



Waterparagraaf Beethoven 2^e fase

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
R. van Diepen	P.P. Bos		9-10-'17

Auteur(s)

R. van Diepen

Opdrachtgever

RVE Zuidas

Contactpersoon

S. Wijsman

Kenmerk

50520\002-2016

Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting	4
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
2 Huidige inrichting plangebied	8
2.1 Waterkering	9
2.2 Oppervlaktewater	11
2.3 Grondwater	11
2.4 Hemelwater	13
3 Wetgeving en waterbeleid	14
3.1 Wet- en regelgeving	14
3.2 Beleid	15
4 Toekomstige situatie	18
4.1 Ontwikkelingsplannen	18
4.2 Waterkeringen	19
4.3 Oppervlaktewater	19
4.4 Grondwater	20
4.5 Hemelwater	23
Bronvermelding	24

Voorwoord

Op grond van artikel 3.1.1 en 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening, moet in het kader van een bestemmingsplan een watertoets worden verricht. Het doel van de watertoets is te waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

De meerwaarde van de watertoets is dat zij zorgt voor een vroegtijdige systematische aandacht voor het meewegen van wateraspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder het systeem van oppervlaktewater, grondwater, hemelwater en waterkeringen, de waterkwaliteit en de riolering. De waterparagraaf is het resultaat van het overlegproces met de waterbeheerder (de watertoets) en geeft inzicht in de wijze waarop het geldende waterbeleid is vertaald naar de plankaart en de voorschriften van het bestemmingsplan. Daarbij wordt een beschrijving gegeven van de wijze waarop bij het plan rekening is gehouden met de gevolgen van toekomstige ontwikkelingen voor de waterhuishouding. De waterparagraaf is bedoeld om de gevolgen van ruimtelijke plannen voor het functioneren van het watersysteem in beeld te brengen. Als negatieve effecten optreden, worden alternatieven voor het voorgestelde plan beschreven en wordt een overzicht gegeven van compenserende en mitigerende maatregelen.

Samenvatting

Waterkering

Het plangebied bevindt zich in de Amstellandsboezem (boezempeil NAP -0,4 m) en ligt binnen Dijkkring 14. Voor deze Dijkkring is in de Waterwet een overstromingsrisico vanuit rivieren en de zee bepaald van 1/10.000 jaar. Het plangebied valt in het beheergebied van Waternet/AGV.

Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een secundaire waterkering (IPO klasse V met een overschrijdingsfrequentie van 1/1000 jaar). Deze waterkering biedt de Binnendijkse Buitenveldertse Polder (streefpeil NAP -2,0 m) directe bescherming tegen overstromingen vanuit de Amstelland boezem. De waterkering bevindt zich onder de noordelijke rijbaan van Ringweg A10 Zuid.

De secundaire waterkering bestaat uit een, door de waterbeheerder aangewezen en in de legger vastgesteld, tracé in de ondergrond met een niet-zichtbaar taludlichaam waarbinnen restricties gelden conform de Keur. In 2015 zijn de Leggerprofielen voor deze waterkering aangepast, waarbij rekening is gehouden met de ontwikkelingen in het plangebied. Het plangebied ligt buiten de verschillende beschermingszones van de waterkering.

Oppervlaktewater

Voor de ontwikkeling van de Zuidas is conform het Protocol Waterbalans Zuidas de wateropgave van de gehele Zuidas voor de eindsituatie in kaart gebracht en vervolgens verdeeld over de verschillende deelgebieden aan de hand van de Visie Zuidas. De wateropgave is vastgelegd in de waterbergingskaart. Binnen de Amstellandboezem, waarin het plangebied gelegen is, moet de toename van verhard oppervlak worden gecompenseerd door 10 % van dit oppervlak als oppervlaktewater (of als alternatieve waterberging) te realiseren.

Vanwege de geplande ontwikkelingen is in het plangebied zowel sprake van een toename van verhard oppervlak als een toename van wateroppervlak. De toename van wateroppervlak binnen het plangebied is vanwege het niet realiseren van een geplande oost-west georiënteerde watergang lager dan in de Visie Zuidas 2009 het geval was. Hierdoor is de wateropgave voor deelgebied Beethoven/Beatrix toegenomen met 2.299 m². De waterbergingsboekhouding voor de Amstellandboezem mag tijdelijk negatief zijn: er dient in de eindsituatie 2030 wél een overschot aan watercompensatie te zijn voor de toename aan verhard oppervlak. De geplande realisatie van alternatieve waterberging en waterneutrale kavels in de Amstellandboezem biedt extra mogelijkheden om in de eindsituatie aan de gestelde wateropgave te voldoen.

Wijzigingen in het watersysteem binnen het plangebied moeten worden aangevraagd via een watervergunning. Voor de aanleg van nieuwe watergangen geldt het volgende:

- De watergangen zijn overal in het plangebied meer dan 4 m breed, waarbij de onderhoudsdiepte 0,8 m bedraagt en een extra diepte bij aanleg van 0,25 m vereist is. De aanlegdiepte van soortgelijke watergangen moet dus NAP -1,45 m of dieper zijn;
- Nieuwe beschoeiing dient waterdoorlatend te zijn en met de bovenkant op NAP -0,2 m te worden aangebracht;
- De waterpartij en directe omgeving dient zo te worden ingericht dat ze bereikbaar zijn voor onderhoudsmaterieel en goed en veilig kunnen worden onderhouden vanaf de kant of vanaf het water;
- Per waterloopdeel dat wordt begrensd door bruggen of duikers met een doorvaartheogte minder dan 1,25 m is een laad en los plek noodzakelijk.

Voor de waterkwaliteit is het van belang dat er sprake is van voldoende doorstroming in de watergangen. In het plangebied is daarom een robuust circulair watersysteem met natuurvriendelijke oever gerealiseerd.

Kruisingen van wegen en paden met oppervlaktewater moeten worden uitgevoerd als bruggen of als dammen met duikers van 3x Ø800 mm of 2x Ø1000 mm. Uitstroompunten bij duikers dienen van een stortbed te worden voorzien om uitspoeling te voorkomen en een doorzicht (boven oppervlaktewaterpeil) van minimaal 0,2 m krijgen.

Grondwater

De gemeente heeft een wettelijke zorgplicht voor het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen om structurele nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Daarbij dienen nieuw in te richten gebieden te voldoen aan de gemeentelijke grondwaternorm.

