



# Gebiedsbestemmingplan Crooswijk Wateradvies

**Versie**

Definitief

**Datum**

september 2016

**Dossiernummer**

2016-0011

**Opdrachtgever**

Stadsontwikkeling, Ruimte en Wonen, Roel Volman

**Auteur**

Stadsontwikkeling, I-bureau, Ria van der Zaag

**Tweede lezer**

Stadsontwikkeling, I-bureau, Marja Houwen



## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2 Planbeschrijving bestemmingsplan</b>	<b>6</b>
<b>3 Beleidskader</b>	<b>8</b>
3.1 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard	8
3.2 Gemeente Rotterdam	10
<b>4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid</b>	<b>13</b>
4.1 Oppervlaktewater	13
4.2 Grondwater	13
4.3 Riolering: afval- en hemelwater	15
4.4 Waterkwaliteit	16
4.5 Waterkeringen en waterveiligheid	17
4.6 Klimaatbestendigheid	19
<b>5 Conclusie: effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen</b>	<b>21</b>
5.1 Oppervlaktewater	21
5.2 Grondwater	22
5.3 Riolering: afval- en hemelwater	22
5.4 Waterkwaliteit	22
5.5 Waterkeringen en waterveiligheid	23
5.6 Klimaatkansen	23
<b>6 Bronnen</b>	<b>24</b>
<b>Bijlage 1 - Advies van beheerders</b>	<b>25</b>
<b>Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water</b>	<b>27</b>



## Samenvatting

### Ontwikkelingen

Het bestemmingsplan Crooswijk sluit grotendeels aan bij het huidige gebruik van het gebied. Wel wordt flexibeler bestemd waardoor op verschillende locaties het mogelijk wordt om bestaande functies zoals detailhandel, dienstverlening, horeca e.a. te transformeren naar woningen of omgekeerd. Daarnaast wordt op een braakliggend terrein aan de Queridostraat/Boezemweg de bouw van 63 woningen mogelijk gemaakt.

### Oppervlaktewater

Het plangebied wordt aan zowel de oost- als de westzijde begrenst door de Rotteboezem. De Rotteboezem heeft een flexibel peil tussen NAP-1,2 en 0,9 m. Het grootste deel van het plangebied ligt in peilgebied GPG-166, dit peilgebied heeft een vast peil van NAP – 2,30 m. In dit peilgebied ligt één hoofdwatgang: de Boezemsingel. Het bestemmingsplan maakt op één locatie verhard oppervlak mogelijk op een terrein dat nu braak ligt en onverhard is, voor 2008 was dit terrein wel grotendeels verhard. De ontwikkelingen die door het bestemmingsplan mogelijk gemaakt worden laten een maximale toename van het verharde oppervlak toe van 2.100 m<sup>2</sup>. Bij een toename van verharding van meer dan 500 m<sup>2</sup> en minder dan 10 ha berekent HHSK de compensatie-eis. HHSK heeft aangegeven dat voor dit gebied de hoeveelheid compenserende waterberging 6 % bedraagt van de netto verhardingstoename. De berekende compensatie-eis is dus 126 m<sup>2</sup>. Hiervoor zal ruimte moeten worden gereserveerd.

### Grondwater

De gemiddelde ontwateringsdiepte is in het plangebied vrijwel overal groter dan de minimale 0,80 meter. Alleen langs de Boezemweg in het zuidoosten van het plangebied is een peilbuis met een gemiddelde ontwateringsdiepte kleiner dan 0,80 meter. In de wijk staan, met name langs de Crooswijkse singel, de Boezemsingel en de Spiegelnisserkade nog huizen met houten paalfunderingen. In deze gebieden kunnen lage grondwaterstanden voor problemen zorgen.

### Riolering: afval- en hemelwater

De ontwikkelingen die mogelijk gemaakt worden in het bestemmingsplan kunnen leiden tot een geringe toename van de hoeveelheid afvalwater met maximaal 3 m<sup>3</sup>/uur. In het gebied is grotendeels sprake van een gemengd stelsel, waarbij riool- en regenwater gezamenlijk worden afgevoerd. Hemelwater afkomstig van nieuwe ontwikkelingen moet lokaal worden verwerkt.

### Waterkwaliteit

De Rotteboezem die door het plangebied loopt is een KRW-waterlichaam (Figuur 4.6). Uit het KRW-plan 2016-2021 van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard [HHSK 2015] blijkt dat het water van de Rotte troebel en voedselrijk is. In de Rotte worden vrijwel geen waterplanten aangetroffen. De ecologische beoordeling is daarom slecht. De ontwikkelingen hebben naar verwachting geen invloed op de waterkwaliteit van de Rotteboezem.



### **Waterkeringen en waterveiligheid**

De ontwikkelingen hebben geen invloed op de waterveiligheid. Ook is er geen invloed op de waterkeringen in het plangebied.

### **Klimaatkansen**

Het plangebied heeft een wateropgave, nieuwe ontwikkelingen bieden kans om hierop in te spelen. Het lokaal opvangen, verwerken en eventueel benutten van regenwater draagt bij aan een klimaatbestendigere stad. Concreet kan hierbij gedacht worden aan de toepassing van groene daken bij nieuwe ontwikkelingen, waterbergende verhardingen en het realiseren van extra opvangcapaciteit bijvoorbeeld in de vorm van een waterplein.

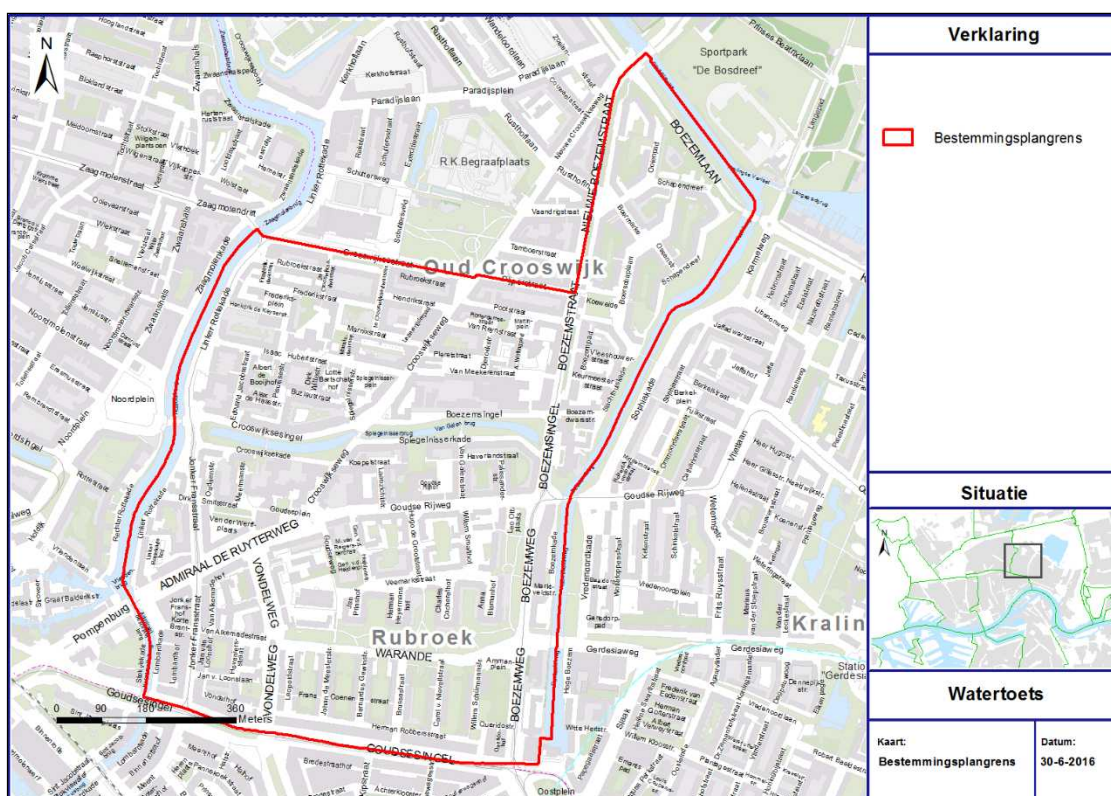
In het gebied zijn nog houten paalfunderingen aanwezig. Belangrijk is om verdroging te voorkomen. Vasthouden en aanvullen van grondwater is in de toekomst aan te bevelen. Dit kan bijvoorbeeld door bij nieuwe ontwikkelingen schoon regenwater in de bodem te infiltreren. Dit kan alleen op locaties waar de ontwateringsdiepte voldoende is.



# 1 Inleiding

Voor plangebied Crooswijk in het gebied Kralingen-Crooswijk stelt de gemeente Rotterdam een nieuw bestemmingsplan op. In de toelichting van het bestemmingsplan wordt een waterparagraaf opgenomen. Dit wateronderzoek geeft een beeld van de effecten van het plan op de waterhuishouding en vormt daarmee een advies voor genoemde waterparagraaf.

De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in Figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1 Bestemmingsplangebied Crooswijk

Dit rapport is in concept ter advies aan de waterbeheerders van het gebied aangeboden waarna de adviezen in de definitieve versie zijn doorgevoerd. In bijlage 1 is het volledige advies van de beheerders weergegeven.

Voor het bestemmingsplangebied Crooswijk gaat het om de volgende beheerders:

- Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard – waterbeheerder;
- Gemeente Rotterdam (Stadsbeheer, afdeling Water) – rioolbeheerder.

