



Gebiedsbestemmingplan Groot Handelsgebouw Wateradvies

Versie

Definitief versie 3

Datum

Oktober 2022

Dossiernummer

IB-2021-0028

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling, Ruimte en Wonen, Marjolein Craenen

Auteur

Stadsontwikkeling, I-bureau, Ria van der Zaag

Tweede lezer

Stadsontwikkeling, I-bureau, Marijn Meijer



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
2 Planbeschrijving bestemmingsplan	5
3 Beleidskader	6
3.1 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard	6
3.2 Gemeente Rotterdam	7
4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid	10
4.1 Oppervlaktewater	10
4.2 Grondwater	10
4.3 Riolering: afval- en hemelwater	12
4.4 Waterkwaliteit	13
4.5 Waterkeringen en waterveiligheid	13
4.6 Klimaatbestendigheid	14
5 Effecten op de waterhuishouding en klimaatkansen	17
5.1 Oppervlaktewater	17
5.2 Grondwater	17
5.3 Riolering: afval- en hemelwater	17
5.4 Waterkwaliteit	17
5.5 Waterkeringen en waterveiligheid	17
5.6 Klimaatkansen	17
6 Bibliografie	19



Samenvatting

Ontwikkelingen

Bestemmingsplan Groot Handelsgebouw ligt in het gebied Centrum. Het bestemmingsplan is conserverend van aard.

Oppervlaktewater

In het bestemmingsplangebied is geen oppervlaktewater aanwezig dat verbonden is met het stedelijke watersysteem. In de buurt van het plangebied loopt een duiker die de Provenierssingel verbindt met de Westersingel. Het bestemmingsplan heeft geen invloed op het oppervlaktewater in de omgeving.

Grondwater

De gemiddelde ontwateringsdiepte is in het plangebied groter dan de vereiste 0,80 meter. In de huidige situatie is er geen sprake van grondwateroverlast. 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 ligt in rioldistrict Centrum. In dit gebied ligt deels een gemengd rioolstelsel. Dit houdt in dat zowel regenwater als huishoudelijk afvalwater wordt opgevangen en via één rioolstelsel naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) wordt afgevoerd. In de straten rondom het Groot Handelsgebouw ligt een regenwaterstelsel. Onbekend is of het dakoppervlak van het Groot Handelsgebouw hierop aangesloten is. Mocht dit nog niet het geval zijn dan is het aan te raden om bij interne verbouwingen alsnog een aansluiting hierop te realiseren.

Waterkwaliteit

Het bestemmingsplan is conserverend van aard, en heeft dus geen invloed op de waterkwaliteit.

Waterkeringen en waterveiligheid

In het plangebied liggen geen waterkeringen.

Het bestemmingsplan is conserverend van aard, dus er is geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijks. Bij een overstroming zal het nodig zijn om te evacueren. Midden in het centrum van Rotterdam is het lastig om te evacueren naar hoger gelegen gebied, maar in de omgeving is voldoende hoogbouw om verticaal te kunnen evacueren.

Klimaatkansen

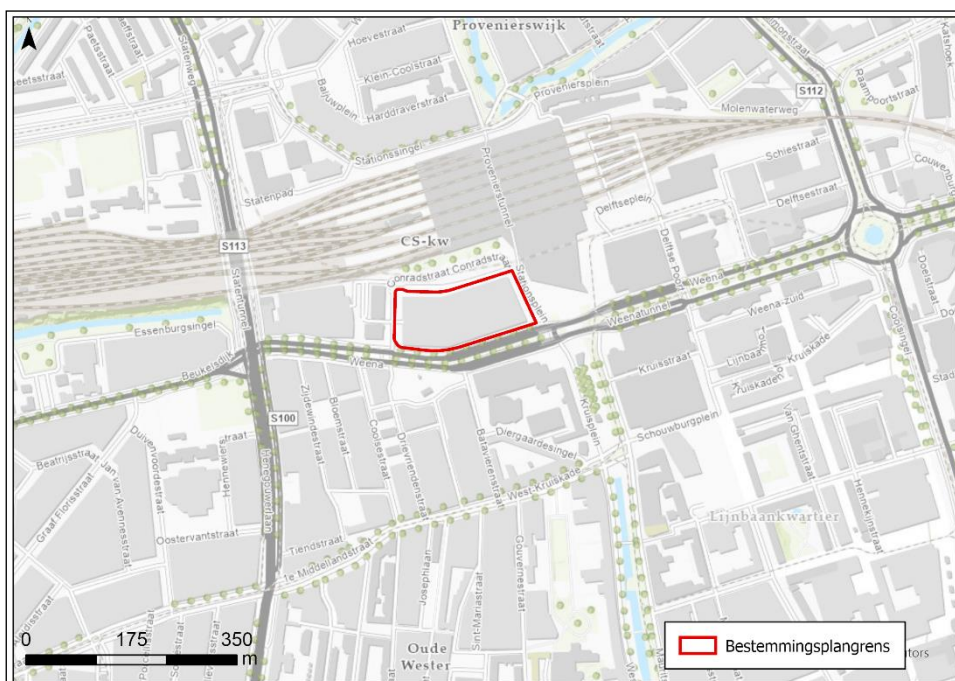
In het plangebied is sprake van een wateropgave. Daarom wordt gezocht naar mogelijkheden voor waterberging binnen het centrum. In overleg met het Hoogheemraadschap kan worden uitgezocht of in het plangebied ruimte is tijdelijk water op te vangen bij extreme neerslag en dit vervolgens vertraagd af te voeren via het aanwezige regenwaterstelsel.