De freatische grondwaterstand in de toekomstige eindsituatie is berekend met het Groeiend Grondwatermodel Zuidas. Dit grondwatermodel is geijkt op gemeten grondwaterstanden en in de berekeningen is het effect van klimaatverandering op de grondwaterstand meegenomen. De voorziene ruimtelijke ingrepen in het plangebied hebben geen negatieve effecten op het grondwatersysteem. Afstromend hemelwater en grondwater vanaf de daken van parkeerkelders in het plangebied veroorzaakt geen verslechtering van de grondwatersituatie vanwege de nabijheid van oppervlaktewater direct ten oosten van de ontwikkelingen. De maximale grondwaterstand in het plangebied is NAP +0,1 m aan de zuidoostzijde. Op deze locatie draait de stromingsrichting van het grondwater in de toekomst door aanleg van het Zuidasdok. Het plangebied voldoet in de toekomstige situatie aan de gemeentelijke grondwaternorm voor kruipruimteloos bouwen.

Bij het uitwerken van het ontwerp van nieuwe ontwikkelingen in het plangebied is van belang dat er op het maaiveld boven ondergrondse parkeergarages geen wateroverlast ontstaat voor gebruikers en voor het hier aanwezige groen; het infiltrerende hemelwater kan vanwege de parkeerkelder immers niet wegzijgen naar diepere watervoerende lagen. De gronddekking op

ondergrondse constructies zonder bovenliggende bebouwing bedraagt bij voorkeur minimaal 1,5 m in verband met de doorvoer van kabels en leidingen en de doorworteling van vegetatie.

De ontwikkelingen in het plangebied vinden plaats buiten het invloedsgebied van de polderconstructies van RAI en WTC.

Bij de aanleg van nieuwe WKO-installaties mag men de reeds in de omgeving aanwezige WKO-installaties en de hierbij behorende invloedsgebieden niet negatief beïnvloeden. Ten behoeve van een efficiënt en verantwoord gebruik van de ondergrond voor de huidige en toekomstige toepassingen van WKO in Zuidas Noord is het Masterplan WKO Zuidas Noord ontwikkeld. Alle nieuwe WKO-installaties dienen te zijn opgenomen in dit Masterplan. Voor WKO-installaties moet daarnaast een watervergunning worden aangevraagd.

Tot slot is toepassing van nieuwe permanente polderconstructies niet toegestaan. Ondergrondse constructies, zoals kelders en parkeergarages, moeten waterdicht worden uitgevoerd. Bij het trekken van funderingspalen na de sloop van bebouwing moeten de resterende gaten in de deklaag worden aangevuld met waterremmend materiaal.

Hemelwater

Het plangebied is aangesloten op het gescheiden rioolstelsel bij de Beethovenstraat.

Waterbestendig bouwen, en daarbij voorbereid zijn op klimaatveranderingen, is een basisvoorwaarde voor de ontwikkelingen in de Zuidas. Het plangebied biedt voldoende mogelijkheden voor een klimaatrobuuste inrichting conform de principes van Amsterdam Rainproof. Zo kunnen ontwikkelaars door toepassing van waterbergende daken met vertraagde afvoer de belasting op het hemelwaterriool tijdens piekneerslag verminderd worden, waardoor hevige buien beter verwerkt kunnen worden. Ook kan worden gezocht naar maatregelen om het maaiveld klimaatrobuust in te richten. De ambitie is dat het plangebied een bui van 60 mm in één uur kan verwerken, waarvan 40 mm in de openbare ruimte. Mogelijkheden op dit vlak liggen in de groenstrook die eerder was voorzien voor de aansluiting van de oost-west georiënteerde gracht op het oppervlaktewatersysteem in het Beatrixpark. Deze groenstrook kan een nieuwe bestemming krijgen als wadi; een waterbergende en infiltrerende groenzone die de functie van het hemelwaterriool voor een deel van het plangebied aan kan vullen of zelfs over kan nemen.

Om verontreiniging van afstromend hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en waterbodembodem tegen te gaan moet het gebruik van uitlogende materialen tijdens de bouw- en gebruiksfase voorkomen worden. Ten aanzien van uitloogbare materialen zullen de richtlijnen van Waternet/AGV worden gevolgd (geen gebruik van PAK, lood, zink en koper). Daarnaast zal bij het beheer zo min mogelijk gebruik worden gemaakt van middelen die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- of grondwater, afstromend hemelwater en waterbodembodem.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In deelgebied Beethoven 2^e fase in de Zuidas vinden de komende jaren ingrijpende ruimtelijke ontwikkelingen plaats. In het bestemmingsplan worden de plannen voor de ontwikkelingen in dit plangebied opgenomen. Onderdeel van dit bestemmingsplan is een passage gewijd aan water: de waterparagraaf. Voorliggende rapportage vormt de onderbouwing van deze waterparagraaf. In deze rapportage wordt een beschrijving gegeven van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van toekomstige ontwikkelingen voor de waterhuishouding op en rond het plangebied. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder het systeem van oppervlaktewater, grondwater, hemelwater en waterkeringen, de waterkwaliteit en de riolering.

De samenvatting voorin deze rapportage kan worden gebruikt als waterparagraaf in het bestemmingsplan. Deze rapportage vormt de toelichting op de waterparagraaf en kan als bijlage bij het bestemmingsplan worden gevoegd.

2 Huidige inrichting plangebied

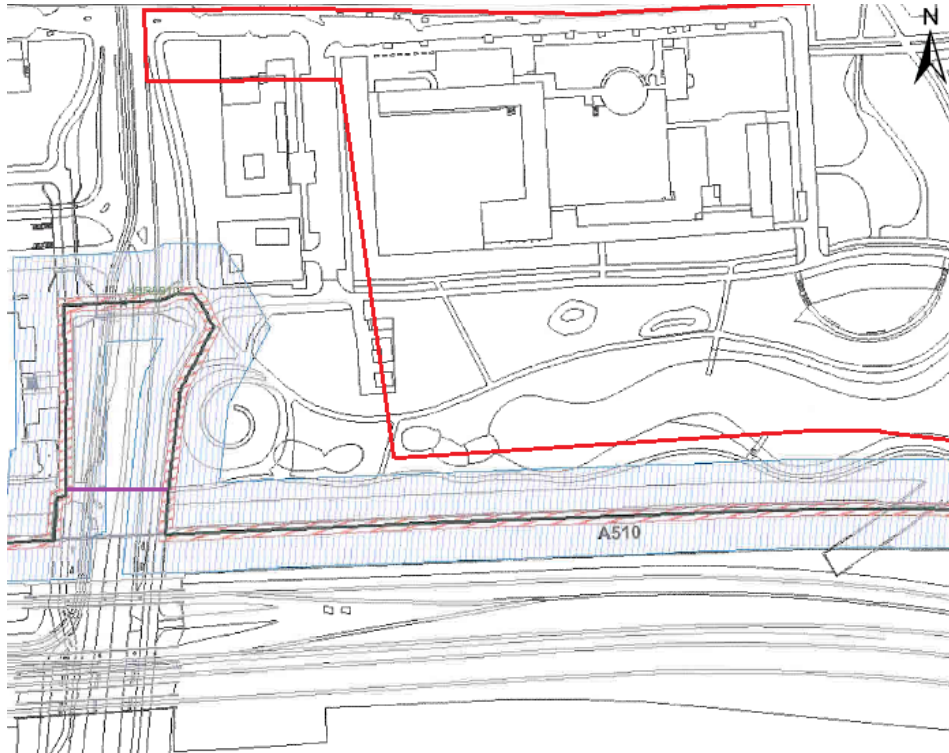
Het plangebied wordt globaal begrensd door de Prinses Irenestraat in het noorden, Amsterdam RAI in het oosten, de Ringweg A10 in het zuiden en Beethovenstraat fase 1 in het westen. Fase 2 van de ontwikkelingen aan de Beethovenstraat valt binnen het plangebied. Beethoven fase 1 (kantoorgebouwen Akzo Nobel en Stibbe, Sint Nicolaaslyceum) valt buiten het plangebied. Het plangebied is weergegeven in Figuur 2-1.



