zijdwende was een lage dijk die nu nog deels als Laarderweg aanwezig is. Het gebied ten noorden van de Zijdwende werd Eemnes Buiten genoemd. Het gebied ten zuiden heette - niet verassend - Eemnes Binnen. De eerste vermelding van Eemnes in de akten dateert uit 1269.

14<sup>e</sup> – 16<sup>e</sup> eeuw

De ontginning van Eemnes was gesitueerd aan de grens van Holland en Utrecht. Eeuwenlang werd die grens gevormd door de Gooiergracht (welke ook nu nog bestaat). In 1325 echter liet de Graaf van Holland in de nieuwe ontginning een rede graven (Rêe = scheiding) met daarnaast een lage kade waarop palen werden geplaatst. Op deze kade werd al snel een weg aangelegd en er verscheen bebouwing aan de westzijde in wat toen Oost Holland werd genoemd.

In 1346 grijpt Bisschop Jan van Arkel in en alle huizen en de net gereed gekomen kerk worden verwoest. De Gooiergracht wordt weer de grens tussen Holland en Utrecht. De herbouw van Eemnes wordt voortvarend ter hand genomen. In 1352 krijgt Eemnes stadsrechten en wordt het een eigen rechtsgebied los van Ter Eem. In 1589 wordt de Eemnesservaart gegraven. Hiermee ligt de basisstructuur vast: een langgerekte dijk met bebouwing, voornamelijk aan de westzijde, oostelijk hiervan parallelle weteringen en haaks hierop de vaart en de zijdwende. Tegen het Gooi aan liggen de Noordelijke en Zuidelijke Polders ter Veen. Westelijk liggen de Noordelijke en Zuidelijke Polder ter Veld.

20<sup>e</sup> eeuw

Met de voltooiing van de afsluitdijk in 1932 beginnen de ingrijpende veranderingen in de structuur van Eemnes. De waterkerende functie van de Zomerdijk vervalt. Plaatselijk wordt de dijk afgegraven. In de Polders ter Veld worden de polderwegen aangelegd. Door de Polders ter Veen werd een snelweg getrokken. Vanaf de jaren '70 worden er in Eemnes Buiten nieuwbouwwijken gebouwd. Deze liggen ten noorden van de voormalige zijdwende (Noordbuurt) en ten zuiden daarvan (Zuidbuurt).

Het huidige watersysteem

Het watersysteem valt uiteen in twee delen, gescheiden door de oude Zijdwende nu de Laarderweg. De ligging in een binnenpolder betekent dat het watersysteem aangepast moest worden voordat overgegaan kon worden tot bebouwing. Het



stadswater maakt deel uit van het betreffende poldersysteem. De functie van het stadswater bestaat vooral uit afwatering en waterberging. Het water is ook stedenbouwkundig ingezet in de structuur van de wijken. Zowel in de Noordbuurt als de Zuidbuurt wordt het water vooral ingezet als scheiding tussen de verschillende buurten. Het heeft daarmee nauwelijks een functie als kijkwater en is vooral gekoppeld aan langzaam-verkeerroutes.

Deelgebieden, gebruik en functies, streefbeelden

In tabel 3 staat de opdeling in deelgebieden met bijbehorende (gebruiks)functies (op basis van de watersysteemanalyse en overleg met het waterschap).

*tabel 3.*

*Opdeling in deelgebieden met gebruik en functies*

Nr	Deelgebied	Gebruik en functies
1	Noordbuurt	Waterberging, afvoer, ontwatering, stedenbouwkundige functie (structurerend)*, beleving (kijkwater)
2	Zuidbuurt	Waterberging, afvoer, ontwatering, stedenbouwkundige functie (structurerend)**, beleving (kijkwater)

\* traject 9: viswater (particulieren) en kijkwater/beleving

\*\* traject 21: viswater (particulieren)

#### 4.3.2. Wensbeelden

Randvoorwaarden: de Noord- en Zuidbuurt zijn relatief nieuw en aangelegd vanaf de jaren zeventig. De wateren zijn hoofdzakelijk lijnvormig en maken onderdeel uit van



het poldersysteem. De wateren hebben daarmee een belangrijke functie in de afwatering, waterberging en afvoer. In de stedenbouwkundige opzet zijn de wateren gebruikt om de wijken structuur te geven waarbij het water is ingezet als scheiding tussen de verschillende buurten. Daarbij is het water vooral gekoppeld aan langzaam-verkeerroutes en niet

structurend en/of centraal gebruikt in de verkavelingen. Uitzondering hierop is de uitbreiding van de Noordbuurt ten noorden van de

Noordersingel ("vissenbuurt") waar het water meer centraal is toegepast en een hoge herkenbaarheid en belevingswaarde heeft (zie foto hiernaast).

