

# Gebiedsbestemmingplan Lijnbaankwartier-Coolsingel Wateradvies

**Versie**

Definitief

**Datum**

16 juli 2013

**Dossiernummer**

2013-0002

**Opdrachtgever**

Stadsontwikkeling, Ruimte en Wonen, Diederik Harteveld

**Auteur**

Stadsontwikkeling, I-bureau, Erik Trouwborst

**Tweede lezer**

Stadsontwikkeling, I-bureau, William Pangemanan

## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2 Planbeschrijving bestemmingsplan</b>	<b>5</b>
<b>3 Beleidskader</b>	<b>6</b>
3.1 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard	6
3.2 Gemeente Rotterdam	7
<b>4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid</b>	<b>10</b>
4.1 Oppervlaktewater	10
4.2 Grondwater	11
4.3 Riolering: afval- en hemelwater	12
4.4 Waterkwaliteit	12
4.5 Waterkeringen en waterveiligheid	13
4.6 Klimaatbestendigheid	14
<b>5 Conclusie: effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen</b>	<b>15</b>
5.1 Oppervlaktewater	15
5.2 Grondwater	15
5.3 Riolering: afval- en hemelwater	15
5.4 Waterkeringen en waterveiligheid	16
5.5 Klimaatkansen	16
<b>6 Bronnen</b>	<b>17</b>
<b>Bijlage 1 - Advies van beheerders</b>	<b>18</b>
<b>Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water</b>	<b>20</b>

## Samenvatting

### Ontwikkelingen

Het bestemmingsplan is grotendeels een conserverend bestemmingsplan. Het bestemmingsplan maakt het mogelijk om bestaande gebouwen op te toppen en kantoren te transformeren naar woningen. Hiermee ontstaat ruimte voor 1.000 extra woningen in het bestemmingsplan. Er zijn op dit moment nog geen concrete plannen.

### Oppervlaktewater

In het plangebied is vrijwel geen oppervlaktewater aanwezig. Het bestemmingsplan voorziet niet in het realiseren van nieuw oppervlaktewater. Er vindt geen extra verharding plaats in het plangebied als gevolg van ontwikkelingen.

### Grondwater

De gemiddelde ontwateringsdiepte is ruim boven de vereiste 0,80 meter. De ontwikkelingen voorzien niet in het realiseren van nieuwe ondergrondse objecten. Nadelige effecten op de grondwaterstand worden als gevolg van ontwikkelingen niet verwacht.

### Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplan maakt optoppen van gebouwen en het transformeren van kantoren naar woningen mogelijk. Hierdoor neemt de omvang aan kantoren af met maximaal 70.000 m<sup>2</sup>. Er worden maximaal 1.000 nieuwe woningen mogelijk gemaakt. Verspreid over het plangebied zal de hoeveelheid afvalwater hierdoor stijgen met circa 27 m<sup>3</sup>/uur. Momenteel zijn er echter nog geen concrete plannen voor de bouw van woningen en transformatie van kantoren.

### Waterkeringen en waterveiligheid

Er zijn geen ontwikkelingen voorzien in de nabijheid van de boezemkade en de secundaire waterkering.

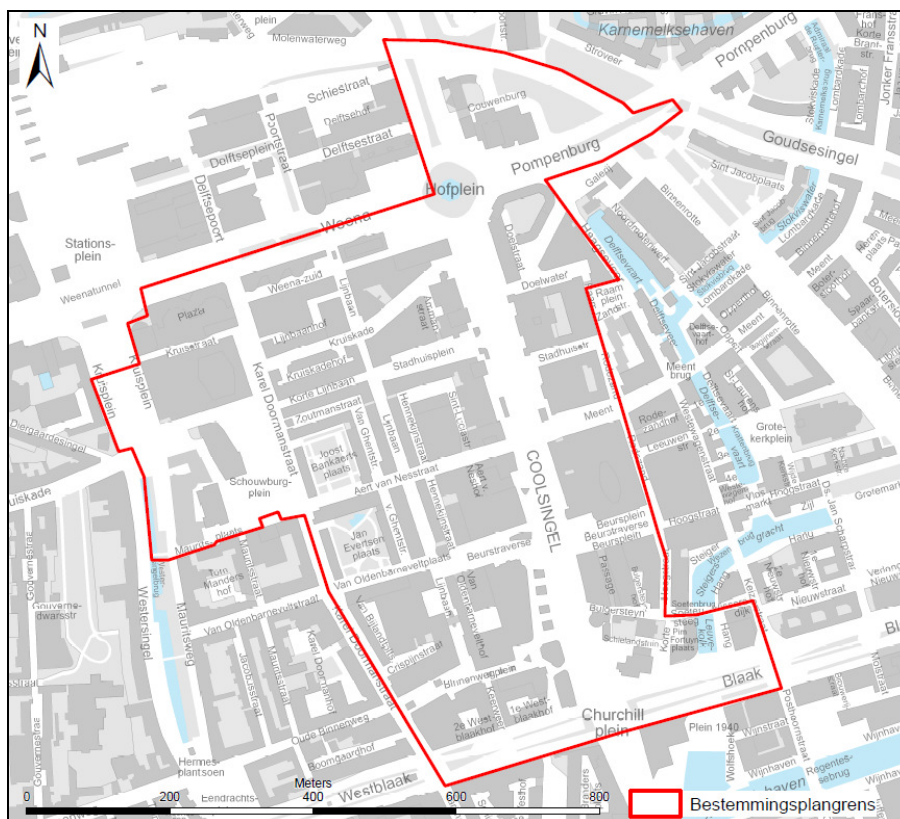
### Klimaatkansen

Het plangebied kent weinig oppervlaktewater en veel verharding. Bij warm weer kan dit leiden tot hittestress voor bepaalde kwetsbare groepen en bij hevigere regenbuien tot water op straat. Door het lokaal vasthouden van hemelwater, het lokaal terugbrengen van hemelwater in het milieu, het vergroenen/ontharden van het plangebied en het toepassen van innovatieve maatregelen kunnen deze effecten verminderd worden.