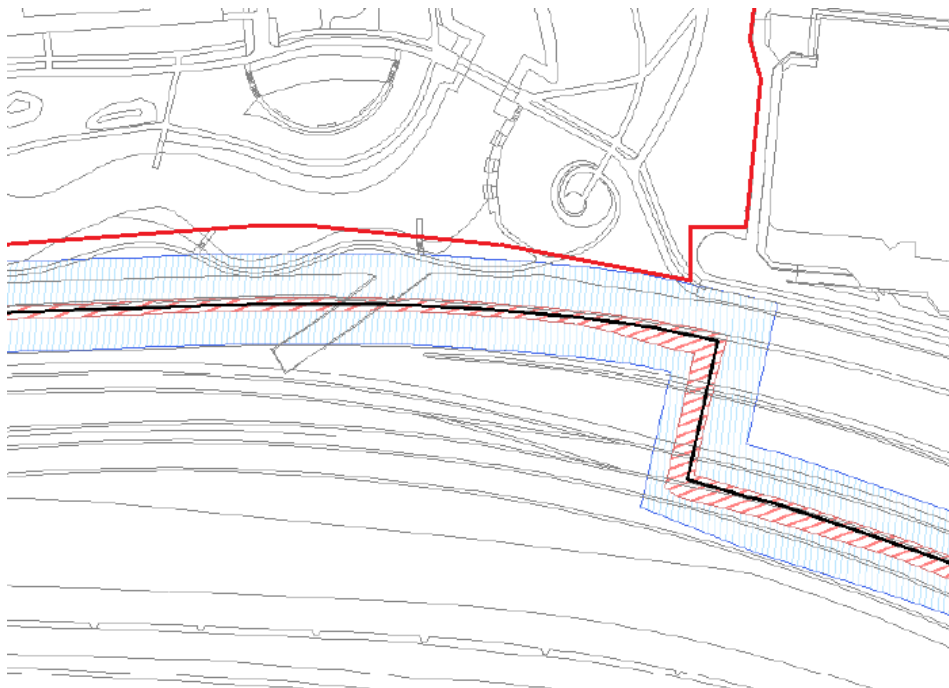
Figuur 2-1: Plangebied

De huidige inrichting van het plangebied bestaat uit het zuidelijk deel van het Beatrixpark en de gebouwen kapel en convict aan de Prinses Irenestraat. Beide gebouwen zijn gemeentelijke monumenten en blijven behouden in het plangebied [1].

In het Masterplan Energie en Nutsvoorzieningen Zuidas (MENZ) is een hoofdinfrastructuur van kabels en leidingen door de Zuidas bepaald [2]. Het tracé van de MENZ-ring loopt door het plangebied en is weergegeven in Figuur 2-2.



Figuur 2-3: Ligging secundaire waterkering en westelijk deel plangebied (rode lijn).



Figuur 2-4: Ligging secundaire waterkering en oostelijk deel plangebied (rode lijn).

2.2 Oppervlaktewater

Alle watergangen in het plangebied zijn secundaire wateren die onderdeel uitmaken van het watersysteem van de Amstellandsboezem. Het streefpeil in dit watersysteem is NAP -0,4 m [3]. Buiten het plangebied sluiten deze secundaire wateren aan op het Zuider Amstel-kanaal.

Als onderdeel van de herinrichting van het Beatrixpark wordt water gedempt en wordt nieuw water gerealiseerd. Netto is er sprake van een aanzienlijke toename van wateroppervlak ten opzichte van 2001 (referentiesituatie waterboekhouding). De eerste fase van uitbreiding van het oppervlaktewater is reeds voltooid.

Binnen het plangebied liggen een brug en een dam met duiker die voor fietsers en voetgangers de verbinding verzorgen tussen de verschillende delen van het Beatrixpark. De huidige watergangen binnen het plangebied hebben geen nautische functie.

2.3 Grondwater

De bodemopbouw in het plangebied is afgeleid uit boringen en sonderingen [5, 6]. Het plangebied is eind jaren '20 opgehoogd met een 2 à 3 meter dikke ophooglaag voornamelijk bestaande uit zand. Deze laag fungeert als freatisch pakket voor het grondwater.

De maaiveldhoogte en bodemopbouw variëren binnen het projectgebied. Met name het maaiveld kent voor Amsterdamse begrippen relatief grote hoogteverschillen vanwege het golvende ontwerp van het park. De maaiveldhoogte verloopt van NAP +4,2 m op het uitzichtpunt aan de zuidoostzijde van het projectgebied tot circa NAP 0,0 m nabij de watergangen [7, 8]. Gemiddeld is de maaiveldhoogte circa NAP +1,0 m.

Onder de antropogene ophooglaag is een vrij dikke waterremmende deklaag aanwezig, bestaande uit een afwisseling van veen-, klei-, en wadzandafzettingen. Het 1^e Watervoerende Pakket ligt op circa NAP -10 m.

De grondwaterstand in het plangebied is afgeleid uit peilbuizen van Waternet [9]. Het freatische (ondiepe) grondwatersysteem wordt beïnvloed door wegzijging naar de Binnendijkse Buitenveldertse polder (BB-polder). In de peilbuizen fluctueren de gemeten grondwaterstanden circa 30 cm. Dit zijn natuurlijke seizoensfluctuaties. De grondwaterstand in het park varieert globaal tussen NAP -0,6 m en NAP -0,1 m (Figuur 2-5).

