



Gebiedsbestemmingplan Tarwewijk Wateradvies

Versie

Definitief

Datum

december 2019

Dossiernummer

IB-2019-002

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling, Ruimte en Wonen, Roel Volman

Auteur

Stadsontwikkeling, I-bureau, Marijn Meijer

Tweede lezer

Stadsontwikkeling, I-bureau, Ria van der Zaag



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
2 Planbeschrijving bestemmingsplan	6
2.1 Nieuwe bestemmingen	7
3 Beleidskader	9
3.1 Landelijk	9
3.2 Provincie Zuid-Holland	13
3.3 Waterschap Hollandse Delta	13
3.4 Gemeente Rotterdam	14
4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid	19
4.1 Oppervlaktewater	19
4.2 Grondwater	20
4.3 Riolering: afval- en hemelwater	22
4.4 Waterkwaliteit	23
4.5 Waterkeringen en waterveiligheid	26
4.5.1 Waterveiligheid binnendijs	26
4.5.2 Waterveiligheid buitendijs	27
4.6 Klimaatbestendigheid	29
5 Effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen	32
5.1 Oppervlaktewater	32
5.2 Grondwater	32
5.3 Riolering: afval- en hemelwater	32
5.4 Waterkwaliteit	33
5.5 Waterkeringen en waterveiligheid	34
5.6 Klimaatkansen en duurzaamheid	35
6 Bibliografie	37
Bijlage 1 - Advies van beheerders	38
Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water	39



Samenvatting

Bestemmingsplan Tarwewijk ligt in het gebied Rotterdam-Charlois. De huidige waterstructuur is een gevolg van de aanleg van de Maashaven en aansluitend industrievestiging en ontwikkeling van woongebieden in de periode 1898-1939. Het plangebied heeft buiten de Maashaven geen open oppervlaktewater en veel verhard oppervlak. Het plangebied kent een binnendijks en een buitendijks gedeelte. Het buitendijkse deel van het plangebied ligt binnen het waterstaatwerk Nieuwe-Waterweg maar binnen de vrijstellingszone vergunningplicht.

Ontwikkelingen

Het bestemmingsplan is overwegend conserverend. De voor de waterhuishouding belangrijkste ontwikkeling is het mogelijk maken van wonen op locaties met gemengde bestemmingen. Dit leidt in principe niet tot sloop of nieuwbouw. Er wordt dan ook geen toename van het verward oppervlak verwacht.

Oppervlaktewater

De waterbeheerder voor het buitendijkse deel van het plangebied en het gedeelte Maashaven is Rijkswaterstaat.

De waterbeheerder van het binnendijks gedeelte van het plangebied is WSHD en ligt in peilgebied Y08.001 met vast peil NAP -2,4 m. In het binnendijkse deel is geen open oppervlaktewater aanwezig. Toch loopt er hoofdwaterloop H18499 ("spuileiding") welke over de gehele lengte van 1200 meter verduikerd is.

Grondwater

De ontwateringsdiepte is bijna overal groter dan de vereiste 0,80 meter. Alleen peilbuis 130563-43 voldoet niet aan deze vereiste. Op veel plekken in het plangebied ligt het maaiveld onder het uitgiftepeil. Er zijn in het plan geen nieuwe ondergrondse objecten voorzien. Er worden geen effecten op de grondwaterstand verwacht.

Riolering: afval- en hemelwater

Het binnendijkse deel van het bestemmingsplan valt in rioleringsdistricten 25 en 28. Het buitendijkse deel maakt deel uit van rioldistrict 23. In het plangebied ligt een gemengd stelsel. Er is 1 riooloverstort behorende bij district 23.

De door het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen zullen leiden tot een toename van het aantal woningen en daarmee een toename van de rioolbelasting bij droog weer.

Voor het gehele plangebied is een rioolvervanging in voorbereiding.

Waterkwaliteit

De Maashaven is onderdeel is van het KRW-waterlichaam NL94_8; Nieuwe Maas. Deze voldoet niet aan een goede chemische toestand en matig aan een goede ecologische toestand.

Waterkeringen en waterveiligheid

In het plangebied ligt een primaire waterkering met een overstromingsnorm van 1:3000. Bij een eventuele overstroming kan een waterdiepte ontstaan van 1,8 meter; evacuatie is dan noodzakelijk. Deze waterkering is getypeerd als een Sterke Urbane Dijk waarbij vaak sprake is van integratie van dijkversterking mét stadsontwikkeling rond de dijk.



De primaire waterkering moeten worden bestemd met de (dubbel-) bestemming 'Waterstaat-Waterkering' en 'vrijwaringszone-dijk'. In de zones van de waterkering worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

Het buitendijks gebied is op de lange termijn kwetsbaar is voor hoog water en heeft daarom een uitgiftepeil van minimaal NAP +3,60 m voor de basisfuncties en minimaal NAP + 3,90 m voor vitale en kwetsbare functies (waaronder ontsluitingswegen). Deze peilen moeten worden vastgelegd in de Regels van het nieuwe bestemmingsplan

De mogelijk gemaakte ontwikkelingen hebben geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijks. Ook neemt de economische waarde binnendijks niet significant toe.

Nautische veiligheid

Het plangebied ligt op ongeveer 500 meter van de begrenzing van de vaarweg Nieuwe Maas en daarmee ruim buiten de vrijwaringszone Rijksvaarwegen.

Klimaat

Het plangebied heeft, vanwege het binnendijks ontbreken van oppervlaktewater, geen wateropgaaf. Maar het plangebied is niet klimaatrobuust en heeft in het binnendijkse gedeelte een flink tekort aan open oppervlaktewater en onverharde bodem. Het is daardoor gevoelig voor hittestress en voor wateroverlast bij grote hoeveelheden neerslag. Conform het Urgentiedocument Rotterdams Weerwoord is waterpasseerbare verharding één van de klimaatadaptieve maatregelen om invulling te geven aan de stedelijke klimaatopgave. Daarnaast wordt geadviseerd om het maaiveld minimaal terug te brengen naar uitgiftepeil, te zoeken naar mogelijkheden tot de realisatie van oppervlaktewater, ondergrondse waterberging en het scheiden van waterstromen.

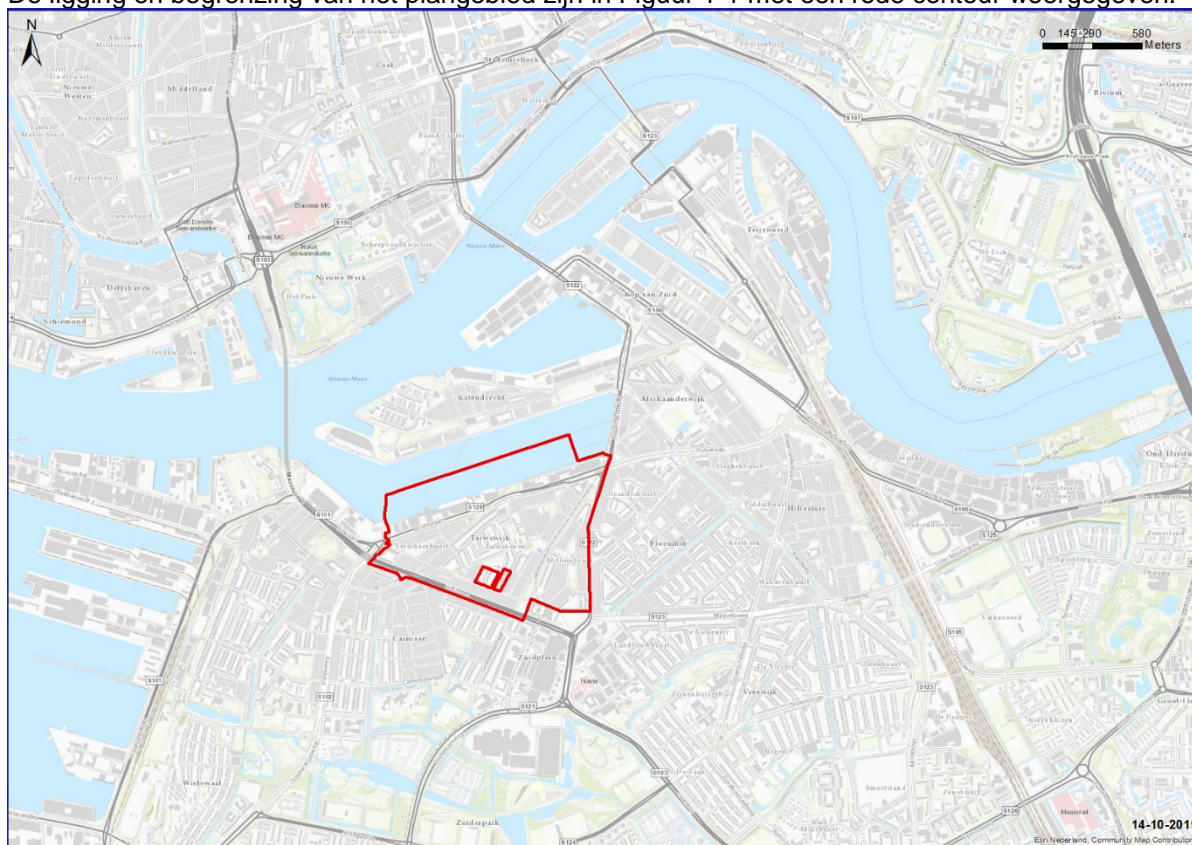
Rijkswaterstaat ontvangt graag het voorontwerp bestemmingsplan wanneer dit beschikbaar is.



1 Inleiding

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

De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in Figuur 1-1 met een rode contour weergegeven.



Figuur 1-1 Bestemmingsplangebied Tarwewijk

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 Tarwewijk gaat het om de volgende beheerders:

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

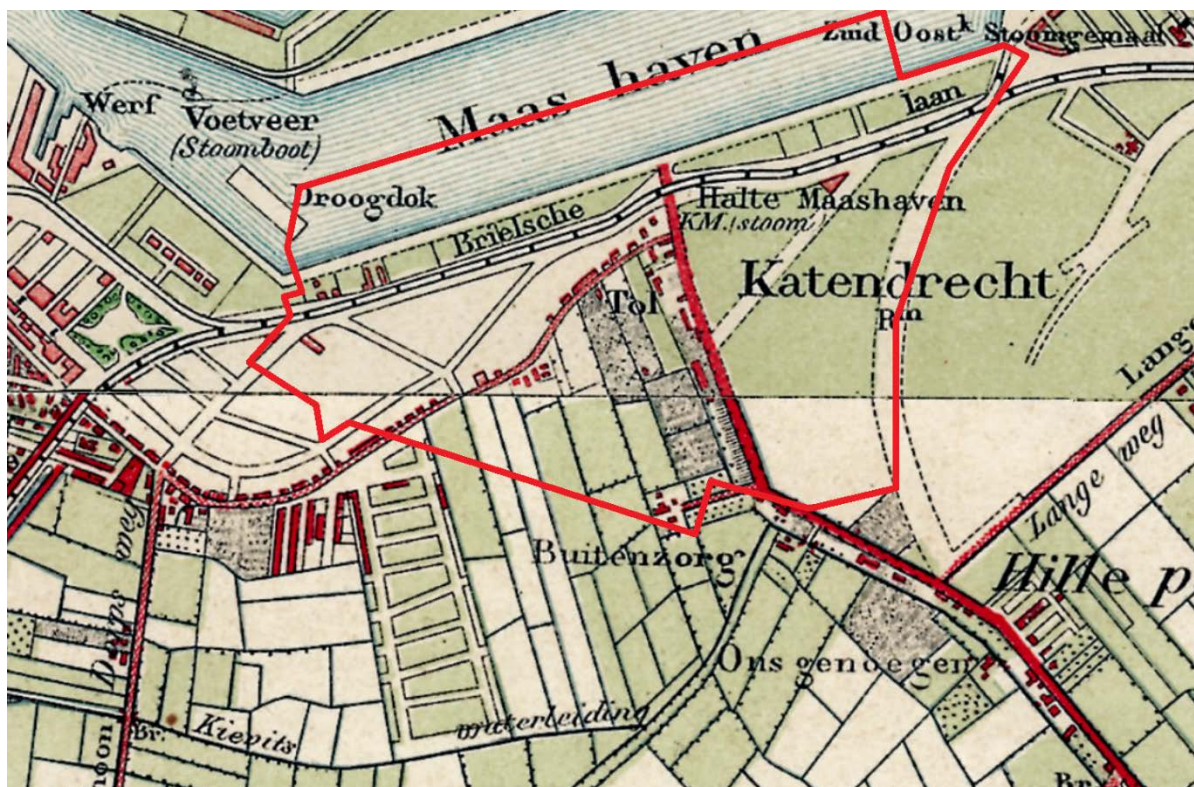
2 Planbeschrijving bestemmingsplan

Bestemmingsplan Tarwewijk ligt in het gebied Charlois.

