



Gebiedsbestemmingplan Boezembocht-Veilingterrein Wateradvies

Versie

Definitief versie 2

Datum

Mei 2019

Dossiernummer

IB-2019-0002

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling, Ruimte en Wonen, Irma Dorsman

Auteur

Stadsontwikkeling, I-bureau, Ria van der Zaag, Johan Advokaat

Tweede lezer

Stadsontwikkeling, I-bureau, William Pangemanan



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
2 Planbeschrijving bestemmingsplan	6
3 Beleidskader	8
3.1 Landelijk	8
3.2 Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard	8
3.3 Gemeente Rotterdam	10
4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid	13
4.1 Oppervlaktewater	13
4.2 Grondwater	14
4.3 Riolering: afval- en hemelwater	14
4.4 Waterkwaliteit	15
4.5 Waterkeringen en waterveiligheid	17
4.6 Klimaatbestendigheid	19
5 Conclusie: effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen	20
5.1 Oppervlaktewater	20
5.2 Grondwater	22
5.3 Riolering: afval- en hemelwater	23
5.4 Waterkwaliteit	24
5.5 Waterkeringen en waterveiligheid	25
5.6 Klimaatkansen	25
6 Bibliografie	26
Bijlage 1 - Advies van beheerders op wateradvies 2017	27
Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water	33



Samenvatting

Ontwikkelingen

Het bestemmingsplan Boezembocht-Veilingterrein is vernieuwend van aard. De geplande ontwikkelingen zijn grootschalig en het gebied zal een geheel ander karakter krijgen. De ontwikkelingen draaien allen om de aanleg van een woonwijk met ca. 800 nieuwe woningen in het gebied. Daarnaast is er sprake van mogelijke kleinschalige bedrijven, horeca en detailhandel. Verder zal de bestaande infrastructuur worden aangepast aan de inrichting van de wijk (omleggen van de Boszoom) en zal de inrichting van het oppervlaktewater in het gebied worden aangepast, waarbij de bestaande hoofdwatergang wordt verlegd en de bosvijver wordt aangelegd. Daarnaast wordt door middel van een wijzigingsbevoegdheid het mogelijk gemaakt voor het stoomdepot om uit te breiden.

Oppervlaktewater

In het plangebied bevindt zich een hoofdwatergang. Daarnaast grenst het plangebied aan de Rotteboezem en de Rotte. Verder bevinden zich in het gebied een inlaat naar de Kralingse Plas en een defosfateringsinstallatie, die een deel van de fosfaten uit het water haalt alvorens water ingelaten wordt naar de Kralingse Plas. In de ontwikkelingen is het verleggen van de bestaande hoofdwatergang opgenomen. Hierbij zal hetzelfde of meer oppervlak aan oppervlaktewater elders in het gebied gerealiseerd worden. Daarnaast is de aanleg van een vijver (de Bosvijver) opgenomen. Vast staat dat er sprake zal zijn van een toename aan oppervlaktewater. Bij de ontwikkeling van Nieuw Kralingen neemt de verharding niet toe met meer dan $> 500 \text{ m}^2$, daarom is er geen compensatie-eis voor de verharding van toepassing. Bij de ontwikkelingen dient o.a. gekeken te worden naar het mogelijk verplaatsen van de defosfateringsinstallatie en het toepassen van groene/natuurvriendelijke oevers in het gebied. Tijdige afstemming met de waterbeheerders over de nieuwe waterstructuur in het gebied is noodzakelijk. De eventuele uitbreiding van het stoomdepot brengt wel een compensatieverplichting met zich mee. Deze zal nader bepaald worden als gebruik gemaakt wordt van de wijzigingsbevoegdheid.

Grondwater

In het gebied zijn vrijwel geen gegevens beschikbaar m.b.t. de grondwaterstand. Daarom wordt geadviseerd om vooraf aanvullend grondwateronderzoek uit te laten voeren. Het maaiveld in het gebied en het oppervlaktewaterpeil in de verschillende watergangen in en rond het gebied variëren sterk. Aangenomen wordt dan ook dat de grondwaterstand in het gebied niet overal gelijk zal zijn. Hier dient bij het grondwateronderzoek rekening mee gehouden te worden. Verder zorgen de beoogde ontwikkelingen nauwelijks voor veranderingen in het percentage verhard oppervlak. De gevolgen hiervan op het infiltreren van grondwater in de bodem worden daarom laag ingeschat. Wanneer echter grote infiltratievoorzieningen worden toegepast, zoals in de ontwikkeling wordt beoogd, is aanvullend onderzoek naar de invloed hiervan op het grondwater nodig. Ook als gebruik gemaakt wordt van de wijzigingsbevoegdheid t.b.v. het stoomdepot is nader onderzoek nodig naar het grondwater.

Riolering: afval- en hemelwater

De ontwikkelingen in Nieuwe Kralingen zullen leiden tot een toename van het aantal woningen en andere functies. De hoeveelheid rioolwater kan hierdoor toenemen met $18 \text{ m}^3/\text{uur}$. Voor de realisatie van Nieuw Kralingen zal een nieuw rioolplan moeten worden opgesteld. Hierbij moet ook rekening



worden gehouden met de veranderende belastingen op het rioolsysteem buiten het plangebied. Het decentraal zuiveren van afvalwater is een kans die in deze ontwikkelingen benut kan worden.

Waterkwaliteit

Het gebied grenst aan het KRW-lichaam de Rotte en maakt deel uit van het KRW-lichaam Kralingse Plas. De waterkwaliteit van de Rotte en de daaraan verbonden waterlichamen (ook de hoofdwatgang in het plangebied) worden door de beheerder, het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, over het algemeen als goed beoordeeld. De beoogde ontwikkelingen bieden kansen voor het toepassen van maatregelen die de waterkwaliteit van het oppervlaktewater verder kunnen verbeteren, zoals bijvoorbeeld het bezanden van de bodem of het laten afstromen van hemelwater. In het gebied is een defosfateringsinstallatie aanwezig, welke verplaatst mag worden, mits de capaciteit gelijk blijft en aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan.

Waterkeringen en waterveiligheid

In het gebied bevindt zich de kern- en beschermingszone van de kades langs de Rotte en de Rotteboezem. Invloed op de waterkering wordt niet verwacht. In de zones van de waterkering worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

Het gebied is bij een potentiële dijkdoorbraak kwetsbaar voor overstromingen. Er zijn in dat geval waterdieptes mogelijk tot 2 meter (indicatief). De beoogde ontwikkelingen in het gebied hebben geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijs en dragen maar beperkt bij aan de totale waarde binnendijs.

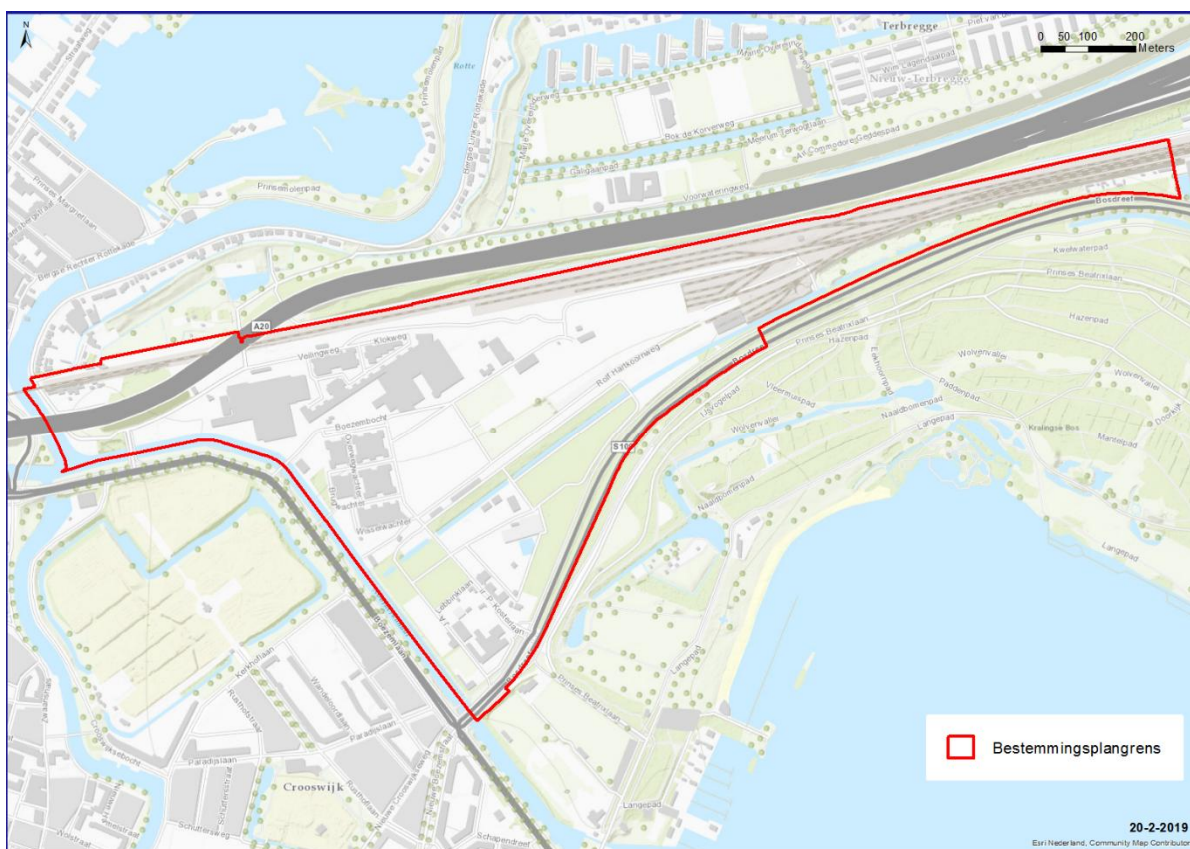
Klimaatkansen

Het realiseren van een nieuwe woonwijk biedt kansen om in te spelen op de verwachte klimaatveranderingen. Hiervoor zijn een groot scala aan potentiële toepassingen voorhanden. Voorbeelden zijn het toepassen van: groene daken, waterpasserende verhardingen, helofytenfilters, wadi's en ondergrondse waterbergingen. Ook het scheiden van waterstromen en het graven van extra oppervlaktewater zijn kansen die benut kunnen worden in de beoogde ontwikkelingen.

1 Inleiding

Voor plangebied Boezembocht-Veilingterrein in het gebied Kralingen-Crooswijk 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 eerste versie van dit advies is in 2017 voorgelegd aan de waterbeheerders. In 2019 is het advies aangepast omdat er meer mogelijk gemaakt wordt dan waar in het advies uit 2017 van uitgegaan is. Tevens heeft een actualisatie plaatsgevonden van het beleidskader in hoofdstuk 3.

De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in Figuur 1-1 weergegeven.