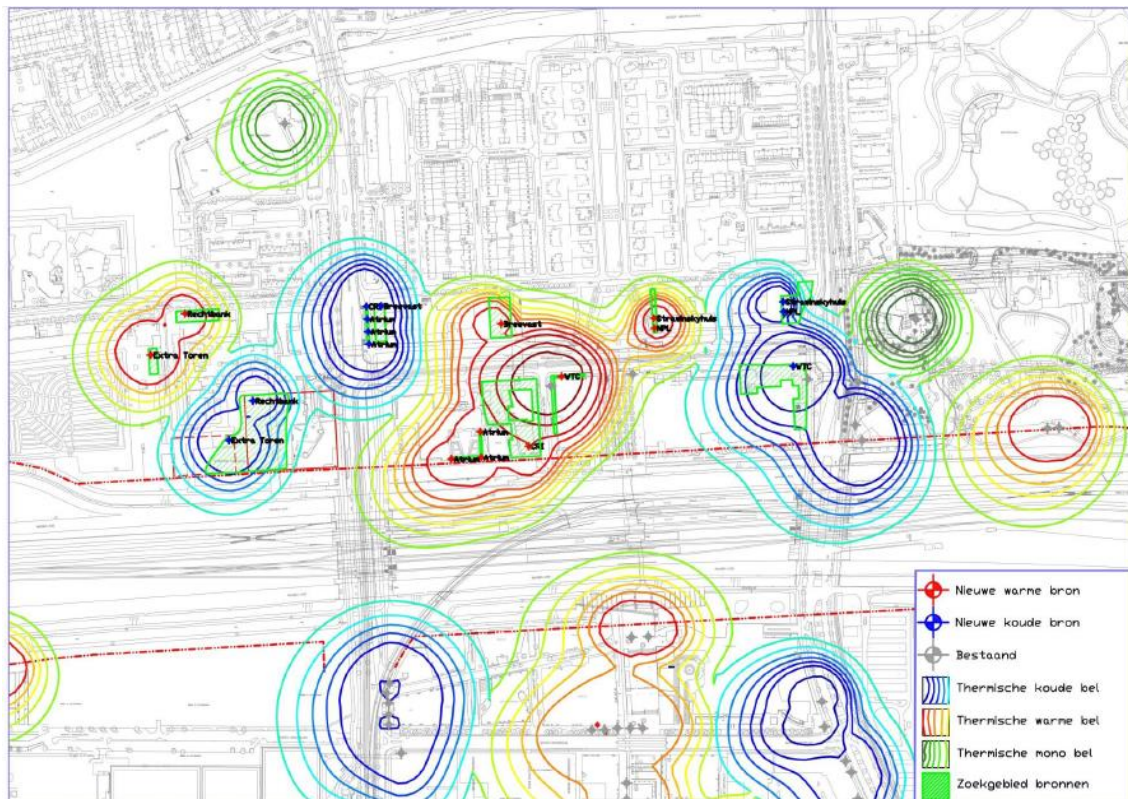


Figuur 2-5: Berekende maatgevende freatische grondwaterstanden (GHG) in huidige situatie [m + NAP], geijkt op gegevens uit freatische peilbuizen. Witte kaders zijn locaties met geplande ondergrondse constructies die het freatisch pakket volledig afsluiten of oppervlaktewater.

De stijghoogte in het 1^e watervoerende pakket is circa NAP -3,0 m [9]. In het plangebied treedt inzijsing op van het ondiepe (freatische) grondwater naar het diepe grondwater. De diepere grondwaterstroming is gericht naar het zuidwesten richting de diepere polders Middelpolder bij Amstelveen en de Haarlemmermeer.

Bij milieukundig bodemonderzoek [6, 10] binnen het plangebied zijn geen antropogene grondwaterverontreinigingen in het freatisch pakket aangetroffen. Wel zijn verhoogde gehalten aan Arseen aangetroffen. Het verhoogde arseengehalte in het grondwater heeft een natuurlijke oorsprong.

In de omgeving van het plangebied zijn enkele Warmte Koude Opslag-installaties werkzaam (Figuur 2-6). Deze installaties zijn werkzaam in diepgelegen watervoerende pakketten (circa vanaf NAP -80 m). De noordelijke parkeerkelder van RAI ligt binnen een polderconstructie in het freatische pakket [11]. Het WTC heeft eveneens een polderconstructie.



Figuur 2-6: Bovenaanzicht van bestaande bronnen en zoekgebieden voor nieuwe bronnen [12].

Tussen de kantoren op het dak van de ondergrondse parkeergarage in Beethoven fase 1 (direct ten westen van het plangebied) is een groenzone aangelegd als uitloper van het Beatrixpark. Om vernatting aan het oppervlak te voorkomen en de beplanting van water te voorzien in droge perioden is op het parkeerdak onder de substraatlaag een waterbergend en drainerend krattensysteem aangebracht [13]. Het overschot aan infiltrerend hemelwater wordt ondergronds afgevoerd op de omgeving, waaronder het plangebied, waar het verder infiltreert naar het grondwater.

De bebouwing in het plangebied is na 1958 gebouwd en gefundeerd op betonnen palen [14].

2.4 Hemelwater

In het plangebied wordt gescheiden riolering toegepast, bestaande uit een hemelwater-(HWA) en vuilwaterriolering (DWA). Het hemelwaterriool ligt bij de Prinses Irenestraat en de Beethovenstraat. Hemelwater dat op wegen en trottoirs terecht komt, wordt met lijngoten en straatkolken verzameld om vervolgens via de hemelwaterriolering te worden afgevoerd. Bij een eventueel tekortschieten van de hemelwaterafvoer wordt de neerslag geborgen in het straatprofiel.

3 Wetgeving en waterbeleid

3.1 Wet- en regelgeving

Besluit ruimtelijke ordening

Artikel 3.1.6, eerste lid, onder b, van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) verplicht om in de toelichting bij het bestemmingsplan een beschrijving op te nemen over de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

Kaderrichtlijn water

De Kaderrichtlijn water (KRW) is een Europese richtlijn gericht op de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. De KRW maakt het mogelijk om verontreiniging van oppervlaktewater en grondwater internationaal en stroomgebiedsgericht aan te pakken. De Kaderrichtlijn water moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in 2027 op orde is. In dat jaar moet het oppervlaktewater voldoen aan de gestelde waterkwaliteitseisen, die afhankelijk zijn van onder meer het type water. De uit de KRW voortkomende milieudoelstellingen en maatregelen zijn verwerkt in de stroomgebiedbeheerplannen, die op 22 december 2015 geactualiseerd zijn.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet stelt integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering' centraal. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. 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. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Zo is in de Waterwet opgenomen dat ondergrondse ontwikkelingen geen structureel nadelige effecten op de grondwaterstand mogen hebben. Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning, die met een wettelijk vastgesteld aanvraagformulier kan worden aangevraagd.