De plangrens, zie Figuur 1-1, wordt gevormd door Maastunnelplein, Maashaven, Dordtselaan, Zuidplein en Pleinweg. De zuidzijde van de Maashaven ligt in het plangebied en ook de woonbuurten Verschoorbuurt, Wolphaertsbuurt, Tarwebuurt en Millinxbuurt. De woonbuurten zijn van de Maashaven gescheiden door de gebouwen van de graanindustrie langs de Brielselaan. Buiten het plangebied blijven drie blokken in de Mijnkintbuurt. Voor twee daarvan is recent een bestemmingsplan vastgesteld. Voor het derde blok wordt binnenkort een aparte bestemmingsplanprocedure opgestart.

De Tarwewijk ligt ter plaatse van de vroegere Katendrechtse-, Charloisse- en Hillepolders. Deze polders hadden elk hun eigen waterhuishouding.

Van de vroegere oppervlaktewaterstructuur van deze polders is niets meer overgebleven als gevolg van de aanleg van de Maashaven in de periode 1898-1905. Bij de aanleg van dit havenbekken ten behoeve van graanoverslag is de noordrand van het plangebied opgehoogd met de vrijkomende grond. Ook de grondwaterhuishouding moet door de aanleg van deze haven ingrijpend veranderd zijn. De Maashaven vormt nu de noordelijke begrenzing van het plangebied.



Figuur 2-1 het bestemmingsplangebied rond 1915.

In 1914 en 1915 vestigden zich de graanverwerkende bedrijven Meneba en Quaker-Oates aan de Maashaven. Voor de werknemers van deze bedrijven werden vervolgens door particuliere ontwikkelaars woonbuurtjes aangelegd. Hier lag geen sterke planning aan ten grondslag. In 1939



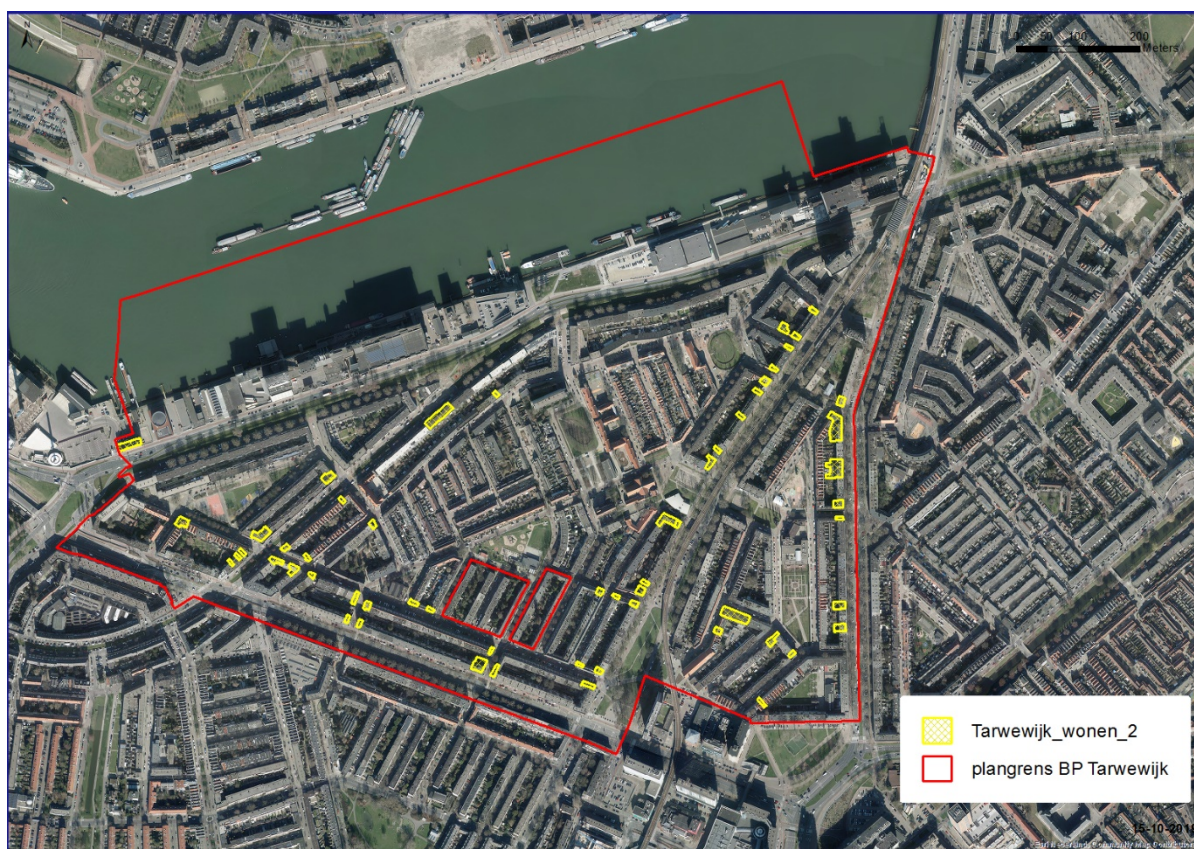
hebben de woonbuurten in het plangebied ongeveer de huidige vorm gekregen. De enige, nu nog aanwezige, historische structuren waar nog restanten van aanwezig zijn, zijn stukjes van de Katendrechtse Lagedijk en van de voormalige verbindingsweg tussen Dordrecht en Katendrecht. Het plangebied heeft buiten de Maashaven geen open oppervlaktewater en relatief weinig groen. Er is dus relatief veel verhard oppervlak.

2.1 Nieuwe bestemmingen

Het bestemmingsplan is overwegend conserverend; het nieuwe bestemmingsplan kent weinig veranderingen ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan (vigerend in oktober 2019). Daarnaast wordt vooral conform feitelijk gebruik bestemd.

Voor deze toets zijn er de volgende aandachtspunten:

- Opnemen beeldbepalende panden in het bestemmingsplan met dubbelbestemming Cultuurhistorie om een drempel op te werpen tegen sloop. Bij gelijkblijvende functie leidt het niet slopen van panden ook niet tot veranderingen in de waterhuishouding. Onderzoek naar effecten op de waterhuishouding is in dit stadium niet nodig.
- Bouwplanontwikkelingen. De niet gebruikte wijzigingsbevoegdheid Rijsoordpad wordt in het nieuwe bestemmingsplan overgenomen en is dus bestemmingsplantechnisch geen nieuwe ontwikkeling. De wijzigingsbevoegdheid maakt ter plaatse van maatschappelijke voorzieningen en groen ook wonen mogelijk. Aangenomen kan worden dat bij de ontwikkeling van dit gebied het verhard oppervlak toe zal nemen. Er is echter nog geen concrete ontwikkeling in beeld. In het kader van dit bestemmingsplan is voor deze ontwikkeling nu geen onderzoek nodig.
- Wonen mogelijk maken op locaties met gemengde bestemmingen. Zie figuur 2.2. Dit leidt niet tot sloop of nieuwbouw. 9090m² gemengde bestemmingen (bedrijven, winkels, opslag, horeca) worden mogelijk omgezet naar 92 woningen. Afhankelijk van het gebruik voorafgaand aan het wonen leidt dit mogelijk tot een verandering van de rioolbelasting.
- Dezoneren bedrijventerrein Maashaven. Er zijn geen concrete plannen voor woningbouw ter plaatse van het huidige bedrijventerrein aan de Maashaven. Dezonering van dit bedrijventerrein wordt daarom in dit bestemmingsplan nog niet mogelijk gemaakt. Wel wordt voorbereid op een toekomstige verkleining van de zone. Dit betreft vooral geluidsaspecten. Voor de watertoets kan met een algemene opmerking worden volstaan.



Figuur 2-2 gemengde bestemmingen om te zetten naar wonen.



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 chemische en ecologische '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.

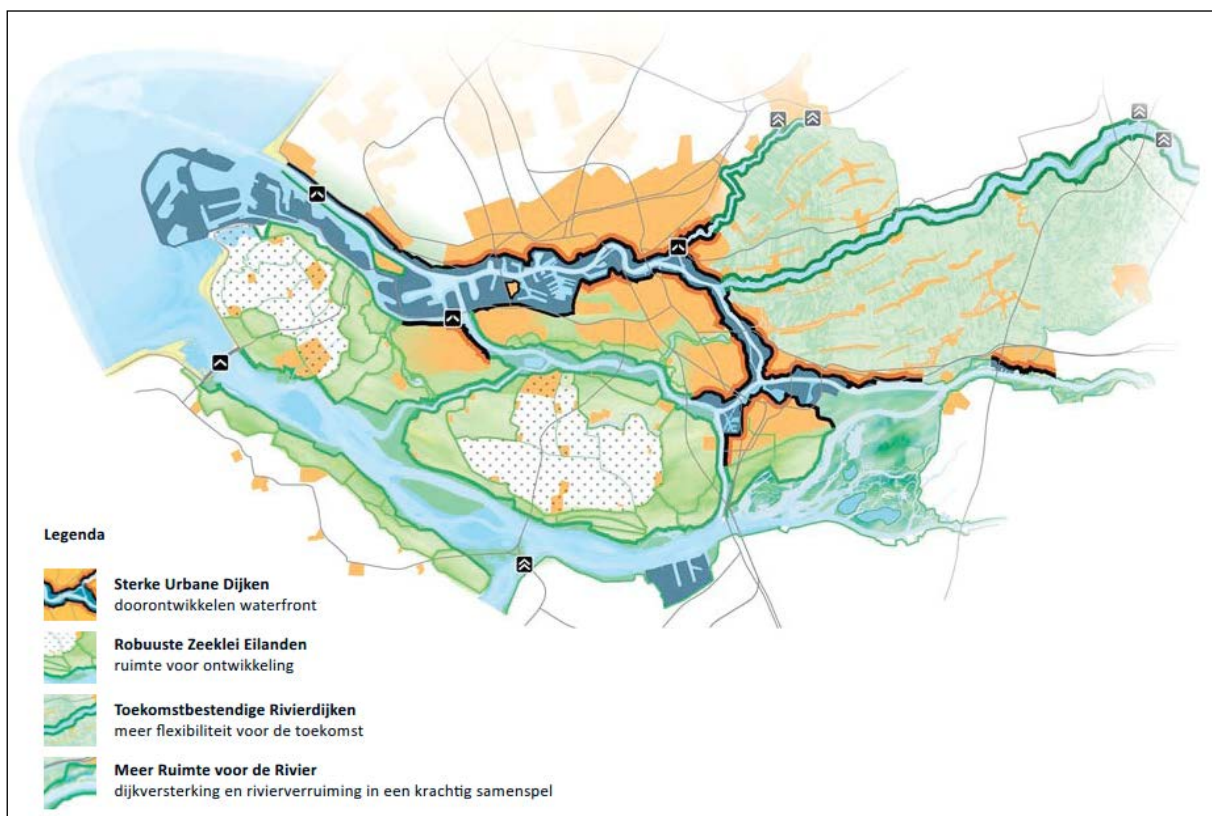
Waterkeringen die al het gewenste beschermingsniveau bieden, worden goed op orde gehouden. Waar de waterkeringen een hoger beschermingsniveau moeten bieden, vindt dijkversterking of rivierverruiming plaats. Voor de regio is het beleid verder uitgewerkt in het Deltaprogramma-Rijnmond-Drechtsteden [2]. 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 dik in het plangebied is ingedeeld als Sterke Urbane Dijk. 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]

