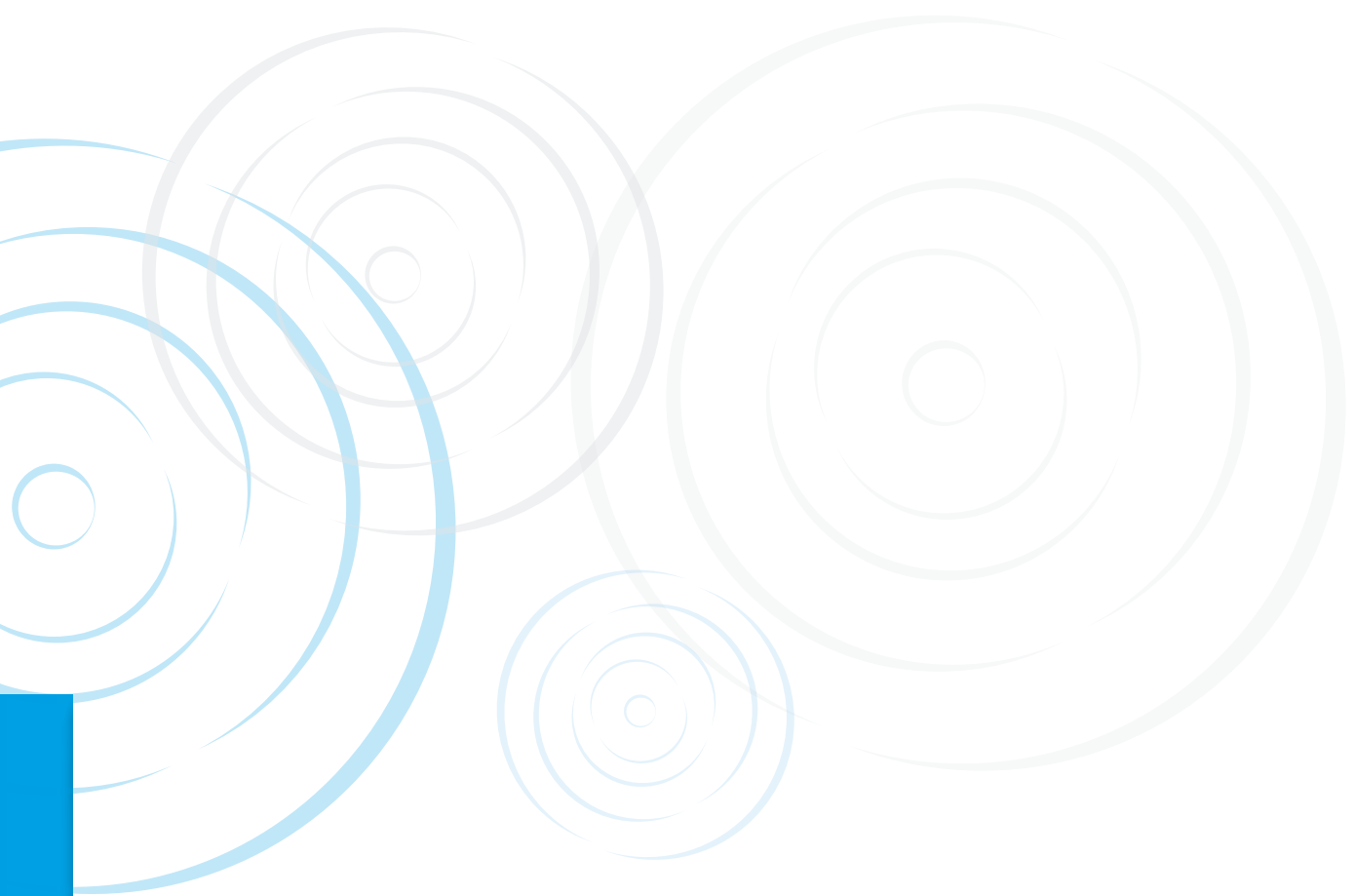




Visie op het voorkomen van wateroverlast

Toekomstbestendig Haags water!

2015-2020



Hoogheemraadschap van Delfland
Gemeente Den Haag

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
1. Inleiding	6
2. Beschrijving watersysteem van Den Haag en knelpuntenanalyse	10
3. Veerkrachtig water in een aantrekkelijke stad	16
4. Strategie en oplossingsrichtingen	22
5. Flexibele sturing	28
Bijlagen	
1. Water in ruimtelijke plannen	30
2. Beschrijving Haags watersysteem	34
3. Factsheets boezem(gebied) en polders	42
• Boezem(gebied) Den Haag	42
• Beschrijving deelgebieden	43
• Eshofpolder	48
• Noordpolder	51
• Veen- en Binckhorstpolder (Mariahoeve)	53
• Oostmadepolder	56
• Leidschenveen-Ypenburg (Tedingerbroekpolder)	58
• Wateringse Veld	60



Boudewijn Revis



Aad Wiegman

Voorwoord

De afgelopen jaren hebben de gemeente Den Haag en het Hoogheemraadschap van Delfland veel geïnvesteerd om ervoor te zorgen dat het Haagse watersysteem op orde is. We kunnen dan ook met trots vaststellen dat nagenoeg alle knelpunten in ons watersysteem zijn opgelost. Maar we kunnen niet stilzitten en niets doen. We zullen ervoor moeten zorgen dat het watersysteem en het stedelijk gebied ook in de toekomst tegen een stootje kunnen met het oog op meer en intensievere regenbuien als gevolg van klimaatverandering.

Gelukkig liggen er veel kansen. Water is – evenals de kust met de duinen, de openbare ruimte en het groen – een belangrijk visitekaartje van Den Haag. Water draagt bij aan de verschillende identiteiten van de stad. Het historische water in de binnenstad, de watergebonden bedrijvigheid in de Binckhorst of bijvoorbeeld het ‘wederopbouw’ water in Moerwijk. Deze bijzondere kwaliteiten willen we behouden, waarbij we de gebruiks- en belevingswaarde van het water willen versterken. Daarom willen we ons vooral richten op het benutten van kansen die een bijdrage leveren aan zowel de versterking van het watersysteem als de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van de stad. Mooie (deels nog te realiseren) voorbeelden hiervan in Den Haag zijn de insteekhaven Binckhorst, het groene dak op de sportcampus Zuiderpark van 15.000 m² en de calamiteitenberging Molenvlietpark in de Vlietzone.

Het behouden van een goed werkend watersysteem en het waterrobuust ontwikkelen van de stad kunnen we niet als overheden alleen. Het is belangrijk dat iedereen daar een steentje aan bijdraagt. We gaan dan ook gezamenlijk optrekken met bewoners, bedrijven en organisaties in de stad. We zetten in op publieksgerichte activiteiten die een bijdrage leveren aan het waterbewustzijn, met als doel de werking van het watersysteem te verbeteren en het risico op wateroverlast te beperken. Hiermee zorgen we voor een gezonde leefomgeving en een aantrekkelijke stad met een toekomstbestendig watersysteem.

Boudewijn Revis, wethouder binnenstad, stadsontwikkeling kerngebieden, buitenruimte en stadsdeel Centrum
Gemeente Den Haag

Aad Wiegman, hoogheemraad
Hoogheemraadschap van Delfland



1. Inleiding

De gemeente Den Haag en het Hoogheemraadschap van Delfland zijn samen verantwoordelijk voor het functioneren van het watersysteem in Den Haag. Een goed functionerend watersysteem kan voldoende water vasthouden, bergen en afvoeren; het voorkomt overlast in perioden van hevige neerslag en droogte, nu en in de toekomst. Deze visie beschrijft de werking van het Haagse watersysteem en zet een strategie uit om te komen tot een toekomstbestendig Haags watersysteem en een klimaatbestendige stad.

1.1 Aanleiding

Waarom is een nieuwe waterbergingsvisie nodig? De belangrijkste reden is dat de 'Waterbergingsvisie Den Haag', die in 2007 is vastgesteld, niet meer actueel is. Veel van de daarin gemaakte afspraken en maatregelen zijn uitgevoerd of inmiddels herzien. Verder laten klimaatscenario's zien dat we naar verwachting in de toekomst te maken krijgen met een grotere kans op extreme weersomstandigheden. Daardoor wordt de belasting van het watersysteem groter en neemt de kans op wateroverlast toe als we niets doen. Bovendien zijn door de beschikbaarheid van nieuwe technieken en rekenmodellen de afgelopen jaren nieuwe inzichten ontstaan in de werking van het Haagse watersysteem. We zijn daardoor beter in staat de effecten van extreme neerslag inzichtelijk te maken en te bepalen welke maatregelen nodig zijn om wateroverlast te voorkomen.

Een andere reden voor een nieuwe visie is dat door verandering van het economische klimaat veel ruimtelijke projecten niet of vertraagd worden uitgevoerd. Het is daardoor minder vanzelfsprekend om wateropgaven via dit spoor op te lossen. Bovendien is de rol van de gemeentelijke overheid bij de planvorming verschoven van een actieve regierol naar een meer faciliterende rol.

Kortom, voldoende aanleiding om de waterbergingsvisie te actualiseren.

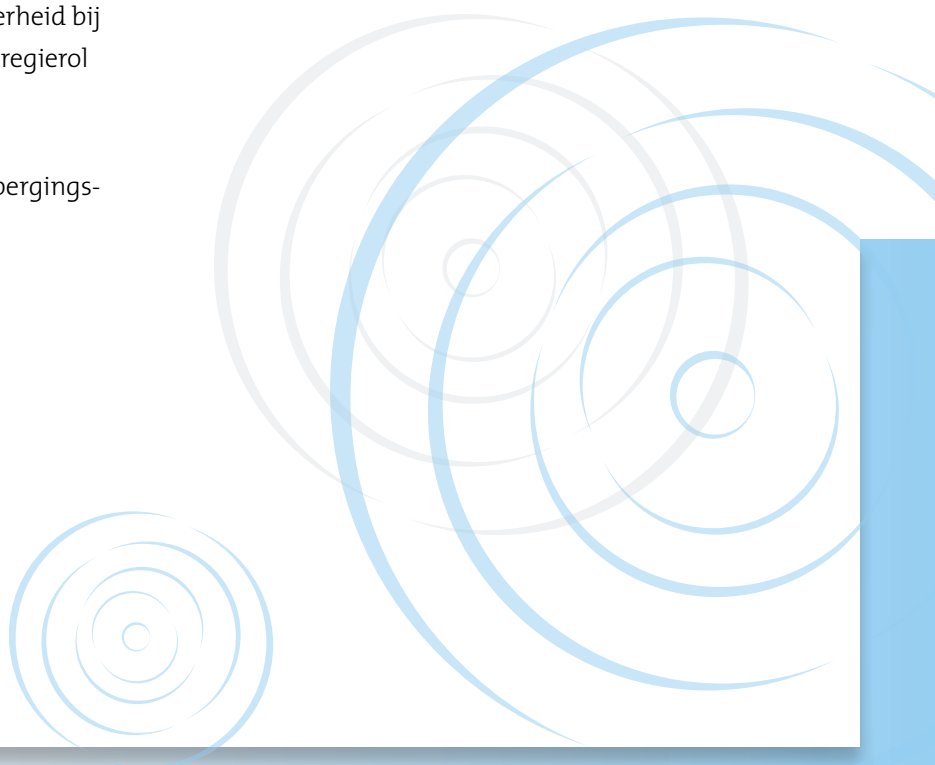
1.2 Doel en resultaten

Deze visie richt zich op het voorkomen van wateroverlast nu en in de toekomst.

De ambitie luidt:

'Den Haag heeft een goed functionerend en toekomstbestendig watersysteem dat de gevolgen van klimaatverandering en verstedelijking kan opvangen en dat bijdraagt aan een aantrekkelijke en leefbare stad.'

Als we in deze visie spreken over het watersysteem bedoelen we de verwerking van hemelwater via het oppervlaktewater (grachtenstelsel), het grondwater (door infiltratie), de riolering en het verhard oppervlak. De insteek van deze visie is gericht op de waterkwantiteit, waarbij de uitwerking integraal is, dus met oog voor het gebruik en de beleving van het water in een aantrekkelijke stad. In de Wateragenda Den Haag zullen (proces)afspraken over de uitvoering worden opgenomen.



1.3 Leeswijzer

Deze visie:

- geeft aan hoe het watersysteem van Den Haag anno 2014 functioneert en welke knelpunten en opgaven er zijn als het gaat om de waterkwantiteit (hoofdstuk 2 en bijlage 2);
- schetst een visie op een toekomstbestendig Haags watersysteem in een aantrekkelijke stad (hoofdstuk 3);
- geeft aan hoe we uitvoering geven aan deze visie (hoofdstuk 4);
- beschrijft in hoofdstuk 5 hoe we gemaakte afspraken flexibel kunnen bijsturen;
- geeft in bijlage 1 een toelichting op het toepassen van de watertoets (voor het aspect waterkwantiteit) bij ruimtelijke plannen en besluiten;
- beschrijft in zeven factsheets de kenmerken van de verschillende waterhuishoudkundige eenheden in Den Haag, geeft aan wat er ten opzichte van de vorige waterbergingsvisie is gedaan en welke toekomstige opgaven en kansen er nog liggen (bijlage 3).





1.4 Bronnen, relatie met andere plannen

Deze visie heeft een relatie met verschillende beleidsvelden en plannen op nationaal, regionaal en lokaal niveau:

- Nationaal Bestuursakkoord Water, 2011.
- Het nationale Deltaprogramma (Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie).
- De Regionale Adaptatie Strategie Haaglanden (RAS) uit 2014. In de RAS hebben negen gemeenten, de hoogheemraadschappen Delfland en Rijnland en de provincie Zuid-Holland samen aangegeven welke opgaven en kansen ontstaan door klimaatverandering voor de regio Haaglanden.
- Het Uitvoeringsplan Klimaatbestendig Den Haag (RIS 252427), waarin wordt beschreven wat het effect is van klimaatverandering voor Den Haag en hoe we daarmee omgaan.
- Nota Binnenwater 2012-2015 (RIS 181486a), gemeente Den Haag.
- Het nog op te stellen nieuwe Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) voor de periode 2016-2020 geeft op hoofdlijnen invulling aan de drie zorgplichten voor afval-, hemel- en grondwater en heeft daarom een relatie met deze waterbergingsvisie.
- Beleidsnota 'Voorkomen en beperken wateroverlast', Hoogheemraadschap van Delfland, mei 2014.
- Concept Waterbeheersplan 5 (strategisch deel), Hoogheemraadschap van Delfland.
- Onderzoek 'Vasthouden regenwater; verkenning kansen in Den Haag' door Ingenieursbureau Den Haag, augustus 2014.
- Algemene Intentieverklaring ruimtelijke adaptatie, ondertekend door o.a. Delfland en de gemeente Den Haag op 9 oktober 2014.
- Deze visie heeft verder sterke relaties met de thema's groen ('Groen kleurt de stad', 2005), ecologie, opwarming van de stad en openbare ruimte ('Kadernota Openbare ruimte', 2012). Kansrijke oplossingen voor het robuuster maken van het watersysteem zijn vaak gelegen in koppeling met één van deze thema's.



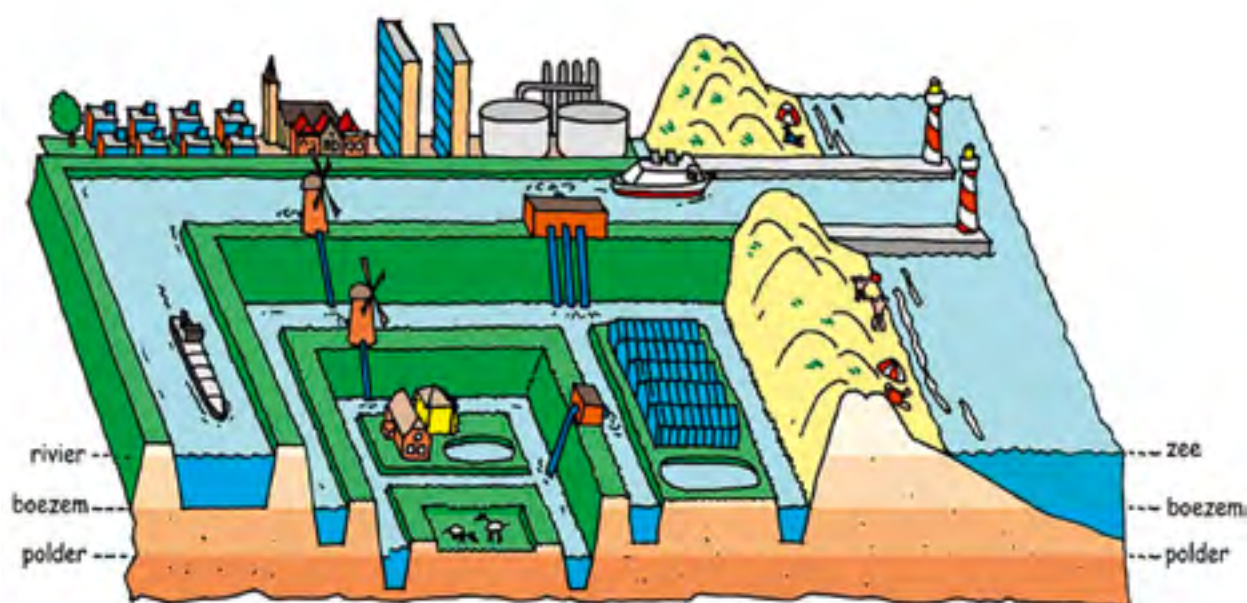


2. Het watersysteem van Den Haag

Dit hoofdstuk geeft een beknopte beschrijving van het functioneren van het watersysteem van Den Haag anno 2014 en analyse van de knelpunten. In bijlage 2 is dit meer in detail uitgewerkt.

2.1 Functioneren van het watersysteem

De grachten, kanalen en vaarten in de gemeente Den Haag maken deel uit van het Delflandse watersysteem. Dit watersysteem bestaat uit dieper gelegen polders en de hoger gelegen boezem. Gemalen voeren overtollig water uit de polders af naar de boezem. De boezem vormt de hoofdader van het systeem en watert af naar het buitenwater (de Noordzee en de Nieuwe Waterweg). Onder normale omstandigheden is het systeem van boezem en polders in evenwicht.



