



Gebiedsbestemmingplan Kop van Zuid Wateradvies

Versie

Definitief versie 2

Datum

April 2020

Dossiernummer

IB-2019-002

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling, Ruimte en Wonen, Roel Volman

Auteur

Stadsontwikkeling, I-bureau, Ria van der Zaag

Tweede lezer

Stadsontwikkeling, I-bureau, Johan Advokaat



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
2 Planbeschrijving bestemmingsplan	6
3 Beleidskader	8
3.1 Landelijk	8
3.2 Provincie Zuid-Holland	12
3.3 Waterschap Hollandse Delta	12
3.4 Gemeente Rotterdam	13
4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid	18
4.1 Oppervlaktewater	18
4.2 Grondwater	18
4.3 Riolering: afval- en hemelwater	19
4.4 Waterkwaliteit	20
4.5 Waterkeringen en waterveiligheid	21
4.6 Nautische veiligheid	23
4.7 Klimaatbestendigheid	24
5 Effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen	26
5.1 Oppervlaktewater	26
5.2 Grondwater	26
5.3 Riolering: afval- en hemelwater	26
5.4 Waterkwaliteit	27
5.5 Waterkeringen en waterveiligheid	28
5.6 Nautische veiligheid	29
5.7 Klimaatkansen	29
6 Bibliografie	31
Bijlage 1 - Advies van beheerders	32
Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water	35



Samenvatting

Voor plangebied Kop van Zuid in het gebied Feijenoord stelt de gemeente Rotterdam een nieuw bestemmingsplan op.

Ontwikkelingen

De mogelijkheden uit het vigerende bestemmingsplan zijn inmiddels voor een belangrijk deel gerealiseerd of in uitvoering genomen. Voor de nog resterende ontwikkelingen wordt nu gekozen voor een meer gedetailleerd bestemmingsplan, waarin de resterende ontwikkelingen een duidelijke plek krijgen en ruimtelijke kaders gegeven worden.

Oppervlaktewater

Het plangebied ligt geheel buitendijks. In het plangebied ligt geen water dat in beheer is van Waterschap Hollandse Delta. In het plangebied liggen de Nieuwe Maas en de Spoorweghaven.

Grondwater

De ontwateringsdiepte in het plangebied is voldoende. In het gebied is nu al veel verharding. Ook zijn al meerdere ondergrondse parkeergarages aanwezig die de grondwaterstroming beïnvloeden. Verwacht wordt dat de plannen geen belangrijke invloed hebben op de grondwaterstanden.

Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied valt binnen rioleringsdistrict 28 (Zuiden). In het plangebied ligt grotendeels een gemengd stelsel, wat betekent dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI). Regenwater wat op de kades valt wordt gedeeltelijk rechtstreeks afgevoerd naar de havenbekkens en de nieuwe Maas. Voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het scheiden van schoon en vuil water verplicht, de gemeente Rotterdam eist daarbij het verwerken van hemelwater op het eigen terrein. Als uitgangspunt geldt hierbij het bergen van 70 mm regenwater in een uur en 80 mm regenwater in een dag. Dit leidt tot vermindering van vuilwateroverstorten, wat de waterkwaliteit ten goede komt, en zorgt ervoor dat er minder water wordt afgevoerd naar de AWZI. De hoeveelheid afvalwater zal toenemen, de nieuwe functies die mogelijk gemaakt worden in het bestemmingsplan kunnen leiden tot een toename van afvalwater van 49 m³ /uur.

Waterkwaliteit

De ontwikkelingen hebben geen invloed op de waterkwaliteit, uitzondering hierop is de te realiseren jachthaven in de Spoorweghaven. De invloed hiervan zal echter naar verwachting beperkt zijn en geen invloed hebben op de waterkwaliteit in het kaderrichtlijnwaterlichaam de Nieuwe Maas

Waterkeringen en waterveiligheid

Het plangebied ligt geheel buitendijks. De kans dat een buitendijks gelegen locatie last krijgt van hoog water, wordt bepaald door de terugkeertijden van hoge waterstanden in de Nieuw Waterweg en de maaiveldhoogte van het plangebied ten opzichte van dat hoge water. De gebruikers van het gebied zijn zelf verantwoordelijk voor de waterveiligheid. De gemeente is wel verantwoordelijk voor de afweging van overstromingsrisico's bij ruimtelijke ontwikkelingen en voor communicatie over de overstromingsrisico's. Voor deze locatie gaat het gemeentelijk beleid uit van een uitgiftepeil van

minimaal NAP +3,60 m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van minimaal NAP + 3,90 m voor kwetsbare functies.

Conform het Rotterdams beleid moeten deze peilen worden vastgelegd in het nieuwe bestemmingsplan. Afwijken kan maar dat moet onderbouwd en overlegd worden met de uitgiftepeilen commissie. Ter plaatse van de nieuwe ontwikkelingen ligt het huidige maaiveld op een aantal locaties onder het gewenste uitgiftepeil van NAP + 3,60 m. Geadviseerd wordt om nieuwe gebouwen zo aan te leggen dat ze waterbestendig zijn tot NAP +3,90 m. In elk geval moeten kwetsbare voorzieningen boven dat peil worden aangelegd.

Nautische veiligheid

Binnen de vrijwaringszone van 25 meter vanaf de oever vinden geen ontwikkelingen plaats. De nieuw aan te leggen jachthaven zal zorgen voor vaarbewegingen in en uit de Spoorweghaven. Bij de verdere uitwerking van de plannen is het nodig om een analyse te maken wat de invloed daarvan is op het scheepverkeer op de Nieuwe Maas.

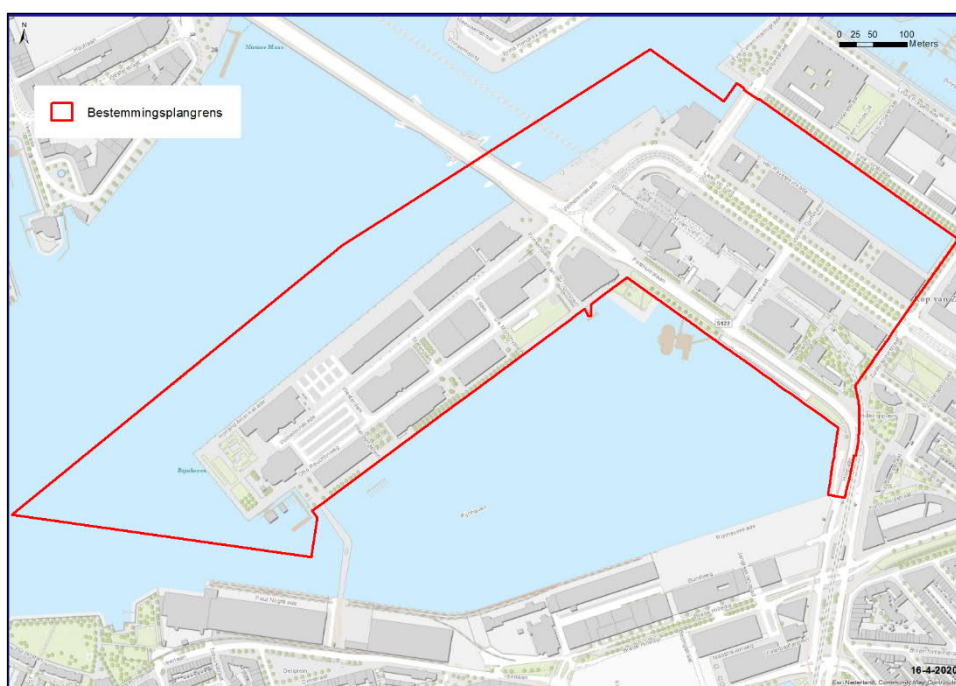
Klimaatkansen

De nieuwe ontwikkelingen bieden kansen voor nuttige gebruik van afvalwater en regenwater. Door groen toe te voegen bijvoorbeeld in de vorm van groene gevels en/of groene daken kunnen de gevolgen van hittestress worden beperkt.

1 Inleiding

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

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



Figuur 1-1 Bestemmingsplangebied Kop van Zuid

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. Het rapport is in 2020 aangepast omdat de grens van het bestemmingsplan is aangepast. De Rijnhaven maakt niet langer uit van het bestemmingsplangebied.

Voor Kop van Zuid gaat het om de volgende beheerders :

- Waterschap Hollandse Delta – waterbeheerder regionaal water;
- Rijkswaterstaat – waterbeheerder havens;
- Gemeente Rotterdam (Stadsbeheer, afdeling Water) – rioolbeheerder en accountmanager water.

2 Planbeschrijving bestemmingsplan

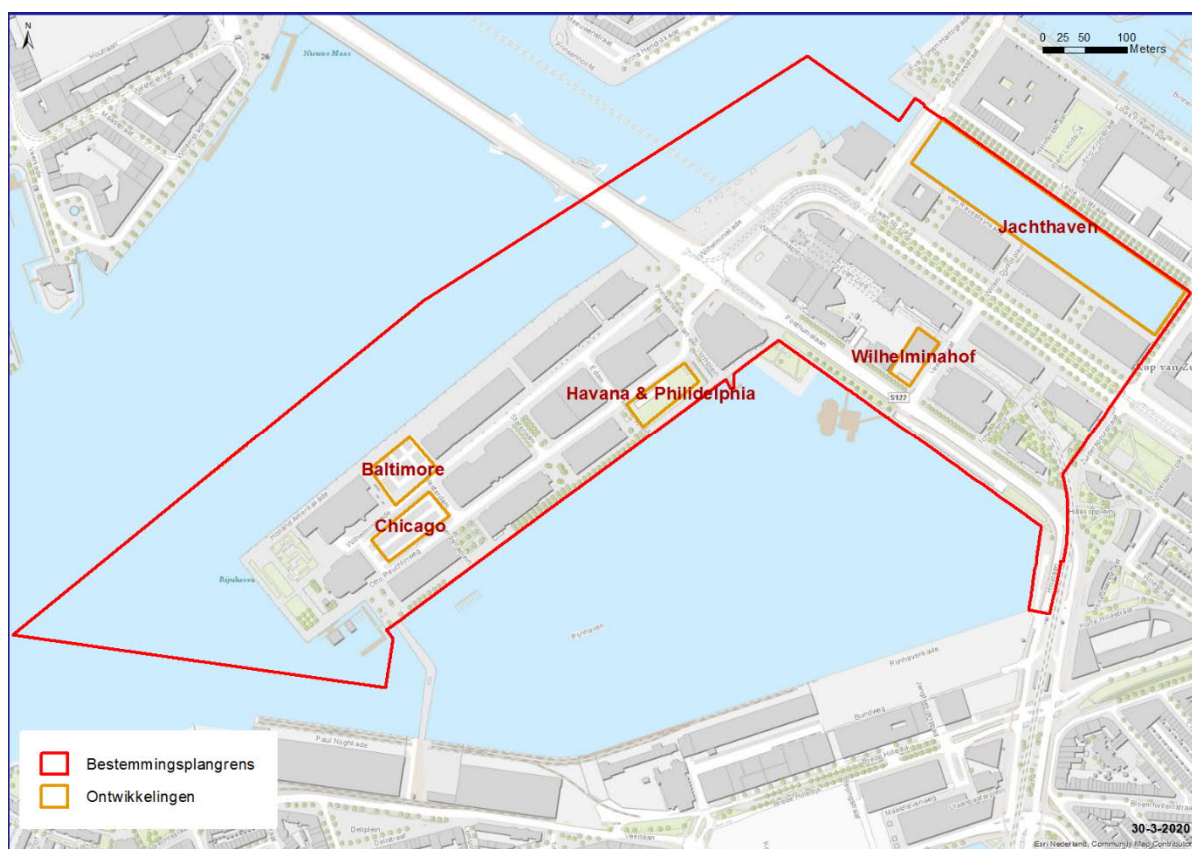
Het plangebied Kop van Zuid ligt op de linkeroever van de Nieuwe Maas in gebied Feijenoord. Het plangebied met de deelgebieden Wilhelminapier en Zuidkade wordt begrensd door de Nieuwe Maas, de Koningshaven, de Spoorweghaven, de Lodewijk Pincoffsweg en de Rijnhaven (zie Figuur 1-1).