# 1 Inleiding

Voor plangebied ‘Lijnbaankwartier-Coolsingel’ in het Centrum van Rotterdam 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 is in Figuur 1 weergegeven.



*Figuur 1 Bestemmingsplangebied Lijnbaankwartier-Coolsingel*

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 Lijnbaankwartier-Coolsingel gaat het om de volgende beheerders

- Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard – waterbeheerder
- Afdeling Watermanagement, gemeente Rotterdam – rioolbeheerder

## 2 Planbeschrijving bestemmingsplan

Bestemmingsplan Lijnbaankwartier ligt in de deelgemeente Rotterdam Centrum. De plangrens, zie Figuur 1, volgt in hoofdlijnen Weena, Schiekade, het spoor, Pompenburg, Rodezand, Blaak, Karel Doormanstraat, Schouwburgplein, Mauritsweg en Kruisplein.

### *Flexibele bestemmingen*

Het bestemmingsplan Lijnbaankwartier-Coolsingel is conserverend van aard. In het gebied zijn een aantal reeds vergunde ontwikkelingen gaande en reeds gerealiseerd. Deze worden in het bestemmingsplan opgenomen als bestaande bestemming.

Het nieuwe bestemmingsplan wordt flexibel ingevuld. Er wordt dus veel mogelijk gemaakt zonder dat er momenteel concrete ontwikkelingen zijn. Zo wordt het volgende mogelijk gemaakt:

- optoppen van bestaande gebouwen verspreid over het gehele plangebied. Dit geeft ruimte voor maximaal 300 nieuwe woningen;
- transformatie van bestaande kantoren naar woningen, verspreid over het gehele plangebied. Dit geeft ruimte voor maximaal 700 nieuwe woningen en verkleint het areaal aan kantoren met maximaal 70.000 m<sup>2</sup> BVO.
- In het bestaande postkantoor aan de Coolsingel/Meent worden meerdere functies mogelijk gemaakt, waaronder detailhandel en hotelvoorzieningen. Verder wordt een uitbreiding toegestaan aan de Meentzijde. Het is nog niet bekend welke functie het postkantoor daadwerkelijk krijgt. Ook is de omvang van de uitbreiding nog niet bekend.

In totaal wordt er dus extra ruimte geboden aan maximaal 1.000 woningen. Opgemerkt zij dat dit een theoretische aanname is.

### *Water, groen en verhard oppervlak*

In het gehele plangebied is weinig water en groen aanwezig. Het gebied is vrijwel geheel verhard. Alleen in het zuidoostelijk deel is een klein stukje oppervlaktewater aanwezig: de Leuvekolk en in het noorden: de Hofpleinvijver.

Groen is met name aanwezig in een aantal binnentuinen. In het nieuwe bestemmingsplan blijven de onverharde gebiedjes, onverhard.

Er vindt dus geen toename plaats van het verhard oppervlak.

### 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**

##### **Waterbeheerplan 2010-2015 [1]**

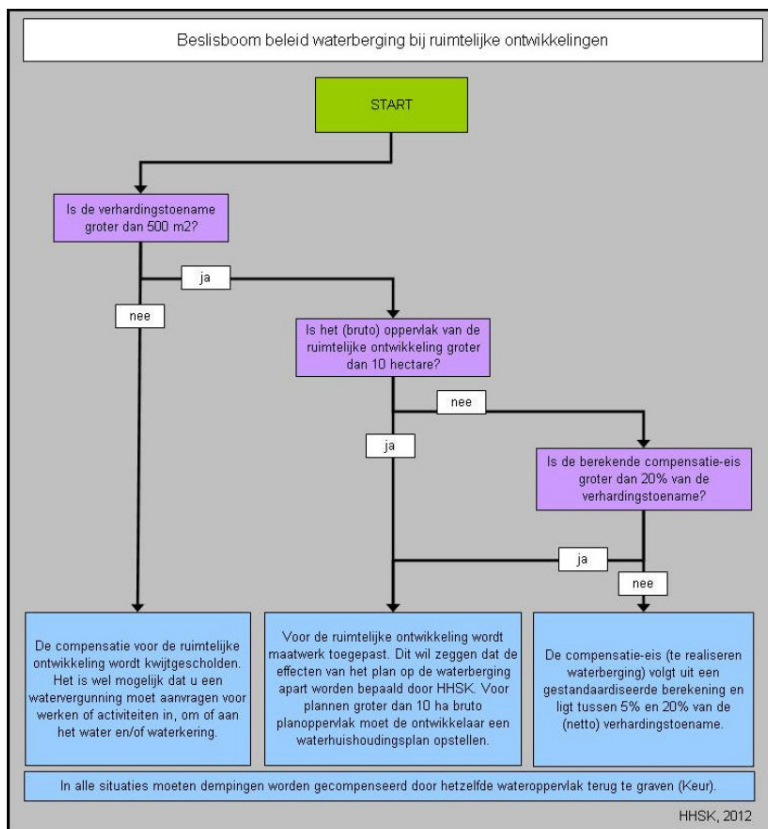
Het beleid van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (verder HHSK) is vastgelegd in het waterbeheerplan HHSK 2010-2015, de Keur van HHSK, peilbesluiten en de leggers. HHSK streeft ernaar om samen met gemeenten als partners op te trekken. De ruimtelijke ordening en de waterhuishouding moeten in onderlinge relatie worden ontwikkeld. Op basis van ervaring en deskundigheid adviseert HHSK over de mogelijkheden voor een duurzaam watersysteem. De laatste jaren is het inzicht gegroeid dat op een duurzamer wijze met het stedelijk waterbeheer dient te worden omgegaan, mede gezien de klimaatveranderingen. Aandachtspunten voor het duurzame stedelijk waterbeheer zijn het minimaliseren van wateroverlast, het realiseren van voldoende waterberging waarbij zoveel mogelijk een ecologische inrichting wordt nagestreefd, het verantwoord afkoppelen van verhard oppervlak en het voorkomen van diffuse verontreinigingen door toepassing van duurzame bouwmaterialen.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het waterbeheerplan van belang. Ontwikkelingen gaan vaak gepaard met een toename van het verharde oppervlak. Het waterbeheerplan beschrijft hoe HHSK omgaat met het bergen van oppervlaktewater bij een toenemende verharding van het oppervlak. In zijn algemeenheid geldt verder dat voor aanpassingen aan het watersysteem een watervergunning nodig is. Dit geldt bijvoorbeeld voor de aanleg van overstorten, van de hemelwaterafvoer op het oppervlaktewater, het dempen en graven van water en het aanbrengen van verhard oppervlak.