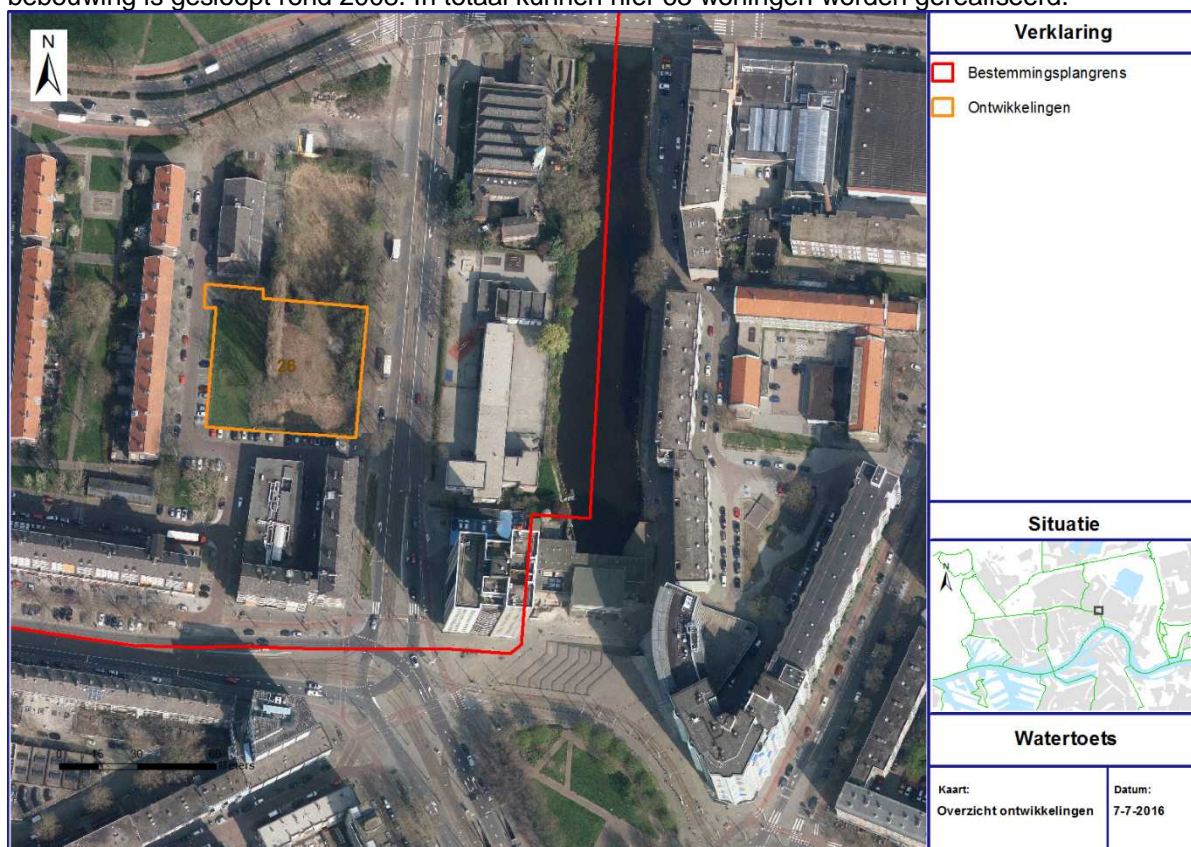


## 2 Planbeschrijving bestemmingsplan

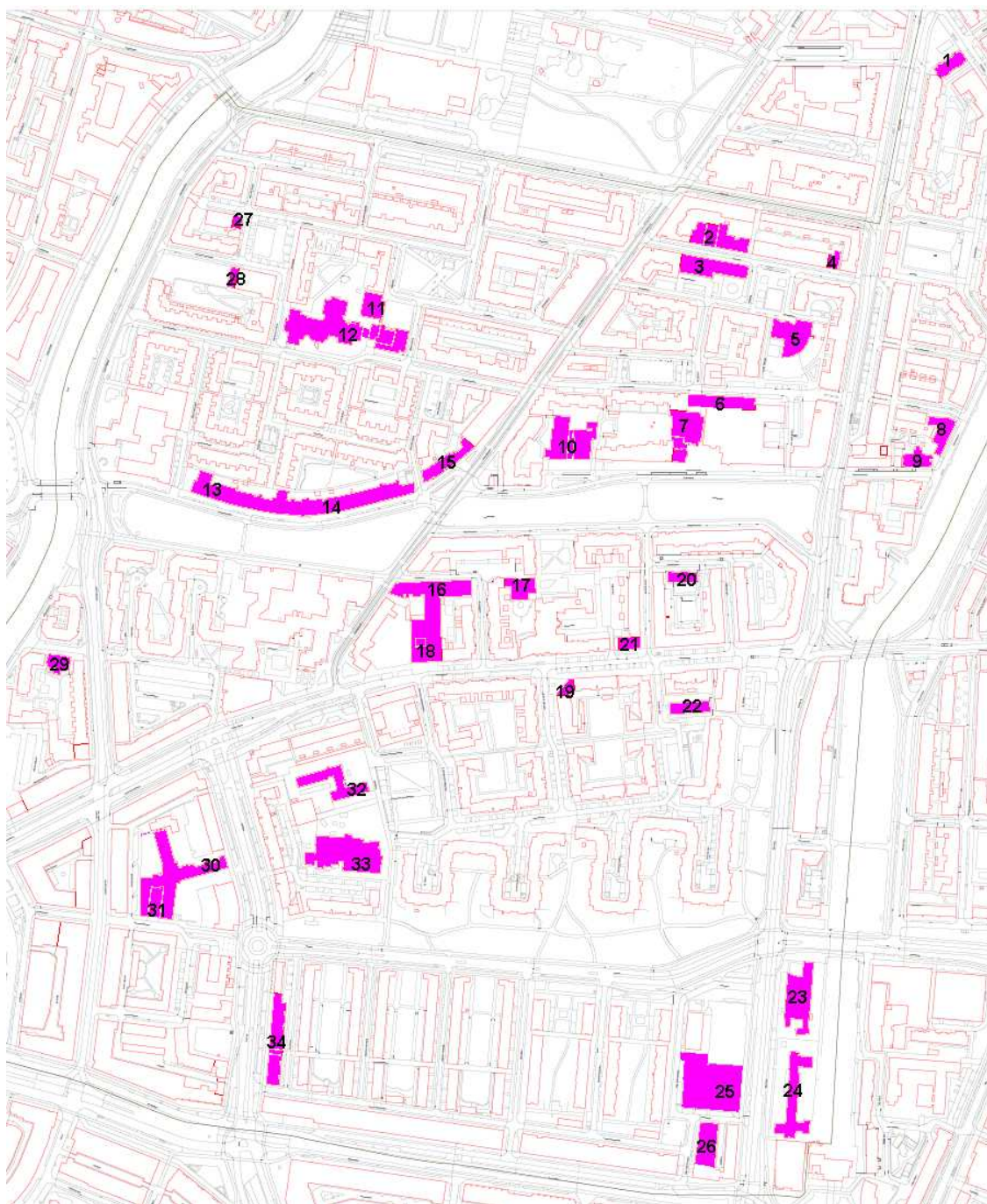
Bestemmingsplan Crooswijk ligt in het gebied Kralingen-Crooswijk. Het plangebied bestaat uit een groot deel van (Oud) Crooswijk en Rubroek en is gelegen tussen de Crooswijksestraat/Pijperstraat, Nieuwe Boezemstraat, Boezem, Oostplein, Goudsesingel en Rotte (zie Figuur 1.1). In het gebied zijn veel galerij- of portiekflats. Langs de singel staan daarentegen juist statige herenhuizen.

### *Nieuwe bestemmingen*

Het bestemmingsplan is grotendeels conserverend van aard. Wel wordt flexibeler bestemd waardoor op verschillende locaties het mogelijk wordt om bestaande functies zoals detailhandel, dienstverlening, horeca e.a. te transformeren naar woningen of omgekeerd. Dit betreft grotendeels bestaande panden (Figuur 2.2). Uitzondering hierop is project Ammanplein fase 2, gelegen aan de Queridostraat/Boezemweg (Figuur 2.1). Dit terrein, met een oppervlak van 2100 m<sup>2</sup>, ligt momenteel braak. Het bestemmingsplan maakt het mogelijk om hier twee stroken woonbebouwing te realiseren met een (mogelijk verhard) binnenterrein. Oorspronkelijk was dit terrein ook verhard. De aanwezige bebouwing is gesloopt rond 2008. In totaal kunnen hier 63 woningen worden gerealiseerd.



*Figuur 2.1 Ontwikkeling Ammanplein fase 2*



Figuur 2.2 Locaties waar veranderingen mogelijk zijn





## 3 Beleidskader

In dit hoofdstuk wordt kort het beleidskader geschetst dat voor dit wateradvies relevant is. Het gaat hierbij vooral om het beleid van het hoogheemraadschap en de gemeente. In bijlage 2 is een uitgebreid overzicht van het overkoepelende beleid (rijksbeleid en provinciale beleid) opgenomen.

### 3.1 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard

#### **Met mensen en water, Waterbeheerplan 2016-2021 [HHSK2015a]**

Het beleid van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (verder HHSK) is vastgelegd in het waterbeheerplan HHSK 2016-2021, de Keur van HHSK, peilbesluiten en de leggers. Rode draad in het plan is een doelmatig en duurzaam waterbeheer in directe verbinding met de omgeving.

HHSK streeft naar een doelmatig en duurzaam waterbeheer, zodat de inwoners veilig en aangenaam kunnen wonen, werken en recreëren. Hierbij staat het hoogheemraadschap in directe verbinding met de omgeving en is alert bij het signaleren van de veranderingen en speelt daarop tijdig in. Belangen worden zichtbaar tegen elkaar afgewogen en bestuurlijke keuzes zijn transparant. Het Hoogheemraadschap gaat doelmatig om met de beschikbare middelen en schuift problemen niet door naar de toekomst. Het door burgers en bedrijven opgebrachte belastinggeld wordt doelmatig en zorgvuldig besteed.

#### **KRW-plan 2016 – 2021 [HHSK 2015]**

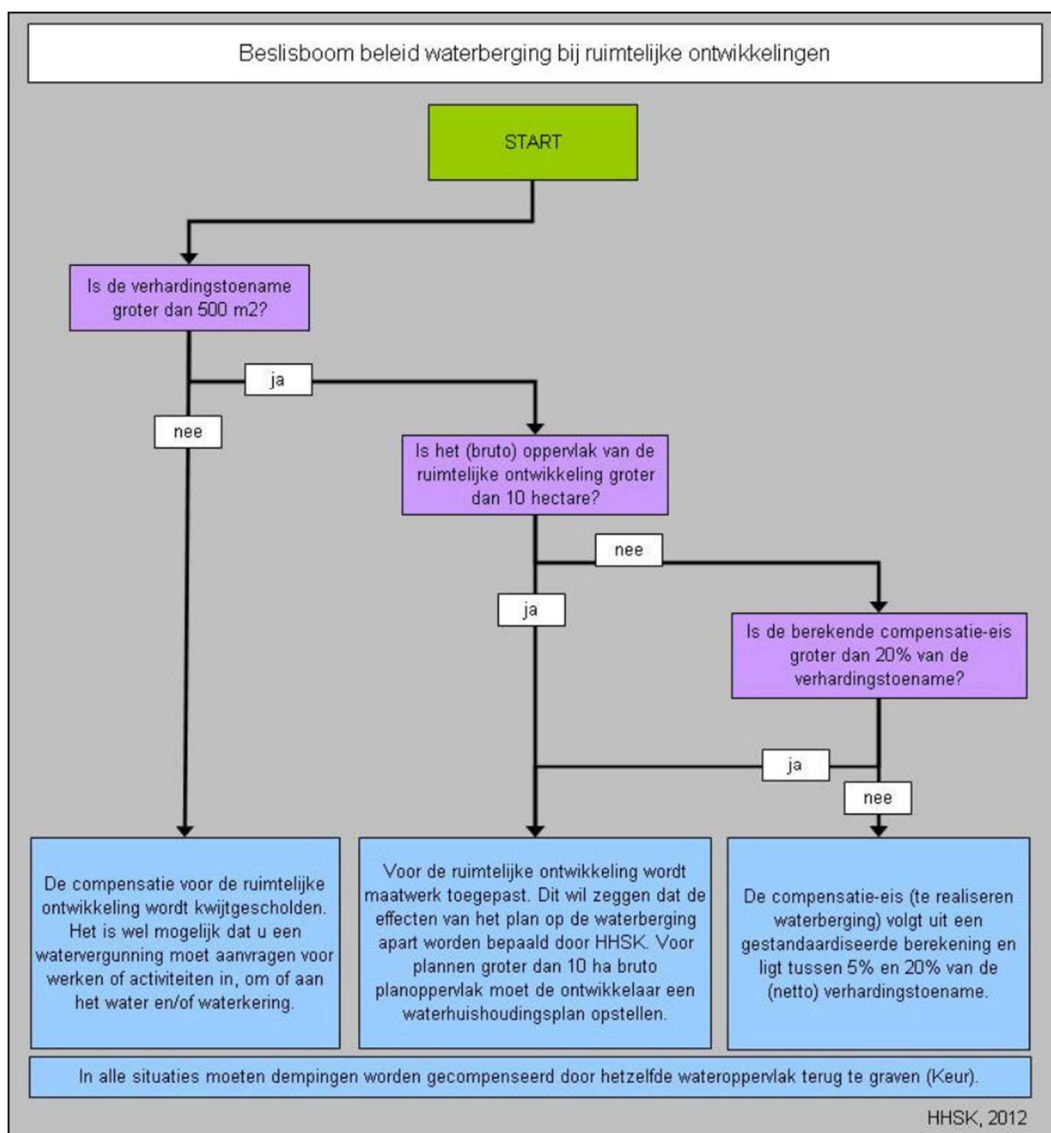
De kaderrichtlijnwater-doelstellingen moeten uiterlijk in 2027 worden bereikt. Deze periode is verdeeld in verschillende planperiodes. Voor de periode 2016-2021 is in het KRW-plan 2016 – 2021 vastgelegd hoe het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard de waterkwaliteit wil verbeteren voor de Kaderrichtlijnwater lichamen in hun gebied.