Keur

Op 1 december 2011 is de meest recente Keur van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) in werking getreden. De Keur van het AGV is gericht op het beschermen van de wateraan- en -afvoer, de bescherming tegen wateroverlast en overstroming en op het beschermen van de ecologische toestand van het watersysteem. In de Keur zijn verschillende geboden en verboden opgenomen, waarop echter door het waterschap ontheffing kan worden verleend.

In 2013 zijn de beleidsregels voor het verlenen van een Keurvergunning en de vrijstellingen gewijzigd en opnieuw vastgesteld. De Keur zelf is echter niet gewijzigd. De legger is een openbaar

register van het waterschap en dient als uitwerking van de Keur. Hierin wordt weergegeven aan welke eisen de wateren, waterkeringen en kunstwerken moeten voldoen.

3.2 Beleid

Nationaal Waterplan 2016-2021

Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet. Het Nationaal Waterplan beschrijft de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. Als bijlage bij het ontwerp Nationaal Waterplan zijn beleidsnota's toegevoegd over waterveiligheid. Deze beleidsnota's vormen een nadere uitwerking en onderbouwing van de keuzes die in de hoofdtekst staan van het Nationaal Waterplan en dienen in samenhang ermee te worden gelezen. 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.

Anders omgaan met water. Waterbeleid in de 21ste eeuw

Dit kabinetsstandpunt uit december 2000 geeft de overkoepelende visie van het Rijk weer op de aanpak van veiligheid en wateroverlast. In dit beleidsstuk wordt de watertoets geïntroduceerd om te voorkomen dat de bestaande ruimte voor water geleidelijk afneemt, door bijvoorbeeld landinrichting, de aanleg van infrastructuur of woningbouw.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

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. Met de actualisatie van het NBW onderstrepen de betrokken partijen, rijk, provincies, gemeenten en waterschappen nogmaals het belang van samenwerking om het water duurzaam, klimaatbestendig en doelmatiger te beheren. In het akkoord staat onder meer hoe met klimaatveranderingen, de stedelijke wateropgave en de ontwikkelingen in woningbouw en infrastructuur moet worden omgegaan. Ook is er meer aandacht voor het realiseren van schoon en ecologisch gezond water. Het NBW heeft tot doel om in de periode tot 2020 het watersysteem in Nederland op orde te brengen en te houden en te anticiperen op klimaatverandering. Het gaat hierbij om de verwachte zeespiegelstijging, bodemdaling en klimaatverandering. Nederland krijgt hierdoor steeds meer te maken met extreem natte en extreem droge periodes.

Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021 (GRPA)

De gemeente Amsterdam heeft de wettelijke verantwoordelijkheid (zorgplicht) voor een aantal watertaken, deze zijn opgenomen in het Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam[bron⁷].

Drie van deze watertaken betreffen:

1. Inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater;
2. Inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater;

3. Nemen van grondwatermaatregelen in openbaar gebied.

In dit 'Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016 - 2021' staat hoe deze drie zorgplichten de komende periode door de gemeente Amsterdam worden ingevuld.

Inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater

Stedelijk afvalwater is huishoudelijk afvalwater of een mengsel daarvan met bedrijfsafvalwater, afvloeiend hemelwater, grondwater of ander afvalwater. Dit afvalwater wordt ingezameld en getransporteerd naar een rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI). De gemeente is verantwoordelijk voor inzamelen en transporteren van afvalwater. Bij de zorg voor stedelijk afvalwater wordt gekeken naar het systeem als geheel, eventueel over de stadsgrenzen heen.

Inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater

De gemeente is verantwoordelijk voor een doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater. Daarbij gaat het niet alleen om het buizenstelsel in de grond, maar in toenemende mate ook om de openbare ruimte waarin hemelwater wordt opgevangen en zodoende wateroverlast wordt beperkt. De gemeente stemt af met waterschappen, is aanspreekpunt voor de burger en behandelt hemelwatermeldingen.

Naast de officiële zorgplicht heeft de Gemeente Amsterdam de ambitie dat de stad in 2020 een bui van 60 mm per uur kan verwerken zonder schade aan huizen en vitale infrastructuur. Dit is verwoord in het programma Amsterdam Rainproof en het beleid van het GRPA.

Rainproof motiveert, informeert en activeert bewoners, ondernemers, ambtenaren en kenniswerkers om hemelwaterbestendig te werken bij de verandering van daken, straten, tuinen, parken en pleinen. Uitgangspunt is dat gerichte, kleinschalige, fijnmazige en rendabele maatregelen de stad meer hemelwaterbestendig en tegelijk aantrekkelijker en leefbaarder maken. Geen dure grootschalige monofunctionele oplossingen, maar met slimme aanpassingen die de sponswerking van de stad vergroten.

Grondwaterzorgplicht

In de stad komen situaties voor waarbij het gewenste gebruik en de aanwezigheid van grondwater elkaar hinderen, en grondwater voor overlast zorgt. Zo kan een te hoog grondwaterpeil leiden tot problemen, bijvoorbeeld in de vorm van water in kelders en andere vochtproblemen. Daarentegen kunnen er ook problemen ontstaan als gevolg van een te lage grondwaterstand: dit kan leiden tot verrotting van houten funderingen, met het risico op verzakking of instorting van gebouwen.

Het is de zorgplicht van de gemeente om, voor zover doelmatig, maatregelen in openbaar gebied te treffen om structurele nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Daarnaast is de gemeente aanspreekpunt voor de burger en behandelt de gemeente grondwatermeldingen.

De gewenste ontwateringsdiepte (afstand tussen het maaiveld en de grondwaterstand) hangt af van de bebouwing en het gebruik van de grond. In het algemeen is een ontwateringsdiepte ter plaatse van bebouwing kleiner dan 0,5 meter ongewenst, tussen 0,5 en 0,9 meter veelal acceptabel (bijvoorbeeld bij kruipruimteloos bouwen) en groter dan 0,9 meter (ervan uitgaande dat de houten paalkoppen dan voldoende onder water staan) ideaal (uitgaande van een kruipruimte tot maximaal 0,6 meter onder maaiveld).

