



Gebiedsbestemmingplan Kern en Plassen

Wateradvies

Versie

Definitief

Datum

April 2020

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
3 Beleidskader	12
3.1 Landelijk	12
3.2 Provincie Zuid-Holland	14
3.3 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard	14
3.4 Gemeente Rotterdam	16
4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid	20
4.1 Oppervlaktewater	20
4.2 Grondwater	21
4.3 Riolering: afval- en hemelwater	23
4.4 Waterkwaliteit	24
4.5 Waterkeringen en waterveiligheid	28
4.6 Klimaatbestendigheid	30
5 Effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen	32
5.1 Oppervlaktewater	32
5.2 Grondwater	33
5.3 Riolering: afval- en hemelwater	33
5.4 Waterkwaliteit	35
5.5 Waterkeringen en waterveiligheid	35
5.6 Klimaatkansen	35
6 Bibliografie	37
Bijlage 1 - Advies van beheerders	39
Bijlage 2 - Wettelijk- en beleidskader water	42



Samenvatting

Het plangebied omvat; de vroegere Berg en Broekse Polder, het oude dorp Hillegersberg en de Bergse plassen. De zuidoostelijke begrenzing van het plangebied bestaat uit een stukje van de Boezem van Schieland. De plangrens is weergegeven in Figuur 1-1, Het plangebied kent zeer veel water en is relatief groen.

Beleidskader water

- Rijk
 - o Kaderrichtlijn Water (KRW)
 - o Waterwet
 - o Waterbesluit
 - o Deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie
- Provinciaal
 - o Waterverordening Zuid-Holland
- Gemeente
 - o Rotterdams Weerwoord
 - o Gemeentelijk Rioleringsplan 2016-2020
 - o Waterveiligheidsbeleid gemeente Rotterdam
 - o Watersensitive Rotterdam
- Waterschap (HHSK)
 - o Met mensen en water, waterbeheerplan 2016-2021
 - o KRW-plan 2016-2021
 - o Beleidsregel Boezemwaterkeringen

Beheerders

Voor bestemmingsplan Kern en Plassen gaat het om de volgende beheerders:

- Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard (HHSK).
- Gemeente Rotterdam (Stadsbeheer, afdeling Water).

Het advies van de waterbeheerders op het concept van dit rapport, en hoe deze zijn verwerkt in de definitieve versie, is opgenomen in bijlage 1.

Ontwikkelingen

De volgende voor het onderdeel water relevante ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt:

- Transformatie van bestaande gebouwen naar woonfunctie.
- Voor de locatie Rijndam (Ringdijk) is sloop en nieuwbouw in onderzoek.
- Het optoppen van de flats aan de Weissenbruchlaan (dit is een al bestaande wijzigingsbevoegdheid).

In het totaal worden 221 nieuwe woningen mogelijk gemaakt waarvan bijna een kwart op locatie Rijndam.

Voor het plangebied wordt geen toename van het verhard oppervlak verwacht.

Oppervlaktewater

Het plangebied ligt binnen peilgebied GPG-408 met vast peil van -2,85 m NAP. Watertoevoer naar het plangebied gaat via GPG-409 met water uit de Bleiswijkse Vaart. Waterafvoer vindt plaats naar de Rotte via het gemaal Berg en Broekseverlaat. De Rotte is onderdeel van het boezemsysteem van Schieland.

De zwemwaterlocatie, Natuurzwembad 't Zwarte Plasje, staat in open verbinding met het singelsysteem van Hillegersberg. Verslechtering van de waterkwaliteit in de singels moet dus voorkomen worden.

Er wordt in het bestemmingsplan geen nieuw oppervlaktewater voorzien.

Grondwater

De gemiddelde ontwateringsdiepte voldoet in het gehele plangebied aan de vereiste 0,80 meter.



In het plangebied staan overwegend huizen met houten paalfunderingen, grondwateronderlast en paalrot zijn hier aandachtspunten.

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

Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied valt binnen de rioleringsdistricten 1 en 13 en heeft een overwegend gemengd stelsel. In het plangebied zijn een viertal vuilwateroverstorten aanwezig. Er zijn 2 rioolvervangingsprojecten in voorbereiding waarbij 3,24 hectare wordt afgekoppeld.

Voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en bij functieverandering van bestaande gebouwen, is het scheiden van schoon en vuil water verplicht.

De transformatie van kantoren en winkels naar woningen leidt tot een verandering van de afvalwaterbelasting. Ingeschat is dat bij een volledige realisatie van de mogelijk gemaakte 221 extra woningen op termijn de gemiddelde rioolbelasting met ongeveer 5 m³ per uur toeneemt. Hiervan vindt ruim 4 m³/u plaats in rioldistrict 1 en ongeveer 1 m³ in rioldistrict 13.

Bij grote ontwikkelingen (Rijndam) dient een rioolplan te worden opgesteld. Geadviseerd wordt om hierover tijdig een overleg te organiseren tussen de ontwikkelaar en de beheerders.

Waterkwaliteit

Binnen het plangebied liggen de KRW-waterlichamen Bergse plassen (geheel) en Rotteboezem (gedeeltelijk). In 2018 was de chemische toestand van de Bergse plassen (KRW-waterlichaam NL39_07a) niet goed en de ecologische toestand ontoereikend. Er moet nog voor maatregelen ter verbetering gekozen worden. De ecologische beoordeling van de Rotteboezem (NL_93_1a) is slecht en de chemische waterkwaliteit is voldoende. Ter verbetering van NL_93_1a zijn de volgende maatregelen in voorbereiding of in uitvoering; aanleg ondiepe zones en vispassages.

In Herijking WP2 is het streefbeeld voor de Bergse plassen 'procesgestuurd, helder'; de waterkwaliteit kan worden verbeterd door biologische processen.

De door het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen hebben geen invloed op de waterkwaliteit maar kunnen bij de juiste invulling wél bijdragen aan de KRW-doelstellingen.

Waterkeringen en waterveiligheid

In het plangebied liggen twee boezemkaden (Rotteboezem en Streksingel) met hun beschermingszones. Invloed op de waterkering wordt niet verwacht. In de zones van de waterkering worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt.

De jaarlijkse kans op overstromen door het falen van de primaire waterkering die het plangebied beschermd is vastgesteld op 1:100.000. In de bewoonde delen van het plangebied kan dan een waterdiepte ontstaan van 0,5 meter. Daarbij kan schade ontstaan maar is de kans op slachtoffers klein. De ontwikkelingen in het gebied hebben geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijs. Ook neemt de economische waarde binnendijs niet significant toe.

Klimaat

Het plangebied heeft geen wateropgave.

Het lage verhardingspercentage leidt tot een klein stedelijk hitte-eiland effect.

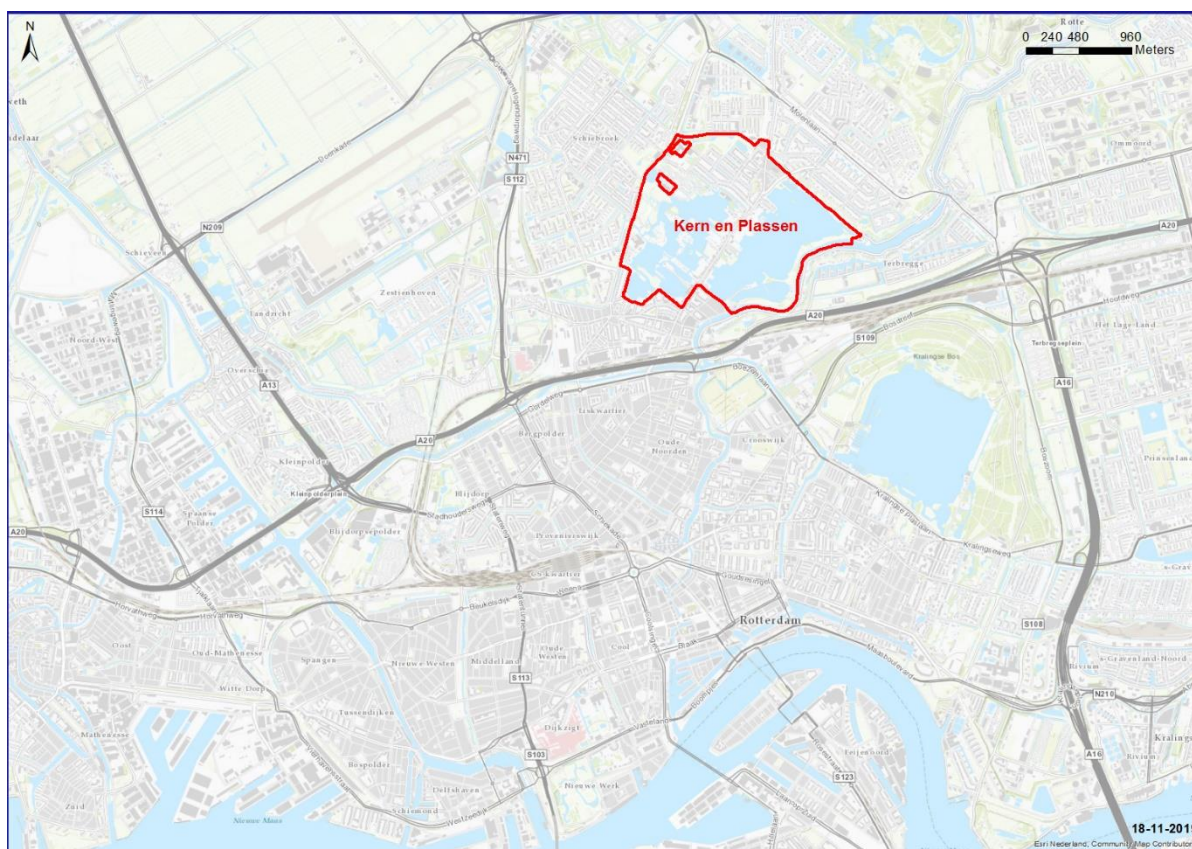
Kansen om het plangebied klimaat robuuster te maken zijn:

- Bij de functieverandering naar wonen verwijderen overtollige verharding en aanbrengen groene erfafscheidingen.
- Bij nieuwbouw (Ringdijk) of optoppen (Weissenbruchlaan) standaard groene daken toepassen.
- Bij herinrichting buitenruimte alleen verharden waar dat noodzakelijk is en daarbuiten zoveel mogelijk waterpasseerbare verhardingen toepassen.
- Bij herinrichting buitenruimte straten zo profileren dat oppervlakkige afvoer naar het oppervlaktewater ook mogelijk wordt.
- Bij herinrichting buitenruimte laanbomen planten.
- Planten van forse bomen op de Frericksplaats.
- Stimuleren gevelgroen.

1 Inleiding

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

De ligging van het plangebied is in Figuur 1-1 weergegeven.



Figuur 1-1 Ligging bestemmingsplangebied Kern en Plassen

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 Kern en Plassen gaat het om de volgende beheerders:

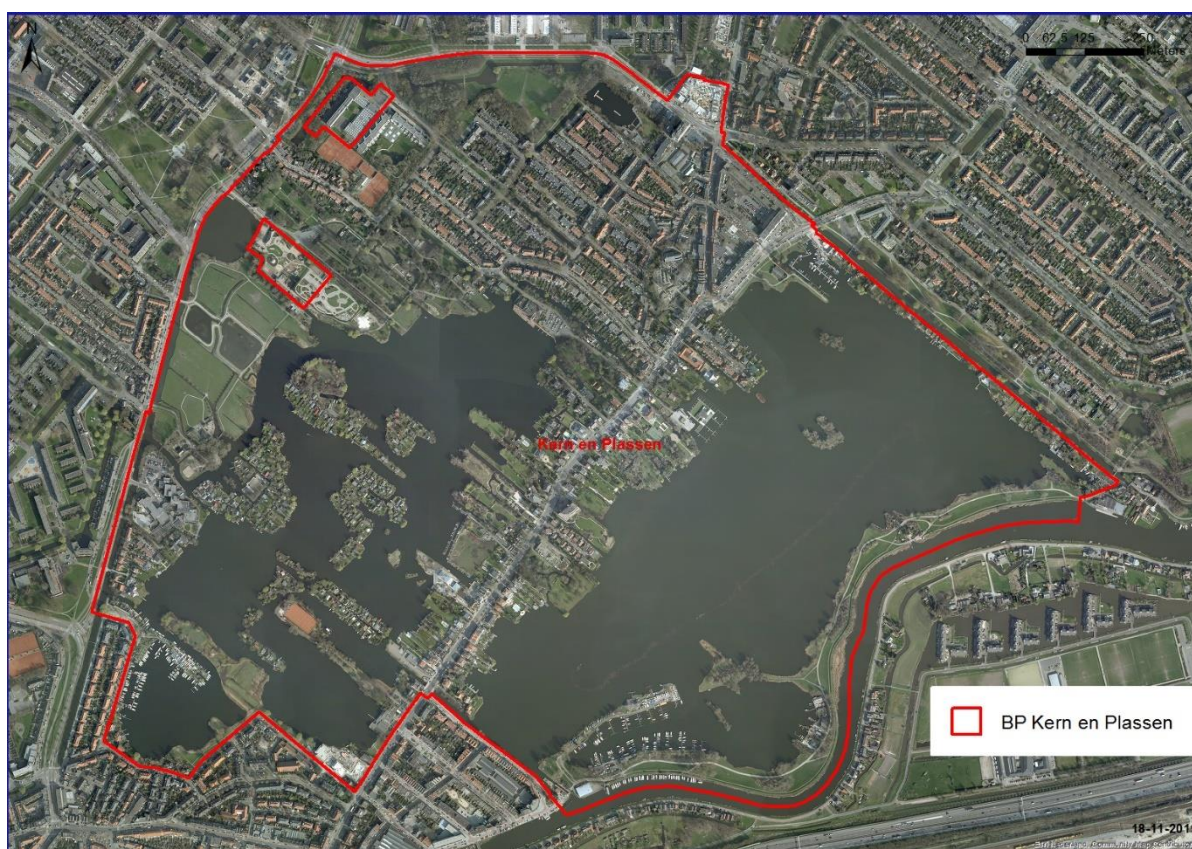
- Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard – waterbeheerder;
- Gemeente Rotterdam (Stadsbeheer, afdeling Water) – beheerder stedelijk water (riolering en oppervlaktewateren zijnde geen rijkswater en geen hoofdwatergang).

