Gemeente Rotterdam

Projectbestemmingsplan Noordelijk Niertje

Wateradvies

Versie
Eindconcept V2

Datum
8 november 2013

Projectnummer
KCE242V

Opdrachtgever
Stadsontwikkeling, Projectmanagementbureau, Rint de Vries

Auteur
Stadsontwikkeling, I-bureau, William Pangemanan

Tweede lezer
Stadsontwikkeling, I-bureau, Erik Trouwborst

Inhoudsopgave

Samenvatting **3**

1 Inleiding **4**

2 Planbeschrijving bestemmingsplan **5**

3 Beleidskader **6**
3.1 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard 6
3.2 Gemeente Rotterdam 7

4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid **10**
4.1 Oppervlaktewater 10
4.2 Grondwater 11
4.3 Riolering: afval- en hemelwater 12
4.4 Waterkeringen en waterveiligheid 13
4.5 Klimaatbestendigheid 14

5 Conclusie: effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen **15**
5.1 Oppervlaktewater 15
5.2 Grondwater 16
5.3 Riolering: afval- en hemelwater 16
5.4 Waterkeringen en waterveiligheid 17
5.5 Klimaatkansen 17

6 Bronnen **18**

Bijlage 1 - Advies van beheerders **19**

Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water **21**

Samenvatting

Ontwikkelingen
Het bestemmingsplan Noordelijk Niertje maakt het realiseren van maximaal 58 woningen mogelijk.

Oppervlaktewater
Het huidige oppervlak is overwegend onverhard. Door de ontwikkelingen is indicatief een toename verhard oppervlak verwacht van 9.050 m^2. De verhardingstoename moet worden gecompenseerd door een wateroppervlak minimaal gelijk aan 1.295 m² of 14,3% van de netto verhardingstoename. In de watervergunningaanvraag die hiervoor moet worden ingediend, moet aangegeven worden op welke wijze en waar de verharding wordt gecompenseerd. Bij voorkeur dient de compensatie (conform het deelgemeentelijk waterplan) gerealiseerd te worden in de Groene Corridor (ten oosten van de Tijs van Zeventerstraat).

Binnen het plangebied ligt een onderzoeksopgave uit het Deelgemeentelijk Waterplan naar de mogelijkheden om de watergang Noordelijk Niertje uit te breiden (als compensatie van Brainpark Centrum) en te voorzien van een natuurvriendelijk oever (waterkwaliteitsverbetering). Geadviseerd wordt om het bestemmingsplan zodanig vormgegeven te zijn, dat binnen het gehele plangebied het treffen van waterhuishoudkundige voorzieningen of het aanleggen van oppervlaktewater mogelijk is. Het bestemmingsplan leidt dan niet tot belemmeringen voor eventuele te nemen maatregelen.

Grondwater
De ontwikkelingen voorzien niet in het realiseren van nieuwe ondergrondse objecten. Er zijn echter geen nieuwe ondergrondse objecten voorzien en het plangebied ligt langs oppervlaktewater. Binnen het plangebied is een gemiddelde ontwateringsdiepte van >0,80 meter verwacht. Nadelige effecten op de grondwaterstand worden als gevolg van ontwikkelingen niet verwacht.

Riolering: afval- en hemelwater
Door de ontwikkelingen is een geringe toename van de hoeveelheid afvalwater productie in rioleringsdistrict 2 (’s Gravenhof) verwacht. De toename is geraamd op circa 1,7 m^3/uur.
Er is voldoende oppervlaktewater in het gebied beschikbaar. Geadviseerd wordt om het hemelwater van schone oppervlakken direct op het oppervlakte water te lozen of in de bodem te infiltreren.