##### **Beleid waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen (2012) [2]**

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 2 geeft dit weer in een beslisboom. De compensatie-eis wordt door HHSK berekend.



Figuur 2 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

### (Herijking) Waterplan 2 Rotterdam [3]

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.

Medio 2013 wordt een herijking van het waterplan vastgesteld met een uitvoeringsstrategie tot 2018.

#### **Deelgemeentelijk Waterplan Centrum 2006 [4]**

In het Deelgemeentelijk Waterplan is voor de deelgemeente Rotterdam Centrum een doorvertaling gemaakt van het Waterplan 2 van Rotterdam. Hierin zijn locatiespecifieke streefbeelden vastgesteld en is voor de watergangen in de deelgemeente de ambitie weergegeven voor de waterkwaliteit en de waterkwantiteit. Tevens zijn concrete maatregelen geformuleerd om te komen tot de gewenste streefbeelden.

In het Deelgemeentelijk Waterplan zijn binnen het plangebied geen maatregelen voorzien. Grenzend aan het plangebied is één maatregel genoemd. Het betreft het aanleggen van een ondergrondse waterberging op het dak van de parkeergarage Kruisplein van ongeveer 2.700 m<sup>3</sup>. Deze waterberging fungeert als overloop voor de Westersingel, waarmee de bergingscapaciteit van de Westersingel wordt vergroot. Deze maatregel wordt momenteel uitgevoerd en is medio 2013 gereed.

#### **Rotterdamse Klimaatadaptatie Strategie (nog vast te stellen) [5]**

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 wordt naar verwachting in de zomer van 2013 door de gemeenteraad van Rotterdam 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 ontwikkeld.

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 onderscheidt 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:**

- Bescherming door dijken en Maeslantkering;
- Lokaal en multifunctioneel versterken van primaire keringen;
- Lokaal versterken regionale keringen. Monitoren veendijken in tijden van droogte;
- Oplossen wateropgave in de stad (vasthouden, bergen) ter ontlasting van het boezemstelsel
- Crisisbeheersing en voorlichting

❖ **De stad kan extreme neerslag ontvangen:**

- Aanpassen stedelijk watersysteem (technisch)
- Ruimtelijk en bouwkundig ontwerp inzetten
- Particulier terrein vrijwillig of meenemen (verordening)
- Voorlichting en participatie

❖ **De stad is bestand tegen droogte:**

- Monitoring van verdroging
- Vasthouden en aanvullen (grond)water
- Kwetsbaarheid voor verdroging verkleinen
- Inrichting en beheer gericht op robuuste watersystemen
- Aanleg van groen-blauwe netwerkstructuren
- Voorlichting en participatie

❖ **De stad is bestand tegen hitte:**

- Informeren over een prettige zomerse gevoelstemperatuur
- Meekoppelen met de verbetering van de kwaliteit van gebouwen en buitenruimte bij nieuwe plannen
- Extra maatregelen in bestaand hoogstedelijk gebied

Met name de sporen 'extreme neerslag' en 'hittebestendigheid' zijn relevante aspecten voor het plangebied.

## 4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid

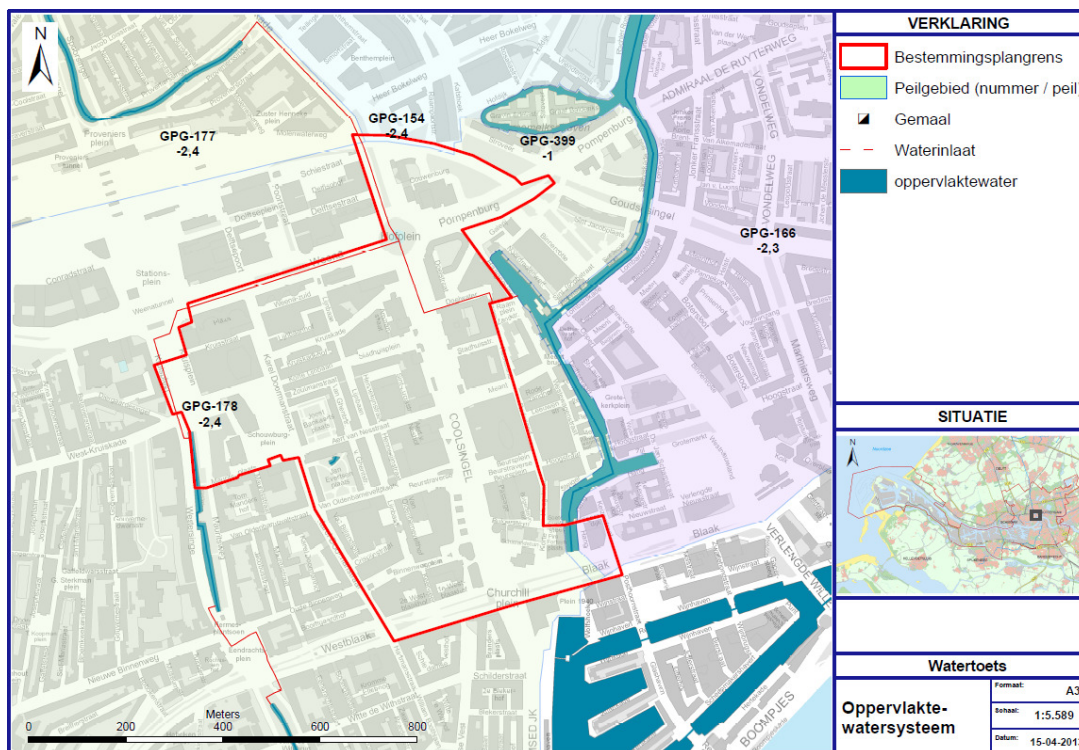
Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige waterhuishouding binnen het plangebied. Ingegaan wordt op de aspecten oppervlaktewater, afval- en hemelwater, grondwater, waterkeringen en waterveiligheid. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf over klimaatbestendigheid.

