Gemeente Amsterdam

Definitief
Versie 5
5 oktober 2021

Waterparagraaf Mercatorpark

Mercatorpark, Amsterdam-West

Auteur(s)
L. Doodeman

Contactpersoon
E.Pinas
Ingenieursbureau

Kenmerk
2021-1000213

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
L. Doodeman	P. Maas	Digitaal	02-07-2021

Inhoud

1 Inleiding **3**

2 Huidige watersysteem **5**

3 Wet- en regelgeving **8**
3.1 Wetgeving 8
3.2 Beleid 9

4 Toekomstige watersysteem **11**
4.1 Waterkeringen en oppervlaktewater 11
4.2 Grondwater 15
4.3 Hemelwater en klimaatbestendigheid 21

5 Bronnen **23**

1 Inleiding

Dit wateradvies behandelt alle waterthema's in het Mercatorpark in Amsterdam-west en dient als waterparagraaf voor onderliggend bestemmingsplan (Figuur 1). Het wateradvies behandelt de vier waterthema's: grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en waterveiligheid. Deze watertoets dient als basis voor verdere uitwerking van de plannen voor het gebied.



Figuur 1: Bestemmingsplan Mercatorpark Amsterdam-west

2 Huidige watersysteem

Het gebied grenst aan de zuidzijde aan het oppervlaktewater. Hier ligt een primaire watergang parallel aan de Jan Evertsenstraat. Deze watergang heeft aan de noord- en zuidzijde groene oevers. Het oppervlaktewaterpeil is NAP - 2,1 m [5]. In Figuur 2 en Tabel 1 zijn de oppervlaktes van verhard en onverhard aangegeven. In de huidige situatie is ca. 60% van het gebied verhard. Hier is worstcase gerekend waarbij ook elementverharding en gravelpaden als verhard zijn meegenomen [15].

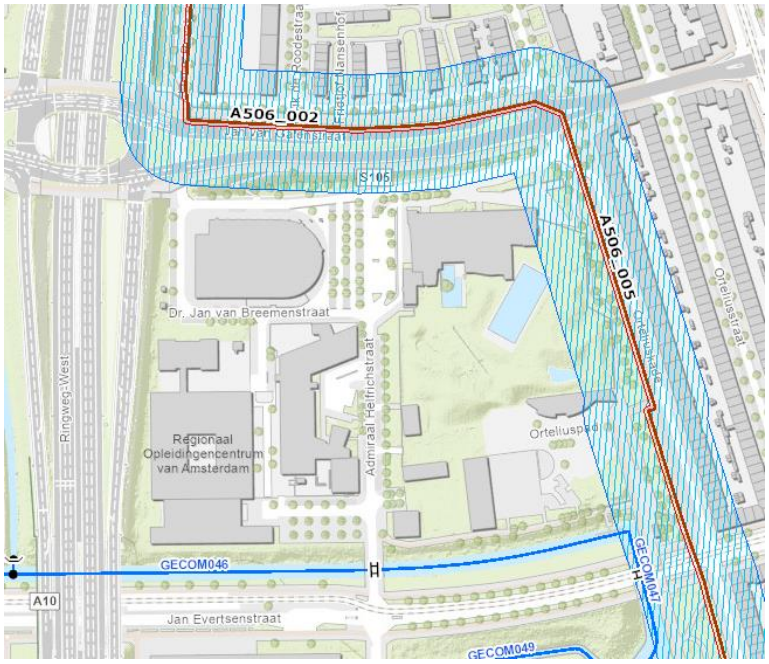


Figuur 2: Huidige situatie Mercatorpark

Tabel 1: Verharding in de huidige situatie (m2)

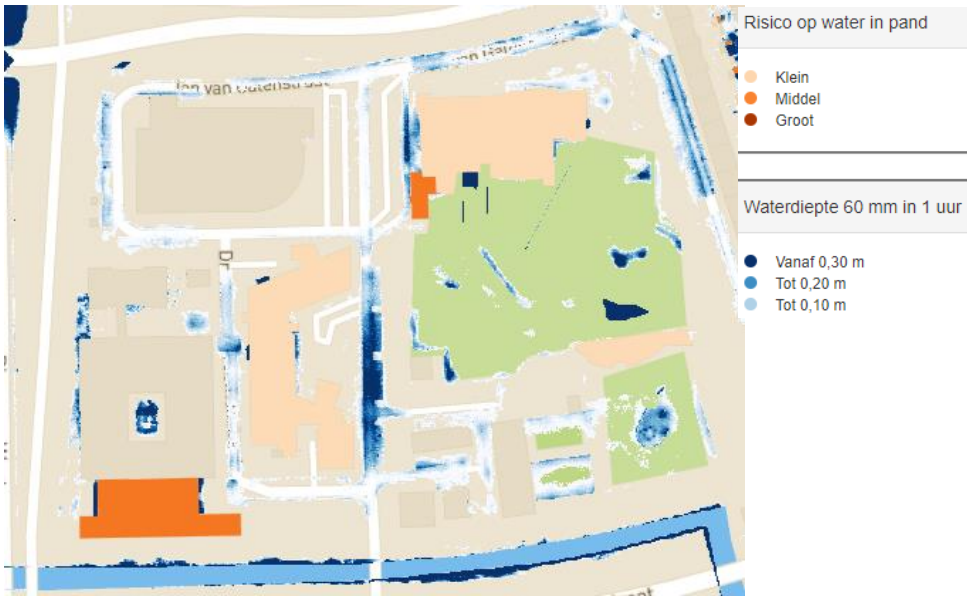
Huidige situatie	Type	Oppervlak (m2)
Gebouwen (blijvend en geen verbouwing)	Verhard	15.896
Gebouwen (te slopen)	Verhard	5.876
Rijweg / trottoir / paden	Verhard	40.317
Groen	Onverhard	33.517
zwembad	Verhard	997
Water	onverhard	5.962
Totaal oppervlak		**102.565**
Totaal oppervlak verhard		**63.086**

Het gebied ligt aan de noord en oostzijde binnen de beschermingszone van een verholen secundaire waterkering, dijkvaknummers A506_005 en A506_002 [5] (Figuur 3). Eerder lag de waterkering dwars door het plangebied in de Admiraal Helfrichstraat. Ten behoeve van de gebiedsontwikkeling is deze administratief verlegd naar de Orteliuskade [11].



