

Definitief
Versie 1
24 september 2013
Projectnr 50486
Documentnr 182820/vys



Gemeente Amsterdam Ingenieursbureau

Land & Water

Waterparagraaf Zuidas

Deelgebied Amsterdam RAI

Auteur(s)

M.P. Pieterse

Opdrachtgever

Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam

Contactpersoon

S. Bouwman

Projectnummer

50486

Opsteller	Goedgekeurd en vrijgegeven	Paraaf	Datum
M.P. Pieterse	T.P. Timmermans R. van Diepen H.W. van Hees	  	3-10-'13 24-09-13 29-09-13

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	5
Samenvatting	6
1 Inleiding.....	8
1.1 Aanleiding.....	8
1.1.1 Leeswijzer	9
2 Huidige situatie.....	10
2.1 Huidige inrichting plangebied	10
2.2 Waterkeringen	10
2.3 Oppervlaktewater	11
2.4 Grondwater.....	12
2.4.1 Inleiding	12
2.4.2 Bodemopbouw	13
2.4.3 Grondwaterstanden.....	14
2.5 Hemelwater	14
3 Wetgeving en waterbeleid	15
3.1 Wet- en regelgeving	15
3.2 Beleid	16
4 Toekomstige situatie	18
4.1 Bouwplannen.....	18
4.2 Waterkeringen	18
4.3 Oppervlaktewater	18
4.4 Grondwater.....	19
4.4.1 Modelresultaten ontwikkelingsscenario 1	21
4.4.2 Modelresultaten ontwikkelingsscenario 2	23
4.4.3 Conclusie.....	24
4.5 Hemelwater	25
Bronvermelding	26

Voorwoord

Op grond van artikel 3.1.1 en 3.1.6 van het Besluit op de 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 watertoets 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

Waterkeringen

Het plangebied bevindt zich in de Amstellandsboezem (streefpeil NAP - 0,4 m). Het plangebied ligt binnen dijkkring 14. Voor dijkkring 14 is in het kader van de Waterwet een overstromingsrisico vanuit de rivieren en de zee bepaald van 1/10.000 jaar.

De secundair direct verholen waterkering ligt ten zuiden van het plangebied onder de ringweg A10. Dit is een waterkering van IPO klasse V met een overschrijdingsfrequentie van 1/1.000 jaar. De waterkering zorgt voor een scheiding tussen de Amstellandsboezem (streefpeil NAP - 0,40 m) en de Binnendijkse Buitenveldertse polder (streefpeil NAP - 2,00 m).

Het zoekgebied voor het toekomstige hotel en bijbehorende parkeergarage ligt in de beschermingszone van de secundaire directe verholen waterkering. De beheerder van de verholen waterkering, Waternet/AGV, stelt eisen aan het werken in (de nabijheid van) een verholen waterkering. In kader van de Waterwet is het verboden zonder vergunning in de kernzone en beschermingszones van de verholen waterkering:

- te graven of grond te verwijderen;
- kabels, buizen, draden of leidingen aan te leggen, te hebben, geheel of gedeeltelijk te vernieuwen of te verwijderen;
- bouwwerken en/of andere werken op te richten, te hebben of te verwijderen;
- boringen en sonderingen uit te voeren;
- opgaande houtbeplantingen aan te brengen, te hebben of te rooien.

Het toekomstige hotel en bijbehorende parkeergarage moeten buiten het profiel van de waterkering worden gerealiseerd. Daarbij is een watervergunning noodzakelijk (de watervergunning moet tijdig worden aangevraagd; de doorlooptijd is circa 6 maanden).

Oppervlaktewater

In het plangebied vinden geen ingrepen in het oppervlaktesysteem plaats. Ten westen van het plangebied bevindt zich de primaire watergang De Boerenwetering (streefpeil NAP - 0,40 m) onderdeel van de Amstellandsboezem.

De toename van verhard oppervlak bedraagt maximaal 5.800 m². Deze toename van verhard oppervlak moet met minimaal 580 m² extra te realiseren oppervlaktewater worden gecompenseerd, of indien dit niet of slechts gedeeltelijk mogelijk is, met alternatieve bergingsvoorzieningen.