Waterbeheerplan AGV 2016-2021

Het AGV zorgt voor schoon water op het juiste peil en voor droge voeten in het beheergebied. In dit Waterbeheerplan staat welke doelen AGV de komende zes jaren nastreeft en op welke manier het waterschap die doelen wil bereiken. Het Waterbeheerplan (WBP) is een regionale doorvertaling van het provinciale waterbeleid. De drie provincies waar AGV binnen valt (Utrecht, Noord-Holland en Zuid-Holland) toetsen het WBP en verlenen goedkeuring. De essentie van dit nieuwe WBP is dat AGV de planperiode gaat gebruiken om door te gaan met het garanderen van voldoende waterstaatkundige veiligheid voor mensen, dieren en goederen, voldoende water en schoon water.

Waterbeleid Visie Zuidas

In de Visie Zuidas 2016 wordt uitgebreid aandacht besteed aan water. Water is een ordenend en richtinggevend element bij ruimtelijke ontwikkelingen in Zuidas. Daarbij is zowel de samenhang tussen de onderdelen oppervlaktewater, grondwater en hemelwater van belang als de samenhang tussen het water in de openbare en private ruimte.

De verdichting van Zuidas levert een flinke waterbergingsopgave op. Bij extreme regenbuien moet de Zuidas regenbestendig zijn: het water wordt op de kavels zelf al opgevangen en vertraagd afgevoerd of zelfs lokaal verwerkt. Daarnaast worden een aantal locaties geschikt gemaakt voor waterberging bij piekbuien. Het vergroenen van de Zuidas vormt een onderdeel van deze aanpak, waarbij niet alleen wordt ingezet op het vergroenen van de openbare ruimte maar waar ook het daklandschap als kansrijke optie wordt beschouwd. Een groene dakinrichting helpt bij het hitte- en regenbestendig maken van de Zuidas en draagt bij aan de leefbaarheid.

Een goede waterhuishouding is essentieel voor de Zuidas. Daarom wordt een robuuste waterstructuur aangelegd die de verblijfskwaliteit verhoogd en daarbij functioneel is voor het goed afvoeren van regenwater en regulering van het grondwater. Verder ligt een opgave in het zo goed mogelijk benutten en optimaal inrichten van groen- en watergebieden in een hoogstedelijk gebied als de Zuidas en gaat extra aandacht uit naar een hoogwaardig niveau van beheer.

Ook wordt het Beatrixpark benoemd als gebied dat wordt heringericht om voorbereid te zijn op intensiever en diverser gebruik en de veranderende behoeften van de gebruikers van het park. Hierbij wordt rekening gehouden met behoud van ruimte voor beleving van natuur en rust.

4 Toekomstige situatie

4.1 Ontwikkelingsplannen

In de toekomst wordt het plangebied een gemengd gebied met woningen, cultureel-maatschappelijke voorzieningen en park. De toekomstige situatie is weergegeven in de plankaart [15]. De plankaart is weergegeven in Figuur 4-1.



Figuur 4-1: Plankaart Beethoven 2^e fase [15] met in groen de plangrens, in rode doorgetrokken lijn de kavelgrenzen en in blauw gestreepte lijn de maximale contour van de ondergrondse parkeergarage.

De functionele invulling van het plangebied kan op diverse wijzen worden uitgewerkt. Aanname is dat binnen de blauw-gestreepte lijn een ondergrondse parkeergarage wordt gerealiseerd. Deze ondergrondse garage sluit aan op de ondergrondse parkeergarage van Beethoven fase 1 en kan een diepte krijgen waarbij de onderkant van de constructie tot in de waterremmende deklaag reikt. Dit uitgangspunt is van belang bij toetsing aan de gemeentelijke grondwaternorm.

4.2 Waterkeringen

De secundaire waterkering bestaat uit een, door de waterbeheerder aangewezen en in de legger vastgesteld, tracé in de ondergrond met een niet-zichtbaar taludlichaam waarbinnen restricties gelden conform de Keur AGV [16]. Het plangebied ligt buiten de verschillende beschermingszones van de waterkering.

4.3 Oppervlaktewater

Waternet/AGV stelt eisen aan wijzigingen aan of nabij het oppervlaktewater vanuit hun rol als waterbeheerder en vaarwegbeheerder. Oppervlaktewater dat wordt gedempt, moet volgens de Keur [16] volledig gecompenseerd worden door oppervlaktewater te realiseren in hetzelfde watersysteem. Bovendien moet elke toename van verhard oppervlak gecompenseerd worden door oppervlaktewater aan te leggen in hetzelfde watersysteem [17]. Binnen de Amstellandboezem, waarin het plangebied gelegen is, moet de toename van verhard oppervlak worden gecompenseerd door 10 % van dit oppervlak als oppervlaktewater te realiseren. Ook kan gekozen worden om de toename van verhard oppervlak als alternatieve waterberging te creëren. Deze laatste optie heeft de voorkeur binnen de Zuidas en wordt als prestatie-indicator meegenomen in de bouwenvelop voor de nieuwe ontwikkelingen binnen het plangebied.

Voor de ontwikkeling van de Zuidas is conform het Protocol Waterbalans Zuidas [17] de wateropgave van de gehele Zuidas voor de eindsituatie in kaart gebracht en vervolgens verdeeld over de verschillende deelgebieden aan de hand van de Visie Zuidas. De wateropgave is vastgelegd in de waterbergingskaart.

Vanwege de geplande ontwikkelingen is in het eindbeeld voor het plangebied zowel sprake van een toename van verhard oppervlak als een toename van wateroppervlak. De toename van wateroppervlak binnen het plangebied is vanwege het niet realiseren van een geplande oost-west georiënteerde watergang lager dan in de Visie Zuidas 2009 nog het geval was. Hierdoor is de wateropgave voor deelgebied Beethoven/Beatrix toegenomen met 2.299 m² [15]. De waterbergingsboekhouding voor de Amstellandboezem mag tijdelijk negatief zijn: er dient in de eindsituatie 2030 wél een overschot aan watercompensatie te zijn voor de toename aan verhard oppervlak. De geplande realisatie van alternatieve waterberging en waterneutrale kavels in de Amstellandboezem biedt extra mogelijkheden om in de eindsituatie aan de gestelde wateropgave te voldoen.

Wijzigingen in het watersysteem binnen het plangebied moeten worden aangevraagd via een watervergunning. Oppervlaktewater heeft grote invloed op de freatische grondwaterstand. Deze functie van oppervlaktewater wordt wel eens uit het oog verloren. Damping of afsluiting van oppervlaktewater leidt in veel gevallen tot stijging van de grondwaterstand. Nieuwe oeverconstructies en beschoeiing moeten om die reden waterdoorlatend zijn.