Figuur 1-1 Bestemmingsplangebied Boezembocht-Veilingterrein

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 gebied Boezembocht-Veilingterrein gaat het om de volgende beheerders:

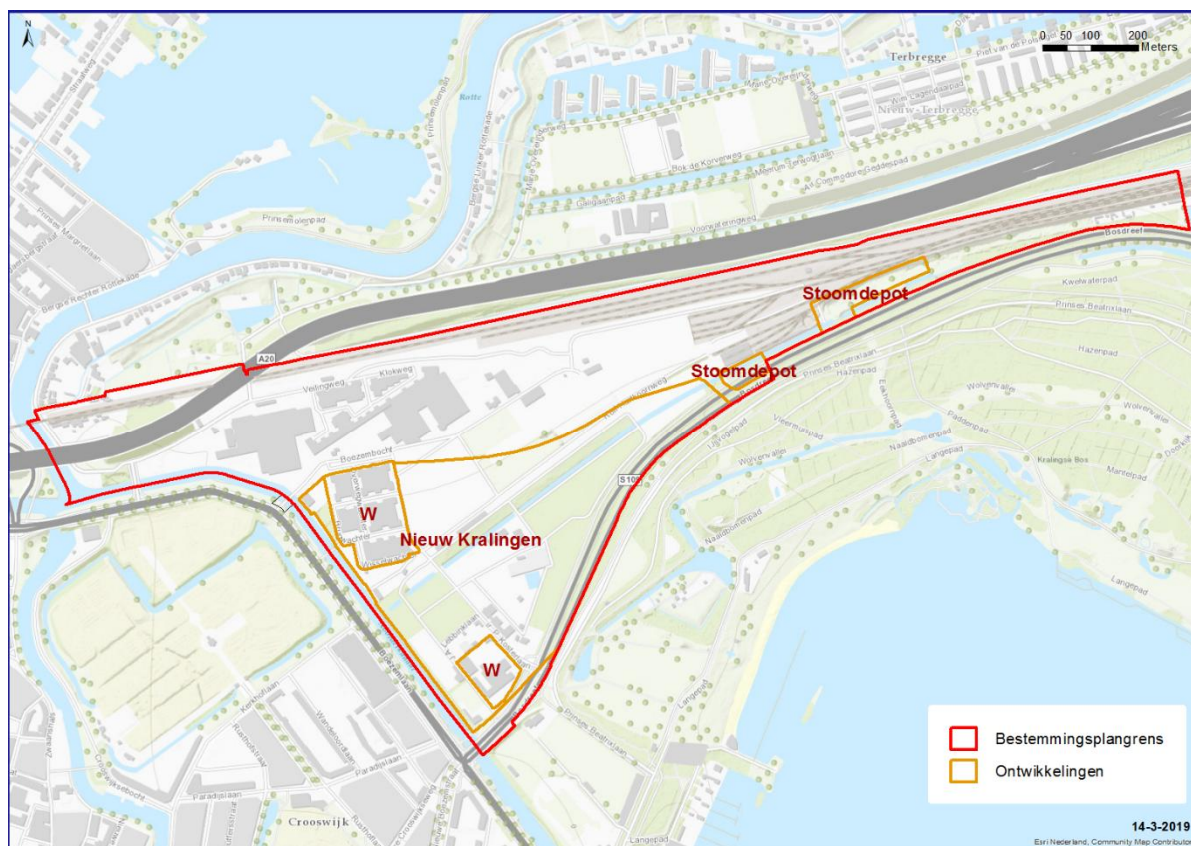
- Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard – waterbeheerder;
- Gemeente Rotterdam (Stadsbeheer, afdeling Water) – rioolbeheerder en accounthouder Water.

2 Planbeschrijving bestemmingsplan

Het plangebied is gelegen in het gebied Kralingen-Crooswijk. Het ligt tussen het spoor, de Bosdreef en de Boezemlaan (zie Figuur 1-1). Het gebied is hoofdzakelijk in gebruik als (deels braakliggend) bedrijventerrein, spoor, gemeentekwekerij, museum, verkooppunt van brandstof (ook lpg), jachthaven, sportvelden en onderwijsvoorziening.

Nieuw Kralingen

In het deel tussen de Boezemlaan, Boezembocht en Bosdreef, in het zuidwestelijke deel van het plangebied, maakt het nieuwe bestemmingsplan het mogelijk om een nieuwe woonwijk te realiseren (Nieuw Kralingen). In deze woonwijk worden maximaal 800 huizen gerealiseerd. Daarnaast is er sprake van mogelijke kleinschalige bedrijven, horeca en detailhandel. In Figuur 2.1 is de locatie van de nieuwe woonwijk weergegeven. Een deel van het gebied houdt voorlopig de bestaande functies, hier komt wel een wijzigingsbevoegdheid, deze gebieden zijn aangegeven met een W in de figuur. De precieze invulling wordt bepaald in overleg met de gemeente en de beoogde ontwikkelaar. Verder zal de bestaande infrastructuur worden aangepast aan de inrichting van de wijk. De Boszoom wordt omgelegd en komt ten noorden van Nieuw Kralingen te liggen. Ook wordt de inrichting van het oppervlaktewater in het gebied aangepast, waarbij de bestaande hoofdwatergang wordt verlegd en de bosvijver wordt aangelegd.



Figuur 2-1 Ontwikkelingen



Wijzigingsbevoegdheid Stoomdepot

Het stoomdepot wil in de toekomst mogelijk uitbreiden. Daarom wordt hier een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. In Figuur 2-1 zijn de locaties weergegeven waar door middel van een wijzigingsbevoegdheid bebouwing mogelijk gemaakt wordt. In de regels zullen eisen gesteld worden aan de benodigde watercompensatie.



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 Landelijk

De Europese Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000) (KRW) beschermt de waterkwaliteit van alle wateren en stelt doelen om ervoor te zorgen dat de 'goede toestand' wordt bereikt. Voor de KRW-waterlichamen in het plangebied is hiervoor het 'Goede Ecologisch Potentieel (GEP)' van belang. Dit is de toestand die voor sterk veranderde en kunstmatig aangelegde waterlichamen bereikt moet worden. Het Europees beleid is er eerst op gericht het Goed Ecologisch Potentieel te bereiken, waarvoor een reeks randvoorwaarden is opgesteld.

Het beheersen van de stoffen in het water is hier onderdeel van, net als het beëindigen of verregaand reduceren van de lozing van de zogenaamde prioritair gevaarlijke stoffen. De KRW is vertaald in Nederlandse regelgeving met het 'Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009' en de 'Ministeriële Regeling Monitoring kaderrichtlijn water'. Hierin staan de normconcentraties voor de te lozen stoffen vermeld. Verder zijn van belang de Europese Richtlijn Prioritaire Stoffen en de nieuwe Europese richtlijn 'Industriële Emissies, 2011'.

3.2 Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard

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.

Met mensen en water, Waterbeheerplan 2016-2021 [1]

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.

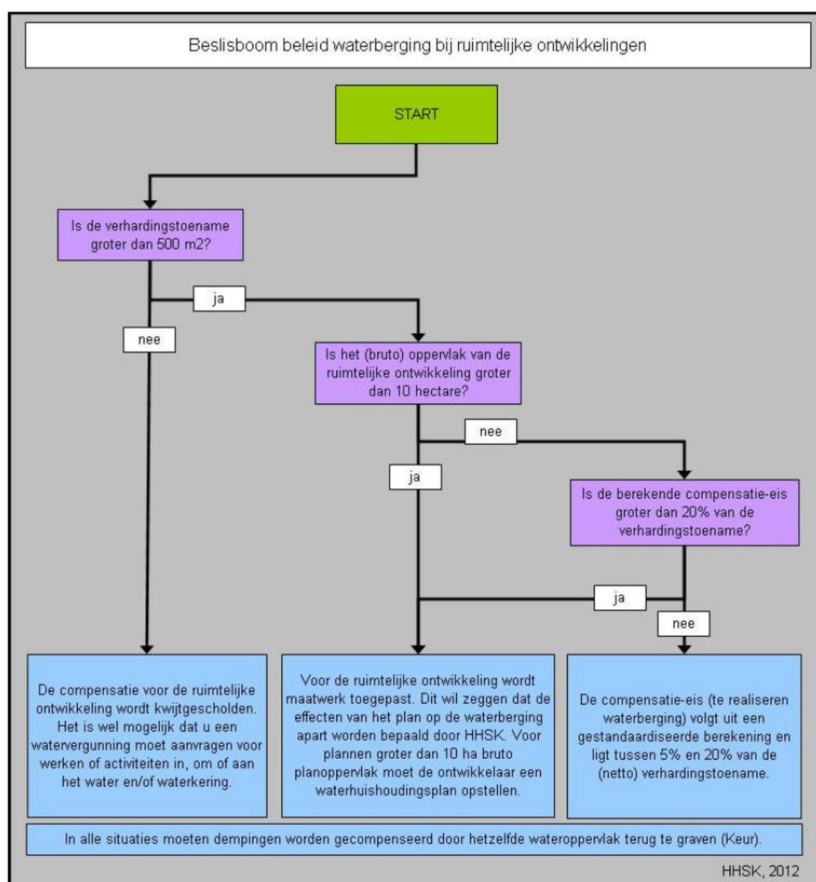
KRW-plan 2016 – 2021 [2]

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 [3]

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 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.

3.3 Gemeente Rotterdam

Rotterdams Weerwoord [4]

Het college van B&W heeft in februari 2019 het Rotterdams Weerwoord vastgesteld. Het Weerwoord is het Rotterdamse antwoord op de klimaatverandering. Als stad in de delta van Nederland met een dalende bodem is Rotterdam kwetsbaar voor de gevolgen van klimaatverandering. Klimaatadaptatie, het aanpassen van Rotterdam aan die verandering, is nodig. Want de gevolgen van extremer weer raken iedereen. Om hevige regenval, maar ook langdurige droogte en hitte, grondwateronder- en overlast en bodemdaling aan te pakken zijn sneller en meer ingrepen noodzakelijk in openbaar gebied en op particulier terrein. Door nu actie te ondernemen, kan schade in de toekomst worden beperkt. Tegelijk is flexibiliteit nodig om de aanpak bij te kunnen stellen op basis van nieuwe inzichten. Het Rotterdams Weerwoord richt zich vooral op maatregelen op wijkniveau. In 2019 wordt samen met de waterschappen gewerkt aan uitvoeringsafspraken.

De belangrijkste versterkingen zijn:

- Vergroening van de stad als adaptatiemaatregel om hitte tegen te gaan, draagt ook bij aan de vertraging van neerslag.
- Vervangen van verharding door groen of doorlatende verharding vergroot de opnamecapaciteit van neerslag én zorgt voor aanvulling van het grondwater. Dit is goed voor gebieden met (te) lage grondwaterstanden.
- Waterbergende voorzieningen op gebouwen combineren met verkoelende maatregelen (groen dak) draagt bij aan reductie van wateroverlast en hitte. Zonnepanelen op groene daken hebben een hogere opbrengst.
- Hoger aanleggen van vitale voorzieningen reduceert zowel risico's van overstroming vanuit de rivier als door extreme neerslag.

De belangrijkste belemmeringen zijn:

- Meer bomen en groen in de stad zorgt voor een grotere watervraag die de gevolgen van droge perioden versterken.
- Vervangen van verharding door groen of doorlatende verharding vergroot de opnamecapaciteit van neerslag én zorgt voor aanvulling van het grondwater. Dit is nadelig voor gebieden met (te) hoge grondwaterstanden.

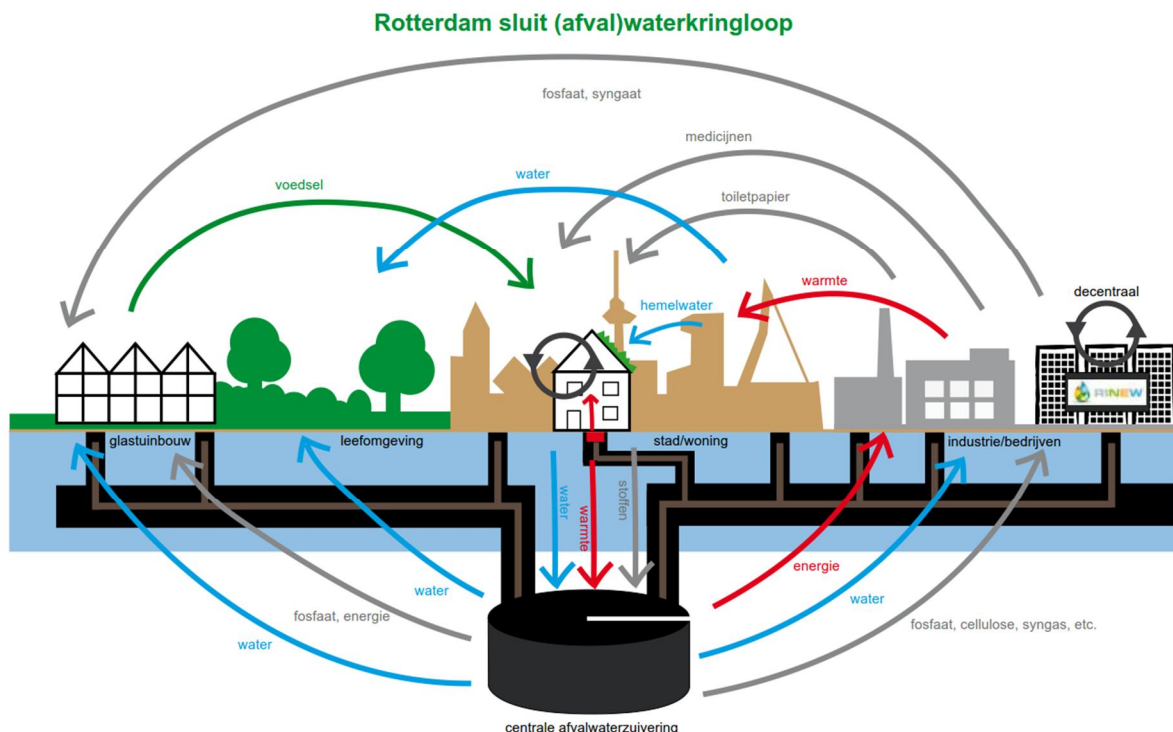
Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam [5]

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Rotterdam 2016-2020 is een wettelijk verplicht meerjarenbeleidsplan, dat alle aspecten op het gebied van de grondwater- en rioleringstaken 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.