### 4.1 Oppervlaktewater

Het plangebied in het Centrum van Rotterdam is vrijwel geheel verhard. Alleen in het zuidoostelijk deel is een klein stukje oppervlaktewater aanwezig: de Leuvekolk en in het noorden: de Hofpleinvijver. Ten westen van het plangebied bevindt zich de Westersingel en ten oosten de Delftsevaart.

Het gebied kent een wateropgave. Deze opgave wordt medio 2013 kleiner als de waterberging op de Kruispleingarage gereed en in gebruik genomen is.

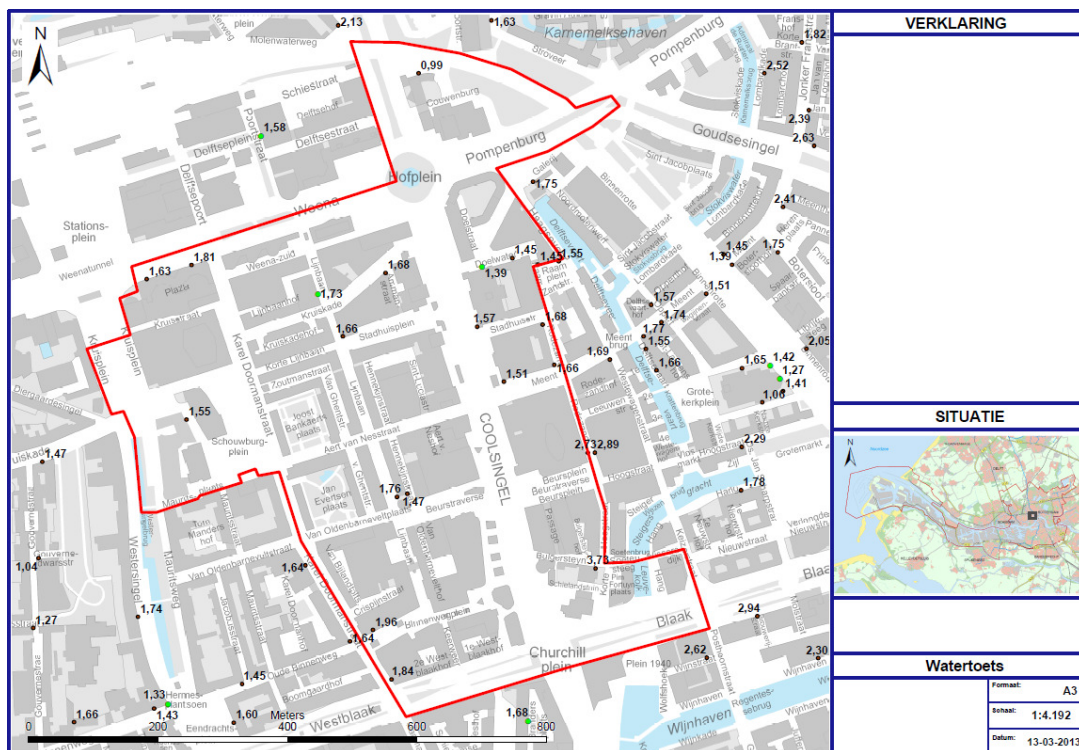
Figuur 3 geeft een overzicht weergegeven van het oppervlaktewatersysteem in en rondom het bestemmingsplangebied.



Figuur 3 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. De gemiddelde ontwateringsdiepte is in het plangebied bij elke peilbuis groter dan de vereiste 0,80 meter.