Voor de aanleg van nieuwe watergangen geldt het volgende [18, 19]:

- De watergangen zijn overal in het plangebied meer dan 4 m breed, waarbij de onderhoudsdiepte 0,8 m bedraagt en een extra diepte bij aanleg van 0,25 m vereist is. De aanlegdiepte van soortgelijke watergangen moet dus NAP -1,45 m of dieper zijn.
- Nieuwe beschoeiing dient waterdoorlatend te zijn en met de bovenkant op NAP -0,2 m te worden aangebracht.
- De waterpartij en directe omgeving dient zo te worden ingericht dat ze bereikbaar zijn voor onderhoudsmaterieel en goed en veilig kunnen worden onderhouden vanaf de kant of vanaf het water.
- Per waterloopdeel dat wordt begrensd door bruggen of duikers met een doorvaarthoogte minder dan 1,25 m is een laad en los plek noodzakelijk.

Voor de waterkwaliteit is het van belang dat er sprake is van voldoende doorstroming in de watergangen. In het plangebied wordt een robuust circulair watersysteem gerealiseerd. Ten opzichte van de huidige situatie is sprake van een verbetering van de doorstroming in de watergangen in het plangebied. Daarnaast is een natuurvriendelijke oever gerealiseerd waarmee een bijdrage wordt geleverd aan het verbeteren van de waterkwaliteit [19]. Alle watergangen binnen het plangebied zijn daarnaast in de eindsituatie voldoende gedimensioneerd om aan de benodigde afvoercapaciteit te voldoen en het hydraulisch functioneren van het watersysteem te garanderen [20]. In tegenstelling tot de huidige situatie zijn er in de eindsituatie geen doodlopende watergangen meer in het plangebied aanwezig.

Kruisingen van wegen en paden met oppervlaktewater moeten worden uitgevoerd als bruggen of als duikers van 3x Ø800 mm of 2x Ø1000 mm [19]. Uitstroompunten bij duikers dienen van een stortbed te worden voorzien om uitspoeling te voorkomen en een doorzicht (boven oppervlaktewaterpeil) van minimaal 0,1 m krijgen [19].

4.4 Grondwater

De gemeente heeft een wettelijke zorgplicht voor het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen om structurele nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken. Wateroverlast door te hoog grondwater kan velerlei vormen aannemen. In stedelijk gebied kunnen burgers hinder ondervinden van water en opkruipend vocht in kruipruimten en souterrains, natte tuinen en water op straat. Minder acuut maar wel hinderlijk is het opvriezen van wegen en boomsterfte door te hoge grondwaterstanden. Te lage grondwaterstanden kunnen zettingen, droogvallende houten paalfunderingen en negatieve kleef aan de paalfunderingen veroorzaken. Zowel in de eind- als in de bouwsituatie moet goed gecontroleerd worden op deze effecten.

Voor nieuw in te richten gebieden geldt binnen Amsterdam de gemeentelijke grondwaternorm. Bij kruipruimteloos bouwen geldt dat een ontwateringsdiepte van 0,50 m beneden maaiveld slechts met een herhalingskans van maximaal 1 keer per 2 jaar gedurende maximaal 5 aaneengesloten dagen overschreden mag worden. Wanneer met kruipruimte wordt gebouwd, geldt dat een ontwateringsdiepte van 0,90 m beneden maaiveld slechts met een herhalingskans van maximaal 1 keer per 2 jaar gedurende maximaal 5 aaneengesloten dagen overschreden mag

worden [21]. Voor bomen geldt in het algemeen dat een ontwateringsdiepte van minimaal 0,80 m beneden maaiveld noodzakelijk is om voldoende groeigelegenheid te creëren. Beheerders van kabels, leidingen, wegen en openbaar groen kunnen aanvullende eisen stellen aan de ontwatering.

Bij de aanleg van kelders of ondergrondse garages moet rekening worden gehouden met het effect van de constructie op de grondwaterstroming en grondwaterstand. Ook is van belang dat er op het maaiveld boven ondergrondse parkeergarages geen wateroverlast ontstaat voor gebruikers en voor het hier aanwezige groen; het infiltrerende hemelwater kan vanwege de parkeerkelder immers niet wegzijgen naar diepere watervoerende lagen.

De freatische grondwaterstand in de toekomstige eindsituatie is berekend met het Groeiend Grondwatermodel Zuidas. Dit grondwatermodel is geijkt op gemeten grondwaterstanden en in de berekeningen is het effect van klimaatverandering op de grondwaterstand meegenomen. De voorziene ruimtelijke ingrepen in het plangebied hebben geen negatieve effecten op het grondwatersysteem. Afstromend hemelwater en grondwater vanaf de daken van parkeerkelders in het plangebied veroorzaakt geen verslechtering van de grondwatersituatie vanwege de nabijheid van oppervlaktewater direct ten oosten van de ontwikkelingen. De maximale grondwaterstand is NAP +0,1 m aan de zuidzijde van het plangebied (Figuur 4-2). Op deze locatie draait de stromingsrichting van het grondwater in de toekomst door aanleg van het Zuidasdok. Het plangebied voldoet in de toekomstige situatie aan de gemeentelijke grondwaternorm voor kruipruimteloos bouwen. Er hoeft geen maximale bouwdiepte te worden voorgeschreven.



Figuur 4-2: Berekende maatgevende freatische grondwaterstand (GHG) in de toekomstige situatie na de ondertunneling ringweg A10-Zuid (Dok) [m+NAP]. Witte kaders zijn locaties met geplande ondergrondse constructies die het freatisch pakket volledig afsluiten of oppervlaktewater. In paars is de plangrens weergegeven.

Op de parkeerkelders van Beethoven 2^e fase binnen het plangebied komt net als bij fase 1 een gronddek en openbaar groen te liggen. Het (grond)watersysteem bovenop de parkeerkelder van Beethoven fase 2 is niet weergegeven aangezien op dit moment nog niet zeker is op welke wijze het infiltrerende hemelwater naar de omgeving wordt afgevoerd. Bij het uitwerken van het ontwerp van Beethoven fase 2 is van belang dat er op het maaiveld boven de parkeergarages geen wateroverlast of verdroging ontstaat voor gebruikers en voor het hier aanwezige groen. Op het dak van parkeergarage Beethoven fase 1 is om die reden een waterbergend en drainerend systeem aangelegd. Bij de ontwikkeling van Beethoven fase 2 dient men te voorkomen dat het functioneren van het drainagesysteem van Beethoven fase 1 op enige wijze belemmerd wordt. Verder dient men ook hier in een oplossing te voorzien (zoals drainage) waarmee wateroverlast op het maaiveld voorkomen wordt en een oplossing waarmee het groen in droge perioden van water wordt voorzien. Aandachtspunt bij aanleg van dit soort systemen is de onderhoudbaarheid en levensduur.