Ook is in het plan een streefbeeld opgenomen voor de lange termijn (Figuur 3-2). Door de mondiale en regionale ontwikkelingen ziet Rotterdam er in 2050 anders uit en heeft dan andere behoeften. Het afvalwatersysteem kan bijdragen in het aanvullen van de tekorten die zullen ontstaan. Energie, warmte, grondstoffen en gezuiverd zoet water, die vrijkomen bij de be- en verwerking van afvalwaterstromen, worden teruggewonnen en hergebruikt. Rotterdam sluit op deze manier kringlopen van grondstoffen, energie en water. De belangrijkste aanpassing voor de lange termijn is ontvlechten van het bestaande stedelijke watersysteem: zo veel mogelijk waterstromen scheiden. Dit is het basisprincipe van de kringloop en voor droge voeten. Deze lange termijn visie is verder uitgewerkt door de werkgroep Lange termijn Visie van RoSa (Rotterdamse samenwerking in de afvalwaterketen) [6].



Figuur 3-2 Streefbeeld (afval)waterkringloop [5]



Om de lange termijn visie waar te kunnen maken is het belangrijk dat bij nieuwe ontwikkelingen al wordt ingezet op het scheiden van afvalwater – en hemelwater. De huidige ondergrondse voorzieningen hebben onvoldoende capaciteit voor de verwachte klimaatveranderingen. Rotterdam heeft nieuwe ideeën nodig om de oplossingen te vinden in de bovengrondse ruimtelijke inrichting van de stad. Afstemming en samenwerking met ontwerpers, ingenieurs, private partijen en partners in waterbeheer is hierbij cruciaal.

Watersensitive Rotterdam [7]

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

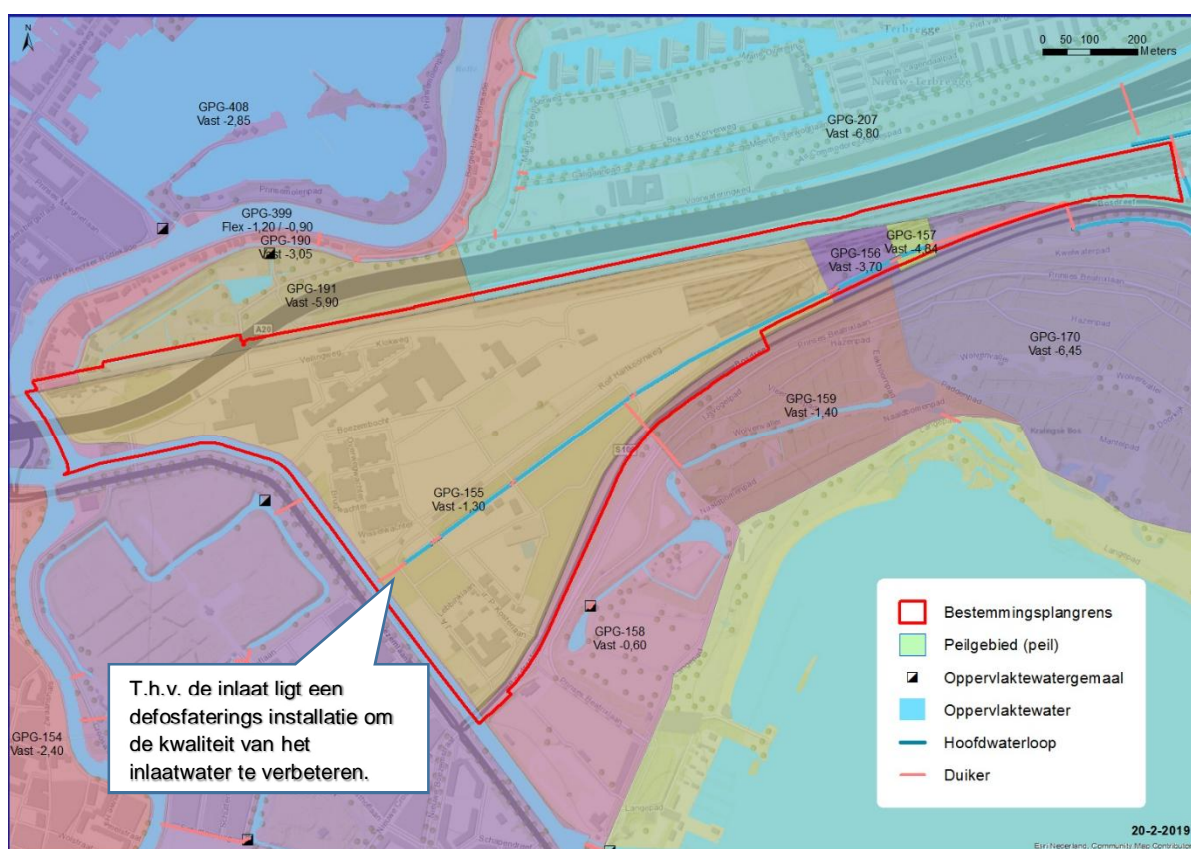
Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige waterhuishouding binnen het plangebied. Ingegaan wordt op de aspecten oppervlaktewater, grondwater, afval- en hemelwater, waterkwaliteit, waterkeringen en waterveiligheid. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf over klimaatbestendigheid.

4.1 Oppervlaktewater

Vooral in het zuiden en het oosten van het plangebied is nog veel onverhard terrein. Door het gebied loopt een hoofdwatergang (OAF-5185). Aan de westkant wordt het plangebied begrensd door de Rotte en de Rotteboezem. Water wordt ingelaten in het gebied vanaf de Rotteboezem in peilgebied GPG-155. Direct na de inlaat ligt een defosfateringsinstallatie. Gedefosfateerd water kan via de peilgebieden GPG-155 en GPG-159 ingelaten worden naar de Kralingse Plas. Op deze manier kan nutriënt-arm oppervlaktewater aangevoerd worden naar de Kralingse Plas.

Het water dat van GPG-155 naar GPG-156, GPG-157 en GPG-170 afstroomt via de hoofdwatergang, stroomt uiteindelijk richting het Lage Land.

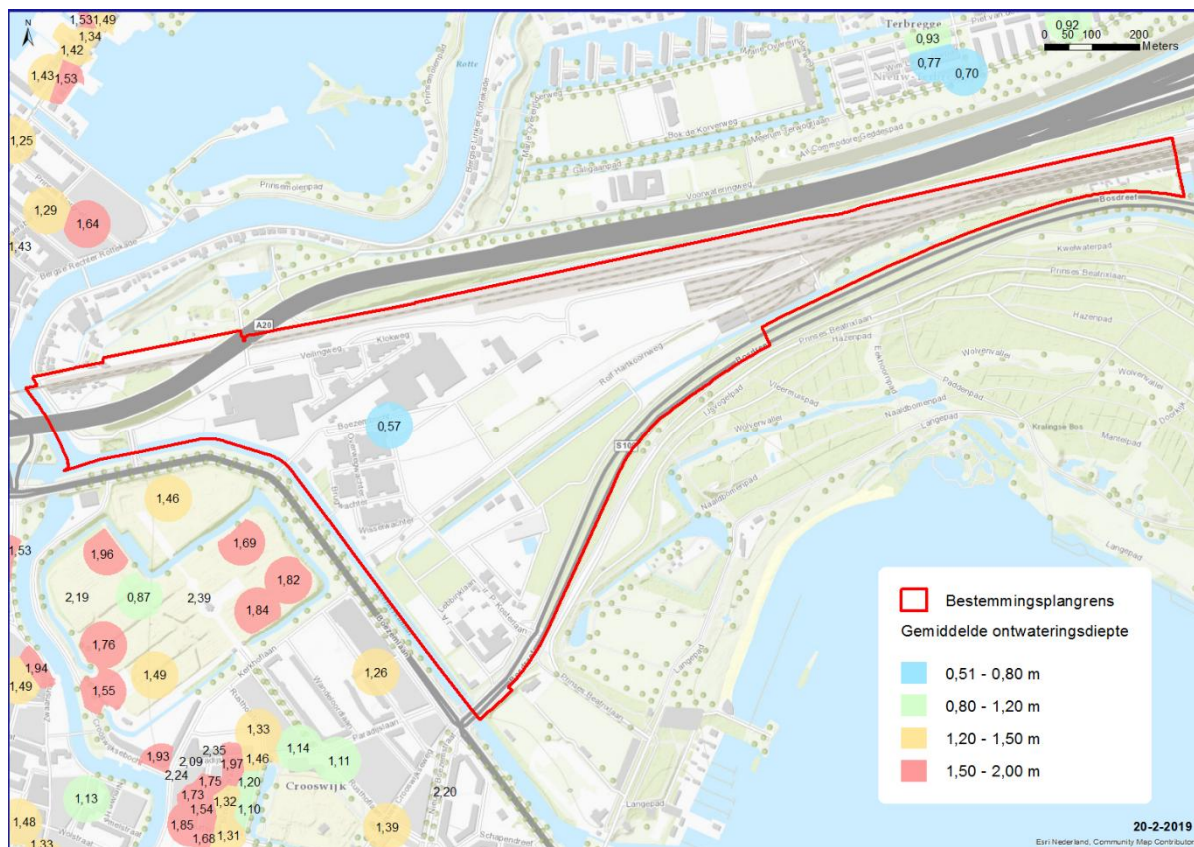
Figuur 4-1 geeft een overzicht van het oppervlaktewatersysteem in en rondom het bestemmingsplangebied.