De Kop van Zuid is tegenwoordig een prominente beeldbepalende plek in de stad. Noord en zuid zijn met de aanleg van de Erasmusbrug (1996) en de transformatie van het oude havengebied tot gemengd stedelijk gebied aan elkaar gesmeed. Als uitwerking van het stedenbouwkundig masterplan Wilhelminapier uit 1994 is een aantal markante gebouwen verrezen en hebben enkele oude havengebouwen een publieks- en gedeeltelijk woonfunctie gekregen. Verder heeft ook de inrichting van de buitenruimte in sterke mate bijgedragen aan het nieuwe gezicht van het gebied. Kop van Zuid is vrijwel geheel verhard.

De mogelijkheden uit het vigerende bestemmingsplan zijn inmiddels voor een belangrijk deel gerealiseerd of in uitvoering genomen. Voor de nog resterende ontwikkelingen wordt nu gekozen voor een meer gedetailleerd bestemmingsplan, waarin de resterende ontwikkelingen een duidelijke plek krijgen en ruimtelijke kaders gegeven worden.

In onderstaande tabel een overzicht van de nog resterende ontwikkelingen.

Ontwikkelingen	Bvo (m ²)	Huidig gebruik	Nieuwe functies
Baltimore	50.000	P-plaats, ook voor touringcars	Appartementen, kantoren, restaurant, recreatieve voorzieningen
Chicago	17.000	P-plaats	Parkeren, hotel, wellness, bakkerij, horeca, commercieel
Philadelphia en Havana	82.000	Braakliggend	Appartementen, hotel, wellness, congresruimte, commercieel
Wilhelminahof	15.000	P-garage, braak, snackbar	Appartementen
Uitbreiding jachthaven	0	haven en water	Mogelijkheid tot uitbreiding van de jachthaven Rotterdam Marina



Figuur 2-1 Ontwikkeling in bestemmingsplangebied

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'.

Ruimtelijke adaptatie

In 2014 is de deltabeslissing ruimtelijke adaptatie genomen. Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben hierin de gezamenlijke ambitie vastgelegd dat Nederland in 2050 zo goed mogelijk klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Bij (her)ontwikkelingen mag geen extra risico op schade en slachtoffers ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

Waterwet en waterbesluit

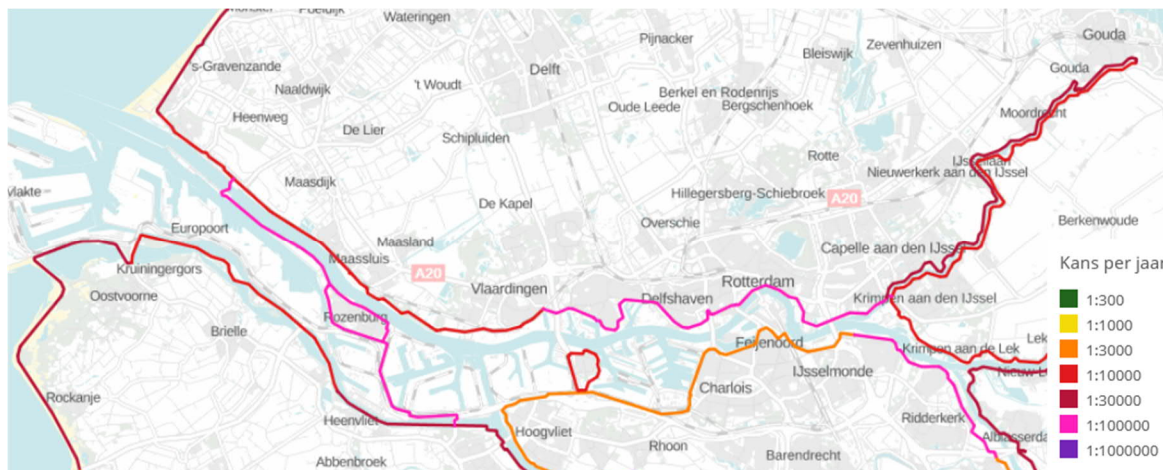
Primaire waterkeringen

Op 1 januari 2017 zijn nieuwe normen voor de primaire waterkeringen opgenomen in de Waterwet. In het nieuwe waterveiligheidsbeleid, dat opgenomen is in het Nationaal Waterplan 2016-2021 [1] staat de bescherming van mensen en economische waarde centraal. Dit is vertaald in de volgende twee doelen:

1. Dat iedereen die in Nederland achter een primaire waterkering woont uiterlijk per 2050 kan rekenen op een beschermingsniveau van ten minste 10^{-5} per jaar (d.w.z. dat de kans op overlijden als gevolg van een overstroming voor een individu niet groter is dan 1 op 100.000 per jaar);
2. Dat meer bescherming wordt geboden op plaatsen waar sprake kan zijn van grote groepen dodelijke slachtoffers, grote economische schade of ernstige schade door uitval van vitale en kwetsbare infrastructuur van nationaal belang.

Met deze waterveiligheidsaanpak krijgt iedere bewoner van Nederland die woont achter een primaire kering een vergelijkbaar beschermingsniveau.

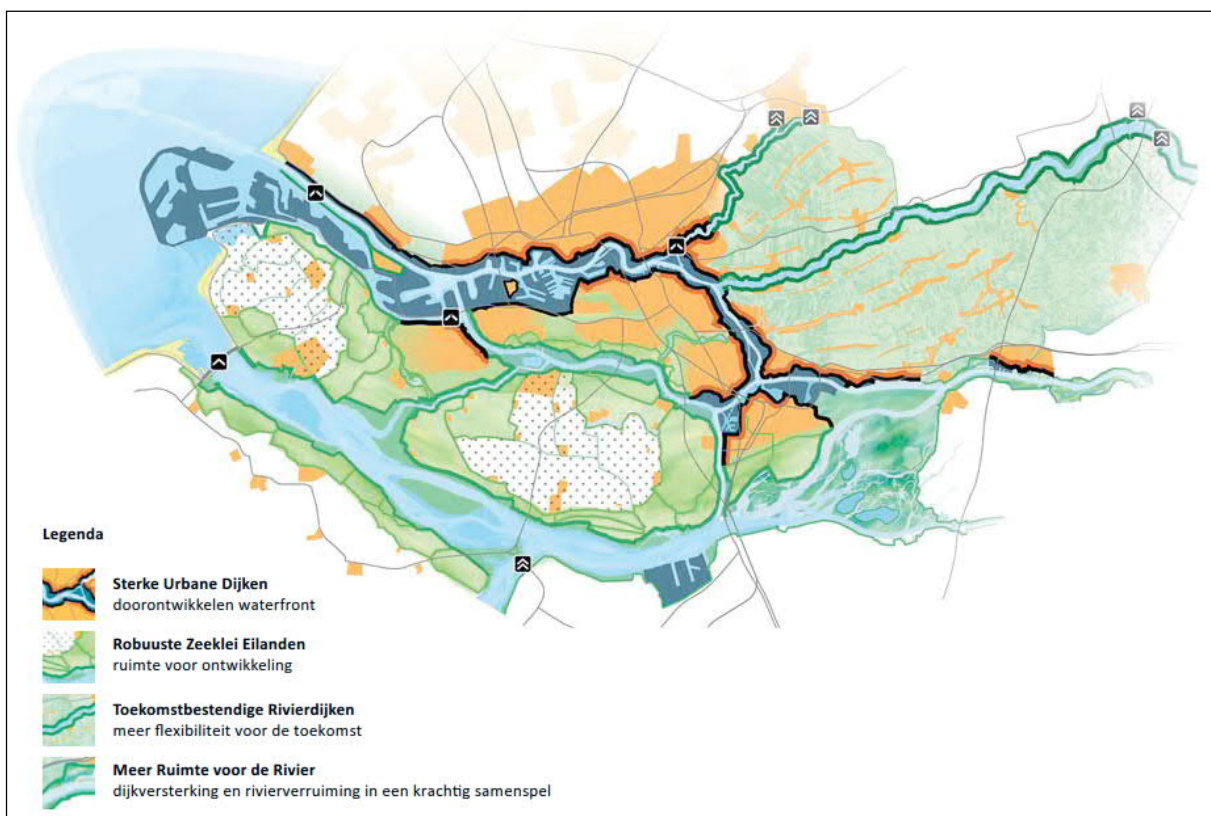
Waterkeringen die al het gewenste beschermingsniveau bieden, worden goed op orde gehouden. Waar de waterkeringen een hoger beschermingsniveau moeten bieden, vindt dijkversterking of rivierverruiming plaats. Voor de regio is het beleid verder uitgewerkt in het Deltaprogramma-Rijnmond-Drechtsteden [2]. Op basis van de nieuwe risicobenadering zijn nieuwe normen voor de dijken in Rijnmond-Drechtsteden voorgesteld (*Figuur 3-1*), deze normen zijn ook opgenomen in de gewijzigde Waterwet.



Figuur 3-1 Normspecificaties voor primaire waterkeringen, uitgedrukt in een overstromingskans per dijktraject [2]

De dijken in het gebied Rijnmond Drechtsteden zijn ingedeeld in verschillende typen (*Figuur 3-2*). De Delflandsedijk die in het plangebied ligt is getypeerd als een ‘Sterke Urbane Dijk’ [2]. In de tussentijdse wijziging van het waterplan [3] is opgenomen dat de ruimte rond deze dijken intensief en voor verschillende functies wordt gebruikt. Daarom vraagt de uitwerking van opgaven en oplossingen om een brede blik op de verschillende vormen van ruimtegebruik. Bij een urbane dijk is vaak sprake van integratie van dijkversterking met stadsontwikkeling rond de dijk.

Door de integratie van waterveiligheid en ruimtelijke ontwikkeling kunnen verschillende doelen gerealiseerd worden. Het Deltadeelprogramma adviseert stad en waterschap als vanzelfsprekende (financiële) partners op te laten trekken om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren.



Figuur 3-2 Dijken in de regio Rijnmond-Drechtsteden [2]