#### **Beleid waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen (2012) [HHSK 2012]**

Het waterbergingsbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen heeft tot doel om ongewenste effecten van verhardingstoename op het watersysteem te voorkomen. Een belangrijk ongewenst effect is de versnelde afvoer van neerslag. Het beleid beschrijft op welke wijze het effect van ruimtelijke ontwikkelingen op de waterberging wordt bepaald en hoe ongewenste gevolgen van deze ontwikkelingen kunnen worden gecompenseerd.

HHSK maakt onderscheid in drie typen ruimtelijke ontwikkelingen: kleine (tot 500 m<sup>2</sup> verhardingstoename), middelgrote (> 500 m<sup>2</sup> verhardingstoename en bruto planoppervlak < 10 ha) en grote (> 10ha bruto planoppervlak). Figuur 3.1 geeft dit weer in een beslisboom. De compensatie-eis wordt door HHSK berekend.





Figuur 3.1 Beslisboom beleid waterberging bij ruimtelijke plannen (bron: HHSK)

HHSK beschrijft in het beleid onder andere de volgende toetsingscriteria:

Aanvullende waterberging ter compensatie van verhardingstoename dient voorafgaand aan het aanbrengen van de verharding te worden gerealiseerd;

Waterberging moet algemeen en te allen tijde beschikbaar zijn;

De voorkeursvolgorde voor realisatie van waterberging is: 1. binnen het plangebied, 2. binnen het peilgebied, 3. benedenstrooms.

Specifieke omstandigheden kunnen aanleiding zijn om in samenwerking tussen ontwikkelaar en HHSK tot een alternatieve oplossing te komen om de negatieve effecten van een verhardingstoename te compenseren.



## 3.2 Gemeente Rotterdam

### **Herijkt Waterplan 2 Rotterdam [Rdam 2013a]**

De gemeenteraad van Rotterdam heeft in 2007 het Waterplan 2 Rotterdam vastgesteld. Het Waterplan is een gezamenlijk en integraal product van alle waterbeheerders in de stad. In het Waterplan zijn lange termijn streefbeelden en kwaliteitsdoelstellingen geformuleerd die een beeld geven van de gewenste situatie voor het watersysteem in heel Rotterdam. De streefbeelden hebben een integraal karakter, niet alleen waterkwaliteit en -kwantiteit, maar ook natuurwaarden en belevingswaarden spelen een rol.

Juni 2013 is een herijking van het waterplan vastgesteld met een uitvoeringsstrategie tot 2018.

### **Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam [Rdam 2015]**

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Rotterdam 2016-2020 is een wettelijk verplicht meerjarenbeleidsplan, dat alle aspecten op het gebied van de rioleringstaak van de gemeente Rotterdam behandelt. Het plan is in overleg met de waterkwaliteitsbeheerders opgesteld. Voor de planperiode 2016-2020 heeft Rotterdam vier doelen geformuleerd:

- Beschermen van de volksgezondheid door doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.
- Voorkomen van wateroverlast door doelmatig inzamelen, transporteren en verwerken van hemelwater.
- Voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van een hoge of lage grondwaterstand door doelmatige maatregelen in openbaar gebied.
- Rotterdammers van dienst zijn en bewustwording tot stand brengen over hun rol in het stedelijk watersysteem door actief communiceren en de Rotterdammers en Rotterdamse bedrijven handelingsperspectieven te laten zien.

### **Rotterdamse Klimaatadaptatie Strategie [Rdam 2013b]**

In 2008 heeft Rotterdam het klimaatadaptatieprogramma Rotterdam Climate Proof vastgesteld. Eén van de belangrijkste resultaten van dit programma is het opstellen van een klimaatadaptatiestrategie voor Rotterdam. Deze strategie is eind 2013 vastgesteld.

Klimaatadaptatie is aanpassing aan de klimaatverandering. De klimaatadaptatiestrategie geeft aan welke aanpak wordt gevolgd om de stad aan te passen aan de klimaatverandering. De strategie geeft aan waarom Rotterdam zich aanpast en welke stappen hiervoor gezet worden. Aanpassing aan de klimaatverandering is een zaak van lange adem die echter nu moet starten, omdat de stad voortdurend verandert en zich verder ontwikkelt.

De effecten van klimaatverandering zijn de toe- en afname van waterhoeveelheden in de rivier, de verhoging van waterstanden in de zee, toe- en afname van neerslag en hogere temperaturen.

Deze klimaateffecten hebben gevolgen die van betekenis zijn voor de stad, zoals:

- een toename van het risico op overstroming en schade als gevolg van een dijkdoorbraak;
- extra benodigde ruimte voor dijkversterking;
- vaker wateroverlast op straat en/of in gebouwen als gevolg van hevige neerslag;



- versterkte inklinking van de bodem en afname van de water- en groenkwaliteit als gevolg van drogere perioden;
- hittestress als gevolg van hogere temperaturen, met name in verharde gebieden.

De klimaatverandering biedt ook *kansen*, zoals:

- mogelijkheden voor nieuwe ontwerpen die de stad aantrekkelijker maken;
- integratie van dijkversterking en gebiedsontwikkeling;
- waterpleinen en vergroenen van de buitenruimte;
- het ontwikkelen van nieuwe producten en deze vermarkten.

In de strategie voor een klimaatbestendig Rotterdam wordt onderscheid gemaakt in een strategie voor de 'stad achter de dijk' en de 'stad buiten de dijk'.

Het plangebied ligt achter de primaire waterkering. Hierop is de strategie voor de 'stad achter de dijk' van toepassing.

Het binnendijkse deel van Rotterdam staat bloot aan de risico's van overstroming, extreme neerslaggebeurtenissen of juist een tekort aan water en langere perioden met hoge temperaturen.

De strategie voor een klimaatbestendige ontwikkeling volgt de volgende sporen:

- ✓ **De stad is beschermd tegen overstroming:**
  - Ø Bescherming door dijken en Maeslantkering;
  - Ø Lokaal en multifunctioneel versterken van primaire keringen;
  - Ø Lokaal versterken regionale keringen. Monitoren veendijken in tijden van droogte;
  - Ø Oplossen wateropgave in de stad (vasthouden, bergen) ter ontlasting van het boezemstelsel
  - Ø Crisisbeheersing en voorlichting
- ✓ **De stad kan extreme neerslag ontvangen:**
  - Ø Aanpassen stedelijk watersysteem (technisch)
  - Ø Ruimtelijk en bouwkundig ontwerp inzetten
  - Ø Particulier terrein vrijwillig of meenemen (verordening)
  - Ø Voorlichting en participatie
- ✓ **De stad is bestand tegen droogte:**
  - Ø Monitoring van verdroging
  - Ø Vasthouden en aanvullen (grond)water
  - Ø Kwetsbaarheid voor verdroging verkleinen
  - Ø Inrichting en beheer gericht op robuuste watersystemen
  - Ø Aanleg van groen-blauwe netwerkstructuren
  - Ø Voorlichting en participatie
- ✓ **De stad is bestand tegen hitte:**
  - Ø Informeren over een prettige zomerse gevoelstemperatuur
  - Ø Meekoppelen met de verbetering van de kwaliteit van gebouwen en buitenruimte bij nieuwe plannen
  - Ø Extra maatregelen in bestaand hoogstedelijk gebied



### **Watersensitive Rotterdam [Rdam 2016]**

Water Sensitive Rotterdam is een beweging welke ingezet is om de ambities vanuit de Rotterdamse Adaptatiestrategie te realiseren. Het koppelen van gebiedsopgaven en projecten aan de water- en klimaatopgaven is hierbij essentieel. Elke verandering in Rotterdam is een kans om met partijen in de stad actief, de gestelde ambities invulling te geven. Dit betekent onder meer:

- samen met initiatiefnemers nagaan op welke wijze wederzijdse toegevoegde waarde gecreëerd kan worden ten aanzien van de water- en klimaatopgaven;
- maatregelen nemen in de haarvaten van het watersysteem, om zodoende de robuustheid te vergroten;
- de zichtbaarheid van water- en klimaatmaatregelen waarderen, om het waterbewustzijn en de aantrekkelijkheid van de stad, te vergroten.

Hemelwater wordt in deze benadering als een grondstof beschouwd welke we waar mogelijk lokaal moeten benutten. Hierdoor kunnen transportafstanden en -middelen voor het afvoeren en toevoeren van water gereduceerd worden. Echter altijd wel geredeneerd vanuit de mogelijkheden die de betreffende locatie, en de directe omgeving, geeft.



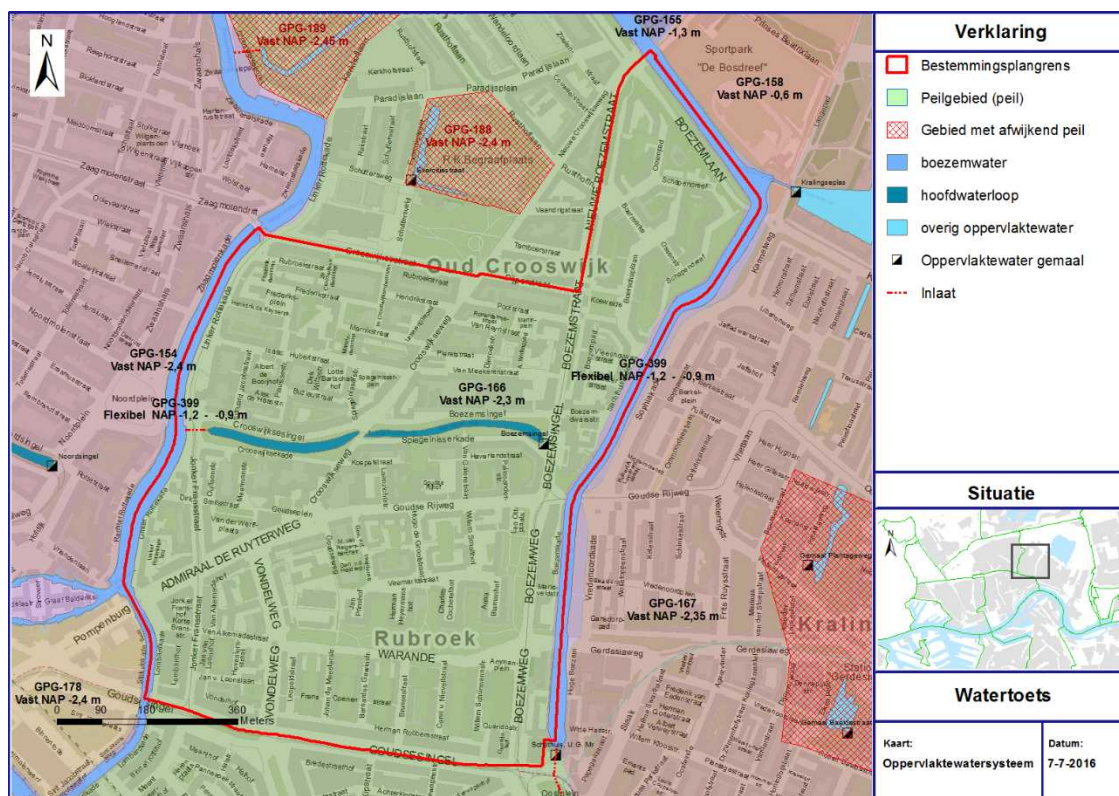
## 4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige waterhuishouding binnen het plangebied. Ingegaan wordt op de aspecten oppervlaktewater, afval- en hemelwater, grondwater, waterkeringen en waterveiligheid. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf over klimaatbestendigheid.