Figuur 3: Legger van Waterschap AGV met verholen secundaire waterkering binnen het plangebied van Mercatorpark

Het huidige maaiveld ligt ca. tussen de NAP -0,4 en -0,2 m [4]. De maaiveldhoogte van het omringende gebied verschilt sterk vanwege de snelweg, snelwegoverbrugging en brugopgangen. De grondwaterstroming in het gebied is naar het zuidwesten gericht. De gemiddelde ontwatering is meer dan 0,5 m. In pieksituatie kan lokaal de ontwatering minder dan 0,5 m worden vanwege enkele lagere maaiveldniveaus, zoals op de Helfrichstraat en de huidige speeltuin (locatie van beoogde nieuwe school). Het grondwatersysteem is nader beschouwd in de rapportage Grondwatertoets Jan Evertsenstraat, Ingenieursbureau, 2019 [1]. Als basis voor het opstellen van de grondwatertoets is grondwatermonitoring uitgevoerd.



Figuur 4: Water op straat na Rainproofbui (modellering 60 mm/1h) [12]

Er is geen rainproofknelpunt aanwezig in het plangebied [6]. Bij extreme neerslag kan water op straat staan, lokaal meer dan 30 cm vanwege het lage maaiveld (Figuur 4). Bij een aantal gebouwen levert dit een kleine tot middelgrote kans op voor waterinstroom in het pand [12].

3 Wet- en regelgeving

3.1 Wetgeving

3.1.1 Kaderrichtlijn Water (KRW)

De Kaderrichtlijn water (KRW) is een Europese richtlijn gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De uit de KRW voortkomende milieudoelstellingen en maatregelen zijn verwerkt in de waterbeheerplannen van de waterschappen. Het behalen van de KRW doelstellingen is een gezamenlijke inspanningsverplichting van alle overheden.

3.1.2 Waterwet

De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. Hierbij moet worden gedacht aan de relaties tussen waterkwaliteit, -kwantiteit, oppervlakte- en grondwater, maar ook aan de samenhang tussen water, grondgebruik en watergebruikers. Hiernaast kenmerkt integraal waterbeheer zich ook door de samenhang met de omgeving.

3.1.3 Keur Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV,1 november 2019)

Het plangebied valt binnen het beheersgebied van AGV zodat de Keur AGV van toepassing is. De Keur is gericht op het beschermen van waterstaatswerken en -keringen, de water aan- en –afvoer, het voorkomen van wateroverlast en overstroming en op het beschermen van de ecologische toestand van het watersysteem. In de Keur zijn verschillende geboden en verboden opgenomen voor de manier van inrichten, gebruik en onderhoud van waterkeringen, oevers, wateren en verhard oppervlak.

3.1.4 Paraplubestemmingsplan onderkeldering

In lijn met het vastgestelde Afwegingskader Grondwaterneutrale Kelders Amsterdam is het paraplu-bestemmingsplan gepubliceerd in juni 2021 [18]. Amsterdam kent een aantal gebieden met een delicate grondwatersituatie en de gemeente wil mogelijke negatieve gevolgen voor het grondwater door de bouw van kelders voorkomen. De grondwater-gevoeligheid van de stad en de gevolgen van de klimaatverandering nopen tot publiekrechtelijke regulering van ondergrondse bouwwerken, ongeacht of dit in openbaar gebied of op particulier terrein is, omdat grondwater zich niet houdt aan perceelgrenzen.

3.1.5 Hemelwaterverordening

In mei 2021 is de hemelwaterverordening vastgesteld. Om de sponswerking van de stad te vergroten is hierin o.a. opgenomen dat nieuwbouw een hemelwaterberging moet hebben.

1. Een hemelwaterberging:
a. heeft ten minste een capaciteit van 60 liter per m_2 bebouwd oppervlak;
b. loost maximaal 1 liter per m2 bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool; en
c. is na 60 uur leeg.
2. Een hemelwaterberging met hergebruiksysteem:
a. heeft ten minste een capaciteit van 90 liter per m_2 bebouwd oppervlak;
b. loost maximaal 1 liter per m2 bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool;
c. is na 60 uur voor ten minste 30% leeg; en
d. leegt het restant op basis van het gebruik van het hergebruiksysteem.
3. Voor een waterberging met een centraal besturingssysteem geldt alleen het vereiste uit het eerste lid, onder a.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op een vergunningsvrij bouwwerk met een groen dak.
5. Het geborgen hemelwater wordt in de ondergrond geïnfiltreerd. Als dat niet of maar deels mogelijk is, kan in het openbare riool worden geloosd.
6. Het hemelwater dat na toepassing van het eerste, tweede of derde lid niet kan worden geborgen, kan worden geloosd in het openbare riool of op de openbare ruimte.

Naast deze hemelwaterverordening bestaat de Keur van het Waterschap. De Keur is een verordening met daarin voorschriften voor ontwikkelingen van meer dan 1.000 m2. Daarbij geldt een verplichting tot compensatieberging. De twee verplichtingen staan elkaar niet in de weg. Integendeel, ze zijn complementair aan elkaar. Door bij ontwikkelingen groter dan 1000 m_2 te voldoen aan de verplichting uit de hemelwaterverordening, wordt deels of in zijn geheel ook voldaan aan de Keur en alleen door ervoor te zorgen dat er ook waterbergingen worden aangelegd en in stand worden gehouden in gevallen waarin de Keur niet geldt, kan de gemeente het doel uit het Gemeentelijke Rioleringsplan bereiken.

3.2 Beleid

3.2.1 Bestuursakkoord Water 2011 (BAW)

In mei 2011 sloten het Rijk, de provincies, het Samenwerkingsverband Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen en de vereniging van waterbedrijven Nederland het Bestuursakkoord water. Het BAW is gebaseerd op het Nationaal bestuursakkoord water (NBW) uit 2001, de actualisatie van het NBW (2008), het bestuursakkoord waterketen (2007). Thema's die in het BAW aan de orde komen zijn onder andere:

- Doelmatig beheer van de waterketen;
- Werkzaamheden slim combineren;

Dit programma heeft, naast kostenbesparing, erin geresulteerd dat overheden onderling doelmatiger samenwerken en er aandacht is voor het effect van klimaatverandering op het waterbeheer en de participatie daarop bij ruimtelijke ontwikkelingen [9].