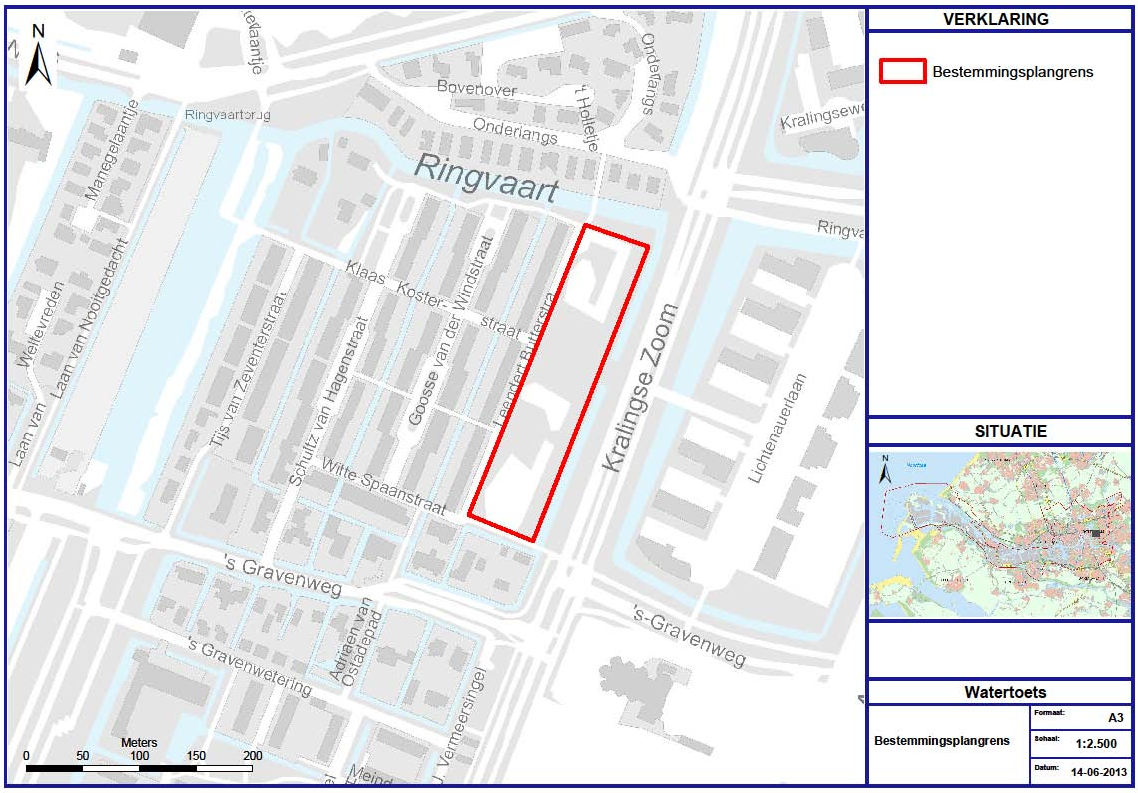
Waterkeringen en waterveiligheid
Het plangebied en daarmee de ontwikkelingen zijn niet de nabijheid van waterkeringen gelegen. Het overstromingsrisico als gevolg van dijkdoorbraak verandert niet significant. De ontwikkelingen in het gebied hebben geen invloed op het veiligheidsrisico binnendijks.

Klimaatkansen
Door het lokaal vasthouden van hemelwater, het lokaal terugbrengen van hemelwater in het milieu, het vergroenen c.q minimaal ontharden van het plangebied en het toepassen van innovatieve maatregelen kan de klimaatbestendigheid van dit gebied vergroot worden.

1 Inleiding

Voor plangebied ‘het Noordelijk Niertje’ in deelgemeente Kralingen-Crooswijk stelt de gemeente Rotterdam een projectbestemmingsplan 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 het Noordelijk Niertje

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 Noordelijk Niertje gaat het om de volgende beheerders

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

De definitieve versie d.d. 19 juli 2013 is in november 2013 aangepast naar aanleiding van de toename van het aantal te realiseren woningen.

2 Planbeschrijving bestemmingsplan

Het projectbestemmingsplan Noordelijk Niertje ligt in de deelgemeente Kralingen Crooswijk. De opstelling van dit projectbestemmingsplan is gebaseerd op de uitwerkingsregels van het huidige gebiedsbestemmingsplan Kralingse Zoom. Het plangebied, zie *Figuur 1*, wordt begrensd door de Leendert Butterstraat (westzijde), de Ringvaart (noordzijde) en de watergang Noordelijk Niertje (oost- en zuidzijde).

Ontwikkelingen
Het projectplan voorziet in de bouw van maximaal 58 woningen op een terrein van 19.370 m^2 (bruto), waarvan 12.700 m^2 uitgeefbaar is. De beoogde woningdichtheid bedraagt conform het huidige bestemmingsplan maximaal 30 woningen per ha, vooral woningen in het midden- en onderkant van het duurdere segment. Daarnaast maakt het bestemmingsplan mogelijk voor de realisatie van circa 250 m^2 speelveld.

Water, groen en verhard oppervlak
Het plangebied is aan drie zijden begrensd door oppervlaktewater. Door de ontwikkeling wordt er geen oppervlaktewater gedempt. Het huidige oppervlak van het plangebied is vrijwel onverhard. Door de ontwikkeling zal het verharde oppervlak toenemen.

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.