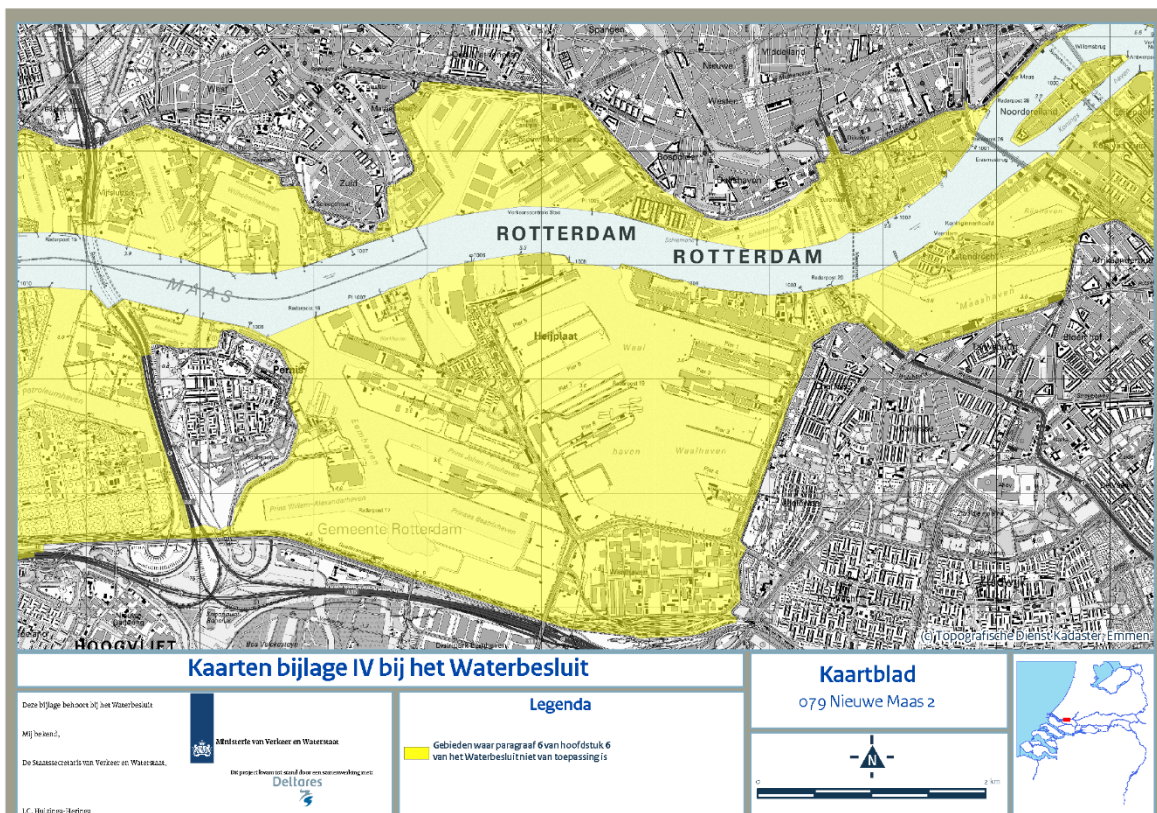
Buitendijkse gebieden

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 binnendijks. Welk beschermingsniveau bereikt moet worden in buitendijks gebied is niet vastgelegd in wetgeving. In het kader van het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden [2] is de 'Strategische adaptatieagenda Buitendijks' opgesteld [4]. Deze agenda benoemt activiteiten om de waterveiligheid in buitendijks 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).

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



Figuur 3-3 Kaart 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 vrijwaringzone 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 Zeehaventoeegang 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 hoogte van het plangebied is de vrijwaringszone 25 meter. Het plangebied zelf ligt echter wel gedeeltelijk binnen het waterstaatswerk maar buiten de vaarweg. De afstand van de grens van het plangebied tot de grens van de vaarweg is ruim 500 meter. Dus het plangebied ligt ruim buiten de vrijwaringszone.

- **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

Waterverordening Zuid-Holland [5]

Normen voor regionale keringen in het plangebied zijn vastgelegd in de waterverordening van de Provincie.

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 [6]. De oriëntatiewaarde van het risico op individueel overlijden (LIR) in deze methodiek bedraagt 1×10^{-5} [7].

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 [8]

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 Calamiteitenzorg, 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 [9]

In deze nota zijn toetsingskaders en beleidsregels opgenomen die het uitgangspunt vormen voor plantoetsing en vergunningverlening. Relevant voor het bestemmingsplan zijn onder meer 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 [10]

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.

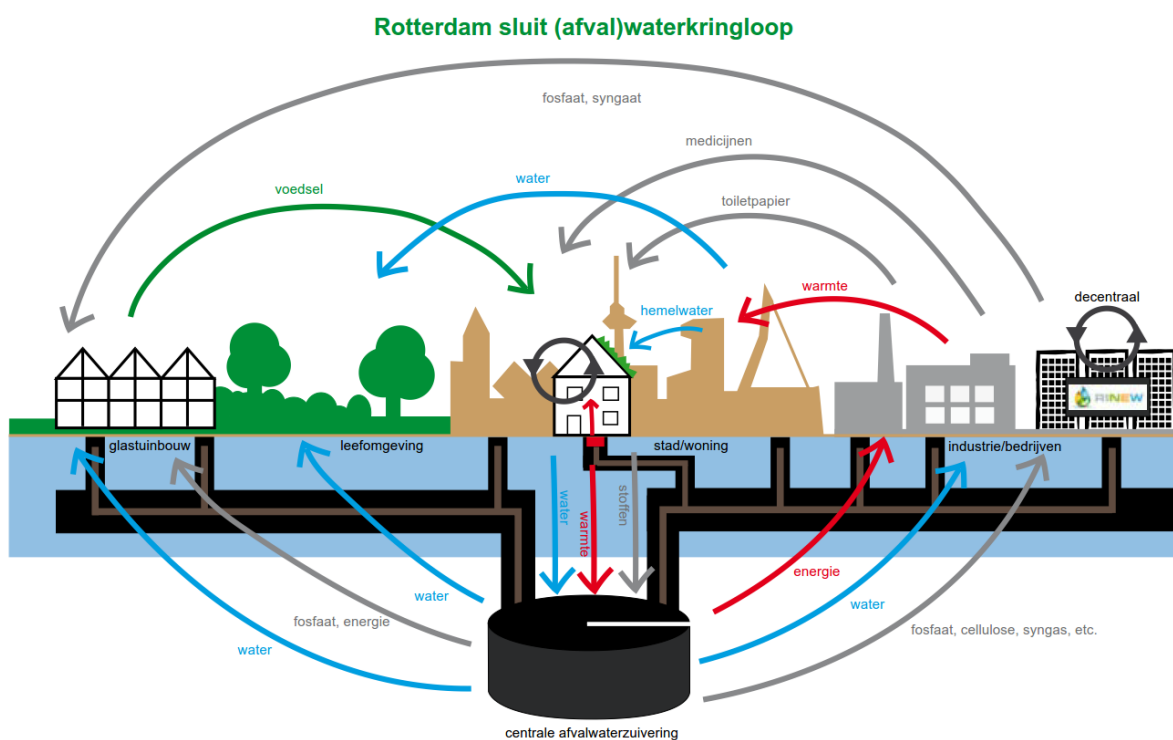
Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam [11]

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 termijnvisie is verder

uitgewerkt door de werkgroep Lange termijn Visie van RoSa (Rotterdamse samenwerking in de afvalwaterketen) [12].



Figuur 3-4 Streefbeeld (afval)waterkringloop [11]

Om de lange termijnvisie 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 het Centrum en het rustig stedelijk gebied wordt gestreefd naar de realisatie van voldoende waterberging en vertraging van de afvoer van hemelwater. Afkoppelen van verhard oppervlak en aanleg van gescheiden stelsels worden kleinschalig en doelmatig ingezet. De hoofdstromen voor de inzameling en het transport van afvalwater en hemelwater blijven gemengde systemen. Voor buitendijkse gebieden geldt dat het hemelwater zoveel mogelijk rechtstreeks afgevoerd wordt naar de rivier.

Waterveiligheidsbeleid gemeente Rotterdam [13]

Het gemeentelijk waterveiligheidsbeleid is geborgd in de beleidsnotitie Waterveiligheid binnen de gemeente Rotterdam [13]. 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 [14]. Dit beleid is bedoeld om de risico's bij een overstroming in het buitendijks gebied te beheersen voor nieuwe ontwikkelingen en herstructureringen. Bij de oude methode gold een standaard gronduitgiftepeil dat in de praktijk soms onnodig hoog bleek of waaraan voorbijgegaan 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 de regels van het 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. Het herijkte uitgiftepeilenbeleid buitendijks richt zich primair 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 +3,60 m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van minimaal NAP + 3,90m voor vitale en kwetsbare functies.

Watersensitive Rotterdam [15]

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 waarden, 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 [16]



Voor de transformatie van de stadhavens is in 2011 een structuurvisie opgesteld. 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 bekwalen 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.

Het gedeelte van het bestemmingsplangebied te noorden van de Brielselaan behoort tot het Stadshavensgebied.



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

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

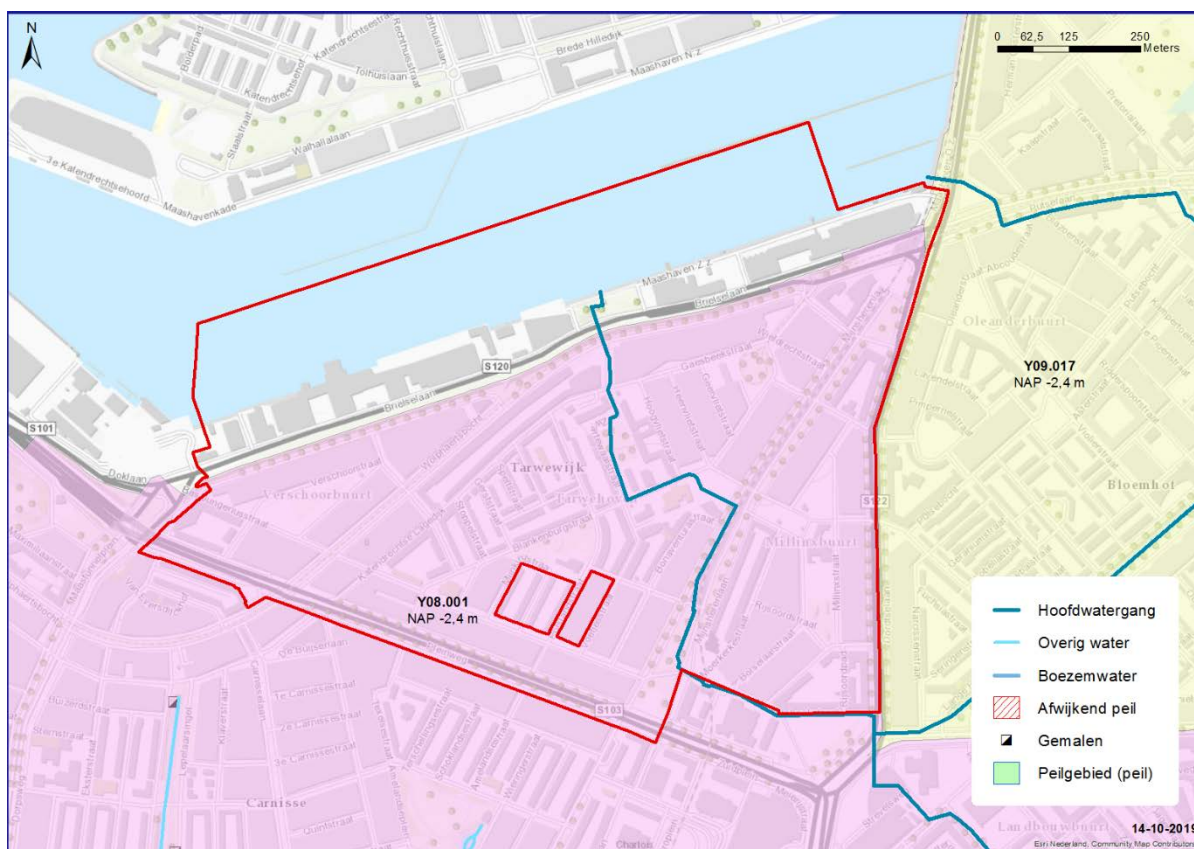
Voor de Maashaven en het buitendijkse gebied is de waterbeheerder Rijkswaterstaat.

De waterbeheerder van het binnendijks gedeelte van het plangebied is Waterschap Hollandse Delta (WSHD).

Het binnendijkse gedeelte van het plangebied ligt in peilgebied Y08.001 en heeft een vast peil van NAP -2,4 m.

In het plangebied is, afgezien van een stuk Maashaven, geen open oppervlaktewater aanwezig.