3.2.2 Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP)

Het NWP is het rijksplan voor het waterbeleid. Het nieuwe NWP 2016 - 2021 beschrijft de maatregelen die genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten. Bij de ontwikkeling van locaties in de stad wordt ernaar gestreefd dat de hoeveelheid groen en water per saldo gelijk blijft of toeneemt. Dit moet stedelijk gebied aantrekkelijk en leefbaar maken en houden.

3.2.3 Watervisie Amsterdam 2040

In 2016 is Watervisie Amsterdam 2040 vastgesteld [10]. Hierin zijn ambities vastgelegd om water beter toegankelijk en beleefbaar te maken. Hieronder valt o.a. meer zwemwater en recreatie aan het water en het uitbreiden van het lokaal recreatief vaarnetwerk (kanoroutes).

3.2.4 Waterbeheerplan waterschap AGV 2016-2021

Het beleid van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AVG) is verwoord in het Waterbeheerplan AGV 2016-2021 'Waterbewust en waterrobuust'. In dit beheerplan worden de hoofdtaken van het waterschap behandeld, namelijk waterveiligheid, voldoende water en schoon water. Voor elk van deze thema's zijn de wensbeelden voor 2030, de doelen en de aanpak op hoofdlijnen aangegeven.

3.2.5 Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021

De grondwaterzorgplicht in Amsterdam is uitgewerkt in het beleid van het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (GRPA) 2016-2021. De gemeente Amsterdam geeft hierin weer wat het beleid is ten aanzien van de grondwaterzorgplicht, die door Waternet wordt uitgevoerd in opdracht van de gemeente. De gemeente Amsterdam is wettelijk verantwoordelijk voor drie watertaken: de inzameling en transport van stedelijk afvalwater; de inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater; het nemen van grondwatermaatregelen, mits doelmatig.

Meer specifieke beleid op een thema wordt behandeld in het bijbehorende hoofdstuk.

4 Toekomstige watersysteem

4.1 Waterkeringen en oppervlaktewater

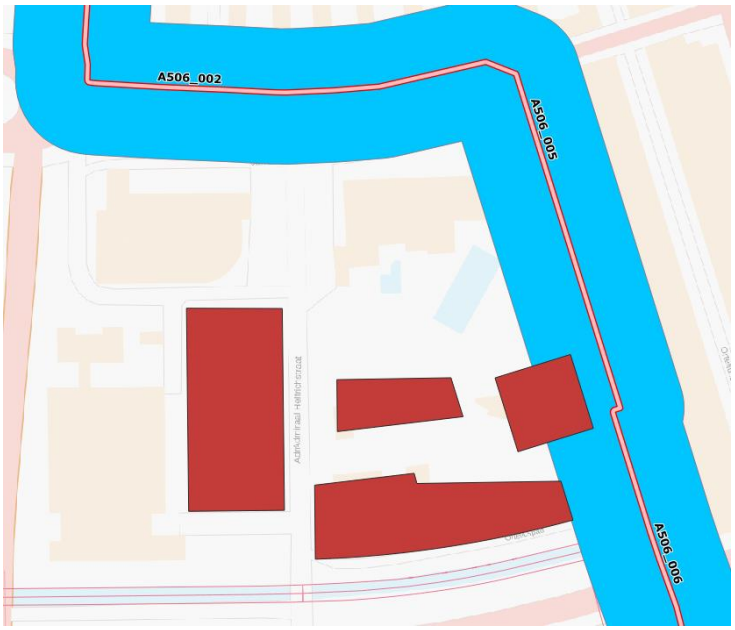
4.1.1 Waterveiligheid en waterkeringen

Het plangebied ligt binnen Dijkring 14. Voor deze dijkring is in de Waterwet een overstromingsrisico van 1/10.000 jaar bepaald. Dat is de kans op overschrijding van de waterstand die veilig gekeerd moet kunnen worden. Deze kans is niet gelijk aan de overstromingskans van het gehele dijkringgebied. Het plangebied kent geen onaanvaardbare of onevenredige overstromingsrisico's.

De gebiedsontwikkeling valt binnen de beschermingszones van de verholen secundaire waterkering, dijkvaknummers A506_005 en A506_002 [5]. Het is verboden om in de kernzone of beschermingszones van een verholen waterkering zonder vergunning te graven of grond te verwijderen; kabels, buizen, draden of leidingen aan te leggen, te hebben, geheel of gedeeltelijk te vernieuwen of te verwijderen; bodemenergiesystemen aan te brengen, te hebben of te verwijderen; bouwwerken of andere werken aan te brengen, te hebben, te wijzigen of te verwijderen [7].

Echter wordt vrijstelling verleend voor het aanbrengen, hebben, wijzigen en verwijderen van bouwwerken, funderingen, funderingspalen en damwanden in de kernzone en beschermingszone van verholen waterkeringen. De zorgplicht zoals genoemd in de keur blijft van toepassing. Daarnaast geldt voor het aanbrengen van bouwwerken, funderingen, funderingspalen en damwanden in ieder geval in, dat, in de kernzone en beschermingszone van het bouwwerk, de fundering, de funderingspalen of damwand bestand is tegen ophoging van de kernzone, tegen negatieve kleef en tegen horizontale gronddruk; ankers niet zijn toegestaan in de kernzone; en in de kernzone de ruimte tot een hoogte van 7 boven de kruin, vrij blijft. De activiteit is meldingsplichtig. [7].

Zoals in Figuur 5 te zien is, is er een bouwwerk voorzien binnen de beschermingszone van de waterkering. De boven genoemde vrijstelling betekent dat de aanwezigheid van de waterkering geen belemmering hoeft te zijn voor de ontwikkelingen. De activiteit is meldingsplichtig. Wel wordt geadviseerd voor de volledigheid voorverleg te hebben met vergunningverlening van waterschap AGV zodra meer bekend is over de bebouwing, funderingen, eventuele damwanden en uitvoeringswijze.



Figuur 5: Nieuwbouw in Mercatorpark (rood) en de beschermingszones van de waterkering (blauw).

4.1.2 Oppervlaktewater en nautiek

Het wateroppervlak binnen het plangebied neemt toe. Aan de zuidzijde wordt extra oppervlaktewater gegraven. Er zijn geen dempingen van het oppervlaktewater voorzien [15]. Zie ook volgende paragraaf. Voor het aanleggen van oppervlaktewater is een watervergunning nodig.