Deze wateropgave is opgenomen in de integrale waterbalans Zuidas en wordt zodoende gecompenseerd met de realisatie van oppervlaktewater elders in de Zuidas (bijvoorbeeld de uitbreiding van oppervlaktewater in het Beatrixpark).

Grondwater

Het groeiend grondwatermodel Zuidas is geactualiseerd en geijkt op basis van gemeten gemiddelde grondwaterstanden. De volgende situaties zijn bestudeerd:

- de huidige situatie;
- situatie met alleen een parkeerkelder onder het hotel (autonome ontwikkeling);
- situatie met toekomstige kelders in het deelgebied Kop Zuidas;
- situatie met toekomstige kelders in het deelgebied Kop Zuidas en met een parkeerkelder onder het hotel.

De realisatie van het hotel en bijbehorende parkeerkelder veroorzaakt een maximale verlaging van 0,25 m. De verlaging ontstaat direct aan de zuidzijde van het hotel en bijbehorende parkeerkelder. Het freatisch grondwater stroomt van noordoost naar zuidwest; deze verlaging wordt veroorzaakt door het luvte-effect van de kelder. De 0,1 m contour voor de verlaging als gevolg van de nieuwe kelder ligt op circa 100 m afstand. Aan de noordzijde ontstaat een verwaarloosbaar kleine verhoging door opstuwing (minder dan 0,05 m). In de omgeving ontstaan weinig tot geen grondwaterstandsveranderingen. Daarmee voldoet het plangebied, ook na de ontwikkeling van het hotel en bijbehorende parkeerkelder, aan de gemeentelijke grondwaternorm voor kruipruimteloos bouwen (0,50 m) en wordt er geen schadelijke invloed op funderingen bomen of verwacht. Ook wordt geen invloed op eventuele verontreinigingen in de omgeving.

Hemelwater

De gemeente Amsterdam is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater, de inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater.

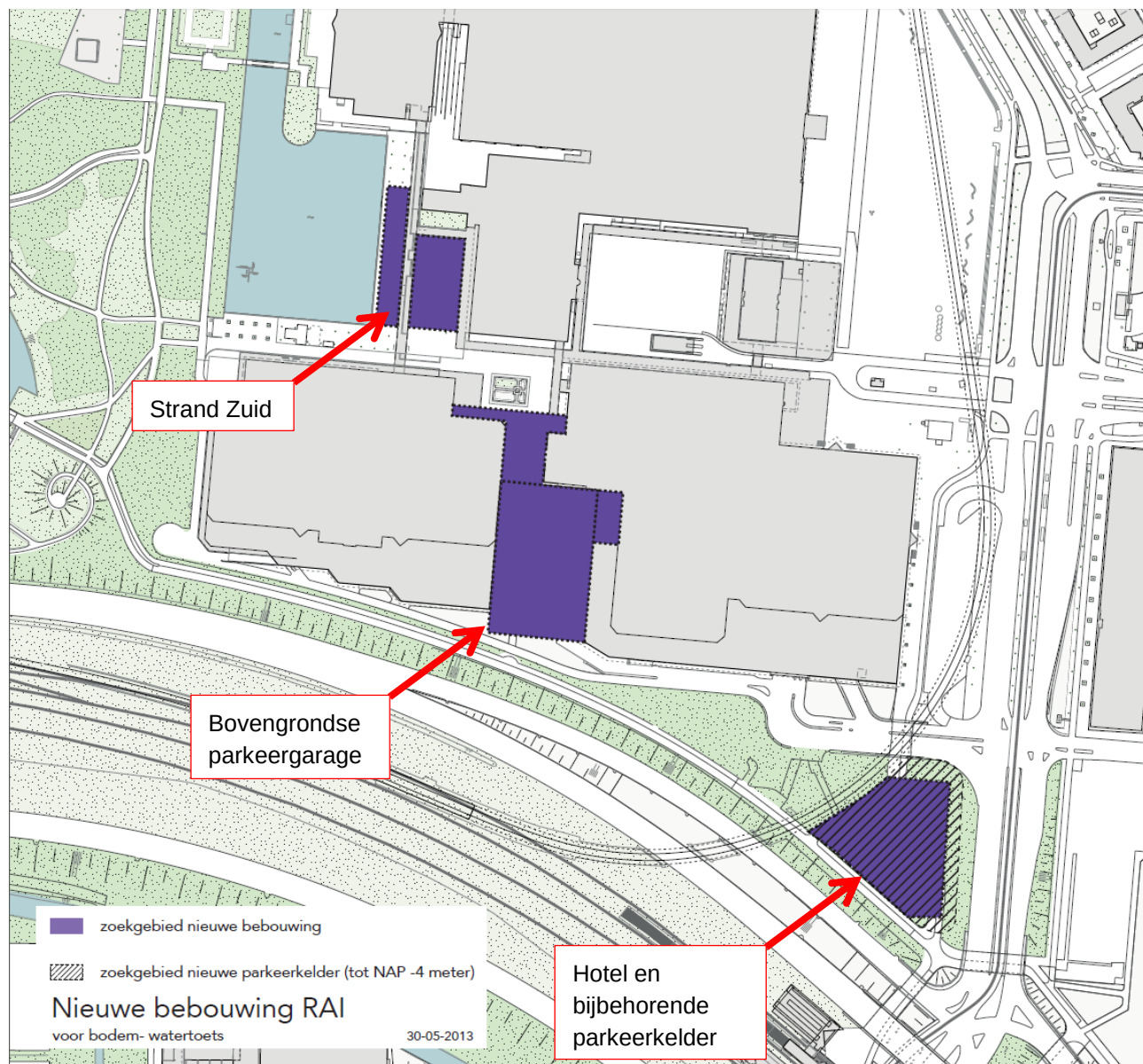
In het plangebied is sprake van een gescheiden rioleringssysteem. De eventuele nieuwbouw wordt aangesloten op de bestaande hemelwaterafvoer (HWA) en droogweerafvoer (DWA/VWA).