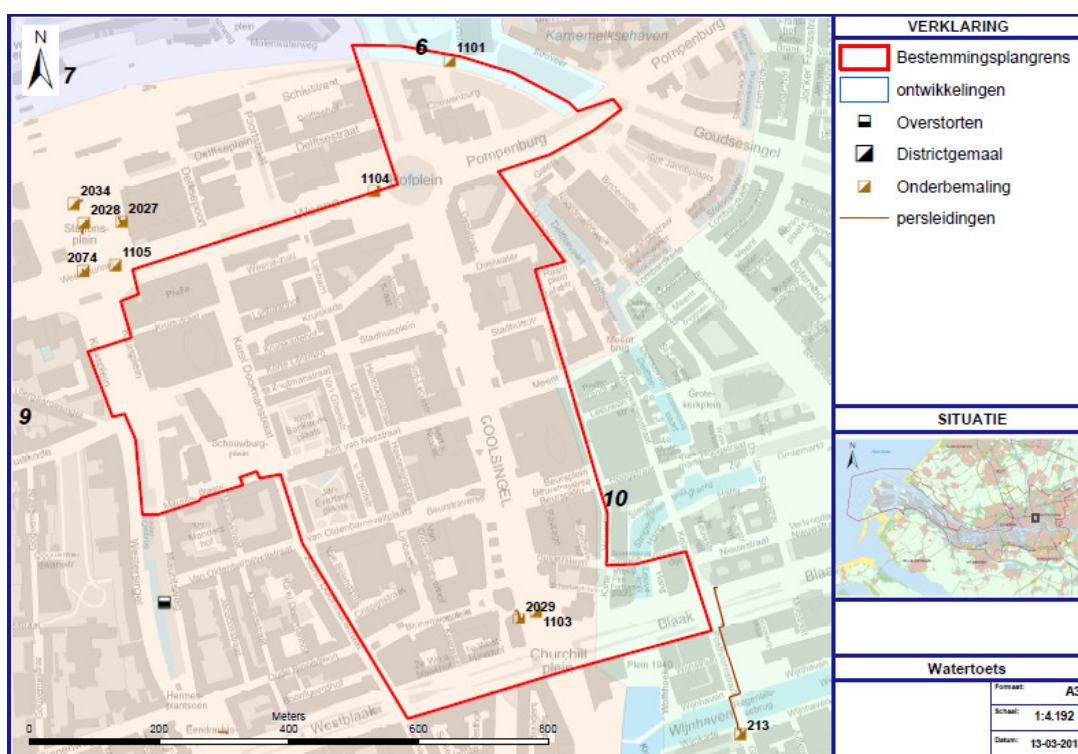


Figuur 4 Locatie peilbuizen en gemiddelde ontwateringsdiepte

### 4.3 Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied valt grotendeels binnen rioleringsdistrict 9 (Westersingel). Alleen de zuidoostelijke punt van het plangebied valt binnen rioleringsdistrict 10 (W.M. Schurmannstraat), zie Figuur 5.

In het plangebied ligt een gemengd stelsel, wat betekent dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI). District 9 voert het afvalwater af naar AWZI Dokhaven en district 10 naar AWZI Kralingse Veer. Binnen het plangebied is geen vuilwateroverstort aanwezig. Deze is buiten het plangebied gelegen en mondt uit op de Westersingel. Recentelijk is als extra buffer tussen het gemengde stelsel en de overstort een rioolwaterberging gerealiseerd onder de parkeergarage van het Museumpark.



Figuur 5 Overzicht rioleringsstelsel rondom plangebied

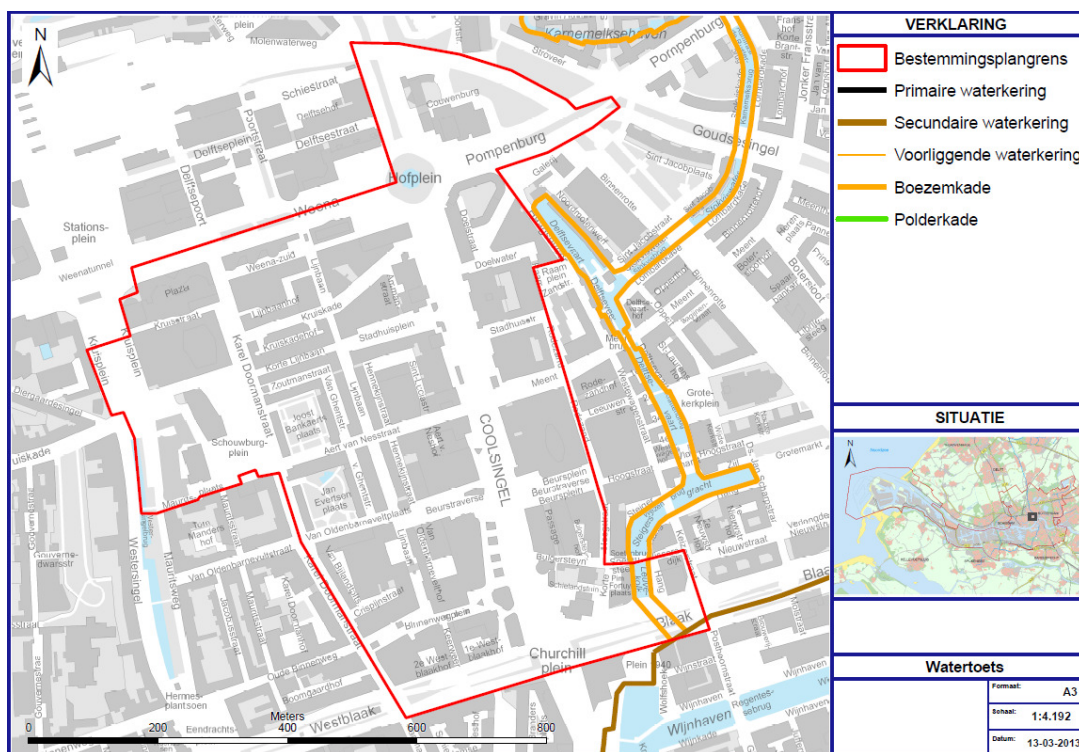
### 4.4 Waterkwaliteit

Gezien de geringe hoeveelheid oppervlaktewater in het plangebied is dit onderdeel niet nader beschreven.

## 4.5 Waterkeringen en waterveiligheid

### Waterkeringen

In en langs het plangebied ligt een boezemkade (langs Delftsevaart) en een secundaire waterkering ter hoogte van de Blaak. De ligging van de kering is in Figuur 6 weergegeven. Rondom de waterkeringen worden verschillende beschermingszones gehanteerd.