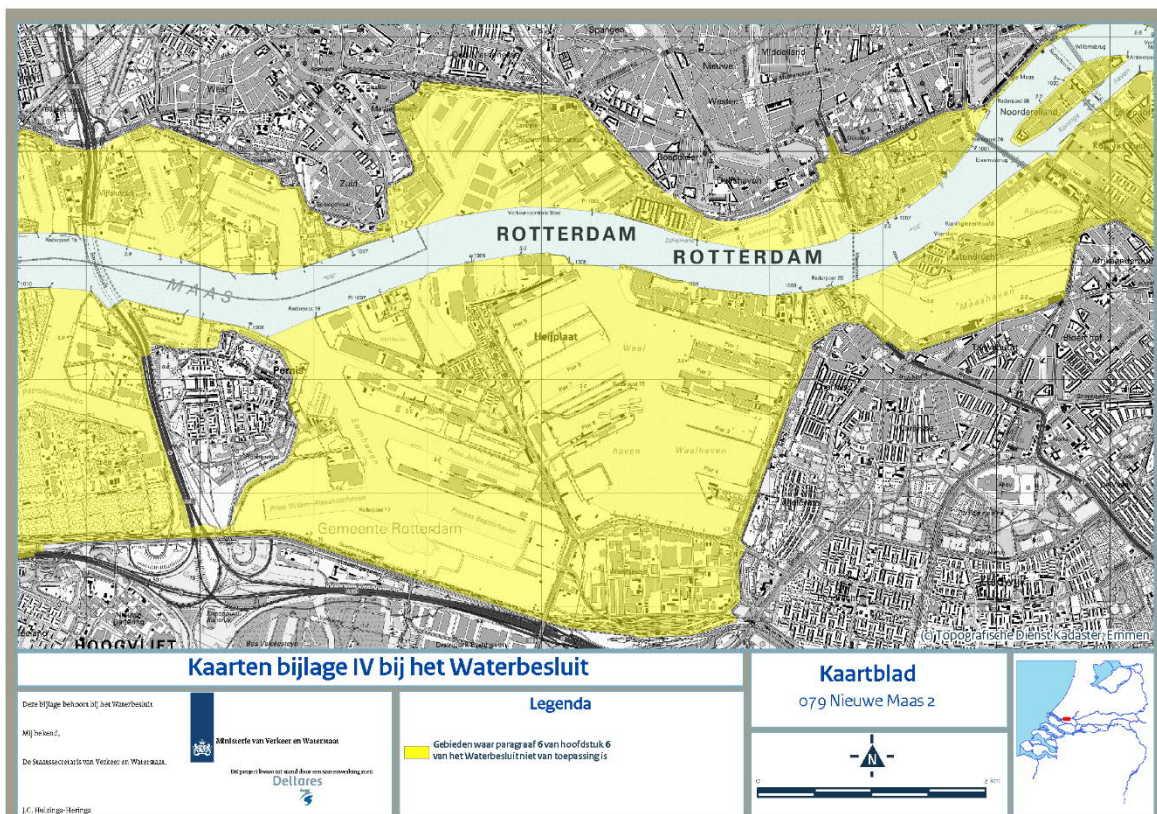
Buitendijkse gebieden

In de Waterwet is geregeld dat bewoners en gebruikers van buitendijkse gebieden zelf verantwoordelijk zijn voor het treffen van gevolgbeperkende maatregelen in geval van een overstroming en zelf het risico dragen van waterschade. De gemeenten en de veiligheidsregio's hebben de taak de veiligheidssituatie en de noodzaak van aanvullende maatregelen te beoordelen. Zij stellen bewoners en gebruikers op de hoogte van de veiligheid en de risico's. De provincies kunnen nader beleid opstellen voor de buitendijkse veiligheid. Het Rijk stelt de kaders voor buitendijkse ontwikkeling, gericht op de waterveiligheid binnendijs. Welk beschermingsniveau bereikt moet worden in buitendijs gebied is niet vastgelegd in wetgeving. In het kader van het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden [2] is de 'Strategische adaptatieagenda Buitendijs' opgesteld [4]. Deze agenda benoemt activiteiten om de waterveiligheid in buitendijs gebied in de regio op de korte en lange termijn te handhaven ten bate van de leefbaarheid en de economie.

Gebruik waterstaatswerken

Volgens de Waterwet en bijbehorend waterbesluit is het verboden om zonder toestemming van de minister van Infrastructuur en Milieu iets anders te doen met een waterstaatswerk, dan waarvoor het bedoeld is. Voor bouwen in of rond een waterstaatswerk moet daarom een vergunning in het kader van de Waterwet worden aangevraagd. Uitzondering hierop zijn de gebieden die door het Waterbesluit zijn aangewezen als gebieden met een vrijstelling van de vergunningplicht (op dit onderdeel van de regelgeving). Van deze gebieden is bepaald dat ze uit rivierkundig oogpunt minder van belang zijn. Deze gebieden blijven wel deel uit maken van het rivierbed en kunnen bij hoogwatersituaties onder water komen te staan (artikel 6.16 Waterbesluit).

Het plangebied ligt in buitendijks gebied, dat deel uitmaakt van het stroomgebied van de Nieuwe Waterweg. De kaarten uit het Waterbesluit voor het plangebied zijn weergegeven in Figuur 3-3. Uit de kaarten is op te maken dat het plangebied valt binnen het gebied waarop vrijstelling van bovengenoemde vergunningplicht van toepassing is.



Figuur 3-3 Kaarten Waterbesluit, bron: Ministerie van Verkeer en waterstaat, Waterbesluit

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (BARRO)

Nationale ruimtelijke belangen zijn beschreven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Juridisch zijn deze belangen onder meer geborgd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Voor het plangebied zijn van belang.

• Rijkswaarwegen (titel 2.1)

Om een vlotte en veilige doorvaart op de bestaande rijkswaarwegen te handhaven zijn in het Besluit algemene ruimtelijke ordening regels opgenomen over zogenoemde vrijwaringzones langs de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas. In de vrijwaringszone moet rekening gehouden worden met het voorkomen van belemmeringen voor:

- de doorvaart van de scheepvaart in de breedte, hoogte en diepte;
- de zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur;
- de scheepvaart;
- het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
- de toegankelijkheid van de rijkswaarweg voor hulpdiensten;
- het uitvoeren van beheer en onderhoud van de rijkswaarweg.

De vrijwaringszone is voor een Zeehaventoegang 40 m gerekend vanaf de begrenzing van de vaarweg en voor een splitsing 50 m. Gaat het alleen om een vaarweg waar de grootste schepen mogen varen dan is de vrijwaringszone 25 m. Ter plaatse van het plangebied is de vrijwaringszone 25 meter.

- **Grote rivieren (titel 2.4)**

In deze titel worden algemene eisen gesteld aan de inhoud van nieuwe bestemmingsplannen die betrekking hebben op gronden gelegen in het rivierbed. Hiermee wordt voorkomen dat zonder meer werken worden toegestaan die een bedreiging vormen voor de waterafvoer.

- **Primaire waterkeringen buiten het kustfundament (titel 2.11)**

Deze titel legt vast dat primaire waterkeringen de bestemming 'waterkering' krijgen in het bestemmingsplan. De beschermingszone krijgt de bestemming 'vrijwaringszone-dijk' of 'vrijwaringszone-waterstaatswerk'. Voor nieuwe bestemmingen binnen de zones van de waterkering geldt dat deze geen nadelige invloed mogen hebben op de waterkering.

3.2 Provincie Zuid-Holland

Buitendijkse gebieden

De provincie ziet het als haar rol om te zorgen dat gemeenten bij ruimtelijke ontwikkelingen een goede afweging maken van de hoogwaterrisico's. Gemeenten moeten bij nieuwe ontwikkelingen en herstructureringen in buitendijkse gebieden een inschatting maken van het slachtofferrisico bij overstromingen en verantwoorden hoe zij daarmee zijn omgegaan. Het beleidskader is opgenomen in de Provinciale Visie ruimte en mobiliteit en in de Provinciale Verordening Ruimte (VR). De provincie heeft een Risico Applicatie Buitendijks (RAB) ontwikkeld, die gemeenten hierbij kunnen gebruiken [5]. De oriëntatiewaarde van het risico op individueel overlijden (LIR) in deze methodiek bedraagt 1×10^{-5} [6].

3.3 Waterschap Hollandse Delta

WSHD is de waterkwaliteit- en -kwantiteitbeheerder voor alle binnendijks oppervlaktewater aan de linker Maasoever. De strategie en het beleid van waterschap Hollandse Delta is vooral gericht op: het bieden van veiligheid tegen wateroverlast; veilige (vaar)wegen en voldoende en schoon oppervlaktewater.

Daarnaast werkt het waterschap ook actief aan de ruimtelijke inbedding van "water", met oog voor de ecologie en het landschap en zo dat water meebepalend wordt voor de gewenste ruimtelijk economische ontwikkelingen.

Waterbeheerprogramma 2016-2021 [7]

Begin 2016 is een nieuw waterbeheer programma van kracht geworden. Het programma bestaat uit een statisch en een dynamisch deel. Het statisch deel bevat de doelen die het waterschap wil bereiken, zowel op de lange termijn als voor de planperiode. Het dynamisch deel bevat de maatregelen die nodig zijn om de doelen uit het statisch deel te realiseren. Het plan bevat doelen en maatregelen voor de thema's Calamiteiten zorg, Water en Ruimte, Waterveiligheid, Voldoende Water, Schoon water en Waterketen.

Voor het thema water en ruimte is de nadere uitwerking van de deltabeslissing ruimtelijke adaptatie de belangrijkste ontwikkeling. Hierbij wordt uitgegaan van meerlaagse veiligheid: preventie (laag 1), ruimtelijke inrichting (laag 2) en crisisbeheersing (laag 3).

Voor Hollandse Delta ligt de nadruk op de eerste laag: een overstroming voorkomen door middel van (primaire) waterkeringen. Voor de tweede laag is als doel geformuleerd dat de ruimtelijke inrichting bijdraagt aan het beperken van de gevolgen van een overstroming.

Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem [8]

In deze nota zijn toetsingskaders en beleidsregels opgenomen die het uitgangspunt vormen voor plantoetsing en vergunningverlening. Relevant voor het bestemmingsplan zijn ondermeer de regels over watercompensatie. Dempingen van oppervlaktewaterlichamen moeten volledig gecompenseerd worden door het aanbrengen van een gelijkwaardige vervangende voorziening. Een toename van verhard oppervlak moet worden gecompenseerd door het aanleggen van water met een oppervlakte van 10 % van de verharding.

Voor de compensatie voor demping of extra verharding is er sprake van een voorkeursvolgorde:

1. nieuw te graven oppervlaktewater in de directe nabijheid van de verhardingtoename;
2. nieuw te graven oppervlaktewater binnen hetzelfde peilgebied;
3. nieuw te graven oppervlaktewater in het benedenstrooms gelegen peilgebied of een eventueel alternatief.

Daarnaast zijn in deze nota regels opgenomen voor het werken in of nabij waterkeringen. Allereerst moet bij werken in de waterkering of in de beschermingszone de nut en noodzaak worden aangetoond. Werken worden alleen toegestaan als sprake is van een zwaarwegend belang en de waterkerende functie van de waterkering nu en in de toekomst is geborgd.

3.4 Gemeente Rotterdam

Rotterdams Weerwoord [9]

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:

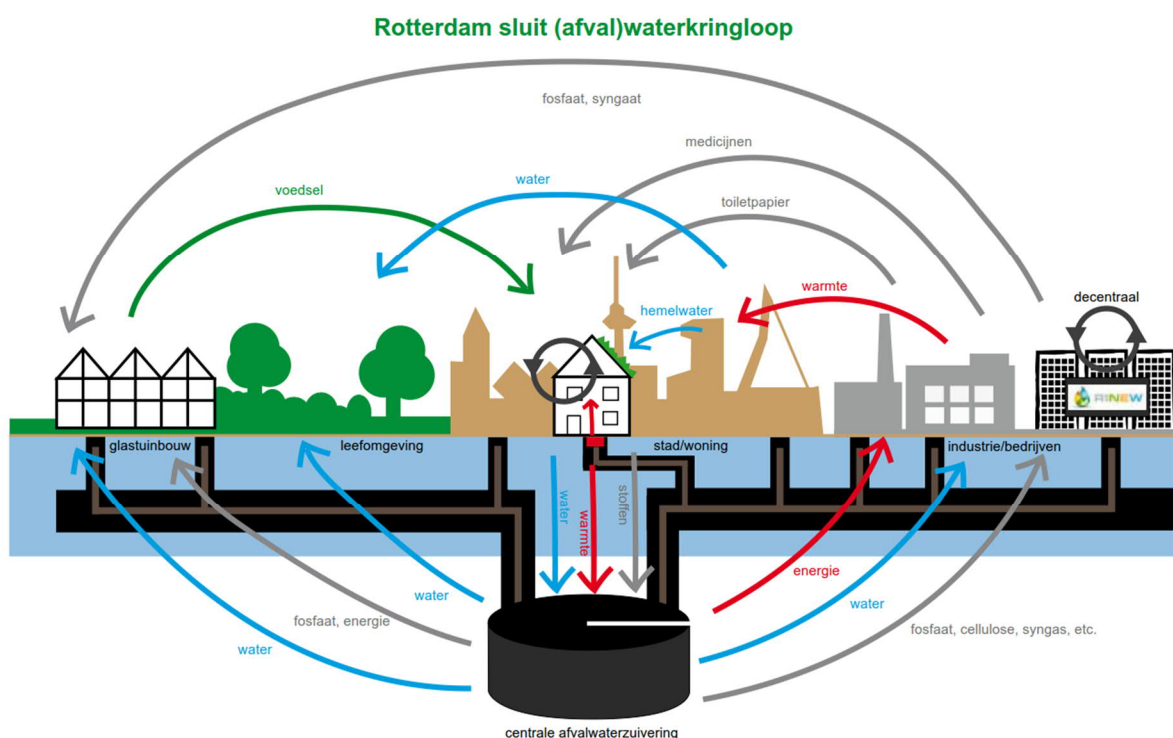
- Meer bomen en groen in de stad zorgt voor een grotere watervraag die de gevolgen van droge perioden versterken.
- Vervangen van verharding door groen of doorlatende verharding vergroot de opnamecapaciteit van neerslag én zorgt voor aanvulling van het grondwater. Dit is nadelig voor gebieden met (te)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

Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam [10]

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 3-4). 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) [11].