Figuur 4-1 Oppervlaktewatersysteem

4.2 Grondwater

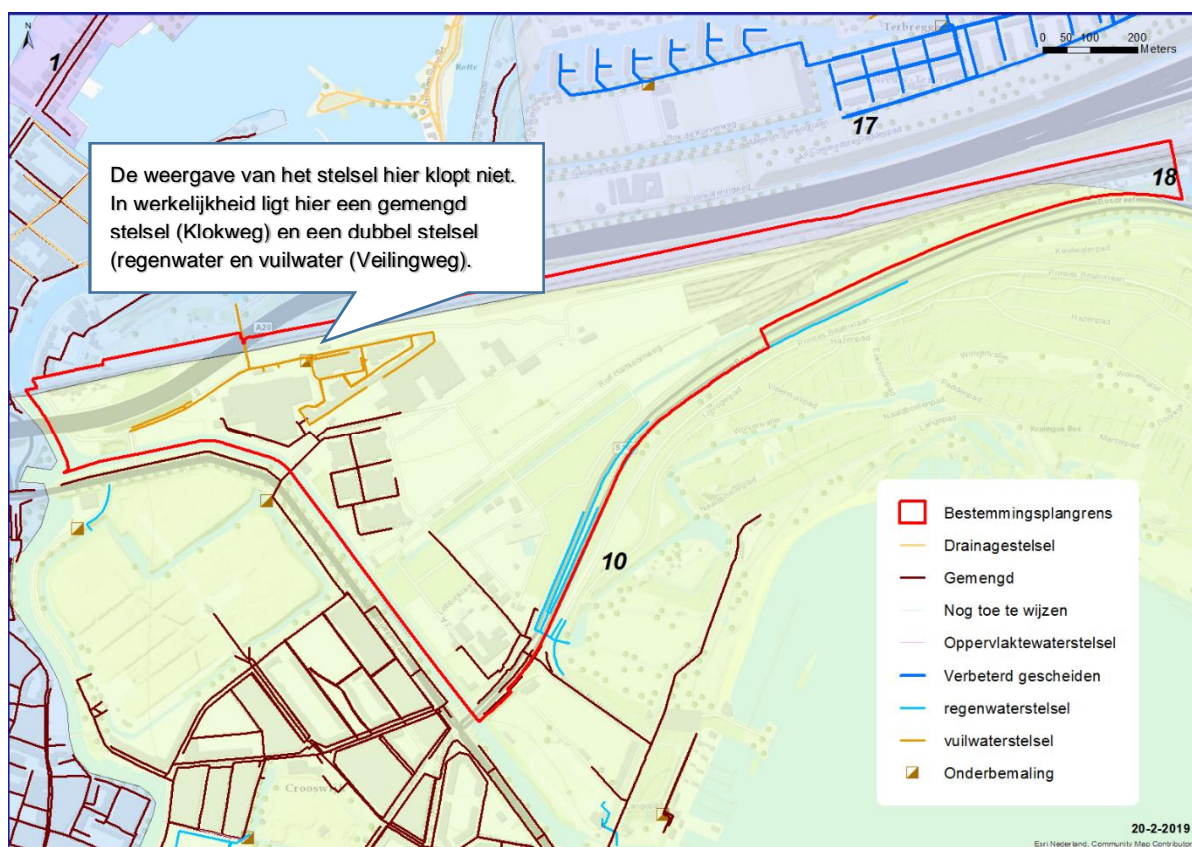
Voor grondwater ligt er één peilbuis in het plangebied. De ligging van de peilbuizen in de omgeving met de gemiddelde ontwateringsdiepte (afstand tussen maaiveld en grondwaterpeil) is weergegeven in Figuur 4-2. In het plangebied zijn geen klachten bekend met betrekking tot grondwater. De gemiddelde drooglegging (uitgiftepeil – singelpeil) in het gebied bedraagt 2,3 m. Het maaiveld in het projectgebied varieert sterk en het oppervlaktewaterpeil in de verschillende watergangen in en rond het gebied ook. Aangenomen wordt dan ook dat de grondwaterstand in het gebied niet overal hetzelfde zal zijn.



Figuur 4-2 Locatie peilbuizen en gemiddelde ontwateringsdiepte

4.3 Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied valt grotendeels binnen rioleringsdistrict 10 (W.M. Schürmannstraat), zie Figuur 4-3. In het plangebied ligt grotendeels een gemengd stelsel, wat betekent dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI). District 10 voert het afvalwater af naar AWZI Kralingse Veer. In het noorden van het plangebied ligt een gescheiden stelsel. Binnen het plangebied is een vuilwater overstort aanwezig, deze heeft een uitlaat op een watergang buiten het plangebied.

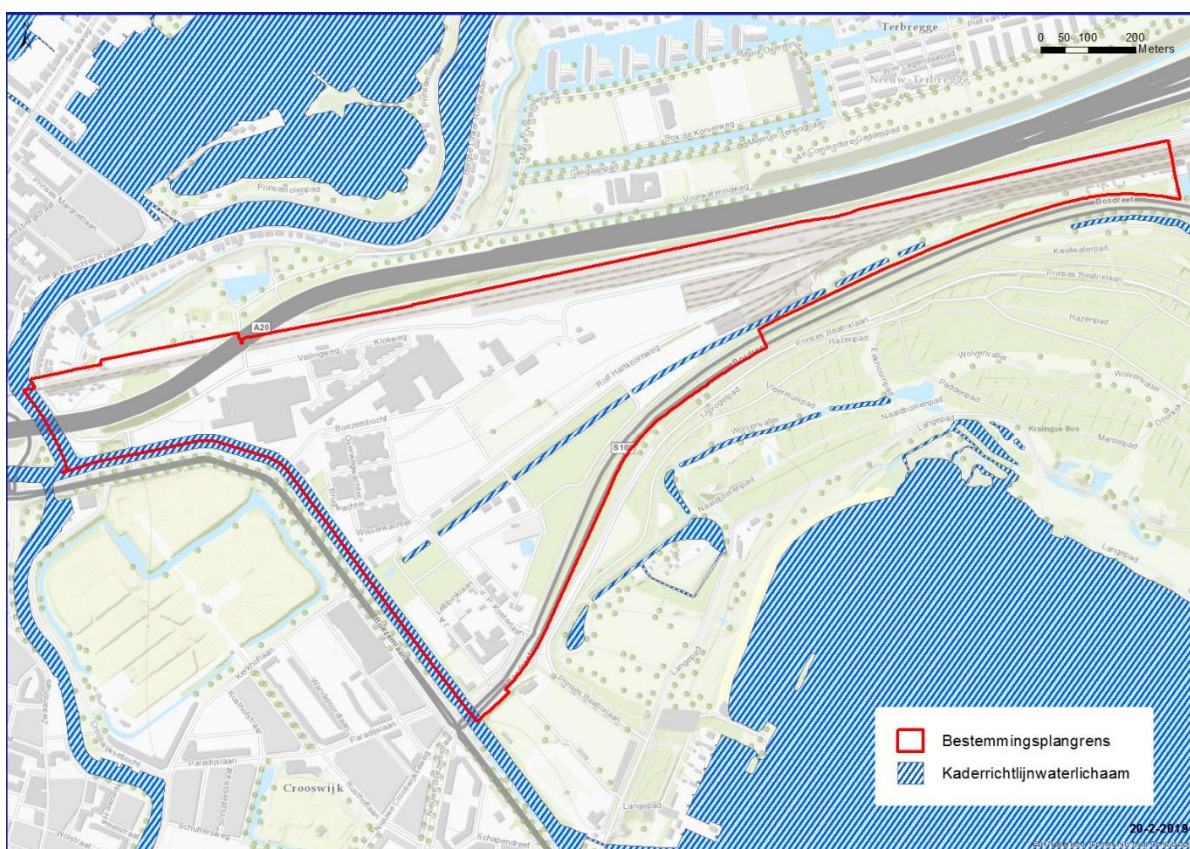


Figuur 4-3 Overzicht rioleringsysteem

4.4 Waterkwaliteit

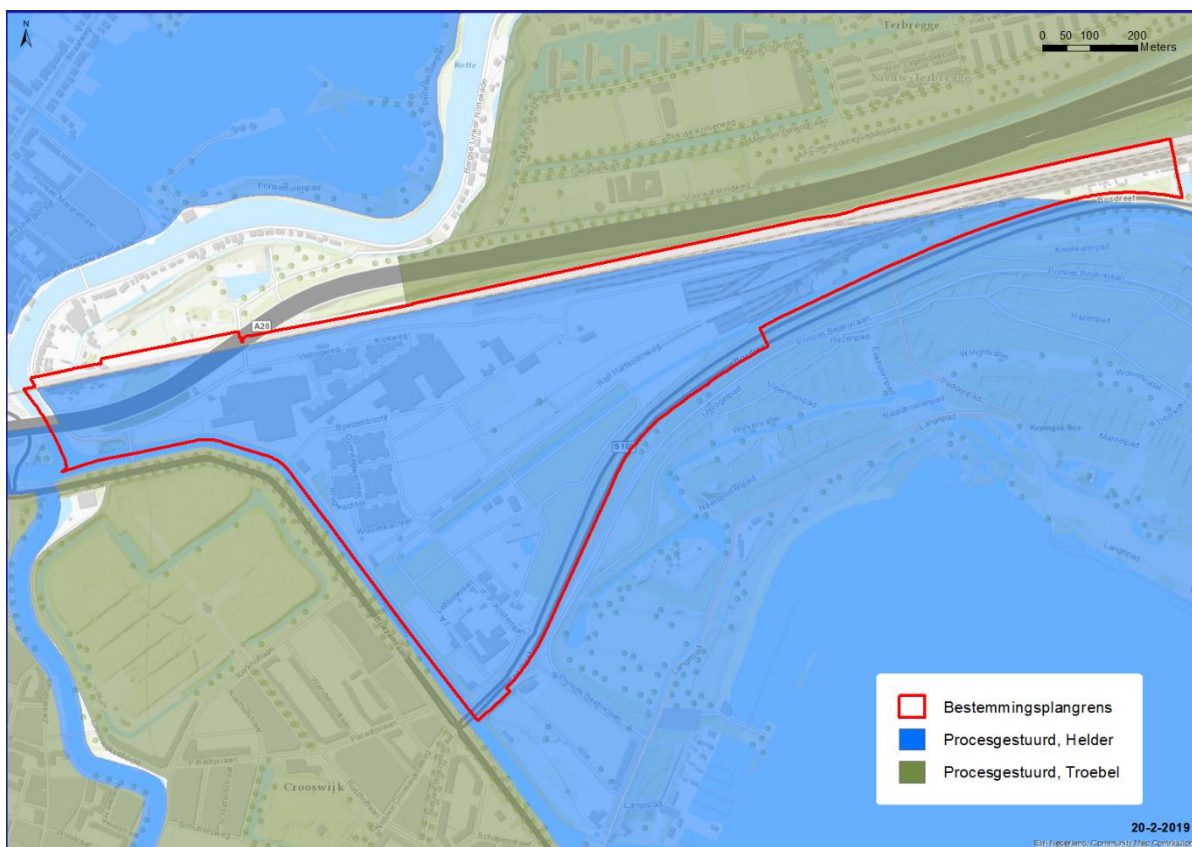
Het gebied grenst aan het KRW-lichaam de Rotte, zie Figuur 4-4. Het HHSK heeft aangegeven dat de Rotte en het direct aangrenzend oppervlaktewater, ter hoogte van het projectgebied over een goede waterkwaliteit beschikt. De Rotte ter hoogte van het projectgebied bevat namelijk lange perioden helder water, vanwege de inlaat vanuit de Nieuwe Maas (Schilthuis) en daarin groeien volop waterplanten. De ecologische beoordeling van het water van dit deel van de Rotte is daarom goed.

De hoofdwatergang die door het plangebied loopt maakt deel uit van het KRW-lichaam Kralingse Plas. In deze hoofdwatergang is een defosfatiseringsinstallatie aanwezig. Deze wordt gebruikt om water vanuit de boezem te defosfateren voordat het water wordt ingelaten in de Kralingse Plas, zie ook paragraaf 4.1. De defosfatering eindigt bij de inlaat die onder de Bosdreef doorloopt. Aan het einde van de Wolvenvallei in het Kralingse Bos, is een vistrap aanwezig.



Figuur 4-4 Kaderrichtlijnwaterlichamen in het plangebied

In de herijking van het Waterplan 2 van Rotterdam [8] is als streefbeeld opgenomen voor het gebied 'proces gestuurd, helder', zie Figuur 4-5. Bij proces gestuurde watersystemen is de verblijftijd vaak langer dan 20 dagen en is dus sprake van een slechte doorstroming. Het is dan mogelijk om de waterkwaliteit te beïnvloeden door biologische processen.