Een deel van het dak van het Groot Handelsgebouw is al groen. Verdere vergroening van het dak kan bijdragen aan het bestrijden van hittestress.

1 Inleiding

Voor plangebied Groot Handelsgebouw 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 en begrenzing van het plangebied zijn in Figuur 1-1 weergegeven.



Figuur 1-1 Bestemmingsplangebied Groot Handelsgebouw

Het bestemmingsplangebied Groot Handelsgebouw was oorspronkelijk deel van het bestemmingsplangebied RCD. In het kader van dit bestemmingsplan is in 2020 een wateradvies opgesteld en is de watertoetsprocedure doorlopen (Gebiedsbestemmingsplan RCD, Wateradvies, definitief versie 3, dd december 2020.). Het nu op te stellen bestemmingsplan voor het Groot Handelsgebouw is conserverend van aard. Daarom is besloten om de waterbeheerders niet opnieuw om advies te vragen.

Voor Plangebied Groot Handelsgebouw gaat het om de volgende beheerders:

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

2 Planbeschrijving bestemmingsplan

Bestemmingsplan Groot Handelsgebouw ligt in het gebied Centrum. Het gaat om het centraal station van Rotterdam en de directe omgeving. De plangrens is opgenomen in Figuur 1-1. Het bestemmingsplan is conserverend van aard.

Water, groen en verhard oppervlak

In het gebied is geen oppervlaktewater. Het gebied is geheel verhard, wel is een deel van het dak van het Groot Handelsgebouw voorzien van een groen dak.

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.

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.

3.1 Hoogheemraadschap van Schieland en Krimpenerwaard

Waterbeheerprogramma 2022-2027 [1]

In 2022 is een nieuw Waterbeheerprogramma van kracht geworden. De verbindende visie in het plan is dat HHSK vanuit hun taken zorgt voor een goed waterbeheer. Ze staan midden in de samenleving en zijn een waterschap van en voor hun inwoners en bedrijven. HHSK wil daarbij samenwerken en maatschappelijk draagvlak creëren. De beschikbare middelen worden ingezet om vanuit de taken van HHSK een bijdrage te leveren aan duurzaamheid en het tegengaan van (de gevolgen van) klimaatverandering om zo het gebied aantrekkelijk en bewoonbaar te houden.

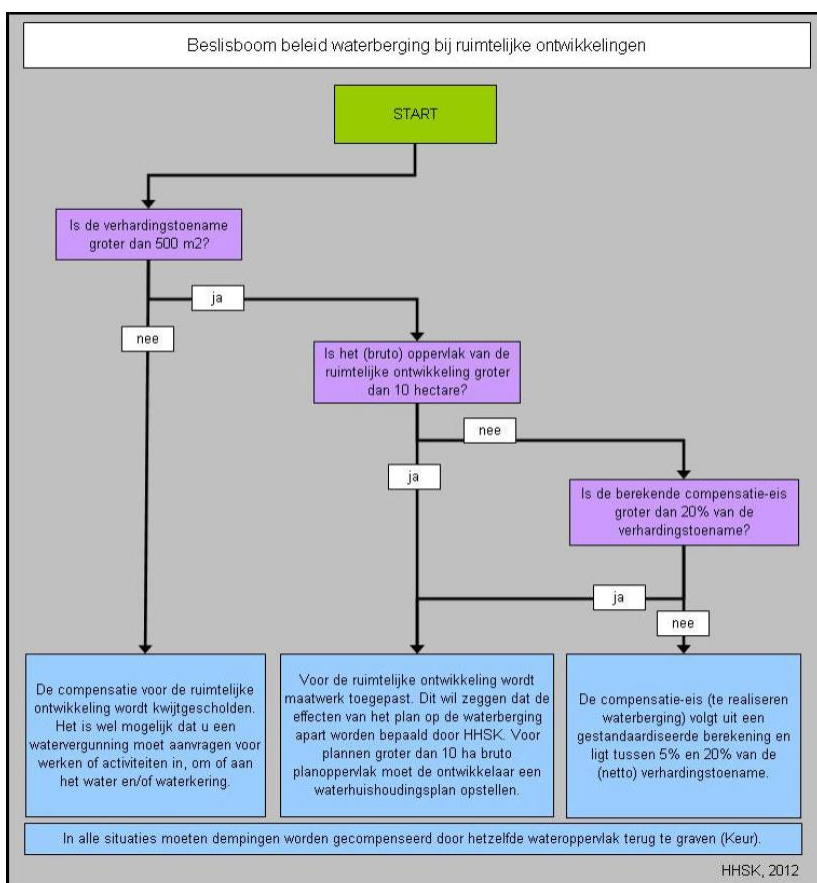
Op het gebied van klimaatadaptatie zijn de ambities:

- Een watervriendelijke groene leef- en werkomgeving die extreem weer goed kan verwerken.
- Alle nieuw- en verbouw is water- en klimaatbestendig.
- Regenwater verwerken zonder negatieve gevolgen.