Figuur 3-4 Streefbeeld (afval)waterkringloop [10]

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. Hierbij wordt in het plan uitgegaan van een gebiedsgerichte aanpak. Voor buitendijkse gebieden zoals bijvoorbeeld de Stadshavens geldt dat het hemelwater zoveel mogelijk rechtstreeks afgevoerd wordt naar de rivier.

Waterveiligheidsbeleid gemeente Rotterdam [12]

Het gemeentelijk waterveiligheidsbeleid is geborgd in de beleidsnotitie Waterveiligheid binnen de gemeente Rotterdam [12]. B&W hebben dit beleid op 29 mei 2018 vastgesteld. Waterveiligheid in de Rotterdamse delta heeft permanente aandacht nodig, en zal in de toekomst nog meer aandacht nodig hebben als gevolg van klimaatverandering. Binnen de gemeente dient waterveiligheid op de juiste wijze meegenomen te worden bij de ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen, MER, gebiedsvisies) en bouwontwikkelingen.

Buitendijks is de gemeente verantwoordelijk voor de afweging van overstromingsrisico's bij ruimtelijke ontwikkelingen en voor communicatie over de overstromingsrisico's. Daarnaast heeft de gemeente, samen met andere partijen, een rol in de crisisbeheersing bij dijkdoorbraken en hoogwater in het buitendijks gebied.

Om buitendijks de veiligheid tegen overstroming te waarborgen is gelijktijdig met de beleidsnotitie waterveiligheid ook de Herijking beleid (grond)uitgiftepeilen in buitendijks gebied vastgesteld [13]. Dit beleid is bedoeld om de risico's bij een overstroming voor nieuwe ontwikkelingen in het buitendijks

gebied te beheersen. Bij de oude methode gold een standaard gronduitgiftepeil dat in de praktijk soms onnodig hoog bleek of waaraan voorbij gegaan werd omdat het praktisch of financieel onhaalbaar bleek. De nieuwe methode maakt onderscheid in een basispeil voor 'gewone' functies als huizen en een hoger basis+ uitgiftepeil voor kritieke functies zoals bijvoorbeeld elektriciteitskasten (omdat een overstroming hier voor een groter maatschappelijk effect zorgt).

De peilen moeten worden vastgelegd in nieuw vast te stellen bestemmingsplannen. Afwijken van de peilen mag ook, maar alleen als dat onderbouwd en overlegd wordt met de uitgiftepeilencommissie. De gemeente gaat uit van een hoger veiligheidsniveau dan de oriëntatiewaarde van het risico op individueel overlijden (LIR) van 1×10^{-5} die de provincie Zuid-Holland hanteert [5]. Zo wordt de kans op maatschappelijke ontwrichting en grote economische schade door het uitvallen van functies verkleind. Uitgiftepeilen richten zich op nieuwe ontwikkelingen of herstructureringen en geven in termen van maaiveldhoogtes de minimale vereisten voor het waarborgen van waterveiligheid.

Onderscheid wordt gemaakt tussen gebieden buiten en binnen de stormvloedkeringen. Voor gebieden binnen de keringen is het advies een uitgiftepeil van minimaal NAP +3,60m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van minimaal NAP + 3,90m voor kwetsbare functies. Het plangebied ligt binnen de stormvloedkeringen.

Watersensitive Rotterdam [14]

De beweging Water Sensitive Rotterdam koppelt gebiedsopgaven en projecten aan de water- en klimaatopgaven in de stad. Op deze manier wordt gewerkt aan het realiseren van de ambities uit de Rotterdamse Adaptatiestrategie. Het koppelen 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.

Structuurvisie Stadshavens [15]

Voor de transformatie van de stadshavens is in 2011 een structuurvisie opgeteld. Een klimaatbestendige inrichting is een belangrijke voorwaarde voor een aantrekkelijk werk- en woonmilieu. 'Klimaatbestendig' houdt in dat wateroverlast ondanks de buitendijkse ligging niet voorkomt of dat de gevolgen van de overlast voorzien en beperkt zijn. Deze opgave biedt kansen voor innovatieve oplossingen die als showcase kunnen dienen voor een stad die zich wil bekwamen in deltatechnologie en deltadesign. Het beleid in de structuurvisie is later verder uitgewerkt in de herijking van de buitendijkse uitgiftepeilen.

De structuurvisie gaat uit van gescheiden afvoeren van regen- en afvalwater. Waarbij directe afvoer naar de Maas als belangrijke optie wordt gezien. Verder wordt gesteld dat de capaciteit van RWZI Dokhaven vrijwel geheel wordt benut. Bij grootschalig nieuw programma zal een visie op het



verwerken van afvalwater nodig zijn. De Rijnhaven valt binnen het gebied waarvoor de structuurvisie is opgesteld.

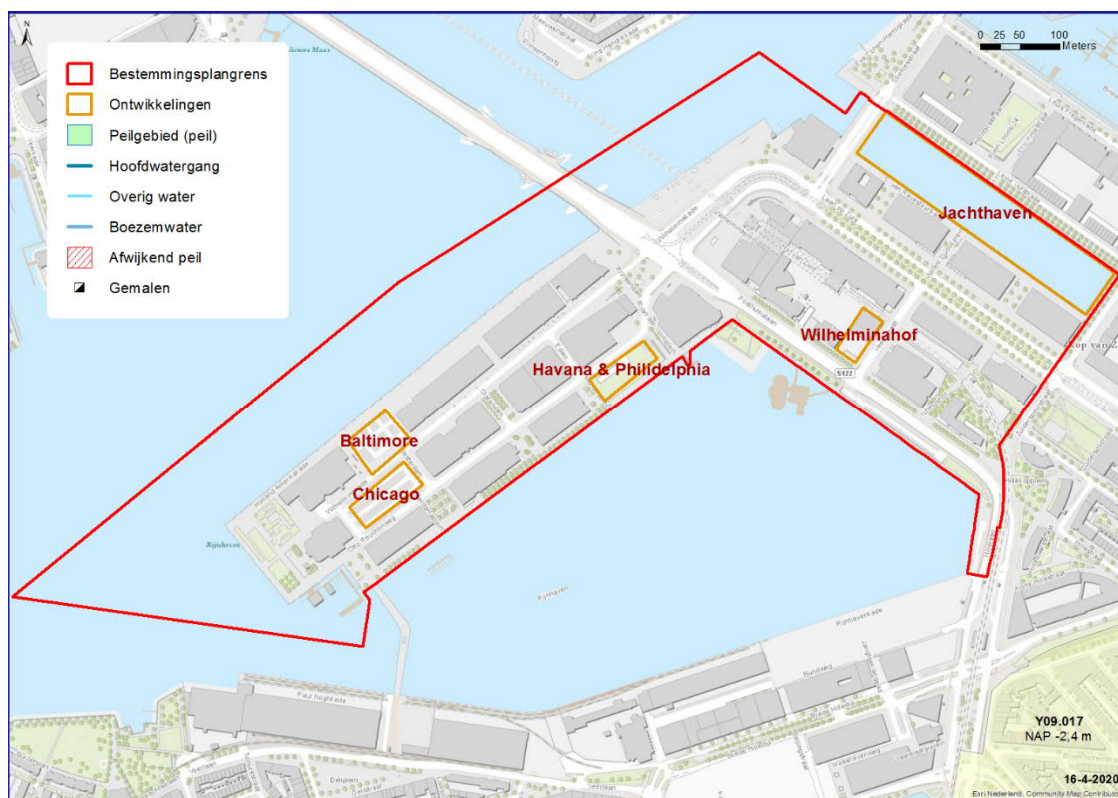
4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid

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

Het plangebied ligt geheel buitendijks. In het plangebied ligt geen water dat in beheer is van Waterschap Hollandse Delta. In het plangebied liggen de Nieuwe Maas en de Spoorweghaven. Dit water is in beheer van Rijkswaterstaat.

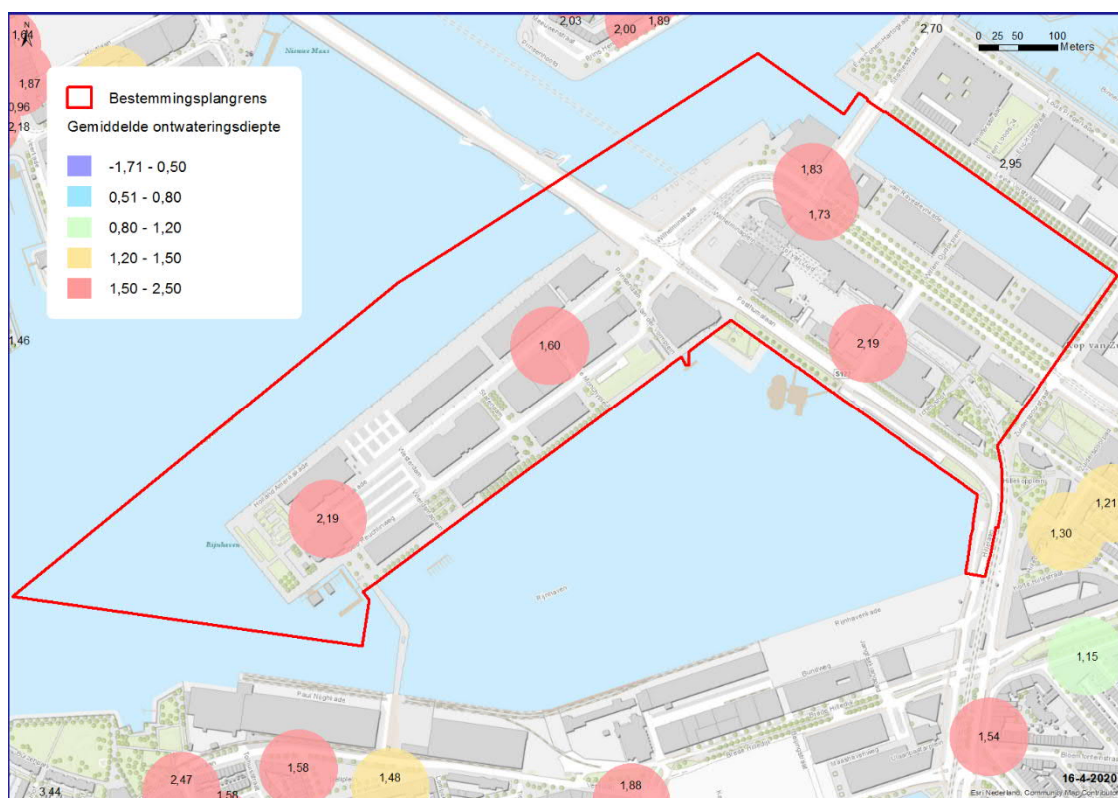
Figuur 4-1 geeft een overzicht van het oppervlaktewatersysteem in en rondom het bestemmingsplangebied.