Boezem(gebied)

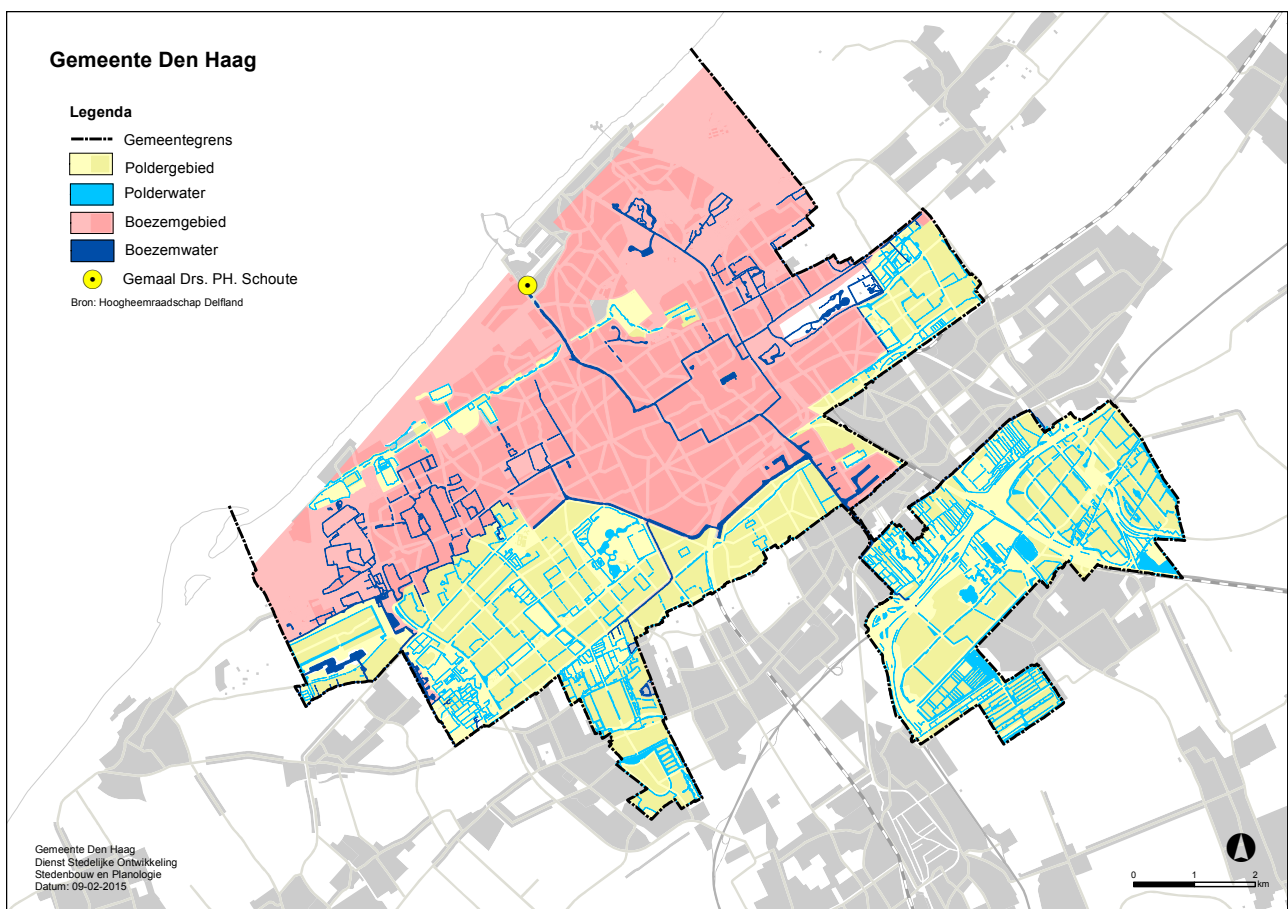
De boezem is een aaneengesloten stelsel van kanalen en grachten met eenzelfde waterpeil van 43 cm onder NAP. Aan de randen van het boezem-systeem van Delfland staan in totaal zes gemalen die het water naar de Nieuwe Waterweg of de Noordzee pompen. Voor Den Haag en omstreken voert gemaal Schoute in Scheveningen het water af naar de Noordzee. Tot het Haagse deel van de boezem behoren de grachten in het centrum, het water in Loosduinen, Benoordenhout en

Scheveningen en de grote kanalen, waaronder het Verversingskanaal, de Vliet en het Laakkanaal. Omdat Den Haag zich grotendeels bevindt op van nature hoog gelegen zandgronden, kan voor een groot deel van de stad het water zonder tussenkomst van gemalen vrij afstromen naar de boezem. Tot dit zogeheten boezemgebied behoren: Scheveningen, Loosduinen, Duindorp, Vogelwijk en Den Haag Centrum, inclusief een deel van de Veen- en Binckhorstpolder.

Polders

Een polder is een gebied, dat door een dijk of kade beschermd is tegen water van buiten. Binnen een polder liggen weer verschillende gebieden met elk een eigen waterpeil (peilgebieden). Het waterpeil in de polders wordt kunstmatig beheerst door gemalen.

In Den Haag liggen de volgende polders: Eshofpolder (Den Haag zuidwest), Noordpolder (Laak en deel Moerwijk), Veen- en Binckhorstpolder (deel Centrum en Mariahoeve), polder Ypenburg en Lage Broekpolder (Ypenburg), Tedingerbroekpolder (Leidschenveen), Wippolder en Oud- en Nieuw-Wateringveldsche-polder (Wateringse Veld) en de Oostmadepolder (Vroondaal). Een bijzondere polder is de Haagse Beek. Deze polder ligt hoger dan de boezem; via deze beek stroomt kwelwater uit de duinen. In tijde van droogte wordt water de beek ingepompt.





Riolering

Kenmerkend voor het stedelijk gebied van Den Haag is het grote percentage aan verhard oppervlak in de vorm van daken en wegen. Hierdoor kan het hemelwater niet altijd in de bodem zakken en stroomt het water voor een belangrijk deel af via de riolering. Den Haag kent zowel gemengde als gescheiden rioleringsstelsels. De riolering bestaat in Den Haag voor 80% uit gemengde stelsels, waarin afvalwater en regenwater samen worden opgevangen en via rioolgemalen naar de zuiveringsinstallaties worden afgevoerd. Bij hevige regenval kan het voorkomen dat riooloverstorten in werking treden, met negatieve effecten op zowel de waterkwantiteit als de waterkwaliteit. Twintig procent van de riolering bestaat uit zogeheten gescheiden stelsels, waarbij het schone regenwater direct naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd. Een ander deel van het regenwater infiltreert in de bodem; in de praktijk betreft dit hoger gelegen gebieden op goed doorlatende (zand)gronden, bijvoorbeeld de Vogelwijk.

Den Haag kent gescheiden rioleringsstelsels in Wateringse Veld, Leidschenveen, Ypenburg, delen van Loosduinen en delen van de herstructureringsgebieden (bijvoorbeeld Spoorwijk, Duindorp en diverse delen van Den Haag Zuid West). In Den Haag wordt gestreefd naar het afkoppelen van regenwater. Uitgangspunt daarbij is dat het (schone) regenwater niet wordt vermengd met het huishoudelijk afvalwater, maar rechtstreeks naar het oppervlaktewater gaat (gescheiden rioleringsstelsel). Door af te koppelen worden kosten bespaard op de zuivering. Sinds 2004 is al circa 125 hectare afgekoppeld.

2.2 Knelpuntenanalyse

De in 2006 geconstateerde knelpunten in de waterstaatkundige kunstwerken zijn inmiddels vrijwel allemaal opgelost. Duikers zijn verbreed en de gemaalcapaciteit is vergroot. De afvoerfunctie is daarmee nagenoeg op orde. Ook is een belangrijk deel van de toenmalige waterbergingsopgave gerealiseerd. Inmiddels zijn we door nieuwe technieken en rekenmodellen beter in staat de effecten van extreme neerslag inzichtelijk te maken en te bepalen welke maatregelen nodig zijn om overlast te voorkomen.

In de factsheets (bijlage 3) is per gebied beschreven welke maatregelen zijn uitgevoerd en welke oplossingsrichtingen zijn gekozen voor de nog aanwezige knelpunten.

Knelpunten boezemsysteem

Door de relatief hoge ligging van het boezemgebied in Den Haag en door de reeds uitgevoerde maatregelen, voldoet dit deel van de stad aan het gewenste beschermingsniveau voor wateroverlast. Wat resteert zijn de volgende knelpunten:

a) Te lage boezemkades

In 2011 is uit een rekenmodel (Doorstroomstudie Den Haag) gebleken dat bij extreme neerslag de waterstanden langs de Vliet (tussen Delft en Leidschendam), de Broeksloot, de Carel Reiniersz-kade en in Bezuidenhout/Mariahoeve boven de hoogte van de huidige boezemkades kan uitstijgen. Deze kades worden in de periode tot 2015 verhoogd door Delfland.

b) Beheersbaarheid waterpeilen

De afvoercapaciteit en de robuustheid van het watersysteem in de boezem zijn qua beheersbaarheid van de waterpeilen onvoldoende. Dit uit zich in flinke peilstijgingen en ongewenste stromingsrichtingen van het water in de grachten tijdens hevige neerslag. Doordat de binnenstad van Den Haag relatief hoog ligt, leidt een peilstijging hier niet direct tot problemen. Een deel van het water wordt door gemaal Schoute in Scheveningen uitgemalen naar zee; een ander deel wordt bij extreme neerslag richting de Vliet en de Schie afgevoerd. Dit kan leiden tot problemen in het achterland.

Knelpunten polders

Er zijn of worden voor alle polders in Den Haag watersysteemanalyses uitgevoerd. Door nieuwe technieken en rekenmodellen zijn we beter in staat de effecten van extreme neerslag inzichtelijk te maken en te bepalen welke maatregelen nodig zijn om overlast te voorkomen. Voor de polders waar de analyse is uitgevoerd (Mariahoeve, Noordpolder, Eshofpolder, Ypenburg, Tedingerbroekpolder) zijn de uitkomsten vastgelegd in de factsheets. Op basis van de uitgevoerde watersysteemanalyses kan worden geconstateerd dat er geen noemenswaardige knelpunten zijn in deze polders. De komende jaren wordt voor de resterende polders nog een watersysteemanalyse uitgevoerd. Mogelijk volgen daar knelpunten uit die waterhuishoudkundige verbetering eisen.







3. Toekomstbestendig water in een aantrekkelijke stad

‘Den Haag heeft een goed functionerend en toekomstbestendig watersysteem dat de gevolgen van klimaatverandering en verstedelijking kan opvangen en dat bijdraagt aan een aantrekkelijke en leefbare stad.’ Dit hoofdstuk geeft invulling aan deze ambitie.

3.1 Waar staat Den Haag nu

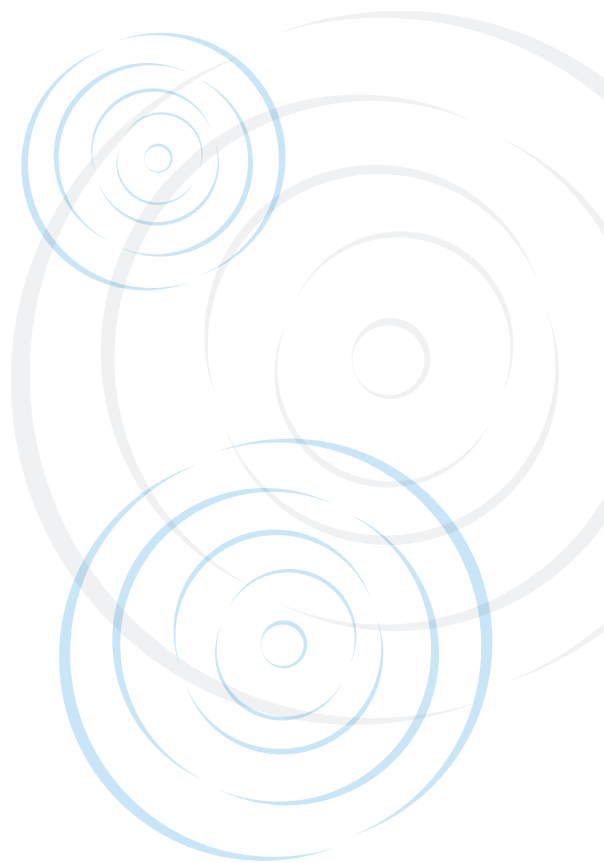
Een breed palet aan mogelijkheden voor ontmoeting en ontspanning en een gevarieerd woningaanbod maken dat Den Haag als stad veel te bieden heeft. Het veelzijdige stadsleven brengt activiteit en levendigheid, trekt bezoekers aan en biedt bewoners kansen voor ontwikkeling en ontplooiing. Belangrijke voorwaarden voor het goed functioneren van de stad zijn een goede bereikbaarheid, een hoogwaardig ingerichte openbare ruimte en een toekomstbestendig watersysteem. Dit zijn belangrijke vestigingscondities voor bewoners, bedrijven en instellingen. Het water en het groen in en om de stad zijn - evenals de kust en de duinen - een belangrijk visitekaartje voor Den Haag. Zij dragen bij aan een aantrekkelijke stad en een gezonde leefomgeving. Deze bijzondere ruimtelijke kwaliteiten wil Den Haag dan ook koesteren en waar mogelijk versterken.

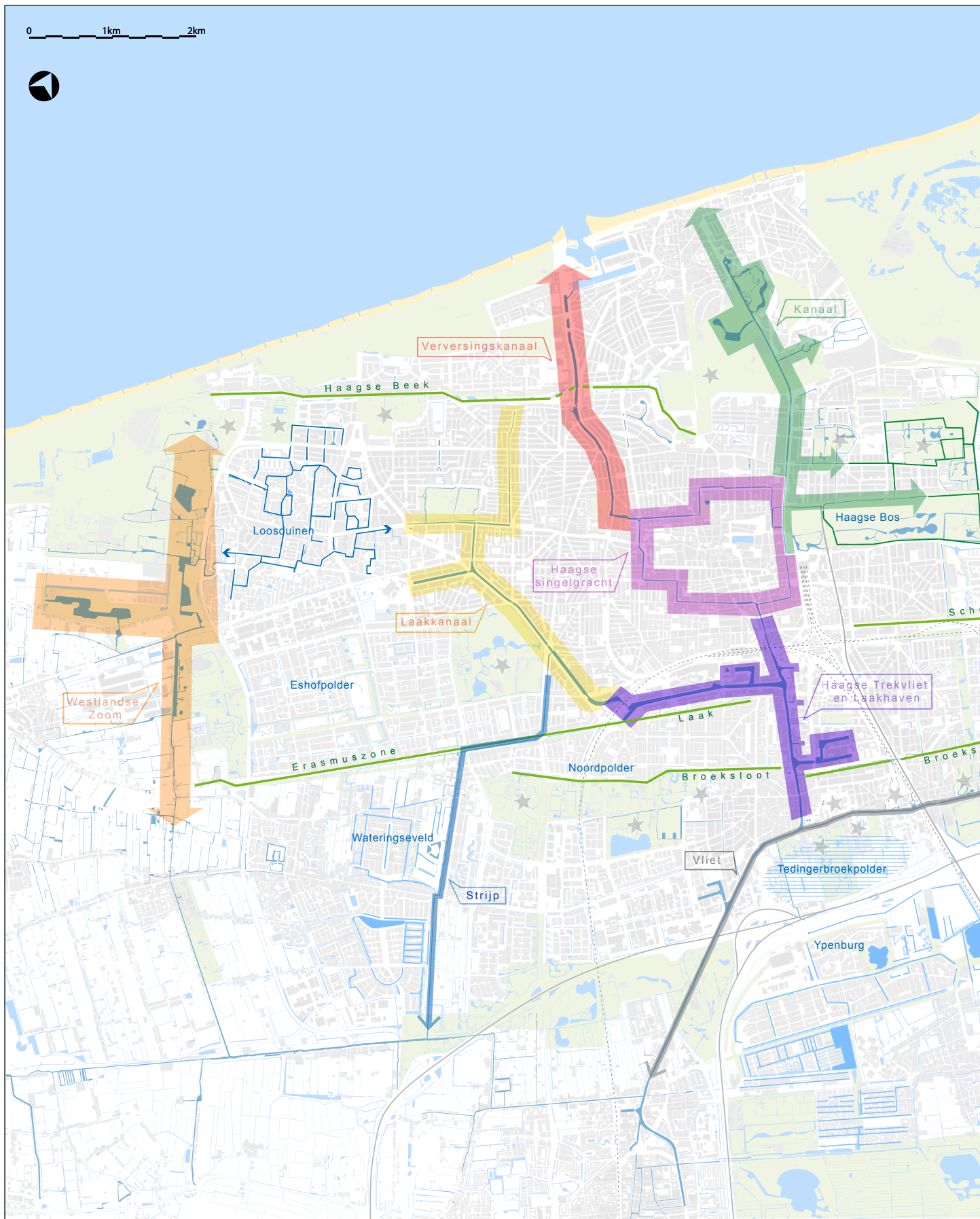
3.2 Verschuivend perspectief

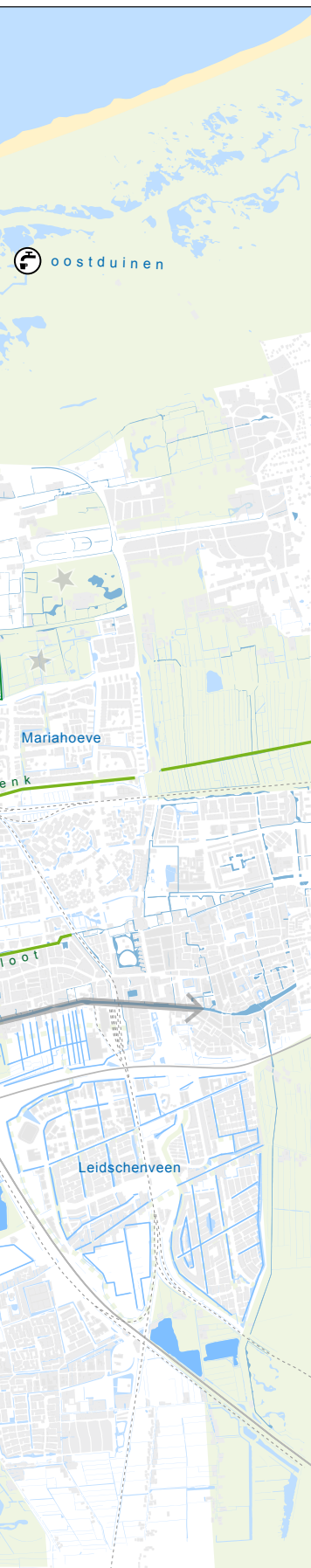
Het klimaat verandert, maar ook de samenleving en de manier waarop we met water omgaan. De rol van water wordt steeds belangrijker voor een leefbare en aantrekkelijke stad.