2 Planbeschrijving bestemmingsplan

Bestemmingsplan Kern en Plassen (plannummer 1129) ligt in het gebied Hillegersberg Schiebroek. De plangrens, zie Figuur 1-1,

Het plangebied ligt tussen de Ringdijk, Argonautenweg, Strekkade, Rotte en het Kleiwegkwartier. Dit gebied sluit aan op de naastgelegen bestemmingsplannen Schiebroek, Honderdentienmorgen, Molenlaankwartier en Lage Limiet, Terbregge, Kleiwegkwartier.

De projectbestemmingsplannen 'Overdekte speelvoorzieningen Plaswijckpark (nr. 2046)' en 'KOZ Aleyda van Raephorstlaan (nr. 2064)' worden volledig omsloten door het nieuwe bestemmingsplan, maar zijn geen onderdeel van dit plan.



Figuur 2-1 Begrenzing bestemmingsplangebied Kern en Plassen

Het plangebied omvat grotendeels de historische Berg en Broekse Polder die was gelegen tussen de Boterorpse Polder in het noorden en noordoosten, de Schiebroekse Polder in het westen, de Bergpolder in het zuiden en de Rotte in het zuidoosten.

Naast de Rotte zijn de bepalende landschappelijke onderdelen van het plangebied; de historische dorpskern van Hillegersberg, de Bergse Voor- en Achterplas en de Straatweg,

De Rotte is onderdeel van de Boezem van Schieland en is de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied.

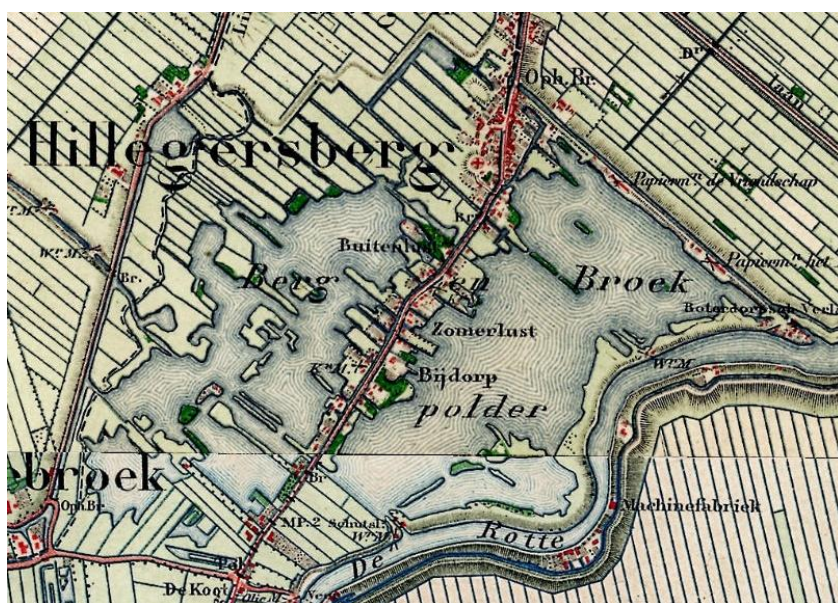
De reeds in de vroege middeleeuwen bestaande dorpskern van Hillegersberg ligt op een vrij grote en hoge rivierdonk (zie ook figuur 4-8). Deze bestaat uit goed drainerend zand en heeft daardoor een

voor deze regio afwijkende grondwaterhuishouding. De oude dorpskern van Hillegersberg is met Rotterdam verbonden door de Straatweg die de hoofdverbindingroute was tussen Rotterdam en Bergschenhoek. Deze weg bestond in ieder geval al in de 14^e eeuw en was de ontginningsas van waaraf het omringende veengebied ontgonnen is. De resulterende optrekkende verkaveling is nog herkenbaar in de restanten van de legakkers in de Bergse Achterplas. Deze legakkers zijn ontstaan als gevolg van de natte veenwinning in de 17^e en 18^e eeuw waarbij de Bergse plassen ontstaan zijn. Bij de veenwinning zijn de Straatweg als belangrijke regionale verbindingsweg de zandige rivierduinen en, vanwege de veiligheid, de oeverzones van de Rotte uitgespaard. Een andere reden waarom de Straatweg niet opgeofferd is voor de lucratieve turfwinning kan zijn dat vanaf de 17^e eeuw ook een aantal buitenplaatsen langs deze weg is gebouwd.

Anders dan vrijwel alle andere Zuid-Hollandse veenplassen zijn er nooit plannen geweest om de Bergse plassen droog te malen. Ook dit kan te maken hebben met de buitenplaatsen en hun bewoners. Het droogmalen van de veenplassen begon pas echt in 1772 met het plan tot het droogmalen van de Schiebroekse Polder. Een groot deel van het water werd afgevoerd via de Bergse plassen. Er was vermoedelijk ook onvoldoende bemalingscapaciteit voorhanden om ook de Bergse plassen droog te malen.

De westelijke begrenzing van het plangebied wordt gevormd door de Ringdijk en de Ringvaart van droogmakerij Polder Schiebroek.

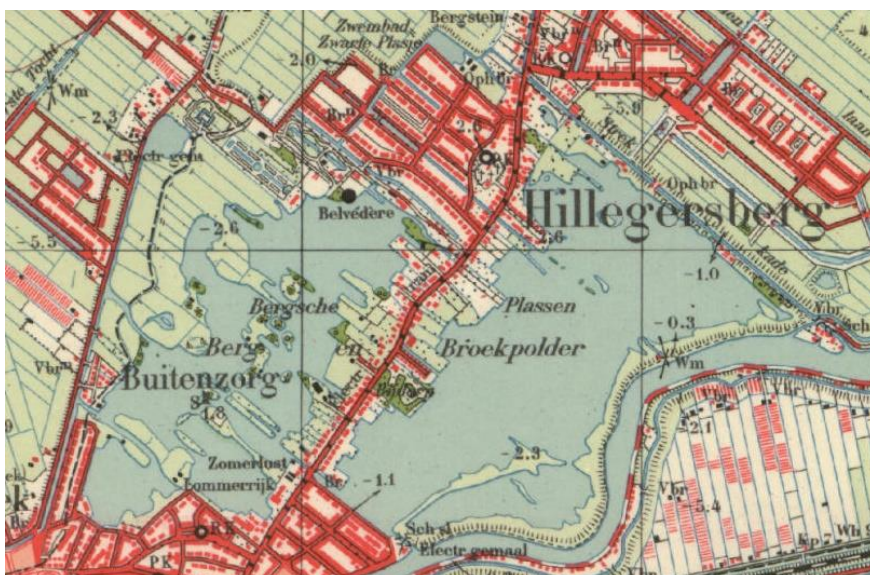
De noordoostelijke begrenzing van het plangebied wordt gevormd door een historisch waterkundig werk dat bestaat uit de Strekvaart en Strekade. Deze zijn in het begin van de 17^e eeuw aangelegd als begrenzing met de noordelijk gelegen Boterdorpse Polder. De kade had een veiligheidsfunctie als compartimenteringsdijk. De Strekvaart had naast de waterhuishoudkundige functie ook een verkeersfunctie. Langs deze vaart werden de landbouwproducten uit het tuinbouwgebied ten noorden van Rotterdam naar die stad vervoerd.



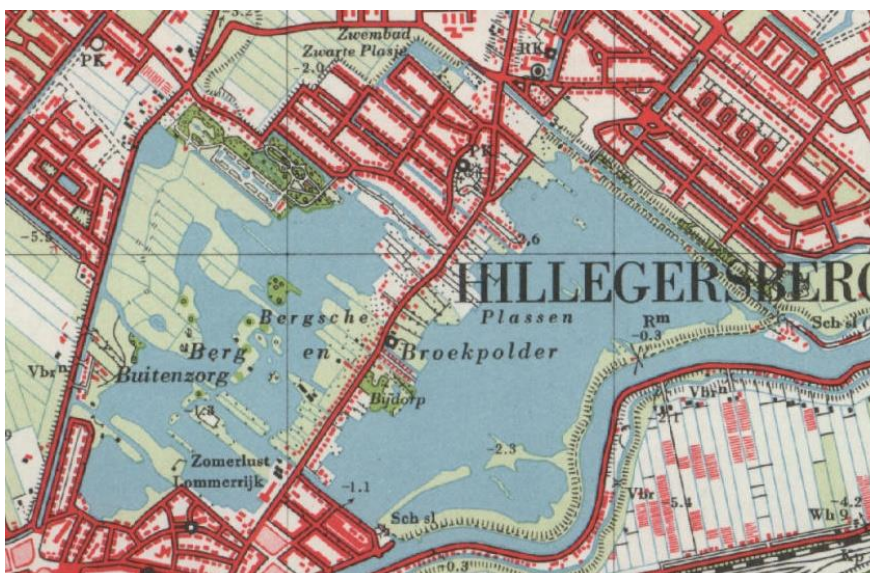
1880

In 1882 werd er via de Straatweg een paardentramdienst tussen Rotterdam en Hillegersberg ingesteld. Vanaf deze tijd nam de recreatie in het plangebied hoge vlucht. Welgestelden gingen vervolgens ook langs de straatweg wonen.

Vanaf 1920 werd ten westen van de historistische dorpskern een wat luxueuzere woonwijk gerealiseerd. Aan de zuidkant van het plangebied kwam ook een luxueuze woonwijk tot stand. Op de voormalige legakkers in de Bergse Achterplas verschijnen rond 1926 de eerste weekendhuisjes. Na 1945 nam het aantal huisjes sterk toe; er zijn er nu 196. Deze zijn sinds 2002 aangesloten op het rioolstelsel. Er is nog steeds een “druk” om meer huisjes te bouwen; verdichting op de eilandjes of langs de Strekkade. Het bestemmingsplan maakt dit niet mogelijk.



1939



1958

Verdere verstedelijking tot ongeveer het huidige landschap vond vooral plaats in de periode 1950-1969. Dit vond vooral buiten het plangebied plaats.



1981

Vanwege de slechte waterkwaliteit is de bodem van de Bergse plassen in de periode 2000-2012 gesaneerd en is de waterhuishouding aangepast. Er zullen in de toekomst nog meer maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit worden uitgevoerd.

Nieuwe bestemmingen

In het nieuwe bestemmingsplan worden de volgende nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt:

- Detailhandel concentreren. Bestaande winkels worden niet actief gesaneerd. Wel zal op locaties waar de detailhandel verdwijnt de mogelijkheid voor winkels vervallen binnen gemengde bestemming.
- Horeca; Ontwikkelrichting consolideren. Voor de watertoets niet relevant.
- Steigers, botenhuisen. Er worden regelmatig boothuisen en steigers gebouwd waar dat volgens het bestemmingsplan niet kan. Dit is meer een handhavingsprobleem dan een bestemmingsplanprobleem. Bestemmingsplan-technisch wordt het huidige beleid voortgezet.
- Bescherming cultuurhistorische waarden. Voor deze watertoets alleen relevant waar dat aan het waterbeheer raakt. Binnen het plangebied komen enkele historische waterstaatkundige werken voor. Hier zijn geen ontwikkelingen bekend.
- Meer algemene aanpassingen voor het bestemmingsplan:
 - o Meer gedetailleerd bestemmen gerealiseerde projecten.
 - o Milieutechnische onderbouwing leveren voor te transformeren locaties naar wonen.

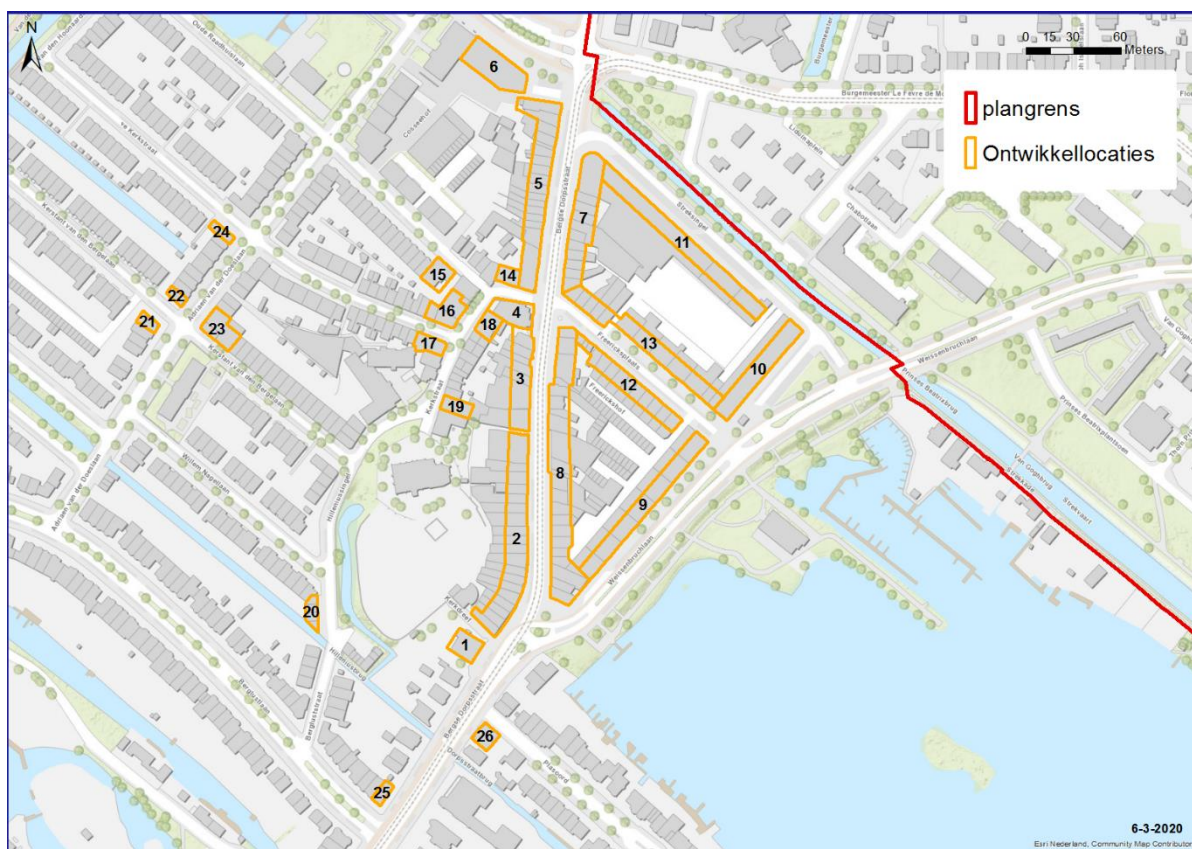
De mogelijk gemaakte woonbestemming betreft vooral transformatie van bestaande gebouwen. Er wordt vrijwel geen nieuwbouw van woningen mogelijk gemaakt door het bestemmingsplan. Eigenlijk alleen het optoppen van de flats aan de Weissenbruchlaan. Dat is nu al mogelijk door een bestaande wijzigingsbevoegdheid. Voor het gebouw van Rijndam Revalidatie aan de Ringdijk 84 is nog onduidelijk of het huidige gebouw zal worden getransformeerd of zal worden gesloopt ten behoeve van nieuwbouw.