Figuur 4-1 Oppervlaktewatersysteem

4.2 Grondwater

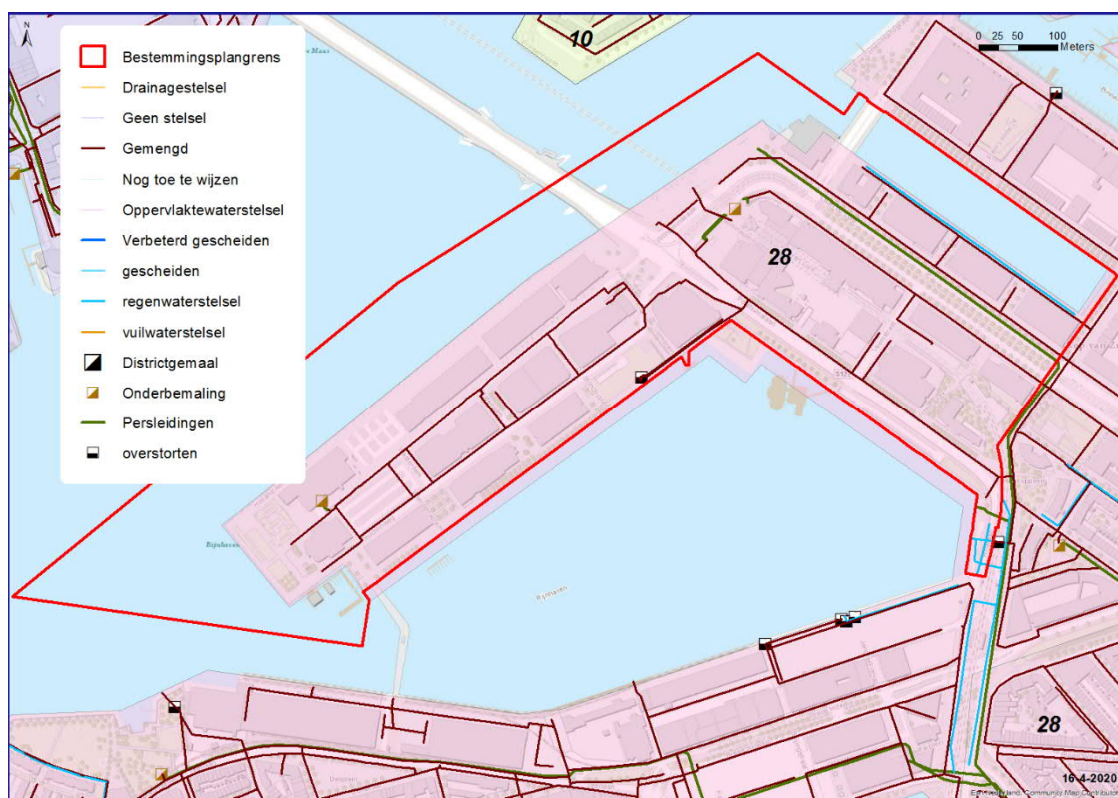
Voor grondwater zijn er een aantal peilbuizen in het plangebied. De ligging van de peilbuizen met de gemiddelde ontwateringsdiepte (afstand tussen maaiveld en grondwaterpeil) zijn weergegeven in Figuur 4-2. De gemiddelde ontwateringsdiepte is in het plangebied bij elke peilbuis groter dan 1,50 m. De ontwateringsdiepte is dus ruim voldoende voor de functies in het gebied.



Figuur 4-2 Locatie peilbuizen en gemiddelde ontwateringsdiepte (gegevens uit grondwateratlas, 2016)

4.3 Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied valt binnen rioleringsdistrict 28 (Zuiden), 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 Zuiden voert af naar district 23 Charlois en vervolgens naar de AWZI Dokhaven. Regenwater wat op de kades valt wordt gedeeltelijk rechtstreeks afgevoerd naar de havenbekkens en de nieuwe Maas. Binnen het plangebied zijn er een aantal overstorten op de Rijnhaven. Een van de overstorten loost via een persleiding op de Rijnhaven.



Figuur 4-3 Overzicht rioleringssysteem

4.4 Waterkwaliteit

De Nieuwe Maas en de aanliggende havens zijn een KRW waterlichaam. Gegevens over de waterkwaliteit zijn beschikbaar in de factsheets die een bijlage vormen bij de stroomgebiedsplannen 2016-2021 [16]. De Nieuwe Maas wordt gekarakteriseerd als een sterk veranderd waterlichaam. Dit betekent dat de Nieuwe Maas door menselijke activiteiten wezenlijk is veranderd van aard en dat dit niet door herstelmaatregelen ongedaan gemaakt kan worden. Voor een sterk veranderd waterlichaam is herstel naar een goede ecologische toestand meestal niet haalbaar. Voor sterk veranderde waterlichamen zijn daarom aangepaste normen geformuleerd. De huidige chemische en ecologische toestand en de verwachting voor 2021 en 2027 zijn opgenomen in Tabel 4.1.

Eindoordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2018	Prognose 2021	Prognose 2027
Chemie	Chemie totaal	*		*		
	Ubiquitaire stoffen			*		
	Niet-Ubiquitaire stoffen					
Ecologie	Ecologie totaal	*	*			
	Biologie totaal	*	*			
	Fysische chemie	*				
	Specifieke verontreinigende stoffen	*				

Legenda:

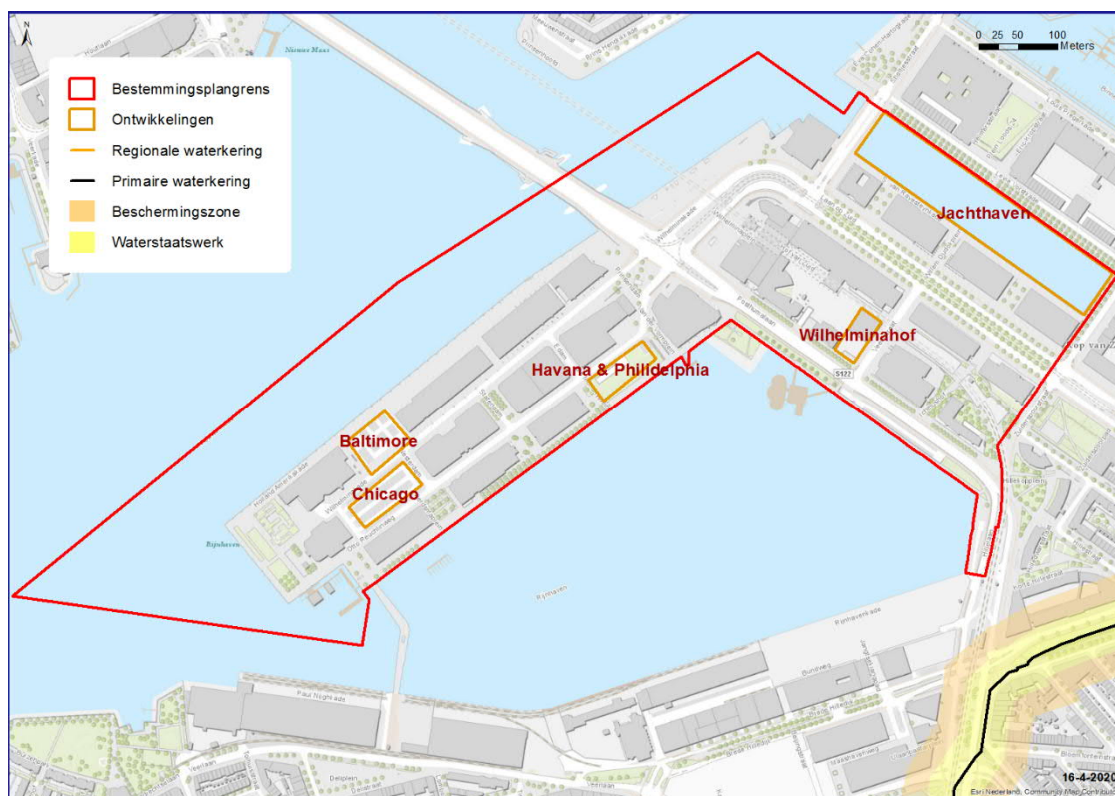
- Chemie: blauw = goed / voldoet rood = niet goed / voldoet niet
- Ecologie: blauw = zeer goed / voldoet groen = goed geel = matig
- oranje = ontoereikend rood = slecht / voldoet niet

Tabel 4.1 Chemische en ecologische toestand Nieuwe Maas, bron [16]

4.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

Het gebied ligt geheel buitendijks, in het gebied liggen geen waterkeringen.



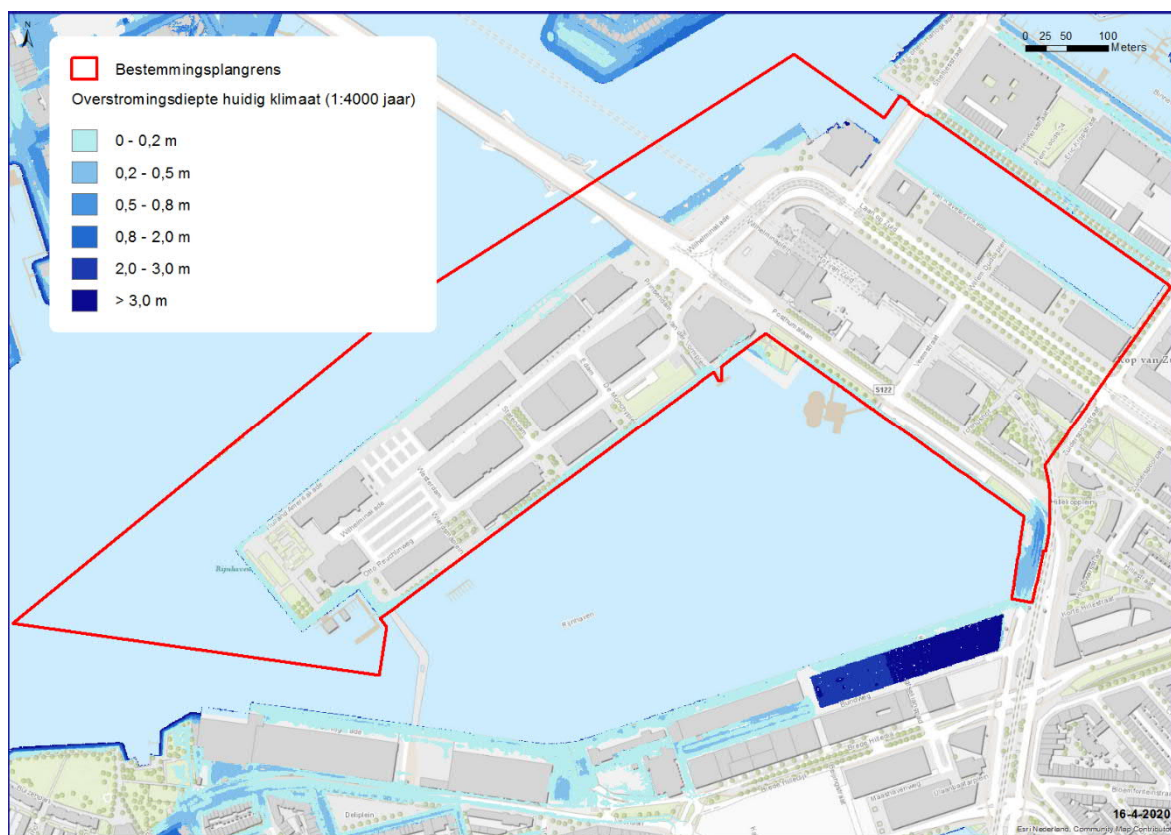
Figuur 4-4 Ligging waterkeringen

Waterveiligheid buitendijks

Het plangebied ligt geheel buitendijks. Dit betekent dat hoog water niet wordt tegengehouden door een waterkering. De kans dat een buitendijks gelegen locatie last krijgt van hoog water, wordt bepaald door de terugkeertijden van hoge waterstanden in de Nieuw Waterweg en de maaiveldhoogte van het plangebied ten opzichte van dat hoge water. Door de doorgaans relatief hoge ligging van het buitendijks gebied is de kans op grote waterdieptes relatief klein.

De kans op slachtoffers in het buitendijks gebied is dan ook gering. Bovendien gaat het overstromen van buitendijks gebied in het algemeen langzaam en is het goed voorspelbaar. De kans op verdrinking is daardoor klein. Materiele schade en maatschappelijke ontwrichting zijn beiden afhankelijk van de waterdiepte die optreedt en de functies en objecten die hier last van hebben. Enkele centimeters water in openbaar gebied hoeft niet direct schade op te leveren, maar als deze hoeveelheid water staat in een woning of bedrijf is er vaak wel schade aan het pand en de inboedel. Daarnaast ontstaat er nog schade door eventueel productieverlies. Water op een weg kan ook betekenen dat deze niet meer zichtbaar is waardoor gebieden mogelijk onbereikbaar zijn. Dit kan leiden tot maatschappelijke ontwrichting.