Er zijn twee nieuwe (loop)bruggen voorzien, zowel ten oosten als ten westen van de bestaande brug [16]. Deze zijn nog niet verder gedetailleerd. Het ontwerp van de bruggen dient te worden afgestemd met de nautische afdeling van de gemeente Amsterdam zodat voldaan wordt aan nautische eisen, zoals het doorvaartprofiel en de doorvaarthoogte. Daarnaast moet het ontwerp ook worden afgestemd met het waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) vanwege het doorstroomprofiel van het watergang en toegankelijkheid bij onderhoud van de watergang (verantwoordelijkheid van AGV). Hetzelfde geldt indien de bestaande brug wordt aangepast. Het aanleggen van nieuwe bruggen is vergunningsplichtig.

4.1.3 Watercompensatie

In het plangebied vindt een verhardingstoename plaats van 3975 m2 door de nieuwbouw. In navolging van de Keur dient dit gecompenseerd te worden door het aanleggen van extra oppervlaktewater (10% van de verhardingstoename). Dat komt neer op 398 m2 extra oppervlaktewater. Een alternatieve waterberging van 70 m3 bij een verhardingstoename van 1000 m2 kan ook ter compensatie worden aangelegd. In dat geval dient er een volume van 278 m3 waterberging in het gebied te worden aangelegd.

Echter is de hemelwaterverordening van toepassing op de nieuwbouw in dit plangebied. Dat betekent dat voor een oppervlak van 12.262 m2 er 60 mm per m2 water wordt geborgen en vertraagd wordt afgevoerd (een volume van 736 m3). Indien er sprake is van een hergebruikssysteem wordt er nog meer geborgen. In de nieuwe hemelwaterverordening [17] is opgenomen dat deze complementair is aan de watercompensatie-eis in de Keur [7]. De verhardingscompensatie is afgestemd met Waternet. Waternet geeft aan dat de gehele verhardingstoename binnen Mercatorpark wordt gecompenseerd door de hemelwaterverordening [19]. Het aanleggen van extra oppervlaktewater of alternatieve waterberging buiten de kavels is niet nodig. Een verhardingstoename blijft wel vergunningsplichtig.

Binnen het plangebied wordt daarnaast ook ca. 1054 m2 extra oppervlaktewater aangelegd. Dit zal worden aangelegd in de vorm van verbreding van de zuidelijke watergang langs de Jan Evertsenstraat. Dit oppervlaktewater is nog niet ingezet ter compensatie van verharding in het Mercatorpark of andere ontwikkelgebieden. Indien in de toekomst de andere gebieden ten noorden van de Jan Evertsenstraat worden ontwikkeld, kan dit nieuwe oppervlaktewater hiervoor wel worden ingezet. Het graven van watergangen is vergunningsplichtig.

Geadviseerd wordt een waterbalans op te stellen. Het nieuw te graven water vormt hierin de basis. Voor een toename van verharding en het graven van watergangen is een watervergunning nodig, de waterbalans is hiervoor een onderbouwing. Deze dient te worden afgestemd met AGV.



Figuur 6: Toekomstige situatie Mercatorpark

Tabel 2: Verharding in de huidige/toekomstige situatie en waterboekhouding Mercatorpark

Maaiveld	Type	Huidige situatie	Toekomstige situatie
		Oppervlak (m2)	Oppervlak (m2)
Gebouwen (blijvend & geen verbouwing)	Verhard	15.896	15.896
Gebouwen (te slopen)	Verhard	5.876	
Gebouwen (te bouwen)	Verhard*		12.262
Rijweg / trottoir / paden	Verhard	40.317	37.597
Groen	Onverhard	33.517	28.488
Zwembad	Verhard	997	1.306
Water	onverhard	5.962	7.016
Totaal oppervlak		**102.565**	**102.565**
Totaal oppervlak verhard		**63.086**	**67.061**
Conclusie			**Toename verhard oppervlak door nieuwbouw, wel is ook de hemelwaterverordening van toepassing op de nieuwbouw**

*De hemelwaterverordening is van toepassing op de nieuwbouw

4.1.4 Waterkwaliteit

De huidige waterkwaliteit mag niet verslechteren door de ontwikkelingen. Om verontreiniging van afstromend hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en waterbodem tegen te gaan eist de Keur AGV [7] dat het gebruik van uitlogende materialen tijdens de bouw- en gebruiksfase wordt voorkomen en emissies naar het oppervlaktewater van PAK, lood, zink en koper worden tegengegaan. Bij het beheer zal ook zo min mogelijk gebruik moeten worden gemaakt van middelen die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- of grondwater.

Groene oevers hebben een positief effect hebben op de waterkwaliteit [7], en mogen niet afnemen. De aanwezige groene oevers moeten behouden blijven of de afgenomen lengte groene oever moet binnen hetzelfde watersysteem worden gecompenseerd. Bij voorkeur neemt de lengte aan natuurvriendelijke oevers toe.
Beide zijden van de watergang blijven groene oever, er is geen af- of toename. Na uitbreiding van de watergang wordt aan de noordzijde wederom een talud aangebracht, waar mogelijk wordt dit een natuurvriendelijke oever.
Waterschap AGV wil graag aansluiten bij het ontwerptraject om zowel de oever als het onderwatertalud zo ecologisch mogelijk in te richten.

4.2 Grondwater

De grondwaterzorgplicht in Amsterdam is uitgewerkt in het beleid van het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam (GRPA) 2016-2021 [3]. De grondwaternorm (GRPA 2016-2021) stelt dat in te herontwikkelen gebieden waar met/zonder kruipruimtes wordt gebouwd de grondwaterstand minstens 90 cm (kuipruimte) / 50 cm (zonder kruipruimte) onder maaiveld moet liggen in een maatgevende situatie. De ontwateringdiepte mag met een herhalingskans van 1 keer per 2 jaar gedurende maximaal 5 aaneengesloten dagen overschreden worden. Om de ontwatering te bereiken, geldt een voorkeursvolgorde van respectievelijk aanleg van open water, integraal ophogen, grondverbetering, aanpassing van bouwwijze of gebruik. Pas als deze maatregelen onhaalbaar zijn komt duurzame drainage aangesloten op het polderpeil in beeld.