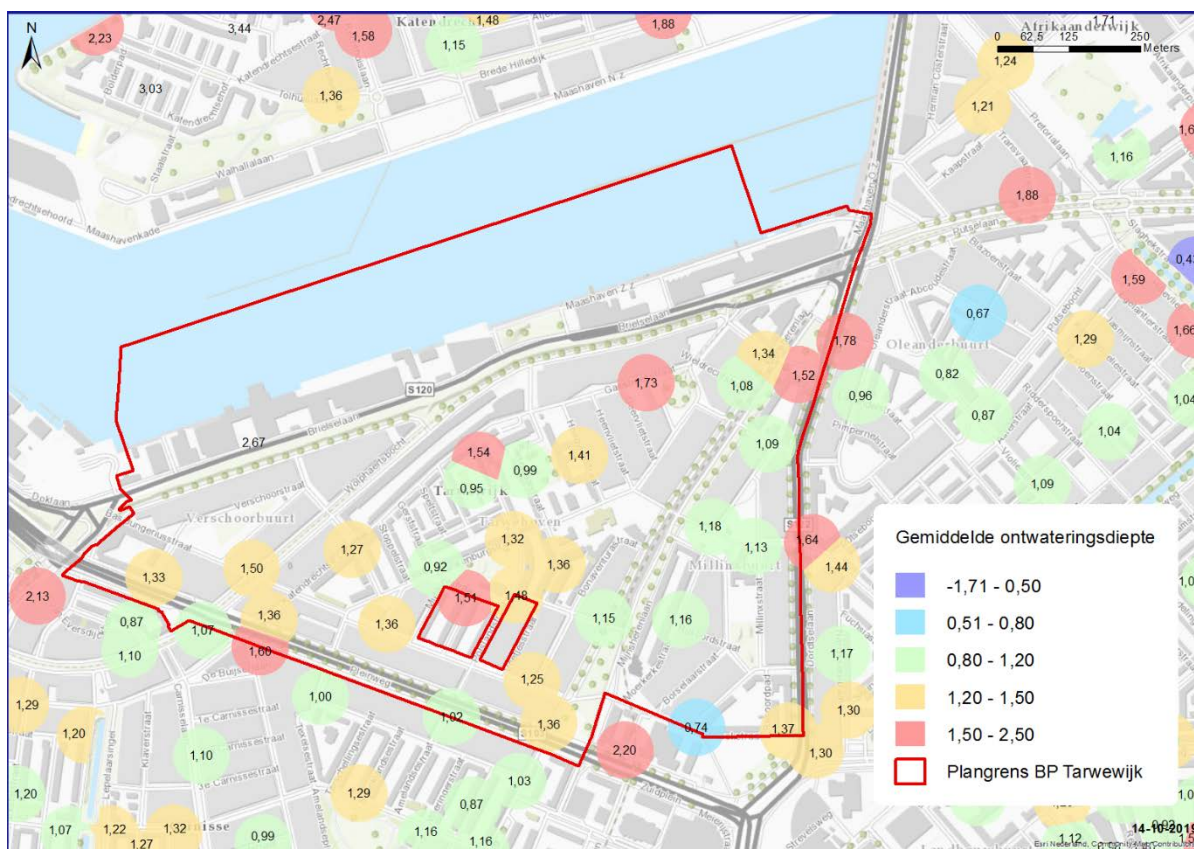
Toch loopt er door het plangebied een hoofdwaterloop (H18499). Deze bestaat echter over de gehele lengte uit een duiker met een diameter van 40 cm. De lengte van deze duiker is bijna 1200 meter. Deze duiker wordt soms aangeduid met 'spuileiding' en is eigendom van, en in beheer bij, Waterschap Hollandse Delta. Ondanks de naam 'spuileiding' is deze duiker bedoeld voor watertoevoer. Deze hoofdwaterloop verbindt de Maashaven met waterloop langs de Lange Hilleweg in de wijk Bloemhof en met de Valkenierswei (beiden buiten het plangebied). Aan de Maashavezijde bevindt zich een inlaathevel (Hevel Brielselaan, H00187) met afsluiter (26720AF). Vanwege het zoutgehalte van het water in de Maashaven staat deze inlaat vaak dicht, Bloemhof en Valkenierswei worden dan via de Blauwe Verbinding (buiten het plangebied) van water voorzien. Binnen het plangebied komen geen overstorten uit op de hoofdwaterloop.



Figuur 4-1 Oppervlaktewatersysteem

4.2 Grondwater

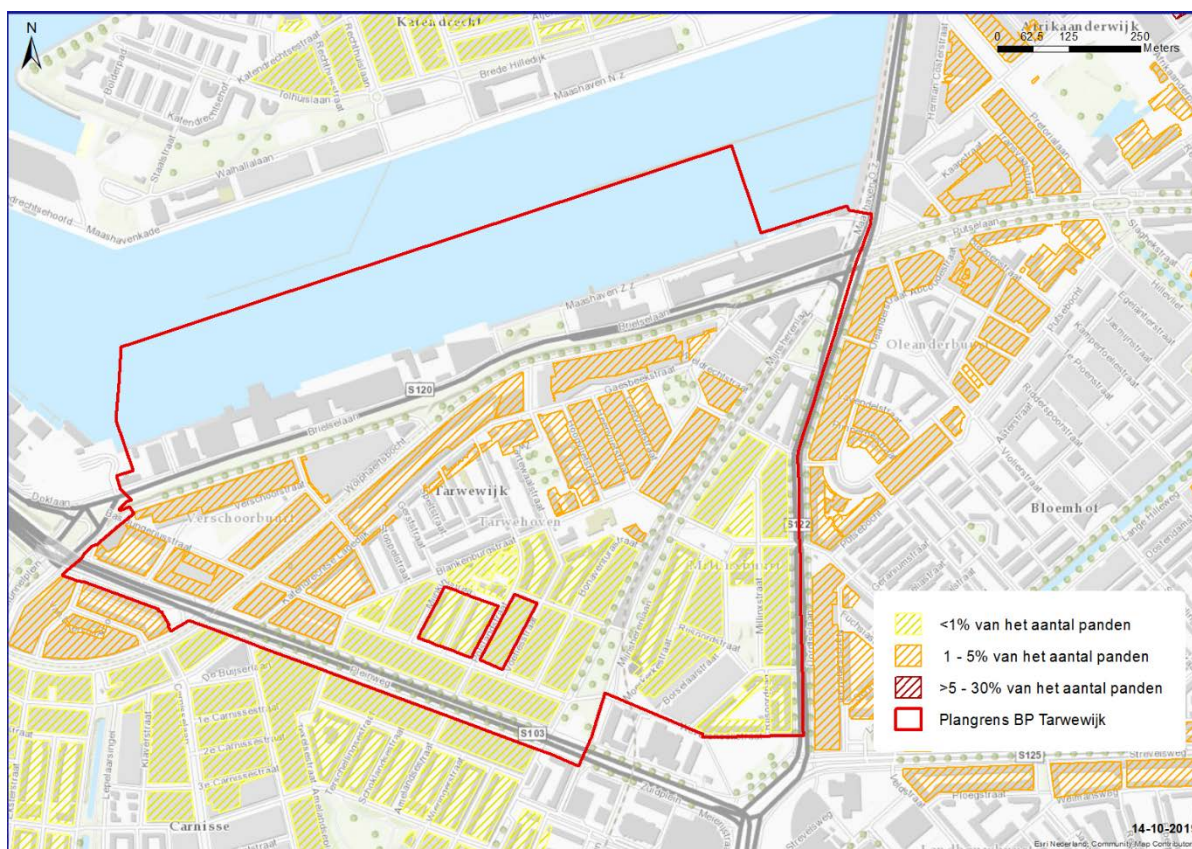
Voor grondwater zijn er veel peilbuizen in het plangebied. De ligging van de peilbuizen met de gemiddelde ontwateringsdiepte (afstand tussen maaiveld en grondwaterpeil) zijn weergegeven in Figuur 4-2. De gemiddelde ontwateringsdiepte is in het plangebied bij bijna elke peilbuis groter dan de vereiste 0,80 meter. Alleen een peilbuis in de Wevershoekstraat in de Millinxbuurt (peilbuis 130563-43) voldoet niet aan de vereiste 0,80 meter.



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

In het binnendijkse gedeelte van het plangebied gelden een aantal verschillende uitgiftepeilen. Op veel plekken ligt het huidige maaiveld onder deze uitgiftepeilen. Indien het maaiveld weer teruggebracht wordt op uitgiftepeil zal de ontwateringsdiepte ter plaatse van peilbuis 130563-43 nog steeds niet voldoende zijn,

In de wijk staan nog een aantal huizen met houten paalfunderingen, grondwateronderlast en paalrot zijn hier aandachtspunten. In Figuur 4-3 zijn de gebieden weergegeven waar risico is op funderingsproblemen.



Figuur 4-3 Risicogebieden houten paalfunderingen

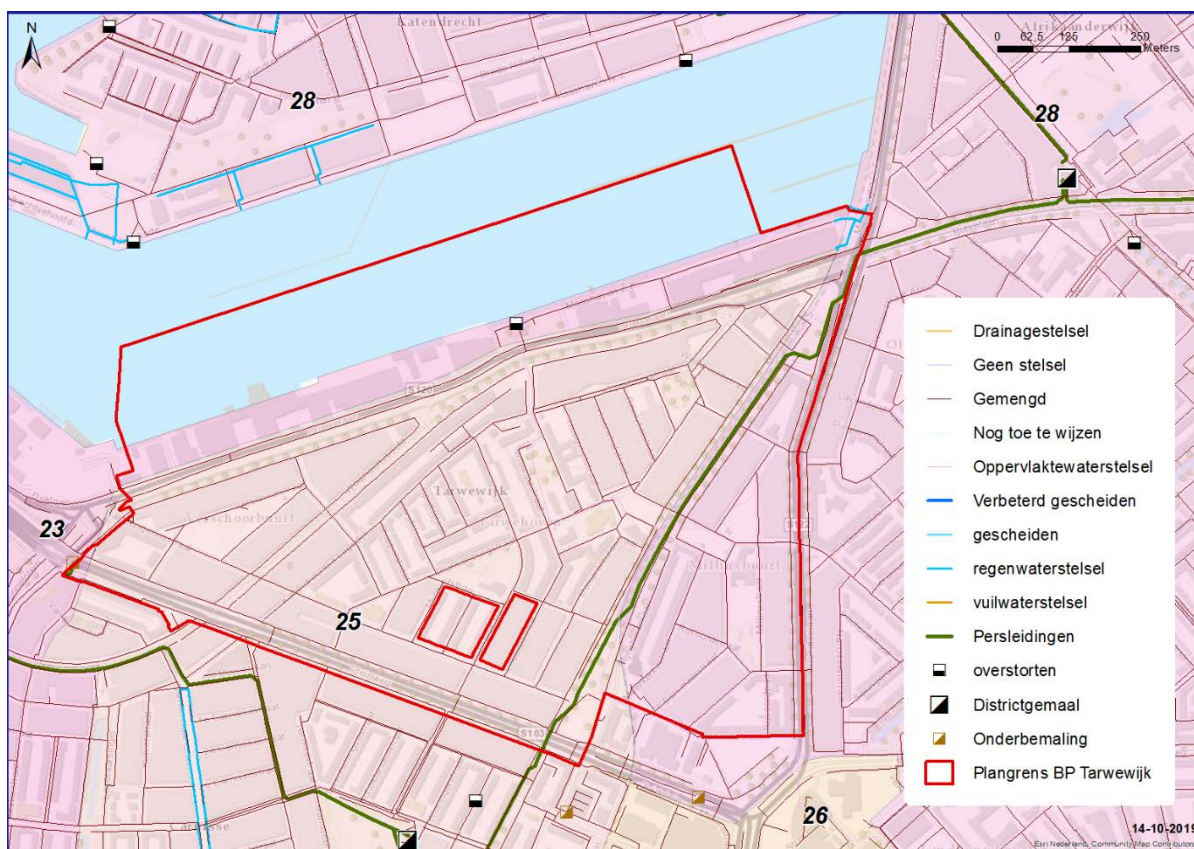
4.3 Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied valt grotendeels binnen rioleringsdistrict 25 (Carnisse). De Millinxbuurt valt echter binnen rioleringsdistrict 28 (Het Zuiden) terwijl de buitendijkse zone tussen de Brielselaan en de Maashaven deel uit maakt van rioldistrict 23 (Charlois). Zie Figuur 4-4.