Steeds meer mensen willen in de stad wonen en die groei zet de komende jaren onverminderd door. Bij het voorkomen van wateroverlast draait het niet alleen om het watersysteem zelf. Het watersysteem maar ook de stad moeten voldoende veerkracht hebben om te kunnen meebewegen met het oog op de gevolgen van klimaatverandering en verdichting. Naarmate de ruimte steeds schaarser wordt, wordt de vraag om water - in combinatie met andere functies - groter. Water biedt een gevoel van rust, ruimte en vrijheid en het biedt ook verkoeling.

Dat laatste is van belang bij de verwachte toename van hitte in de stad als gevolg van klimaatverandering. Was het afgelopen decennium de aandacht vooral gericht op de afvoerende en bergende functie van het watersysteem, nu verschuift het accent steeds meer naar de gebruiksmogelijkheden en belevingswaarde van het water. Klimaatverandering brengt voor het stedelijk gebied niet alleen bedreigingen, maar ook kansen met zich mee. Recreatie en toerisme zijn immers een belangrijke economische motor voor de stad. De ambitie is dan ook het realiseren van 'aantrekkelijk water' door het verbeteren van de toegankelijkheid en het vergroten van de gebruiksmogelijkheden van het water. De uitdaging is om deze ambities te combineren met een toekomstbestendig watersysteem.







LEGENDA

Sfeergebieden

-  Haagse singelgracht, historische binnenstad
-  Haagse Trekvljet en Laakhaven, entree van Den Haag, transformatie Haagse havens
-  Kanaal, groen varen naar zee, klassieke sfeer
-  Verversingskanaal, stedelijk varen naar zee, levendige sfeer
-  Westlandse Zoom, binnenwaterrecreatie in combinatie met ecologie
-  Laakkanaal, wonen op het water / water voor de wijk

Verbindingen

-  achterland, Strijp
-  regionaal + nationaal water, Vliet

Thema's

-  water in de wijk, water voor bewoners
-  drinkwaterwinning Oostduinen
-  landgoederen en parken, water en cultuurhistorisch erfgoed
-  ecologische waterlijnen: Broeksloot, Erasmuszone, Haagse Beek, Laak en Schenk
-  waterberging: Vlietzone / Tedingebroekpolder



3.3 Water en stad in balans

In een aantrekkelijke stad zijn de verschillende functies goed met elkaar verweven en in balans.

Een goed ingerichte openbare ruimte waar water en groen een plek hebben stimuleert ontmoeting, sport en spel, en het vergroot de (sociale) veiligheid en leefbaarheid. Het draagt daarmee bij aan een gezonde leefomgeving. Het is daarom van belang om actief te zoeken naar slimme combinaties. Door het water te integreren in de openbare ruimte levert het een positieve bijdrage aan de omgevingskwaliteit en vergroot het tegelijkertijd de veerkracht van het watersysteem en het stedelijk gebied. Door de werking van het watersysteem zichtbaar te maken, neemt de waterbewustwording toe. Dit zorgt voor draagvlak voor maatregelen en investeringen en helpt een basis te leggen voor initiatieven van zowel burgers, ondernemers als de overheid.

3.4 Slim samenwerken en werk-met-werk maken

Wij moeten als overheden zelf het goede voorbeeld geven, meer gezamenlijk optrekken met bewoners, bedrijven en instellingen in de stad en daarvoor de juiste handvatten bieden.

Slim samenwerken kan op verschillende manieren. Bijvoorbeeld door verschillende werkzaamheden op elkaar af te stemmen. Denk aan het onderhoud van wegen, vervanging van riolering of baggerwerkzaamheden (werk-met-werk maken). De uitdaging en ambitie is om kansrijke initiatieven en projecten tijdig te herkennen. Ook als er niet direct een wateropgave ligt of een knelpunt aanwezig is in het watersysteem, kan zich - bijvoorbeeld bij nieuwbouw of herstructurering - een uitgelezen kans voordoen om te investeren in de toekomst.





Op die manier kan het watersysteem kosteneffectief worden verbeterd en wordt voorkomen dat er later grote investeringen nodig zijn om het systeem op orde te brengen. Een mooi voorbeeld is de aan te leggen calamiteitenberging Molenvlietpark in de Vlietzone.

Maar we kunnen dit als overheden niet alleen. Omdat het in deze tijden van schaarste niet vanzelfsprekend is dat de overheid de regie neemt en de portemonnee trekt, moeten we zoeken naar creatieve oplossingen om te komen tot een duurzame aanpak in de stad. We moeten dan ook actief op zoek gaan naar partners die bereid zijn te investeren in de openbare ruimte. Door verschillende belangen met elkaar te verenigen, ontstaan kansen waarmee op een slimme manier samen wordt geanticipeerd op de eisen die het veranderende klimaat stelt aan de stad en het watersysteem.

Regen valt niet alleen in de publieke ruimte. Ook op privéterrein zijn er volop mogelijkheden om water beter vast te houden en/of vertraagd af te voeren. Voorbeelden zijn het aanleggen van groene daken en het verminderen van verharding in tuinen en op binnenterreinen. Deze benadering biedt kansen voor samenwerking en doet een beroep op de innovatiekracht van de stad.





4. Strategie en oplossingsrichtingen

Uit de knelpuntenanalyse uit hoofdstuk 2 en de ambities uit hoofdstuk 3 volgt een strategie om te komen tot een toekomstbestendig Haags watersysteem dat tegelijkertijd de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van de stad vergroot.

Zowel Delfland als de gemeente Den Haag hebben specifieke taken en verantwoordelijkheden, die zijn geregeld in de Waterwet. Delfland is verantwoordelijk voor de afvoer van overtollig water en moet zorgen voor voldoende berging in het watersysteem. Bij dat laatste heeft de gemeente de taak om te zorgen dat Delfland hiervoor de ruimte krijgt. Daarnaast heeft de gemeente de zorgplicht voor de afvoer van hemelwater (via de riolering) en kan daarmee sturen op het vasthouden van water.

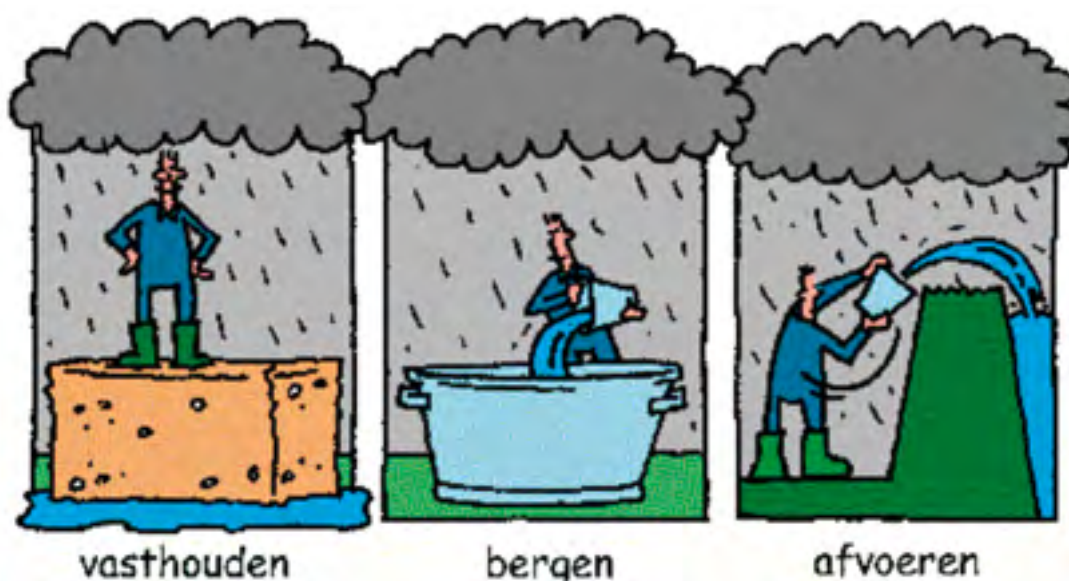
Bij maatregelen om het watersysteem op orde te houden wordt de trits 'vasthouden, bergen, afvoeren' gevolgd.

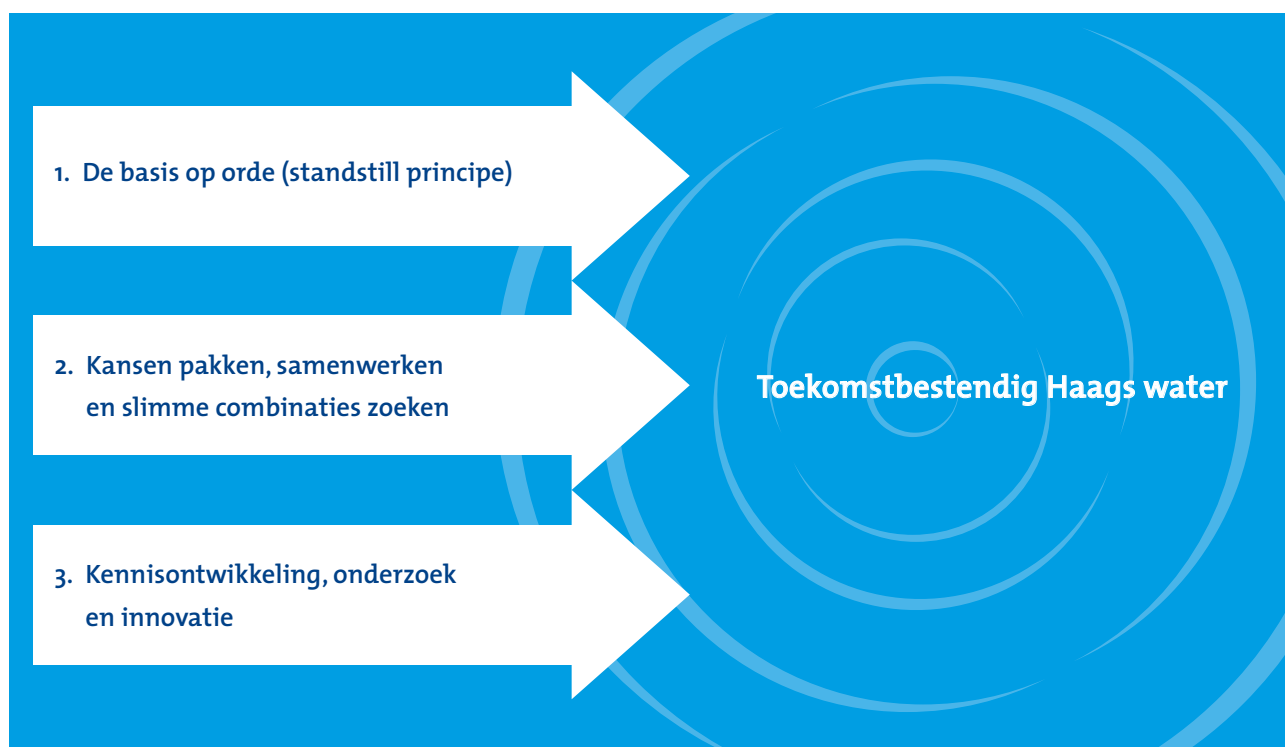
Drie strategische pijlers

Het Haagse watersysteem is op dit moment grotendeels op orde en dat willen we zo houden. Stilzitten is echter geen optie. We zullen er samen met de stad voor moeten zorgen dat het water-

systeem ook in de toekomst tegen een stootje kan met het oog op meer en intensievere regenbuien als gevolg van klimaatverandering. Door nu kansen te benutten die zorgen voor een toekomstbestendig watersysteem en tegelijkertijd bijdragen aan een aantrekkelijke stad, voorkomen we dat er in de toekomst nieuwe knelpunten ontstaan die dan waarschijnlijk tegen hogere kosten moeten worden opgelost. Omdat de ruimte voor water in het stedelijk gebied beperkt is en de beproefde, min of meer traditionele manieren van regenwateropvang niet altijd meer toereikend zijn, zetten we in op onderzoek naar meer creatieve en innovatieve maatregelen. Kennisontwikkeling is hiervoor van wezenlijk belang, zowel op het gebied van techniek, financiering als governance.

Een belangrijke voorwaarde voor het welslagen van deze strategie is samenwerking, zowel tussen overheden onderling als met partners in de stad.





De drie belangrijkste pijlers van de strategie zijn:

1. De basis op orde (standstill principe)
2. Kansen pakken, samenwerken en slimme combinaties zoeken
3. Kennisontwikkeling, onderzoek en innovatie

De maatregelen voortvloeiend uit deze strategie zijn er op gericht om het functioneren en de beheersbaarheid van het watersysteem te verbeteren en tegelijkertijd een impuls te geven aan de robuustheid en leefbaarheid van de stad. Het realiseren van deze strategie is een geleidelijk proces dat voortdurend aandacht vraagt, zowel op de korte als (middel)lange termijn.

4.1 De basis op orde

Het watersysteem blijft goed functioneren en is bestand tegen wateroverlast of droogte, ongeacht (ruimtelijke) ontwikkelingen en ingrepen.

In bijlage 1 staat aangegeven hoe bij ruimtelijke plannen en besluiten invulling kan worden gegeven aan het aspect 'waterkwantiteit', als onderdeel van de watertoets. De daarin beschreven werkwijze is gebaseerd op het standstill principe en de gebiedsgerichte aanpak.

Ruimtelijke ontwikkelingen worden waterneutraal gerealiseerd en mogen niet leiden tot een grotere kans op wateroverlast of droogte. Eventuele negatieve effecten op de waterhuishouding moeten worden voorkomen of dienen te worden gecompenseerd (voor de start van de werkzaamheden). We kennen dit als het standstill principe, hetgeen in dit geval inhoudt dat de werking van het watersysteem minimaal even goed blijft functioneren.

Het beoordelen van elke afzonderlijke ontwikkeling en het zoeken naar de beste oplossing om de (negatieve) gevolgen van één ruimtelijke ontwikkeling op het watersysteem te compenseren,

levert niet altijd de meest optimale oplossing op. Door meerdere ontwikkelingen te combineren en de effecten daarvan op het watersysteem te bekijken in een groter gebied, ontstaan er meer mogelijkheden voor een optimale oplossing ('de taart vergroten'). We spreken dan van een gebiedsgerichte aanpak. We gebruiken zo mogelijk nieuwe technieken als hulpmiddel (bijvoorbeeld 3Di Waterbeheer) om te bepalen wat de effecten zijn van een ontwikkeling en welke maatregelen nodig zijn (van normgericht naar effectgericht).

4.2 Pak kansen door samen te werken en slimme combinaties te zoeken

We moeten als overheden het goede voorbeeld geven, tijdig kansrijke initiatieven en projecten herkennen en gezamenlijk optrekken met partijen in de stad.

Bij het voorkomen van wateroverlast draait het niet alleen om het watersysteem zelf. Bij nieuwbouw, herstructurering en grootschalig onderhoud liggen kansen om de robuustheid van het watersysteem en het stedelijk gebied te vergroten. Bijvoorbeeld door kwetsbare functies hoger aan te leggen of de openbare ruimte zo in te richten dat het tijdelijk water kan bergen. We pakken kansen bij ruimtelijke plannen en projecten, zoeken de beweging en energie van lopende beheer- en onderhoudsprojecten en proberen vaker mee te liften met andere werkzaamheden (werk-met-werk maken). Denk aan het combineren van regenwateropvang met ingrepen in de stad op andere terreinen, zoals herstructurering van wijken, het vervangen van de riolering, of het aanhaken bij infrastructurele maatregelen.



Het benutten van kansen gaat uiteraard niet vanzelf. Ten eerste moeten we als overheden het goede voorbeeld geven door tijdig kansen te herkennen om de sponswerking van de stad te vergroten. Nieuwe initiatieven, maar ook lopende projecten bieden hiervoor kansen.

Daarnaast gaan we meer gezamenlijk optrekken met partners in de stad om te komen tot een toekomstbestendig watersysteem. Bewoners, bedrijven en instellingen moeten worden gestimuleerd om hun steentje bij te dragen aan het voorkomen van wateroverlast. We zetten daarom in op publieksgerichte acties voor het beter vasthouden van water, met als doel de sponswerking van de stad te vergroten. Voorbeelden zijn: 'tegel eruit, groen erin', geveltuintjes, ontharding tuinen en binnenterreinen.

Verder valt te denken aan het combineren van sport- en spelfuncties met een tijdelijke regenwateropvang (waterpleinen), of het zodanig inrichten van de openbare ruimte dat laaggelegen plekken tijdelijk als waterberging kunnen functioneren. Door op deze manier de werking van het watersysteem en de risico's van wateroverlast in de openbare ruimte zichtbaar te maken, neemt het waterbewustzijn toe. Hierdoor kunnen spontaan particuliere initiatieven ontstaan.

Het benutten van kansen vraagt een nieuwe manier van werken. We moeten ons meer richten op activiteiten die zijn gericht op het omgaan met water in de stad in de dagelijkse praktijk. Om deze omslag in denken en handelen in gang te zetten, richten we ons de komende jaren op de inzet van een waterkansenteam. Delfland en Den Haag stellen hiervoor de benodigde capaciteit beschikbaar. Het waterkansenteam gaat actief op zoek naar kansen door de ruimtelijke ontwikkelingen

en beheer- en onderhoudsprojecten te volgen. Andere mogelijke activiteiten zijn: het schrijven van inspirerende handreikingen/folders of het organiseren van sessies 'hoe om te gaan met water in de stad', het opzetten van proeftuinen, of het inventariseren van kwetsbare locaties in de stad bij extreme neerslag met behulp van nieuwe rekenmodellen.

4.3 Kennis, onderzoek en innovatie

Kennisontwikkeling en -uitwisseling op het gebied van techniek, financiering en governance zijn van wezenlijk belang om te komen tot creatieve en innovatieve oplossingen.

Er is de afgelopen jaren veel gedaan op het gebied van kennisontwikkeling. De uitdaging is nu om een vertaalslag te maken en de opgedane kennis mee te nemen in de dagelijkse praktijk. Daarnaast moeten we blijven zoeken naar meer creatieve en innovatieve maatregelen om water te integreren in de stad. Kennisontwikkeling en -uitwisseling zijn hiervoor van wezenlijk belang, zowel op het gebied van techniek, financiering, als governance.