Beleid waterberging bij ruimtelijke ontwikkelingen [2]

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

HHSK maakt onderscheid in drie typen ruimtelijke ontwikkelingen: kleine (tot 500 m² verhardingstoename), middelgrote (> 500 m² verhardingstoename en bruto planoppervlak < 10 ha) en grote (> 10ha bruto planoppervlak). Figuur 3-1 geeft dit weer in een beslisboom. De compensatie wordt door HHSK berekend.



Figuur 3-1 Beslisboom beleid waterberging bij ruimtelijke plannen (bron: HHSK)

HHSK beschrijft in het beleid onder andere de volgende toetsingscriteria:

Aanvullende waterberging ter compensatie van verhardingstoename dient voorafgaand aan het aanbrengen van de verharding te worden gerealiseerd;

Waterberging moet algemeen en te allen tijde beschikbaar zijn;

De voorkeursvolgorde voor realisatie van waterberging is: 1. binnen het plangebied, 2. binnen het peilgebied, 3. benedenstrooms.

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

3.2 Gemeente Rotterdam

Rotterdams Weerwoord [3]

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.

Van buis naar Buitenruimte; Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam 2021-2025 [4]

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Rotterdam 2021-2025 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 2021-2025 heeft Rotterdam vijf doelen geformuleerd:

- Doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater voor de volksgezondheid, een aantrekkelijke leefomgeving en circulaire stad.
- Klimaatbestendig stedelijk watersysteem door het voorkomen van wateroverlast door doelmatig inzamelen, transporteren en verwerken van hemelwater.
- Robuust grondwatersysteem door het voorkomen of beperken van structureel nadelige gevolgen van een hoge of lage grondwaterstand door doelmatige maatregelen in openbaar gebied.
- Actief communiceren en participeren met Rotterdammers en bedrijven over het stedelijke watersysteem.
- Innovatie, digitalisering en automatiseren.

Om deze doelen te realiseren steunt het GRP op 3 pijlers:

- Slim beheer; Renoveren, Repareren, Beheren.
- Klimaatgerichte normering voor de verwerking van neerslag.
- Gebiedsgericht samenwerken.

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.

Verordening Beheer Ondergrond Rotterdam (VBOR; wijziging van 27-06-2021)

In de VBOR zijn de voorschriften opgenomen voor de aansluiting (niet gemeentelijke) perceeleigenaren op het gemeentelijk riool. Artikel 20 van de VBOR is de Rotterdamse uitwerking van artikel 3.5 van de Waterwet waarin geregeld is dat perceeleigenaren zelf verantwoordelijk zijn voor de verwerking van neerslagwater dat op hun perceel valt. Gemeente Rotterdam eist via de VBOR dat voor nieuwe situaties, bij verharde oppervlakken groter dan 500 m², 50 mm regenwaterberging wordt gerealiseerd. Deze 50 mm waterberging moet na een regenbui binnen maximaal 50 uur weer beschikbaar zijn. Neerslaghoeveelheden groter dan 50 mm mogen door de perceeleigenaar aan het gemeentelijk riool of aan de openbare ruimte worden aangeboden. Dus bij een ontwikkeling met meer dan 500 m² verhardingstoename is 50 mm neerslagbuffering verplicht. Dit Rotterdamse beleid staat los van het waterschapsbeleid voor watercompensatie bij verhardingstoename. Afstemming en combineren van maatregelen is wel gewenst.

Waterveiligheidsbeleid gemeente Rotterdam [5]

Het gemeentelijk waterveiligheidsbeleid is geborgd in de beleidsnotitie Waterveiligheid binnen de gemeente Rotterdam [5]. 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 [7]

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.

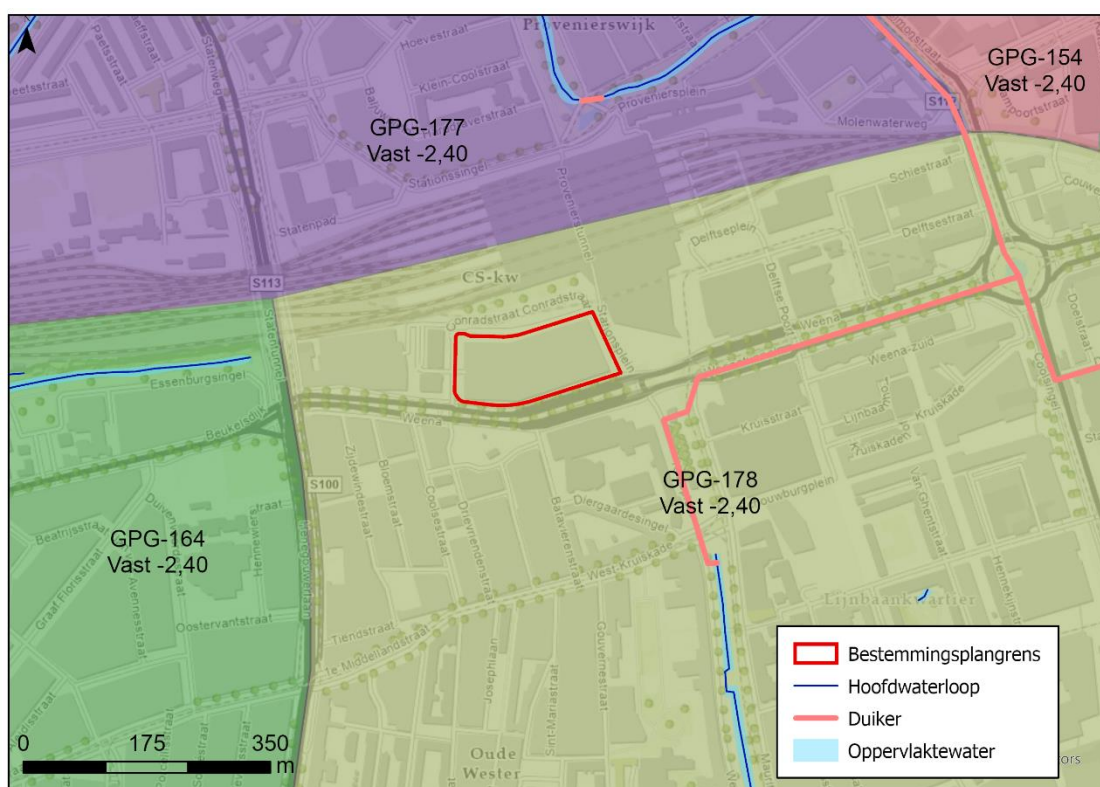
4 Huidige waterhuishouding en klimaatbestendigheid