### 4.1 Oppervlaktewater

Het grootste deel van het plangebied ligt in peilgebied GPG-166, dit peilgebied heeft een vast peil van NAP -2,30 m. In dit peilgebied ligt één hoofdwatergang: de Boezemsingel. Water wordt hier ingelaten vanaf de Rotte met een inlaat aan de westzijde van het plangebied. Afvoer van water gebeurt door het gemaal Boezemsingel op de Boezem aan de oostzijde van het plangebied. De westgrens van het plangebied wordt gevormd door de Rotte en de oostkant loopt de Boezem. Beide wateren maken deel uit van het peilgebied Rotteboezem. De Rotteboezem heeft een flexibel peil tussen NAP -1,2 en -0,9 m.

Figuur 4.1 geeft een overzicht van het oppervlaktewatersysteem in en rondom het bestemmingsplangebied.



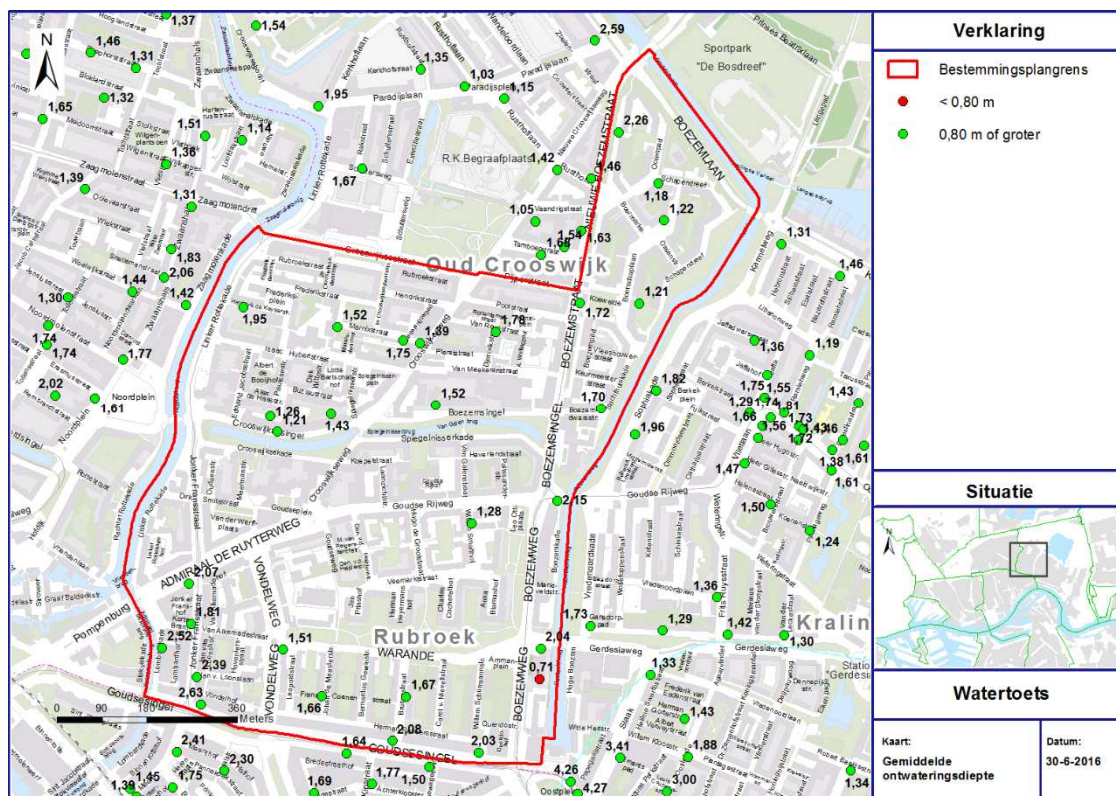
Figuur 4.1 Oppervlaktewatersysteem rondom plangebied

### 4.2 Grondwater

Voor grondwater liggen er veel peilbuizen in het plangebied. De ligging van de peilbuizen met de gemiddelde ontwateringsdiepte (afstand tussen maaiveld en grondwaterpeil) zijn weergegeven in Figuur 4.2. De gemiddelde ontwateringsdiepte is in het plangebied bij vrijwel elke peilbuis groter dan



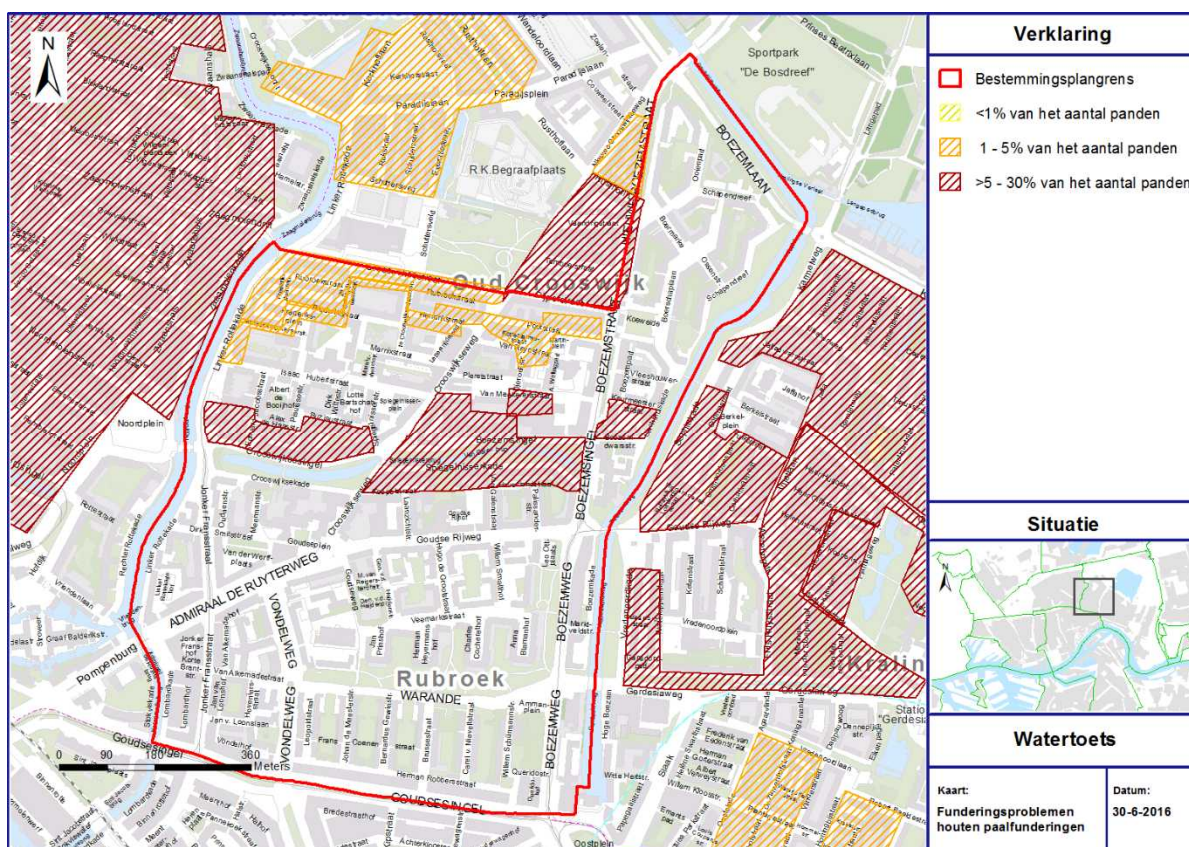
de minimale 0,80 meter. Alleen langs de Boezemweg in het zuidoosten van het plangebied is een peilbuis met een gemiddelde ontwateringsdiepte kleiner dan 0,80 meter.



Figuur 4.2 Locatie peilbuizen en gemiddelde ontwateringsdiepte

In de wijk staan, met name langs de Crooswijkse singel, de Boezemsingel en de Spiegelnisserkade nog huizen met houten paalfunderingen. Bij huizen met houten paalfunderingen kunnen lage grondwaterstanden voor problemen zorgen. In Figuur 4.3 zijn de gebieden weergegeven waar risico is op funderingsproblemen. In de rood gearceerde gebieden is bij 5 – 30 % van de panden mogelijk kans op funderingsproblemen.



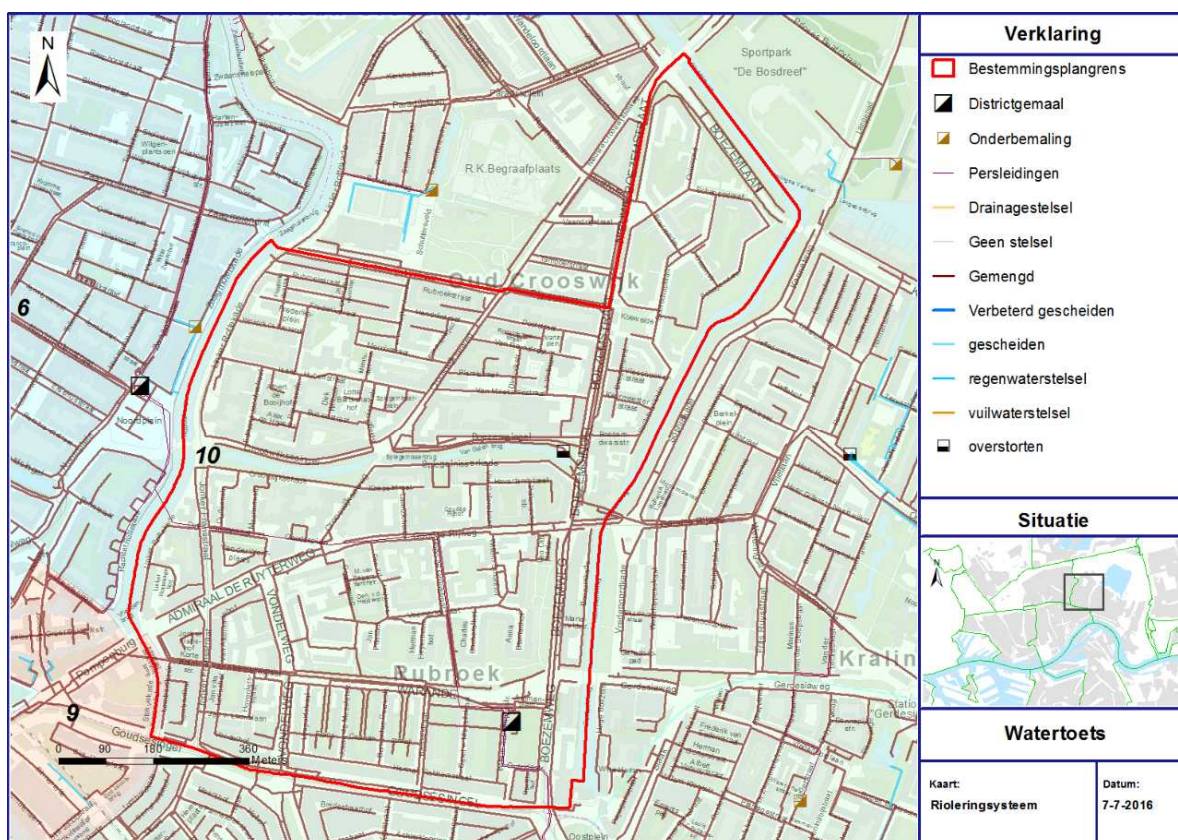


Figuur 4.3 Risicogebieden houten paalfunderingen

### 4.3 Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied valt binnen rioleringsdistrict 10 (Oosten), zie Figuur 4.4.