Naar verwachting wordt in het nieuwe beleid Omgevingsprogramma Riolering (OPR) de ontwateringseisen aangescherpt naar 90 cm ten behoeve van een toekomst- en klimaatbestendige stad. Door dit ook bij een gebiedsontwikkeling in bestaand gebied mee te nemen kan worden toegewerkt naar een nieuwe gebiedshoogte. Bij 90 cm ontwatering ontstaat een maaiveldhoogte waarin bomen kunnen uitgroeien tot eerste orde grootte. Wortelopdruk en opvriezen van het wegdek in de winter wordt voorkomen. Er is ruimte om infiltratie van hemelwater toe te passen. Daarnaast kan op de kavels dan ook een kruipruimte worden toegepast.

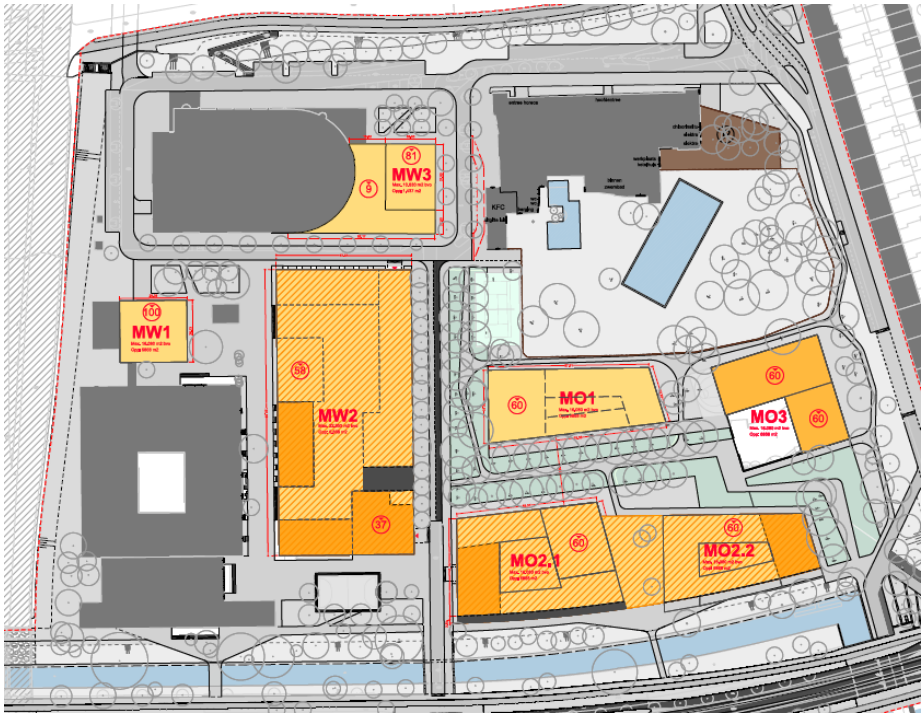
Uitgangspunten
In het rapport 'Grondwatertoets Jan Evertsenstraat' is eerder al gekeken naar het grondwatersysteem nabij de Jan Evertsenstraat [1]. Hierin is een eerste configuratie kelders doorgerekend. Daarnaast is in notitie 'Mercatorparkontwerp ten behoeve van behoud bomen' [14] gekeken naar het maaiveld en het behoud van de bomen ten zuiden van het zwembad.

Het grondwatermodel Jan Evertsenstraat is gebruikt om met de definitieve inrichting en kelder configuratie opnieuw Mercatorpark door te rekenen. Het opbouw van het grondwatermodel is beschreven in [1]. Ten aanzien van het rapport zijn enkele uitgangspunten veranderd. Op basis van de ontwerptekeningen is een toekomstige grondwateraanvulling ingeschat voor Mercatorpark. Als uitgangspunt is genomen dat afgerond 70% van het plangebied verhard wordt. Een klein volume afstroming van verhard naar onverhard oppervlak is wel meegenomen. Voor grondwaterneutrale kelders is een conservatieve KD waarde van 7,5 m2/dag aangehouden. Uitgangspunt is dat er geen actieve infiltratie plaatsvindt op de kavels. Voor de langere termijn is klimaatscenario WH2085 meegenomen.

De onderstaande varianten zijn doorgerekend. Variant MP1.1 en 1.2 berekenen de effecten van barrierewerking door kelderbouw is op de korte termijn (huidige klimaat) en lange termijn (klimaattoeslag). Variant MP2 berekent de effecten van de gebiedsontwikkeling indien de kelders grondwaterneutraal worden aangelegd. Variant MP3 berekent het effect van de gebiedsontwikkeling op de lange termijn met een klimaattoeslag.

Tabel 3: Doorgerekende varianten Mercatorpark (MP)

Variant	Uitgangspunten	
	Nieuwe kelders grondwaterneutraal	Klimaat WH2085
MP1.1	Nee	Nee
MP1.2	Nee	Ja
MP2	Ja	Nee
MP3	ja	ja