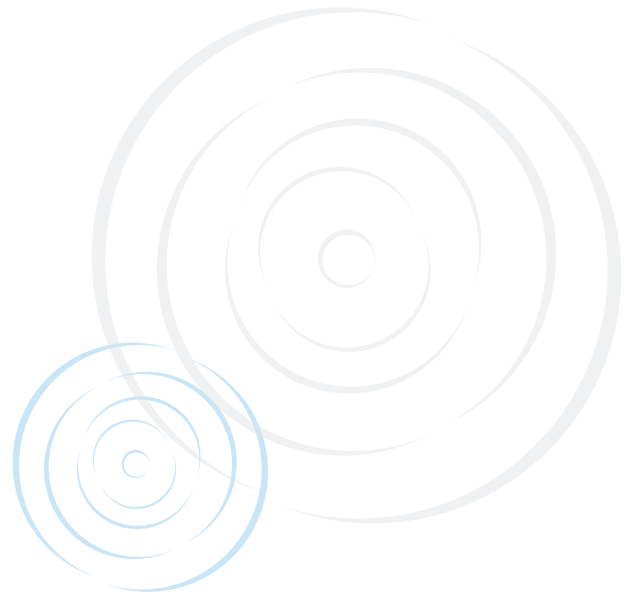
We richten ons dan ook op onderzoek en innovatie om zo onze kennisbasis te versterken. De komende jaren moeten we daarvoor actief allianties aangaan met kennisnetwerken, -instellingen en onderzoeksinstituten. Ook kunnen we leren van best practices van collega-waterschappen en gemeenten; we kijken hierbij met name naar mogelijkheden in metropoolverband.

Maar het gaat niet alleen om de grote spelers en/of vraagstukken, ook initiatieven en ideeën van inwoners en ondernemers in de stad moeten worden gestimuleerd en gefaciliteerd.

Delfland en Den Haag maken inzichtelijk wat de consequenties zijn van extreme neerslag in de stad met behulp van nieuw instrumentarium (3Di waterbeheer). Op basis hiervan is het mogelijk om te kunnen bepalen of er specifieke maatregelen nodig zijn voor kwetsbare locaties en functies in de stad.

Delfland en Den Haag starten een verkenning naar de mogelijkheden van een groot ambitieus project op de lange termijn, dat van meerwaarde is voor de stad en een flinke impuls geeft aan de robuustheid en de beheersbaarheid van het watersysteem. Te denken valt aan nieuwe vaarverbinding met Westland. Nagegaan wordt of hiervoor (Europese) fondsen/ subsidies beschikbaar zijn en mogelijk kunnen we private investeerders hiervoor interesseren.

Den Haag en Delfland organiseren (jaarlijks) een conferentie/seminar met inspirerende keynote sprekers rond het thema water in de stad, met als doel kennis binnen te halen en om Den Haag op de kaart te zetten. Mogelijk te verbreden in de metropoolregio met Rotterdam, Delft en Westland.





5. Flexibele sturing

Delfland en Den Haag zetten zich gezamenlijk in om uitvoering te geven aan de strategische pijlers en benutten daarvoor het waterkansenteam. Over de voortgang wordt jaarlijks gerapporteerd en vindt regulier (bestuurlijk) overleg plaats tussen Den Haag en Delfland. Dit maakt flexibele sturing mogelijk.



De afspraken uit deze visie worden in concrete maatregelen vastgelegd in de Wateragenda Den Haag, die jaarlijks in een gezamenlijk (bestuurlijk) overleg tussen Delfland en Den Haag worden geëvalueerd. Grotere projecten of investeringen kennen hun eigen dynamiek en besluitvorming, daarvoor worden in de wateragenda procesafspraken gemaakt. Na afronding van de looptijd van deze visie (2020), vindt een evaluatie plaats en wordt desgewenst gezamenlijk een nieuwe visie opgesteld.



Water in ruimtelijke plannen

Deze bijlage geeft aan hoe bij ruimtelijke plannen en besluiten invulling kan worden gegeven aan het aspect ‘waterkwantiteit’, als onderdeel van de watertoets.

De watertoets is een wettelijk instrument om te zorgen dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en evenwichtig meeweegt bij ruimtelijke plannen en besluiten. De watertoets wordt ingezet bij het opstellen van structuurvisies, bestemmingsplannen, omgevingsvergunningen (met ruimtelijke onderbouwingen) en planfiguren van de Crisis- en herstelwet, zoals het projectuitvoeringsbesluit.

Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat initiatiefnemer en waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium.

De watertoets heeft betrekking op meerdere aspecten van de waterhuishouding: stevige dijken, voldoende water, schoon water en gezuiverd afvalwater. Deze bijlage richt zich specifiek op het aspect waterkwantiteit.

Watertoets

Een nieuw ruimtelijk plan wordt beoordeeld op basis van de ‘Handreiking watertoets voor gemeenten’. De actuele versie is te vinden op www.hhdelfland.nl/digitaal-loket/watertoetsportaal/. De handreiking bevat een overzicht van het beleid van Delfland en de doorwerking hiervan in ruimtelijke plannen.

Delfland hanteert bij de watertoets twee uitgangspunten:

1. het standstill beginsel: ruimtelijke ontwikkelingen worden waterneutraal aangelegd zodat de waterhuishouding minimaal even goed blijft functioneren.
2. bij ruimtelijke ontwikkelingen worden kansen benut die zich voordoen om bestaande knelpunten te helpen oplossen of die het watersysteem verbeteren.

Transparant proces naar de beste oplossing

Om alle betrokken partijen mee te nemen in het proces van mogelijkheden en afwegingen worden in de watertoets de volgende stappen aangehouden:

1. De initiatiefnemer maakt een beschrijving van de waterhuishouding in de huidige situatie in het plangebied en de waterhuishoudkundige eenheid.
2. De initiatiefnemer maakt, eventueel in overleg met de gemeente en de waterbeheerder, een beschrijving van de positieve en/of negatieve effecten van de ontwikkeling op de waterhuishouding.
3. De gemeente en de waterbeheerder maken gezamenlijk een afweging voor de te nemen maatregelen om de waterhuishouding minimaal even goed te laten functioneren dan wel te verbeteren.

Nadere toelichting op deze drie stappen:

1. Beschrijving van het waterhuishoudkundig systeem

Een waterhuishoudkundige eenheid is meestal een polder, de boezem of een buitendijks gebied. Voor een beschrijving van het waterhuishoudkundige systeem kan gebruik worden gemaakt van de factsheets (zie bijlage), aangevuld met actuele beschikbare informatie zoals watersysteemanalyses en inundatiescans. De actualisatie van de factsheets wordt steeds meegenomen in de Wateragenda.

2. Beschrijving van de effecten van de ontwikkeling op de waterhuishouding

Gebaseerd op stap 1 wordt hier beschreven wat het effect van de ontwikkeling is op de waterhuishouding. Hierbij wordt de gebiedsaanpak gehanteerd, waarbij zowel gekeken wordt naar de locatie van de ontwikkeling, als naar de waterhuishoudkundige eenheid waar de ontwikkeling in ligt. Bij eventuele negatieve effecten wordt beschreven hoe deze kunnen worden voorkomen dan wel gecompenseerd. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de 'watersleutel', een rekenmodel dat Delfland gebruikt om de wateropgave te berekenen. Ook andere instrumenten, zoals een watersysteemanalyse of inundatiescan kunnen gebruikt worden.

3. Keuze waterhuishoudkundige maatregelen

De gemeente Den Haag en Delfland maken een gezamenlijke afweging voor de te nemen waterhuishoudkundige maatregelen, waarbij de gemeente uitgaat van een goede ruimtelijke ordening en de waterbeheerder streeft naar een duurzame, robuuste waterhuishouding (stevige dijken, voldoende water, schoon water en gezuiverd afvalwater). Hierbij wordt de gebiedsaanpak gehanteerd: er wordt zowel gekeken naar de locatie van de ontwikkeling, als naar de waterhuishoudkundige eenheid. Delfland geeft zo vroeg mogelijk advies en toetst uiteindelijk of de waterhuishouding door ruimtelijke veranderingen minimaal even goed blijft functioneren (standstill beginsel).

Bij ruimtelijke plannen en besluiten zijn de volgende twee principes leidend: de gebieds-gerichte aanpak en het standstill beginsel.

Gebiedsgerichte aanpak

Het beoordelen van elke afzonderlijke ontwikkeling en het zoeken naar de beste oplossing om de (negatieve) gevolgen van een ruimtelijke ontwikkeling op het watersysteem te compenseren, levert niet altijd de meest optimale oplossing op. Door meerdere ontwikkelingen te combineren en de effecten daarvan op het watersysteem te bekijken in een groter gebied, ontstaan er meer mogelijkheden voor een optimale oplossing ('de taart vergroten'). We spreken dan van een gebiedsgerichte aanpak. In de factsheets staat per waterhuishoudkundige eenheid (polders en het boezemgebied) aangegeven welke maatregelen voor dit gebied wenselijk en meest kansrijk zijn, op basis van de watersysteemkennis en de te verwachten ruimtelijke ontwikkelingen.

Standstill beginsel

Ruimtelijke ontwikkelingen worden waterneutraal gerealiseerd en mogen niet leiden tot een grotere kans op wateroverlast of droogte. Het watersysteem blijft minimaal even goed functioneren, inclusief de afvoer- en buffercapaciteit. Eventuele negatieve effecten op de waterhuishouding moeten worden voorkomen of dienen te worden gecompenseerd (voor de start van de werkzaamheden). We noemen dit het standstill principe. Voor de locatiekeuze wordt een voorkeursvolgorde gehanteerd:

- I Compensatie binnen het plangebied en binnen de waterhuishoudkundige eenheid (peilgebied).
- II Compensatie buiten het plangebied, maar binnen de waterhuishoudkundige eenheid (peilgebied).
- III Compensatie buiten de waterhuishoudkundige eenheid (peilgebied), maar binnen de polder of bemalingseenheid (zoals boezemgebied).

Aanvullend mag er ook anderszins geen verslechtering optreden in het functioneren van het watersysteem: bijvoorbeeld in structuur, afvoer, beheer en/of onderhoud. Conform de beleidsregel 'eerst graven dan dempen' dient de compensatie voorafgaand aan de ontwikkeling te zijn gerealiseerd.



Beschrijving Haags watersysteem

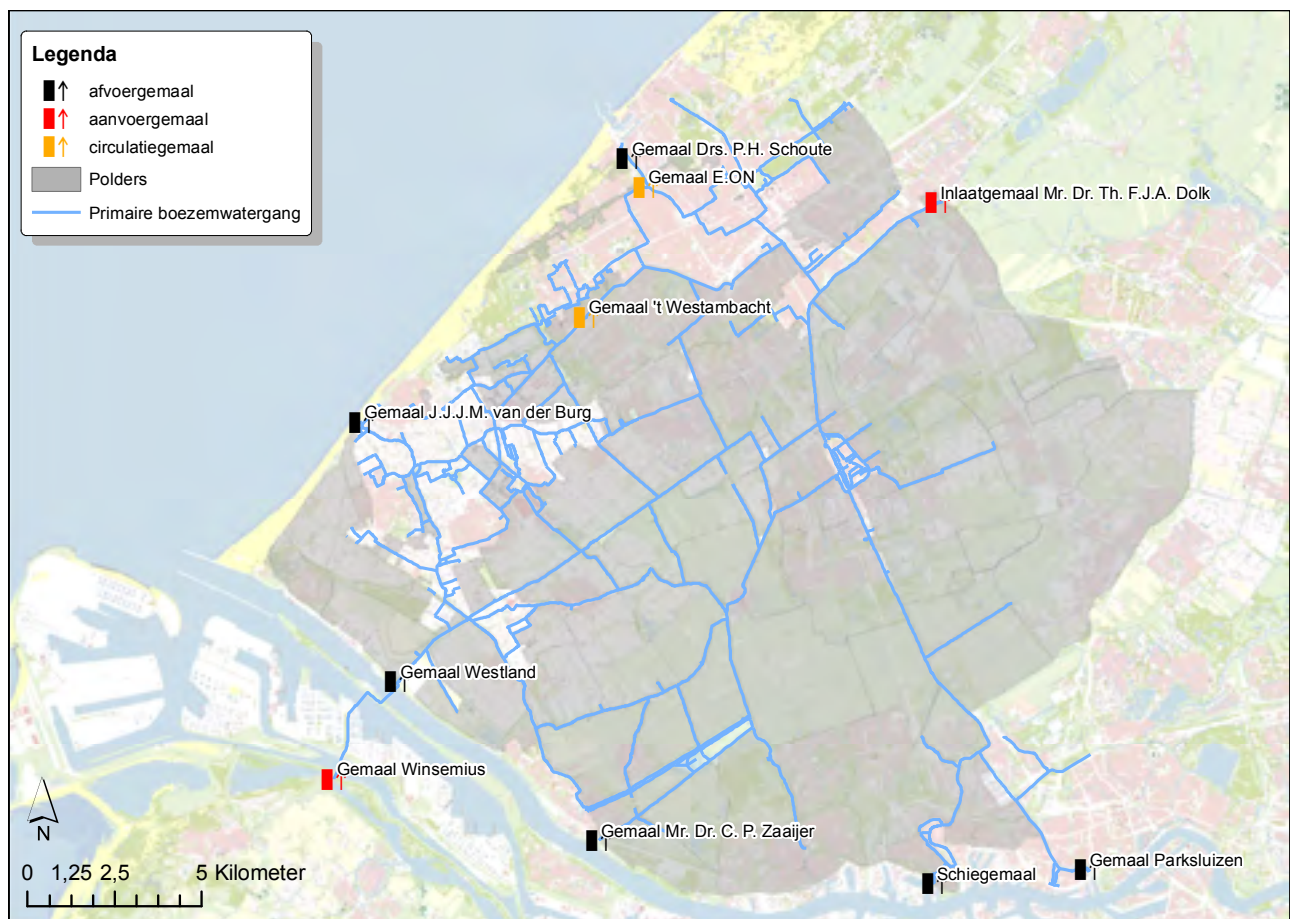
Grote delen van het Haags grondgebied liggen onder zeeniveau. Daarom vereist het droog houden van de stad voortdurend aandacht. Regen die valt moet op gecontroleerde wijze worden afgevoerd. Het meeste water vindt zijn weg via de bodem naar het oppervlaktewater. Een deel van het water wordt afgevoerd via een riolering, soms rechtstreeks naar het oppervlaktewater, vaak eerst nog naar de zuivering.

2.1 Functioneren van het watersysteem

De grachten en vaarten in de gemeente Den Haag maken deel uit van het Delflandse watersysteem. Dit watersysteem bestaat uit dieper gelegen polders en de hoger gelegen boezem. Overtollig water uit de polders wordt afgevoerd naar de boezem door middel van gemalen. De boezem vormt de hoofdader van het systeem en watert af naar het buitenwater (de Noordzee en de Nieuwe Waterweg). Het hoger gelegen boezemgebied stroomt vrij af op de boezem, zonder tussenkomst van een gemaal. De boezem en het boezemgebied tezamen noemen we het boezemsysteem. Onder normale omstandigheden is het systeem van boezem en polders in evenwicht.

Boezem

De boezem is een aaneengesloten stelsel van kanalen en grachten met eenzelfde waterpeil van 43 cm onder NAP. De boezem heeft de functie om overtollig neerslagwater naar de boezemgemalen af te voeren en om zoet water aan te voeren en te herverdelen bij watertekorten. Om te voorkomen dat boezemwater de polders instroomt, bevinden zich tussen de polders en de boezem zogenaamde boezemkades. De hoogte van deze boezemkades moet minimaal 10 cm boven NAP zijn. Aan de randen van het boezemsysteem van Delfland staan in totaal zes gemalen die het water naar de Nieuwe Waterweg of de Noordzee pompen. Voor Den Haag en omstreken voert gemaal Schoute in Scheveningen het water af naar de Noordzee. Ook zijn er twee gemalen die bij watertekorten water van buiten het beheergebied van Delfland naar de boezem kunnen pompen: een gemaal in de Vliet bij Leidschendam en een gemaal dat water uit het Brielse meer pompt. Daarnaast zijn er twee grote gemalen die intern water rondpompen: gemaal Westambacht tussen het Westland en Den Haag en het EON-gemaal in Den Haag om het grachtenwater in beweging te houden.



Polder-boezemsysteem van Delfland met boezemgemaal, inclusief het circulatiegemaal van de energiecentrale EON en het doorvoergemaal 't Westambacht.

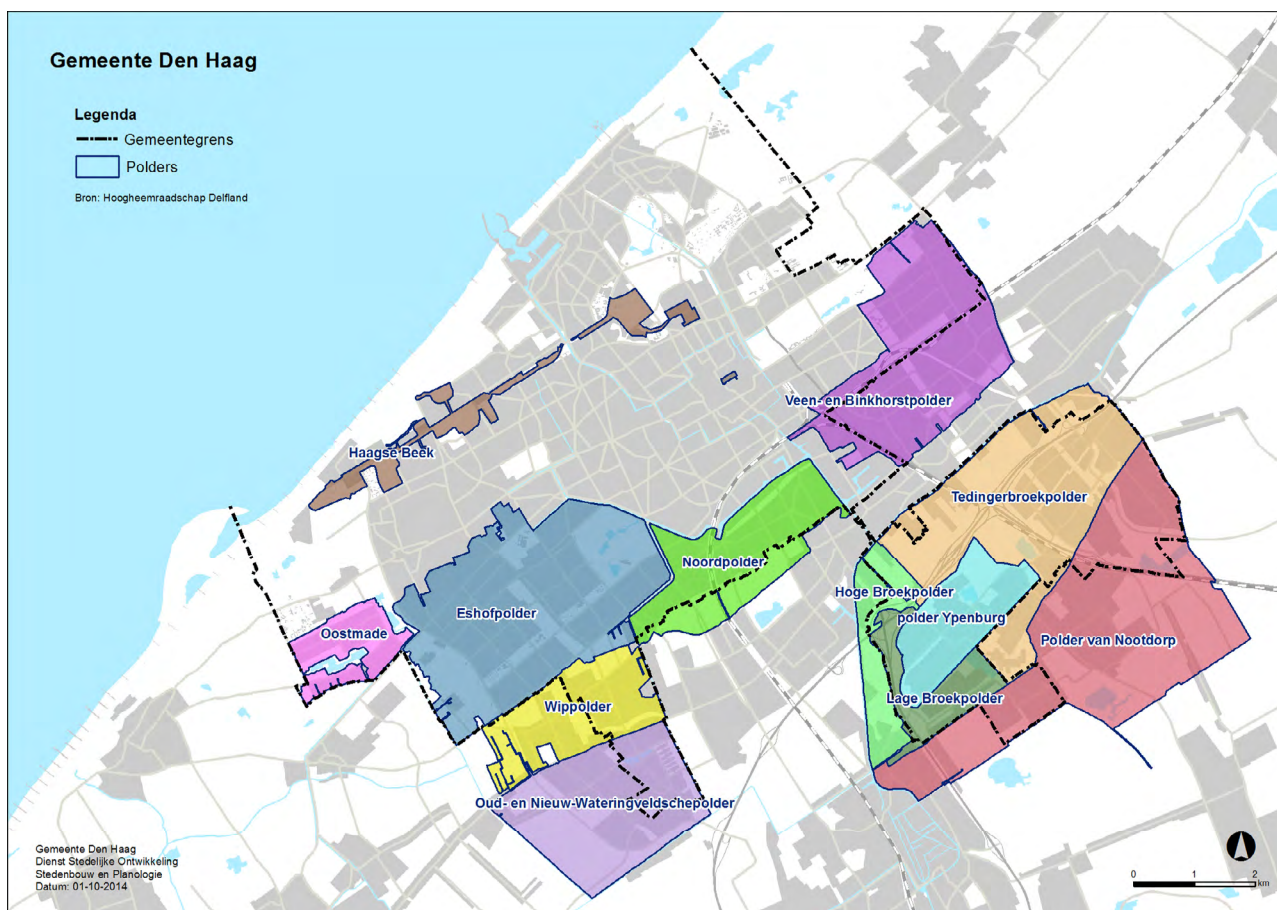
Tot het Haagse deel van de boezem behoren de grachten in het centrum van Den Haag, het water in Loosduinen, Benoordenhout en Scheveningen en de grote kanalen, waaronder het Verversingskanaal, de Vliet en het Laakkanaal.