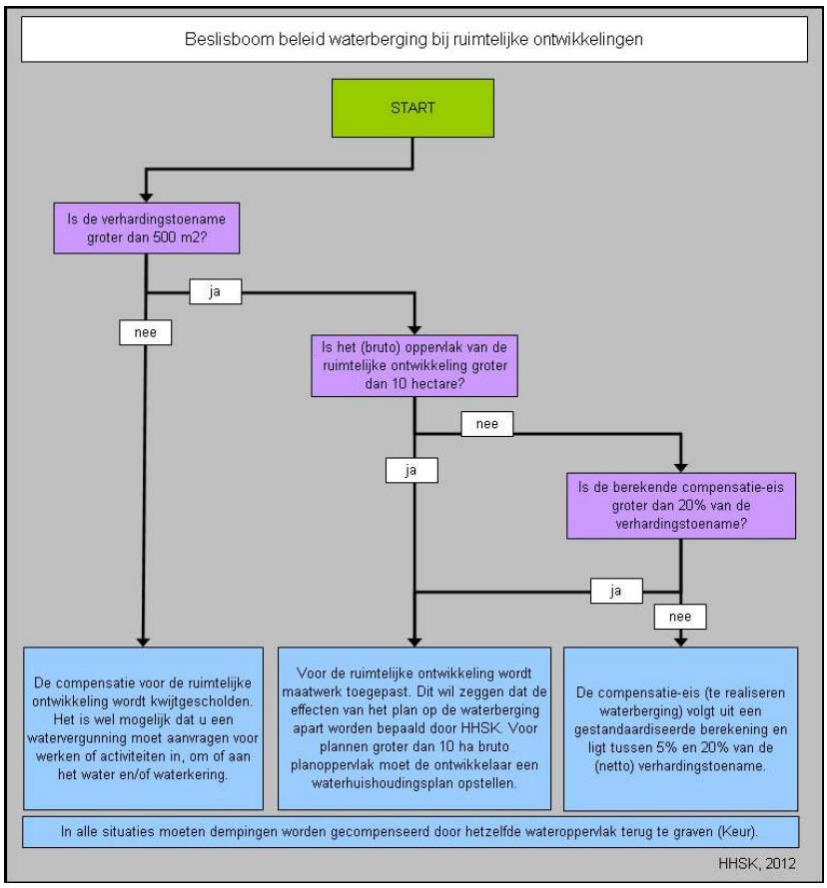
3.1 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard

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 m2 verhardingstoename), middelgrote (> 500 m2 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.

In juni 2013 is de herijking van het waterplan vastgesteld met een uitvoeringsstrategie tot 2018.

Deelgemeentelijk Waterplan Kralingen Crooswijk 2008 [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 Kralingen is voldoende oppervlaktewater aanwezig. Er is geen wateropgave in dit gebied, Watercompensatie ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen in Kralingen wordt bij voorkeur gerealiseerd in de Groene Corridor langs o.a. de Burgemeester Oudlaan vanaf de Ringvaart doorlopend tot in de Esch.

In het Deelgemeentelijk Waterplan zijn twee onderzoeksmaatregelen geformuleerd binnen het plangebied, namelijk:
- het nader onderzoek naar deelcompensatie wateropgave ontwikkeling Brainpark Centrum door uitbreiding van de ten oosten gelegen watergang Noordelijk Niertje.
- het zoekgebied voor de realisatie van natuurvriendelijke oever.

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 is in oktober 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

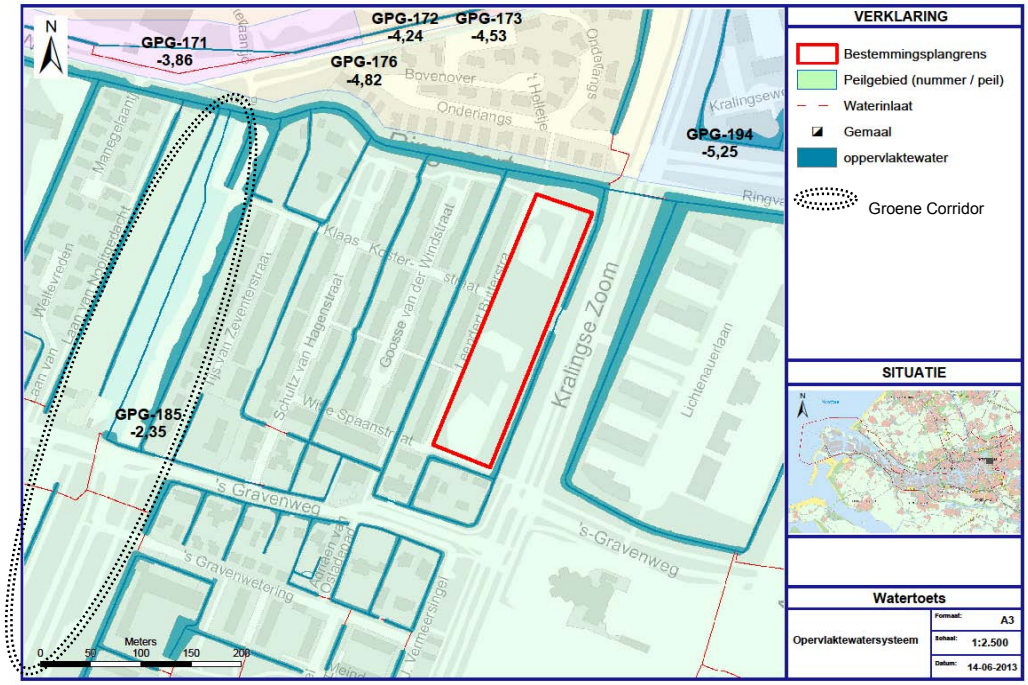
Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige waterhuishouding binnen het plangebied. Ingegaan wordt op de aspecten oppervlaktewater, afval- en hemelwater, grondwater, waterkeringen en waterveiligheid. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf over klimaatbestendigheid.