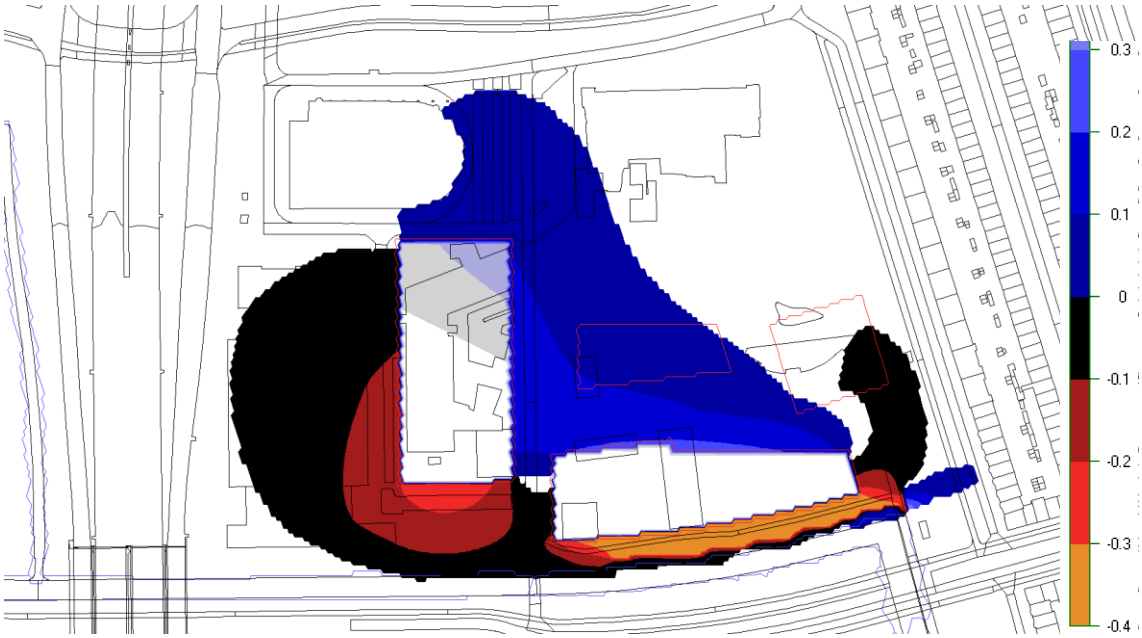


Figuur 7: Nummering kavels. Gearceerde gebouwen hebben de mogelijkheid tot kelderbouw

Barrièrewerking

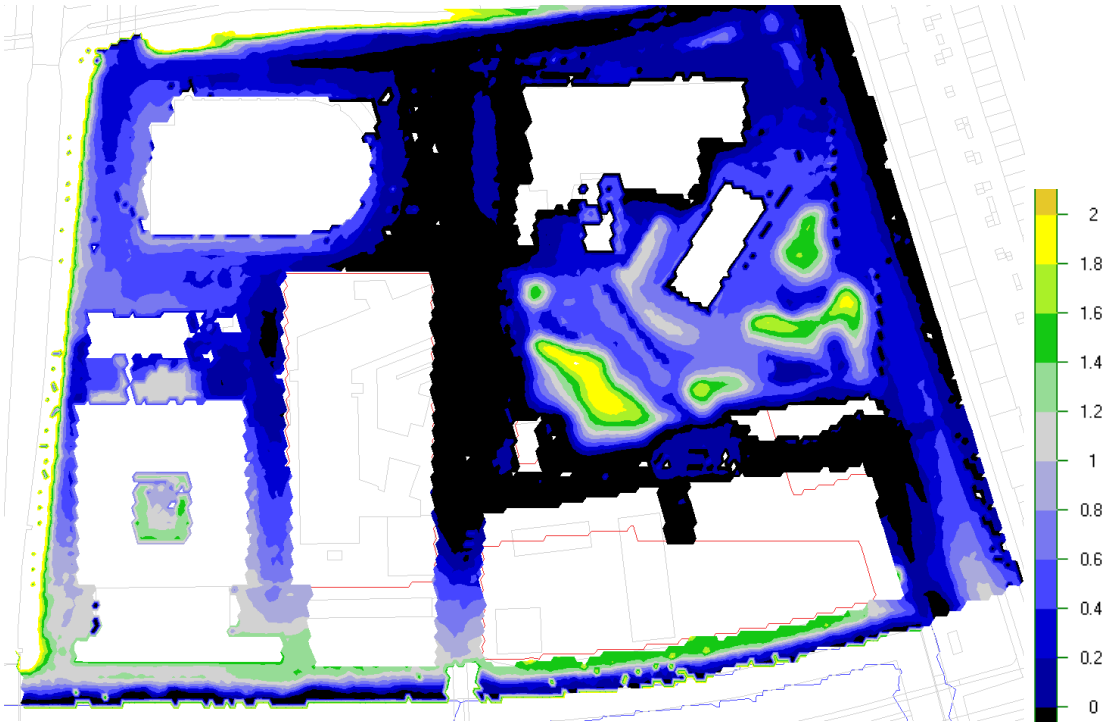
De aanleg van kelders onder kavels MW2, MO2.1 en MO2.2 (geschakeld) [16] zorgt voor opstuwing van het grondwater met een maximum van +0,2 m (Figuur 8) (variant MP1.1). De kelders vormen een blokkade van de grondwaterstroming naar het zuidwesten richting de polderwatergang.

Hieruit wordt geconcludeerd dat het grondwaterneutraal aanleggen van de kelders een vereiste voor de ontwikkeling van het gebied is. Dit is in lijn met het nieuwe beleid met betrekking tot onderkeldering [18]:
Indien in Mercatorpark een kelder tot een oppervlak van 300 m² wordt aangelegd geldt dat, conform het afwegingskader een vaste kD (doorlaatvermogen) van 10 m2/dag wordt geëist. Dit houdt in dat kelderbouw tot 300 m² is toegestaan indien dit doorlaatvermogen van de bodem wordt aangebracht. Maatregelen moeten worden genomen op eigen kavel.
Bij kelders groter dan 300 m² geldt maatwerk. De bouwplannen worden getoetst door Waternet. Hierbij geldt dat grondwater op eigen terrein moet kunnen blijven stromen en de grondwaterstand ongewijzigd blijft. Dit dient aangetoond te worden met een geohydrologisch rapport.
In dit gebied geldt voor de kelders maatwerk.
Na de gebiedsontwikkeling met de aanleg van grondwaterneutrale kelders (variant MP2) voldoet de ontwatering in het gebied aan de minimale ontwatering van 0,5 m –mv in de maatgevende natte situatie (kruipruimteloos bouwen).



Figuur 8: Barrierewerking door de geschakelde kelderbouw parallel aan de watergang. In het figuur is de opstuwing in (m) te zien in huidige klimaat.

Berekening van het scenario van niet grondwaterneutrale kelders in combinatie met klimaatsverandering (WH2085) laat nog duidelijker de noodzaak van grondwaterneutrale kelders zien (variant MP1.2). Figuur 9 laat zien dat op de lange termijn kans is op grondwater tot aan maaiveld. Ook buiten het deelgebied Mercatorpark zijn de effecten negatief.



Figuur 9: Ontwatering in deelgebied Mercatorpark (m-mv) als gevolg van niet grondwaterneutrale kelders en klimaatverandering (variant MP1.2). Er is kans op grondwater tot maaiveld (in zwart)

Vloerpeilen

Voor de langere termijn dient rekening te worden gehouden met klimaatverandering (variant MP3). Hiervoor is het gebied doorgerekend met het worst case KNMI scenario WH2085. Daarnaast dient vooruitlopend op het nieuwe OPR beleid zoveel mogelijk de nieuwe ontwateringsnorm van 90 cm worden meegenomen. Hiermee kan worden toegewerkt naar een toekomstbestendige nieuwe gebiedshoogte.
In Tabel 4 zijn de vloerpeilen voor de kavels opgenomen. Geadviseerd wordt zo veel mogelijk de hoge vloerpeilen in het ontwerpen mee te nemen.