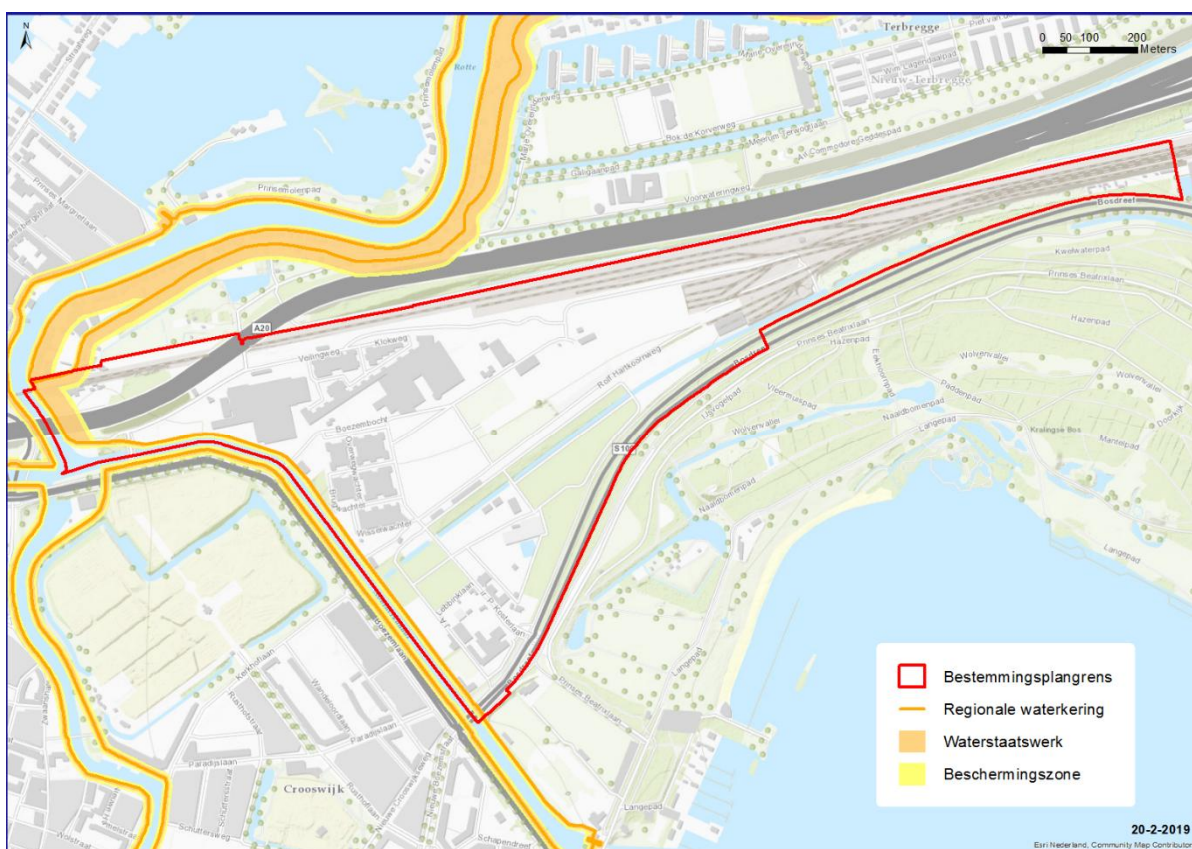


Figuur 4-5 Waterkwaliteitsbeelden uit Herijking Waterplan II

4.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

In en langs het plangebied liggen kades langs de Rotte en de Rotteboezem. De ligging van de keringen is in Figuur 4-6 weergegeven. Rondom de waterkeringen worden verschillende beschermingszones gehanteerd. Rondom de waterkeringen worden verschillende beschermingszones gehanteerd. Er gelden bepaalde restricties voor werkzaamheden binnen het waterstaatswerk en de beschermingszone conform de keur van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard.



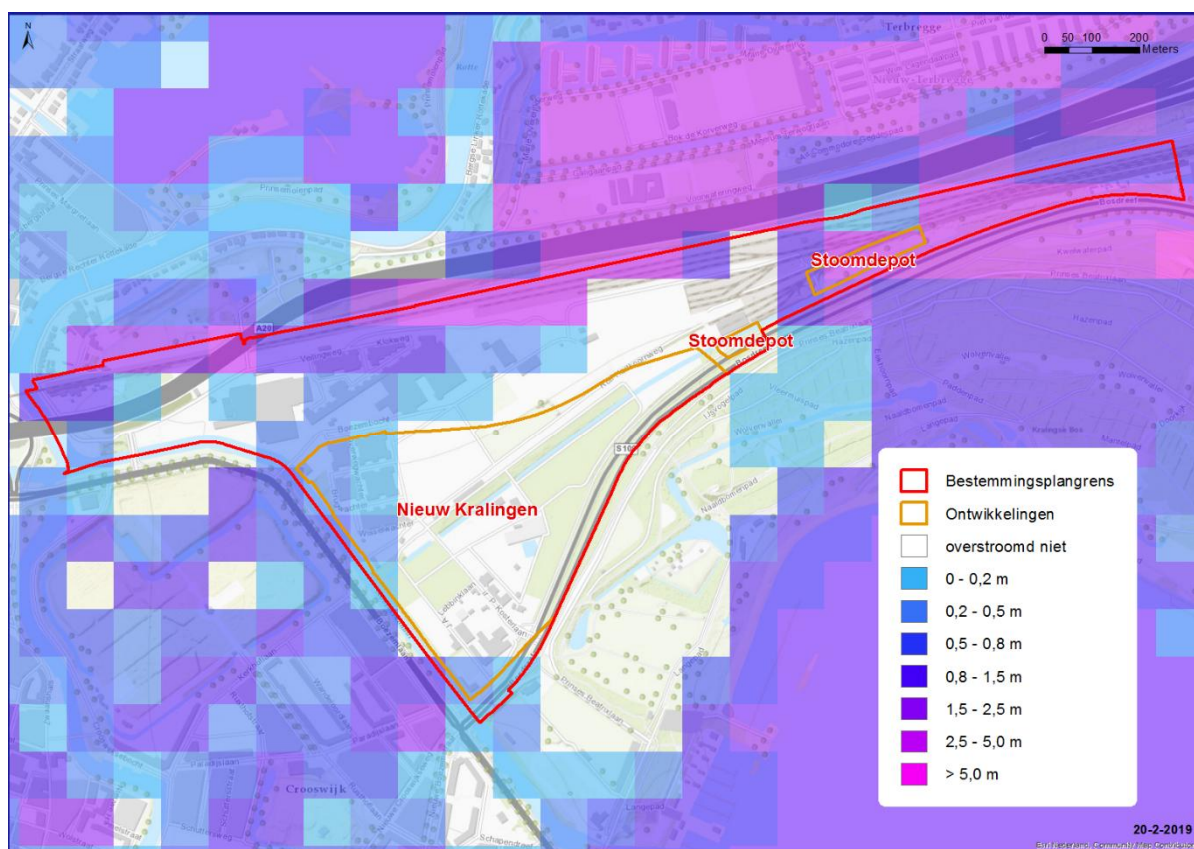
Figuur 4-6 Ligging waterkeringen

Waterveiligheid

Het plangebied ligt geheel binnendijs, binnen de primaire waterkeringen. De primaire waterkeringen worden zo ontworpen dat iedereen die achter de waterkering woont, kan rekenen op een beschermingsniveau van ten minste 10^{-5} per jaar (d.w.z. de kans op overlijden als gevolg van een overstroming voor een individu is niet groter is dan 1 op 100.000 jaar). Dit uitgangspunt is vertaald in een norm per dijktraject. Voor de primaire waterkering die het plangebied beschermt, betekent dit dat de kans op overstromen per jaar vastgesteld is op 1 : 100.000.

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 is er een landelijk informatie systeem overstromingen. De maximale waterdiepte in het plangebied ten gevolge van een overstroming is opgenomen in Figuur 4-7.

Doordat de berekening op een hoog abstractieniveau is uitgevoerd is het detailniveau van de kaarten beperkt. Wel kan uit de kaart worden opgemaakt dat met name aan de noordkant van het plangebied waterdieptes van enkele meters kunnen voorkomen



Figuur 4-7 Potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering

4.6 Klimaatbestendigheid

- Het plangebied zelf heeft geen wateropgave, maar in de directe omgeving van het plangebied is wel sprake van een wateropgave (ten zuidwesten van het gebied, in Nieuw Crooswijk).
- Een deel van het plangebied is door een lage ligging kwetsbaar in geval van een dijkdoorbraak (Figuur 4-7).

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

Ontwikkeling Nieuw Kralingen

In het gebied wordt een nieuwe woonwijk ontwikkeld met bijbehorende water- en groenstructuren. In de wijk worden 800 woningen gerealiseerd. In de huidige situatie is al veel verharding in het gebied aanwezig. Figuur 5.1 geeft de huidige verharding van het gebied weer (rode en lichtgrijze vlakken: terrein- en wegverharding, oranje vlak: verharding door bebouwing). In totaal is nu circa 22,6 ha verhard oppervlak aanwezig.



Figuur 5-1 Verharde gebieden in de huidige situatie

In de nieuwe situatie ontstaat verhard oppervlak door de bouw van huizen, de aanleg van wegen, inritten en parkeerterreinen. Ook de tuinen behorend bij de woningen zullen naar verwachting deels worden verhard, uitgegaan wordt van een verharding van tuinen van 50 %. Nieuw Kralingen wordt zo ingericht dat de verharding in de nieuwe situatie vergelijkbaar is aan de bestaande situatie. Op die manier ontstaat er geen verplichting om te compenseren voor extra verharding met de aanleg van nieuw oppervlaktewater. Bij de definitieve plannen zal moeten worden aangetoond dat de verharding inderdaad niet toeneemt ten opzichte van de huidige situatie.

In het nieuwe bestemmingsplan wordt ter plaatse van Nieuw Kralingen de bestaande hoofdwatergang niet als zodanig bestemd. Wel worden in de regels van het bestemmingsplan voorwaarden opgenomen om te garanderen dat de functie van hoofdwatergang gewaarborgd blijft. Daarnaast zijn er plannen voor het aanleggen van een vijver (De Bosvijver) in het gebied. Vast staat