4.1 Oppervlaktewater

Het plangebied ligt geheel in peilgebied GPG-185 met een vast streefpeil van NAP -2,35 m.
Het oppervlaktewater langs het plangebied is een onderdeel van het watersysteem Kralingen Oost. Het water wordt vanuit de Kralingse plas en deels vanuit de inlaat Buizengat-Hofvijver aangevoerd. Via het gemaal Groene Wetering wordt het water op de Maas afgevoerd.

Het gebied Kralingen kent geen wateropgave. Watercompensatie ten gevolge van ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied wordt bij voorkeur gerealiseerd in de Groene Corridor langs o.a. de Burgemeester Oudlaan vanaf de Ringvaart doorlopend tot in de Esch.

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



Figuur 3. Oppervlaktewatersysteem rondom plangebied

Hoofdwatergang
De Ringvaart ten noorden van het plangebied is een hoofdwatergang. Aan weerzijden langs de hoofdwatergang liggen beschermingszones van 5 meter breed ten behoeve van onderhoud. Deze beschermingszones moeten vrij zijn van obstakels en toegankelijk zijn voor het uitvoeren van werkzaamheden. De watergang het Noordelijk Niertje (ten oosten en ten zuiden van het plangebied) is een gewone watergang. Hier geldt een beschermingszone van 1 meter breed aan weerszijden

4.2 Grondwater

In de omgeving van het plangebied ligt het freatische grondwater peilbuis 132567-92 dat sinds 2011 regelmatig wordt gemeten. De ligging van het peilbuis is blauw omcirkeld weergegeven in *Figuur 4*.

Figuur 4. Locatie peilbuis en gemiddelde ontwateringsdiepte

Het resultaat van de metingen is samengevat in onderstaande tabel. Binnen het plangebied is een gemiddelde ontwateringsdiepte van >0,80 meter verwacht. Hiermee voldoet de ontwateringsdiepte in het plangebied aan de streefwaarde uit het Waterplan voor de ontwateringsdiepte in bebouwd openbaar gebied.