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

In het bestemmingsplangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. In de buurt van het plangebied loopt een duiker die de Provenierssingel verbindt met de Westersingel.

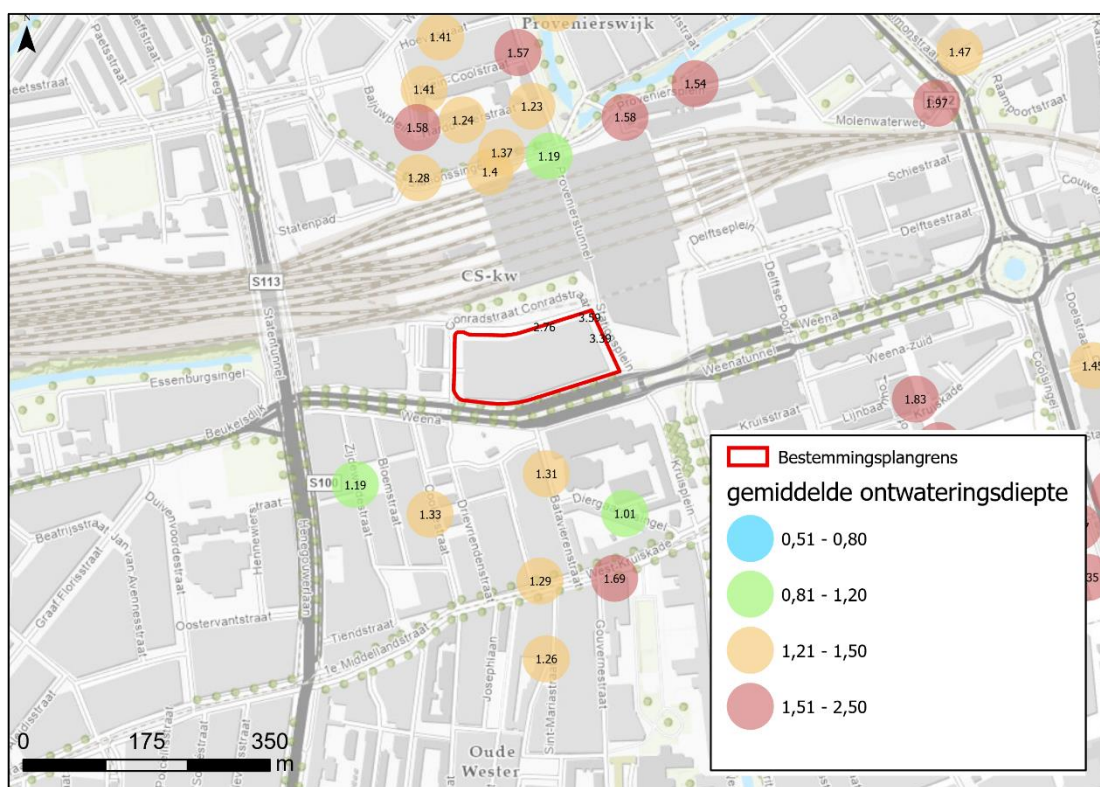
Figuur 4-1 geeft een overzicht van het oppervlaktewatersysteem in en rondom het bestemmingsplangebied.