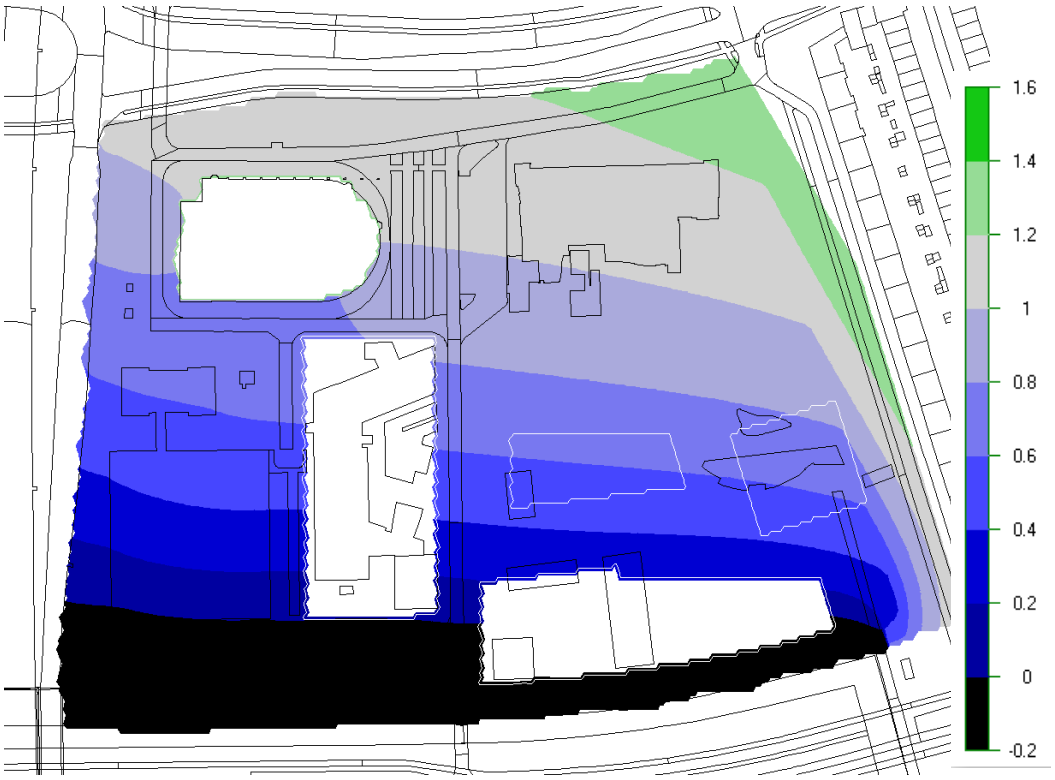
Tabel 4: Vloerpeilen Mercatorpark

Kavel	Gewenst vloerpeil (m NAP) Ontwatering 90 cm	Minimaal vloerpeil (m NAP) Ontwatering 50 cm
MO1	+0,75	+0,35
MO2.1./MO2.2	+0,40	+0,0
MO3	+0,90	+0,50
MW1	+0,75	+0,35
MW2	+0,85	+0,45
MW3	+1,15	+0,75

Openbare ruimte

Bij de nieuwbouw in Mercatorpark wordt ook de openbare ruimte heringericht. Hierbij moet het maaiveld zowel aansluiten op de bestaande bebouwing, bruggen, ontsluitingswegen als de nieuwbouw. Dit maakt aanpassingen aan het maaiveldhoogtes lastiger. Echter een hoger maaiveld is noodzakelijk om aan beleid te voldoen en daarnaast biedt het ook de genoemde voordelen. Het vereist een zorgvuldig maaiveld ontwerp.

De momenteel laagliggende straten Helfrichstraat en Van Breemenstraat worden zoveel mogelijk opgehoogd zodat een minimale ontwatering van 0,5 m-mv wordt gehaald. Echter geadviseerd wordt te onderzoeken of het maaiveld nog verder om hoog kan. Rekening houdend met klimaatverandering (variant MP3) en 90 cm ontwatering is het wenselijk deze straten hoger aan te leggen: van NAP +1,1 m noordzijde aflopend naar NAP +0,2 m zuidzijde. Bij een minimale ontwatering van 50 cm is dat van NAP +0,5 m aan de noordzijde naar NAP 0 tot +0,2 m aan de zuidzijde. Het huidige maaiveld is onvoldoende om in de toekomst met klimaatverandering een ontwatering van 90 cm of lokaal 50 cm te behalen.



Figuur 10: Gemodelleerd benodigd maaiveld (m NAP) met de gewenste 90 cm ontwatering, geadviseerd vloerpeil ligt minimaal 10 cm hoger dan aanliggend maaiveld



Figuur 11: Gemodelleerd benodigd maaiveld (m NAP) met de minimale 50 cm ontwatering, geadviseerd vloerpeil ligt minimaal 10 cm hoger dan aanliggend maaiveld

Daarnaast is er de wens om huidige gezonde volwassen bomen te behouden. In de notitie [14] is gekeken naar de inrichting van Mercatorpark-oost (ten zuiden van het zwembad) met behoud van de bomenstructuur. Dit lijkt mogelijk, maar op den duur zal ook dit deel verder moeten worden opgehoogd om de gewenste ontwatering te behalen. Het gewenste maaiveld is dan ca NAP +0,4 m om een ontwatering van 90 cm te halen.

Omgeving

In het rapport 'Grondwatertoets Jan Evertsenstraat' wordt ook de omgeving van Mercatorpark beschouwd. Hierin is aangegeven dat grondwaterneutrale kelders ook wenselijk zijn om eventuele stijging in grondwaterstanden in de omringende buurten door opstuwing te voorkomen. Ook wordt geconcludeerd dat bij droogte de houten funderingspalen in de omgeving voldoende dekking houden.
Waternet geeft aan meldingen te ontvangen van hoog grondwater in het Rembrandtpark, ten zuiden van het Mercatorpark. De ontwikkelingen in Mercatorpark zullen echter geen invloed hebben op het Rembrandtpark: beide gebieden wordt geohydrologisch (freatisch) van elkaar gescheiden door de watergang langs de Jan Evertsenstraat. In het watervoerende pakket worden geen effecten verwacht door de ontwikkeling.