In het plangebied ligt een gemengd stelsel, wat betekent dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI). Wel ligt in een deel van de tuinen een regenwaterstelsel, dit staat niet op de figuur. District 10 voert het afvalwater af naar AWZI Kralingse Veer via het gemaal W.M. Schürmannstraat. Binnen het plangebied is één vuilwateroverstort aanwezig. Bij hevige regen wordt rioolwater overgestort op de Boezemsingel. De riooloverstorten hebben een negatieve invloed op de waterkwaliteit. Bij veel regen in korte tijd kan er in de omgeving van de Warande water op straat komen te staan. Dit wordt veroorzaakt door een laag maaiveld t.o.v. de omgeving.

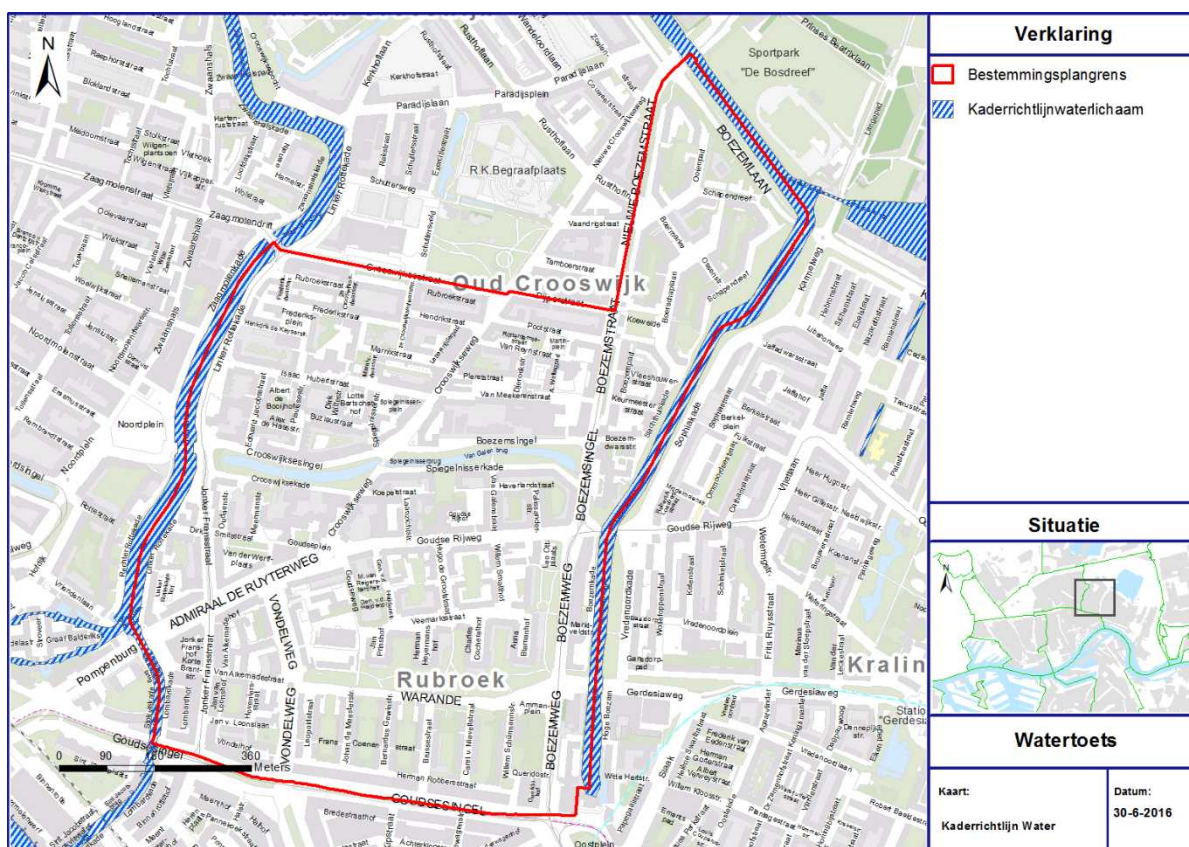


Figuur 4.4 Overzicht rioleringsstelsel rondom plangebied

#### 4.4 Waterkwaliteit

De Rotteboezem die door het plangebied loopt is een KRW-waterlichaam (Figuur 4.5). Uit het KRW-plan 2016-2021 van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard [HHSK 2015] blijkt dat het water van de Rotte troebel en voedselrijk is. In de Rotte worden vrijwel geen waterplanten aangetroffen. De ecologische beoordeling is daarom slecht.





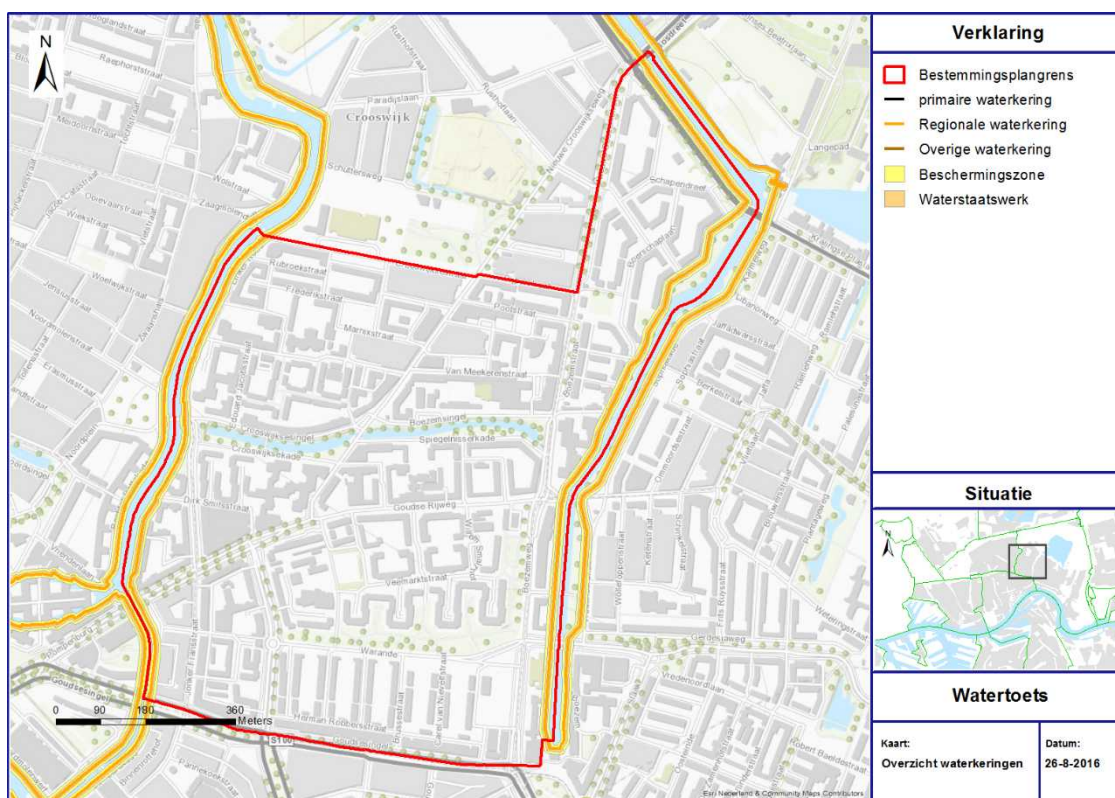
Figuur 4.5 Kaderrichtlijnwaterlichamen in het plangebied

In de Boezemingsingel wordt de waterkwaliteit negatief beïnvloed door de aanwezige overstort. Om te voorkomen dat overstortwater zich over de hele singel verspreidt is in 2014 een onderwaterstuw aangelegd. Het meeste vuil blijft zo op één plek zodat het na de regenval gemakkelijker opgeruimd kan worden.

## 4.5 Waterkeringen en waterveiligheid

### Waterkeringen

Langs de Rotteboezem in het plangebied lopen boezemkades. De ligging van de keringen is in Figuur 4.6 weergegeven. Rondom de waterkeringen worden verschillende beschermingszones gehanteerd.

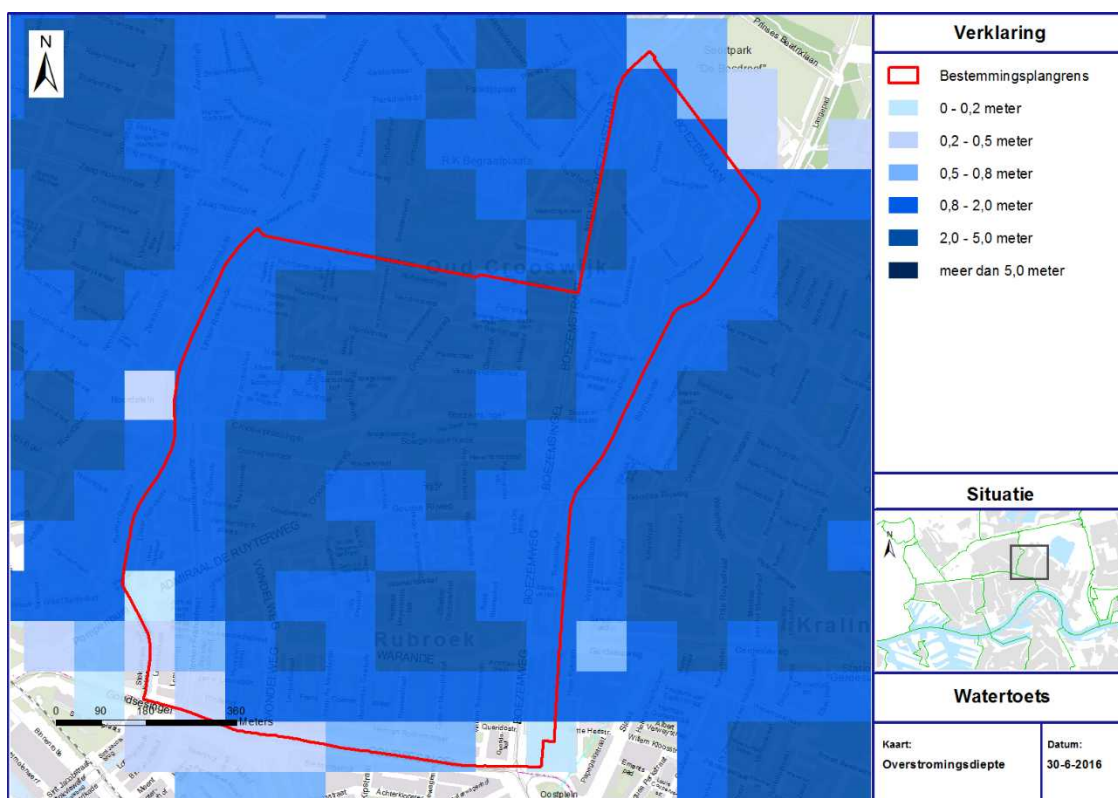


Figuur 4.6 Ligging waterkeringen rondom plangebied (Boezemkade)

### Waterveiligheid

Het plangebied ligt geheel binnendijs, binnen de waterkeringen van dijkkring 14 (Zuid-Holland). Voor dijkkring 14 geldt in het vigerende beleid dat de waterkering een extreme waterstand met overschrijdingskans van 1/4.000 per jaar moet kunnen keren.