Figuur 4-1 Oppervlaktewatersysteem

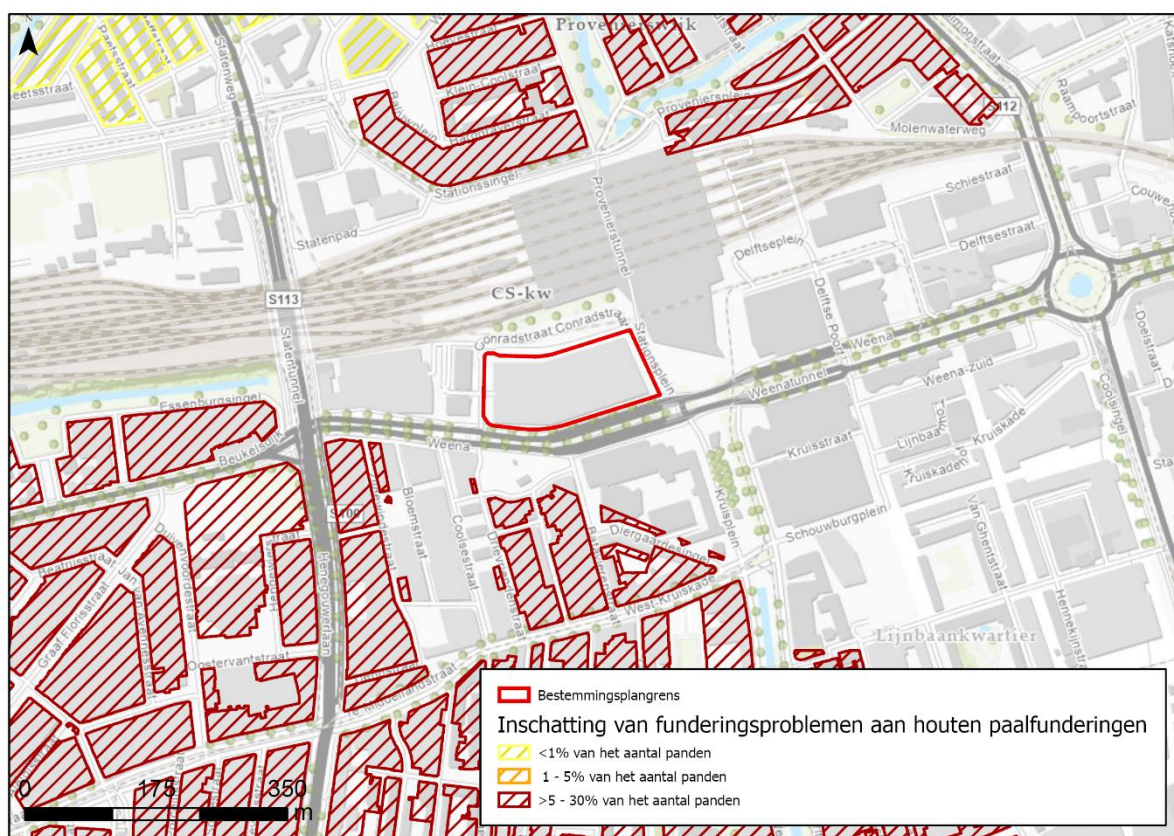
4.2 Grondwater

Voor grondwater zijn er een aantal peilbuizen in het plangebied. De ligging van de peilbuizen met de gemiddelde ontwateringsdiepte (afstand tussen maaiveld en grondwaterpeil) zijn weergegeven in Figuur 4-2. De gemiddelde ontwateringsdiepte is in het plangebied groter dan de vereiste 0,80 meter. In de huidige situatie is er geen sprake van grondwateroverlast.



Figuur 4-2 Locatie peilbuizen en gemiddelde ontwateringsdiepte (2022)

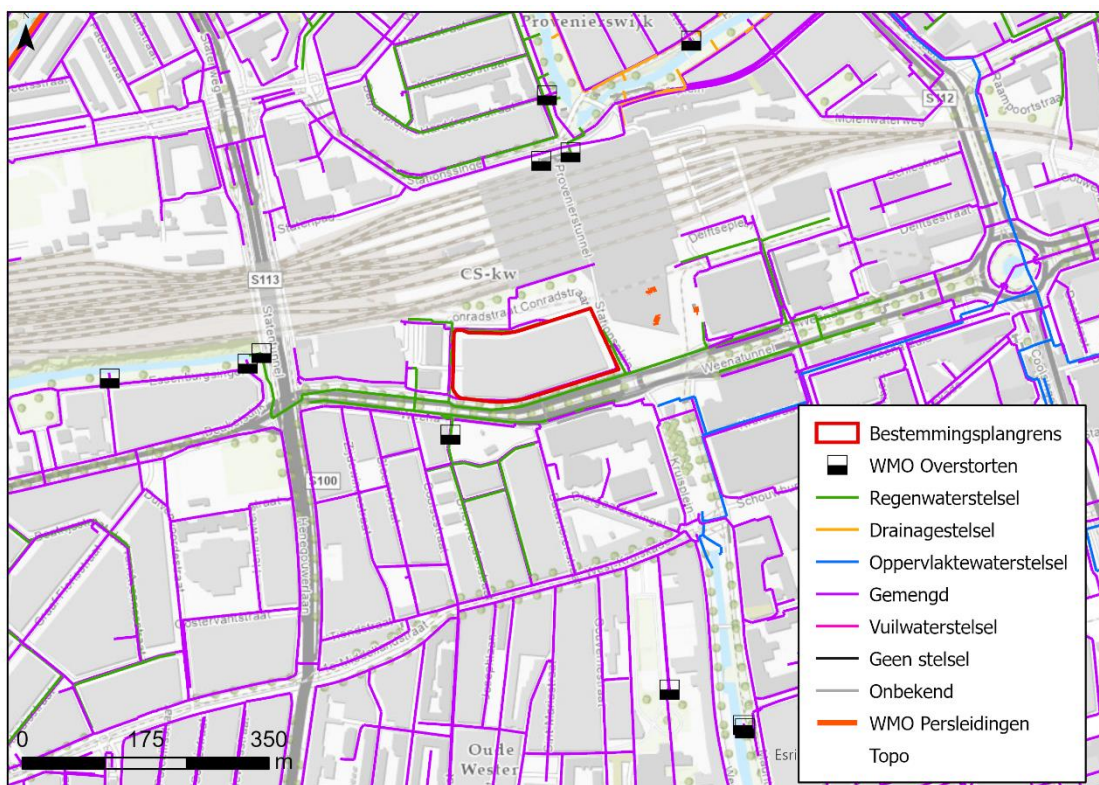
In de directe omgeving van het plangebied staan nog een aantal huizen met mogelijk houten paalfunderingen, grondwateronderlast en paalrot zijn hier aandachtspunten. In Figuur 4-3 zijn de gebieden weergegeven waar risico is op funderingsproblemen.