Op de volgende locaties wordt transformatie naar, in totaal 221, woningen mogelijk:



Ontw.nr.	Adres	Van:	Naar:
1	Bergse Dorpsstraat 8	bankfiliaal	6 woningen
2	Bergse Dorpsstraat 14-64	kleinschalige detailhandel	17 woningen
3	Bergse Dorpsstraat 66-86	kleinschalige detailhandel	8 woningen
4	Bergse Dorpsstraat 92	bankfiliaal	4 woningen
5	Bergse Dorpsstraat 98-144	kleinschalige detailhandel	16 woningen
6	Argonautenweg 4	detailhandel (supermarkt)	7 woningen
7	Bergse Dorpsstraat 91-113	kleinschalige detailhandel	11 woningen
8	Bergse Dorpsstraat 23-85	kleinschalige detailhandel	22 woningen
9	Weissenbruchlaan 2-148	kleinschalige detailhandel	17 woningen
10	Weissenbruchlaan 154-168	kleinschalige detailhandel	8 woningen
11	Streksingel 1-189	kleinschalige detailhandel	12 woningen
12	Freericksplaats 2-30	kleinschalige detailhandel	10 woningen
13	Freericksplaats 1-31	kleinschalige detailhandel	12 woningen
14	Kerkstraat 2-8	kleinschalige detailhandel	1 woningen
15	Oude Raadhuislaan 3-7	dienstverlening	2 woningen
16	Kerkstraat 12-14	buitenschoolse opvang	2 woningen
17	Kerkstraat 16	kleinschalige detailhandel	1 woningen
18	Kerkstraat 11-13	dienstverlening	2 woningen
19	Kerkstraat 39	kleinschalige detailhandel	1 woningen
20	Hilleniussingel 1-7	bijeenkomstfunctie	2 woningen
21	Adriaen van der Doeslaan 26	kinderopvang	1 woningen
22	Adriaen van der Doeslaan 30	bistro	1 woningen
23	Adriaen van der Doeslaan 19-21	fysio en garagebedrijf	3 woningen
24	Nieuwe Kerkstraat 47-51	dienstverlening	1 woningen
25	Straatweg 233	dienstverlening	3 woningen
26	Bergse Dorpsstraat 3-5	dienstverlening	1 woningen
27	Ringdijk 84	Rijndam revalidatie	50 woningen

Van locaties 1 tot en met 26 is de globale ligging weergegeven in figuur 2-2. Op locatie 27 na liggen alle locaties in de oude dorpskern van Hillegersberg. De anderhalve kilometer verderop liggende locatie 27 is niet op het kaartje weergegeven.



Figuur 2-2 ligging ontwikkellocaties 1 t/m 26.

Water, groen en verhard oppervlak

Het plangebied kent zeer veel water en is relatief groen. Als geheel beschouwd heeft het plangebied een laag verhardingspercentage. Rond de Bergse Dorpstraat en de Freericksplaats is het verhardingspercentage echter hoog.



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 water-robuust is ingericht. Bij (her)ontwikkelingen mag geen extra risico op schade en slachtoffers ontstaan voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is.

Waterwet en waterbesluit

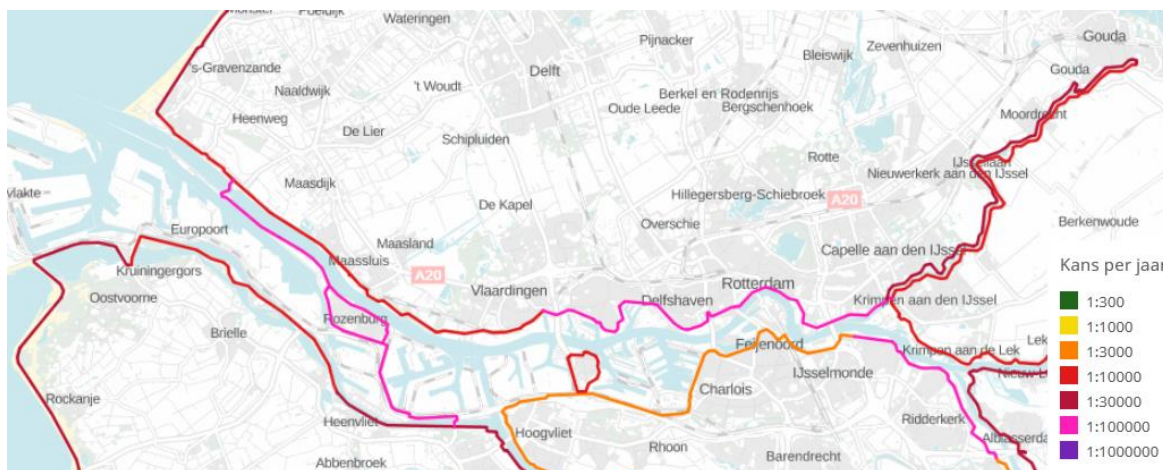
Primaire waterkeringen

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.

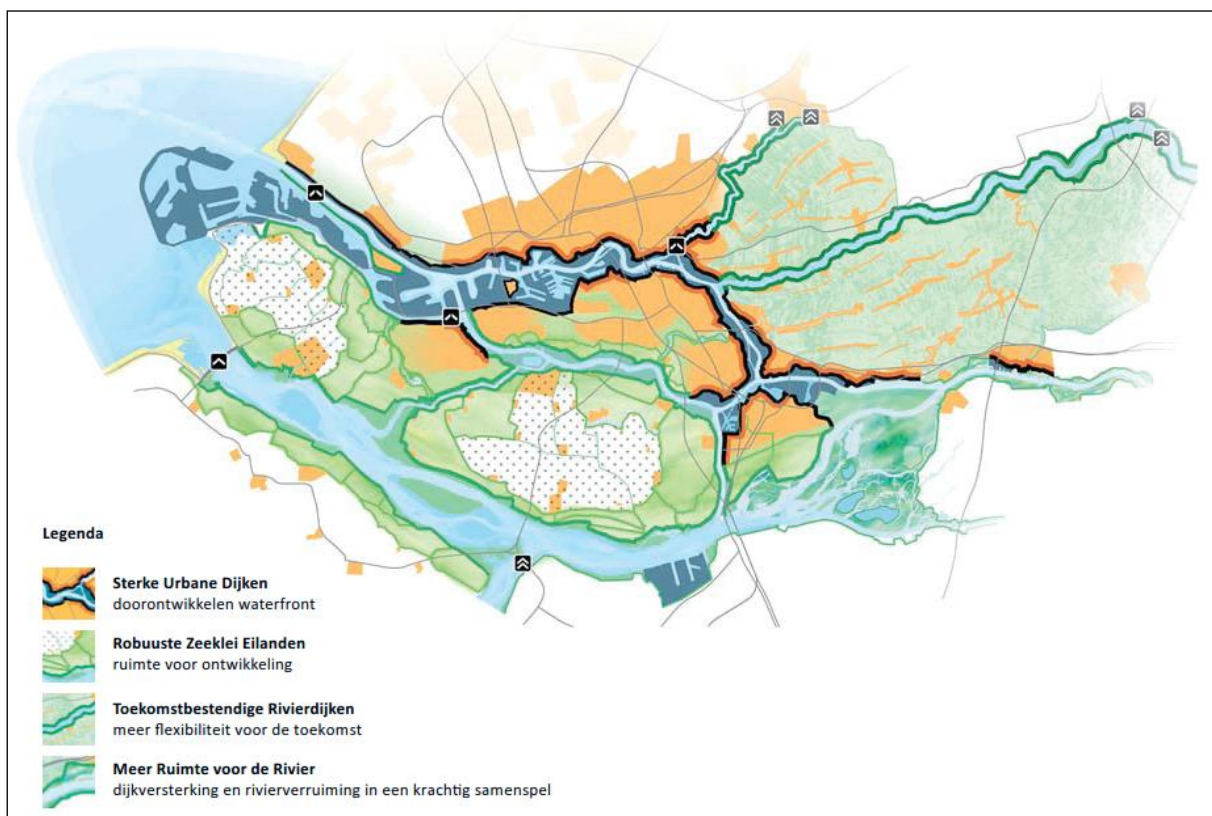
Waterkeringen die al het gewenste beschermingsniveau bieden, worden goed op orde gehouden. Waar de waterkeringen een hoger beschermingsniveau moeten bieden, vindt dijkversterking of rivierverruiming plaats. Voor de regio is het beleid verder uitgewerkt in het Deltaprogramma-Rijnmond-Drechtsteden [2].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

3.2 Provincie Zuid-Holland

Waterverordening Zuid-Holland [4]

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

3.3 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard

Met mensen en water, Waterbeheerplan 2016-2021 [7]

Het beleid van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (verder HHSK) is vastgelegd in het waterbeheerplan HHSK 2016-2021, de Keur van HHSK, peilbesluiten en de leggers. Rode draad in het plan is een doelmatig en duurzaam waterbeheer in directe verbinding met de omgeving.

HHSK streeft naar een doelmatig en duurzaam waterbeheer, zodat de inwoners veilig en aangenaam kunnen wonen, werken en recreëren. Hierbij staat het hoogheemraadschap in directe verbinding met de omgeving en is alert bij het signaleren van de veranderingen en speelt daarop tijdig in. Belangen worden zichtbaar tegen elkaar afgewogen en bestuurlijke keuzes zijn transparant. Het Hoogheemraadschap gaat doelmatig om met de beschikbare middelen en schuift problemen niet door naar de toekomst. Het door burgers en bedrijven opgebrachte belastinggeld wordt doelmatig en zorgvuldig besteed.

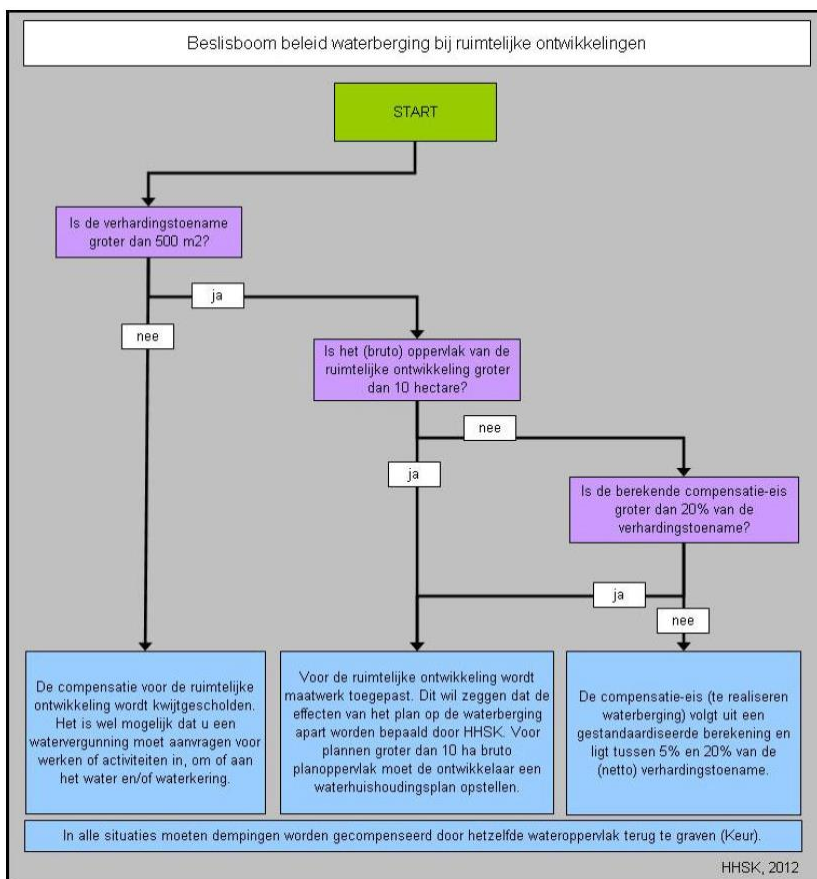
KRW-plan 2016 – 2021 [8]

De kaderrichtlijnwater-doelstellingen moeten uiterlijk in 2027 worden bereikt. Deze periode is verdeeld in verschillende planperiodes. Voor de periode 2016-2021 is in het KRW-plan 2016 – 2021 vastgelegd hoe het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard de waterkwaliteit wil verbeteren voor de Kaderrichtlijnwater lichamen in hun gebied.