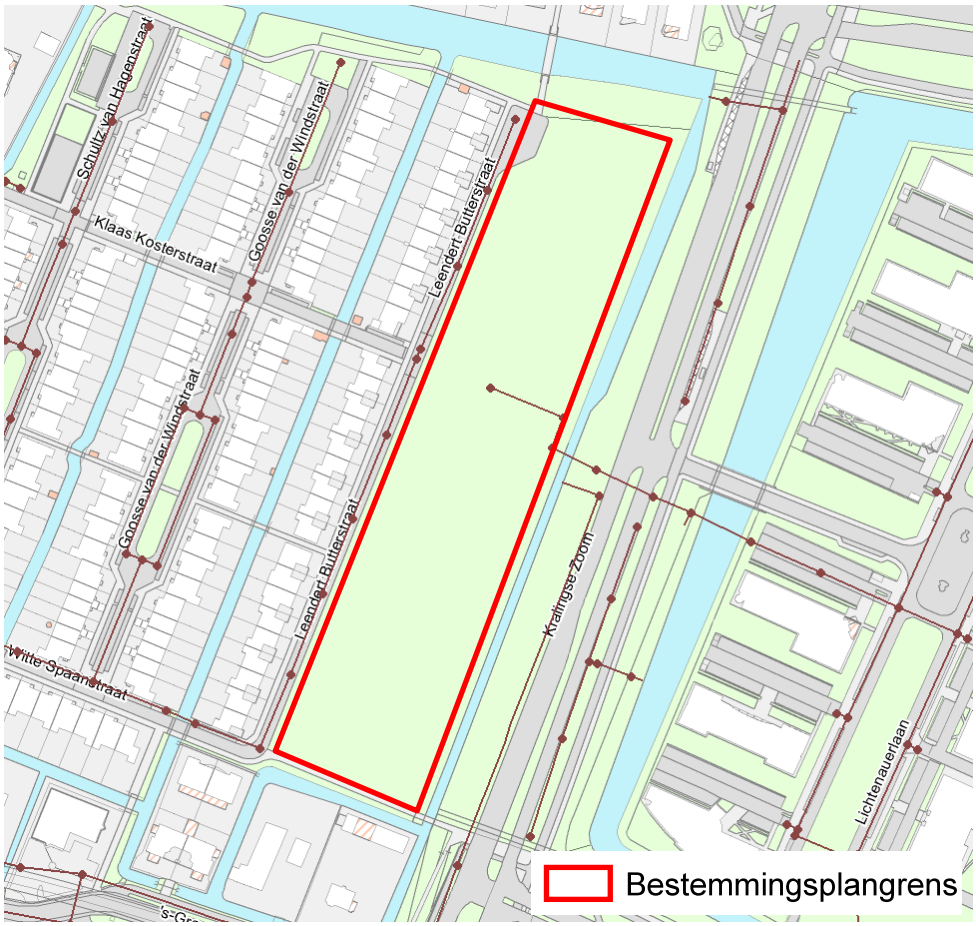
Peilbuis	**132567-92**
max gws (mNAP)	-2,28
95 percentiel	-2,37
gem gws (mNAP)	-2,45
5 percentiel	-2,57
min gws (mNAP)	-2,67
aantal metingen	24
mv (mNAP)	-1,35
max gws (m-mv)	1,32
gem gws (m-mv)	1,10
min gws (m-mv)	0,93

4.3 Riolering: afval- en hemelwater

Het plangebied valt binnen het rioleringsdistrict 2 (‘s Gravenhof). Het rioolstelsel van district 2 is overwegend een gemengd stelsel, wat betekend dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI). District 2 voert het afvalwater af naar AWZI Kralingseveer. In *Figuur 5* is het huidige rioleringsysteem ter hoogte van het plangebied weergegeven.

Binnen het plangebied ligt een gemeentelijke riolering. In verband met het uitgeven van de grond dient in een vroeg stadium contact opgenomen te worden met de afdeling Watermanagement van Gemeente Rotterdam.

Binnen het plangebied is geen vuilwateroverstort aanwezig.



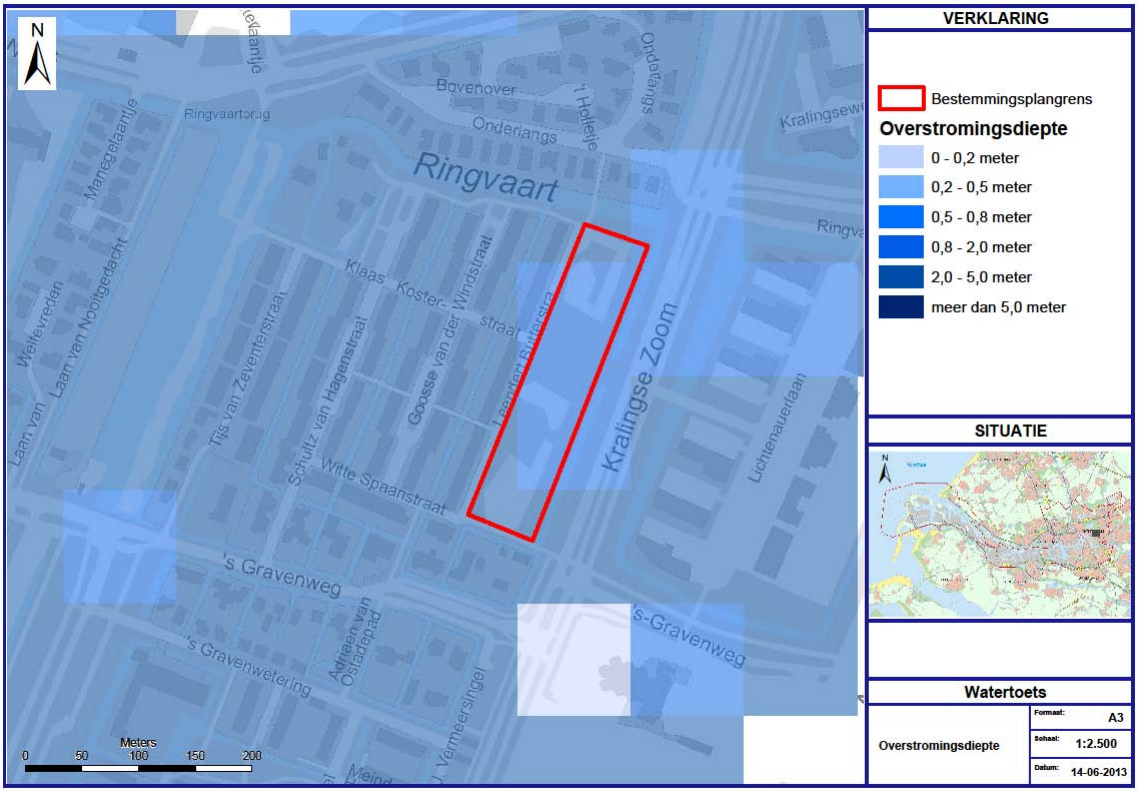
Figuur 5. Overzicht rioleringssysteem rondom plangebied