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De ambitie bestaat om het deelgebied RAI verder te ontwikkelen. Hiertoe wordt een drietal projecten voorbereid [1]:

- de ontwikkeling van Strand Zuid aan de Boerenwetering (horeca);
- de ontwikkeling van een bovengrondse parkeergarage met circa 1.000 parkeerplaatsen tussen de bestaande bebouwing aan de zuidzijde van het RAI-terrein;
- de ontwikkeling van een hotel met 600 tot 800 kamers inclusief ondergrondse parkeergarage met circa 250 parkeerplaatsen ten zuidoosten van het huidige RAI-terrein.



Figuur 1-1: Zoekgebieden ontwikkelingen

1.1.1 Leeswijzer

Elk hoofdstuk behandelt de onderwerpen waterkeringen, oppervlaktewater, grondwater en hemelwaterafvoer. In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de huidige wetgeving en het waterbeleid genoemd. Vervolgens toont hoofdstuk 4 de toekomstige situatie. Hierin wordt beschreven hoe de plannen voldoen aan de waterhuishoudkundige eisen of aangepast kunnen worden aan de waterhuishoudkundige eisen.

Voorin dit rapport staat een samenvatting. Deze dient als de waterparagraaf in het Bestemmingsplan. De volledige inhoud van dit rapport is bedoeld als een technische bijlage.

2 Huidige situatie

2.1 Huidige inrichting plangebied

Het plangebied bevindt zich ten noorden van de ringweg A10 en ten oosten van het Beatrixpark. Het plangebied wordt globaal begrensd door De Groene Zoom, Boerenweteringenpad, Wielingenstraat, Scheldeplein, Europaplein en Europaboulevard. Het plangebied is weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1: Plangrens