De gevolgen van een overstroming binnendijs zijn afhankelijk van meerdere aspecten, zoals de locatie waar de overstroming plaatsvindt, de afstand tot de waterkering en de maaiveldhoogtes in het gebied. Om een indicatie van de risico's te krijgen heeft de provincie Zuid-Holland voor de gehele provincie berekend welke gebieden in de huidige situatie bij een doorbraak van de primaire kering onder water lopen en indicatief welke overstromingsdiepte er op de kwetsbare locaties bereikt kan worden. In Figuur 4.7 is dit voor het plangebied weergegeven.



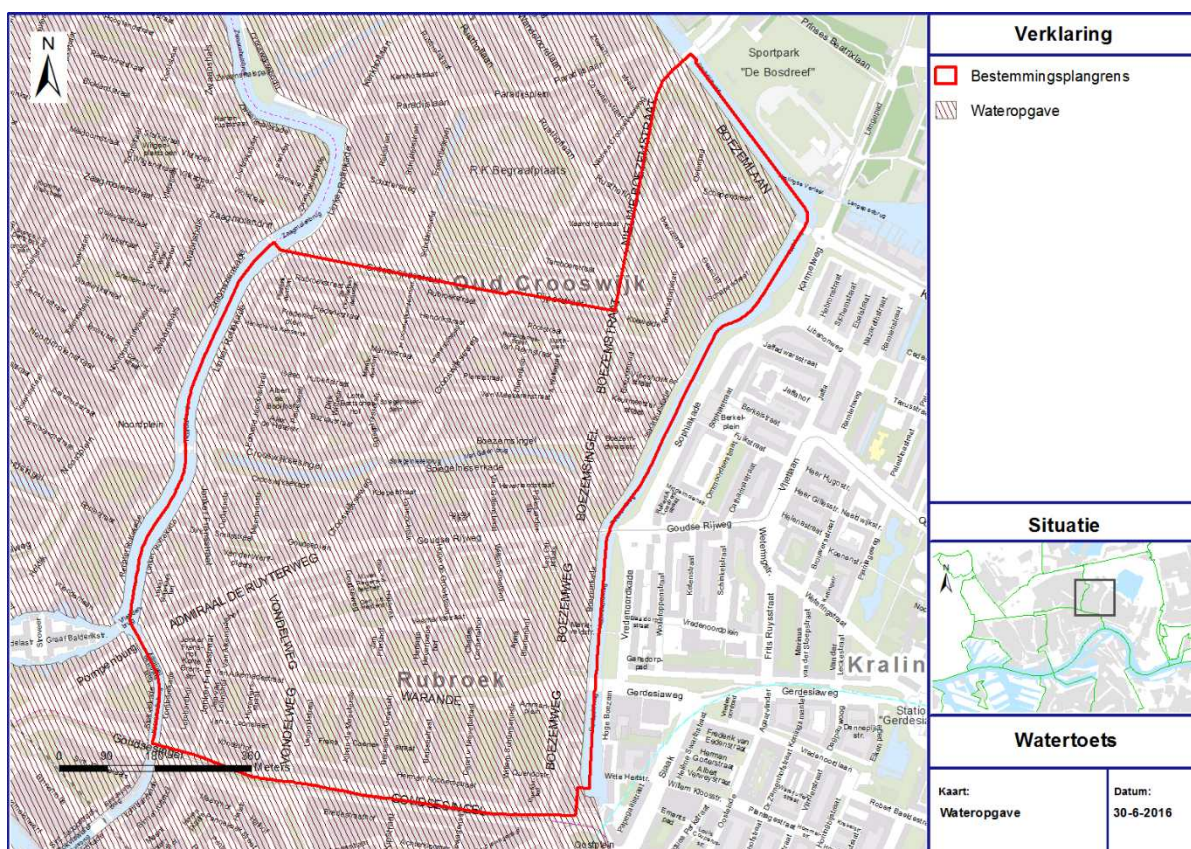
Figuur 4.7 Potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering [Pzh]

Uit de figuur blijkt dat bij een dijkdoorbraak vrijwel het gehele plangebied onder water kan komen te staan. Er zijn waterdieptes mogelijk van meer dan 2 meter (indicatief).

## 4.6 Klimaatbestendigheid

Het plangebied heeft een wateropgave (Figuur 4.8). Dat wil zeggen dat het huidige watersysteem niet goed in staat is om de grotere neerslaghoeveelheden die verwacht worden ten gevolge van klimaatverandering te verwerken. De wateropgave is bepaald per peilgebied.





Figuur 4.8 Wateropgave plangebied (bron: update ontvangen van HHSK april 2016)

Aan de wateropgave wordt gewerkt. Zo wordt momenteel een waterplein gerealiseerd in het plangebied (Het Frederiksplein). Naar verwachting is dit plein in juli 2016 gereed. Ook is het plangebied relatief laag gelegen.

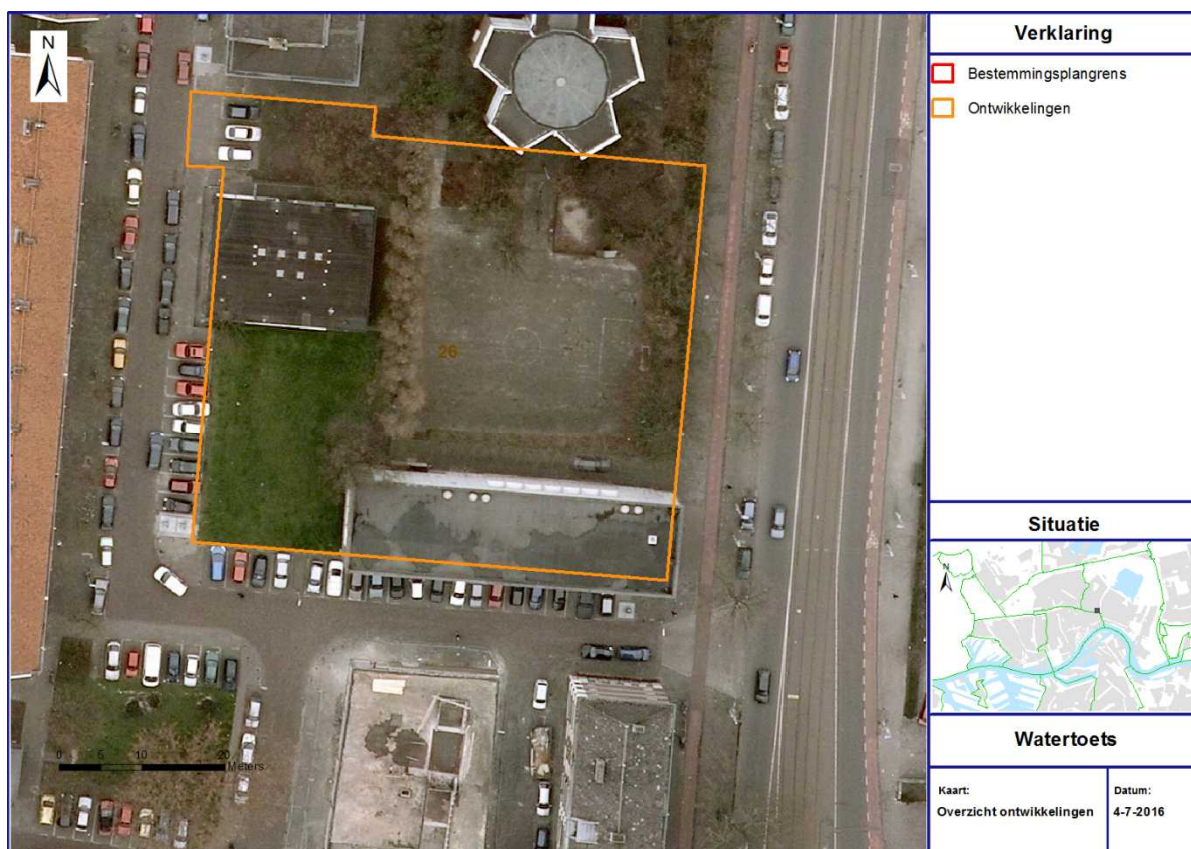


## 5 Conclusie: effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen

Dit hoofdstuk beschrijft per wateraspect de effecten die de ontwikkellocaties hebben op de waterhuishouding. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf 'klimaatkansen'.

### 5.1 Oppervlaktewater

De ontwikkelingen in het gebied bestaan voornamelijk uit het mogelijk maken van andere functies in bestaande bebouwing. Concrete plannen zijn nog niet bekend. De invloed daarvan op het oppervlaktewater is te verwaarlozen. Uitzondering daarop is het project Ammanplein fase 2. Dit terrein is momenteel onverhard, wel was een groot deel van de locatie in het verleden verhard (Figuur 5.1). In de nieuwe situatie wordt maximaal 2100 m<sup>2</sup> verhard.



Figuur 5.1 Situatie 2007 locatie ontwikkeling project Ammanplein fase 2

Ook al was hier in het verleden al sprake van verharding, vanwege de wateropgave in het gebied wordt geadviseerd om toch te compenseren voor de toename in verharding. Bij een toename van verharding van meer dan 500 m<sup>2</sup> en minder dan 10 ha berekent HHSK de compensatie-eis. HHSK heeft aangegeven dat voor dit gebied de hoeveelheid compenserende waterberging 6 % bedraagt van de netto verhardingstoename. De berekende compensatie-eis is dus 126 m<sup>2</sup>. De gemeente en het HHSK denken graag vroegtijdig en proactief mee om optimaal en integraal invulling te geven aan de wateropgave.



## 5.2 Grondwater

Er vindt geen grootschalige toename van de verharding plaats en er zijn geen nieuwe ondergrondse objecten voorzien. Er worden geen effecten op de grondwaterstand verwacht.

## 5.3 Riolering: afval- en hemelwater

### *Afvalwater*

Het merendeel van de ontwikkelingen betreft transformaties van bestaande functies naar woonbestemmingen. Dit betreft reeds bestaande panden. De hoeveelheid rioolwater verandert hierdoor niet significant. Bij het project Ammanplein fase 2 betreft het echter maximaal 63 nieuwe woningen. Voor deze locatie is een inschatting gemaakt van de hoeveelheid rioolwater.

Uitgangspunten afvalwater woningen:

- In een woning zijn gemiddeld 2,5 personen aanwezig die gemiddeld 12 liter afvalwater per uur produceren;

De productie van afvalwater neemt door de realisatie van 63 woningen toe met 2 m<sup>3</sup>/uur.

### *Hemelwater*

Voor de nieuwe ontwikkelingen is het scheiden van schoon en vuil water verplicht, de gemeente Rotterdam heeft daarbij een voorkeur voor het verwerken van hemelwater op het eigen terrein. Het scheiden van stromen leidt tot vermindering van vuilwateroverstorten, wat de waterkwaliteit ten goede komt, en zorgt ervoor dat er minder water wordt afgevoerd naar de AWZI. Voor de ontwikkelingen in het plangebied kan dat bijvoorbeeld door te kiezen voor het laten afstromen van regenwater naar oppervlaktewater in de directe omgeving. Voor de materiaalkeuze van de bebouwing gelden randvoorwaarden, aangezien verontreiniging van afstromend hemelwater voorkomen moet worden. Uitloogbare materialen vormen een belasting voor de waterkwaliteit, deze zijn niet onvoorwaardelijk toepasbaar.