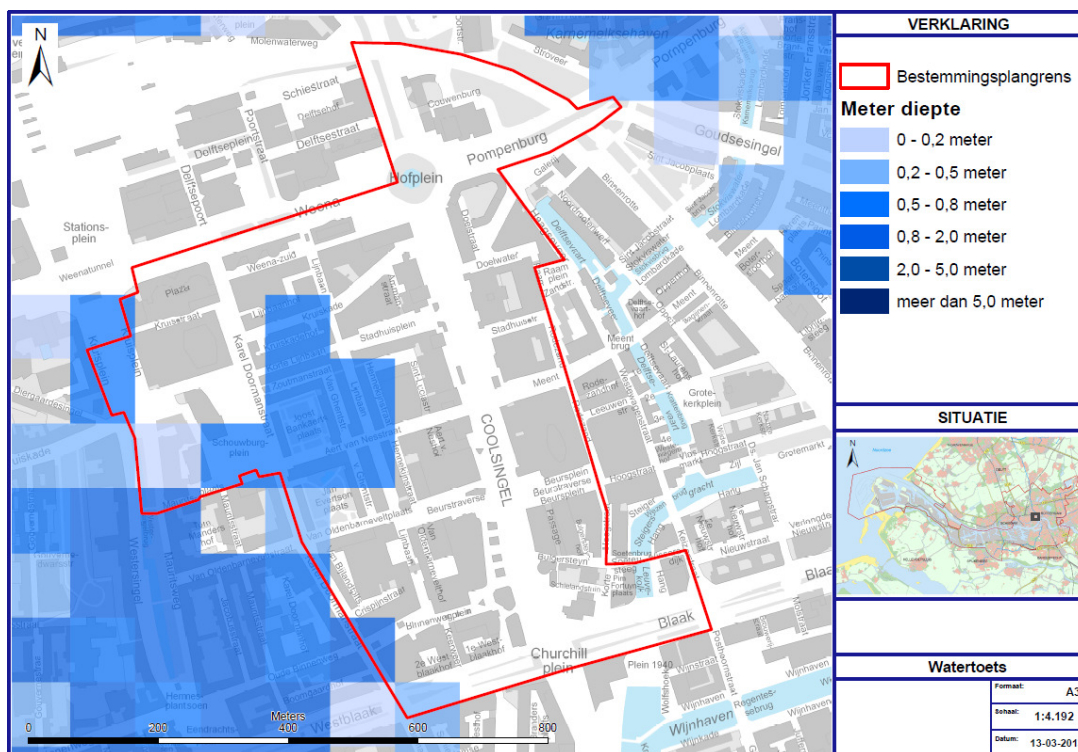


Figuur 6 Ligging waterkeringen rondom plangebied (Boezemkade)

### Waterveiligheid

Het plangebied ligt geheel binnendijs, binnen de waterkeringen van dijkkring 14 (Zuid-Holland). Deze dijkkring heeft een overschrijdingskans van 1/10.000 jaar. Dit houdt in dat deze kering bescherming biedt op een niveau waarbij de kans op overschrijding 1 op 10.000 is.

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 7 is dit voor het plangebied weergegeven.



Figuur 7 Potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering [7]

Uit de figuur blijkt dat bij een dijkdoorbraak een deel van het plangebied onder water kan komen te staan. Er zijn waterdieptes mogelijk tot 0,8 meter (indicatief).

#### 4.6 Klimaatbestendigheid

Uit de hiervoor beschreven paragrafen valt het volgende te concluderen met betrekking tot de klimaatbestendigheid van het plangebied:

Het plangebied kent een robuust gemengd rioolstelsel voor de afvoer van huishoudelijk afvalwater en hemelwater. Het gebied kent weinig mogelijkheden voor het vasthouden en bergen van regenwater in oppervlaktewater. Dit kan bij toenemende intensievere neerslag leiden tot water-op-straat situaties. Hier wordt op geanticipeerd door de bouw van de waterberging op de Kruispleingarage, waarmee teveel neerslag vanuit de Westersingel kan overstorten.

Het gebied kenmerkt zich door veel verharding, veel gebouwen, weinig groen en weinig oppervlaktewater. Bij warm weer geeft dit kans op hittestress bij kwetsbare groepen (ouderen).

## 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 optoppen van bestaande gebouwen en het transformeren van kantoorfunctie naar woonfunctie. Er wordt geen toename van het verhard oppervlak verwacht. Ook is er geen nieuw oppervlaktewater voorzien.

De waterberging van de Kruispleingarage valt buiten het plangebied.

### 5.2 Grondwater

Er vindt geen 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*

De ontwikkelingen in het bestemmingsplan zullen leiden tot een toename van vooral het aantal woningen en een afname van kantoren. Op basis van het aantal woningen en het aantal vierkante meters kantoren is een inschatting te maken van de verandering van de afvalwaterbelasting als gevolg van de ontwikkelingen.

De inschatting van de verandering van de afvalwaterbelasting is gebaseerd op het maximale programma dat extra mogelijk gemaakt wordt binnen het bestemmingsplan, namelijk 1.000 nieuwe woningen en een afname van 70.000 m<sup>2</sup> BVO kantoren verspreid over het plangebied. Momenteel zijn er nog geen concrete plannen bekend.

Uitgangspunten afvalwater woningen en kantoren:

- In een woning zijn gemiddeld 2,5 personen aanwezig;
- Per persoon wordt gemiddeld 12 liter afvalwater per uur geproduceerd.
- Toename aantal woningen \* 2,5 persoon per woning \* 12 liter per uur = toename productie afvalwater in m<sup>3</sup>/uur
- Gemiddelde belasting kantoren: 0,5 m<sup>3</sup> per hectare/uur<sup>1</sup>

In tabel 3 is voor het plangebied de te verwachten verandering van de productie van afvalwater gegeven (op basis van maximale programma).

*Tabel 1 Verandering productie afvalwater plangebied*

Ontwikkeling	Toe- afname ontwikkeling	Productie afvalwater [m <sup>3</sup> /uur]
Optoppen en transformatie van kantoren naar woningen	+ 1.000 woningen - 70.000 m <sup>2</sup> BVO kantoren	+ 30 - 3,5

<sup>1</sup> Uit Module B2100 Leidraad Riolering, RIONED: Voor kantoren wordt meestal uitgegaan van een verwachte belasting van 0,5 m<sup>3</sup>/uur per hectare.

### *Hemelwater*

Ten aanzien van hemelwater ligt de voorkeur in principe bij het gescheiden afvoeren van afval- en hemelwater. Dit leidt tot vermindering van vuilwateroverstorten, wat de waterkwaliteit ten goede komt, en zorgt ervoor dat er minder water wordt afgevoerd naar de AWZI. Wel moet per locatie bepaald worden of en hoe gescheiden afvoeren op een effectieve manier uitgevoerd kan worden.