Beleid waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen [9]

Het waterbergingsbeleid bij ruimtelijke ontwikkelingen heeft tot doel om ongewenste effecten van verhardingstoename op het watersysteem te voorkomen. Een belangrijk ongewenst effect is de versnelde afvoer van neerslag. Het beleid beschrijft op welke wijze het effect van ruimtelijke ontwikkelingen op de waterberging wordt bepaald en hoe ongewenste gevolgen van deze ontwikkelingen kunnen worden gecompenseerd.

HHSK maakt onderscheid in drie typen ruimtelijke ontwikkelingen: kleine (tot 500 m² verhardingstoename), middelgrote (> 500 m² verhardingstoename en bruto planoppervlak < 10 ha) en grote (> 10ha bruto planoppervlak). Figuur 3-3 geeft dit weer in een beslisboom. De compensatie-eis wordt door HHSK berekend.



Figuur 3-3 Beslisboom beleid waterberging bij ruimtelijke plannen (bron: HHSK)

HHSK beschrijft in het beleid onder andere de volgende toetsingscriteria:



Aanvullende waterberging ter compensatie van verhardingstoename dient voorafgaand aan het aanbrengen van de verharding te worden gerealiseerd;
Waterberging moet algemeen en te allen tijde beschikbaar zijn;
De voorkeursvolgorde voor realisatie van waterberging is: 1. binnen het plangebied, 2. binnen het peilgebied, 3. benedenstrooms.

Specifieke omstandigheden kunnen aanleiding zijn om in samenwerking tussen ontwikkelaar en HHSK tot een alternatieve oplossing te komen om de negatieve effecten van een verhardingstoename te compenseren.

Beleidsregel Boezemwaterkeringen [10]

Vanuit maatschappelijk oogpunt is medegebruik van de waterkeringen wenselijk, zeker gezien de grote druk op de ruimte in het beheergebied van HHSK. HHSK staat daarom medegebruik van boezemwaterkeringen toe waar dit mogelijk is, zonder de waterveiligheid en de zorg voor de waterkering te schaden. Om de waterkeringen in goede staat te houden stelt HHSK beperkingen aan het gebruik van de waterkering. De voorwaarden waaronder waterkeringen gebruikt kunnen worden staan in de keur en in de beleidsregel Boezemwaterkeringen. Een deel van het medegebruik wordt mogelijk gemaakt door algemene regels. Voor grotere ingrepen in de waterkering is altijd een vergunning nodig.

3.4 Gemeente Rotterdam

Rotterdams Weerwoord [11]

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, grondwater onder- 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 overstrooming vanuit de rivier als door extreme neerslag.



De belangrijkste belemmeringen zijn:

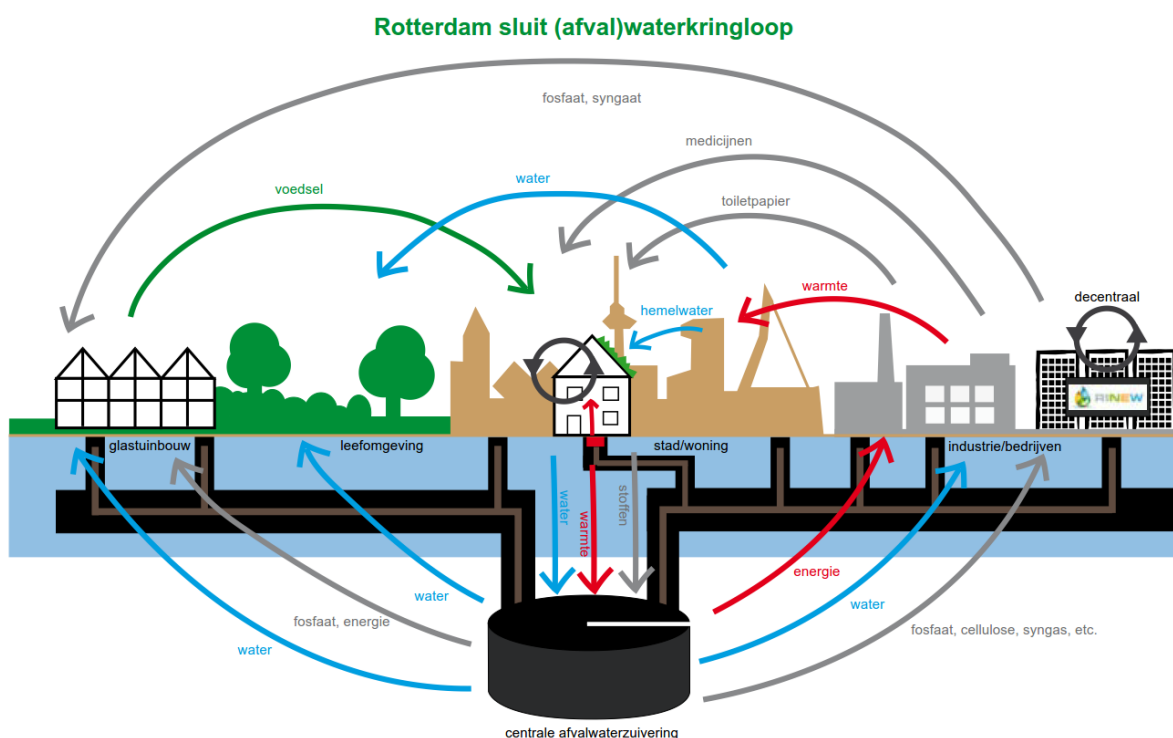
- Meer bomen en groen in de stad zorgt voor een grotere watervraag die de gevolgen van droge perioden versterken.
- Vervangen van verharding door groen of doorlatende verharding vergroot de opnamecapaciteit van neerslag én zorgt voor aanvulling van het grondwater. Dit is nadelig voor gebieden met (te)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

Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam [12]

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) [13].



Figuur 3-4 Streefbeeld (afval)waterkringloop [12]

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 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. In de groen stedelijke gebieden wordt, waar mogelijk, een gescheiden inzameling en transport van hemelwater en afvalwater nagestreefd. Grondwater wordt met behulp van drainagesystemen zonder bemaling afgevoerd naar de singels.

Waterveiligheidsbeleid gemeente Rotterdam [14]

Het gemeentelijk waterveiligheidsbeleid is geborgd in de beleidsnotitie Waterveiligheid binnen de gemeente Rotterdam [14]. 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.

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 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.



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

Vrijwel het gehele plangebied ligt binnen peilgebied GPG-408 met vast peil van -2,85 m NAP.

Aan de noordzijde van het plangebied ligt dit voor een klein deel in peilgebied GPG-409 dat een vast peil heeft van -6,20 m NAP.

De oostelijke begrenzing van het plangebied ligt in peilgebied GPG-399 (de Rotteboezem). Dit peilgebied heeft een flexibel peil van NAP- 1,20/ -0,90m.

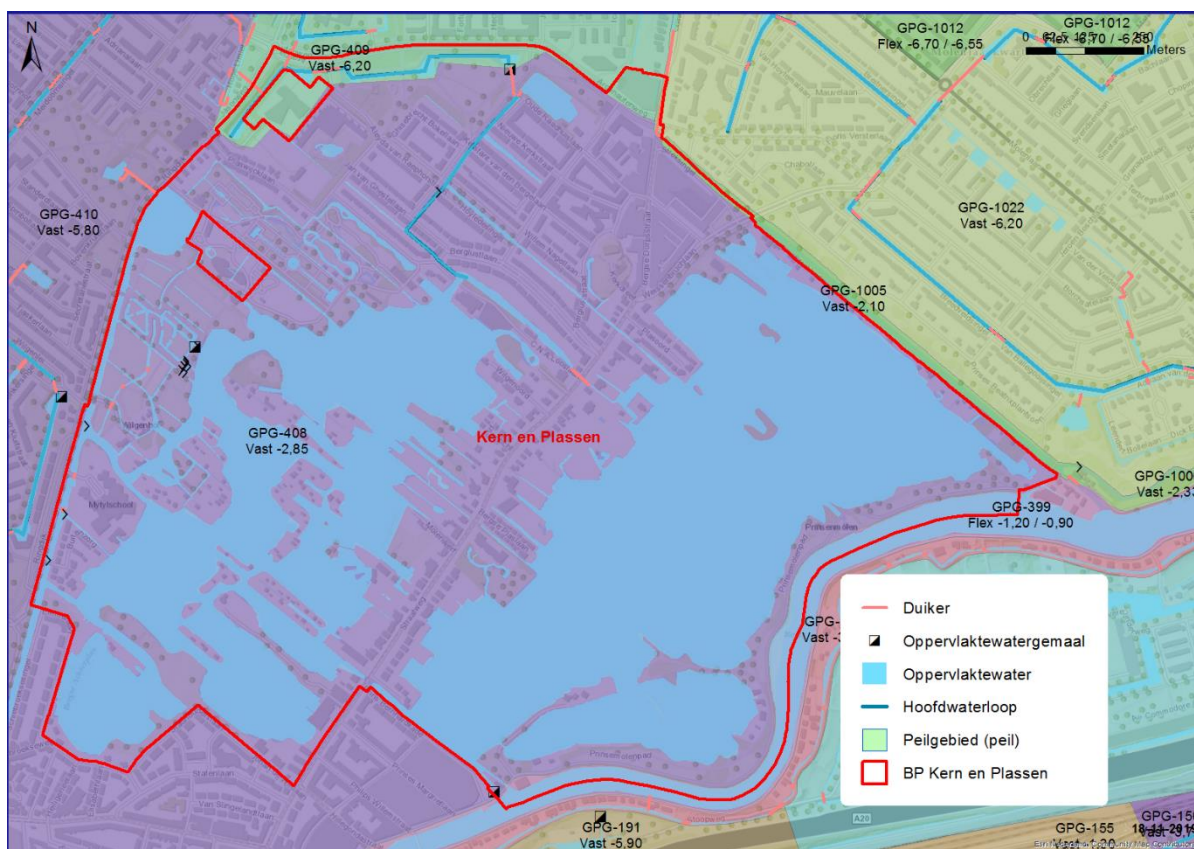
Bij watertekort ontvangen de, in GPG-408 gelegen, Bergse plassen water uit de Bleiswijkse vaart (Grindweg). Dit is schoner dan water direct uit de Rotte te betrekken. Het water wordt via GPG-409 naar de plassen gevoerd.

Onder normale omstandigheden loost GPG-409 overtollig water via gemaal Jasonweg richting Lansingerland. GPG-409 voert ook water door van het ten westen van het plangebied gelegen peilgebied GPG-410.

GPG-408 loost overtollig water via het, aan de zuidzijde van het plangebied gelegen, gemaal Berg en Broekse Verlaat op de Rotte. De Rotte is onderdeel van het boezemsysteem.

Binnen het plangebied ligt één zwemwaterlocatie; Natuurzwembad 't Zwarte Plasje. Dit zwemwater is gelegen aan de Oude Raadhuislaan en staat via een duiker (KDU-3517) in open verbinding met het singelsysteem van de naastgelegen woonwijk.

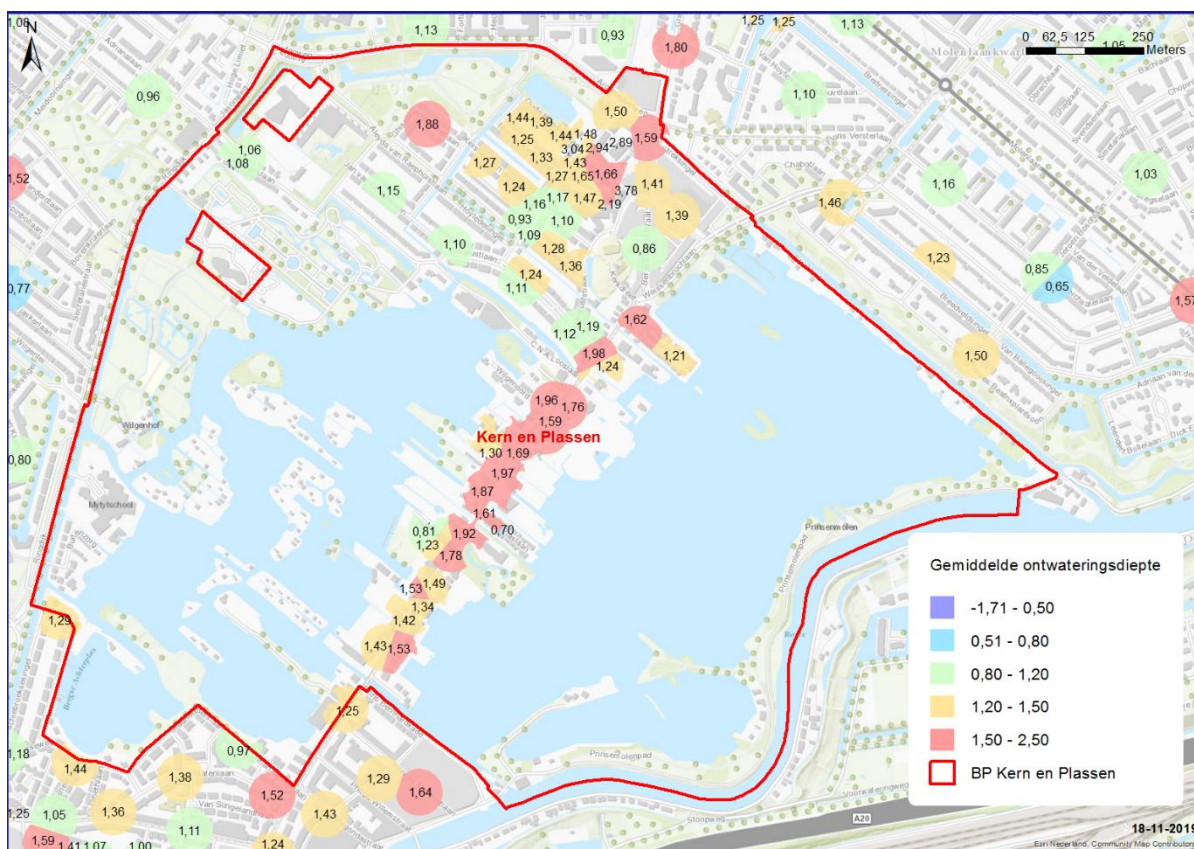
Figuur 4-1 geeft een overzicht van het oppervlaktewatersysteem in en rondom het bestemmingsplangebied.