In het plangebied ligt een gemengd stelsel, wat betekent dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater via het districtsgemaal Amelandseplein wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI). District 25 voert via District 23 het afvalwater af naar AWZI Dokhaven. District 28 voert via het rioolgemaal Pretoriaaan het water met een persleiding naar district 25.

Binnen het plangebied is één vuilwateroverstort aanwezig welke uitkomt op de Maashaven direct naast de in paragraaf 4.1 genoemde inlaathevel.

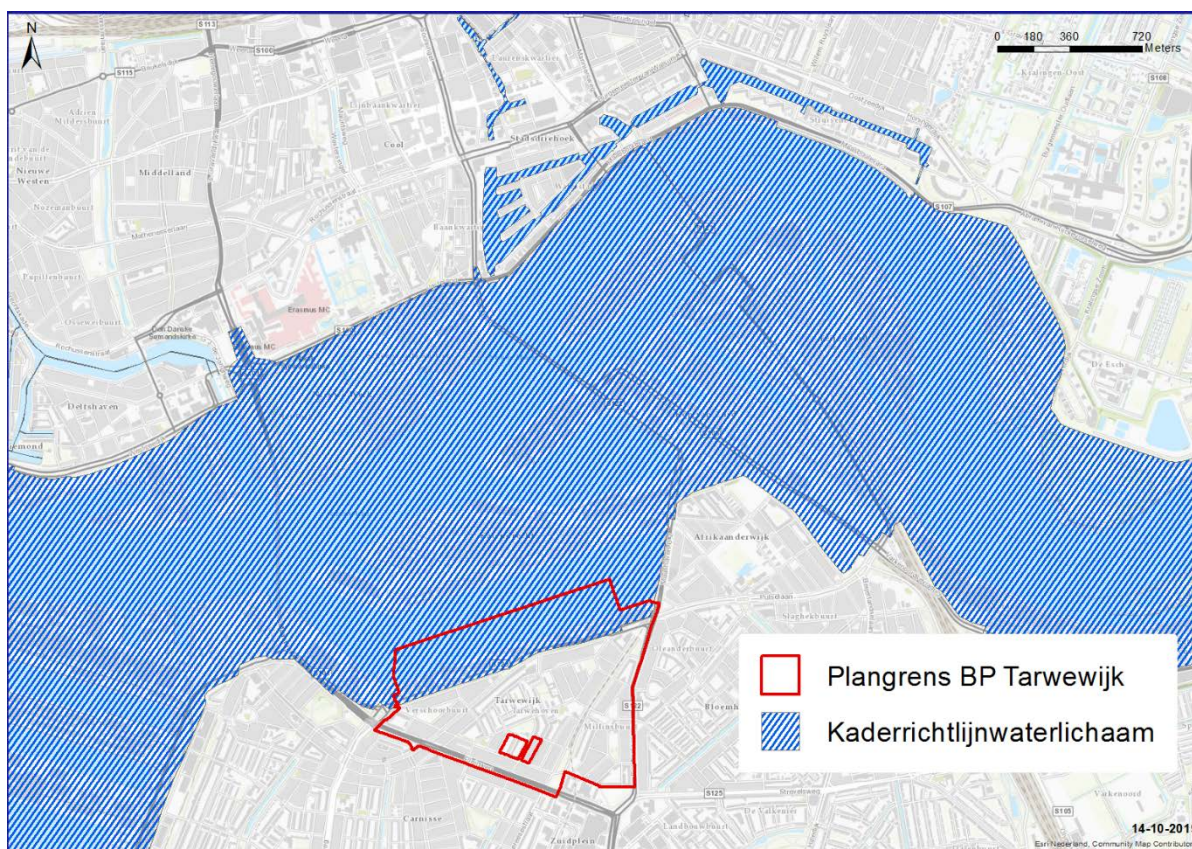
Voor het gehele plangebied is een rioolvervanging gepland. Bij de daarbij noodzakelijke herinrichting van de buitenruimte moet deze zoveel mogelijk teruggebracht worden op uitgiftepeil (zie 4.2).



Figuur 4-4 Overzicht rioleringsysteem

4.4 Waterkwaliteit

Het plangebied ligt aan de Maashaven die onderdeel is van het KRW-waterlichaam Nieuwe Maas.



Waterkwaliteit Nieuwe Maas

De Nieuwe Maas is een KRW-waterlichaam (NL94_8; Nieuwe Maas). Gegevens over de waterkwaliteit zijn beschikbaar in de factsheets die een bijlage vormen bij de stroomgebiedsplannen 2016-2021 [17]. De gebruikte factsheet is bijgewerkt tot 16 oktober 2018.

De Nieuwe Maas wordt gekarakteriseerd als een sterk veranderd waterlichaam, van het type: Overgangswateren-Estuarium met matig getijdenverschil (O2). Type O2 hebben een specifieke functie voor diadrome (CA), estuarine (ER), marien juveniele (MJ) en mariene seizoens (MS) visgilden. Vissen behorend tot de gilden ER, MJ en MS zijn expliciet gevoelig voor habitatverlies. Tot het marien juveniele (MJ) visgilde horen veel soorten die commercieel belangrijk zijn zoals; Haring, Poon, Bot en Schol.

De status “sterk veranderd waterlichaam” betekent dat de Nieuwe Maas door menselijke activiteiten wezenlijk is veranderd van aard en dat dit vanwege de huidige gebruiksfuncties als haven en vaarweg niet door herstelmaatregelen ongedaan gemaakt kan worden. Voor een sterk veranderd waterlichaam is herstel naar een Goede Ecologische Toestand (GET) meestal niet haalbaar. Voor sterk veranderde waterlichamen zijn daarom aangepaste normen geformuleerd; het Goed Ecologisch Potentieel (GEP). 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

*: deze toestandsbeoordeling betreft een expertoordeel.

Tabel 4.1 Chemische en ecologische toestand Nieuwe Maas, bron [17]

Voor de ubiquitaire stoffen, die al verboden zijn maar nog jarenlang in het systeem aanwezig blijven, worden de normen overschreden en is de verwachting dat dat ook in de toekomst zo zal zijn.

Van de niet-ubiquitaire stof fluorantheen is ook sprake van normoverschrijding die naar verwachting zal voortduren tot na 2027.

De voor het aanwezig zijn van een aquatisch ecologisch systeem noodzakelijke fysische chemie is matig op orde.

De visstand is matig op orde. Dit is voor een belangrijk deel veroorzaakt door het ontbreken van geschikt habitat voor estuarine en marien juveniele vissen. Voor de estuarine soorten speelt daarnaast de slechte waterchemie een rol.

Macrofauna en overige waterflora is voor het gehele waterlichaam goed. De kwaliteit van Fytoplankton was in de periode 2010-2012 slechter dan ervoor en erna.

De verwachting is dat de biologische kwaliteit inclusie fytoplankton in 2027 op orde zal zijn.

Er zijn normoverschrijdingen van specifieke toxische stoffen in dit waterlichaam (met name aromaten en zware metalen). Deze overschrijdingen zullen naar verwachting voortduren tot na 2027.

Samenvattend kan worden gesteld dat de Maashaven niet voldoet aan een goede chemische toestand en matig voldoet aan een goede ecologische toestand.

Vanwege deze na 2027 voortdurende normoverschrijdingen is het totaaloordeel voor 2027 matig.

Omdat niet alle KRW-doelen gehaald kunnen worden in 2021 wordt de realisatie van een aantal doelen gefaseerd tot na 2021. Er wordt tot 2021 niet overgegaan tot doelverlaging.

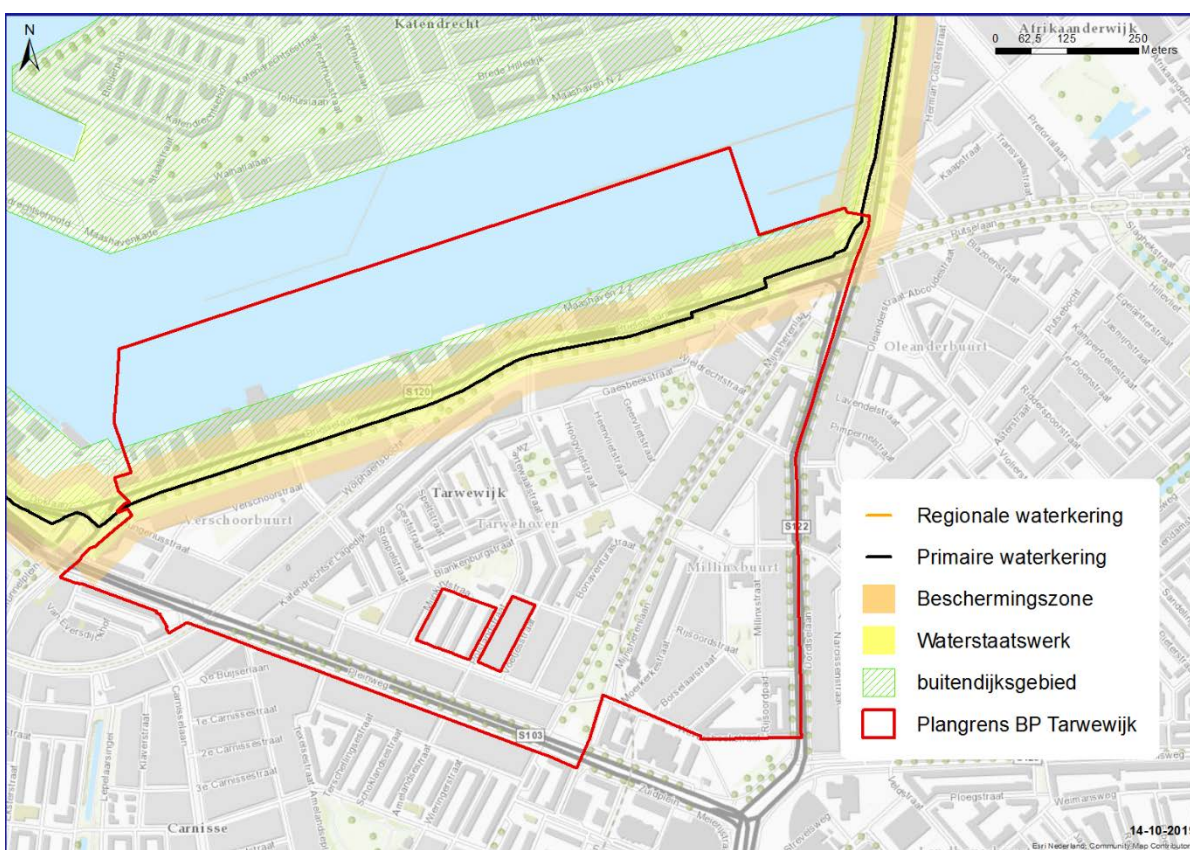
Om op termijn aan de KRW-doelstellingen te voldoen is er een maatregelen pakket opgesteld waarvan de uitvoering doorloopt tot 2027. Voor het bestemmingsplangebied zijn de volgende maatregelen van belang:

- RWS_x2080-c-Natuurvriendelijke oevers: flauw talud. Dit programma omvat de aanleg van 5 km natuurvriendelijke oevers waarvan 1 km in de Maashaven (in januari 2018 nog in planfase).
- RWS-Y5006 -Pilot en verkenning naar mogelijkheden NVO's. Dit programma betreft een inventarisatie van locaties waar na 2021 nog natuurvriendelijke oevers gerealiseerd kunnen worden.

4.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

In het plangebied ligt een primaire waterkering. De ligging van de kering is in Figuur 4-6 weergegeven. Rondom de waterkeringen worden verschillende beschermingszones gehanteerd.