Boezemgebied

Omdat Den Haag zich grotendeels bevindt op van nature hoog gelegen zandgronden, kan voor een groot deel van de stad het water zonder tussenkomst van een gemaal vrij afstromen naar de boezem. Tot dit zogeheten boezemgebied behoren: Scheveningen, Loosduinen, Duindorp, Vogelwijk en Den Haag Centrum, inclusief een deel van de Veen- en Binckhorstpolder.

Polders

Een polder is een gebied, dat door een waterkering beschermd is tegen water van buiten en waarbinnen het oppervlaktewater peil kunstmatig beheerst wordt. Delfland is opgedeeld in verschillende polders die waterhuishoudkundig zijn gescheiden van het



boezemsysteem. Binnen een polder liggen weer verschillende gebieden met elk een eigen waterpeil (peilgebieden).

In Den Haag liggen de volgende polders: Eshofpolder (Den Haag zuidwest), Noordpolder (Laak en deel Moerwijk), Veen- en Binckhorstpolder (deel Centrum en Mariahoeve), polder Ypenburg en Lage Broekpolder (Ypenburg), Tedingerbroekpolder (Leidschenveen), Wippolder, Oud- en Nieuw-Wateringveldschepolder (Wateringse Veld) en de Oostmade-polder (Vroondaal). Deze polders hebben een lager waterpeil dan de boezem en lozen hun overtollige water via een gemaal op het boezemsysteem, of nemen bij watertekorten juist water in vanuit de boezem.

Een bijzondere polder is de Haagse Beek. Deze polder ligt hoger dan de boezem; via deze beek stroomt kwelwater uit de duinen. In tijde van droogte wordt water de beek ingepompt.

Riolering

Kenmerkend voor het stedelijk gebied van Den Haag is het grote percentage aan verhard oppervlak in de vorm van daken en wegen. Hierdoor kan het hemelwater niet altijd in de bodem zakken en stroomt het water voor een belangrijk deel af via de riolering. Den Haag



kent zowel gemengde als gescheiden rioleringsstelsels. De riolering bestaat in Den Haag voor 80% uit gemengde stelsels waarin afvalwater en regenwater samen worden opgevangen en via rioolgemalen worden afgevoerd naar de zuiveringsinstallaties Houtrust (ca. 65%) en Harnaspolder (ca. 35%). Om te voorkomen dat bij hevige neerslag water op straat staat komt te staan, wordt het (regen)water bij een hoge waterstand in het gemengde rioleringsstelsel naar het oppervlaktewater afgevoerd via riooloverstorten. Omdat riooloverstorten de kwaliteit van het oppervlaktewater negatief beïnvloeden, worden sinds de jaren 90 maatregelen getroffen om deze te beperken. Hiervoor zijn in Den Haag 13 bergbezinkbassins aangelegd, die zich eerst vullen voordat de overstorten in werking treden. Een deel van het vuil bezinkt, zodat niet alleen de hoeveelheid overstortend water wordt verminderd, maar ook de vuiluitworp wordt beperkt. De belangrijkste maatregel is echter het afkoppelen van regenwater. Uitgangspunt hierbij is dat het (schone) regenwater niet wordt vermengd met het huishoudelijk afvalwater. In gebieden waar dit mogelijk is, infiltreert het regenwater in de bodem. In de praktijk betreft dit hoger gelegen gebieden op goed doorlatende (zand) gronden, bijvoorbeeld de Vogelwijk. In gebieden waar dit niet mogelijk is, of waar mogelijk problemen met grondwater kunnen ontstaan, wordt het regenwater (rechtstreeks) via een gescheiden rioleringsstelsel afgevoerd naar het oppervlaktewater. Door af te koppelen worden kosten bespaard op de zuivering.

Sinds 2004 worden verharde oppervlakken planmatig van het rioolstelsel afgekoppeld bij stedelijke vernieuwing, nieuwbouwprojecten en grootschalige rioolvervanging. Hierdoor is al ca. 125 hectare afgekoppeld. Het beleid, zoals omschreven in het Gemeentelijke Rioleringsplan, is om jaarlijks vier hectare verhard oppervlak af te koppelen.

Naast een gemengd rioleringsstelsel, bestaat de riolering voor 20% uit een zogeheten gescheiden stelsel waarbij het schone regenwater direct naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd, of infiltreert in de bodem. In de praktijk betreft dit hoger gelegen gebieden op goed doorlatende (zand)gronden, bijvoorbeeld de Vogelwijk. Den Haag kent gescheiden rioleringsstelsels in Wateringse Veld, Leidschenveen, Ypenburg, delen van Loosduinen en delen van de herstructureringsgebieden (bijvoorbeeld Spoorwijk, Duindorp en diverse delen van Den Haag Zuid West).

2.2 Knelpuntenanalyse

De in 2006 geconstateerde knelpunten in de waterstaatkundige kunstwerken zijn inmiddels vrijwel allemaal opgelost. Duikers zijn verbreed en er zijn grotere pompen in de gemalen geplaatst. De afvoerfunctie is daarmee nagenoeg op orde. Een belangrijk deel van de toenmalige waterbergingsopgave is intussen gerealiseerd. Door nieuwe technieken en rekenmodellen is er ook meer zicht op de daadwerkelijke omvang van de waterbergingsopgave.

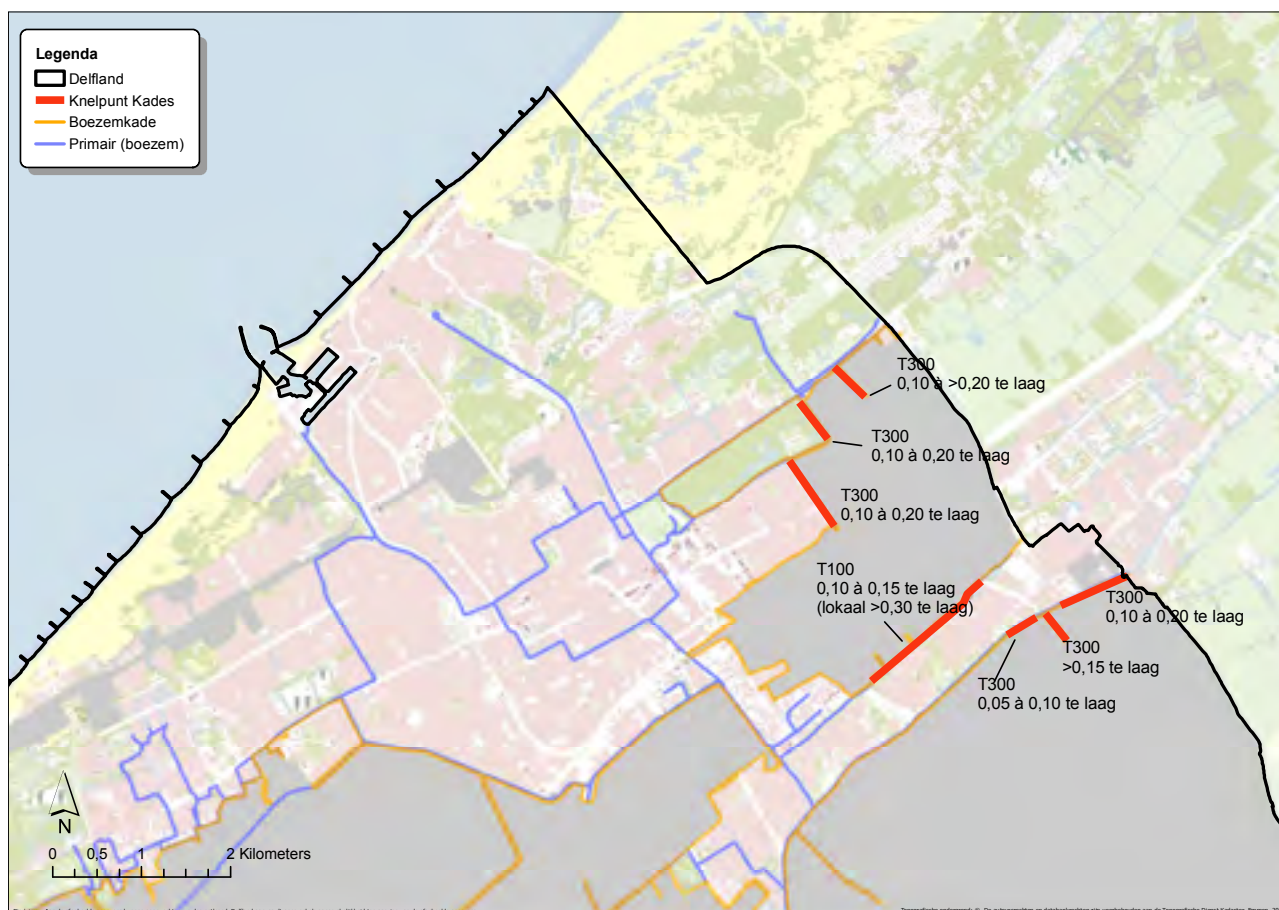
Knelpunten boezemsysteem

Door de relatief hoge ligging van het boezemsysteem in Den Haag voldoet dit aan het gewenste beschermingsniveau voor wateroverlast. Er zijn echter twee knelpunten:

- a) te lage kadehoogten in het noordoostelijke deel van Den Haag: de maatgevende boezemwaterstand overstijgt boezemkades;
- b) de afvoercapaciteit en de robuustheid van het watersysteem in de boezem zijn qua beheersbaarheid van de waterpeilen onvoldoende. Dit uit zich in flinke peilstijgingen en ongewenste stromingsrichtingen van het water tijdens hevige neerslag.

a) Maatgevende boezemwaterstand overstijgt boezemkades

In 2011 zijn met het rekenmodel van het polder-boezemsysteem de herhalingstijden van boezemwaterstanden bepaald (maatgevende boezemwaterstanden). Daarbij is de invloed van wind op de boezemwaterstanden meegenomen. Door wind kan scheefstand in de boezem ontstaan, waardoor bijvoorbeeld bij een zuidwestenwind de waterpeilen in het noordelijk deel van het boezemsysteem stijgen. Deze waterstanden zijn vervolgens vergeleken met de werkelijke hoogte van de boezemkeringen. Hieruit kwam naar voren dat de extreme waterstanden langs de Schie (tussen Delft en Leidschendam), de Broeksloot, Carel Reinierszkade en in Bezuidenhout/Mariahoeve boven de hoogte van de huidige boezemkade uitstijgen. Deze knelpunten worden in de periode tot 2015 aangepakt.



Figuur 2.1: Kadestrekkingen waar de boezemwaterstanden te vaak boven de kruinhoogte stijgen (in rood). Het vereiste beschermingsniveau uitgedrukt in herhalingsstijd en de mate van overschrijding zijn weergegeven, alsmede de locaties die gemiddeld vaker dan honderd jaar kunnen inunderen (T=300).

De binnenstad van Den Haag ligt relatief hoog, waardoor een peilstijging hier niet direct tot problemen leidt. In het lager gelegen achterland echter bevinden zich gebieden waar het risico op overlast significant toeneemt als het waterpeil stijgt. Naast de kades langs de Vliet lopen delen van Voorburg en gebieden rond Mariahoeve en in het Benoordenhout risico. Op vier locaties blijkt de boezemwaterstand gemiddeld eens per honderd jaar (lokaal) boven maaiveld te stijgen (figuur 2.2). Het grootste gebied ligt in Leidschendam, het gaat daar om een deel van de Klein-Plaspoelpolder.

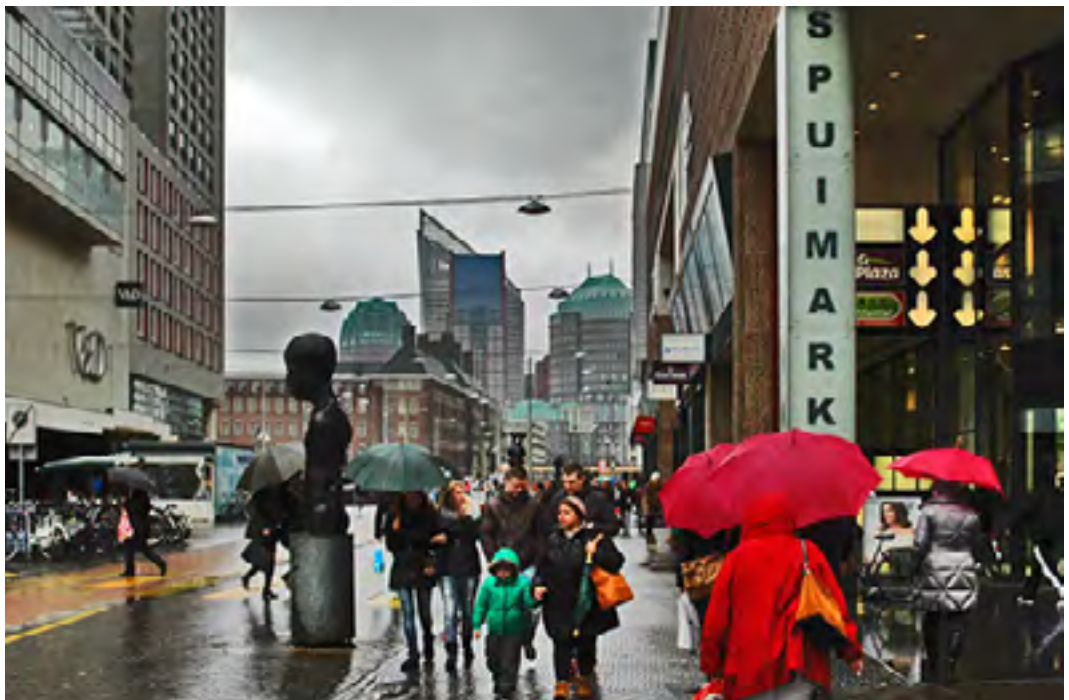
b) Beheersbaarheid waterpeilen

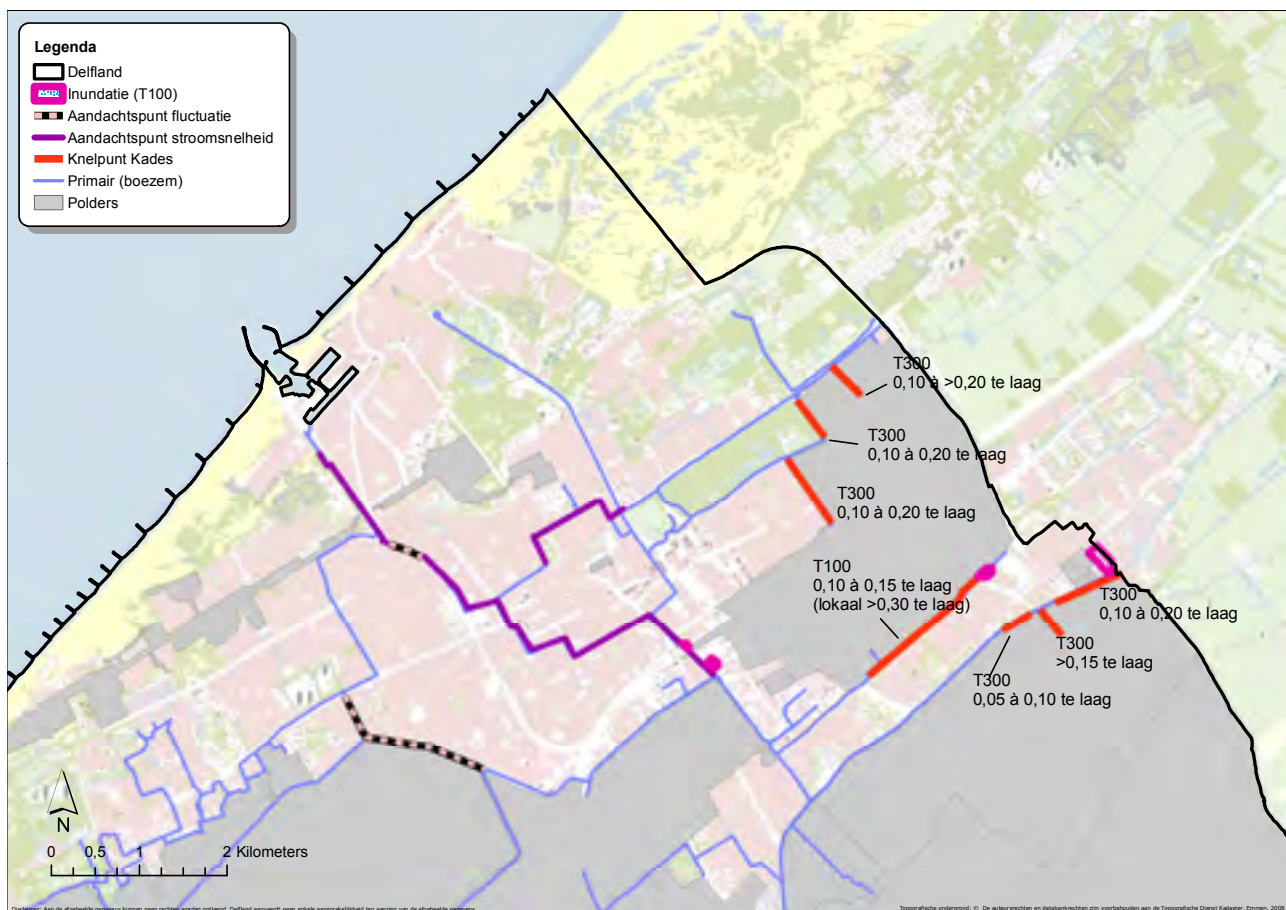
In de gangbare situatie wordt boezemwater van een deel van het beheersgebied van Delfland via Den Haag door gemaal Schoute in Scheveningen afgevoerd naar zee.