Figuur 4-1 Oppervlaktewatersysteem

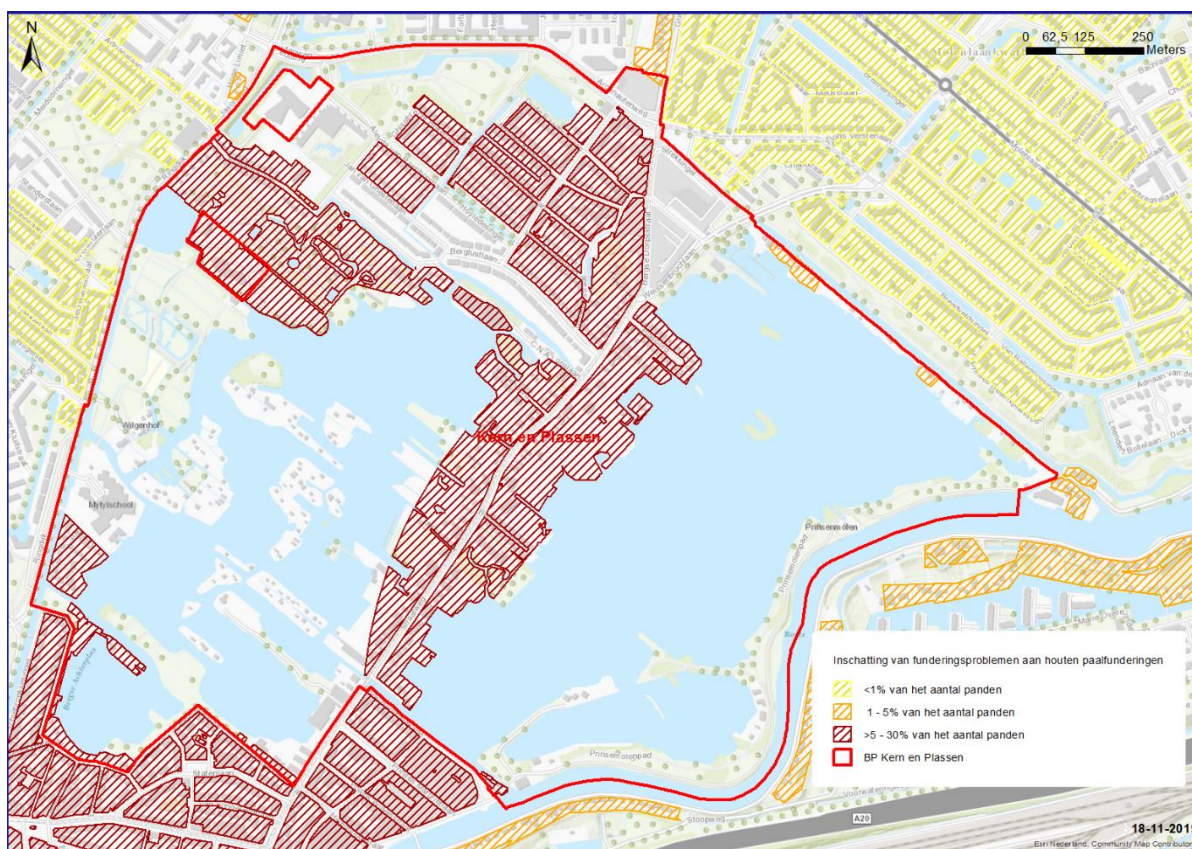
4.2 Grondwater

Voor grondwater zijn er 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 overal groter dan de vereiste 0,80 meter. Toch wordt op enkele plaatsen in het plangebied wateroverlast ervaren door verzakking van niet onderheide gebouwen en door het steeds lager worden van de eilandjes in de Bergse Achterplas door veenklink.



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

In het plangebied staan overwegend 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

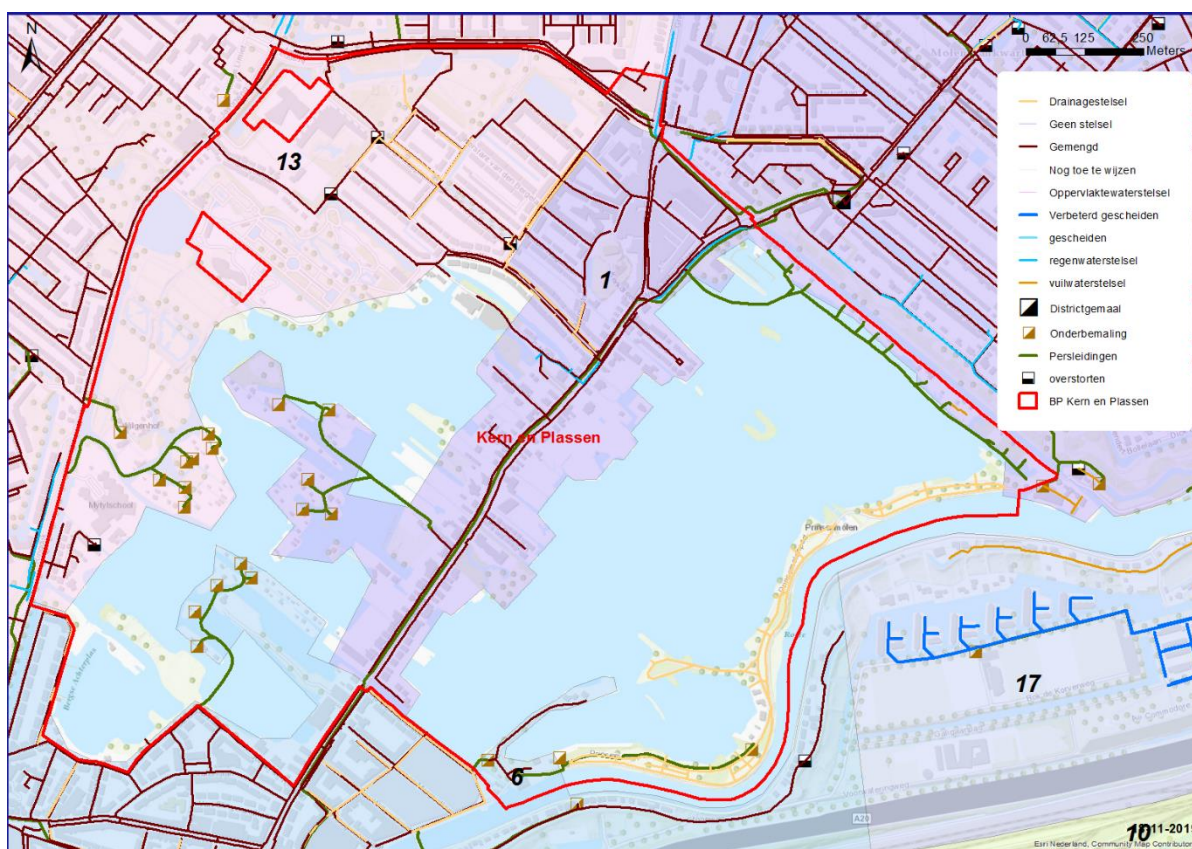
Het bestemmingsplangebied valt grotendeels binnen rioleringsdistrict 1 (Hillegersberg, bemalingsdistrict Burgemeester van Kempensingel) en rioleringsdistrict 13 (Schiebroek, bemalingsdistrict Molenplein), zie Figuur 4-4. Een klein gedeelte in het zuiden van het plangebied maakt deel uit van rioldistrict 6 (Noorden).

In het plangebied ligt overwegend een gemengd stelsel, wat betekent dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI). Zowel districten 1 en 13 als district 6 voeren hun afvalwater via persleidingen af naar AWZI Kralingse Veer.

Binnen het plangebied zijn een viertal vuilwateroverstorten aanwezig.

In de, in rioldistrict 1 gelegen, straten; Hilleniussingel, Kerstant van den Bergelaan, Willem Nagellaan en Nieuwe Kerkstraat is een rioolvervanging in voorbereiding. Hierbij wordt het huidige gemengde stelsel vervangen door een vuilwaterstelsel en met DIT-leiding en wordt 1,72 hectare verhard oppervlak in het openbaar gebied afgekoppeld.

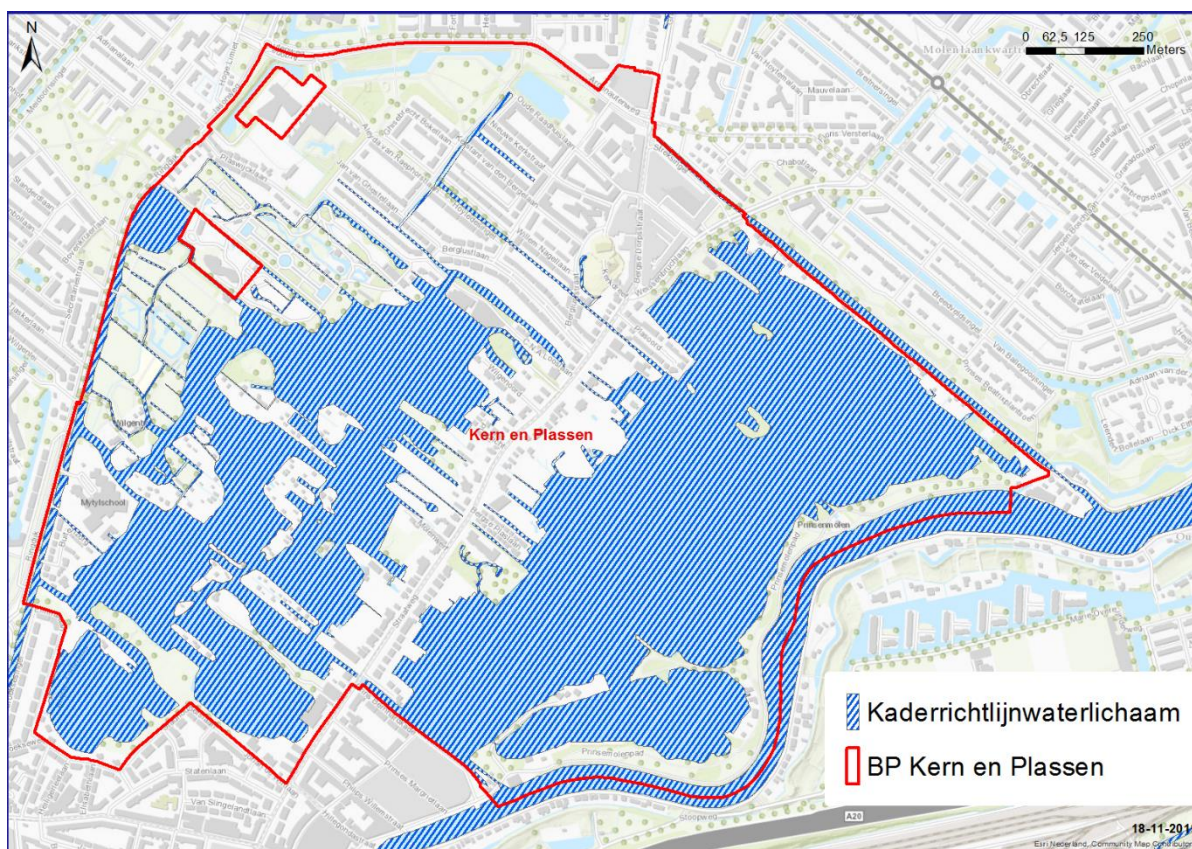
In de, in rioldistrict 13 gelegen, Plaswijcklaan, Heer Vrankenlaan (gedeeltelijk) en Jan van Ghestellaan is een rioolvervanging in voorbereiding. Bij deze vervanging wordt het bestaande gemengde stelsel vervangen door een nieuw gemengd stelsel. Wel wordt in de nieuwe situatie van 1,52 ha verhard oppervlak voorzien van waterpasseerbare verharding in combinatie met hemelwaterafvoerleidingen. Neerslagwater wordt daarmee afgevoerd naar het oppervlaktewater.



Figuur 4-4 Overzicht rioleringsysteem

4.4 Waterkwaliteit

Binnen het plangebied ligt vrijwel het gehele KRW waterlichaam Bergse plassen (NL39_07a) daarnaast ligt een klein stukje van het KRW waterlichaam Rotteboezem (NL39_01a) binnen het plangebied.



Figuur 4-5 KRW waterlichamen.

KRW waterlichaam Bergse Plassen (NL39_07a)

De Bergse Plassen zijn tezamen met de erbij gelegen waterlopen een KRW-waterlichaam. Zie figuur 4-5.

Gegevens over de waterkwaliteit zijn beschikbaar in de factsheets die een bijlage vormen bij de stroomgebiedsplannen 2016-2021 [16]. De geraadpleegde factsheet heeft als actualisatiedatum 16-10-2018 (versie 3.63).