In de andere wijken speelt het water als kijk-/belevingswater geen hoofdrol. Desondanks hebben de wateren een hoge mate van herkenbaarheid en belevingswaarde.



Wensbeeld: voor natuur is het bijna hoogste niveau (klasse IV: goed) van Ebeestad op de lange termijn richtingevend; het middelste niveau is nu de norm. De

randvoorwaarden vanuit ontwerp en uitvoer zijn voor de ecologische ontwikkelingen en potenties niet beperkend. Dit betekent dat er ruimte is voor bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers, doordat het water (en haar omgeving) minder structurerend en beeldbepalend is, en de wateren minder samenhang met de omgeving hebben. Het water is mesotroof met een doorzicht van minimaal 40 cm (MTR). De waterbodem is schoon en is geschikt voor wortelende waterplanten. Blauwalgen en drijfslagen van kroos en flab ontbreken. De diversiteit in water- en oeverplanten is hoog (klasse IV respectievelijk 7-12 en 9-22 soorten waaronder een aantal kritische en sierlijke soorten) evenals het aantal faunasoorten.



## 5. Resultaten

### 5.1. Amersfoort

#### 5.1.1. Inleiding, achtergrond

Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de beoordeling van de verschillende wateren in Amersfoort weer. De resultaten van Ebeostad zijn per stadswater op een overzichtskaart met symbolen beeldend weergegeven (5.1.3). De ruimtelijke belevingsfuncties (herkenbaarheid, beleving, beeldkwaliteit) zijn per stadswater beoordeeld aan de hand van het scoringscriterium zoals uitgewerkt in hoofdstuk 3. De scores voor de ruimtelijke belevingsaspecten zijn naast de ecologische scores opgenomen in paragraaf 5.1.4. Verder zijn in paragraaf 5.1.4 de beoordelingen van de huidige en de gewenste situatie naast elkaar gezet (voor ecologie en ruimtelijke beleving) en gepresenteerd. Hieruit zijn knelpunten en kansen naar voren gekomen gevolgd door oplossingen en maatregelen.

Elk stadswater is gepresenteerd in een "staalkaart". De kaart is als volgt opgebouwd:

Naam stad		Nr + naam Deelgebied		Trajectnummer		
Algemene beschrijving, toelichting en uitwerking traject				Foto traject		
<b>Knelpuntenanalyse*</b>						
Ecologie			Ruimtelijke beleving			
water	oever	Beleving (passief)	Herkenbaar- heid	Beleving (zintuiglijk)	Beeldkwaliteit	
HW K	HW K	HW K	HW K	HW K	HW K	
<b>Maatregelen</b>						
Ecologie						
-						
-						
-						
-						

Ruimtelijke belevingsaspecten - - - -
Opmerking, aanvulling

\* H = Huidige situatie; W = Wensbeeld; K = Knelpunt

5.1.2. Overzichtskaart trajecten

5.1.3. Overzichtskaart scores Ebeostad

5.1.4. Resultaten per traject (staalkaarten)

## 5.2. Wageningen

5.2.1. Inleiding, achtergrond

Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de beoordeling van de verschillende wateren in Wageningen weer. De resultaten van Ebeostad zijn per stadswater op een overzichtskaart met symbolen beeldend weergegeven in paragraaf 5.2.3. De ruimtelijke belevingsfuncties (herkenbaarheid, beleving, beeldkwaliteit) zijn per stadswater beoordeeld aan de hand van het scoringscriterium zoals uitgewerkt in hoofdstuk 3. De scores voor de ruimtelijke belevingsaspecten zijn naast de ecologische scores in paragraaf 5.2.4 opgenomen. Verder zijn in paragraaf 5.2.4 de beoordelingen van de huidige en de gewenste situatie naast elkaar gezet (voor ecologie en ruimtelijke beleving) en gepresenteerd. Hieruit zijn knelpunten en kansen naar voren gekomen gevolgd door oplossingen en maatregelen.