4.3 Hemelwater en klimaatbestendigheid

4.3.1 Rainproof

Voor de hemelwaterzorgplicht is het beleid dat de stad Amsterdam een bui van 60 mm in 1 uur kan verwerken (extreme neerslaggebeurtenis) zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur [3]. De inzet is om de natuurlijke sponswerking van de stad te vergroten door zoveel mogelijk hemelwater vast te houden waar het valt en af te voeren als dat nodig is. Van de bui van 60 mm wordt ca. 20 mm via het ondergrondse hemelwaterstelsel verwerkt en wordt 40 mm tijdelijk opgeslagen in de openbare en private ruimten. Bovenstaande beleid is meegenomen in het ontwerp van de openbare ruimte.

In mei 2021 is de hemelwaterverordening vastgesteld [17]. Om de sponswerking van de stad te vergroten is hierin o.a. opgenomen dat nieuwbouw een hemelwaterberging moet hebben van 60 L/m2 bebouwd oppervlak. Een maximale lozing van 1 L/m2 is toegestaan en de berging is na 60 uur leeg. Voor waterbergingen met hergebruikssysteem of centrale besturing gelden aangepast eisen. De bebouwing op de kavels zal moeten voldoen aan bovenstaande beleid.

In het gebied wordt met betrekking tot klimaatadaptatie ingezet op de volgende principes [13]:

- Een rainproofoplossingenkaart [19] is opgesteld om richting te geven aan een klimaatrobuust (maaiveld)ontwerp. Hoofdzaak is dat hemelwater over maaiveld kan afstromen naar de watergang aan de zuidzijde. Aanvullend hierop kan water worden geborgen ter plaatse van lager liggende kansgebieden. Indien nodig kan water worden gestuurd met de aanleg van drempels.
- Het toepassen van verhoogde vloerpeilen op de bouwkavels ten opzichte van de maaiveldhoogte in de openbare ruimte. De openbare ruimte kan op deze manier als tijdelijke waterberging fungeren tijdens extreme neerslag.
- Waterneutrale kavels die, tot neerslaggebeurtenissen van 60 mm/uur, hemelwater kunnen vasthouden en vertraagd afvoeren. Hiermee wordt aangesloten op de hemelwaterverordening voor nieuwbouw. Waterberging kan op het gebouw plaatsvinden of inpandig. Infiltratie van hemelwater op privaat terrein wordt hier afgeraden om stijging van de grondwaterstand in de openbare ruimte te voorkomen, tenzij de ontwikkelaar kan aantonen dat het effect beperkt blijft tot het eigen kavel.
- Hittestress wordt tegengegaan door inrichting met intensief en hoogwaardig kwalitatieve vegetatie.

Het gebied wordt niet gezien als droogtegevoelig. Het is gelegen in een overgangsgebied tussen boezempeil naar polderpeil, waardoor er een aanvoerende grondwaterstroming is. Ook laten de peilbuismetingen en grondwatermodelleringen zien dat er relatief hoge grondwaterstanden in het gebied kunnen voorkomen. Indien het wenselijk is om toch actief te infiltreren, moet hier zorgvuldig naar worden gekeken om de effecten op de grondwaterstanden in kaart te brengen. Aan de zuidzijde van Mercatorpark, nabij de watergang, zijn er meer mogelijkheden om te infiltreren dan aan de noordzijde.

4.3.2 Riolering

In nieuwe en te herontwikkelen gebieden in Amsterdam is de aanleg van een gescheiden rioolstelsel de norm (GRPA 2016-2021). Bij een gescheiden rioleringsstelsel wordt het regenwater gescheiden gehouden van het afvalwater. Waarbij het hemelwater op het oppervlaktewater wordt afgevoerd. De (hemelwater)riolering dient een bui van 20 mm in 1 uur te kunnen verwerken.

5 Bronnen

1. Rapportage Grondwatertoets Jan Evertsenstraat, Ingenieursbureau, 2019.
2. Publicatie KNMI '14; Klimaatscenario's voor Nederland. KNMI, 2015.
3. Integraal Technisch Beleidsrapport behorend bij GRPA 2016-2021. Waternet, versie definitief, 30-12-2015.
4. Actueel Hoogtebestand Nederland 4. 2020
5. Legger, Waterschap Amstel Gooi en Vecht, juni 2021.
6. maps.amsterdam.nl/rainproof/
7. Keur 2017, Besluit Vrijstellingen en nadere regels, en Beleidsregels Keurvergunningen, 01-11-2017, Waterschap Amstel, Gooi en Vecht
8. Rainproofoplossingenkaart Lucas Andreasziekenhuis en Mercatorpark, 31-10-2018
9. Tweede tussentijdse evaluatie Bestuursakkoord Water, Rijksoverheid, mei 2017
10. Watervisie Amsterdam 2040, 'Het water in Amsterdam is voor iedereen', een ruimtelijk-economisch perspectief op het gebruik van het water met een uitvoeringsagenda tot 2018, vastgesteld 14-09-2016 door gemeenteraad Amsterdam
11. Quickscan verlegging waterkering Mercatorpark, Ingenieursbureau gemeente Amsterdam, 04-04-2019
12. Klimaatatlas AGV, agv.klimaatatlas.net, 01-07-2021
13. Stedenbouwkundig plan Mercatorpark, december 2020, concept
14. Mercatorparkontwerp tbv behoud bomen, ingenieursbureau gemeente Amsterdam, 26-02-2020
15. Tekeningen Mercatorpark tbv verhardingscompensatie, huidige en toekomstige situatie, ontvangen juni 2021
16. Verbeelding, bestemmingsplan, Mercatorpark, voorontwerp 21-04-2021
17. Hemelwaterverordening Amsterdam, vastgesteld 10 mei 2021
18. Ontwerp-paraplubestemmingsplan gemeente amsterdam, grondwaterneutrale kelders, staatscourant 2021-28154, 02-06-2021
19. Afstemming planadviseur Waternet F. Vlaar, 21-07-2021