De Bergse Plassen worden gekarakteriseerd als een kunstmatig, door mensen gegraven, waterlichaam type Matig Grote Ondiepe Laagveenplassen (M27)¹. Voor niet natuurlijke wateren is het maximaal ecologisch potentieel (MEP) afgeleid van het meest overeenkomstige natuurlijke watertype. Bij niet natuurlijke wateren is herstel naar de MEP vaak niet haalbaar. Voor de niet natuurlijke waterlichamen zijn daarom aangepaste normen, de goede ecologische potentieel (GEP), geformuleerd overeenkomstig de toepasselijke bepalingen van bijlage V van de KRW (KRW, artikel 2).

Vanwege de in het verleden slechte waterkwaliteit zijn de Bergse plassen in het begin van deze eeuw gesaneerd door middel van het verwijderen van enkele waterbodemonreinigingen (2000-2002) en gedeeltelijk afzanden van de plasbodem (2000-2002 en 2011-2012 met toevoeging van polyaluminiumchloride). Daarnaast is in 2003 de waterhuishouding aangepast waardoor er minder nutriëntbelast water uit de wijk Schiebroek in de plassen komt. Hiertoe is een defosfateringsinstallatie gebouwd bij gemaal Ringdijk en wordt het water van gemaal Berg en Broek omgeleid naar de Rotte.

¹ De voorplas is in 2000-2002 afgezand en hoort eigenlijk meer thuis bij type M14.



De huidige chemische en ecologische toestand van de Bergse plassen ten opzichte van de GEP en de verwachting voor 2021 en 2027 zijn opgenomen in figuur 4-6.

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.

Figuur 4-6 Chemische en ecologische toestand Bergse plassen bron [18]

In 2018 was de chemische toestand van de plassen nog steeds niet goed en de ecologische toestand ontoereikend. Om na 2021 de KRW-doelen te halen zijn, boven de reeds uitgevoerde maatregelen, nog maatregelen nodig. De waterkwaliteitsbeheerder wil deze maatregelen uit laten voeren in het kader van het Stroomgebiedsbeheerplan. Er moet nog voor maatregelen gekozen worden. Eén maatregel is wel al in voorbereiding; het uitvoeren van een studie naar mogelijkheden de toestroom van gebiedsvreemd water via de schutsluizen te beperken.

KRW-waterlichaam Rotte (NL_93_01a)

De Rotte die langs het plangebied loopt is KRW-waterlichaam NL39_1a (Rotteboezem). De Rotteboezem is gekenmerkt als een sterk veranderd waterlichaam van het type Ondiepe matig grote gebufferde plassen (M14). Uit het KRW-plan 2016-2021 van het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard [8] blijkt dat het water van de Rotte troebel en voedselrijk is. In de Rotte worden vrijwel geen waterplanten aangetroffen. De ecologische beoordeling is daarom slecht. Gegevens over de huidige waterkwaliteit en de verwachting voor de toekomst zijn te vinden op de factsheets op het waterkwaliteitsportaal [17]. De chemische waterkwaliteit is voldoende. Voor de biologische waterkwaliteit wordt verwacht dat pas vanaf 2027 aan de normen kan worden voldaan.



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

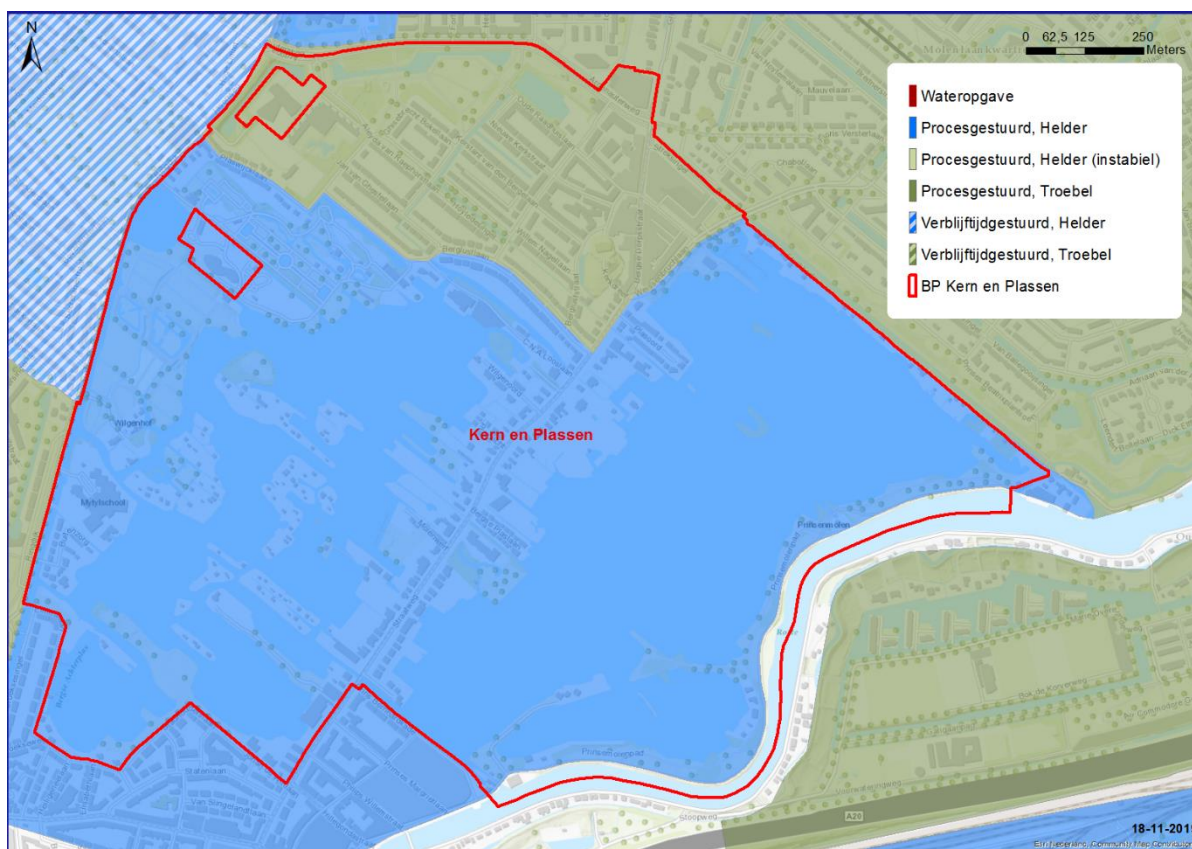
Figuur 4-7 Chemische en ecologische toestand Rotte, bron [18]

Om de ecologische doelen te halen zijn nog de volgende maatregelen in voorbereiding of in uitvoering; aanleg leefgebied flora en fauna (ondiepe zones) en vis-passeerbaar maken kunstwerken.

Extra maatregelen welke zullen worden uitgevoerd in het kader van het Stroomgebiedsbeheerplan zijn nog in studie.

Waterkwaliteit volgens herijking WP2

In de herijking van het Waterplan 2 van Rotterdam [19] is voor de Bergse plassen zelf als streefbeeld opgenomen 'procesgestuurd, helder'. Voor de waterlopen in de woonwijk is het streefbeeld 'procesgestuurd, troebel'. Zie figuur 4.8. Bij procesgestuurde watersystemen is de verblijftijd vaak langer dan 20 dagen. Het is dan mogelijk om de waterkwaliteit te beïnvloeden door biologische processen.

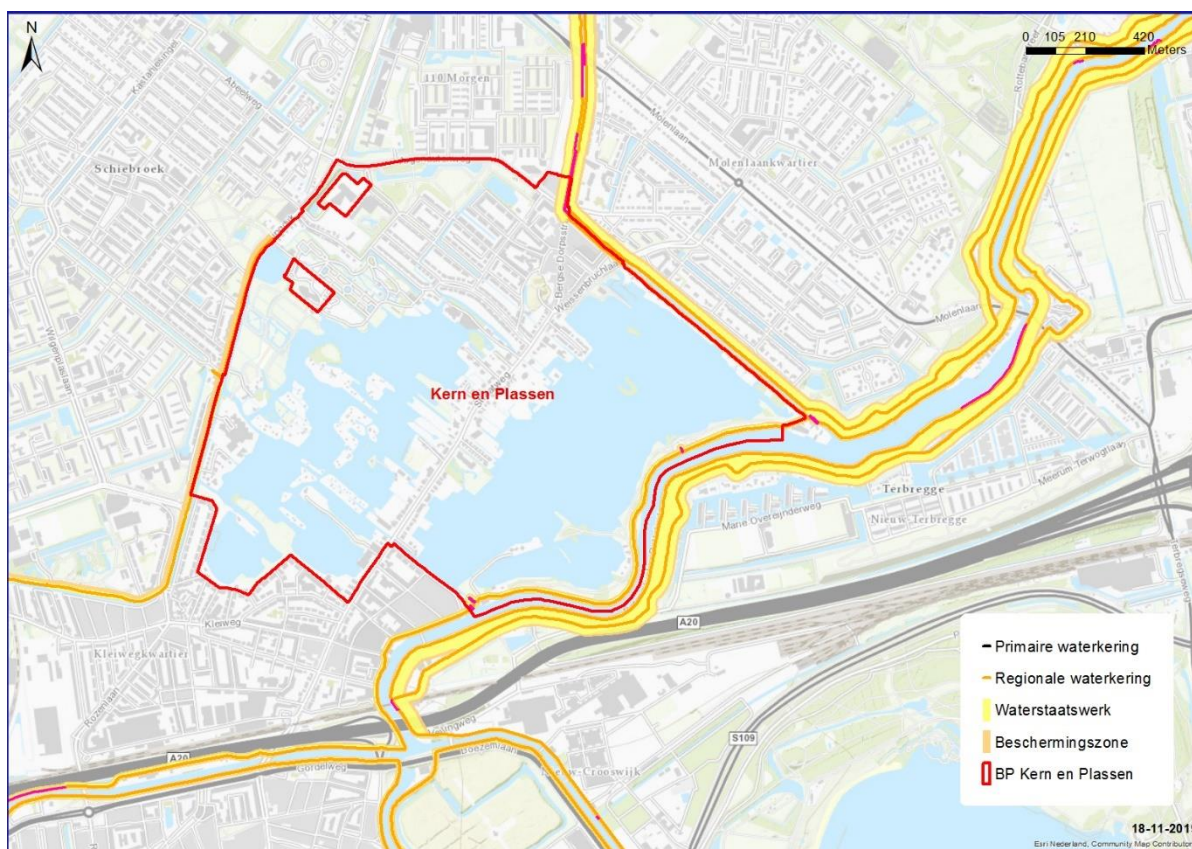


Figuur 4-8 Waterkwaliteitsbeelden uit Herijking Waterplan II [19]

4.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

In en langs het plangebied ligt twee boezemkaden (langs de Rotteboezem en langs Streksingel) De ligging van de keringen is in Figuur 4-9 weergegeven. Rondom de waterkeringen worden verschillende beschermingszones gehanteerd.



Figuur 4-9 Ligging waterkeringen

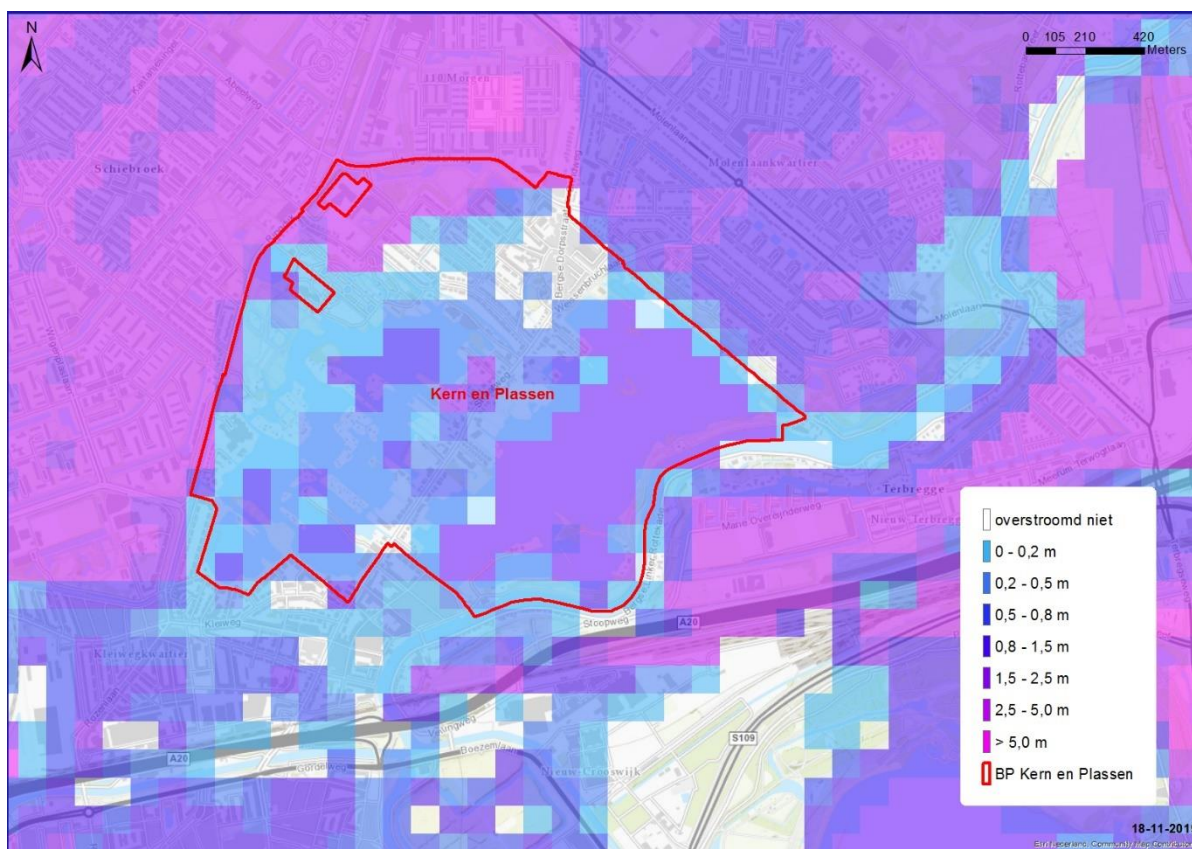
Waterveiligheid

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

De gevolgen van een overstroming binnendijs zijn afhankelijk van meerdere aspecten, zoals de locatie waar de overstroming plaatsvindt, de afstand tot de waterkering en de maaiveldhoogtes in het gebied. Om een indicatie van de risico's te krijgen is er een landelijk informatiesysteem overstromingen [20]. De maximale waterdiepte in het plangebied ten gevolge van een overstroming is opgenomen in Figuur 4-10.