De ontwikkelingen in het plangebied vinden nabij bestaande WKO-installaties plaats. Bij de aanleg van nieuwe WKO-installaties moet interferentie met de bestaande systemen voorkomen worden: de reeds in de omgeving aanwezige WKO-installaties en de hierbij behorende invloedsgebieden mogen niet negatief worden beïnvloed. Ten behoeve van een efficiënt en verantwoord gebruik van de ondergrond voor de huidige en toekomstige toepassingen van WKO in Zuidas Noord, is het Masterplan WKO Zuidas Noord ontwikkeld [22]. Alle nieuwe WKO-installaties moeten worden opgenomen in dit Masterplan. Voor WKO-installaties moet daarnaast een watervergunning worden aangevraagd.

Tot slot is het gebruik van permanente polderconstructies in principe niet toegestaan [16]. Ondergrondse constructies, zoals kelders en parkeergarages, moeten waterdicht worden uitgevoerd. De gronddekking op ondergrondse constructies zonder bovenliggende bebouwing bedraagt bij voorkeur 1,5 m in verband met de doorvoer van kabels en leidingen en de doorworteling van vegetatie. Bij het trekken van funderingspalen na de sloop van bebouwing moeten de resterende gaten in de deklaag worden aangevuld met waterremmend materiaal.

4.5 Hemelwater

De hemelwaterafvoer van het plangebied en de hier aanwezige bebouwing sluit aan op het in het plangebied aanwezige hemelwaterriool. In het plangebied vindt een toename van verharding plaats, die kan leiden tot een toename van de belasting op het hemelwaterafvoersysteem.

Waterbestendig bouwen, en daarbij voorbereid zijn op klimaatveranderingen, is een basisvoorwaarde voor de ontwikkelingen in de Zuidas. Het plangebied biedt voldoende mogelijkheden voor een klimaatrobuuste inrichting conform de principes van Amsterdam Rainproof. Zo kunnen ontwikkelaars door toepassing van waterbergende daken met vertraagde afvoer de belasting op het hemelwaterriool tijdens piekneerslag verminderd worden, waardoor hevige buien beter verwerkt kunnen worden. Ook kan worden gezocht naar maatregelen om het maaiveld klimaat robuust in te richten. De ambitie is dat het plangebied een bui van 60 mm in één uur kan verwerken, waarvan 40 mm in de openbare ruimte [21]. Mogelijkheden op dit vlak liggen in de groenstrook die eerder was voorzien voor de aansluiting van de oost-west georiënteerde gracht op het oppervlaktewatersysteem in het Beatrixpark. Deze groenstrook kan een nieuwe bestemming krijgen als wadi; een waterbergende en infiltrerende groenzone die de functie van het hemelwaterriool voor een deel van het plangebied aan kan vullen of zelfs over kan nemen.

Om verontreiniging van afstromend hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en waterbodembodem tegen te gaan moet het gebruik van uitlogende materialen tijdens de bouw- en gebruiksfase voorkomen worden. Ten aanzien van uitloogbare materialen zullen de richtlijnen van Waternet/AGV worden gevolgd (geen gebruik van PAK, lood, zink en koper). Daarnaast zal bij het beheer zo min mogelijk gebruik worden gemaakt van middelen die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- of grondwater, afstromend hemelwater en waterbodembodem.

Bronvermelding

1. Overleg waterparagraaf 16-09-2016. Dienst Zuidas.
2. Brochure Ontwikkelingen Noordzone Zuidas. Gemeente Amsterdam, mei 2014.
3. Polderkaart. DWR, november 2001.
4. Legger van directe boezemwaterkering langs de Amstel met de daartoe behorende kunstwerken. Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 2011.
5. Bodemonderzoek t.b.v. project "Brug Pr. Irenegracht". BAM Nelis De Ruijter bv, ODS/BB130448/3350418, 22-03-2013.
6. Verkennend (water)bodem en verhardingsonderzoek MENZ-ring. Oranjewoud, pr.nr.265689, 06-02-2014.
7. Website AHN2. <http://ahn.geodan.nl/ahn/>
8. Beatrixpark situatie met hoogtecijfers. Oranjewoud, tekeningen 266320-S1 t/m 266320-S4, 08-01-2014.
9. Peilbuizen Waternet/AGV, bijgewerkt tot juli 2014
10. Rapportage bodem- en verhardingsonderzoek Sint Nicolaaslyceum te Amsterdam. Caubergh-Huygen, referentiecode 20112119-02, 17-01-2012.
11. Functioneren grondwatersysteem Zuidas; stand van zaken en vooruitzicht 2013. IBA, pr.nr. 50357, doc.nr. 184228, 12-02-2014.
12. Website WKO-tool. Rijkswaterstaat, 2014 (www.wkool.nl)
13. Ontwatering en grondwaterstroming dak parkeergarage Beethoven kavel 3 & 5. IBA, versie 2, pr.nr. 30569, doc.nr. 183133, 28-08-2013.
14. Bemalingsadvies MENZ-ring Beatrixpark Zuidas. IBA, pr.nr. 30631, doc.nr. 187194, 17-06-2014.
15. Email 'Benodigdheden voor watertoets BP Beethoven tweede fase'. Ruimte en Duurzaamheid, 08-11-2016
16. Keur, Keurbesluit en Beleidsregels, De regels van AGV voor een veilig en gezond watersysteem, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 13 oktober 2011.
17. Waterbergingsopgave Zuidas, Referentiesituatie en Berekeningssystematiek. Waternet, 25-08-2008
18. PVE beheer. Waternet/AGV, mei 2011.
19. Programma van eisen nieuw oppervlaktewater Beatrixpark (co-creatie). IBA, pr.nr. 70319, doc.nr. 184689/HEI, 15-11-2013.
20. Functioneren oppervlaktewatersysteem Zuidas; stand van zaken en vooruitzicht 2013. IBA, pr.nr. 50357, doc.nr. 185518, 23-01-2014.
21. Gemeentelijk Rioleringsplan Amsterdam 2016-2021. Waternet Afvalwater, definitief, 30-12-2015.
22. Masterplan WKO Zuidas Noord. Gemeente Amsterdam, 28-05-2016.