Uit recente studies (waaronder quick scan knelpunten boezem Den Haag en de Doorstroomstudie Den Haag) is gebleken dat bij hevige neerslag het water niet snel genoeg kan worden afgevoerd of onvoldoende kan worden geborgen. Hierdoor lopen waterstanden in delen van Den Haag en het achterland te hoog op. In andere delen van Den Haag vertoont het watersysteem door de beperkte beheersbaarheid (te) veel en snelle schommelingen van waterpeilen.

De watergangen in het centrum verwerken niet alleen het water uit Den Haag maar ook water uit de regio. Ten tijde van hevige neerslag ontstaat de hoogste waterstand in het centrum van Den Haag. Van hieruit stroomt het water twee kanten op. Een deel van het water stroomt richting de kust en wordt door gemaal Schoute in Scheveningen uitgemaal naar zee. Door beperkte afvoermogelijkheden van het water door de stad richting gemaal Schoute, wordt een ander deel onder deze omstandigheden richting de Vliet en de Schie afgevoerd. Dit kan leiden tot problemen in het achterland.

Wanneer onder extreme weersomstandigheden extra hard gemalen moet worden door gemaal Schoute ontstaan er grote verschillen in de waterstanden van het systeem (verhangen). Deze grote dynamiek is ongunstig voor de beheersbaarheid van het systeem. Hierdoor bestaat er een grotere kans op wateroverlast in het noordoostelijk deel van de stad (eerder en langer water op straat). Bij extreme neerslag kan door hoge stroomsnelheden bovendien (bodem)erosie in de grachten ontstaan. Samen met de slechte doorstroming door de stad richting gemaal Schoute betekent dit een extra belasting van het boezemsysteem tot buiten Den Haag.





Figuur 2.2: Knelpunten met betrekking tot inundatie en te hoge waterstanden bij boezemkades. In de praktijk ondervinden de bewoners van woonboten hinder van peilfluctuaties (lage waterstanden bij gemaal Schoute) en treden relatief hoge stroomsnelheden op in de grachten.

Knelpunten Polders

Door de beschikbaarheid van nieuwe technieken en rekenmodellen zijn de afgelopen jaren nieuwe inzichten ontstaan in de werking van het watersysteem. We zijn daardoor beter in staat de effecten van extreme neerslag nauwkeurig inzichtelijk te maken en te bepalen welke maatregelen nodig zijn om overlast te voorkomen.

Er zijn of worden voor alle polders in Den Haag watersysteemanalyses uitgevoerd. In deze analyses is het watersysteem getoetst aan het huidige klimaat (2014) en de huidige ruimtelijke ontwikkelingen (inclusief infrastructurele werken) die met zekerheid gaan plaatsvinden. Op basis hiervan zijn per polder de knelpunten, oplossingsrichtingen en kansen inzichtelijk gemaakt in factsheets.

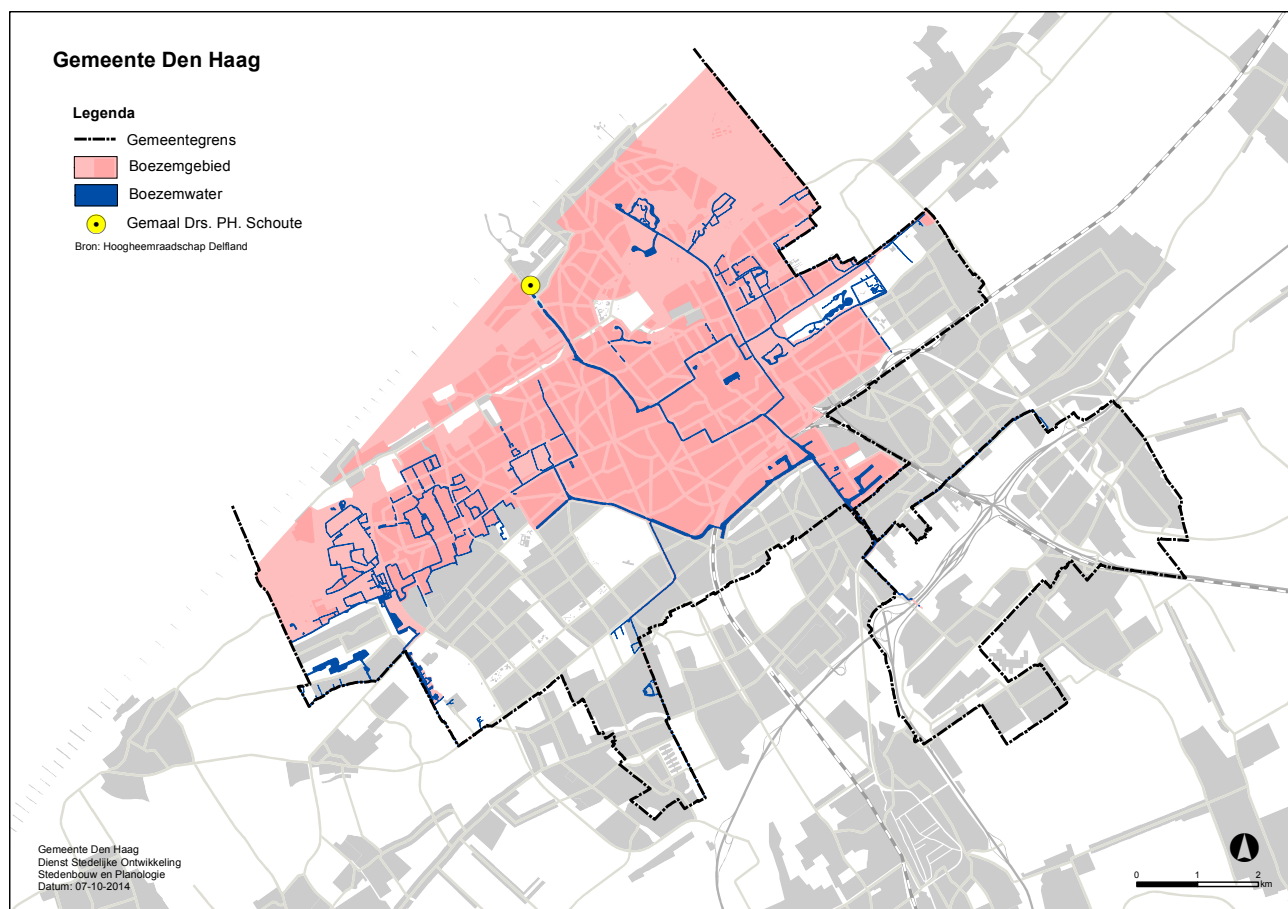
Wateroverlast in de polders beperkt zich meestal tot het onderlopen van enkele laaggelegen plekken. In enkele polders is een aantal knelpunten die waterhuishoudkundige verbetering eisen.

Factsheets boezem(gebied) en polders

De hier gepresenteerde gegevens zijn een momentopname. Als gevolg van nieuwe inzichten uit watersysteemanalyses en 3Di Waterbeheer, is het mogelijk dat de factsheets de komende jaren worden aangescherpt.

Factsheet boezemgebied Den Haag

Het boezemgebied van Den Haag bestaat uit de volgende deelgebieden: Centrum, Duindorp-Vogelwijk/Haagse Beek, Loosduinen en Scheveningen. Deze factsheet geeft een beknopte beschrijving per deelgebied, een overzicht van de uitgevoerde maatregelen en geeft aan welke kansen er zijn voor verbetering. Verder staan in een tabel een korte omschrijving van de knelpunten en oplossingsrichtingen.



Uitgevoerde maatregelen

Na vaststelling van de vorige Waterbergingsvisie is de capaciteit van gemaal Schoute in Scheveningen vergroot en daarmee is de afvoercapaciteit van de boezem verbeterd. De aanvoer vanuit het centrum naar het gemaal blijkt echter onvoldoende te zijn om de verhoogde gemaalcapaciteit goed te kunnen benutten.

Beschrijving deelgebieden

Centrum

Het deelgebied Centrum ligt voor het grootste deel in het boezemgebied van Delfland. Een klein deel ligt in de Veen- en Binckhorstpolder, grenzend aan Leidschendam-Voorburg. In de loop van de eeuwen zijn veel grachten gedempt. Dit heeft zijn weerslag (gehad) op het functioneren van het watersysteem. Het deelgebied Centrum bevat voornamelijk boezemwater. De oevers van dit water bestaan vooral uit harde kademuren en aanliggend zijn vaak belangrijke verkeersaders te vinden. Het gebied heeft een hoge bebouwingsdichtheid. Bij herstructurering of grootschalige nieuwbouwprojecten wordt gescheiden riolering aangelegd. Bij woningrenovatie of kleinschalige nieuwbouw wordt de gemengde riolering meestal in stand gehouden.

In de gangbare situatie wordt boezemwater van een deel van het beheersgebied van Delfland via Den Haag door gemaal Schoute (Scheveningen) afgevoerd naar zee. De watergangen in het gebied Centrum verwerken naast het water uit Den Haag, ook water uit de regio.

Ten tijde van hevige neerslag ontstaat de hoogste waterstand in het centrum van Den Haag. Van hieruit stroomt het water twee kanten op. Een deel van het overvloedige water stroomt richting de kust en wordt door gemaal Schoute in Scheveningen uitgemalen naar zee. Door beperkte afvoermogelijkheden van het water door de stad richting gemaal Schoute, wordt een ander deel onder deze omstandigheden richting de Vliet en de Schie afgevoerd. Dit laatste is een ongewenste omkering van de afvoerrichting, die kan leiden tot problemen in het Delflandse achterland.

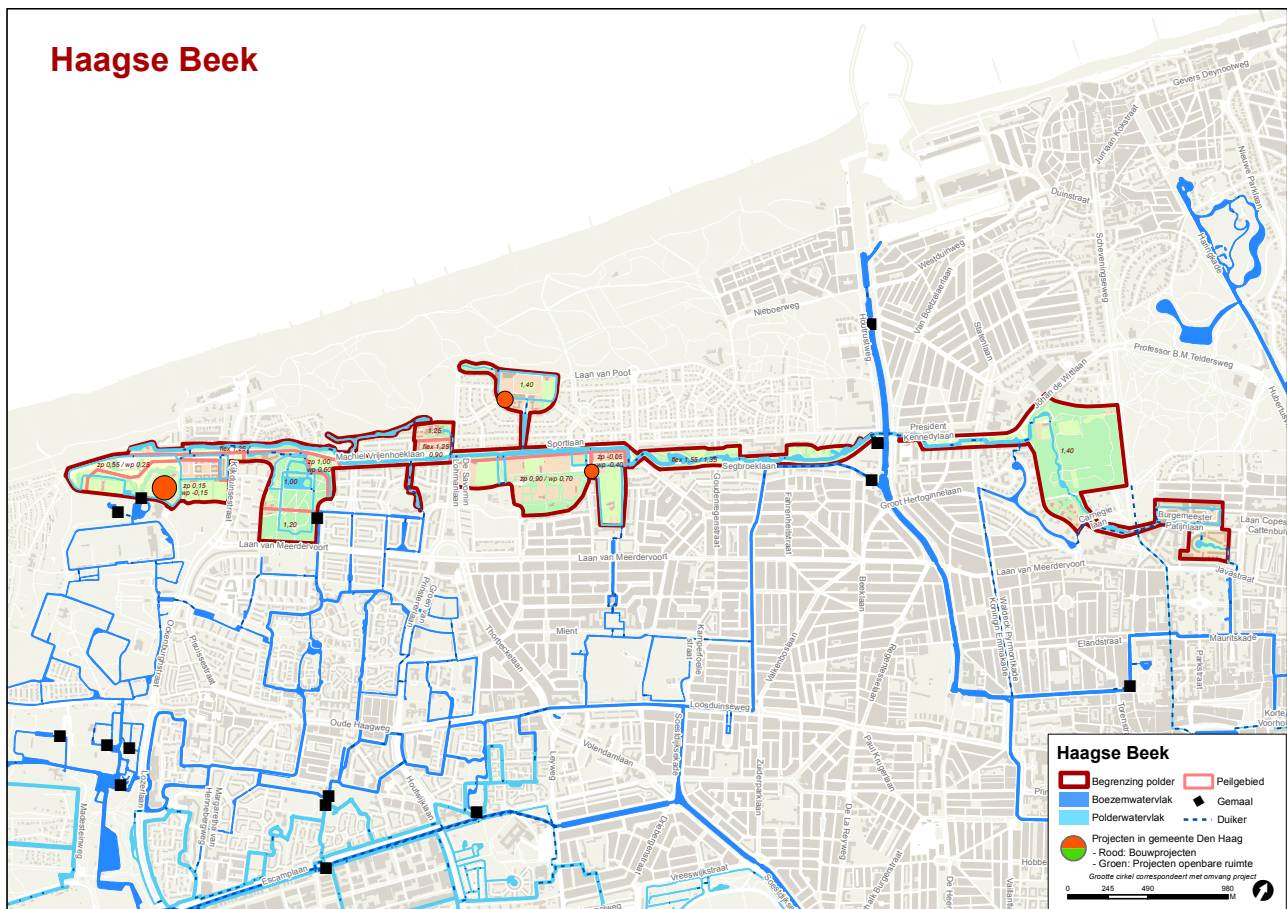
Kansen voor verbetering

Door het geringe oppervlak aan open water in het gebied zijn de mogelijkheden om wateroverlast te bestrijden binnen het deelgebied Centrum beperkt. In het centrumgebied moet vooral worden ingezet op het vasthouden van regenwater, bijvoorbeeld door de aanleg van groene daken en door het verminderen van verharding, of door het toepassen van halfverharding. Dit helpt de overstortvolumes uit de gemengde riolering te beperken en de belasting op de boezem te verminderen. Het terugbrengen van oppervlaktewater in dit gebied biedt kansen, maar is niet eenvoudig te realiseren.

In delen van het aangrenzende Benoordenhout zijn de afstanden tot het oppervlaktewater gunstig waardoor het gebied zich leent voor een combinatie van afkoppelen naar oppervlaktewater en bodeminfiltratie. Dit mag geen negatieve gevolgen hebben in aangrenzende lager gelegen delen, denk aan grondwater-overlast. In Benoordenhout is er sprake van een duidelijke waterstructuur. De watergangen hebben een drainerende functie. De aanwezigheid van grondwaterbeschermingsgebied in delen van Benoordenhout maken de aanleg van infiltratievoorzieningen hier niet mogelijk. Daar waar het stedelijk beheer dit toelaat, is hier de toepassing van waterdoorlatende bestrating in verkeersluwe woonstraten een goede optie.

Duindorp-Vogelwijk/Haagse Beek

Duindorp is gebouwd in de Westduinen in de eerste helft van vorige eeuw. De wijk is gelegen ten zuidwesten van het Verversingskanaal. De Vogelwijk is tussen 1910 en 1960 aangelegd in de voormalige Segbroekpolder. De wijk wordt begrensd door de Houtrustweg in het noordoosten, de Sportlaan in het zuidoosten, de Savornin Lohmanlaan in het zuidwesten en de Westduinen in het noordwesten.



In Duindorp en het Westduinpark is geen oppervlaktewater, in Vogelwijk alleen langs de rand van de wijk aan de duinkant. Langs de rand van het deelgebied Duindorp-Vogelwijk loopt het Verversingskanaal, een boezemwatergang die loopt vanaf het centrum richting gemaal Schoute in Scheveningen. In het boezemland is het peil – 0,43 meter NAP.

De Haagse Beek is voor een klein deel een natuurlijk gevoede beek. De Haagse Beek is een aparte polder die ligt op +1.40 m NAP en is circa 7 km lang. Het stroomgebied van de beek heeft een oppervlakte van 183 ha. In droge perioden wordt de Haagse Beek gevoed met relatief voedselrijk water uit het Verversingskanaal. Uit oogpunt van een goede ecologische ontwikkeling is het wenselijk om dit te beperken. Afvoer van water uit het gebied vindt plaats via stuwen in diverse peilgebieden naar watergangen buiten de polder. De Haagse Beek is onderverdeeld in 15 peilgebieden. Het peilbeheer vindt plaats aan de hand van praktijkpeilen.

Kansen voor verbetering

In het stroomgebied van de Haagse Beek is nagenoeg alles afgekoppeld. Het deelgebied Duindorp-Vogelwijk is na afronding van de rioolvervanging Vogelwijk ook vrijwel volledig afgekoppeld. De kansen om een gemengde riolering te vervangen door een gescheiden rioolstelsel zijn dan ook in dit gebied gering. Door de ligging langs het duingebied op sterk doorlatende duinzanden leent dit gebied zich goed voor infiltratie in de bodem. Het toepassen van infiltratie in de bodem mag geen negatieve gevolgen hebben in aangrenzende lager gelegen delen van de stad, denk aan toenemende kweldruk en grondwateroverlast. Ook bij bouwplannen liggen kansen door op een andere, duurzame manier om te gaan met regenwater.

Loosduinen

Loosduinen ligt in het grensgebied tussen Den Haag en Westland. Loosduinen is een stadsdeel van Den Haag en een voormalig Westlands tuindersdorp. Het boezemgebied van Loosduinen beslaat ongeveer 1.300 ha waarvan ruim 23 ha oppervlaktewater is (circa 2%). Vanuit het zuiden is er voeding uit het Westland; vanaf de binnenduintrand voedt de Haagse Beek op enkele locaties het gebied. Het watersysteem in Loosduinen is een fijnmazig netwerk van relatief kleine boezemwatergangen en veel kunstwerken, waardoor de doorstroming zeer beperkt is. Het boezemwater stroomt vanuit Loosduinen via de singels in het centrum naar gemaal Schoute in Scheveningen. Het hele deelgebied Loosduinen watert af via het Laakkanaal. Bij hevige neerslag wordt het systeem op een andere manier beheerd door de toevoer van het water - via de Valkenbosvaart en een omloopleiding - direct af te voeren op het Verversingskanaal.



Kansen voor verbetering

In Loosduinen is de inzet van bodeminfiltratie een kansrijke optie. In de nabijheid van oppervlaktewater is ook het afkoppelen naar dit water een goede mogelijkheid. Het ingezamelde regenwater kan via een bodempassage naar het oppervlaktewater stromen. Ook bij bouwplannen liggen kansen door op een andere, duurzame manier om te gaan met regenwater.

Scheveningen

Het stadsdeel Scheveningen bestaat uit de wijken Oud Scheveningen, Vissershaven, Scheveningen Badplaats, Visserijbuurt, Rijslag en aan de noordoostzijde Belgisch Park en Oostduinen. Het deelgebied Scheveningen ligt in het boezemland van Delfland en beslaat een oppervlakte van ongeveer 864 hectare, waarvan ruim 10 hectare oppervlaktewater (ruim 1 %). Het aanwezige oppervlaktewater is een doodlopende hoek van het boezemstelsel met een aantal kleine zijtakken.