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 de bewoonde delen van het plangebied een waterdiepte kan ontstaan van 0,5 meter². Hoewel een dergelijke diepte tot schade kan leiden, is de kans op slachtoffer klein.

² In de niet permanent bewoonde delen van het plangebied zijn theoretisch waterdiepten tot 2,4 meter boven maaiveld mogelijk. Dit betreft de Bergse Voorplas en is dus al oppervlaktewater.



Figuur 4-10 Potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering [20]

4.6 Klimaatbestendigheid

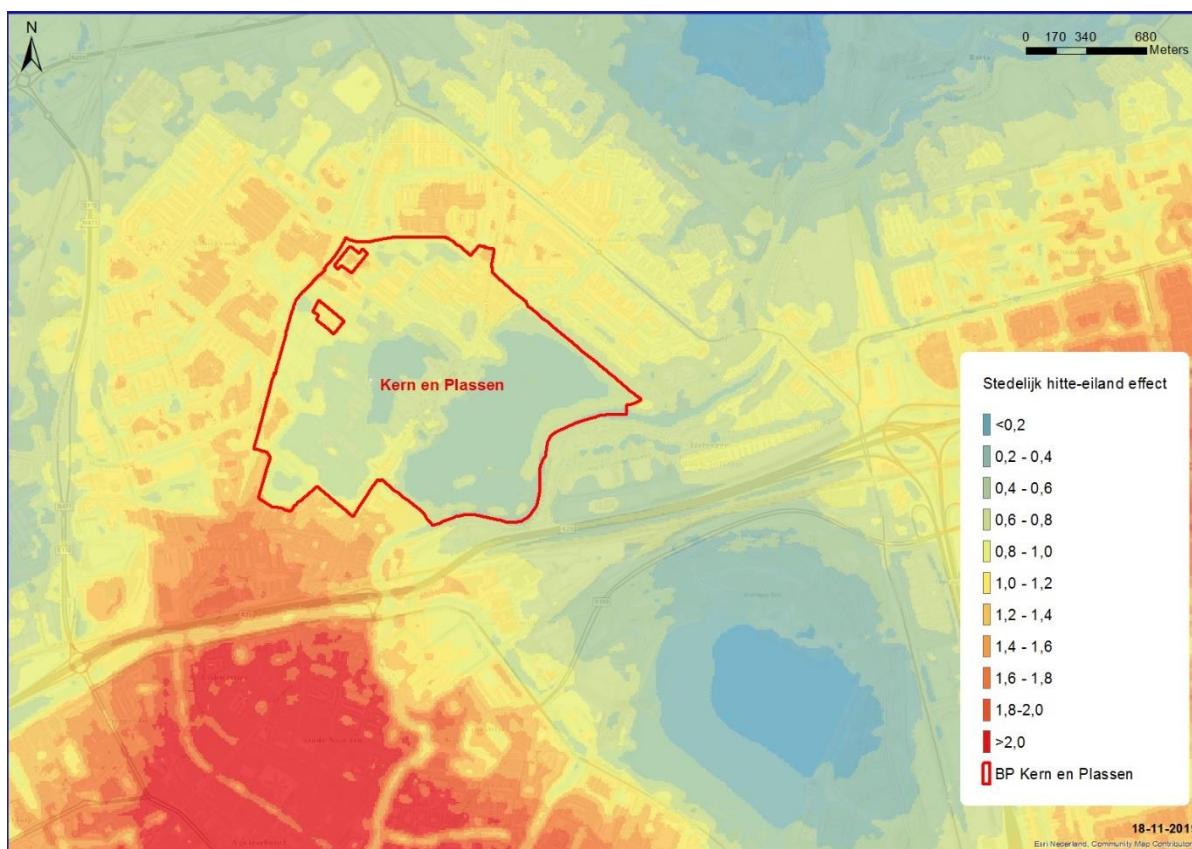
Uit de hiervoor beschreven paragrafen valt het volgende te concluderen met betrekking tot het plangebied:

- Het bebouwde deel van het plangebied heeft een inrichting met vrij veel groen;
- Er is zeer veel oppervlaktewater aanwezig binnen het plangebied.

Het plangebied heeft dan ook geen wateropgave.

Het lage verhardingspercentage leidt tot een geringere temperatuurstijging dan in de hoogstedelijke gebieden van Rotterdam. (Figuur 4-11). Op en rond de Bergse plassen wordt 's zomers dan ook verkoeling gezocht door veel recreanten.

Uit het meest recente riooladvies voor het gedeelte van het plangebied rond de oude dorpskern blijkt dat er bij hevige buien soms water op straat kan komen te staan maar geen overschrijding van de norm optreedt. Het in het advies voorgestelde afkoppelen via waterpasseerbare verharding en afwatering van hemelwater via het wegcunet zal het risico op water op straat nog verkleinen.



Figuur 4-11 Stedelijk hitte-eiland effect, afkomstig uit atlas natuurlijk kapitaal [21]

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

De ontwikkelingen in het gebied bestaan voornamelijk uit het optoppen van bestaande gebouwen en het transformeren van winkelfunctie naar woonfunctie (zie voor de locaties figuur 2-2). Het bebouwd oppervlak verandert dus niet. Watercompensatie is dus niet nodig.

Van het Rijndamgebouw (Ringdijk 84, zie figuur 5-1) is de ontwikkeling naar een woonfunctie nog in studie. Nog onduidelijk is of er gekozen zal worden voor sloop en nieuwbouw of voor het herontwikkelen van de bestaande gebouwen. Er is van uitgegaan dat het bebouwde oppervlak op deze locatie niet toeneemt. Het gedeelte van de locatie met de bestemming Verkeer-Erf bestaat grotendeels uit tuinaanleg en is voor ongeveer 35% verhard. Er wordt van uitgegaan het verhardingspercentage niet toeneemt. Indien bij eventuele toekomstige herontwikkeling het verhard oppervlak wel toeneemt moet nog berekend worden of de aanleg van compensatiewater nodig is. Watercompensatie zal overigens op deze locatie technisch eenvoudig te realiseren zijn.



Figuur 5-1 uitsnede uit de bestemmingsplankaart van de locatie Ringdijk 84. Het huidige gebouw heeft de bestemming Maatschappelijk terwijl de rest van de locatie de bestemming Verkeer-Erf heeft.



Voor het plangebied als geheel wordt geen toename van het verhard oppervlak verwacht. Ook is er geen nieuw oppervlaktewater voorzien.

5.2 Grondwater

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

5.3 Riolering: afval- en hemelwater

Afvalwater

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

De inschatting van de verandering van de afvalwaterbelasting is gebaseerd op het maximale programma dat extra mogelijk gemaakt wordt binnen het bestemmingsplan, namelijk 221 nieuwe woningen en een afname van 27.950 m² BVO andere functies verspreid over het plangebied. Dit zijn vooral kleinschalige detailhandel-functies en wat kantoren en dienstverlening. Momenteel zijn er nog geen concrete plannen bekend.

Uitgangspunten afvalwater woningen, kantoren en industrie [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/uur³;
- Gemiddelde belasting industrie 0,5 tot 2,5 l/s/ha bruto-oppervlak voor industrie;
- Gemiddelde school: 2 tot 3 liter per uur/per leerling, in de berekening is uitgegaan van 2,5 l/uur. Het maximaal aantal leerlingen is berekend door de bruto vloeroppervlakte van het gebouw te delen door de ruimte per leerling (ongeveer 7 m² voor middelbare scholen, ongeveer 3,5 m² voor basisscholen).

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

Tabel 5-1 Verandering productie afvalwater plangebied

Nr.	adres	opp. (m ²)	riool	huidige functie	afname (m ³ /u)	# woningen	toename (m ³ /u)	Δ
1	Bergse Dorpsstraat 8	640	1	bankfiliaal	0,03	6	0,18	0,15
2	Bergse Dorpsstraat 14-64	1.740	1	kleinschalige detailhandel	0,09	17	0,51	0,42
3	Bergse Dorpsstraat 66-86	840	1	kleinschalige detailhandel	0,04	8	0,24	0,20
4	Bergse Dorpsstraat 92	440	1	bankfiliaal	0,02	4	0,12	0,10
5	Bergse Dorpsstraat 98-144	1.600	1	kleinschalige detailhandel	0,08	16	0,48	0,40

³ Uit Module B2100 Leidraad Riolering, RIONED: Voor kantoren wordt meestal uitgegaan van een verwachte belasting van 0,5 m³/uur per hectare.



Nr.	adres	opp. (m ²)	riool	huidige functie	afname (m ³ /u)	# woningen	toename (m ³ /u)	Δ
6	Argonautenweg 4	740	1	detailhandel (supermarkt Aldi)	0,04	7	0,21	0,17
7	Bergse Dorpsstraat 91-113	1.100	1	kleinschalige detailhandel	0,06	11	0,33	0,28
8	Bergse Dorpsstraat 23-85	2.250	1	kleinschalige detailhandel	0,11	22	0,66	0,55
9	Weissenbruchlaan 2-148	1.700	1	kleinschalige detailhandel	0,09	17	0,51	0,43
10	Weissenbruchlaan 154-168	800	1	kleinschalige detailhandel	0,04	8	0,24	0,20
11	Streksingel 1-189	1.200	1	kleinschalige detailhandel	0,06	12	0,36	0,30
12	Freericksplaats 2-30	960	1	kleinschalige detailhandel	0,05	10	0,30	0,25
13	Freericksplaats 1-31	1.200	1	kleinschalige detailhandel	0,06	12	0,36	0,30
14	Kerkstraat 2-8	150	1	kleinschalige detailhandel	0,01	1	0,03	0,02
15	Oude Raadhuislaan 3-7	200	1	dienstverlening	0,01	2	0,06	0,05
16	Kerkstraat 12-14	200	1	buitenschoolse opvang	0,17	2	0,06	-0,11
17	Kerkstraat 16	80	1	kleinschalige detailhandel	0,00	1	0,03	0,03
18	Kerkstraat 11-13	200	1	dienstverlening	0,01	2	0,06	0,05
19	Kerkstraat 39	120	1	kleinschalige detailhandel	0,01	1	0,03	0,02
20	Hilleniussingel 1-7	150	1	bijeenkomstfunctie	0,01	2	0,06	0,05
21	Adriaen van der Doeslaan 26	100	13	kinderopvang	0,09	1	0,03	-0,06
22	Adriaen van der Doeslaan 30	100	13	bistro	0,01	1	0,03	0,03
23	Adriaen van der Doeslaan 19-21	300	1	fysio en garagebedrijf	0,00	3	0,09	0,09
24	Nieuwe Kerkstraat 47-51	100	13	dienstverlening	0,01	1	0,03	0,03
25	Straatweg 233	300	1	dienstverlening	0,02	3	0,09	0,08
26	Bergse Dorpsstraat 3-5	140	1	dienstverlening	0,01	1	0,03	0,02
27	Ringdijk 84	10.600	13	Rijndam revalidatie	0,53	50	1,50	0,97
Totaal:					1,63		6,63	5,00

Bij het omzetten van 27.950 m² winkels, dienstverlening, school, BSO en revalidatie naar 221 woningen neemt de gemiddelde rioolbelasting met ongeveer 5 m³ per uur toe. Van deze toename vindt ruim 4 m³/u plaats in rioldistrict 1 en ongeveer 1 m³ per uur in rioldistrict 13.

Hemelwater

Voor de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, zoals eventuele nieuwbouw op de Rijndamlocatie, 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 50 mm regenwater in



een uur. 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. Voor de ontwikkelingen in het plangebied kan dat bijvoorbeeld door te kiezen voor het laten afstromen van regenwater naar oppervlaktewater in de directe omgeving. Voor de materiaalkeuze van de bebouwing gelden randvoorwaarden, aangezien verontreiniging van afstromend hemelwater voorkomen moet worden. Uitloogbare materialen vormen een belasting voor de waterkwaliteit, deze zijn niet onvoorwaardelijk toepasbaar.

Verder stimuleert de gemeente toepassing van groene daken. Groene daken houden hemelwater tijdelijk vast en verminderen en vertragen de afvoer ervan. Groene daken worden echter niet meegeteld als compensatie voor de verharding.

De meeste van de mogelijk gemaakte ontwikkelingen betreffen 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 dient bij grote ontwikkelingen, zoals nieuwbouw op de locatie Ringdijk 84, een rioolplan te worden opgesteld. Geadviseerd wordt om hiervoor tijdig een overleg te organiseren tussen de ontwikkelende partij, de waterbeheerder (HHSK afdeling AWK) en de rioolbeheerder.

5.4 Waterkwaliteit

De door het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen hebben geen invloed op de waterkwaliteit. De ontwikkelingen kunnen wel bijdragen aan het dichterbij brengen van de KRW-doelstellingen als ze tot minder harde oeverbeschoeiingen en/of tot rustige zones in de Bergse plassen leiden. Dit kan bijvoorbeeld geborgd worden door het toekennen van de nevenbestemming natuur aan delen van de oeverzones (provinciaal beleid is in voorbereiding).

5.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

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.

Waterveiligheid

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

5.6 Klimaatkansen

In het plangebied zijn er twee mogelijkheden om in te spelen op de klimaatveranderingen:

- Tegengaan gevolgen van neerslagpieken door buffering van regenwater.
- Tegengaan verdroging.