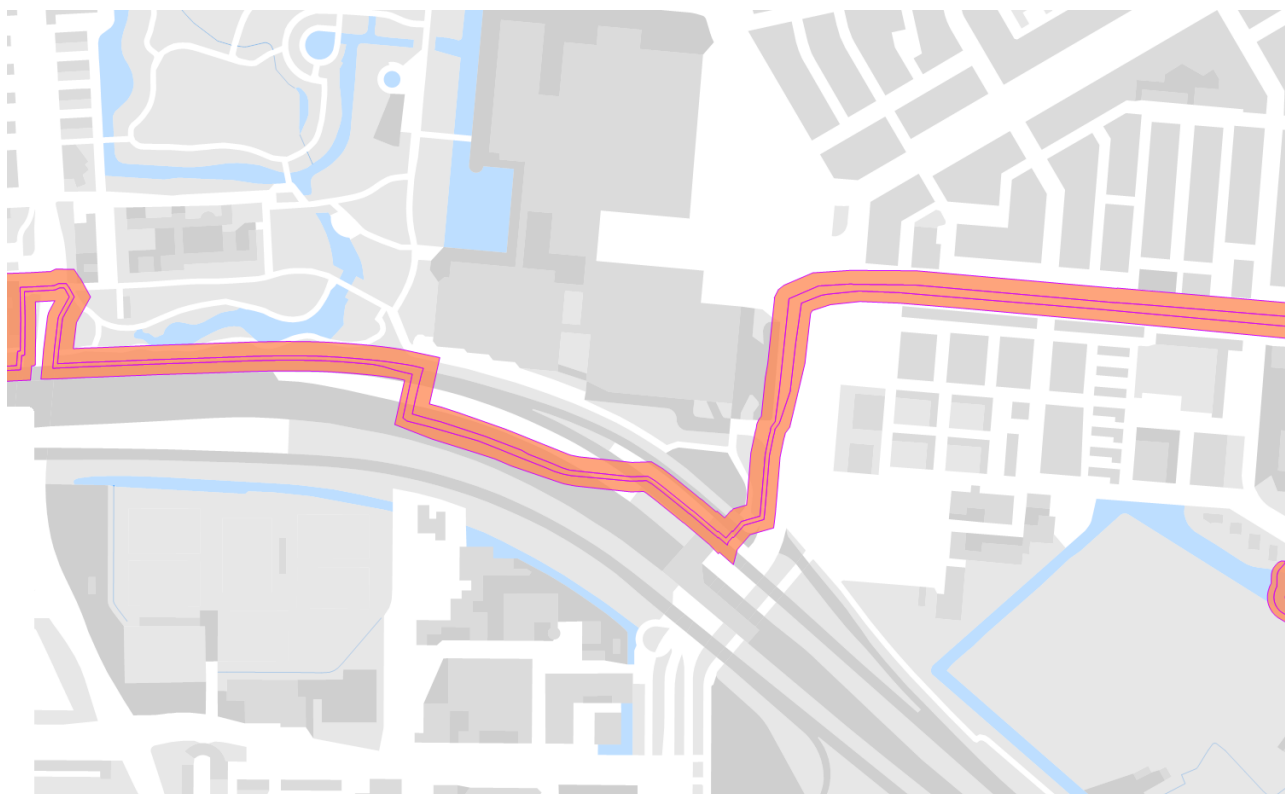
In het vigerende bestemmingsplan uit september 1988 heeft Strand Zuid bestemming 'openbare ruimte behorende bij tentoonstellings- en congresruimte', de parkeergarage bestemming 'openbare ruimte behorende bij tentoonstellings- en congresruimte' en het hotel bestemming 'openbaar groen' [15].

2.2 Waterkeringen

Het plangebied bevindt zich in de Amstellandboezem (streefpeil NAP - 0,4 m). Het plangebied ligt binnen dijkkring 14. Voor dijkkring 14 is in het kader van de Waterwet een overstromingsrisico vanuit de rivieren en de zee bepaald van 1/10.000 jaar.

Ten zuiden van het plangebied, direct tegen het zoekgebied voor het hotel en de parkeerkelder, is een secundaire directe verholen waterkering gelegen (zie Figuur 2-2) [3]. Dit is een waterkering van IPO klasse V met een overschrijdingsfrequentie van 1/1.000 jaar. Deze waterkering biedt de Binnendijkse Buitenveldertse

Polder (streefpeil NAP - 2,0 m) directe bescherming tegen overstromingen door aangrenzend water vanuit de Amstellands boezem (boezempeil NAP - 0,4 m [1]). De waterkering bevindt zich onder de noordelijke rijbaan van ringweg A10 langs de Noord/Zuidlijn, buigt vervolgens ten oosten van het plangebied richting het noorden en daarna weer in oostelijke richting onder de President Kennedylaan.