4.4 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen
In en langs het plangebied ligt er geen waterkering. Dit onderdeel wordt niet verder beschreven.

Waterveiligheid
Het plangebied ligt geheel binnendijks, binnen de waterkeringen van dijkring 14 (Zuid-Holland). Deze dijkring 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 binnendijks 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 6* is dit voor het plangebied weergegeven.



Figuur 6. 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 5,0 meter (indicatief).

4.5 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. Door meer hemelwater af te koppelen worden er minder overstortingen uit het gemengd stelsel verwacht. Er is voldoende oppervlaktewater beschikbaar in het gebied voor het vasthouden en bergen van regenwater. Dit draagt bij in het verminderen van kans op water-op-straat situatie bij toenemende intensievere neerslag.

Het gebied kenmerkt zich door veel oppervlaktewater, veel lage gebouwen en veel groen. Deze factoren verminderen de 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

Het huidige oppervlak van het plangebied is overwegend onverhard. Door de ontwikkelingen neemt het verharde oppervlak in het plangebied toe. Bij de ontwikkeling wordt er geen oppervlaktewater gedempt. De toename is als volgt geschat:

- 58 woningen met elk een voetprint van 100 m^2 → 5.800 m^2
- openbare wegen, breed 7,5 m (incl. trottoir), lengte 400 m → 3.000 m^2
- 250 m2 speelplaats (aanname 100% verhard)
- totaal toename verhard oppervlak = 9.050 m^2.

Deze berekening is indicatief. Bij meer of minder neemt het te compenseren deel toe of af.

Conform het beleid van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard wordt bij plannen met een verhardingstoename van > 500 m2 watercompensatie geëist. De compensatie is berekend door het Hoogheemraadschap. Voor dit plangebied geldt dat de verhardingstoename moet worden gecompenseerd door een wateroppervlak minimaal gelijk aan 1.295 m² of 14,3% van de netto verhardingstoename. In de watervergunningaanvraag, die hiervoor moet worden ingediend, moet aangegeven worden op welke wijze en waar de verharding wordt gecompenseerd.

Conform het Deelgemeentelijk Waterplan dient de compensatie bij voorkeur gerealiseerd te worden in de Groene Corridor (ten oosten van de Tijs van Zeventerstraat).

Om een goede waterkwaliteit te bereiken, is aandacht nodig voor de afwatering en de inrichting van het water en oever. Schone oppervlakken moeten afwateren naar het open water of in de bodem infiltreren. Hierdoor kan schoon hemelwater worden benut ter aanvulling van het oppervlaktewatersysteem en wordt schoon water niet onnodig via de riolering naar de afvalwaterzuivering gevoerd.

Waterstaatwerk

Het oppervlaktewater in beheer bij HHsK en aan de weerzijden van het oppervlaktewater gelegen beschermingszones dienen een bestemming "waterstaatswerk" te krijgen. Voor activiteiten in, op, onder en boven het waterstaatwerk gelden restricties krachtens de Keur oppervlaktewater van Schieland en de Krimpenerwaard. De beschermingszones dienen vrij te zijn en blijven van obstakels en toegankelijk zijn voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden. De beschermingszones en de hierboven genoemde criteria dienen benoemd te worden in de toelichting en de planregels van het bestemmingsplan.