Om een indicatie te geven van de kwetsbaarheid voor wateroverlast van het bestemmingsplangebied is de waterdiepte ten opzichte van het maaiveld weergegeven bij een hoogwatersituatie in het huidige klimaat met een terugkeertijd van 1/4.000 jaar. De gebruikte waterhoogte is NAP +3,44 meter [17] (Figuur 4-5).



Figuur 4-5 Overstromingsdiepte buitendijksgebied, huidig klimaat 1 : 4000

Uit de kaart blijkt dat er op basis van de huidige maaiveldhoogtes bij maatgevende waterhoogtes van 1/4.000 jaar op de kades water komt te staan.

4.6 Nautische veiligheid

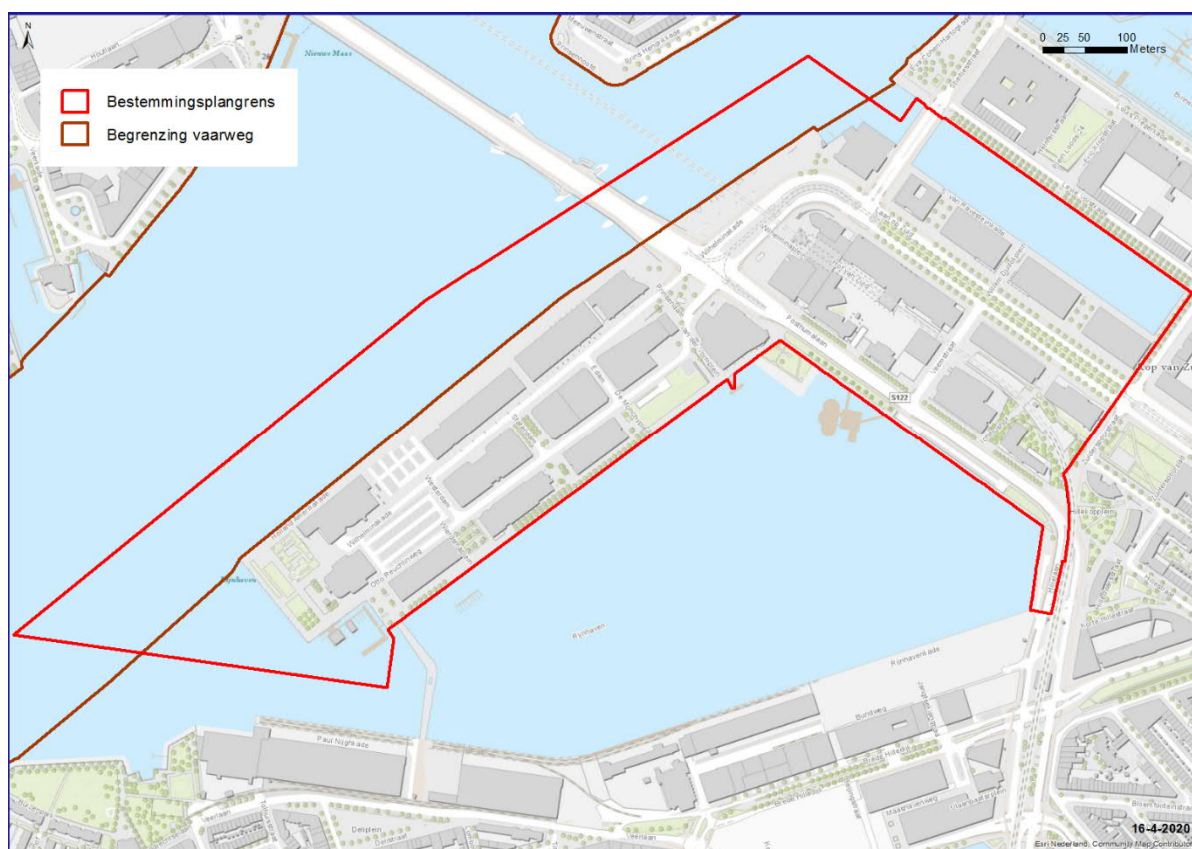
De Nieuwe Maas is ter hoogte van het plangebied een rijkswaerweg van CEMT-klasse VIb. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (titel 2.1 Rijkswaerwegen) is aangegeven dat langs de Nieuwe Maas ter hoogte van het plangebied (klasse VIb) een vrijwaringzone aanwezig is van met een breedte van 25 meter. De vrijwaringzone wordt gemeten vanaf de begrenziingslijn van de rijkswaerweg, zoals opgenomen in de legger, bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet.

Bovenstaande houdt in dat bij het mogelijk maken van nieuwe ontwikkelingen in het bestemmingsplan ten opzichte van hetgeen nu is toegestaan op minder dan 25 meter van de oever rekening gehouden moet worden met het voorkomen van belemmeringen voor de vaerweg.

Het gaat om belemmeringen zoals:

- belemmering van de doorvaert van de scheepvaart in de breedte, in de hoogte en in de vaardiepte;
- hinderen van de zichtlijnen voor de scheepvaart;
- hinderen van contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
- beperking van de toegankelijkheid van de rijkswaerweg voor hulpdiensten;
- belemmering van de mogelijkheid tot het uitvoeren van beheer en onderhoud van de rijkswaerweg.

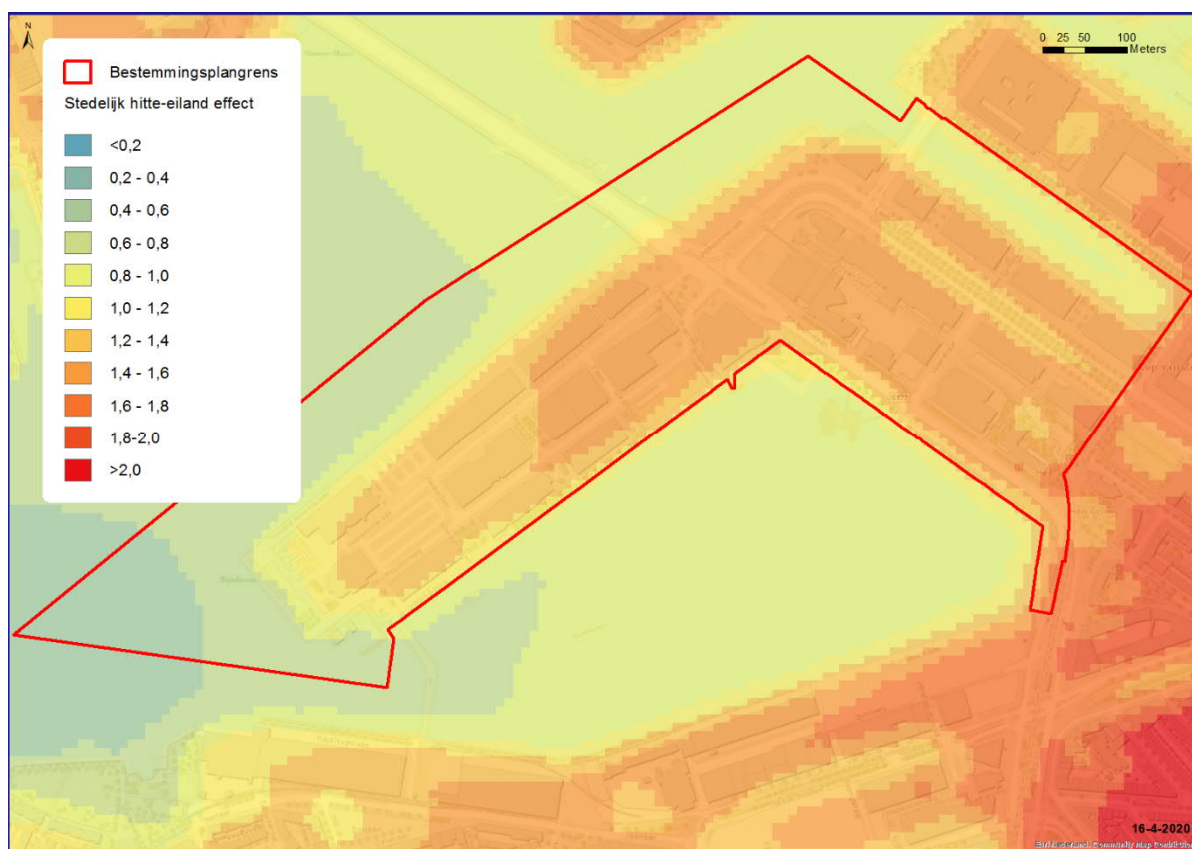
In de huidige situatie zijn er geen gegevens waaruit blijkt dat het gebruik van de zone langs deze vaerweg hinder of belemmeringen oplevert zoals benoemd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.



Figuur 4-6 Begrenzing vaarweg

4.7 Klimaatbestendigheid

Binnen het plangebied is relatief weinig groen, wel is er water aanwezig. De vele verharding leidt tot hogere temperaturen vergeleken met het omliggende platteland. (Figuur 4-7).



Figuur 4-7 Stedelijk hitte-eiland effect, afkomstig uit atlas natuurlijk kapitaal [18]

Het plangebied ligt buitendijks, stijging van de zeespiegel heeft daardoor directe invloed op de waterveiligheid in het gebied.

5 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

In het gebied ligt geen oppervlaktewater behalve de Nieuwe Maas en de havenbekkens. De ontwikkelingen hebben hier geen invloed op.

5.2 Grondwater

In het gebied is nu al veel verharding. Ook zijn al meerdere ondergrondse parkeergarages aanwezig die de grondwaterstroming beïnvloeden. Verwacht wordt dat de plannen geen belangrijke invloed hebben op de grondwaterstanden.

5.3 Riolering: afval- en hemelwater

Afvalwater

De ontwikkelingen in het bestemmingsplan zullen leiden tot een toename van verschillende functies in het gebied. Op basis van het programma is een inschatting te gemaakt van de toename in de afvalwaterbelasting als gevolg van de ontwikkelingen.

Op de meeste locaties komen gemengde functies. Om een eerste inschatting te kunnen maken van de toename van de hoeveelheid afvalwater is in de berekening ervan uitgegaan dat woningen gerealiseerd worden. Als bekend is welke functies uiteindelijk op deze locaties gaan komen kan een nauwkeurigere berekening gemaakt worden.

Uitgangspunten afvalwater woningen, kantoren en industrie [19]:

- In een woning zijn gemiddeld 2,5 personen aanwezig die gemiddeld 12 liter afvalwater per uur produceren;
- Bvo woning is gemiddeld 100 m².

Tabel 2 Verandering productie afvalwater plangebied

Ontwikkelingen	Bvo (m ²)	Nieuwe functies	Toename rioolwater (m ³ / uur)
Baltimore	50.000	Appartementen, kantoren, restaurant, recreatieve voorzieningen	15
Chicago	17.000	Parkeren, hotel, wellness, bakkerij, horeca, commercieel	5,1
Philadelphia en Havana	82.000	Appartementen, plus hotel, wellness, congres ruimte, commercieel	24,6
Wilhelminahof	15.000	Appartementen	4,5
Totale toename			49

Hemelwater

Voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het scheiden van schoon en vuil water verplicht. Om de kans op wateroverlast te verminderen is het aan te raden om bergingsmogelijkheden voor hemelwater te creëren. Het scheiden van schoon en vuil water leidt tot vermindering van vuilwateroverstorten, wat de waterkwaliteit ten goede komt, en zorgt ervoor dat er minder water wordt afgevoerd naar de AWZI.

Na bergen op eigen terrein zal het water alsnog afgevoerd moeten worden. Voor de ontwikkelingen in het plangebied kan dat bijvoorbeeld door te kiezen voor het laten afstromen van regenwater naar de havenbekkens of de Nieuwe Maas. 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.