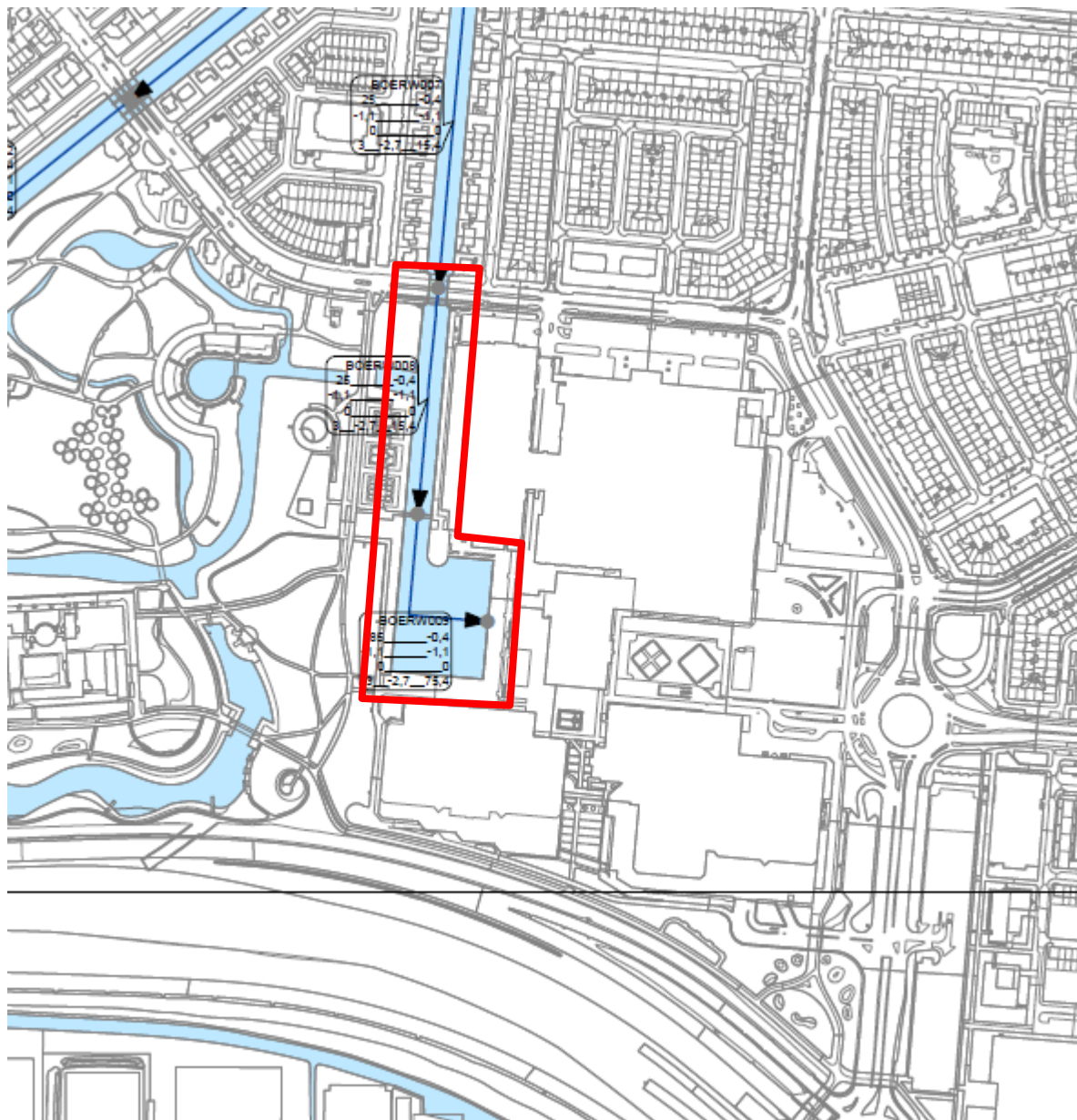


Figuur 2-2: Locatie van de secundair direct verholen waterkering

De waterkering is verholen, dit betekent dat er zowel onder- of bovengronds geen fysieke kering waarneembaar is. De waterkering bestaat uit een, door de waterbeheerder aangewezen en in de legger vastgesteld, tracé met een niet zichtbaar (ondergronds) taludlichaam en beschermingszones waarbinnen restricties gelden volgens de Keur. Waternet beheert de waterkering in naam van waterschap Amstel, Gooi en Vecht.