Figuur 4-5 Ligging waterkeringen

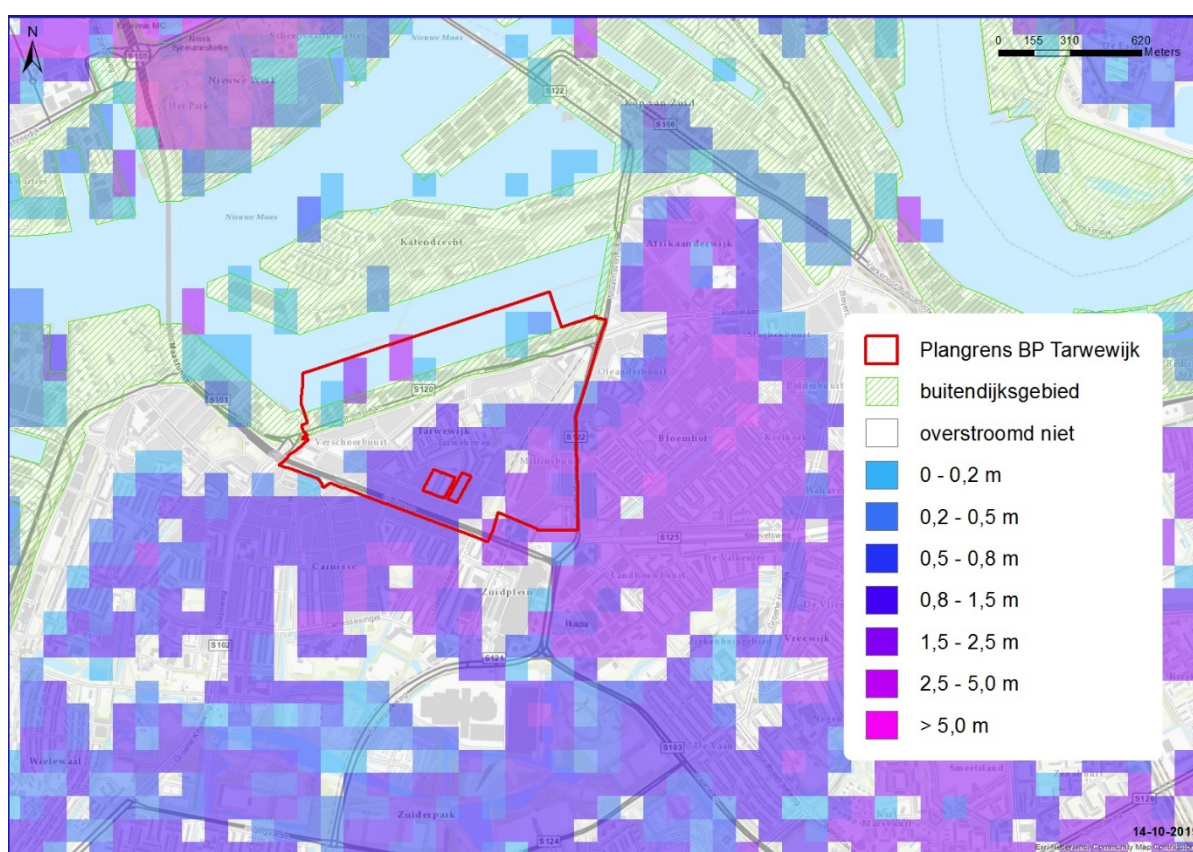
4.5.1 Waterveiligheid binnendijks

Het plangebied ligt grotendeels binnendijks, 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 niet groter is dan 1 op 100.000 jaar). Dit uitgangspunt is vertaald

in een norm per dijktraject. Voor de primaire waterkering in het plangebied betekent dit dat de kans op overstromen per jaar vastgesteld is op 1 : 3.000.

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 informatiesysteem overstromingen [19]. 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 in het plangebied een waterdiepte kan ontstaan van 1,8 meter. Bij een dergelijke diepte is evacuatie in geval van een overstroming noodzakelijk.



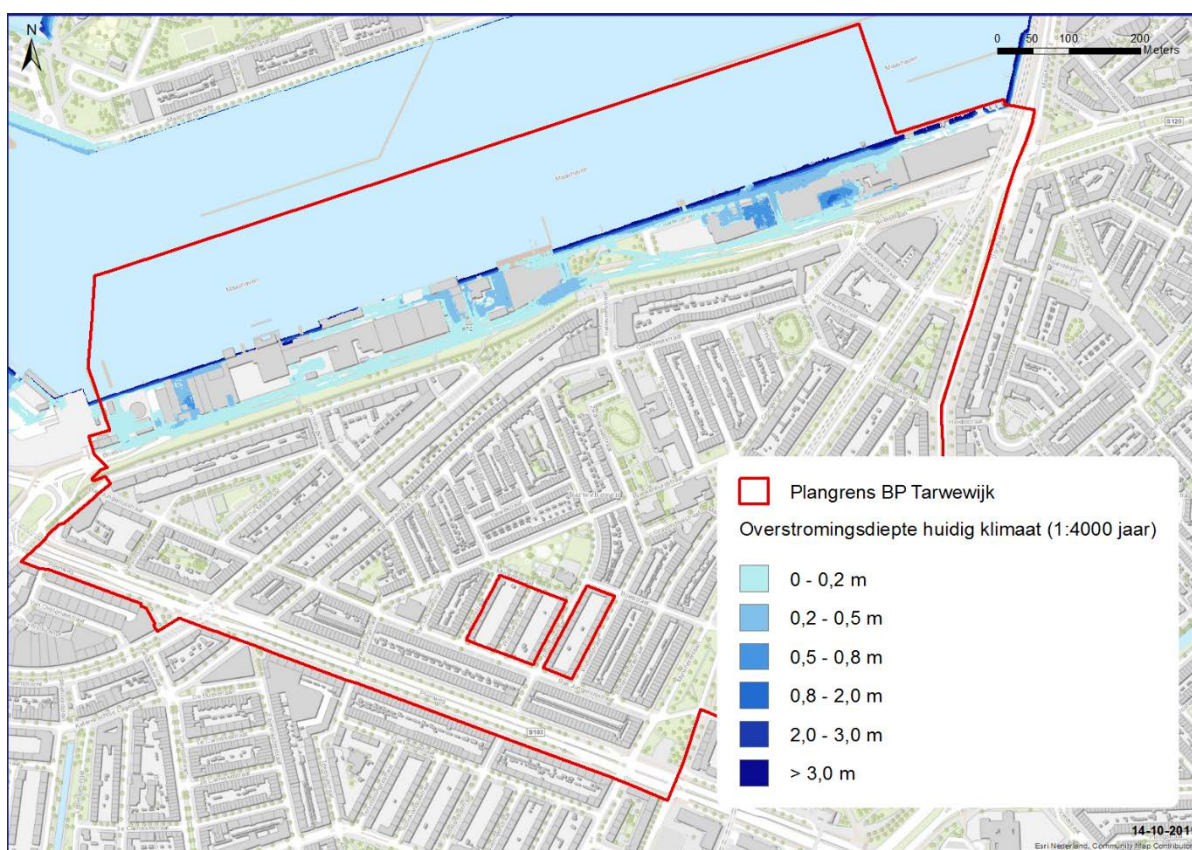
Figuur 4-6 Potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering [19]

4.5.2 Waterveiligheid buitendijks

Het noordelijke gedeelte van het plangebied ligt buitendijks. Dit betekent dat hoog water op de Nieuwe Maas (gedicteerd door zeewaterstand, Maeslantkering en rivierafvoer) 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 Nieuwe Maas en de maaiveldhoogte van het plangebied ten opzichte van en in verbinding met 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. [20](Figuur 4-8).

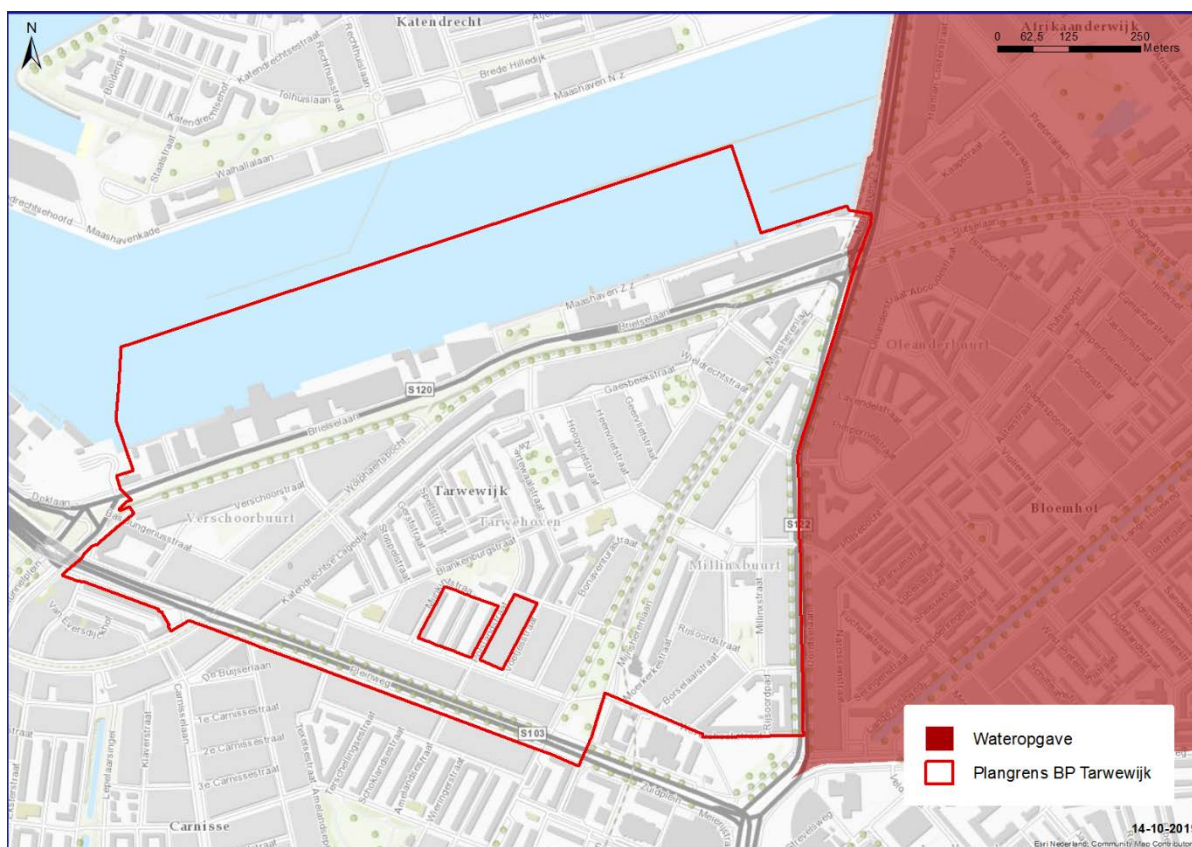


Figuur 4-7 Overstromingsdiepte buitendijks gebied, huidig klimaat 1 : 4000. De grootste overstromingsdiepten op het kaartje betreffen taluds van waterkeringen en bouwputten. Deze zijn niet representatief voor wateroverlast.

Uit de kaart blijkt dat er op basis van de huidige maaiveldhoogtes bij maatgevende waterhoogtes van 1/4.000 jaar wateroverlast in het gebied ontstaat. Ter plaatse van de wegen en kades gaat het om maximaal 50 cm water.

4.6 Klimaatbestendigheid

Het plangebied heeft, vanwege het binnendijks ontbreken van oppervlaktewater, geen wateropgaaf.