Opstellen rioolplan

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

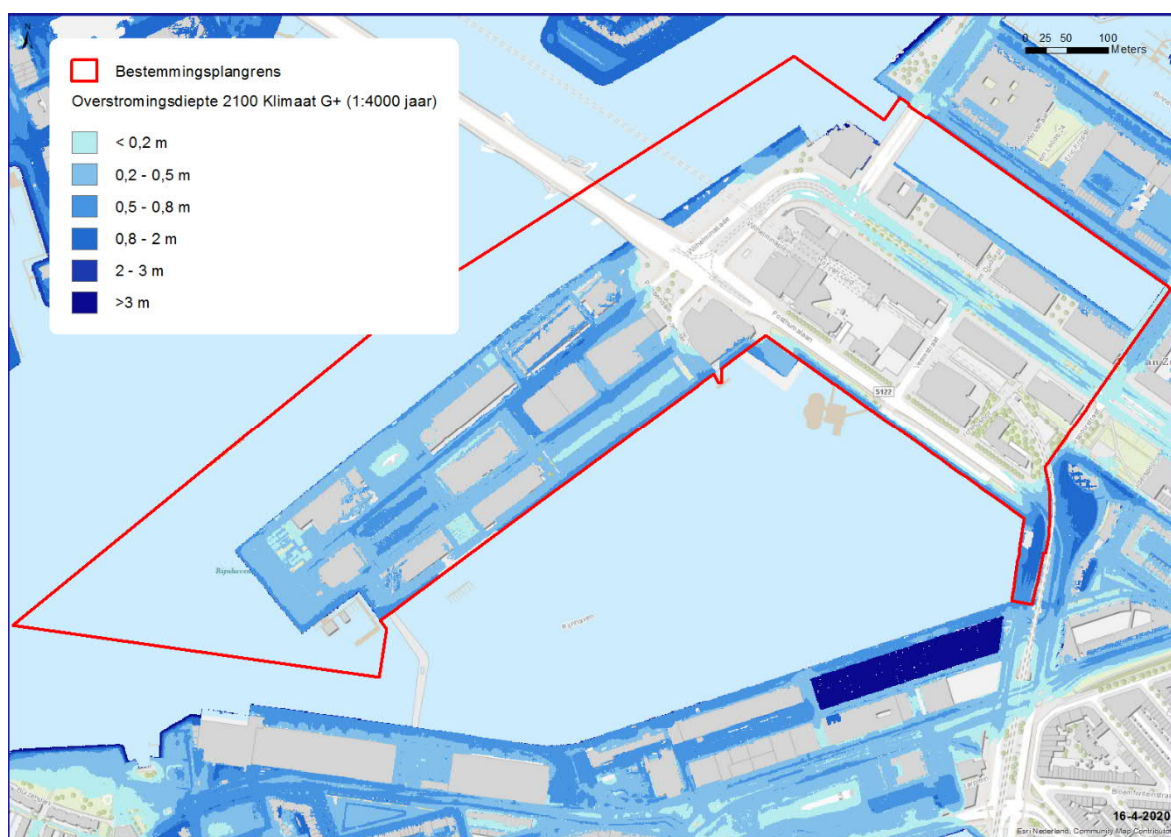
5.4 Waterkwaliteit

De ontwikkelingen hebben geen invloed op de waterkwaliteit, uitzondering hierop is de uitbreiding van de jachthaven Rotterdam Marina in de Spoorweghaven. Een jachthaven is verplicht om voorzieningen te hebben om afvalwater vanaf schepen in te nemen, zodat schepen deze niet lozen op het oppervlaktewater. De waterkwaliteit kan echter wel beïnvloed worden door gebruik van antifoulingmiddelen. Deze invloed zal echter beperkt zijn, de regelgeving rondom antifoulingmiddelen voor plezierschepen is de afgelopen jaren strenger geworden. De nu nog toegestane middelen bevatten minder schadelijke stoffen. Ook gaat het in de Spoorweghaven niet om stilstaand water, doordat de haven in directe verbinding staat met de Nieuwe Maas vindt regelmatig verversing plaats van het water. Uit de factsheets die te vinden zijn op het waterkwaliteitsportaal [16] blijkt dat nu al sprake is van een overschrijding van de toegestane hoeveelheid koper in het water in de Nieuwe

Maas, de verwachting is ook dat de norm niet op korte termijn gehaald gaat worden. De invloed van de jachthaven daarop zal te verwaarlozen zijn.

5.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Om inzicht te krijgen in de toekomstbestendigheid van het buitendijkse gebied ten aanzien van de waterveiligheid is de maaiveldhoogte van het gebied vergeleken met een waterstand gebaseerd op terugkeertijd van 1/4.000 jaar in het jaar 2100, uitgaande van de bovengrens van het KNMI G-scenario [17]. De gebruikte waterstand is NAP + 3,90 m. Dit levert het volgende beeld op (Figuur 5-1).



Figuur 5-1 Overstromingsdiepte buitendijksgebied, klimaatscenario G+ 2100, 1 : 4000 jaar

Uit de figuur blijkt dat het gebied op de lange termijn kwetsbaar is voor hoog water. Voor dit gebied wordt bij een peil van NAP + 3,30 m voldaan aan de normen voor het Lokaal individueel Risico (LIR) van de provincie Zuid-Holland.

In 2018 hebben B&W de beleidsnotitie Herijking beleid (grond)uitgiftepeilen in buitendijks gebied vastgesteld [13]. De gemeente gaat uit van een hoger veiligheidsniveau dan het Lokaal Individueel risico van de provincie. Zo wordt de kans op maatschappelijke ontwrichting door het uitvallen van functies verkleind.

Voor deze locatie is het advies een uitgiftepeil van minimaal NAP +3,60 m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van minimaal NAP + 3,90 m voor kwetsbare functies.

Conform het Rotterdams beleid moeten deze peilen worden vastgelegd in het nieuwe bestemmingsplan. Afwijken kan, maar dat moet onderbouwd en overlegd worden met de uitgiftepeilen commissie. Ter plaatse van de nieuwe ontwikkelingen ligt het huidige maaiveld op een aantal locaties onder het gewenste uitgiftepeil van NAP + 3,60 m. Geadviseerd wordt om nieuwe gebouwen zo aan te leggen dat ze waterbestendig zijn tot NAP +3,90 m. In elk geval moeten kwetsbare voorzieningen boven dat peil worden aangelegd.



Figuur 5-2 Ligging maaiveld t.o.v. NAP (m)

Omdat het hier gaat om buitendijks gebied zijn bewoners en gebruikers zelf verantwoordelijk voor de waterveiligheid. De gemeente moet hierover duidelijk communiceren. Bij extreme waterstanden zal evacuatie naar andere gebieden lastig zijn. In het gebied zijn voldoende hoge gebouwen waar verticale evacuatie plaats kan vinden.

5.6 Nautische veiligheid

Binnen de vrijwaringszone van 25 meter vanaf de begrenzing van de vaarweg vinden geen ontwikkelingen plaats. De nieuw aan te leggen jachthaven zal zorgen voor vaarbewegingen in en uit de Spoorweghaven. Bij de verdere uitwerking van de plannen is het nodig om een analyse te maken wat de invloed daarvan is op het scheepverkeer op de Nieuwe Maas. Hiervoor is overleg nodig met de vaarwegbeheerder, het Havenbedrijf Rotterdam.

5.7 Klimaatkansen

Nuttig gebruik van afvalwater

De gemeente heeft als doel op de lange termijn om afvalwater te zien als grondstof. De locatie is echter niet geschikt als experimenteerzone. Decentrale zuivering is nog erg in ontwikkeling, een systeem zal voorlopig niet zonder back-up systeem kunnen werken. Bij decentrale zuivering of energie opwekken uit zwart water stromen (eventueel in combinatie met GFT) is een vergistingsproces nodig, waarbij de een risico op explosie of vrijkomen van gasen niet is uit te sluiten. Wel zijn er kansen om de warmte van het afvalwater (bijvoorbeeld douchewater of waswater) binnen het energiesysteem te gebruiken (Riothermie).

Nuttig gebruik van regenwater

Beleid is standaard dat regenwater op eigen terrein moet worden opgevangen. Hierbij heeft het de voorkeur dat het opgevangen regenwater vervolgens nuttig wordt gebruikt. De ontwikkelingen in het gebied bieden kansen om opgevangen regenwater te gebruiken voor toiletspoeling of voor de klimaatbeheersing van gebouwen. Ook kan regenwater worden gebruikt op groene daken of voor groene gevels. Het groene dak zorgt ervoor dat een deel van het regenwater verdampt voordat het afgevoerd wordt. Het overschot wordt vertraagd afgevoerd, bij voorkeur naar oppervlaktewater. Groene daken en groene gevels hebben tevens als voordeel dat ze mitigerend werken bij hitte. Wel vragen deze ook juist in tijden van droogte en watertekort extra water.

Waterveiligheid

Het gebied ligt buitendijks, waterveiligheid is primair de verantwoordelijkheid voor de bewoners en gebruikers van het gebied. Door 1 of meer nieuwe gebouwen hoger aan te leggen dan de omgeving kunnen deze dienen als vluchtplaats in geval van extreme waterstanden.

6 Bibliografie

- [1] Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Ministerie van Economische Zaken, Nationaal waterplan 2016 - 2021, 2015.
- [2] Deltaprogramma, deelprogramma Rijnmond Drechtsteden, Synthese document Rijnmond-Drechtsteden, 2014.
- [3] Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Ministerie van Economische Zaken, Tussentijdse wijziging van het Nationaal waterplan, 2014.
- [4] Royal Haskoning in opdracht van de gemeente Rotterdam, „Strategische Adaptatieagenda Buitendijks, Acties voor waterveilige buitendijkse gebieden in Rijnmond-Drechtsteden,” Rotterdam, 2017.
- [5] Provincie Zuid-Holland, Verordening Ruimte, 2014.
- [6] HKV lijn in water in opdracht van de provincie Zuid-Holland, Handleiding buitendijkse waterveiligheid, deel A, B en C, 2013.
- [7] Waterschap Hollandse Delta, Waterbeheerprogramma 2016-2021, 2015.
- [8] Waterschap Hollandse Delta, Nota toetsingskaders en beleidsregels voor het watersysteem, 2014.
- [9] Gemeente Rotterdam, „Rotterdams Weerwoord,” Rotterdam, 2019.
- [10] Gemeente Rotterdam, Gemeentelijk Rioleringsplan, planperiode 2016 – 2020, 2015.
- [11] Rosa, werkgroep Lange termijn Visie, Strategie afvalwaterketen RoSA, Hoe realiseren we de ambities van de lange termijn visie, 2016.
- [12] Gemeente Rotterdam, „Waterveiligheid binnen de gemeente Rotterdam, Borging en ontwikkeling van het gemeentelijk beleid,” Rotterdam, 2018.
- [13] Gemeente Rotterdam, „Herijking beleid (grond)uitgiftepeilen in buitendijksgebied, Beleid en Onderbouwing,” Rotterdam, 2018.
- [14] Gemeente Rotterdam, Rotterdam Resilience Strategie, klaar voor de 21e eeuw, consultatiedocument, 2016.
- [15] Gemeente Rotterdam, Structuurvisie Stadshavens, 2011.
- [16] Rijkswaterstaat, „Waterkwaliteitsportaal, KRW factsheets NL94_8 Nieuwe Maas,” [Online]. Available: <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/>. [Geopend april 2019].
- [17] HKV lijn in water, „HKV waterviewer”.
- [18] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, „Atlas Natuurlijk Kapitaal,” [Online]. Available: <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/home>. [Geopend 16 juli 2018].
- [19] Stichting Rioned, Leidraad riolering module B2100 Functioneel ontwerp: inzameling en transport van afvalwater en (verontreinigd) hemelwater, 2008.