5.2.2. Overzichtskaart met trajecten

5.2.3. Overzichtskaart scores Ebeostad

5.2.4. Resultaten per traject (staalkaarten)



## 5.3. Eemnes

### 5.3.1. Inleiding, achtergrond

Dit hoofdstuk geeft de resultaten van de beoordeling van de verschillende wateren in Eemnes weer. De resultaten van Ebeostad zijn per stadswater op een overzichtskaart met symbolen beeldend weergegeven in paragraaf 5.3.3. De ruimtelijke belevingsfuncties (herkenbaarheid, beleving, beeldkwaliteit) zijn per stadswater beoordeeld aan de hand van scoringscriteria zoals uitgewerkt in hoofdstuk 3. De scores voor de ruimtelijke belevingsaspecten zijn naast de ecologische scores in paragraaf 5.3.4 opgenomen. In paragraaf 5.3.4 zijn verder de beoordelingen van de huidige en de gewenste situatie naast elkaar gezet (voor ecologie en ruimtelijke beleving) en gepresenteerd. Hieruit zijn knelpunten en kansen naar voren gekomen gevolgd door oplossingen en maatregelen.

### 5.3.2. Overzichtskaart met trajecten

### 5.3.3. Overzichtskaart met scores Ebeostad

### 5.3.4. Resultaten per traject (staalkaarten)



## 6. Literatuur

- [1] DHV, 2004: Waterplan Amersfoort 2005-2015 in opdracht van gemeente Amersfoort, Waterschap Vallei en Eem, en Hydron, Amersfoort.
- [2] Waterschap Vallei en Eem, 2003: Ecologische beoordeling stadswateren Amersfoort 2002 in opdracht van Waterschap Vallei en Eem en gemeente Amersfoort, Leusden.
- [3] STOWA, 2001: Ecologische beoordelingssysteem voor stadswateren: gebruikershandleiding, Uitgave Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, nr. 2001-18, Utrecht.
- [4] Gemeente Amersfoort, 2004: Beleidsvisie Groen-Blauwe Structuur, sector SOB gemeente Amersfoort.
- [5] Royal Haskoning, 2005: Waterplan Wageningen, in opdracht van de Gemeente Wageningen en Waterschap Vallei en Eem, Nijmegen.
- [6] Gemeente Amersfoort, 2005: Nota Kwaliteit Openbare Ruimte Amersfoort, sector SOB gemeente Amersfoort.
- [7] Taken Landschapsplanning, 2003: Handboek streefbeelden voor stadswateren in Limburg, in opdracht van Zuiveringschap Limburg, WRO en WPM, Roermond.
- [8] CUR, 2000; Natuurvriendelijke oevers: Water- en oeverplanten, CUR-publicatie 205, Gouda.
- [9] Historische Encyclopedie van Amersfoort; <http://archiefdienst.exsilia.net>
- [10] Website Meertensinstituut; <http://www.meertens.knaw.nl>
- [11] Historische atlas van Gelderland, 1989 (1:25:000); chromatografische kaart des rijks, Deventer.
- [12] Grote Historische atlas van Nederland 1:50:000, 1990. Deel 3 Oost Nederland 1830-1855, Groningen.
- [13] Topografische kaart 1: 25000 nr. 32B

[14] Eerste Kadasterkaart <http://www.dewoonomgeving.nl>

[15] Website gemeente Amersfoort <http://www.amersfoort.nl>

[16] Website Historische Kring Hoogland <http://www.hoogland-dorp.nl>

[17] Prisma Nederlandse Plaatsnamen, de herkomst en betekenis van onze plaatsnamen: Meppel, 1995

[18] STOWA, 2001: Brochure ecologisch beoordelingsstelsel voor stadswateren, Uitgave Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, rapportnummer 2001-17, Utrecht