De aanwezigheid van grondwaterbeschermingsgebied in Belgisch Park maken de aanleg van infiltratievoorzieningen hier niet mogelijk. Daar waar het stedelijk beheer dit toelaat, is hier de toepassing van waterdoorlatende bestrating in verkeersluwe woonstraten een goede optie. Het water wordt afgevoerd in de richting van het centrum van Den Haag en wordt via gemaal Schoute uitgemalen op zee.

Kansen voor verbetering

Doordat Scheveningen is gelegen op goed doorlatende duingrond, leent dit gebied zich goed voor infiltratie van hemelwater in de bodem. Ook bij bouwplannen liggen kansen door op een andere, duurzame manier om te gaan met regenwater.

Knelpunten, oplossingsrichtingen en maatregelen

Ondanks vergroting van de afvoercapaciteit van gemaal Schoute blijven de grote peilfluctuaties en hoge stroomsnelheden in de aanvoerkanalen naar het gemaal een punt van zorg. In 2012 is de Doorstroomstudie Den Haag opgesteld waarin bestaande knelpunten uit het boezemsysteem worden genoemd. Ten tijde van hevige neerslag ontstaat de hoogste waterstand in het centrum van Den Haag. Van hieruit stroomt het water twee kanten op: een deel wordt door gemaal Schoute uitgemalen naar zee. Een ander deel wordt richting de Vliet en de Schie afgevoerd. Dit laatste is een ongewenste omkering van de afvoerrichting, die kan leiden tot problemen in het Delflandse achterland. Op vier locaties blijkt de boezemwaterstand gemiddeld eens per honderd jaar (zeer lokaal) boven maaiveld te stijgen (zie figuur 2.2 pagina 23). Het grootste gebied ligt in Leidschendam, het gaat daar om het stuk van de Klein-Plaspoelpolder. De kadeverbetering hiervoor wordt in 2015 afgerond. Voor het boezemgebied in de Binckhorst moet dit nog nader onderzocht worden. Een voorgenomen maatregel om de boezem te ontlasten is de aan te leggen calamiteitenberging Molenvlietpark in de Vlietzone.

Tabel Boezem(gebied): knelpunten en maatregelen

omschrijving knelpunt	maatregel	verantwoordelijk	planning
Maatgevende boezemwaterstand overstijgt hoogte boezemkades. Dit gebeurt bij extreme (1/100 en 1/300) waterstanden langs de Schie (tussen Delft en Leidschendam).	Ophoging boezemkades langs de Broeksloot, Carel Reinierszkade en in Bezuidenhout/Mariahoeve.	Delfland	Kadeverbetering loopt t/m 2015
Zeer lokaal kan eens in de 100 jaar inundatie van boezemland optreden in het boezemgebied in de Binckhorst vanuit de Haagse Vliet.	Er wordt nog onderzocht welke maatregelen nodig zijn.	Delfland	Nader te bepalen
Beheersbaarheid waterpeilen, peilfluctuaties en doorstroming.	Onderzoek naar verbetering van de afvoercapaciteit in de boezem en de beheersbaarheid van waterpeilen.	Delfland	2015 e.v.

Factsheet Eshofpolder

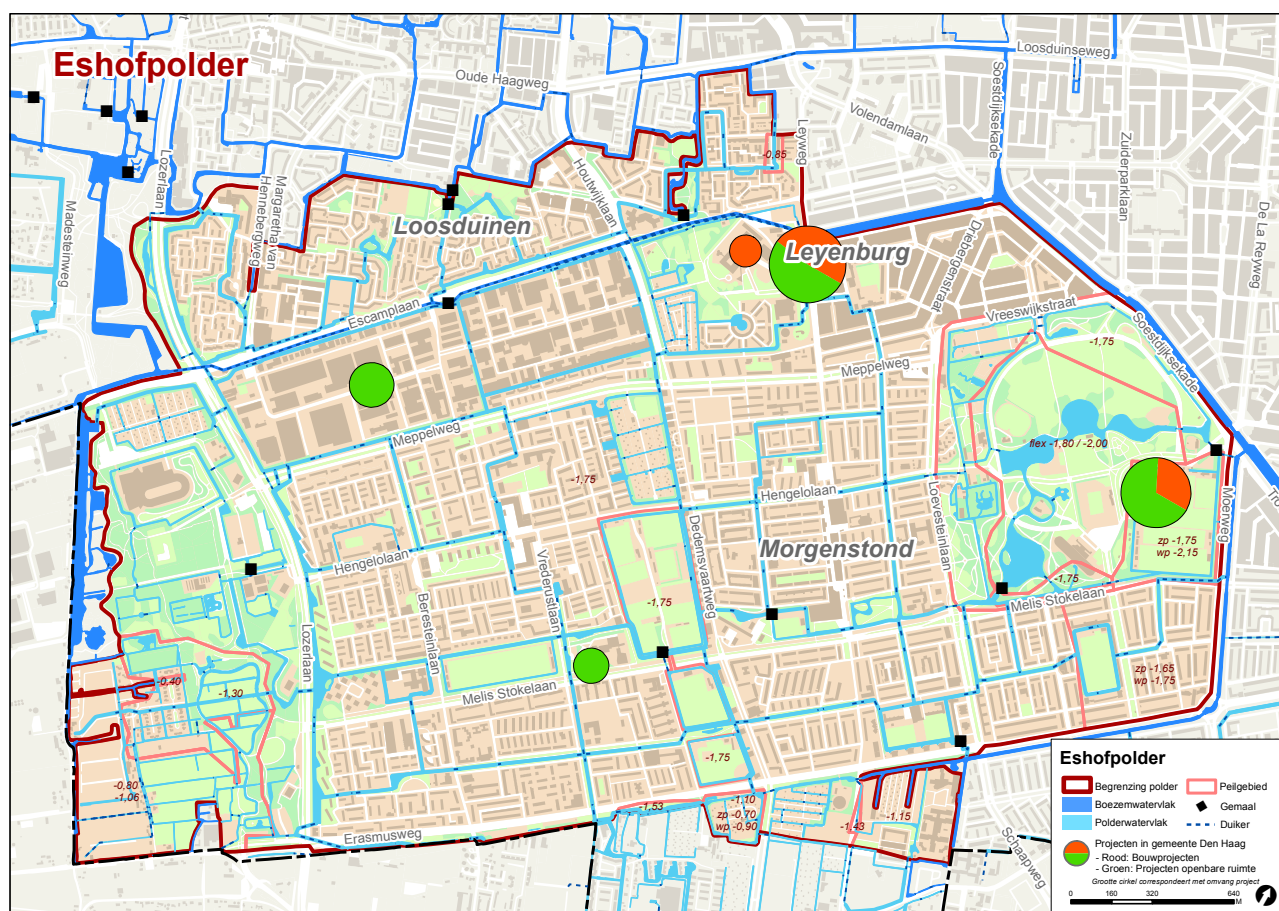
Deze factsheet geeft een beknopte beschrijving van de Eshofpolder, een overzicht van de uitgevoerde maatregelen en geeft aan welke kansen er zijn voor verbetering. Verder staan in een tabel een korte omschrijving van de knelpunten en oplossingsrichtingen.

Uitgevoerde maatregelen

In het verleden is gekeken op welke manier water vastgehouden kon worden in de polder. Ook ter compensatie van verhard oppervlak is gekeken waar waterbergingen gecreëerd kunnen worden. Een aantal van deze bergingen zijn gerealiseerd. Recentelijk is een water-systeemanalyse afgerond om beter inzicht te krijgen in het functioneren van het watersysteem in de polder. Uit deze studie komen diverse knelpunten en aandachtspunten in deze polder naar voren.

Polderbeschrijving

De Eshofpolder ligt in het zuiden van de gemeente Den Haag. Een deel grenst aan de gemeente Westland. Het grootste, noordwestelijke deel met de wijken Moerwijk, Morgenstond, Bouwlust-Vrederust en Leyenburg, ligt in het stadsdeel Escamp.





Houtwijk en Kraayenstein liggen in het stadsdeel Loosduinen. Ook het Zuiderpark en de Uithof liggen in de Eshofpolder. De totale oppervlakte van de Eshofpolder is circa 1.048 hectare.

De Eshofpolder heeft ruim 63 hectare oppervlaktewater (circa 6%). Dit oppervlaktewater is vooral te vinden in de vijvers van het Zuiderpark, langs de Lozerlaan en in De Uithof. In de wijken zelf zijn, behalve enkele singels, geen grote waterpartijen aanwezig. In de polder zijn meerdere peilgebieden met een verschillend waterpeil. Het overgrote deel van de Eshofpolder is waterhuishoudkundig gezien één peilgebied, met zowel in de winter als in de zomer een streefpeil van NAP -1,75 meter. Het Zuiderpark en de Uithof zijn gebieden met een flexibel peil.

Kansen voor verbetering

Met de ruime aanwezigheid van oppervlaktewater is dit gebied bij uitstek geschikt om af te koppelen. Ook bij herstructureringen in de Eshofpolder zijn er mogelijkheden om verhard oppervlak af te koppelen van de gemengde riolering en regenwater gescheiden in te zamelen. Het gebied is niet geschikt voor infiltratie, zodat vasthouden van water lastig is.

Knelpunten, oplossingsrichtingen en maatregelen

Uit de watersysteemanalyse is een aantal aandachtspunten naar voren gekomen. Delfland en Den Haag doen nader onderzoek om na te gaan of dit daadwerkelijk tot problemen leidt. Eventuele maatregelen worden in de Wateragenda meegenomen.

Tabel Eshofpolder: knelpunten en maatregelen

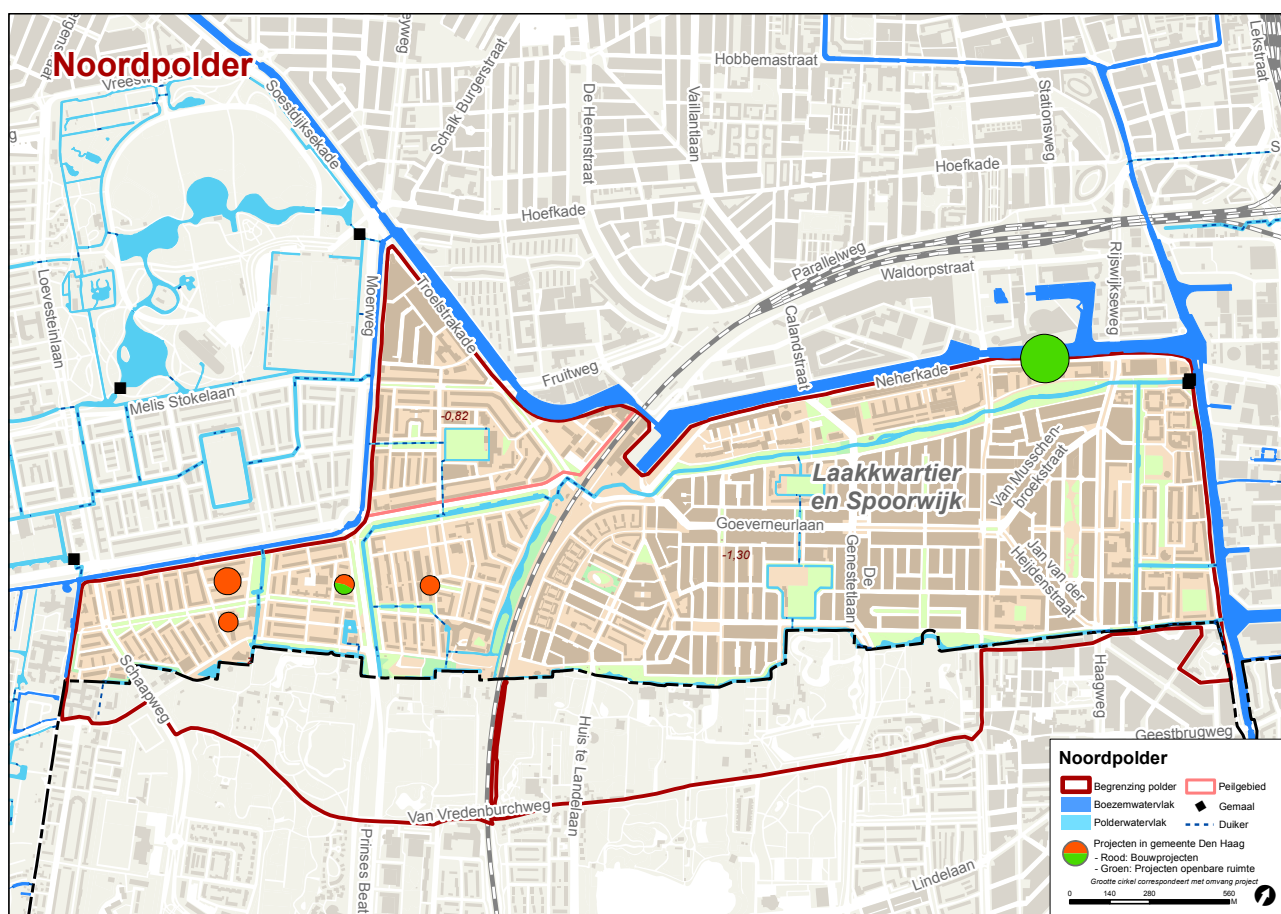
omschrijving knelpunt	maatregel	verantwoordelijk	planning
Aandachtspunt: de watergangen zijn moeilijk op leggerdiepte te houden deels door bladval.	Nader onderzoek is nodig.	Delfland/ Den Haag	Nader te bepalen
Aandachtspunt: er zijn veel krappe duikers die de doorstroming naar gemaal Eshofpolder belemmeren.	Kansen benutten door werk-met-werk te maken indien er nieuwe ontwikkelingen zijn.	Delfland/ Den Haag	Nader te bepalen
Aandachtspunt: er zijn enkele duikers waarbij de norm voor stroomsnelheid wordt overschreven.	Kansen benutten door werk-met-werk te maken indien er nieuwe ontwikkelingen zijn.	Delfland/ Den Haag	Nader te bepalen
Enkele lage plekken in de omgeving Uithof lopen mogelijk risico op inundatie, met een frequentie hoger dan de norm ($<T=10$).	Gezien het feit dat het hier om een parkachtig gebied gaat, treedt er niet direct schade op. Indien in de toekomst dit gebied verder wordt ontwikkeld, verdient het aanbeveling de lage plekken in het maaiveld op te hogen.	Delfland/ Den Haag	Nader te bepalen
De gemaalcapaciteit in het peilgebied rond de sportvelden Zuiderpark is (te) klein, waardoor er mogelijk risico op inundatie ontstaat.	In de praktijk wordt het water via een duiker in het zuiden van het gebied afgelaten naar het Zuiderpark. Bij nieuwe ontwikkelingen dient een gedegen analyse plaats te vinden naar het functioneren van het watersysteem in dit gebied.	Delfland/ Den Haag	Nader te bepalen
Via de riolering is deze polder gekoppeld met rioleringswater en daarmee verhard gebied van de Wippolder en Plaspoel- en Schaaapweipolder. Bij extreme neerslag kan dit leiden tot wateroverlast vanuit de riolering.	Nader onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het GRP.	Den Haag	Nader te bepalen

Factsheet Noordpolder

Deze factsheet geeft een beknopte beschrijving van de Noordpolder, een overzicht van de uitgevoerde maatregelen en geeft aan welke kansen er zijn voor verbetering. Verder staan in een tabel een korte omschrijving van de knelpunten en oplossingsrichtingen.

Uitgevoerde maatregelen

Een actie uit de vorige Waterbergingsvisie was het uitvoeren van een inundatiestudie voor deze polder. Deze is in 2009 in opdracht van Waterkader Haaglanden uitgevoerd. Uit de studie is gebleken dat een aantal lage plekken in de Noordpolder inunderen bij een bui die eens in de 40 jaar voorkomt. Dit zijn stedelijke gebieden met een laagwaardige functie, zoals sportvelden. In de Provinciale Waterverordening van Zuid Holland is voor dergelijke functies een lagere inundatienorm voorgesteld dan de gebruikelijke norm voor stedelijk gebied. Uitgaande van de huidige functie zijn er geen aanvullende maatregelen nodig om het beschermingsniveau van deze gebieden tegen wateroverlast te verbeteren.



Polderbeschrijving

De Noordpolder ligt in het grensgebied van Den Haag en Rijswijk. Het grootste deel ligt in Den Haag en bevat het stadsdeel Laak, met de wijken Spoorwijk, Laakkwartier en Molenwijk. Aan de noordwestzijde van de Noordpolder liggen Moerwijk en Morgenstond, als onderdeel van het stadsdeel Escamp.

De totale oppervlakte van de Noordpolder is ongeveer 460 hectare, waarvan 350 hectare binnen de gemeente Den Haag ligt. Het Rijswijkse deel van de Noordpolder bestaat uit de Landgoederenzone. De Noordpolder heeft 17 hectare oppervlaktewater (minder dan 4%). Dit oppervlaktewater is vooral te vinden in de Laakzone, Molensloot, Broeksloot en de Landgoederenzone. In de wijken zelf zijn geen grote waterpartijen. De in de afgelopen jaren aangelegde natuurvriendelijke oevers zorgen mede voor extra waterberging.

Het overgrote deel van de Noordpolder is waterhuishoudkundig gezien één peilgebied, met zowel in de winter als in de zomer een streefpeil van NAP -1,30 meter. In de Landgoederenzone zijn meerdere hoger gelegen peilgebieden met een verschillend waterpeil. De Noordpolder wordt bemalen door twee gemalen. Aan de zuidzijde ligt gemaal Noordpolder (Julialaantje) met een capaciteit van 13,3 m³/min en in het noorden ligt gemaal Laakmolen met een capaciteit van 26,6 m³/min.

Kansen voor verbetering

Een opgave bij herinrichtingen in de Noordpolder is om de afvoer van regenwater van verhard oppervlak te concentreren op bepaalde locaties die tijdelijk dienst doen als waterberging. Deze locaties kunnen het water vervolgens langzaam afvoeren op het watersysteem of de riolering. Verder zijn er ook andere kansen in de openbare ruimte om het watersysteem te verbeteren, bijvoorbeeld laaggelegen taluds naast watergangen die kunnen fungeren als overloopgebied, of de aanleg van een waterplein.

Knelpunten, maatregelen en oplossingsrichtingen

Beperkte capaciteit gemaal Laakmolen. Inmiddels is de capaciteit van gemaal Noordpolder (Julialaantje) vergroot tot 20 m³/min. Gemaal Laakmolen zal eind 2015 in capaciteit van 26,6 m³/min naar 44 m³/min gaan om de polder op orde te brengen.