Verder stimuleert de gemeente toepassing van groene daken. Groene daken houden hemelwater tijdelijk vast en verminderen en vertragen de afvoer ervan. Groene daken worden echter niet meegeteld als compensatie voor de verharding.

Een deel van de ontwikkelingen betreft functieverandering van bestaande gebouwen. Ook hier is de eerste keus om afval- en hemelwater gescheiden te verwerken.

### *Opstellen rioolplan*

Voor het bepalen van de afvoer van afval- en hemelwater dient een rioolplan te worden opgesteld. Geadviseerd wordt om hiervoor tijdig een overleg te organiseren tussen de ontwikkelende partij, de waterbeheerder en de rioolbeheerder.

## 5.4 Waterkwaliteit

De ontwikkelingen hebben geen invloed op de waterkwaliteit. Wel kan de waterkwaliteit positief beïnvloed worden door meer regenwater lokaal te verwerken in plaats van af te voeren via de riolering. Op deze manier wordt de overstortfrequentie verminderd.



## 5.5 Waterkeringen en waterveiligheid

### *Waterkeringen*

De kern- en beschermingszone van de waterkeringen dienen op de plankaart opgenomen te worden met de dubbelbestemming 'waterstaat-waterkering'. Invloed op de waterkering wordt niet verwacht. In de zones van de waterkering worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

### *Waterveiligheid*

De ontwikkelingen in het gebied hebben geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijs en dragen maar beperkt bij aan de totale waarde binnen dijkringgebied 14.

## 5.6 Klimaatkansen

Door klimaatverandering wordt verwacht dat extremen vaker voorkomen. Dit betekent naast extreme buien dat ook vaker droge perioden en hitte kunnen voorkomen. Het bestemmingsplangebied heeft een wateropgave. De nieuwe ontwikkelingen bieden kans om hierop in te spelen. Concreet kan hierbij gedacht worden aan de toepassing van groene daken bij nieuwe ontwikkelingen en het realiseren van extra opvangcapaciteit bijvoorbeeld in de vorm van een waterplein. De gemeente en het HHSK denken graag mee over de mogelijkheden.

Tijdens langere periodes van droogte en hitte kan tijdelijk de grondwaterstand dalen. Dit kan een nadelige invloed hebben op de enkele huizen in het plangebied die nog een houten paalfundering hebben. Belangrijk is om verdroging te voorkomen. Vasthouden en aanvullen van grondwater is in de toekomst aan te bevelen. Dit kan bijvoorbeeld door bij nieuwe ontwikkelingen schoon regenwater in de bodem te infiltreren. Dit is alleen mogelijk op locaties waar de afwateringsdiepte voldoende is.

In het kader van het programma Water Sensitive [Rdam 2016] wordt onderzocht of de waterhuishouding in Rubroek duurzaam en toekomstbestendig kan worden. Gezocht wordt naar mogelijkheden om ook in de bebouwde omgeving water lokaal te verwerken. Bij renovatie van bestaande panden kan aansluiting gezocht worden bij de Water Sensitive projecten.



## 6 Bronnen

- Cas Climate Adaptation Services in opdracht van Gemeente Rotterdam, *Interactieve Klimaatatlas*: <http://www.climateadaptationservices.com/nl/interactieve-klimaatatlas-stad-rotterdam>
- HHSK 2012 Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, *Beleid waterbergingen bij ruimtelijke ontwikkelingen*, 2012.
- HHSK2015 Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, *KRW-plan 2016 – 2021*, september 2015.
- HHSK2015a Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, *Met mensen en water, Waterbeheerplan 2016-2021*, juni 2016.
- Rdam 2013a Gemeente Rotterdam, e.a. Herijking *Waterplan 2 Rotterdam*, 2013.
- Rdam 2013b Gemeente Rotterdam, *Rotterdamse Adaptatie Strategie*, 2013
- Rdam 2015 Gemeente Rotterdam, *Gemeentelijk Rioleringsplan, planperiode 2016 – 2020*, 6 oktober 2015
- Rdam 2016 Gemeente Rotterdam, *Rotterdam Resilience Strategie, klaar voor de 21e eeuw*, consultatiedocument, 2016.
- RWS 2015 Rijkswaterstaat, *KRW factsheets behorende bij de plannen 2016-2021*, 10 november 2015.
- Rion 2008 Rioned, *Leidraad Riolerings Module B2100*, 2008





## Bijlage 1 - Advies van beheerders

### Advies Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard, per mail dd 11 augustus

Geachte mevrouw Van der Zaag,

Op 12 juli 2016 heeft u mij in de gelegenheid gesteld de waterparagraaf voor het Gebiedsbestemmingsplan Crooswijk te Rotterdam te beoordelen. Naar aanleiding hiervan bericht ik u als volgt.

Het plan hoeft geen nadelige invloed te hebben op het watersysteem. Het hoogheemraadschap heeft daarom geen bezwaar tegen de vaststelling van het plan.

Wel heb ik de volgende aandachtspunten:

- In de waterparagraaf wordt nog verwezen naar het Waterbeheerplan 2010–2015 van Schieland en de Krimpenerwaard. Op 29 juni 2016 is het Waterbeheerplan 2016-2021 vastgesteld zodat de genoemde verwijzing kan vervallen. De tekst over het Waterbeheerplan 2016-2021 dient te worden aangepast.
- De hoeveelheid compenserende waterberging, zoals benoemd op pagina 21 van het plan, bedraagt 6% van de netto verhardingstoename. De berekende compensatie-eis is bij een verhardingstoename van 2100 m<sup>2</sup> dus 126 m<sup>2</sup>.

Ik verzoek u het hoogheemraadschap op de hoogte te houden en te betrekken bij de verdere uitwerking van het plan. Als u vragen heeft, kunt u mij benaderen via de contactgegevens bovenaan deze pagina.

Hoogachtend,

H. van den Broek  
vergunningverlener  
afdeling Publiekszaken

*Aanpassingen n.a.v. advies*

De verwijzing naar het waterbeheerplan is conform het commentaar aangepast.

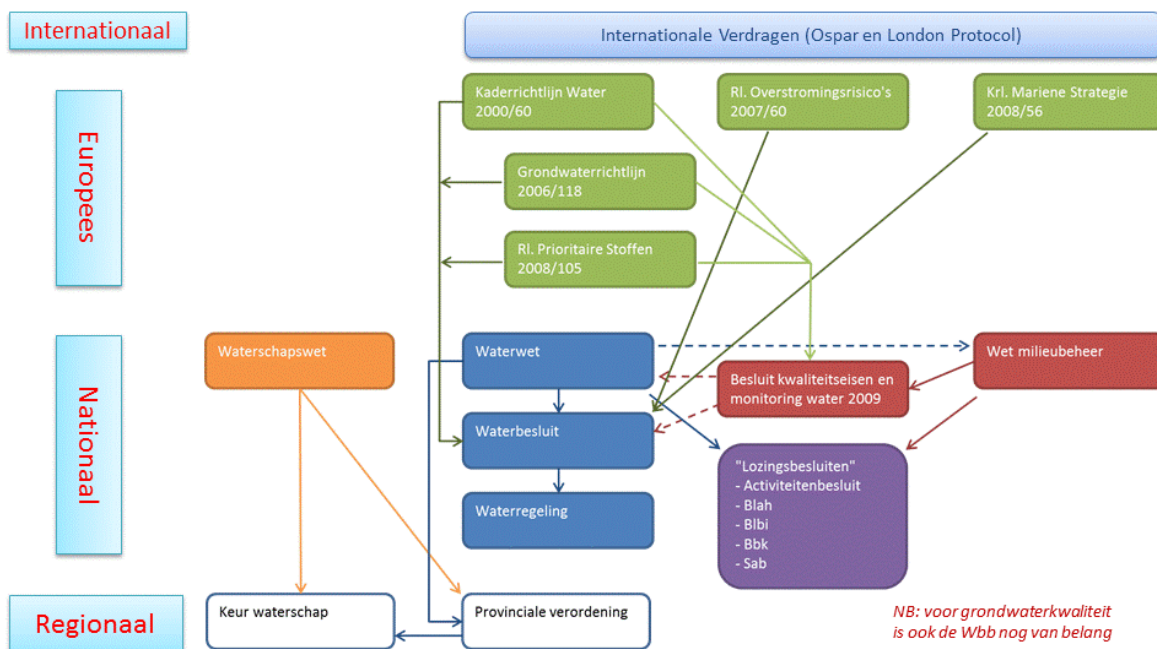
### Advies Stadsbeheer afdeling water, Gemeente Rotterdam, per mail dd 28 juli 2016

Opmerking	Verwerking
Paragraaf 3.1 Het nieuwe Waterbeheerplan van Schieland is inmiddels vastgesteld.	Aangepast in de tekst.
Paragraaf 4.1 Er mist een min voor 0,9	Aangepast in de tekst.
Paragraaf 4.2 ik snap dat deze kaart gebaseerd is op de kaart "risico op funderingsschade", maar vind het toch gek dat er nog verscheidene woningen/woonblokken buiten de risico gebieden vallen terwijl ze wel op hout zijn	De kaart risico op funderingsschade combineert gegevens m.b.t. soort fundering, grondwaterstand e.d. met elkaar. De kaart is gebaseerd op een risico-inschatting.



gefundeerd (zie gisweb lagen "funderingstype" en "risico op funderingsschade")	
Paragraaf 4.3 officieel gezien ligt hier een gedeelte regenwaterstelsel in de tuinen, die staan hier aangegeven als gemengd	Tekst paragraaf 4.3 aangepast.
Paragraaf 4.5 er wordt gesproken over een beschermingszone zonder verdere uitleg? Deze wordt ook genoemd in de legenda, maar staan vervolgens niet op de kaart, zijn ze er dus niet?	Het kaartje is aangepast.
Paragraaf 4.5, tekst onder figuur 4.7 toch bijna geheel?	Aangepast in de tekst
Paragraaf 4.6, laatste regel dit is toch al verteld bij waterveiligheid?	Tekst is in deze paragraaf verwijderd.
Paragraaf 5.3, ik mis tabel 3. En waar zijn tabel 1 en 2 qua nummering dan??	De verwijzing naar tabel 3 staat hier onterecht. Tabel 3 (en tabel 1 en 2) bestaan niet. Dit is aangepast in de tekst.
Paragraaf 5.3 het scheiden van stromen leidt tot minder vuilwateroverstorten, niet het hemelwater verwerken op eigen terrein.	Tekst aangepast

## Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water



Figuur 6.1 Schema waterregelgeving afkomstig van Helpdesk Water

<p>Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)</p>	<p>Het beleid over de waterkwaliteit op Europees niveau is vastgelegd in de Europese Kaderrichtlijn Water. De KRW stelt doelen voor een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlakte- en grondwater in 2015. Nederland gaat deze doelen niet tijdig halen en heeft gebruik gemaakt van de mogelijkheid om het bereiken van de doelen uit te stellen tot het jaar 2027. Om de doelen te bereiken worden per stroomgebied (Eems, Maas, Rijn en Schelde) vijfjaarlijkse stroomgebiedbeheerplannen opgesteld. De eerste planperiode liep van 2011-2015, de tweede planperiode van 2016- 2020.</p>
--	--