Figuur 4-3 Risicogebieden houten paalfunderingen

4.3 Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied ligt in rioldistrict Centrum. In dit gebied ligt deels een gemengd rioolstelsel. Dit houdt in dat zowel regenwater als huishoudelijk afvalwater wordt opgevangen en via één rioolstelsel naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) wordt afgevoerd. Rondom het Groot Handelsgebouw ligt ook een regenwaterstelsel. Het regenwater dat hierin terecht komt wordt afgevoerd naar de Essenburgsingel.



Figuur 4-4 Overzicht rioleringssysteem

4.4 Waterkwaliteit

In het gebied ligt geen oppervlaktewater. Wel kan de afvoer van regenwater en afvalwater via het gemengde stelsel de waterkwaliteit van de omringende singels beïnvloeden. Bij hevige regen is de capaciteit van het rioolstelsel onvoldoende om alles af te voeren naar de RWZI. Overstorten zullen dan in werking treden, zodat rioolwater verdund met neerslag op het oppervlaktewater wordt geloosd.

4.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

In het plangebied liggen geen waterkeringen.

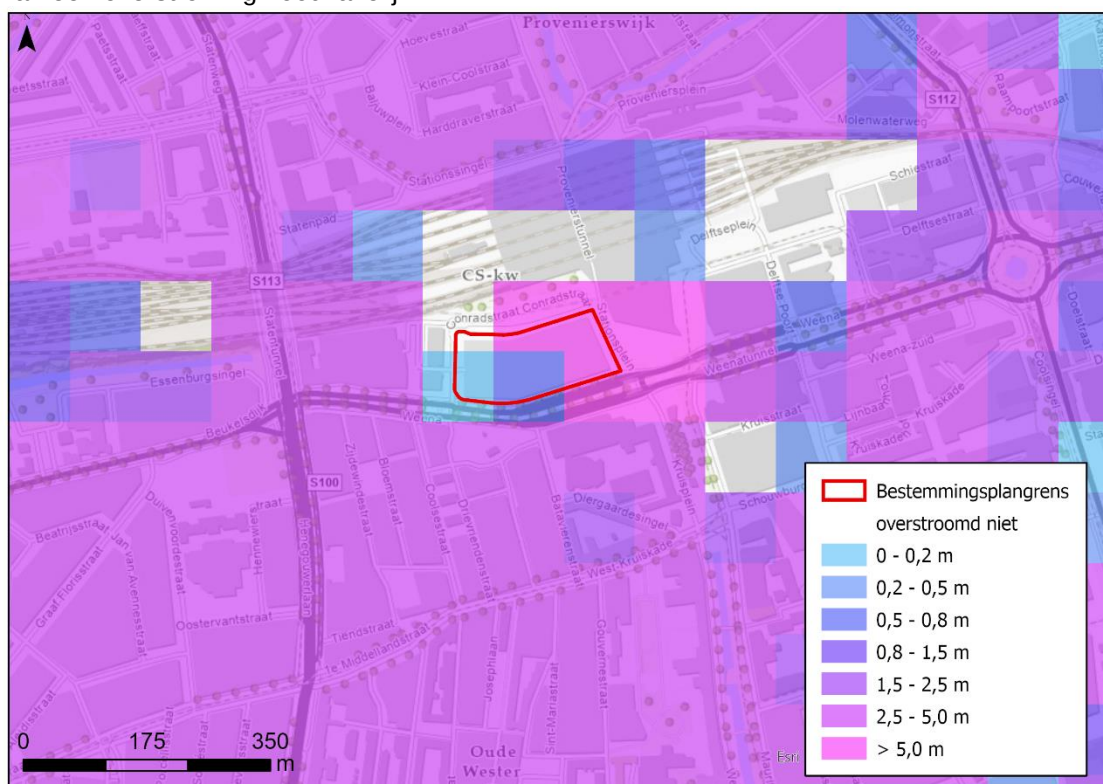
Waterveiligheid

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, 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 [8]. De maximale waterdiepte in het plangebied ten gevolge van een overstroming is opgenomen in Figuur 4-5.