Aandachtspunt

Binnen het plangebied ligt een onderzoeksopgave uit het Deelgemeentelijk Waterplan naar de mogelijkheden om de watergang Noordelijk Niertje uit te breiden (als compensatie van Brainpark Centrum) en te voorzien van een natuurvriendelijk oever (waterkwaliteitsverbetering). Geadviseerd wordt om het bestemmingsplan zodanig vormgegeven te zijn, dat binnen het gehele plangebied het

treffen van waterhuishoudkundige voorzieningen of het aanleggen van oppervlaktewater mogelijk is. Het bestemmingsplan leidt dan niet tot belemmeringen voor eventuele te nemen maatregelen.

5.2 Grondwater

Er vindt een toename van de verharding plaats. Er zijn echter geen nieuwe ondergrondse objecten voorzien en het plangebied ligt langs oppervlaktewater. Door de ontwikkelingen in het plangebied worden geringe effecten op de grondwaterstand verwacht.

Binnen het plangebied is een gemiddelde ontwateringsdiepte van >0,80 meter verwacht. Hiermee voldoet de ontwateringsdiepte in het plangebied aan de streefwaarde uit het Waterplan voor de ontwateringsdiepte in bebouwd openbaar gebied.

5.3 Riolering: afval- en hemelwater

- *Afvalwater*

De ontwikkelingen zullen leiden tot een toename van productie afvalwater. De toename is als volgt geschat:

- Aantal woningen = 58
- In een woning zijn gemiddeld 2,5 personen aanwezig;
- Per persoon wordt gemiddeld 12 liter afvalwater per uur geproduceerd.
- Toename productie afvalwater = 58 won x 2,5 inw/won x 12 l/h/inw = 1,74 m^3/uur

- *Hemelwater*

Het voorkeur principe is 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. Hier betreft een nieuwe ontwikkeling in een randstedelijk gebied (potentieel afkoppelgebied in het gemeentelijk rioleringsplan). Vanuit de duurzaamheid gedachten is het niet aankoppelen van hemelwater op de riolering wenselijk.

Het heeft de voorkeur het hemelwater zoveel mogelijk ter plaatse terug te brengen in het milieu. Rotterdam heeft hiervoor een hemelwatermatrix ontwikkeld (op te vragen bij cluster Stadsbeheer, afdeling Watermanagement). Deze matrix kan helpen bij het maken van een keuze van de juiste hemelwatervoorziening.

In (de directe omgeving van) het gebied is voldoende oppervlaktewater beschikbaar. Op dit moment is nog niet duidelijk wat de definitieve invulling van het gebied zal zijn. De wijze waarop het hemelwater wordt afgevoerd wordt dan ook in overleg met de waterbeheerder(s) nader uitgewerkt bij concretisering van het bouwplan. Geadviseerd wordt om het afstromende hemelwater van schone oppervlakken direct op het oppervlakte water te lozen of in de bodem te infiltreren. Voor het lozen van hemelwater op oppervlaktewater is het verplicht een watervergunning aan te vragen. Informatie hierover is verkrijgbaar bij het Hoogheemraadschap.

Bij de ontwikkeling van het plangebied moet een rioleringsplan worden opgesteld. In het rioleringsplan wordt toegelicht welk type riolering wordt toegepast en wat de effecten van de ontwikkeling op de riolering zijn. Geadviseerd wordt om hiervoor tijdig een overleg te organiseren tussen de ontwikkelende partij, de waterkwaliteitsbeheerder (afdeling Afvalwaterketen) en de rioolbeheerder (Watermanagement van Stadsbeheer).

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 toename van verharding.

5.4 Waterkeringen en waterveiligheid

- *Waterkeringen*

In de nabijheid van het plangebied en daarmee de ontwikkelingen zijn geen waterkeringen gelegen. De restricties krachtens de Keur waterkeringen van Schieland en de Krimpenerwaard zijn niet van toepassing voor de werkzaamheden binnen het plangebied.

- *Waterveiligheid*

De ontwikkelingen in het gebied hebben geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijks en dragen maar beperkt bij aan het overstromingsrisico binnen dijkringgebied 14. Bij een doorbraak van de primaire waterkering kan een deel van het plangebied onder water komen te staan. Er zijn waterdieptes mogelijk tot 5,0 meter (indicatief).

5.5 Klimaatkansen

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

- vergroenen of minimaal verharden 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 bijvoorbeeld waterberging onder de weg (waterpasserende verharding) of water oppervlakkig afvoeren naar oppervlaktewater (verkoeld straatoppervlak).

Geadviseerd wordt om het bestemmingsplan zodanig vormgegeven te zijn dat de realisatie van bovengenoemde maatregelen niet in de weg staat. Bij nadere uitwerking van de ontwikkelingen in het plangebied dienen gekeken te worden in hoeverre de klimaatkansen meegenomen kunnen worden.