In het Centrumgebied ligt een robuust gemengd stelsel en er is weinig ruimte in de ondergrond voor het aanleggen van gescheiden riolering. In het Centrumgebied is het beleid er daarom meer op gericht om lokaal hemelwater terug te brengen in het milieu (de bodem). Rotterdam heeft hiervoor een hemelwatermatrix ontwikkeld. Deze matrix kan helpen bij het maken van een keuze van de juiste hemelwatervoorziening. De matrix is op te vragen bij cluster Stadsbeheer, afdeling Watermanagement. Het lozen van hemelwater op oppervlaktewater moet altijd in overleg met het Hoogheemraadschap.

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 toename van verharding.

Voor de materiaalkeuze van de bebouwing gelden randvoorwaarden, aangezien verontreiniging van afstromend hemelwater voorkomen moet worden. Uitlogbare materialen vormen een belasting voor de waterkwaliteit, deze zijn niet onvoorwaardelijk toepasbaar.

Voor projecten binnen het gebied waarbij ingrepen in de openbare ruimte plaatsvinden dient afdeling Watermanagement van gemeente Rotterdam vroegtijdig in het planproces te worden benaderd om gevolgen voor het rioolstelsel en mogelijke aanpassingen aan het rioolstelsel af te stemmen.

## **5.4 Waterkeringen en waterveiligheid**

### *Waterkeringen*

Er zijn geen ontwikkelingen bekend in de directe nabijheid van de waterkeringen.

### *Waterveiligheid*

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

## **5.5 Klimaatkansen**

Binnen het gebied zijn er onder andere de volgende kansen voor klimaatadaptatie:

- vergroenen / ontharding voor het kunnen infiltreren van hemelwater en tegengaan van hitte;
- groene daken/gevels voor het vertragen van de afvoer van hemelwater en tegengaan van opwarming van de daken;
- maken van natte gevels (hemelwater laten afstromen langs gevel) voor afkoeling van gebouwen;
- buitenruimte klimaatbestendig maken door waterberging in het wegprofiel (niet alles vlak in winkelgebieden, maar compartimentering met hoge stoepranden).





## 6 Bronnen

- [1] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, *Waterbeheerplan 2010-2015*.
- [2] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, *Beleid waterbergingen bij ruimtelijke ontwikkelingen*, 2012.
- [3] Gemeente Rotterdam, e.a. *Waterplan 2 Rotterdam*, 2007.
- [4] Deelgemeente Rotterdam Centrum, e.a. *Deelgemeentelijk waterplan Centrum*, 2006.
- [5] Gemeente Rotterdam, *Rotterdamse Adaptatie Strategie*, concept, 2013
- [6] Gemeente Rotterdam, *Gebiedsplan riolering en grondwater Centrum*, 2013
- [7] Risicokaart, Provincie Zuid-Holland: <http://nederland.risicokaart.nl/?prv=zuid-holland>
- [8] Rioned, *Leidraad Riolering Module B2100*, 2008

## **Bijlage 1 - Advies van beheerders**

### **Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard**

*S.C.M. Verhoeven, 12 juli 2013*

Per e-mail van 17 mei 2013 heeft u mij in de gelegenheid gesteld te reageren op het concept-wateradvies van het bestemmingsplan Lijnbaankwartier/Coolsingel.

Het plan is conserverend van aard en maakt, mede door de hoge bebouwingsdichtheid, weinig tot geen ontwikkelingen mogelijk. Bovendien is er nagenoeg geen oppervlaktewater in het gebied aanwezig of vinden er geen ingrepen plaats op het deel waar wél oppervlaktewater ligt. De waterstaatskundige belangen worden derhalve niet geschaad.

Er is een grote wateropgave in het plangebied. Uit het plan komt naar voren dat er intensief gekeken wordt naar de nuttige toepassing van hemelwater (bijv. koeling van gebouwen) en het bergen van hemelwater door gebruik van de ondergrond. Onderdeel van de klimaatveranderingen zijn ook de heviger wordende buien en de grote hoeveelheid neerslag die in korte tijd afgevoerd moeten worden. De hydraulische afvoercapaciteit van het rioolstelsel is grotendeels benut en zal vermoedelijk ook steeds meer benut gaan worden. Hierdoor blijft het onderzoek naar afkoppelmogelijkheden van het rioolstelsel noodzakelijk. Schieland en de Krimpenerwaard denkt graag mee over alternatieve en innovatieve vormen van waterberging in de stad om ook daarmee de wateropgave terug te brengen. U geeft aan dat de wateropgave van het plangebied medio 2013 kleiner wordt als de waterberging op de Kruispleingarage gereed en in gebruik genomen is. In verband met de duldplicht om in daartoe bestemde gebieden de tijdelijke berging van water te gedogen, is ook het begrip bergingsgebied gedefinieerd. Een bergingsgebied in de zin van de Waterwet is een op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) voor waterstaatskundige doeleinden bestemd gebied, niet zijnde een oppervlaktewaterlichaam of onderdeel daarvan, dat dient ter verruiming van de bergingscapaciteit van een of meer watersystemen. Uit de definitie volgt dat bergingsgebieden ruimtelijk moeten zijn bestemd - via het ruimtelijke ordeningsspoor - voor de tijdelijke berging van water. Ik verzoek u om hieraan medewerking te verlenen door het bergingsgebied als zodanig planologisch in te passen. Afhankelijk van eventuele wenselijke andere gebruiksfuncties van het betreffende gebied kan in overleg worden bezien of een zogenaamde dubbelbestemming mogelijk is en welke bestemming dan primair en welke secundair dient te zijn.

Verder geeft het concept-wateradvies geen aanleiding tot het plaatsen van opmerkingen.

Ik blijf graag op de hoogte van de voortgang van het bestemmingsplan. Ik verzoek u mij zodoende op de hoogte houden door mij te betrekken bij de vervolgstappen in de procedure.

### **Watermanagement gemeente Rotterdam**

*Bas de Wildt, 21 mei 2013*

Voor projecten binnen het gebied waarbij ingrepen in de openbare ruimte plaatsvinden dient afdeling Watermanagement van gemeente Rotterdam vroegtijdig in het planproces te worden benaderd om gevolgen voor het rioolstelsel en mogelijke aanpassingen aan het rioolstelsel af te stemmen.