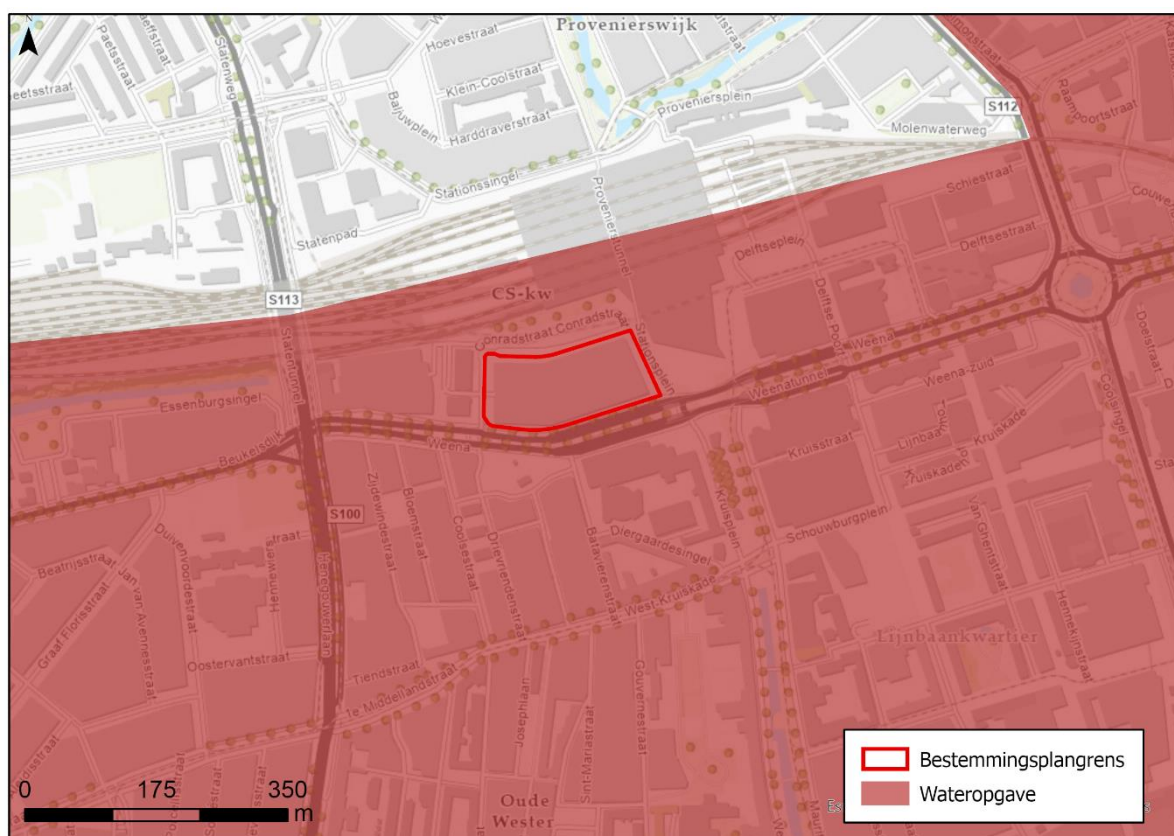
Doordat de berekening op een hoog abstractieniveau is uitgevoerd is het detailniveau van de kaarten beperkt. Wel kan uit de kaart worden opgemaakt dat in delen van het plangebied een waterdiepte kan ontstaan van 3 meter. Bij een dergelijke diepte is er kans op slachtoffers en is evacuatie in geval van een overstroming noodzakelijk.



Figuur 4-5 Potentiële waterdiepte bij doorbraak primaire kering [8]