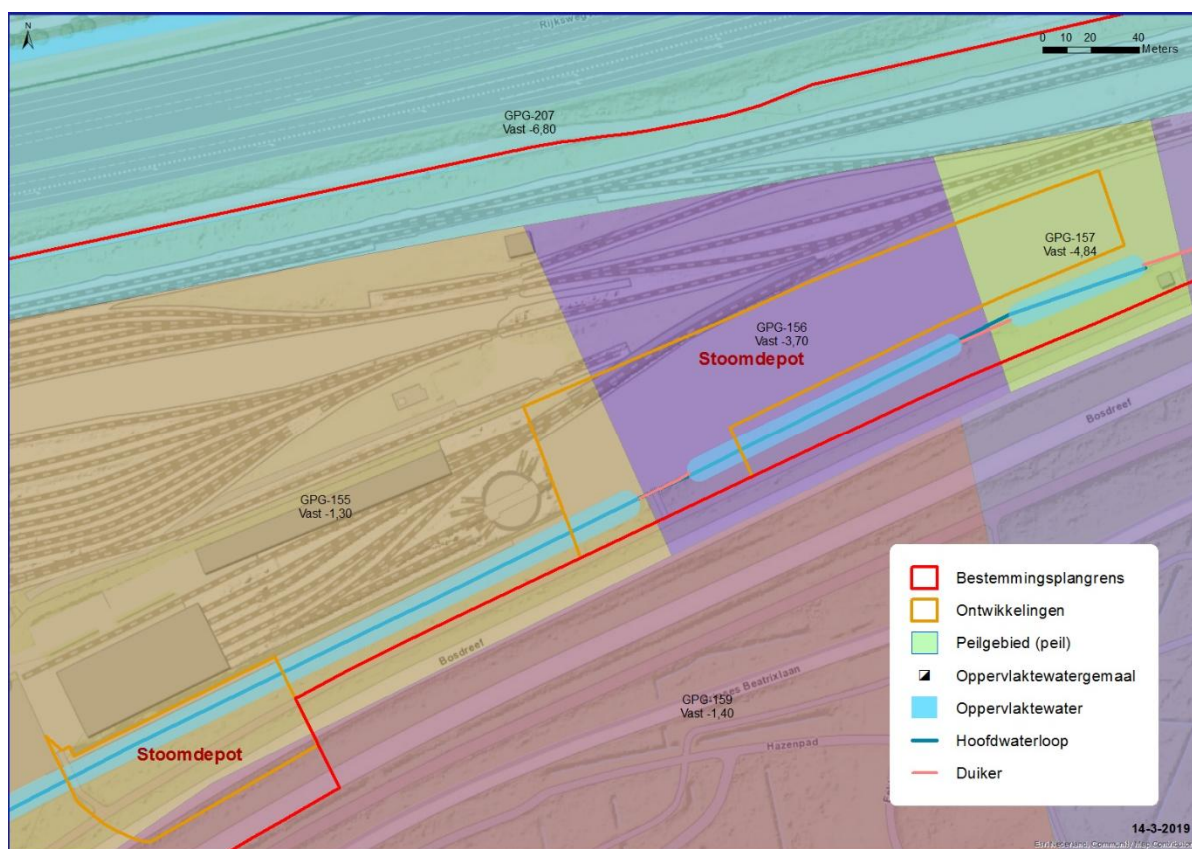
dat er sprake zal zijn van een toename aan oppervlaktewater in het gebied vergeleken met de huidige situatie. Dit conform het beleid van het Hoogheemraadschap dat afname van de hoeveelheid oppervlaktewater niet is toegestaan, bij het dempen of verleggen van een bestaande watergang moet tenminste hetzelfde oppervlak aan oppervlaktewater elders in het gebied gerealiseerd worden. Voor een klimaatbestendig watersysteem is minimaal 5% open water in het gebied nodig. Ook dient een overwogen afweging gemaakt te worden over het wel/niet toepassen van (grote) bruggen en (lange) duikers in het gebied. De gemeente Rotterdam en het HHSK denken graag vroegtijdig en proactief mee om optimaal en integraal invulling te geven de inrichting van het oppervlaktewater in het gebied. In de regels van het bestemmingsplan moeten voorwaarden gesteld worden m.b.t. het minimale oppervlak te realiseren aan water. Daarnaast moeten regels opgenomen worden in het bestemmingsplan om te garanderen dat er een doorgaande hoofdwatgang in het gebied blijft bestaan conform de eisen die het Hoogheemraadschap daaraan stelt. Ook moet in de regels van het bestemmingsplan worden geborgd dat een onderhoudstrook van 5 meter aan weerszijden van de te realiseren hoofdwatgang wordt aangelegd.

Daarnaast moet voldaan worden aan de eisen die gesteld worden voor een goed functionerende defosfatering van het oppervlaktewater zodat voldoende water van goede kwaliteit kan worden ingelaten in de Kralingse Plas. De duiker onder de Bosdreef moet vergroot worden. De bestaande duiker is te klein om het benodigde volume door te laten.

In de plannen zijn geen veranderingen in de huidige geldende waterpeilen voorzien.

Wijzigingsbevoegdheid Stoomdepot

Deze wijzigingsbevoegdheid maakt het mogelijk om extra bebouwing toe te voegen op nu onverhard terrein. Ook maakt de wijzigingsbevoegdheid het mogelijk om te bouwen boven een deel van de bestaande hoofdwatgang. In de twee vlekken (Figuur 5-2) gaat het om een toevoeging van maximaal 1.945 m² bebouwing. Bij het bouwen boven de watergang ontstaat een compensatieverplichting voor minimaal dezelfde oppervlak aan hoofdwatgang. Ook moet een doorgaande watergang blijven bestaan. Daarnaast is er watercompensatie nodig voor het toevoegen van extra verharding. De watercompensatie moet bij voorkeur plaatsvinden in hetzelfde peilgebied als waar extra verharding wordt toegevoegd. Bij de toekomstige bouwplannen zal ook rekening gehouden moeten worden met de keurstrook van 5 meter langs de hoofdwatgang.



Figuur 5-2 Locaties wijzigingsbevoegdheid stoomdepot en watersysteem

5.2 Grondwater

Over het gebied zijn vrijwel geen gegevens beschikbaar m.b.t. de grondwaterstand.

Nieuw Kralingen

In de te ontwikkeling woonwijk blijft het percentage verhard oppervlak ongeveer gelijk. De gevolgen hiervan op het infiltreren van regenwater in de bodem worden daarom laag ingeschat. Wanneer echter infiltratievoorzieningen en grote groenstroken worden toegepast waar verhard oppervlak op wordt afgekoppeld, dient er wel rekening gehouden te worden met de grondwatersituatie op locatie. Dit geldt ook voor het realiseren van nieuw oppervlaktewater in het gebied. Nader onderzoek naar de huidige en toekomstige grondwatersituatie wordt daarom sterk geadviseerd.

Bij de realisatie van de woningen dient een drooglegging van minimaal 1,30 meter aangehouden te worden. Voor wegen geldt een drooglegging van minimaal 1,00 meter.

Wijzigingsbevoegdheid stoomdepot

Als gebruik gemaakt wordt van de wijzigingsbevoegdheid zal de verharding van het gebied toenemen. Ook hier is onderzoek naar de huidige en toekomstige grondwatersituatie nodig.



5.3 Riolering: afval- en hemelwater

Afvalwater

Het ontwikkelen van Nieuw Kralingen zal leiden tot een toename van het aantal woningen, kleinschalige bedrijven, horeca en detailhandel. Aan de andere kant zullen bestaande functies in nieuw Kralingen verdwijnen.

De inschatting van de verandering van de afvalwaterbelasting is gebaseerd op het maximale programma dat mogelijk gemaakt wordt binnen het bestemmingsplan, namelijk een toename van ca. 800 nieuwe woningen. De overige te realiseren functies zijn ondergeschikt aan de woningbouw en zijn in deze berekening buiten beschouwing gelaten.

Uitgangspunten afvalwater woningen, kantoren en scholen [9]:

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

In Tabel 1 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 [m³/uur]
Realisatie Nieuw Kralingen	+ 800 woningen	+ 24 m ³ /uur

Het betreft dus een afvalwater productietoename van 24 m³/uur. Het grootste deel van het riool in het plangebied voert direct af naar hoofdbemalingsgebied 10. De toename van de afvalwater productie is niet significant in vergelijking met de berging- en afvoercapaciteit van hoofdbemalingsgebied 10.

Ook de bouwmogelijkheid bij het stoomdepot die mogelijk gemaakt wordt door een wijzigingsbevoegdheid zal leiden tot een toename van rioolwater. Dit zal afhankelijk zijn van wat er uiteindelijk gerealiseerd wordt en hoe dit gebruikt gaat worden. Een berekening is daarom nog niet gemaakt.

Hemelwater

Voor de nieuwe ontwikkelingen is het scheiden van schoon en vuil water verplicht, de gemeente Rotterdam vraagt daarbij dat minimaal 50 mm regenwater per uur en 80 mm regenwater per dag kan worden geborgen op eigen terrein. Dit 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 de toepassing van waterpasserende verhardingen, infiltratiekratten, wadi's etc. Na opvang op eigen terrein kan het regenwater vertraagd afstromen naar oppervlaktewater in de directe omgeving een mogelijkheid. 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 daarom niet toegestaan.



Bij het afkoppelen van verhard oppervlak en het laten afstromen van hemelwater naar het oppervlaktewater, kan dit water niet onbehandeld naar de Kralingse Plas afgevoerd worden. Het water moet daarom worden afgevoerd naar de Rotte/Rotteboezem.

Verder stimuleert de gemeente toepassing van groene/multifunctionele 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. Multifunctionele daken kunnen naast het tijdelijk vasthouden van hemelwater ook een andere functie hebben. Bijvoorbeeld het verbeteren van de sociale cohesie in een wijk (dakterrassen), het tegengaan van hittestress (groen op het dag) of het gebruik van duurzame energie (zonnepanelen).

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. Hierbij moet rekening gehouden worden met de lange termijn visie uit het gemeentelijk rioleringsplan zoals verwoord in paragraaf 3.3.

5.4 Waterkwaliteit

Door de realisatie van nieuw oppervlaktewater kan de waterkwaliteit in het gebied verbeteren. In de huidige situatie bestaan de oevers van de hoofdwatgang voornamelijk uit veenachtig materiaal. Dit zorgt ervoor dat het water rijk is aan nutriënten. Door het bezanden van de oevers en de bodem van de watgang kan dit worden tegengegaan. Een nadeel hierbij is dat dit niet samengaat met een groene oever of een groene uitstraling. De toepassing van groene en natuurvriendelijke oevers is een van de speerpunten van het HHSK en Rotterdam. Daarom zal een goede afweging moeten worden gemaakt tussen bovengenoemde toepassingen.

Ook het laten afstromen van regenwater direct naar oppervlaktewater kan een positieve invloed hebben op de waterkwaliteit. Aandacht is dan wel nodig voor de gebruikte materialen, uitloegbare materialen zijn niet toegestaan. Ook dient hierbij rekening te worden gehouden met het vervuilen van het regenwater met straatvuil en bijvoorbeeld dierlijke uitwerpselen. Wanneer het hemelwater hierdoor teveel vervuilt, heeft het juist een negatieve invloed op de waterkwaliteit.

In het gebied ligt momenteel een defosfatiseringsinstallatie. Het HHSK heeft aangegeven dat deze mag worden verplaatst naar een andere locatie binnen het gebied. Voorwaarde is dat de capaciteit ervan gelijk blijft en dat voldoende water van goede kwaliteit in de Kralingse Plas kan worden ingelaten (zie ook de opmerking over het vergroten van de duiker onder de Bosdreef in Par. 5.1.).

Bij het bepalen van een eventuele nieuwe locatie voor de defosfateringsinstallatie, wordt aandacht gevraagd voor de aanvoer van ijzerchloride, wat met een grote tankwagen uitgevoerd moet kunnen worden. Een andere voorwaarde is dat er genoeg afstand is tussen de defosfateringsinstallatie en de Kralingse Plas. Het fosfaat heeft namelijk een bepaalde tijd/lengte nodig om de nutriënten te laten neerslaan.



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. Wel moet mogelijk een veiligheidstoets worden gedaan of door de ontwikkelingen in het gebied de huidige randvoorwaarden voor de veiligheid van de waterkering blijven gelden of moeten worden aangepast. De veiligheid van een regionale waterkering wordt beoordeeld op meerdere faalmechanismen. De beoordeling per faalmechanisme geschiedt op basis van een toets-spoor. De wijze van beoordeling is beschreven in de Leidraad "Leidraad toetsen op veiligheid regionale waterkeringen" (Stowa).

Waterveiligheid

De ontwikkelingen in het gebied hebben geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijs. Ook neemt de economische waarde binnendijs niet significant toe. In het plangebied kunnen waterdieptes bij een overstroming ontstaan tot 2 meter. In het nieuwe woongebied echter blijft de waterdiepte beperkt tot maximaal 35 centimeter. Hoewel een dergelijke diepte tot schade kan leiden, is de kans op slachtoffers klein.