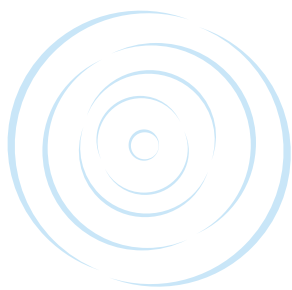
Tabel Noordpolder: knelpunten en maatregelen

omschrijving knelpunt	maatregel	verantwoordelijk	planning
Beperkte capaciteit gemaal Laakmolen.	Om het zicht op de historische Laakmolen te behouden, is ervoor gekozen het nieuwe gemaal ondergronds aan te leggen.	Delfland	Start uitvoering eind 2014; verwachte oplevering eind 2015.

Uitgevoerde maatregelen

Mariahoeve krijgt, bij hevige neerslag, via een vaste stuw overtollig water aangevoerd vanuit het deel van de Veen- en Binckhorstpolder dat bij Leidschendam-Voorburg hoort. In 2012 is een inundatiescan uitgevoerd voor Mariahoeve om meer inzicht te krijgen in het effect van hevige neerslag op de polder. Het polderwatersysteem in Mariahoeve kent een vrij grote peilfluctuatie, maar blijkt wel voldoende water te kunnen bergen door de grote drooglegging. De hoogwaardige stedelijke functies voldoen daarmee aan de inundatie-





norm voor stedelijk gebied. Voor de laagwaardige functies, zoals sportvelden en enkele groenstroken, is conform de Provinciale Waterverordening een lagere norm aangehouden waaraan die terreinen voldoen.

Om het water in Mariahoeve beter te kunnen beheren is er voor gekozen om het Haagse Bos apart te bemalen. Er is daartoe een gemaal gerealiseerd bij het Haagse Bos. De grond in de Spoorboog is gesaneerd en opgehoogd, het inundatieknelpunt rondom meerdere volkstuinten is daarmee opgelost. Eveneens wordt hier momenteel gezocht naar kansen voor waterberging. De gemeente Leidschendam-Voorburg legt het Waterspoorpark aan. Daarmee zal minimaal circa 15.600 m³ berging worden aangelegd.

Polderbeschrijving

De Veen- en Binckhorstpolder is ongeveer 470 ha groot (exclusief deel Mariahoeve). Hiervan is ongeveer 19 hectare polderwater (ca. 4%). De Binckhorst, de Schenkstrook en Mariahoeve liggen op Haags grondgebied, het overige deel van de polder ligt in Leidschendam-Voorburg.

De Veen- en Binckhorstpolder kent één peilgebied met daarbinnen één onderbemaling voor een aantal sportvelden. Deze onderbemaling ligt in de gemeente Leidschendam-Voorburg. In het Haagse deel van de Veen- en Binckhorstpolder liggen de Schenk en de watergangen rond de begraafplaats Sint Barbara. Het waterpeil in het peilgebied is in de zomer -1,32 m NAP en in de winter -1,40 m NAP.

De aanvoer van water is geregeld via het boezemwatersysteem. Vanaf meerdere kanten wordt water aangevoerd in het gebied. Aan de westzijde wordt water aangevoerd via een inlaat in de Binckhorst. Aan de noordzijde wordt water ingelaten via de boezem langs de Benoordenhoutseweg, een zijtak van de boezem die langs het park Marlot loopt, die het Haagse Bos en Marlot voorziet van water. De Schenkzone ontvangt water vanuit de Trekvaart via een inlaat langs het Schenkviaduct. De polders hebben ieder hun eigen gemaal: het gemaal van de Veen- en Binckhorstpolder aan de zuidzijde, dat afwatert op de Broeksloot; voor Mariahoeve een gemaal aan de Bezuidenhoutseweg ter hoogte van het Huis ten Bosch dat afwatert op de boezem langs de Bezuidenhoutseweg.

Mariahoeve is een lager gelegen deel van de Veen- en Binckhorstpolder dat bij extreme neerslag via een stuw bij de Schenk water ontvangt uit de Binckhorst. Mede door de grote drooglegging veroorzaakt dit geen inundatie in Mariahoeve.

Het watersysteem van deze polder is sterk verweven met de rioleringssystemen van de gemeenten Den Haag en Leidschendam-Voorburg. De begrenzing van het rioleringsstelsel is groter dan de polder en omvat ook delen van het omringende boezemland. Het afwaterende oppervlak kan dan ook per neerslaggebeurtenis veranderen, o.a. bepaald door de werking van het rioolstelsel.

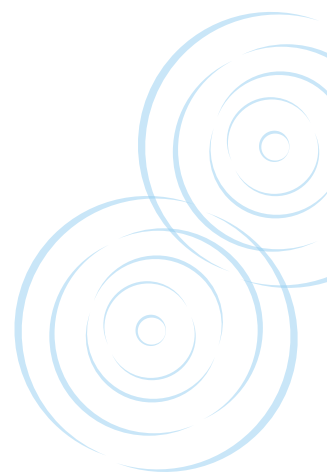
Kansen voor verbetering

De voorgenomen geleidelijke herontwikkelingen in de Binckhorst bieden een nieuwe kans voor zowel het aanpassen van het watersysteem, het verminderen van veel lange duikers, als het vasthouden van regenwater. De afvoer van vervuild regenwater vanuit de Utrechtse Baan naar het oppervlaktewater dient op termijn in combinatie met herstructurering of groot onderhoud aan de Utrechtse Baan te worden beëindigd.

In de wijk Mariahoeve doen zich tijdens stedelijke vernieuwing kansen voor om op een andere, duurzame manier om te gaan met regenwater, wellicht in combinatie met het creëren van waterberging. Bijvoorbeeld door tussen de flats van de woningbouwcorporaties (op eigen terrein) wadi's aan te leggen die uitwateren op het lokale oppervlaktewater.

Knelpunten, oplossingsrichtingen en maatregelen

Voor het grootste gedeelte voldoet de Veen- en Binckhorstpolder aan de normen. Knelpunten zijn in het algemeen lokaal. In veel gevallen gaat het om groenstroken, sportvelden, achtertuinen en volkstuinen. Inundatie treedt vooral op in de volkstuinen aan de Schenk, in de spoorboog en langs de Nicolaas Beetslaan. Vanwege hun kleine drooglegging lopen deze gebieden grote kans op inundatie. Daarnaast zijn er nog drie mogelijke knelpunten, waarbij bebouwing betrokken is: het ministerie van sociale zaken en werkgelegenheid, een huis aan de Laan van NOI en een gebouwtje bij de Prins van Lignestraat. Hiernaar vindt nog nader onderzoek plaats; deze knelpunten zullen veelal door lokale maatregelen kunnen worden verholpen.



Tabel Veen- en Binckhorstpolder: knelpunten en maatregelen

omschrijving knelpunt	maatregel	verantwoordelijk	planning
Er bestaat kans op inundaties in de Schenkzone, vooral op de lage plekken in de volkstuinen en in de spoorboog.	Diverse onderzoeken lopen: Bij herontwikkeling Binckhorst semi-permanente scheiding aanbrengen tussen Veen en Binckhorst en gemaal aanleggen. Biedt het aanpassen van de stuw tussen Schenk en Mariahoeve een oplossing en/of behoort een aanvullende waterberging in de spoorboog tot de mogelijkheden en/of kan een gebiedsgerichte benadering van het beschermingsniveau uitkomst bieden.	Delfland/Den Haag	2015

Factsheet Oostmadepolder

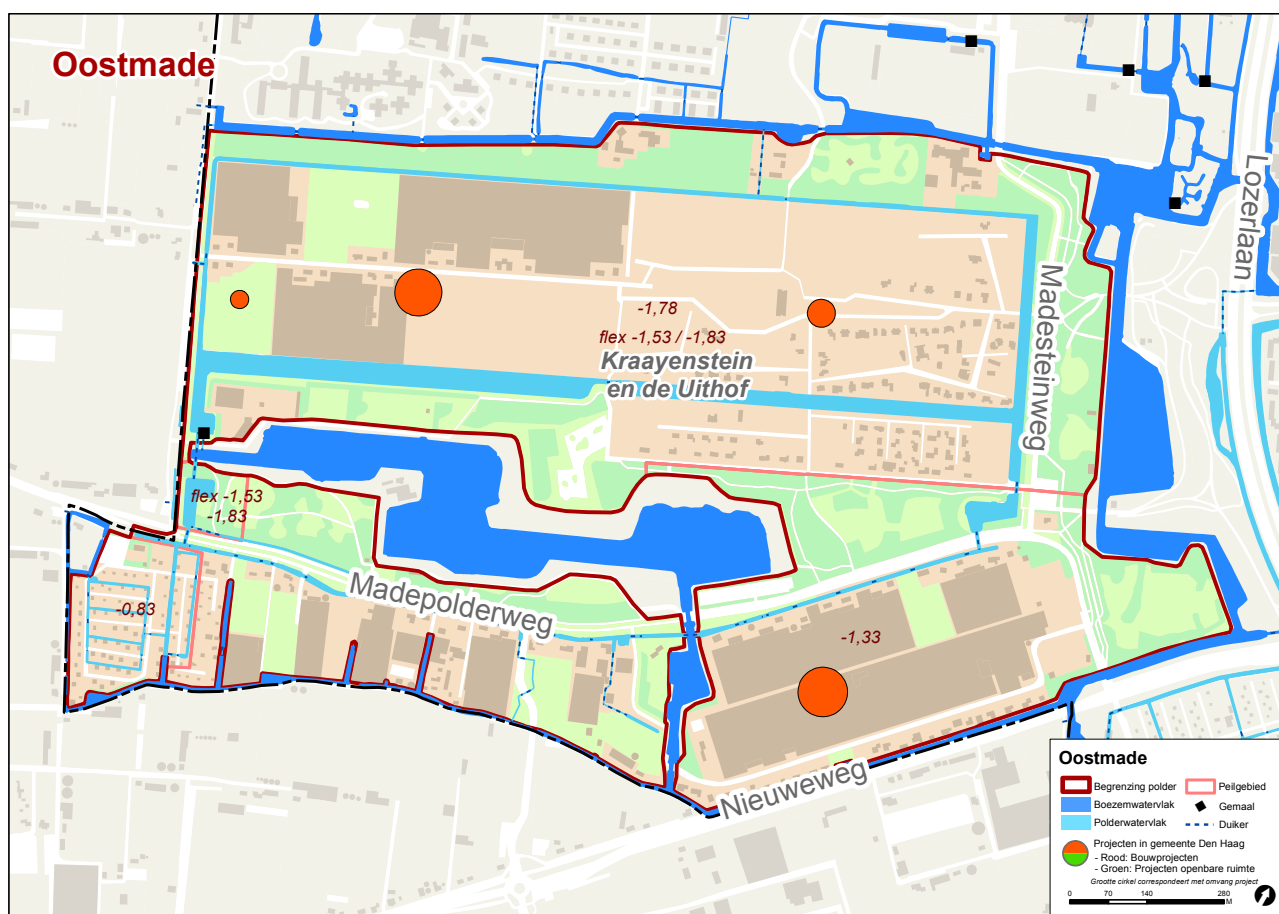
Deze factsheet geeft een beknopte beschrijving van de Oostmadepolder, een overzicht van de uitgevoerde maatregelen en geeft aan welke kansen er zijn voor verbetering.

Uitgevoerde maatregelen

Na vaststelling van de vorige Waterbergingsvisie is een doorvoerproblemen in de Oostmadepolder opgelost door het vergroten van een duiker en het verbreden van een stuw.

Polderbeschrijving

De Oostmadepolder bestaat uit een gebiedsoppervlak van circa 170 hectare en ligt aan de zuidrand van Den Haag. In het westen grenst het aan de binnenduintrand. Aan de oostkant van het deelgebied loopt de Boomawatering (boezem) en begint het open polderland-schap. Een belangrijk kenmerk van het gebied is dat het op de overgang ligt van droog duin naar natte polder. Het gebied maakt deel uit van de ecologische verbindingszone aan de kust, van de duinen naar het open weidelandschap van Midden Delfland.





Madestein is in gebruik als natuur- en recreatiegebied. In dit gebied is de kleinschalige woonwijk Vroondaal in ontwikkeling. De Oostmadepolder is waterhuishoudkundig onderverdeeld in drie peilgebieden. In 2014 wordt een nieuw peilbesluit voor deze polder vastgesteld, met in alle drie de gebieden een vast polderpeil.

Kansen voor verbetering

De doorlatendheid van de bodem biedt beperkte mogelijkheden voor infiltratie. In 2014 is de gemeente Den Haag gestart met het opstellen van de 'Visie recreatiegebied Madestein'. Dit is een globale visie voor het gehele recreatiegebied, waarin kansen voor extra water worden meegenomen.

Knelpunten, maatregelen en oplossingsrichtingen

De Oostmadepolder heeft een eenvoudig watersysteem en is op orde.



Polderbeschrijving

Leidschenveen en Ypenburg maken deel uit van de waterstaatkundige eenheid Tedingerbroekpolder, polder Ypenburg en de polder van Nootdorp. Er wordt een flexibel peilbeheer toegepast, variërend tussen -4,70 m NAP en -4,85 m NAP.

Kansen voor verbetering

Bij toekomstige ontwikkelingen wordt het systeem op orde gehouden door compenserende maatregelen binnen de trits vasthouden, bergen en afvoeren. Het regenwater wordt geloosd op een ruim opgezet watersysteem en wordt zoveel mogelijk lokaal vastgehouden of afgekoppeld afgevoerd naar het oppervlaktewater. Doordat de gebieden voornamelijk zijn voorzien van drukriolering en gescheiden riolering gaat er geen regenwater naar de rioolwaterzuivering.

Knelpunten, maatregelen en oplossingsrichtingen

Uit een recente watersysteemanalyse volgt nog een aantal aandachtspunten. Delfland en Den Haag doen nader onderzoek om na te gaan of dit daadwerkelijk tot problemen leidt. Eventuele maatregelen worden in de Wateragenda meegenomen.

Tabel Tedingerbroekpolder: knelpunten en maatregelen

omschrijving knelpunt	maatregel	verantwoordelijk	planning
Peilgebied YPV: Laaggelegen maaiveld knelpunt.	Maatregelen worden nog onderzocht	Delfland	Nader te bepalen
YPIII: In deze strook treden de sloten buiten hun oevers, zoals verwacht. Het betreft laaggelegen maaiveld dat reeds bij een beperkte waterstandstijging onder water komt te staan.	Maatregelen worden nog onderzocht	Delfland	Nader te bepalen
YP III: In dit gebied worden in de praktijk problemen ervaren (met de dijk die niet op hoogte is en de dijksloot).	Maatregelen worden nog onderzocht	Delfland	Nader te bepalen

Het waterpeil in Wateringse Veld werd tot de oplevering van de woonwijk gereguleerd door het gemaal in het zuiden van het plangebied (Zonneveld) en de stuw aan de Bovendijk/Waterlandsingel in het noorden (Parkbuurt). In 2010 is gemaal de Barbier opgeleverd voor de waterregulatie en circulatie in het noordelijke deel.

Het zuidelijk gedeelte van het gebied Wateringse Veld richt zich op het watersysteem van de deelplannen Lage Veld, Eilanden, Vijvers en Zonneveld, Parkbuurt, Esselanden en het bedrijventerrein. Het zuidelijk gebied is een watersysteem, dat is gedimensioneerd op het vasthouden/bergen van gebiedseigen water. Het waterpeil fluctueert tussen de NAP -4.57 m en NAP -4.72 m. Het watersysteem is ontworpen op een maximale peilstijging van 0,40 m.

Het zuidelijk gedeelte heeft een modern integraal watersysteem dat efficiënt en milieuvriendelijk werkt. De belangrijkste vernieuwingen zijn het verbeterd gescheiden rioolstelsel en de volledig eigen waterhuishouding binnen de wijk. Dit wordt onder andere bereikt door het vergroten van het oppervlak aan open water, het toestaan van peilfluctuaties en door het afkoppelen van verhard oppervlak.

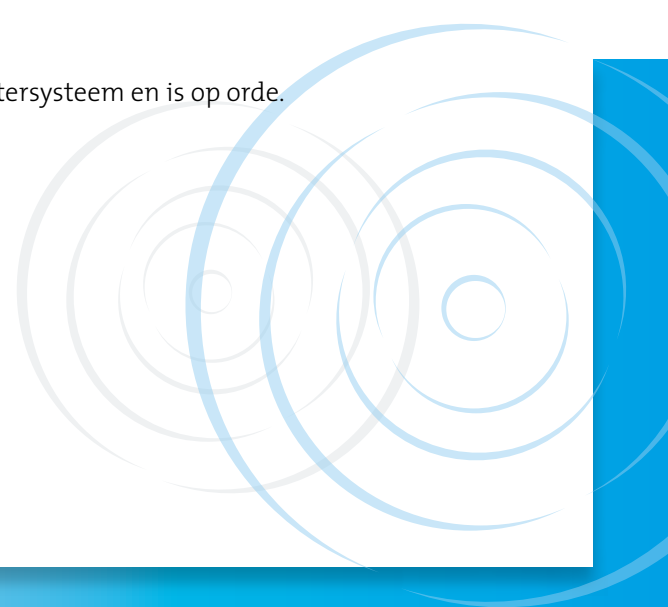
Het noordelijk gedeelte betreft hoofdzakelijk het watersysteem van de deelplannen Erasmus Veld en Hoge Veld. Dit gedeelte van Wateringse Veld valt onder het peilregime van de Wippolder. Dit houdt in dat het gebied een vast peil heeft of zal krijgen van NAP -0.80 m. Er zal dus geen zomer- en winterpeil meer aanwezig zijn.

Kansen voor verbetering

Dit gebied is voornamelijk voorzien van drukriolering en gescheiden riolering en er gaat dus geen regenwater naar de rioolwaterzuivering. Bij toekomstige ontwikkelingen wordt de waterhuishouding op orde gehouden door compensatie binnen de trits vasthouden, bergen en afvoeren. Het regenwater wordt geloosd op een ruim opgezet watersysteem en wordt zoveel mogelijk lokaal vastgehouden of afgekoppeld afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Knelpunten

De Oud- en Nieuw Wateringveldsche Polder heeft een robuust watersysteem en is op orde.



Colofon

Dit is een uitgave van

Gemeente Den Haag en het Hoogheemraadschap van Delfland

Ontwerp

KEPCOM communicatie | concept | creatie, Delft

Maart 2015

Disclaimer

Aan de inhoud van deze publicatie kunnen geen rechten worden ontleend. Niets uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden op welke wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de uitgever(s).

Er is getracht de rechten met betrekking tot de beelden volgens de wettelijke bepalingen te regelen. Degene die desondanks meent zekere rechten te kunnen doen gelden, kan zich alsnog tot ons wenden.





Den Haag



Hoogheemraadschap van
Delfland