Bijlage 1 - Advies van beheerders

Advies Rijkswaterstaat per mail dd 1 mei 2019

Beste mevrouw Van der Zaag,

Naar aanleiding van de watertoets heb ik de volgende opmerkingen:

- Ter informatie: Voor de Waterwet ligt de Rijnhaven ligt in vrijgesteld gebied dus is de demping toegestaan.
- Voor wat betreft waterkwaliteit zal er wel een melding Besluit bodem kwaliteit (BBK) gedaan moeten worden en voor het lozen een melding Besluit lozen buiten inrichtingen (BLBI).
- Ten aanzien van de nautische aspecten wil ik u er op wijzen dat het Havenbedrijf Rotterdam nautisch beheerder is in uw plangebied.

Indien u nog vragen heeft, kunt u met mij contact opnemen.

Met vriendelijke groet,

Eveline van der Feijst

Adviseur Ruimtelijke Ordening

Aanpassingen naar aanleiding van het advies van Rijkswaterstaat

De mogelijk demping van de Rijnhaven maakt niet langer deel uit van het plan.

Advies Waterschap Hollandse Delta per mail dd 17 april 2019

Geachte mevrouw Van der Zaag,

Op 15 april 2019 hebben wij uw verzoek ontvangen om advies in het kader van de watertoets betreffende het gebiedsbestemmingsplan Kop van Zuid. Dit adviesverzoek is geregistreerd onder dossiernummer VTH191031.

Advies

Het waterschap heeft geen opmerkingen.

Contact

Voor vragen over deze e-mail kunt u contact opnemen met Annelies Andeweg (a.andeweg@wshd.nl, 088 974 34 18). Wij verzoeken u bij alle correspondentie over dit adviesverzoek het dossiernummer te vermelden.

U ontvangt dit advies alleen per e-mail.

Hoogachtend,

namens dijkgraaf en heemraden,

E. Willemsen

teamleider vergunningverlening

Advies Uitgiftepeilencommissie gemeente Rotterdam per mail dd 26 april 2019

Enkele opmerkingen over de uitgiftepeilen:

Onderscheid wordt gemaakt tussen gebieden buiten en binnen de stormvloedkeringen. Voor gebieden binnen de keringen is het advies een uitgiftepeil van minimaal NAP +3,60m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van minimaal NAP + 3,90m voor kwetsbare functies. Het plangebied ligt binnen de stormvloedkeringen. [Deze paragraaf staat 2 keer in het rapport]

Ter plaatse van de nieuwe ontwikkelingen ligt het huidige maaiveld op een aantal locaties onder het gewenste minimale uitgiftepeil van NAP + 3,60 m. Geadviseerd wordt om nieuwe gebouwen zo aan te leggen dat ze waterbestendig zijn tot NAP +3,90 m. In elk geval moeten kwetsbare voorzieningen boven dat peil worden aangelegd.

Met vriendelijke groet,
Jason Zondag
Adviseur
Gemeente Rotterdam

Aanpassingen n.a.v. advies uitgiftepeilen commissie

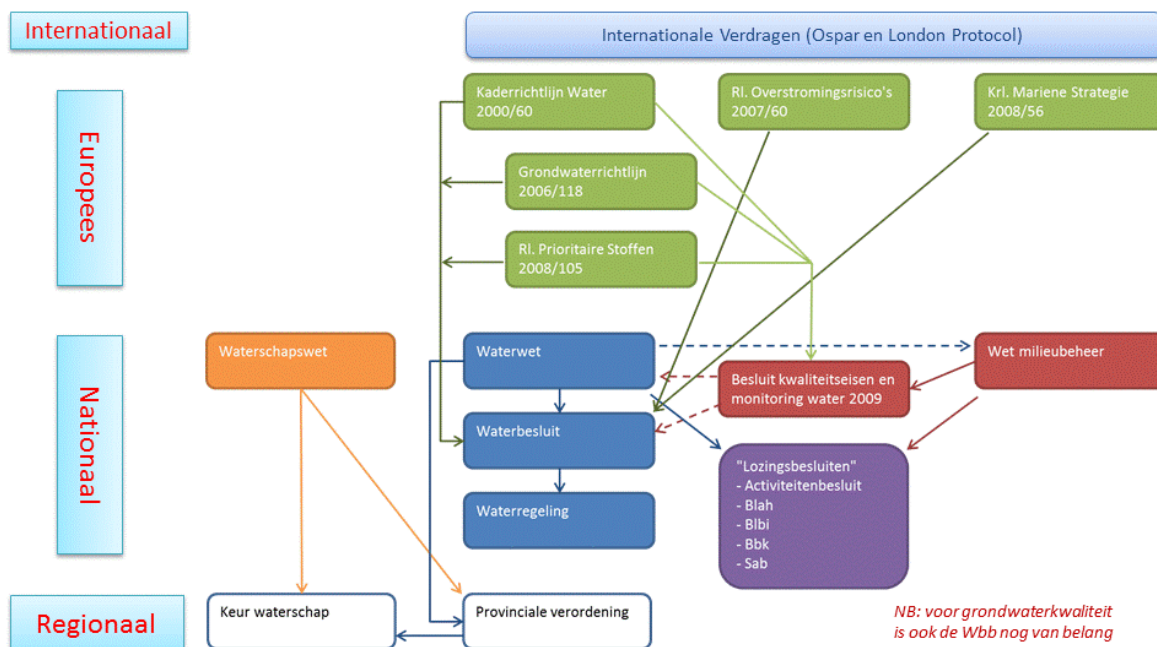
Het rapport is conform het advies aangepast.

Advies afdeling Water gemeente Rotterdam per mail dd 23 september 2019

Opmerking	Verwerking in de tekst
Paragraaf 4.3 'Binnen het plangebied zijn er een aantal overstorten op de Rijnhaven' vervangen door 'Binnen het plangebied is er een aantal overstorten op de Rijnhaven'	Zowel enkelvoud als meervoud is taalkundig correct in deze context.
Paragraaf 4.3 'Een van de overstorten loost via een persleiding op de Rijnhaven': Dit is niet zo. Op de rioolbeheerkaart zie je wel een persleiding richting de Rijnhaven. Dat is de oude overstortbemaling. Deze leiding is in 1996 doorgetrokken naar boven, via de Laan op Zuid komt die in de Maas uit.	De tekst in paragraaf 4.3 is aangepast
Paragraaf 5.3 'Voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het scheiden van schoon en vuil water verplicht, de gemeente Rotterdam eist daarbij het verwerken van hemelwater op het eigen terrein. Als uitgangspunt geldt hierbij het bergen van 70 mm regenwater in een uur en 80 mm regenwater in een dag.': In buitendijkse gebieden is dat geen eis, vanuit het voorkomen van wateroverlast is het wel wenselijk extra berging te creëren.	De eis is uit de tekst gehaald, toegevoegd is dat het creëren van bergingsmogelijkheden voor hemelwater wel aan te raden zijn
Paragraaf 5.3 'Na bergen op eigen terrein zal het water alsnog vertraagd afgevoerd moeten	Vertraagd is geschrapt uit de betreffende zin.

worden.': In buitendijkse gebieden is het vertraagd afvoeren ook geen eis op zich. Afvoeren van water naar de Maas is geen probleem voor de Maas zelf.	
Paragraaf 5.3 'Als gebruik gemaakt wordt van de mogelijkheid om een deel van de Rijnhaven te dempen dan moet tijdig overlegd worden met de beheerder van het rioolstelsel over het verlengen van de persleiding die uitkomt in de Rijnhaven.': Deze zin over het verlengen van de persleiding kan eruit.	De zin over de persleiding is verwijderd uit deze paragraaf.

Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water



Figuur 6-1 Schema waterregelgeving afkomstig van Helpdesk 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. 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.
-------------------------------------	---

Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR)	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. Nederland heeft gekozen voor een sobere, doelmatige aanpak wat wil zeggen dat voor rapportage naar de EU geen nieuw beleid wordt ontwikkeld en wordt uitgegaan van bestaande kennis. De overstromingsgevaar- en overstromingsrisicokaarten zijn verbeterde en geactualiseerde versies van eerder gemaakte kaarten en worden elke vijf jaar geactualiseerd. In de overstromingsrisicobeheerplannen (ORBP-en) zijn alle doelen en maatregelen opgenomen die eerder in nationale of regionale context zijn vastgesteld en waarvoor bestuurlijk en publiek draagvlak bestaat. De ORBP-en vormen een bijlage bij het NWP (Nationaal Waterplan). Voor Nederland is de ROR een belangrijk juridisch instrument om doelen en maatregelen ter beperking van overstromingsrisico's met de buurlanden af te stemmen. Nederland stelt zich dan ook actief op in de Internationale Rivierencommissie (Rijn, Maas, Schelde en Eems).
Nationaal Waterplan 2016-2021	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.
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.
Overstromings-risicobeheerplan 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. De nieuwe normen, voortkomend uit de Deltabeslissingen zijn vanaf begin 2017 opgenomen 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 verdringsreeks vastgesteld, die de rangorde regelt bij watertekorten.
Deltabeslissingen	Het Deltaprogramma heeft in 2014 voorstellen gedaan voor de deltabeslissingen. Deltabeslissingen zijn hoofdkeuzen voor de aanpak van waterveiligheid en zoetwatervoorziening in Nederland. De deltabeslissingen geven richting aan de maatregelen die Nederland hiervoor inzet, op korte en op lange termijn. De voorstellen voor deltabeslissingen zijn opgenomen in het Deltaprogramma 2015. De kern daarvan is een nieuwe aanpak van zowel de waterveiligheid als de zoetwatervoorziening. Daarnaast geven de deltabeslissingen aan op welke manier we waterrobuust kunnen bouwen, om te voorkomen dat nieuwe problemen met waterveiligheid en zoetwatervoorziening ontstaan. Tot slot geven de deltabeslissingen richting aan de concrete aanpak in de Rijn-Maasdelta, het IJsselmeergebied en de kust. In aanvulling op de deltabeslissingen is de beslissing Zand opgesteld die erop gericht is om met zandsuppleties bij te dragen aan een veilige, economisch sterke, ecologisch robuuste en aantrekkelijke kust. Het kabinet heeft de deltabeslissingen in het najaar van 2014 met de Tweede Kamer besproken. Het Rijk heeft de deltabeslissingen als beleidsbeslissing vastgelegd in het Nationaal Waterplan.
Advies Waterbeheer 21 ^e eeuw (WB21)	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.

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



Beleidsregels voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken	Langs kanalen, rivieren en havens wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 50m uit de rand van de vaarweg. De rand van de vaarweg is niet altijd gelijk aan de oever. Binnen deze afstand wordt plaatsing alleen toegestaan als uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen hinder voor wal –en scheepsradar optreed. De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is altijd ten minste de helft van de rotordiameter. Ook mogen windmolens geen visuele hinder opleveren voor het scheepvaartverkeer en het bedienen van kunstwerken. Plaatsen van windturbines in het waterstaatswerk of de beschermingszone van een waterkering wordt alleen toegestaan als de initiatiefnemer aantoont dat deze geen negatieve gevolgen heeft voor de waterkerende functie.
Bouwbesluit	Hierin worden eisen gesteld aan bouwwerken waaronder de riolering. Een dak moet een regenwaterafvoer hebben die kan worden aangesloten op het openbare riool. De norm NEN 3215 stelt eisen aan de afvoer- voorzieningen op particulier terrein. Eisen en verantwoordelijkheden voor afvoervoorzieningen op openbaar terrein zijn opgenomen in de gemeentelijke aansluitverordening. In Rotterdam is dit de Leidingverordening.
Provinciaal Waterplan	Het waterbeleid van de provincie Zuid Holland is opgenomen in de volgende vastgestelde beleidsdocumenten: • het waterbeleid met een ruimtelijke component staat in de Visie Ruimte en Mobiliteit • het beleid voor waterkwaliteit staat in de Voortgangsnota Europese Kaderrichtlijn Water 2016-2021. • Voor een klein aantal onderdelen blijft het provinciale waterplan 2010-2015 ongewijzigd van kracht. 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
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 slachtofferisico 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: 1. Beschermen van de volksgezondheid door doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater. 2. Voorkomen van wateroverlast door doelmatig inzamelen, transporteren en verwerken van hemelwater. 3. Voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van een hoge of lage grondwaterstand door doelmatige maatregelen in openbaar gebied. 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.
--	---