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 Kralingen Crooswijk, e.a. *Deelgemeentelijk Waterplan Kralingen Crooswijk*, 2006.

[5] Gemeente Rotterdam, *Rotterdamse Adaptatie Strategie*, concept, 2013

[6] Gemeente Rotterdam, *Gebiedsplan riolering en grondwater Kralingen Crooswijk*, 2012

[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 Krimpenerwaard
1 juli 2013 – Contactpersoon: H. van den Broek

Voor dit plangebied geldt dat de verhardingstoename moet worden gecompenseerd door een wateroppervlak minimaal gelijk aan 1.108 m² of 14,3% van de netto verhardingstoename. In de watervergunningaanvraag, die hiervoor moet worden ingediend, moet aangegeven worden op welke wijze en waar de verharding wordt gecompenseerd.

Om een goede waterkwaliteit te bereiken, vraag ik uw aandacht voor de afwatering en de inrichting van het water en oever. Schone oppervlakken moeten afwateren naar het open water of in de bodem infiltreren. Hierdoor kan schoon hemelwater worden benut ter aanvulling van het oppervlaktewatersysteem en wordt schoon water niet onnodig via de riolering naar de afvalwaterzuivering gevoerd.

Voor het plan moet een rioleringsplan te worden opgesteld. In het rioleringsplan wordt toegelicht welk type riolering wordt toegepast en wat de effecten van de ontwikkeling op de riolering zijn. Bij het opstellen van het rioleringsplan kunt u overleggen met mevrouw Kartoidjojo-van der Werf van het hoogheemraadschap.

Voor aanpassingen aan het watersysteem of het lozen in oppervlaktewater is het verplicht een watervergunning aan te vragen. Voor informatie hierover kunt u contact opnemen met het hoogheemraadschap.

Tot slot verzoek ik u het hoogheemraadschap op de hoogte te houden en te betrekken bij de uitwerking van het plan. Voor vragen of meer informatie kunt u contact opnemen met de bovenin deze brief genoemde contactpersoon.

Datum – contactpersoon:
PM

Gemeente Rotterdam, cluster Stadsbeheer – afdeling Watermanagement
2 juli 2013 – T. Do

Het voorkeur principe is het gescheiden afvoeren van afval- en hemelwater. Hier betreft een nieuwe ontwikkeling in een randstedelijk gebied (potentieel afkoppelgebied in het GRP). Vanuit de duurzaamheid gedachten is het niet aankoppelen van hemelwater op de riolering wenselijk. Gezien de ligging van watergang in de directe omgeving van het bouwplan wordt geadviseerd om het hemelwater direct daarop af te koppelen.

Datum – contactpersoon:
PM

Aanpassingen naar aanleiding van advies waterbeheerders
De opmerkingen van de waterbeheerders zijn verwerkt.

Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW)	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. Deze termijn kan onder bepaalde voorwaarden worden verlengd met maximaal twee periodes van zes jaar 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: - normen voor chemische stoffen - ecologische doelstellingen Voor grondwater gelden aparte normen voor chemische stoffen Om dit te bereiken zijn per stroomgebied (Eems, Maas, Rijn en Schelde) stroomgebiedsbeheersplannen opgesteld De Kaderrichtlijn Water is in de Nederlandse wetgeving onder andere verankerd met de Implementatiewet EG-kaderrichtlijn water, de Wet Milieubeheer en de Waterwet.
Stroomgebiedsbeheersplan (SGBP) Rijndelta 2009-2015	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.

Waterwet	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. De wet- en regelgeving die de Waterwet vervangt/samenvoegt zijn: - Wet op de waterhuishouding - Wet op de waterkering - Grondwaterwet - Wet verontreiniging oppervlaktewateren - Wet verontreiniging zeewater - Wet droogmakerijen en indijkingen - Wet beheer rijkswaterstaatswerken - Waterstaatswet 1900 - Wrakkenwet - Saneringsregeling voor waterbodems van de Wet bodembescherming
Nationaal Waterplan	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. 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.
Advies Waterbeheer 21^{e} eeuw (WB21)	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.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003), NBW actueel (2008) en Wet op de Ruimtelijke Ordening (Wro)	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.
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 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).
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.
Gemeentelijk Rioleringsplan 2011-2015	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. Het plan is onlangs door de gemeenteraad vastgesteld. Een tweetal bijzonderheden hieruit zijn: - in het GRP zijn de zorgplichten voor hemelwater, afvalwater en grondwater geïntegreerd - 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