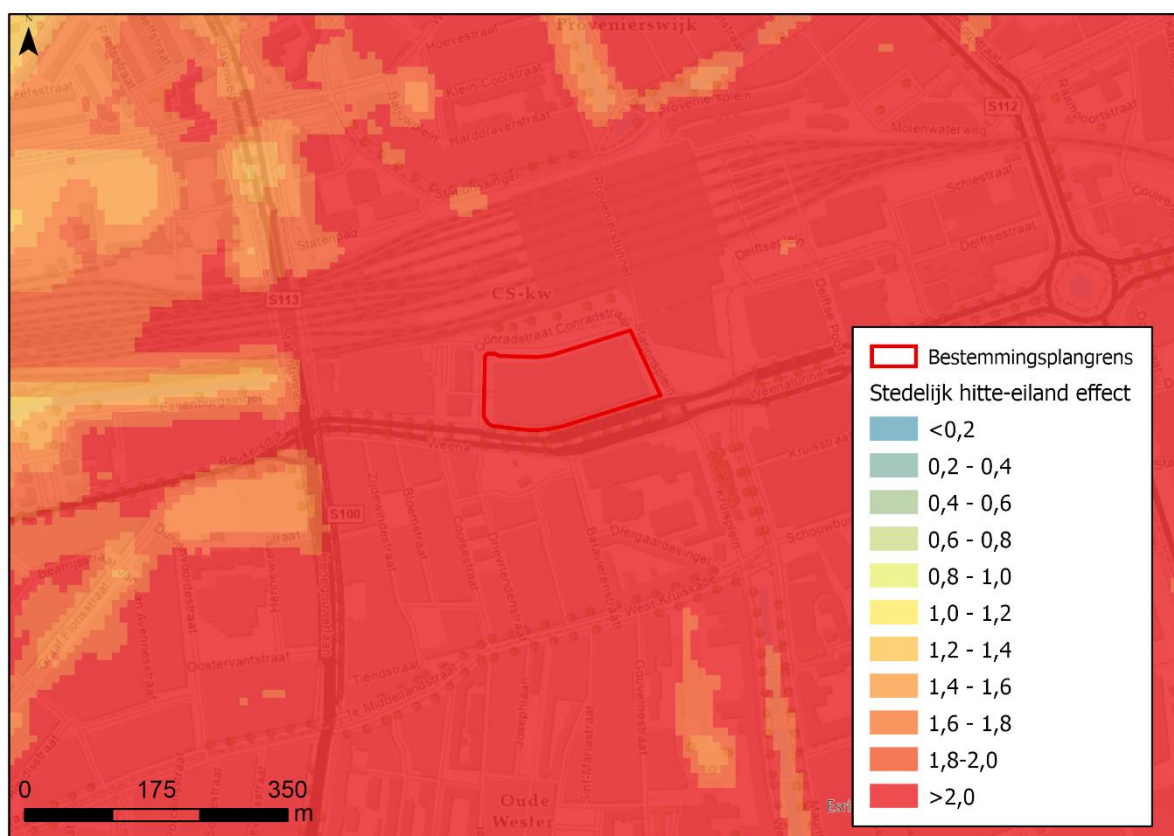
4.6 Klimaatbestendigheid

Het plangebied is vrijwel geheel verhard en in het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Wel is er sprake van een wateropgave in het plangebied (Figuur 4-6). Om in de toekomst regenwater in extreme omstandigheden te kunnen opvangen is het realiseren van meer waterbergingen gewenst.



Figuur 4-6 Wateropgave, afkomstig uit herijking Waterplan 2 [9]

De vele verharding leidt tot temperaturen meer dan twee graden hoger vergeleken met het omliggende platteland. (Figuur 4-7).



Figuur 4-7 Stedelijk hitte-eiland effect, afkomstig uit atlas natuurlijk kapitaal [10]

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

Het bestemmingsplan heeft geen invloed op het oppervlaktewater.

5.2 Grondwater

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

5.3 Riolering: afval- en hemelwater

Afvalwater

Het bestemmingsplan is conserverend van aard. De hoeveelheid afvalwater zal niet significant veranderen.

Hemelwater

In de straten rondom het Groot Handelsgebouw ligt een regenwaterstelsel. Onbekend is of het dakoppervlak van het Groot Handelsgebouw hierop aangesloten is. Mocht dit nog niet het geval zijn dan is het aan te raden om bij interne verbouwingen alsnog een aansluiting hierop te realiseren.

5.4 Waterkwaliteit

Het bestemmingsplan is conserverend van aard, en heeft dus geen invloed op de waterkwaliteit.

5.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

In het plangebied liggen geen waterkeringen.

Waterveiligheid

Het bestemmingsplan is conserverend van aard, dus er is geen significante invloed op het veiligheidsrisico binnendijks. Bij een overstroming zal het nodig zijn om te evacueren. Midden in het centrum van Rotterdam is het lastig om te evacueren naar hoger gelegen gebied, maar in de omgeving is voldoende hoogbouw om verticaal te kunnen evacueren.

5.6 Klimaatkansen

Wateropgave in het plangebied

In het plangebied is sprake van een wateropgave (Figuur 4-6). Doordat het klimaat verandert, is de kans op extreme buien in de toekomst groter. Om deze buien op te kunnen vangen, wordt door het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, in het kader van het oplossen van de wateropgave voor 2050, gezocht naar mogelijkheden voor waterberging binnen het centrum. In overleg met het Hoogheemraadschap kan worden uitgezocht of in het plangebied ruimte is om



tijdelijk water op te vangen bij extreme neerslag en dit vervolgens vertraagd af te voeren via het aanwezige regenwaterstelsel.

Hittestress

Een deel van het dak van het Groot Handelsgebouw is al groen. Verdere vergroening van het dak kan bijdragen aan het bestrijden van hittestress.

6 Bibliografie

- [1] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, „Waterbeheerprogramma 2022-2027,” [Online]. Available: <https://waterbeheerprogramma.hhsk.nl/>. [Geopend 30 9 2022].
- [2] Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Beleid waterbergingen en ruimtelijke ontwikkelingen, 2012.
- [3] Gemeente Rotterdam, „Rotterdams Weerwoord,” Rotterdam, 2019.
- [4] Gemeente Rotterdam, „Van Buis naar Buitenruimte, Gemeentelijk Rioleringsplan Rotterdam 2021-2025,” Rotterdam, 2021.
- [5] Gemeente Rotterdam, „Waterveiligheid binnen de gemeente Rotterdam, Borging en ontwikkeling van het gemeentelijk beleid,” Rotterdam, 2018.
- [6] Gemeente Rotterdam, Rotterdam Resilience Strategie, klaar voor de 21e eeuw, consultatiedocument, 2016.
- [7] Rijkswaterstaat, „Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO),” [Online]. Available: <https://professional.basisinformatie-overstromingen.nl/liwo/>. [Geopend 11 april 2018].
- [8] Gemeente Rotterdam, Herijking Waterplan 2 Rotterdam, 2013.
- [9] Ministerie van Infrastructuur en Milieu, „Atlas Natuurlijk Kapitaal,” [Online]. Available: <https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/home>. [Geopend 16 juli 2018].