Verder geen opmerkingen.

### **Verwerking opmerkingen**

- opmerking watermanagement verwerkt;



- opmerking Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard: de waterberging van de kruispleingarage valt buiten het plangebied en kan daarom niet in dit bestemmingsplan worden bestemd.



## Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	<p>Het beleid over de waterkwaliteit op Europees niveau is vastgelegd in de Europese Kaderrichtlijn Water.</p> <p>De KRW stelt doelen voor een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlakte- en grondwater in 2015. Deze termijn kan onder bepaalde voorwaarden worden verlengd met maximaal twee periodes van zes jaar</p> <p>Die doelstelling is verplicht, maar de weg ernaartoe wordt niet centraal gestuurd. Die mogen lidstaten van de EU zelf invullen, mits ze er alles aan doen die doelen te bereiken. In 2015 moet het oppervlaktewater voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- normen voor chemische stoffen</li><li>- ecologische doelstellingen</li></ul> <p>Voor grondwater gelden aparte normen voor chemische stoffen</p> <p>Om dit te bereiken zijn per stroomgebied (Eems, Maas, Rijn en Schelde) stroomgebiedsbeheersplannen opgesteld</p> <p>De Kaderrichtlijn Water is in de Nederlandse wetgeving onder andere verankerd met de Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water, de Wet Milieubeheer en de Waterwet.</p>
Stroomgebiedsbeheersplan (SGBP) Rijndelta 2009-2015	<p>Het stroomgebied Rijndelta omvat het gehele Nederlandse stroomgebied van de Rijn alsmede een klein deel van het Duitse oppervlak van het internationale stroomgebieddistrict Rijn. Het stroomgebiedsbeheersplan betreft het Nederlandse deel van het stroomgebied Rijndelta met daarin onder meer een beschrijving van dit deel van het stroomgebied, de doelen voor de oppervlakte en grondwaterlichamen en een samenvatting van de maatregelen die genomen gaan worden.</p>



Waterwet	<p>Doelstelling van de Waterwet: "Het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische 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. Om het beheer zo goed mogelijk vorm te geven is ervoor gezorgd dat het huidige wettelijke instrumentarium zoveel mogelijk is gestroomlijnd en gemoderniseerd.</p> <p>De wet- en regelgeving die de Waterwet vervangt/samenvoegt zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wet op de waterhuishouding</li><li>- Wet op de waterkering</li><li>- Grondwaterwet</li><li>- Wet verontreiniging oppervlaktewateren</li><li>- Wet verontreiniging zeewater</li><li>- Wet droogmakerijen en indijkingen</li><li>- Wet beheer rijkswaterstaatswerken</li><li>- Waterstaatswet 1900</li><li>- Wrakkenwet</li><li>- Saneringsregeling voor waterbodems van de Wet bodembescherming</li></ul>
Nationaal Waterplan	<p>Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet die inmiddels in werking is getreden en beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.</p> <p>Belangrijke onderdelen van het Nationaal Waterplan zijn het nieuwe beleid op het gebied van waterveiligheid, het beleid voor het IJsselmeergebied, het Noordzeebeleid en de Stroomgebiedbeheerplannen op grond van de KRW. Tevens bevat het Nationaal Waterplan een eerste beleidsmatige uitwerking van de kabinetsreactie op het advies van de Deltacommissie.</p>
Advies Waterbeheer 21 <sup>e</sup> eeuw (WB21)	<p>Deze 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>



<p>Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003), NBW actueel (2008) en Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro)</p>	<p>Beschrijving taken en verantwoordelijkheden van gemeenten en waterschappen. Het 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. Het afkoppelen van regenwater is één van de mogelijkheden om eventuele negatieve gevolgen van een plan voor de waterhuishouding te voorkomen. De werknorm voor wateroverlast is dat eens per 100 jaar geen inundatie vanuit oppervlaktewater mag voorkomen. Bij toename van verhard oppervlak door een ontwikkeling is de initiatiefnemer verantwoordelijk voor realisatie van compenserend wateroppervlak of berging. Per 1 november 2003 is de Watertoets wettelijk verplicht gesteld in WRO (en is een belangrijk uitgangspunt in de WRO (juli 2008)). Dit betekent dat er vooral meer ruimte voor water moet komen, maar ook dat er anders moet worden nagedacht over regenwaterafvoer. In de zogenaamde deelstroomgebiedsvisies (DSGV) worden de maatregelen geschetst om aan de NBW-afspraken te voldoen. Alle Waterschappen hebben in 2005 de wateropgave voor hun beheersgebied op moeten stellen. In 2008 is het NBW geactualiseerd.</p>
<p>Wet milieubeheer</p>	<p>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.</p>
<p>Besluit lozing afvalwater huishoudens en Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (bedrijven)</p>	<p>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).</p>
<p>Besluit lozen buiten inrichtingen</p>	<p>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).</p>
<p>Bouwbesluit</p>	<p>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.</p>



Provinciaal Waterplan	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- het waarborgen van de veiligheid tegen overstromingen,</li><li>- het realiseren van mooi en schoon water,</li><li>- ontwikkelen van een duurzame zoetwatervoorziening</li><li>- het realiseren van een robuust en veerkrachtig watersysteem</li></ul> <p>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.</p>
Gemeentelijk Rioleringsplan 2011-2015	<p>Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Rotterdam 2011-2015 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. In combinatie met de herstructurering van bepaalde wijken maakt het afkoppelen van schone oppervlakte kansrijk.</p> <p>Het plan is onlangs door de gemeenteraad vastgesteld. Een tweetal bijzonderheden hieruit zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- in het GRP zijn de zorgplichten voor hemelwater, afvalwater en grondwater geïntegreerd</li><li>- er zal meer riolering gebiedsgericht vervangen worden waardoor ook het systeem kan verbeteren. Dit kan leiden dat op andere locaties eerder voor herstellen van de riolering wordt gekozen in plaats van vervangen</li></ul>