<p>Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR)</p>	<p>Het doel van de ROR is het beperken van de negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid. Concreet verplicht de ROR lidstaten tot het maken van een voorlopige risicobeoordeling, overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten en overstromingsrisicobeheerplannen.</p> <p>Nederland heeft gekozen voor een sobere, doelmatige aanpak wat wil zeggen dat voor rapportage naar de EU geen nieuw beleid wordt ontwikkeld en wordt uitgegaan van bestaande kennis. De overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten zijn verbeterde en geactualiseerde versies van eerder gemaakte kaarten en worden elke vijf jaar geactualiseerd. In de overstromingsrisicobeheerplannen (ORBP-en) zijn alle doelen en maatregelen opgenomen die eerder in nationale of regionale context zijn vastgesteld en waarvoor bestuurlijk en publiek draagvlak bestaat. De ORBP-en vormen een bijlage bij het NWP (Nationaal Waterplan). Voor Nederland is de ROR een belangrijk juridisch instrument om doelen en maatregelen ter beperking van overstromingsrisico's met de buurlanden af te stemmen. Nederland stelt zich dan ook actief op in de Internationale Rivierencommissie (Rijn, Maas, Schelde en Eems).</p>
<p>Nationaal Waterplan 2016-2021</p>	<p>Het Nationaal Waterplan 2016-2021 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2009-2015 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan. Op basis van de Waterwet is het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten tevens een structuurvisie. Het NWP is zelfbindend voor het Rijk. Het Rijk is in Nederland verantwoordelijk voor het hoofdwatersysteem. In het Nationaal Waterplan legt het Rijk onder meer de strategische doelen voor het waterbeheer vast. Het kabinet vraagt andere overheden het NWP te vertalen in hun beleidsplannen.</p>
<p>Stroomgebiedbeheerplan Rijn 2016 - 2021</p>	<p>Het stroomgebiedbeheerplan Rijn is een bijlage bij het Nationaal Waterplan 2016 – 2021. Doel van het stroomgebiedsplan is het verbeteren van de waterkwaliteit, zowel chemisch als ecologisch. Het plan beschrijft de huidige toestand en maatregelen ter verbetering. Uitgangspunt is daarbij dat het gaat om haalbare en betaalbare maatregelen.</p>
<p>Overstromingsrisicobeheerplan Rijn 2016-2021</p>	<p>Het overstromingsrisicobeheerplan Rijn is een bijlage bij het Nationaal Waterplan 2016 – 2021. Het doel van dit plan is Nederlandse burgers en organisaties inzicht te geven in de manier waarop Nederland omgaat met het overstromingsrisicobeheer. In het plan staan de doelen voor het beperken van de overstromingsrisico's in het stroomgebied van de Rijn en de maatregelen om die doelen te bereiken. Doelen en maatregelen zijn toegespitst op gebieden waar het risico van overstromingen significant is of kan zijn.</p>



Waterwet	<p>De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. De kern van de Waterwet is integraal waterbeheer: gericht is op alle aspecten van het watersysteem in hun onderlinge samenhang. Momenteel (eind 2015) is een wijziging op de waterwet in voorbereiding om de nieuwe normen voor de waterkeringen voortkomend uit de Deltabeslissingen 2015 op te nemen in de Waterwet</p>
Waterbesluit	<p>In het waterbesluit zijn verschillende aspecten van de Waterwet verder uitgewerkt. Zo is opgenomen welke oppervlaktewaterlichamen in beheer zijn bij het Rijk en zijn er algemene regels en een vergunningplicht uitgewerkt voor gebruik van rijkswaterstaatwerken, het onttrekken van grondwater en voor het lozen of onttrekken van water aan oppervlaktewater in beheer van het rijk.</p> <p>Ook is in het waterbesluit de verdringingsreeks vastgesteld, die de rangorde regelt bij watertekorten.</p>
Deltabeslissingen	<p>Het Deltaprogramma heeft in 2014 voorstellen gedaan voor de deltabeslissingen. Deltabeslissingen zijn hoofdkeuzen voor de aanpak van waterveiligheid en zoetwatervoorziening in Nederland. De deltabeslissingen geven richting aan de maatregelen die Nederland hiervoor inzet, op korte en op lange termijn. De voorstellen voor deltabeslissingen zijn opgenomen in het Deltaprogramma 2015. De kern daarvan is een nieuwe aanpak van zowel de waterveiligheid als de zoetwatervoorziening. Daarnaast geven de deltabeslissingen aan op welke manier we waterrobuust kunnen bouwen, om te voorkomen dat nieuwe problemen met waterveiligheid en zoetwatervoorziening ontstaan. Tot slot geven de deltabeslissingen richting aan de concrete aanpak in de Rijn-Maasdelta, het IJsselmeergebied en de kust. In aanvulling op de deltabeslissingen is de beslissing Zand opgesteld die erop gericht is om met zandsuppleties bij te dragen aan een veilige, economisch sterke, ecologisch robuuste en aantrekkelijke kust. Het kabinet heeft de deltabeslissingen in het najaar van 2014 met de Tweede Kamer besproken. Het Rijk heeft de deltabeslissingen als beleidsbeslissing vastgelegd in het Nationaal Waterplan.</p>
Advies Waterbeheer 21 <sup>e</sup> eeuw (WB21)	<p>Dit advies is opgesteld om te anticiperen op de klimaatveranderingen, het stijgen van de zeespiegel, de bodemdaling en de verstedelijking. Doel is om in de toekomst wateroverlast te voorkomen. Kernbegrip met betrekking tot de waterkwantiteit is: water eerst vasthouden, eventueel bergen en dan pas afvoeren. Voor de waterkwaliteit geldt: water schoon houden, scheiden en zuiveren. Regenwater zoveel mogelijk afkoppelen van het riool is volledig hiermee in lijn.</p>



Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003), NBW actueel (2008) en Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro)	In het NBW uit 2003 en de actualisatie in 2008 zijn de taken en verantwoordelijkheden van gemeenten en waterschappen beschreven. Het akkoord bevat concrete afspraken om de doelstellingen van het Waterbeheer 21e eeuw te bereiken. Doel is om het watersysteem in 2015 op orde te hebben en het daarna op orde te houden. Bij elk structuurplan en bestemmingsplan moeten vooraf de consequenties voor de waterhuishouding in kaart worden gebracht. Dit gebeurt door middel van de watertoets. Deze is wettelijk verankerd in de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Bij negatieve gevolgen is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor het realiseren van compensatie.
Wet milieubeheer	Deze wet regelt in brede zin de bescherming van het milieu waaronder water. In artikel 10.16 is de zorgplicht van de gemeente voor een doelmatige inzameling en transport van afvalwater opgenomen. Om aan deze taak te voldoen legt de gemeente een gemengd, een gescheiden of een verbeterd gescheiden rioolstelsel aan. Naast het aanleggen van de leidingen heeft de gemeente ook de taak/plicht de leidingen te onderhouden en indien nodig te vervangen. Regenwater van particuliere terreinen wordt aangemerkt als huishoudelijk afvalwater. Als het milieuhygiënisch verantwoord is, hoeft het regenwater niet via de riolering te worden afgevoerd.
Besluit lozing afvalwater huishoudens en Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (bedrijven)	Vanaf januari 2008 gelden algemene regels voor het lozen van grondwater en hemelwater (m.u.v. IPPC bedrijven en landbouwbedrijven). De gemeente is, via de DCMR Milieudienst Rijnmond, het bevoegde gezag. Hoe met afvalwater, regenwater en grondwater wordt omgegaan zal worden beschreven in het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP).
Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (BARRO)	In het BARRO zijn rijksregels ten aanzien van de ruimtelijke inrichting van Nederland opgenomen. De keuze voor welke onderwerpen opgenomen zijn is gemaakt in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Deze structuurvisie bundelt het nationale ruimtelijke en infrastructuurbeleid in 13 nationale belangen. De regels opgenomen in het BARRO hebben ondermeer betrekking op het kustfundament, grote rivieren, ontwikkeling tweede Maasvlakte en Rijkswaagen.
Besluit lozen buiten inrichtingen	Het Besluit lozen buiten inrichtingen (2011) is gebaseerd op de Wet milieubeheer, de Waterwet en de Wet bodembescherming. Het bevat regels voor een groot aantal categorieën van lozingen die het gevolg zijn van activiteiten die plaatsvinden buiten inrichtingen in de zin van de Wet milieubeheer. Het besluit regelt onder andere de lozingen die plaatsvinden vanuit de gemeentelijke zorgplichten. Invulling hiervan vindt plaats in het gemeentelijk rioleringsplan (GRP).



Beleidsregels voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken	Langs kanalen, rivieren en havens wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 50m uit de rand van de vaarweg. De rand van de vaarweg is niet altijd gelijk aan de oever. Binnen deze afstand wordt plaatsing alleen toegestaan als uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen hinder voor wal –en scheepsradar optreed. De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is altijd ten minste de helft van de rotordiameter. Ook mogen windmolens geen visuele hinder opleveren voor het scheepvaartverkeer en het bedienen van kunstwerken. Plaatsen van windturbines in het waterstaatswerk of de beschermingszone van een waterkering wordt alleen toegestaan als de initiatiefnemer aantoont dat deze geen negatieve gevolgen heeft voor de waterkerende functie.
Bouwbesluit	Hierin worden eisen gesteld aan bouwwerken waaronder de riolering. Een dak moet een regenwaterafvoer hebben die kan worden aangesloten op het openbare riool. De norm NEN 3215 stelt eisen aan de afvoer- voorzieningen op particulier terrein. Eisen en verantwoordelijkheden voor afvoervoorzieningen op openbaar terrein zijn opgenomen in de gemeentelijke aansluitverordening. In Rotterdam is dit de Leidingverordening.
Provinciaal Waterplan	Het Provinciaal Waterplan Zuid-Holland geeft antwoord op de vraag wat er in de periode 2010 - 2015 moet gebeuren om de provincie Zuid-Holland ook in de toekomst op een duurzame wijze veilig en leefbaar te houden en vervangt voor water het Beleidsplan Groen, Water en Milieu. Het gaat daarbij om het waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen, het realiseren van mooi en schoon water, ontwikkelen van een duurzame zoetwatervoorziening het realiseren van een robuust en veerkrachtig watersysteem Het plan werkt de strategische wateropgaven voor drie gebieden verder uit, in samenhang met economische, milieu- en maatschappelijke opgaven. Dit leidt tot een integrale visie op de ontwikkeling van de Zuid-Hollandse Delta, het Groene Hart en de Zuidvleugel van de Randstad.
Provinciale verordening "Ruimte"	Beleid omtrent buitendijks bouwen is opgenomen in de Provinciale verordening "Ruimte" (artikel 12: bouwen in buitendijks gebied). Dit artikel verplicht gemeenten om in bestemmingsplannen voor buitendijks gebied waarin nieuwe bebouwing mogelijk wordt gemaakt een inschatting te maken van het slachtofferrisico van een eventuele overstroming, en om duidelijk te maken hoe met dat risico wordt omgegaan.
Gemeentelijk Rioleringsplan 2016-2020	Voor de planperiode 2016-2020 heeft Rotterdam vier doelen geformuleerd: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Beschermen van de volksgezondheid door doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.</li><li>2. Voorkomen van wateroverlast door doelmatig inzamelen, transporteren en verwerken van hemelwater.</li><li>3. Voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van een hoge of lage grondwaterstand door doelmatige maatregelen in openbaar gebied.</li><li>4. Rotterdammers van dienst zijn en bewustwording tot stand brengen over hun rol in het stedelijk watersysteem door actief communiceren en de Rotterdammers en Rotterdamse bedrijven handelingsperspectieven te laten zien.</li></ol>