5.6 Klimaatkansen

Het realiseren van een nieuwe woonwijk biedt kansen om in te spelen op de verwachte klimaatveranderingen. Hiervoor zijn een groot scala aan potentiële toepassingen voorhanden. Hieronder worden er een aantal (zeker niet uitputtend) benoemt en kort toegelicht:

- *Groene daken*. Het toepassen van groene daken zorgt voor een groen uiterlijk, extra waterberging en vermindert de kans op stedelijke hittestress. Goed te combineren met andere multifunctionele daken.
- *Waterpasserende verharding*. Het toepassen van waterpasserende verhardingen zorgt voor een duurzame afvoer van regenwater naar de ondergrond en een afname van de belasting van het riool/watersysteem tijdens extreme regenbuien.
- *Helofytenfilters/wadi's*. Het toepassen van een helofytenfilter of een wadi zorgt voor een groen uiterlijk, het natuurlijk zuiveren van regenwater en extra waterberging in de wijk.
- *Ondergrondse waterberging*. Het toepassen van een ondergrondse waterberging zoals infiltratiekratten of een waterbergende funderingslaag zorgt voor extra waterberging. Ook hierbij geldt een afname van de belasting op het riool.
- *Scheiden van waterstromen*. Het toepassen van waterscheiding zorgt voor een duurzame omgang met de verschillende waterstromen. De verschillende waterstromen in de wijk zijn: hemelwater, afvalwater en grijs water (douche, wasmachine en keuken). Voordeel hiervan is dat waterstromen kunnen worden hergebruikt. Bijvoorbeeld door het sproeien van de tuin met hemelwater of het doorspoelen van het toilet met grijs water.
- *Graven van extra oppervlaktewater*. Extra oppervlaktewater in een nieuwbouwwijk zorgt naast een aantrekkelijk uiterlijk ook voor extra waterberging en een klimaatbestendigere inrichting.



6 Bibliografie

- [1] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Met mensen en water, Waterbeheerplan 2016 - 2021, 2016.
- [2] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, KRW-plan 2016 - 2021, 2015.
- [3] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Beleid waterbergingen en ruimtelijke ontwikkelingen, 2012.
- [4] Gemeente Rotterdam, „Rotterdams Weerwoord,“ Rotterdam, 2019.
- [5] Gemeente Rotterdam, Gemeentelijk Rioleringsplan, planperiode 2016 – 2020, 2015.
- [6] Rosa, werkgroep Lange termijn Visie, Strategie afvalwaterketen RoSA, Hoe realiseren we de ambities van de lange termijn visie, 2016.
- [7] Gemeente Rotterdam, Rotterdam Resilience Strategie, klaar voor de 21e eeuw, consultatiedocument, 2016.
- [8] Gemeente Rotterdam, Herijking Waterplan 2 Rotterdam, 2013.
- [9] Stichting Rioned, Leidraad riolering module B2100 Functioneel ontwerp: inzameling en transport van afvalwater en (verontreinigd) hemelwater, 2008.



Bijlage 1 - Advies van beheerders op wateradvies 2017

Advies HHSK op versie rapport 2017, Ontvangen per mail op 26 juni 2017

Algemene opmerkingen

De afwatering van het oppervlaktewatersysteem is nu richting de Kralingse Plas. Het is echter de bedoeling om de afwatering richting het Lage Land te krijgen. Verder ziet het oppervlaktewatersysteem er minimalistisch uit. Minimaal 5% open water is nodig voor een klimaatbestendig systeem.

Er ontbreekt een aaneengesloten hoofdwatgang. Dit betekent in de praktijk de aanleg van erg grote en lange bruggen. Er is niet duidelijk dat de drooglegging van woningen minimaal 1,30 meter wordt en de drooglegging van de wegen minimaal 1,00 meter. Ook wordt nergens de aanleg van natuurvriendelijke oevers genoemd.

Opmerkingen paginagewijs

Pagina 3. Kopje oppervlaktewater: In de omschrijving ontbreekt de belangrijke inlaat naar de Kralingse Plas inclusief de defosfatering.

Pagina 7. 3.1 Landelijk: Het Europese beleid is er eerst op gericht het goed ecologisch potentieel te bereiken en daarbij zijn de stoffen belangrijk, naast de lijst prioritaire stoffen. In de opgenomen tekst wordt de verwarring gevoed dat het eerst om prioritaire stoffen gaat, terwijl het in feite gaat om alle randvoorwaarden waarvan stoffen er ook één van zijn.

Pagina 8. Waterbeheerplan 2016-2021: Op 29 juni 2016 is het Waterbeheerplan 2016-2021 (WBP) vastgesteld. Met het Waterbeheerplan staat het hoogheemraadschap voor een doelmatig en duurzaam waterbeheer, in directe verbinding met de omgeving.

Pagina 10. Bij gevolgen van klimaateffecten zou kunnen worden toegevoegd: toename van het risico op het voorkomen van een blauwalgen(bloei)/overlast.

Bij *kansen* zou kunnen worden toegevoegd: verbeteren van de waterkwaliteit in het gebied.

Pagina 11. Eerste zin: Het gebied ligt niet direct achter de primaire kering maar achter een regionale kering (boezemwaterkering langs het Toevoerkanaal).

Pagina 13. 4.1 Oppervlaktewater: Inlaat van water is ten behoeve van de Kralingse Plas. Het water dus niet af, maar het betreft de aanvoer van oppervlaktewater naar de Kralingse Plas.

Pagina 15, 4.4 Waterkwaliteit: Dit stuk over waterkwaliteit Rotte klopt niet met het stuk van de Rotte dat nabij het projectgebied ligt. De Rotte ter hoogte van het projectgebied bevat namelijk lange perioden helder water, vanwege de inlaat vanuit de Maas (Schilthuis) en daarin groeien volop waterplanten. De opmerking over slechte doorstroming en groene oevers kunnen wij in dit verband niet plaatsten. De vistrap ligt niet bij de defosfatering maar aan het einde van de Wolvenvallei in het Kralingse Bos. De defosfatering eindigt bij de inlaat die onder de Bosdreef doorloopt.

Pagina 21. 5.1 Oppervlaktewater, eerste alinea: Tevens moet voldaan worden aan de eisen die gesteld worden voor een goed functionerende defosfatering. De duiker onder de Bosdreef moet vergoot worden. De bestaande duiker is te klein om het volume door te laten.

5.3 Riolerings: afval- en hemelwater: Bij het afkoppelen van verhard oppervlak kan dit water niet onbehandeld naar de Kralingse Plas afgevoerd worden. Het water moet worden afgevoerd naar de Rotte/Toevoerkanaal.



Hemelwater: Hemelwater eveneens afkoppelen naar de Rotte niet naar water dat naar de Kralingse Plas stroomt.

Pagina 22 5.4 Waterkwaliteit: Uitlogende materialen zijn niet toegestaan!

Pagina 23. Eerste alinea: Het verplaatsen van de defosfatiseringsinstallatie naar een andere locatie binnen het gebied is zeker geen wens van HHSK. Om te voorkomen dat al het afstromende regenwater naar de Kralingse Plas gaat, lijkt verplaatsing van de defosfatering bijna onontkomelijk. De installatie kan wellicht anders ingepast worden als de werking van de defosfatering maar verzekerd blijft. Daarbij wordt aandacht gevraagd voor de aanvoer van ijzerchloride wat met een grote tankwagen uitgevoerd moet kunnen worden.

Pagina 24 5.6 Klimaatkansen: De belangrijkste items zijn genoemd maar uiteraard zijn er nog veel meer toepasbare oplossingen voor een klimaatbestendige inrichting. Het graven van voldoende oppervlaktewater in een nieuwbouwwijk is hier één van. Voor nog meer kansen, ook op kleinere schaal, verwijst ik u naar onze website of die van Rainproof.

Advies Gemeente Rotterdam op versie rapport 2017, per mail dd 29 juni 2017

Opmerkingen

Pagina 5 Beschrijving gemeente Rotterdam aanvullen met accounthouder water.

Pagina 7 Het waterbeheerplan waar naar wordt verwezen is oud. Er is reeds een nieuw plan opgesteld voor de periode 2016-2021.

Pagina 11 De omschrijving onder het kopje 'Watersensitive Rotterdam' is iets te beperkt. Ook hier graag kijken naar een eerder wateradvies. Hier staat een geüpdatete versie van onderstaande stuk in, wat m.i. iets accurater is.

Pagina 13 Er loopt een duiker van gebied 155 via 159 naar de Kralingse Plas om de plas aan te vullen met nutriënt-arm water d.m.v. de defosfatering. Het water dat van 155 naar 156, 157, 170 afstroomt via de hoofdwatgang, stroomt allemaal af richting de zuidoostelijke hoek van GPG-170, en watert dus niet in de KP af (GPG-167 = -2.35m NAP, GPG-170 = -6,45m NAP kan ook niet van laag naar hoog stromen).

Pagina 14 Derde regel van onderen. Woordje 'via' vervangen door 'naar'.

Pagina 15 De kleuren van de stelsels weergeven in de figuur kloppen niet t.o.v. de data op Gisweb. In de Klokweg ligt een gemengd stelsel en in de Veiligweg ligt een dubbel stelsel (vuil+regen).

Pagina 19 Over welk omgeving hebben we het dan precies? Het noordelijke deel wat betreft grondwateronderlast? Want zuid westelijk van deelgebied (Nieuw Crooswijk) is gewoon een wateropgave, en dus een te veel aan water, toch?

Pagina 20a Vraag over het getal 22,4 ha. Waar is dit getal op gebaseerd? Op het huidige plan van Heijmans/ERA? Of is dit gebaseerd op een gemiddeld dakopp. en gemiddelde opp. van tuinen?

Pagina 20b Derde regel van onderen. Is dit een reden voor het aanleggen van oppervlaktewater? Beperking van verharding in tuinen is toch juist goed, en dan zou er toch juist minder opp. water nodig hoeven zijn?

Pagina 21a Het woordje 'grondwater', derde regel van paragraaf 5.2' moet worden vervangen door 'regenwater'.

Pagina 21b Het woordje 'uitgaan', derde uitgangspunt, moet worden vervangen door 'uitgegaan'.

Pagina 22a Zevende zin van boven. Dit is juist niet bergen op eigen terrein, maar meteen afvoeren. De voorkeur gaat dus inderdaad uit naar bergen op eigen terrein, bv. door te kiezen voor minder verhard opp. in tuinen, lokale depressies in het maaiveld (wadi's) of bergingsvoorzieningen zoals



kratjes in de ondergrond. Als er niet voldoende ruimte is op eigen terrein dan komt daarna inderdaad het laten afstromen naar het opp. water, maar dat is dus wel pas stap 2.

Pagina 22b Dertiende zin van onderen. Dit staat ook al in de zin hierna. Werkt ook tegen hitte!

Pagina 22c Negende zin van onderen. We zijn op dit moment in gesprek met de ontwikkelaar of er op het gebied van de RoSA Lange Termijn Visie nog gekeken kan worden naar andere afvalwatersystemen dan de traditionele. Gezien de informatiebehoefte voor een toepassing van de decentrale zuivering specifiek in Nieuw Kralingen willen we een haalbaarheidsstudie voor een decentrale zuivering starten.

Pagina 22d Derde zin van onderen. In normale situaties is dit waar, maar of dit in het specifieke geval ook zo geldt, weet ik niet zeker. Dit in relatie tot de defosfateringsinstallatie. Als de defosfateringsinstallatie niet verplaatst wordt, dan wordt het regenwater dus ná de defosfatering toegevoegd aan het water dat de Kralingse Plas aanvult. Regenwater is relatief schoon, maar op daken en straten ligt ook wel dierenpoep (honden/vogels) en mogelijk andere vervuiling, waardoor er weer meer nutriënten in het water komen.

Pagina 23a Eerste alinea. Nog een voorwaarde is dat er genoeg afstand is tussen de defosfateringsinstallatie en de plas. Het fosfaat heeft een bepaalde tijd/lengte nodig om de nutriënten te laten neerslaan.

Pagina 23b 2^e punt. Toevoegen van '/watersysteem' achter het woordje 'riool'.