- Tegengaan hittestress door koelen.

Tegengaan hittestress

Het plangebied ligt al vrij gunstig, en heeft ook een gunstige inrichting, om niet te veel last te hebben van het “urban heat island effect” (zie figuur 4-11). Het tegengaan van hittestress is vooral belangrijk op plaatsen waar veel voetgangers verblijven (winkel- en recreatiegebieden) en op plaatsen waar veel minder vitale mensen komen (bejaardenhuizen en zorginstellingen). Hittestress kan worden tegengegaan door het tegengaan van sterke opwarming en door koelen. Voor koelen is voldoende watervoorziening op microschaal nodig. Hiervoor is ontharding en vergroening nodig.

Concrete maatregelen zijn:

- Groene daken. Standaard toepassen bij nieuwbouw (Ringdijk 84) en optoppen (Weissenbruchlaan).
- Aanbrengen van een forse boomstructuur op pleinen (Frericksplaats).
- Hoog opgaande groene laanbeplanting aanbrengen bij herinrichting leefomgeving.
- Stimuleren gevelgroen.
- Bij herinrichting van leefomgeving alleen verharderen waar dat voor het gebruik noodzakelijk is.
- Bij de functieverandering naar wonen aanbrengen van groene erfscheidingen (beukenhagen).

Tegengaan verdroging en beperken daaruit volgende funderingsrisico's.

De toename van lange zomerse droogteperioden kan tot verdroging en extra funderingsrisico's leiden. In het meest recente riooladvies voor de historische dorpskern zijn hiervoor ook al maatregelen voorgesteld (zie: FA0922 Functioneel advies Oud Hillegersberg dd. 06-02-2018). Zoals:

- Ter plaatse van de historische dorpskern van Hillegersberg (Kerkstraat, Huislaan) is infiltratie van regenwater in de bodem goed mogelijk. Dit kan ook de huidige funderingsrisico's verkleinen.
- Buffering van regenwater kan een bijdrage leveren aan het tegengaan van watertekorten in droge perioden.
- Aanleg DIT-riool.

Daarnaast stimuleert het waterschap de volgende maatregelen:

- Kies bij herinrichting beplanting die goed tegen droogte kan en weinig gietwater nodig heeft.
- Aanleg blauwe daken.

Tegengaan wateroverlast

De gevolgen van grote neerslagpieken, zoals overbelasting van het riool en water op straat, kunnen worden tegengegaan door; het gebruiken, bufferen en vertraagd afvoeren van regenwater. Concrete maatregelen zijn bijvoorbeeld:

- Afkoppelen (met zuiverende tussenstap).
- In dit gebied is oppervlakkige afvoer naar het oppervlaktewater ook mogelijk bij juiste profilering van straten en trottoirs. Deze moet dan wel via een oeverpassage in het oppervlaktewater uitkomen.
- Het zoveel mogelijk toepassen van waterpasseerbare (half-)verhardingen. Bijvoorbeeld bij parkeervakken.
- Bij de functieverandering naar wonen zal in veel gevallen het verwijderen van een deel van de verharding mogelijk zijn.



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] Provincie Zuid-Holland, Waterverordening Zuid-Holland, 2016.
- [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] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Met mensen en water, Waterbeheerplan 2016 - 2021, 2016.
- [8] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, KRW-plan 2016 - 2021, 2015.
- [9] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Beleid waterbergingen en ruimtelijke ontwikkelingen, 2012.
- [10] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Beleidsregel Boezemwaterkeringen, 2017.
- [11] Gemeente Rotterdam, „Rotterdams Weerwoord,” Rotterdam, 2019.
- [12] Gemeente Rotterdam, Gemeentelijk Rioleringsplan, planperiode 2016 – 2020, 2015.
- [13] Rosa, werkgroep Lange termijn Visie, Strategie afvalwaterketen RoSA, Hoe realiseren we de ambities van de lange termijn visie, 2016.
- [14] Gemeente Rotterdam, „Waterveiligheid binnen de gemeente Rotterdam, Borging en ontwikkeling van het gemeentelijk beleid,” Rotterdam, 2018.
- [15] Gemeente Rotterdam, Rotterdam Resilience Strategie, klaar voor de 21e eeuw, consultatiedocument, 2016.
- [16] HHSK, „Waterkwaliteitsportaal, KRW factsheets NL93_07a Bergse Plassen,” [Online]. Available: <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/>. [Geopend december 2019].
- [17] Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard, „Waterkwaliteitsportaal, KRW factsheet NL39_01a Rotteboezem,” 2018. [Online]. Available: <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/>. [Geopend 19 september 2019].
- [18] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, „Waterkwaliteitsportaal Factsheet: NL39_01a Rotteboezem,” 2018. [Online]. Available: <https://www.waterkwaliteitsportaal.nl/>. [Geopend april 2019].
- [19] Gemeente Rotterdam, Herijking Waterplan 2 Rotterdam, 2013.
- [20] Rijkswaterstaat, „Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO),” [Online]. Available: <https://professional.basisinformatie-overstromingen.nl/liwo/>. [Geopend 11 april 2018].



[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

Commentaar op de conceptversie van dit rapport op 13-03-2020 ontvangen van Stadsbeheer afdeling Water:

<i>blz.</i>	<i>opmerking</i>	<i>verwerking</i>
5	Wij zijn niet alleen rioolbeheerder. Water is beheer van al het stedelijk water behalve het hoofdoppervlaktewatersysteem	Dit aangepast in hoofdstuk 1.
22	Waarom alleen houtenpalenfundering krijgen aandacht. In dit gebied zijn ook niet onderheid en verzakte woningen met wateroverlast. Daar wordt niks over gezegd. Volgens mij moet je daar zo neutraal mogelijk op te schrijven voor alle belangen dan alleen een doelgroep. De veeneilandjes hebben veel wateroverlast van het oppervlaktewater door zetting daar geef je geen aandacht.	Hierover een zin toegevoegd in §4.2. Dit kan echter niet via het bestemmingsplan opgelost kan worden.
30	Interessant is dat je hier alleen over groen en hitte schrijft. Hoe zit het met droogte en wateroverlast? Dat is toch niet alleen maar wateropgave.	Een verwijzing naar het recente riooladvies voorgestelde afkoppelen toegevoegd aan §4.6.
32	Hoezo eenvoudig te realiseren? Ik zie het niet. Meestal kost het moeite omdat mens toch alle m2 wilt benutten voor de bouw.	In §5.1 het woord 'technisch' toegevoegd.
35	Eerder maak je melding over aandacht voor grondwateronderlast maar stel geen actie voor wat te doen tegen droogte en zetting. Waarom noemen we het dan?	Geen aanpassing van de tekst van §5.6 want binnen het bestemmingsplan uitvoerbare acties waren al benoemd. De hier genoemde zetting heeft vooral betrekking op oxidatie van het veen waaruit de eilandjes in de Achterplas bestaan. Dit is een complex probleem wat niet middels het bestemmingsplan aangepakt kan worden.
35	Hoe te koelen? tuurlijk koelen helpt tegen hitte maar hoe wees concreet anders noem het niet	Geen aanpassing van §5.6 want is al benoemd.
3	Dit is toch een minimum vereiste hoogte. Wat heeft grondwateronderlast en paalrot hier ineens mee te maken. En niks over overlast. Dat gaat wel erg snel.	In de Samenvatting deze alinea gesplitst in 2 alinea's.
3	Dit heeft waterkwaliteitsconsequentie want Zwarte plasje is zwemwater en Bergse plas niet.	In de Samenvatting toegevoegd dat de waterkwaliteit in de singels niet mag verslechteren.
4	Zie mijn opmerking bij oppervlaktewater bij zwarte plasje. Het heeft kwaliteitscomponent.	In de Samenvatting toegevoegd dat de waterkwaliteit in de singels niet mag verslechteren.



4	Hoort hier niet een conclusie wat deze toename voor het stelsel of ontwikkelen betekent?	In de Samenvatting duidelijker geformuleerd dat voor de grootste ontwikkeling een rioolplan moet worden opgesteld.
---	--	--

Aanvullend commentaar op 16-03-2020 ontvangen van de adviseur van de SB-afdeling Water:

<i>blz.</i>	<i>opmerking</i>	<i>verwerking</i>
22	Uit figuur 4.3 volgt niet bij welke panden palen droog staan; alleen voldoen aan ontw diepte zegt niet genoeg	Geen aanpassing in de tekst uitgevoerd. Het bestemmingsplan kent geen instrumenten voor het oplossen van bestaande funderingsproblemen.
32	Ga je afkoppelen of dat stimuleren?	Niet aangepast in §5.1. Wel expliciet benoemd in §5.3.
36	Vreemde opmerking in een alinea over overlast.	In §5.6 een tussenkopje over droogte en funderingsrisico's toegevoegd.
36	Heb je dat nagevraagd, waar baseer je dat op?	In §5.6 een verwijzing naar FA0922 toegevoegd.

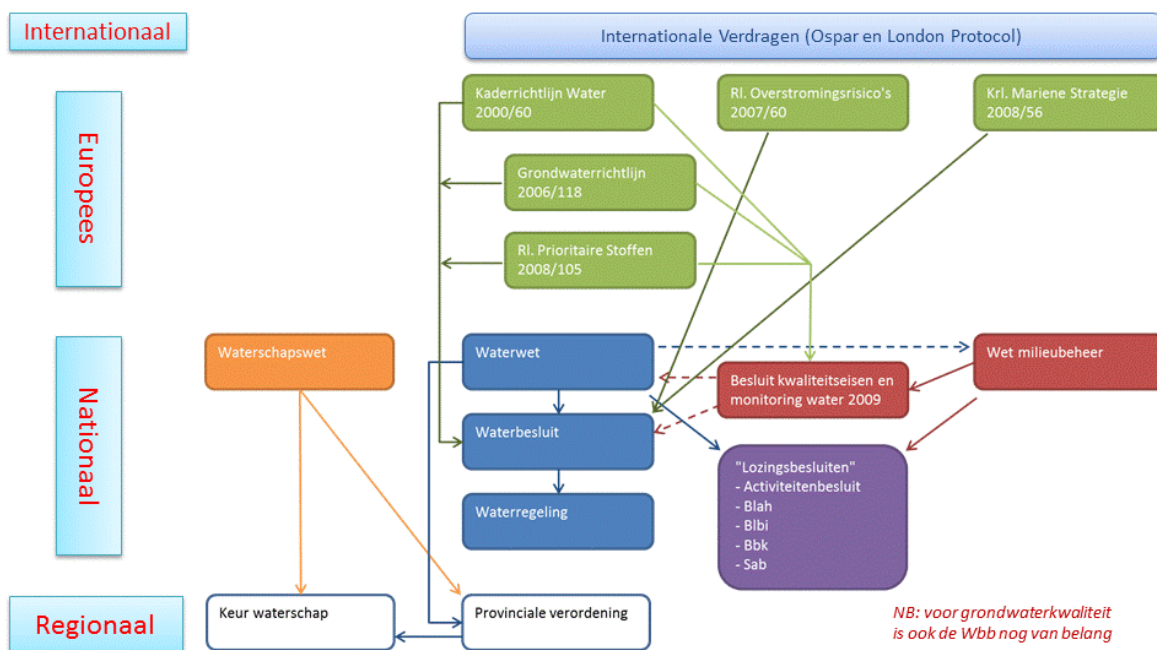
Commentaar op de conceptversie van dit rapport op 31-03-2020 ontvangen van HHSK:

<i>opmerking</i>	<i>verwerking</i>
In par 4.1 is vergeten de Rotte als peilgebied te noemen. Dit heeft een flexpeil van NAP- 1,20/0,90m.	Toegevoegd aan §4.1.
Par 5.2 het aanpassen van de gemengde riolering naar gescheiden riolering en waterpasserende verharding (zie par 4.3) heeft wel een effect op de grondwaterstand. Het is de bedoeling van deze maatregelen om regenwater lokaal vast te houden en het grondwater aan te vullen om funderingsproblemen in de wijk te beperken.	In §5.2 expliciet toegevoegd dat het hier over door het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen gaat.
Par 5.3 Wij verzoeken u contact op te nemen met de afdeling AWK van Schieland en de Krimpenerwaard. De veranderingen in de dwa en afvoer naar zuiveringen is voor deze afdeling handig om te weten. Het is voor AWK belangrijk om dit in beeld te hebben voor toekomstige capaciteitsberekeningen.	In de laatste alinea van §5.3 expliciet toegevoegd dat voor het rioolplan in overleg getreden moet met deze afdeling.
Par 5.6 kansen voor droogte worden vergeten. Zorg dat nieuwe ontwikkelingen niet tot extra waterbehoefte leiden (bv groen dat veel gietwater nodig heeft, kies beplanting die goed tegen droogte kan). Zoek naar mogelijkheden om regenwaterlokaal op te slaan en te hergebruiken (in tijden van droogte).	In §5.6 een tussenkopje over droogte opgenomen en daar ook de opmerking over dat groen in opgenomen. Deze conflicteert overigens met de maatregelen voor verkoeling.
Par 5.6 Niet groene daken maar groenblauwe daken verplichten. De daken moeten ook regenwater op kunnen slaan (min 50 mm) en het water plaatselijk hergebruiken.	Wel blauwe daken toegevoegd in §5.6. maar deze conflicteren met de behoefte aan koeling. Eigenlijk geen goede maatregel.



<p>Par 5.6 Bij wateroverlast: merendeel van water is KRW-waterlichaam. Dus niet rechtstreeks regenwater afvoeren naar water maar via een zuiverende tussenstap zodat vuil en verontreinigingen worden afgevangen. Denk aan bodeminfiltratie en oeverpassage.</p>	<p>In §5.6 begrippen 'zuiverende tussenstap' en 'oeverpassage' toegevoegd.</p>
--	--

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>Overstromingsrisicobeheerplan 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 verdringsreeks 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.
--	---