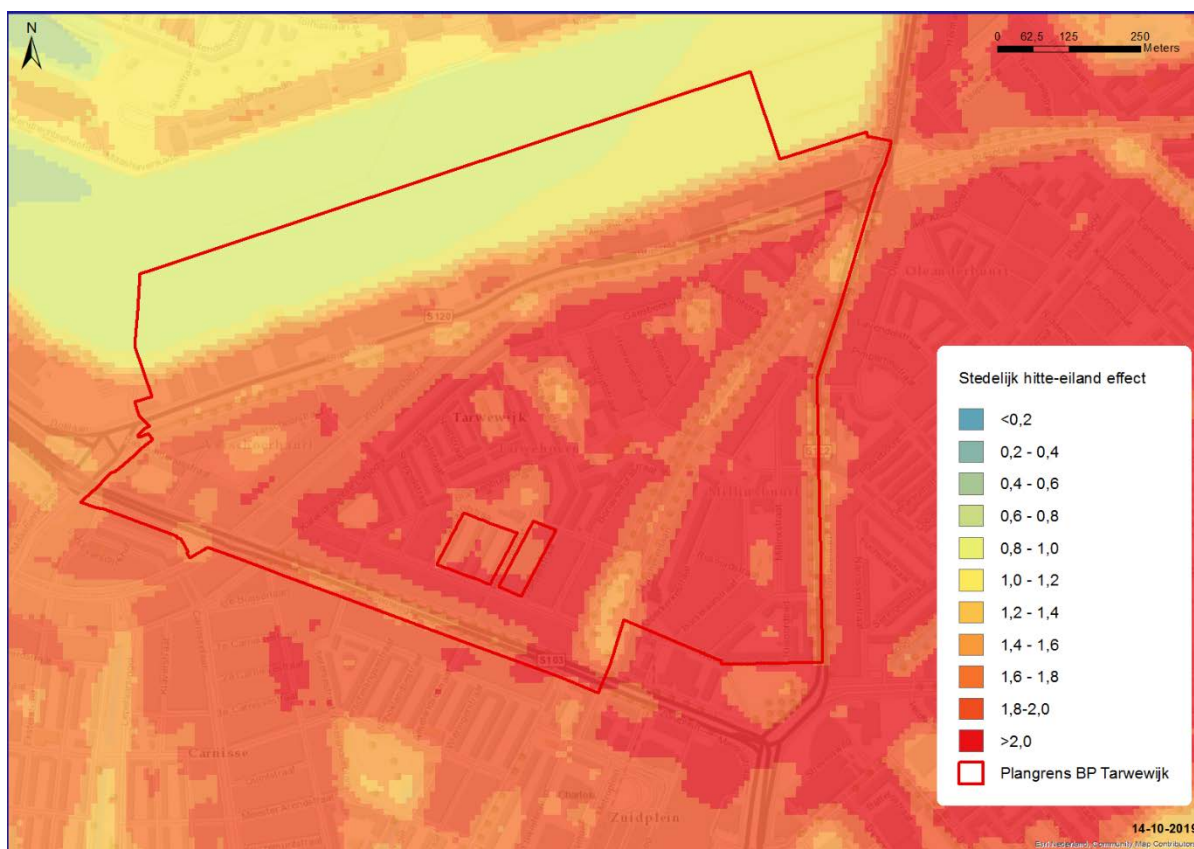


Figuur 4-8 Wateropgave, afkomstig uit herijking Waterplan 2 [18]

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

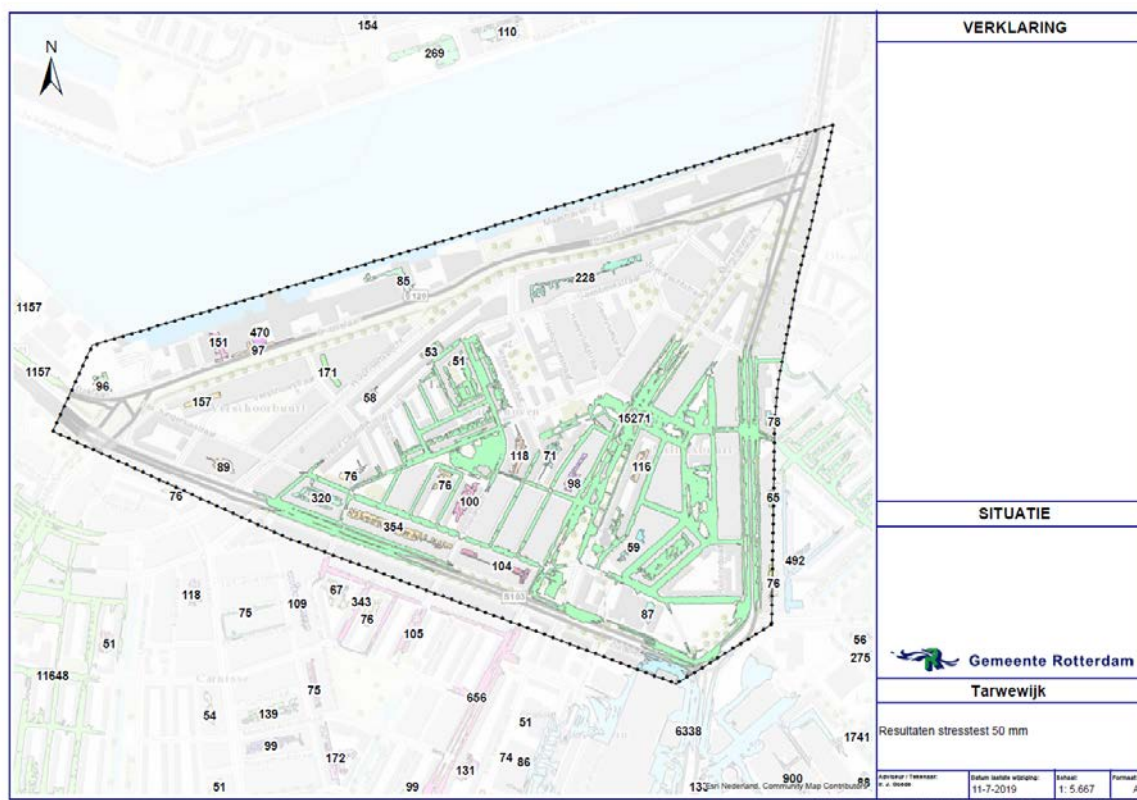
- Het plangebied is sterk verhard;
- Er is buiten de Maashaven geen open oppervlaktewater aanwezig binnen het plangebied.

De vele verharding leidt tot hogere temperaturen vergeleken met het omliggende platteland. (Figuur 4-10). In grote delen van het plangebied is het meer dan 2 °C warmer dan buiten de stad.



Figuur 4-9 Stedelijk hitte-eiland effect, afkomstig uit atlas natuurlijk kapitaal [21]

Daarnaast is het plangebied ook gevoelig voor wateroverlast bij neerslagpieken. Opvallend is dat dat dezelfde gedeelten van het plangebied zijn als die welke risico hebben op de grootste hittestress. Het maaiveld ligt in praktijk op veel plaatsen lager dan het vastgestelde uitgiftepeil. Het plangebied is niet klimaatrobust.



Figuur 4-10 Ondergelopen openbaar gebied bij een regenbui van 50 mm (kans 2% per jaar) zoals berekend in de Stresstest. De getallen geven het aantal kubieke meters water dat op straat komt.



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'.

Een watertoets moet nog uitgevoerd worden wanneer de volgende ontwikkeling een concrete invulling krijgt: Wijzigingsbevoegdheid Rijsoordpad.

Aangenomen kan worden dat een ontwikkeling van dit gebiedje leidt tot afname van het onverhard oppervlak omdat openbaar groen omgezet zal worden in tuinen en woningen. Tuinen hebben gemiddeld een verhardingspercentage van 50% en dit percentage neemt de laatste jaren ook nog toe.

5.1 Oppervlaktewater

De ontwikkelingen in het gebied bestaan voornamelijk uit het transformeren van winkelfunctie naar woonfunctie binnen bestaande gebouwen. Er wordt geen toename van het verhard oppervlak verwacht. Ook is er vooralsnog geen nieuw oppervlaktewater voorzien.

Indien er toch een verhardingstoename ontstaat, bijvoorbeeld bij de herinrichting van een groenzone, en deze groter is dan 500 m², moet een vergunning worden aangevraagd bij het waterschap.

5.2 Grondwater

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

5.3 Riolering: afval- en hemelwater

Afvalwater

De ontwikkelingen in het bestemmingsplan zullen leiden tot een toename van het aantal woningen en een afname van kantoor, winkel, horeca en maatschappelijke functies. Op basis van het aantal woningen en het aantal vierkante meters kantoren is een inschatting te maken van de verandering van de afvalwaterbelasting als gevolg van de ontwikkelingen. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gebruikt [22]:

- In een woning zijn gemiddeld 2,5 personen aanwezig die gemiddeld 12 liter afvalwater per uur produceren;
- Gemiddelde belasting kantoren: 0,5 m³ per hectare/uur¹;
- Gemiddelde belasting bedrijven 0,5 tot 2,5 l/s/ha bruto-oppervlak voor industrie;
- Opslag geeft geen emissie;
- Voor de functies Maatschappelijk en voor Onbekend zijn dezelfde belastingen als voor Kantoren genomen.

In tabel 5-1 is voor het plangebied de geschatte verandering van de productie van afvalwater gegeven

¹ Uit Module B2100 Leidraad Riolering, RIONED: Voor kantoren wordt meestal uitgegaan van een verwachte belasting van 0,5 m³/uur per hectare.



Tabel 5-1 Verandering productie afvalwater plangebied

Functie	Oppervlak m ² of aantal	Toe- of afname liter/uur	m ³ /uur
Detailhandel	1.880	-94	-0,1
Dienstverlening	850	-43	0,0
Horeca	2.600	-130	-0,1
Kantoor	870	-44	0,0
Bedrijf	800	-120	-0,1
onbekend	2.020	-101	-0,1
Woningen	92	1104	1,1
Σ		573	0,6

Een toename van de rioolbelasting van 0,6 m³/uur bij droog weer voor het hele plangebied zal door het rioolsysteem verwerkt kunnen worden. Momenteel (november 2019) is in het plangebied een rioolvervangende in voorbereiding.

Hemelwater

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.

Na bergen op eigen terrein zal het water alsnog vertraagd afgevoerd moeten worden. In het plangebied is afvoer naar oppervlaktewater niet mogelijk vanwege het ontbreken van binnendijks open water. Onderzocht kan worden of de neerslag van een deel van de wijk afgekoppeld kan worden naar de duiker van hoofdwaterloop H18499 (de "spuileiding"). Het overige deel kan afgevoerd worden via het nog aan te leggen gescheiden stelsel.

Verder stimuleert de gemeente toepassing van groene daken. Groene daken houden hemelwater tijdelijk vast en verminderen en vertragen de afvoer ervan.

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

Opstellen rioolplan

Voor het bepalen van de afvoer van afval- en hemelwater wordt op dit moment een rioolplan opgesteld.

5.4 Waterkwaliteit

Er is geen oppervlaktewater aanwezig in het binnendijkse gedeelte van het plangebied. Wel vindt er doorvoer van oppervlaktewater plaats. De mogelijk gemaakte ontwikkelingen leiden niet tot fysieke ingrepen in het plangebied en hebben daarom geen invloed op de kwaliteit van het doorgevoerde water.

De mogelijk gemaakte ontwikkelingen hebben ook geen invloed op de kwaliteit van het water in de Maashaven. Het uitvoeren van maatregelen "RWS_x2080-c-Natuurvriendelijke oevers: flauw talud"



en “RWS_Y5006” conform de factsheet NL94_8; Nieuwe Maas is wel wenselijk om de waterkwaliteit in de Maashaven te verbeteren.

5.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

In het BARRO (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening) is vastgelegd hoe de zones van primaire waterkeringen moeten worden weergegeven op de verbeelding van een bestemmingsplan. Het waterstaatswerk moet worden bestemd met de dubbelbestemming ‘Waterstaat-Waterkering’. De beschermingszone moet worden bestemd als ‘vrijwaringszone-duin’, ‘vrijwaringszone-dijk’, of ‘vrijwaringszone-overig’ en het profiel van vrije ruimte moet worden bestemd met de aanduiding ‘vrijwaringszone-waterstaatswerk’. Ook de polderwaterkeringen in het bestemmingsplangebied moeten conform provinciaal beleid worden bestemd als ‘waterstaat-waterkeringen’ en de beschermingszone als ‘vrijwaringszone-dijk’ of ‘vrijwaringszone-waterstaatswerk’. Invloed op de waterkering wordt niet verwacht. In de zones van de waterkering worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