Verwerking advies waterbeheerders op versie 2017

Verwerking advies/opmerkingen HHSK:

- De algemene opmerkingen zijn nader beschouwd en in paragraaf 5.1 en 5.3 van het rapport verwerkt.
- Opm. pagina 3: De beschrijving van de inlaat en defosfatering zijn aan de samenvatting toegevoegd.
- Opm. pagina 7: De mogelijke verwarring is verholpen door de tekst aan te passen. Er is nu duidelijk omschreven dat de lijst prioritaire stoffen enkel een onderdeel is van alle gestelde randvoorwaarden.
- Opm. pagina 8: De beschrijving van het oude waterbeheerplan is vervangen door een beschrijving van het nieuwe waterbeheerplan.
- Opm. pagina 10: Beide regels zijn toegevoegd aan de opsommingen met gevolgen en kansen.
- Opm. pagina 11: De foute vermelding in de zin is aangepast. De watergang wordt door het HHSK als 'Toevoerkanaal' benoemd. Rotterdam gebruikt de naam 'Rotteboezem'. In dit wateradvies is de laatste naam aangehouden.
- Opm. pagina 13: De zin is aangepast. In de tekst staat nu duidelijk dat het geen afwatering betreft maar enkel inlaat t.b.v. de Kralingse Plas.
- Opm. pagina 15: De beschrijving van de waterkwaliteit is aangepast. Tevens is de aanvullende informatie over de defosfateringsinstallatie en de vistrap aan de tekst toegevoegd.
- Opm. pagina 21: De aanvullingen zijn aan de tekst toegevoegd.
- Opm. pagina 22: In de tekst is nu opgenomen dat uitlogende materialen niet zijn/worden toegestaan.
- Opm. pagina 23: De aanvullingen zijn aan de tekst toegevoegd. Tevens is in de tekst opgenomen dat de defosfateringsinstallatie mag worden verplaatst (heeft niet de voorkeur van het HHSK).
- Opm. pagina 24: Het item over het graven van extra oppervlaktewater is toegevoegd aan de lijst.



Verwerking advies/opmerkingen Gemeente Rotterdam:

- Opm. pagina 5: De beschrijving is aangevuld.
- Opm. pagina 7: In de tekst is de verwijzing naar het nieuwe beheerplan bijgevoegd. Ook de omschrijving is aangepast.
- Opm. pagina 11: Het stukje tekst is vervangen door het stukje uit het andere wateradvies.
- Opm. pagina 13: De opmerkingen zijn in de tekst verwerkt. De fouten m.b.t. de peilgebieden zijn aangepast.
- Opm. pagina 14: Het niet correcte woordje is vervangen in de tekst.
- Opm. pagina 15: Aan de figuur is een opmerking toegevoegd met de toelichting op de foute weergave in de figuur.
- Opm. pagina 19: De gestelde vraag is beantwoordt door de tekst iets aan te passen en een toelichting toe te voegen in de tekst.
- Opm. pagina 20a: Het getal komt uit het huidige plan van Heijmans/Era. In de tekst is dit verduidelijkt door een vermelding van de bron toe te voegen.
- Opm. pagina 20b: De onduidelijke tekst is veranderd in een duidelijke tekst. Het betrof geen beperking maar juist een toename, wat niet goed in de tekst was opgenomen.
- Opm. pagina 21a: Het foutieve woord is vervangen.
- Opm. pagina 21b: Het foutieve woord is vervangen.
- Opm. pagina 22a: De voorgestelde voorkeursvolgorde is in de tekst opgenomen.
- Opm. pagina 22b: De dubbele zin is uit de tekst gehaald. Opmerking over hitte is aan de tekst toegevoegd.
- Opm. pagina 22c: De informatie over de RoSA Lange Termijn Visie is toegevoegd aan de tekst.
- Opm. pagina 22d: De opmerking over de vervuiling van afstromend regenwater is toegevoegd aan de tekst.
- Opm. pagina 23a: Het aandachtspunt is aan de tekst toegevoegd.
- Opm. pagina 23b: Het woord is aan de tekst toegevoegd.



Advies HHSK rapport 2019 per mail dd 19 april 2019

Op 8 april 2019 heb ik uw email ontvangen waarin u het hoogheemraadschap in de gelegenheid stelt te adviseren over de waterparagraaf van het bestemmingsplan Boezembocht-Veilingterrein te Rotterdam. Naar aanleiding hiervan bericht ik u als volgt.

Zowel de waterkwantiteit- als waterkwaliteitsaspecten zijn uitgebreid beschreven en de eisen en wensen van het hoogheemraadschap zijn goed in het plan verwerkt. Wel hebben wij nog de onderstaande opmerkingen en vragen.

Paginagewijs

Pagina 15, 4.4 Waterkwaliteit: Door de tekst kan de indruk ontstaan dat de gehele Rotte een goede waterkwaliteit heeft, wat helaas niet het geval is. Graag de tekst als volgt aanpassen. De Rotte ter hoogte van het projectgebied bevat namelijk lange perioden helder water, vanwege de inlaat vanuit de Nieuwe Maas (Schilthuis) en daarin groeien volop waterplanten. De ecologische beoordeling van het water van dit deel van de Rotte is daarom goed.

Pagina 20. 5.1 Oppervlaktewater: Aangegeven wordt dat In het nieuwe bestemmingsplan de bestaande hoofdwatgang ter plaatse van Nieuw Kralingen niet als zodanig wordt bestemd. Wel worden in de regels van het bestemmingsplan voorwaarden opgenomen om te garanderen dat de functie van hoofdwatgang gewaarborgd blijft. Wij vragen ons af welke regels dat zijn en of dat afdoende waarborgen geeft. Onze voorkeur gaat uit naar het bestemmen van de watgang als hoofdwatgang.

Pagina 23 5.3 Riolering: afval- en hemelwater

Hemelwater

Hier wordt aangegeven dat de gemeente vraagt dat minimaal 50 mm regenwater per uur en 80 mm regenwater per dag kan worden geborgen op eigen terrein. Op zich een prima streven maar is dat een vraag of is het een eis? Als het een eis is dan is het inderdaad goed om voorbeelden te geven zoals weergegeven op pagina 25. Niet duidelijk is wiens verantwoordelijkheid de realisatie van deze berging is, van de bewoner of van de ontwikkelaar. En op welke wijze wordt gecontroleerd en hoe wordt dit gehandhaafd als doelen op particulier terrein niet worden behaald? Wij zouden graag zien dat de gemeente hierover communiceert met de ontwikkelaar en nieuwe bewoners. Alleen deze opmerkingen in het bestemmingsplan zijn naar onze mening onvoldoende om de doelen op particulier terrein te behalen.

Ik verzoek u met het bovenstaande rekening te houden en het hoogheemraadschap verder op de hoogte te houden en te betrekken bij de 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



Advies Gemeente Rotterdam, afdeling Water, per mail dd. 29 april 2019

Dag Ria,

De toename aan aantal woningen resulteert m.i. niet in andere conclusies en adviezen vanuit gemeente.

Mogelijk heeft dit impact op de compensatie-eis vanuit HHSK, maar dat moet vanuit hen komen. Verder kan dit impact hebben op het rioleringsplan, maar daar wordt in dit advies niet over uitgeweid, en tevens zit ik met de ontwikkelaar hierover mee op tafel.

Daarbij zie ik geen grootschalige aanpassingen tov vorige versie en zie dat al mijn commentaar van de vorige ronde is meegenomen, dus wat mij betreft akkoord.

Met vriendelijke groet,
Annemarij de Groot
Adviseur

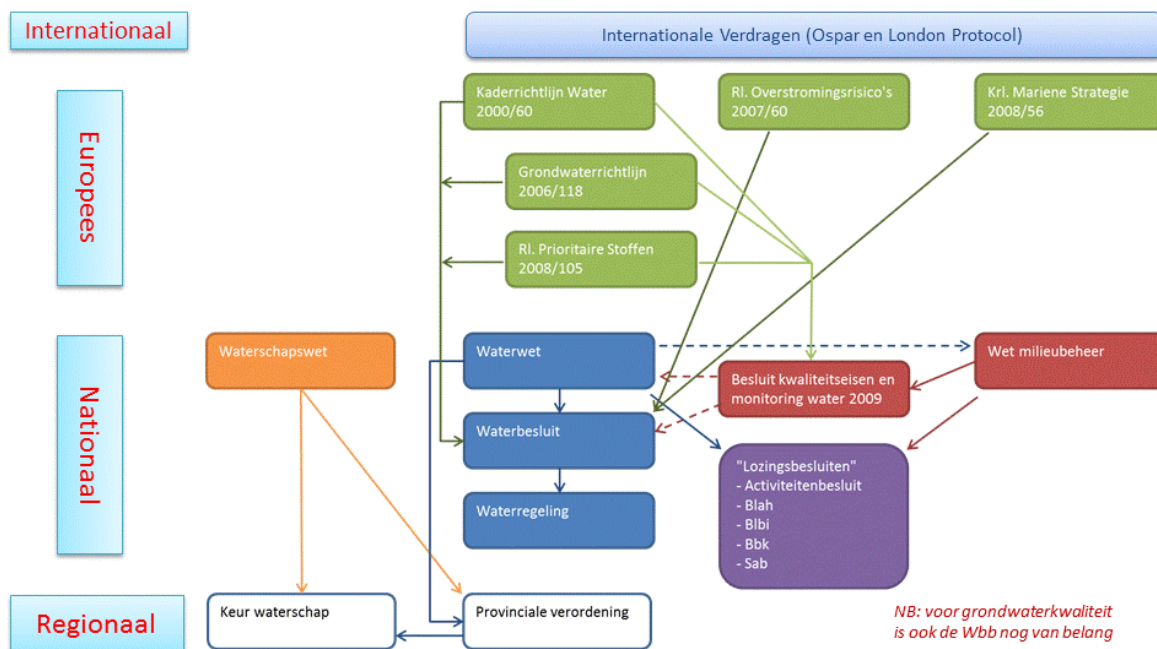
Aanpassingen versie 2019 naar aanleiding van adviezen beheerders

Paragraaf 4.4 is conform het tekstvoorstel van het Hoogheemraadschap aangepast.

Paragraaf 5.1 In het bestemmingsplan komt een specifieke gebruiksregel om te garanderen dat een hoofdwatgang wordt gerealiseerd conform de eisen die het Hoogheemraadschap daaraan stelt in hun legger. De noodzaak daarvoor is nog extra benadrukt in paragraaf 5.1.

Paragraaf 5.3 De gemeente vraagt het bergen van regenwater op eigen terrein. In overleg met de ontwikkelaar worden daar afspraken over gemaakt. In het kader van nieuw Rotterdams beleid (Rotterdams Weerwoord, GRP IV 2021-2025) wordt nagedacht over hoe we dat in de toekomst kunnen borgen.

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.</p> <p>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).</p> <p>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 2009-2015</p>	<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.</p> <p>Tevens bevat het Nationaal Waterplan een eerste beleidsmatige uitwerking van de kabinetsreactie op het advies van de Deltacommissie. In 2014 zijn de deltabeslissingen via een tussentijdse wijziging verankerd in het Nationaal Waterplan.</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>



Stroomgebiedbeheerplan (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 stroomgebied district Rijn. Het stroomgebiedbeheerplan 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.
Stroomgebiedbeheerplan Rijn 2016 - 2021	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.
Overstromingsrisicobeheerplan Rijn 2016-2021	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.
Waterwet	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.
Waterbesluit	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. Ook is in het Waterbesluit de verdringingsreeks vastgesteld, die de rangorde regelt bij watertekorten.



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 water robuust 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 ^e 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)	<p>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.</p>
Wet milieubeheer	<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 milieu hygiënisch verantwoord is, hoeft het regenwater niet via de riolering te worden afgevoerd.</p>



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 Rijksvaarwegen.
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.
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 slachtoffer risico 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 data-bbox="587 309 1353 376">1. Beschermen van de volksgezondheid door doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater.<li data-bbox="587 387 1393 454">2. Voorkomen van wateroverlast door doelmatig inzamelen, transporteren en verwerken van hemelwater.<li data-bbox="587 465 1417 566">3. Voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van een hoge of lage grondwaterstand door doelmatige maatregelen in openbaar gebied.<li data-bbox="587 577 1409 705">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.
--	--