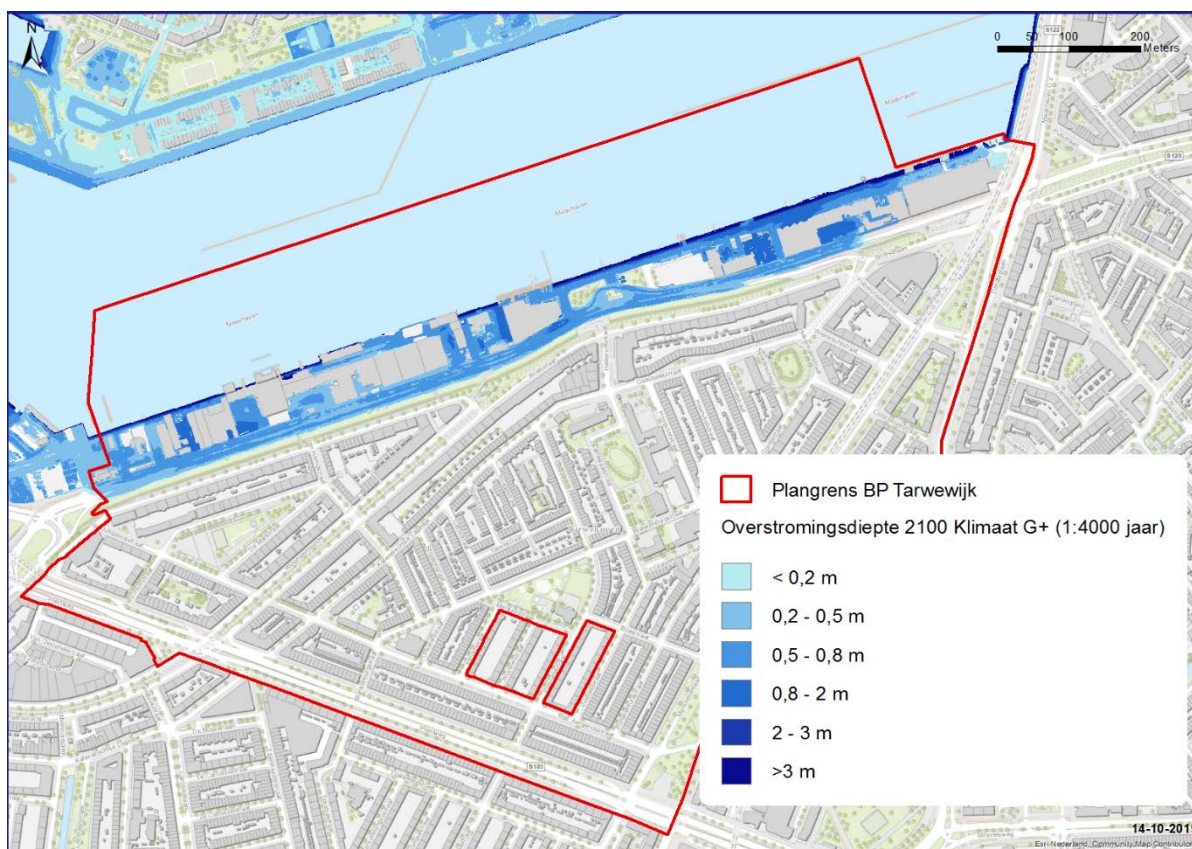
Indien binnen de beschermingszones of kernzone van waterstaatswerken (hier speciaal waterkeringen) werkzaamheden worden uitgevoerd moet hiervoor vergunning zijn verkregen van de betreffende beheerder (RWS of waterschap) ook wanneer die werkzaamheden vallen binnen bestaande bestemmingen.

Waterveiligheid binnendijs

De ontwikkelingen in het gebied hebben geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijs. Ook neemt de economische waarde binnendijs niet significant toe.

Waterveiligheid buitendijs.

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 [20]. De gebruikte waterstand is NAP + 3,90 m. Dit levert het volgende beeld op (Figuur 5-1).



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

Uit de figuur blijkt dat het buitendijks 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 [14]. 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 het buitendijkse deel van het plangebied is het beleid een uitgiftepeil van minimaal NAP +3,60 m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van minimaal NAP + 3,90 m voor vitale en kwetsbare functies (waaronder ontsluitingswegen).

Deze peilen moeten worden vastgelegd in het nieuwe bestemmingsplan.

In het buitendijks gebied zijn bewoners en gebruikers zelf verantwoordelijk voor de waterveiligheid. De gemeente moet hierover duidelijk communiceren.

5.6 Klimaatkansen en duurzaamheid

Klimaatmitigatie

Het plangebied heeft geen wateropgave in verband met het in de huidige situatie ontbreken van oppervlaktewater. Vanuit klimaatperspectief is er echter in het binnendijkse gedeelte een flink tekort aan open oppervlaktewater en onverharde bodem. Dit leidt tot gebrekkige opvang van neerslagpieken en tot hittestress.

Conform Rotterdams Weerwoord wordt geadviseerd om:



- Niet noodzakelijke verharding in het gebied zoveel mogelijk te beperken. Bijvoorbeeld door het toepassen van waterpasserende verharding. Waterpasserende verhardingen zorgt voor een duurzame afvoer van regenwater naar de ondergrond en een afname van de belasting van het riool tijdens extreme regenbuien.
- Ontwikkelingen aan te grijpen om het maaiveld minimaal terug te brengen naar uitgiftepeil.
- Ontwikkelingen aan te grijpen om te zoeken naar mogelijkheden tot de realisatie van oppervlaktewater. Onderzocht kan worden of er mogelijkheden zijn de 1200 meter lange duiker/spuileiding plaatselijk te vervangen door open oppervlaktewater en hier een deel van de neerslag op af te koppelen.
- 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

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 voor decentrale zuivering. 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 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. Groene daken en groene gevels hebben tevens als voordeel dat ze mitigerend werken bij hitte.



6 Bibliografie

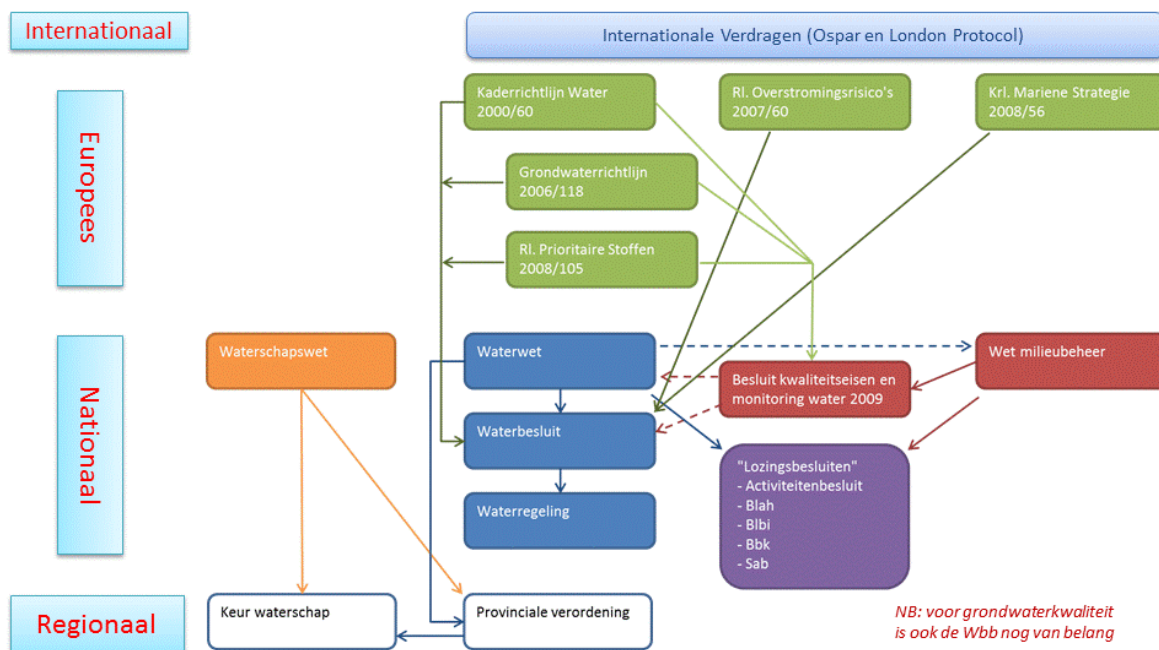
- [1] Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Ministerie van Economische Zaken, Nationaal waterplan 2016 - 2021, 2015.
- [2] Deltaprogramma, deelprogramma Rijnmond Drechtsteden, Synthese document Rijnmond-Drechtsteden, 2014.
- [3] Ministerie van Infrastructuur en Milieu en Ministerie van Economische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



Bijlage 1 - Advies van beheerders

Advies van de uitgiftepeilencommissie is ontvangen op 15-11-2019	
Te overwegen: Misschien is het goed te benadrukken dat het bij het binnendijks terugbrengen naar uitgiftepeil steeds over de hoogte van het openbare gebied gaat.	Na overleg besloten de huidige formulering te laten staan.
Voorstel aanpassing: Voor het buitendijkse deel van het plangebied is het <i>beleid advies</i> een uitgiftepeil van minimaal NAP +3,60 m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van minimaal NAP + 3,90 m voor <i>vitale en kwetsbare functies (waaronder ontsluitingswegen)</i> .	Overgenomen in § 5.5 en in de samenvatting.
Voorstel aanpassing: Deze peilen moeten worden vastgelegd in <i>de Regels van het nieuwe bestemmingsplan. Afwijken kan maar dat moet onderbouwd en overlegd worden met de uitgiftepeilencommissie.</i> (staat namelijk uitgelegd in het beleid zelf, met de onderbouwing wordt ook bedoeld: bewijzen dat waterveiligheid op andere wijze is geborgd)	Overgenomen in § 5.5 en in de samenvatting.
Advies van RWS is ontvangen op 29-11-2019	
Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid heeft geen opmerkingen op deze waterparagraaf. Graag ontvang ik te zijner tijd graag het voorontwerp bestemmingsplan.	Opmerking toegevoegd aan de samenvatting.
Advies van WSHD is ontvangen op 2-12-2019	
Waterschap Hollandste delta heeft het plan beoordeeld en ziet geen bezwaren.	
WSHD wijst de gemeente erop dat de activiteiten in de zonering van een waterstaatswerk vergunningplichtig zijn	Een extra opmerking toegevoegd in § 5.5.
WSHD wijst de gemeente erop dat er bij een toename van verharding groter dan 500 m2 een vergunning noodzakelijk is.	Verhardingstoename wordt niet verwacht op basis van het bestemmingsplan. Toch een opmerking toegevoegd aan § 5.1.
Advies van SD afdeling Watermanagement is ontvangen op 17-12-2019	
Goede notitie..	
Toevoegen aan de voorlaatste zin op blz 5: "is het toepassen van WPV 1 van de klimaatadaptieve maatregelen om invulling te geven aan"	Deze zin opgeknip en het eerste deel veranderd in: Conform het Urgentiedocument Rotterdams Weerwoord is waterpasseerbare verharding één van de klimaatadaptieve maatregelen om invulling te geven aan de stedelijke klimaatopgave.

Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water



Figuur 6-1 Schema waterregelgeving afkomstig van Helpdesk Water

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



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



Waterwet	<p>De Waterwet regelt in hoofdzaak het beheer van watersystemen, waaronder waterkeringen, oppervlaktewater- en grondwaterlichamen. De wet is gericht op het voorkomen dan wel beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, de bescherming en verbetering van kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. De kern van de Waterwet is integraal waterbeheer: gericht is op alle aspecten van het watersysteem in hun onderlinge samenhang. De nieuwe normen, voortkomend uit de Deltabeslissingen zijn vanaf begin 2017 opgenomen in de Waterwet.</p>
Waterbesluit	<p>In het waterbesluit zijn verschillende aspecten van de Waterwet verder uitgewerkt. Zo is opgenomen welke oppervlaktewaterlichamen in beheer zijn bij het Rijk en zijn er algemene regels en een vergunningplicht uitgewerkt voor gebruik van rijkswaterstaatwerken, het onttrekken van grondwater en voor het lozen of onttrekken van water aan oppervlaktewater in beheer van het rijk.</p> <p>Ook is in het waterbesluit de verdringingsreeks vastgesteld, die de rangorde regelt bij watertekorten.</p>
Deltabeslissingen	<p>Het Deltaprogramma heeft in 2014 voorstellen gedaan voor de deltabeslissingen. Deltabeslissingen zijn hoofdkeuzen voor de aanpak van waterveiligheid en zoetwatervoorziening in Nederland. De deltabeslissingen geven richting aan de maatregelen die Nederland hiervoor inzet, op korte en op lange termijn. De voorstellen voor deltabeslissingen zijn opgenomen in het Deltaprogramma 2015. De kern daarvan is een nieuwe aanpak van zowel de waterveiligheid als de zoetwatervoorziening. Daarnaast geven de deltabeslissingen aan op welke manier we waterrobuust kunnen bouwen, om te voorkomen dat nieuwe problemen met waterveiligheid en zoetwatervoorziening ontstaan. Tot slot geven de deltabeslissingen richting aan de concrete aanpak in de Rijn-Maasdelta, het IJsselmeergebied en de kust. In aanvulling op de deltabeslissingen is de beslissing Zand opgesteld die erop gericht is om met zandsuppleties bij te dragen aan een veilige, economisch sterke, ecologisch robuuste en aantrekkelijke kust. Het kabinet heeft de deltabeslissingen in het najaar van 2014 met de Tweede Kamer besproken. Het Rijk heeft de deltabeslissingen als beleidsbeslissing vastgelegd in het Nationaal Waterplan.</p>
Advies Waterbeheer 21 ^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)	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 Rijkswaarswegen.
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: <ul style="list-style-type: none">• 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 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">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.
--	---