2.3 Oppervlaktewater

Aan de westzijde van het plangebied, direct tegen Strand Zuid, is oppervlaktewater aanwezig in de vorm van een primaire watergang: De Boerenwetering (zie Figuur 2-3) [3]. De Boerenwetering is deel van de Amstellandsboezem (streefpeil NAP - 0,4 m). De onderhoudsdiepte is 2,3 m (NAP - 2,7 m) [4]. Het brede deel heeft een breedte van circa 75 m en het smalle deel heeft een breedte van circa 15 m op de waterlijn. De oostzijde van de Boerenwetering bestaat uit een stenen kadeconstructie, de westzijde bestaat uit een natuurlijk talud. De Boerenwetering is doodlopend, maar toegankelijk voor scheepvaart.



Figuur 2-3: Locatie van de Boerenwetering (in rood omcirkeld)

2.4 Grondwater

2.4.1 Inleiding

In het plangebied zijn verschillende parkeerkelders aanwezig. Onder een groot deel van de RAI ligt een kelder volgens polderprincipe [7]. Omdat een waterdichte kelderconstructie ontbreekt, dient de freatische grondwaterstand permanent te worden verlaagd. Ten noorden van de RAI bevindt zich daarom een permanente onttrekking [14]. Aan de zuid- en oostzijde van het plangebied ligt de tunnel van de Noord/Zuidlijn. Ten noordoosten van het plangebied bevindt de tunnel zich in de scheidende laag of dieper. Ten zuiden van het plangebied komt de tunnel aan het oppervlak en vanaf hier loopt het tracé van de Noord/Zuidlijn bovengronds. Daar waar de tunnel de freatische laag doorsnijdt, blokkeert deze de freatische

grondwaterstroming. De kelderconstructies vormen eveneens een blokkade voor de freatische grondwaterstroming) [7].

Ten zuiden van het plangebied en de ringweg A10, ligt de Binnendijkse Buitenveldertse polder (streefpeil NAP - 2,0 m). Het grondwater in het freatische en de diepere watervoerende pakket(ten), stroomt globaal van noord naar zuid. In het plangebied wordt de grondwaterstroming echter sterkt beïnvloed door de ondergrondse constructies en de permanente onttrekking(en). De watergang Boerenwetering, aan de westzijde van het plangebied, heeft een infiltrerende werking.

2.4.2 Bodemopbouw

De maaiveldhoogtes binnen het plangebied variëren van circa NAP + 0,4 m tot NAP + 1,0 m [5]. Als gemiddelde maaiveldhoogte hanteren we NAP + 0,6 m.

De geschematiseerde bodemopbouw van het plangebied is weergegeven in Tabel 2-1. De opbouw is gebaseerd op sonderingen van het DINOloket [26]. Er is sprake van een typisch Amsterdamse bodemopbouw met onder de antropogene ophooglaag een vrij dikke laag Hollandveen van 1 à 2 m, vervolgens worden afwisselende lagen wadafzettingen met veen, zand en klei aangetroffen. De basis van de slecht doorlatende laag wordt gevormd door een dun laagje basisveen van circa 0,5 m.

Bodemlaag	Basis [m NAP]	Dikte [m]	Geohydrologische laag
Maaiveld	Circa +0,6		
Ophooglaag; zand	-3,0 à 4,0	3,6 à 4,6	Freatisch pakket
Holocene afzettingen; hollandveen, veen/klei	-10,0 à 12,0	7,0	Slecht doorlatende laag
Holocene afzettingen; (wad)zand	-16,0 à -18,0	6,0	
Holocene afzettingen; veen/klei, basisveen	-20,0 à -22,0	4,0	
Eerste en tweede zandlaag; zand	<-26,0	n.v.t.	1 ^e watervoerend pakket

Tabel 2-1: Geschematiseerde bodemopbouw plangebied

2.4.3 Grondwaterstanden

De freatische grondwaterstand rond het toekomstige hotel fluctueert tussen NAP - 1,0 m en NAP - 0,6 m, rond de toekomstige parkeergarage tussen de NAP - 0,6 m en NAP - 0,3 m en rond het toekomstige Strand Zuid tussen de NAP - 0,7 en NAP - 0,4 m. De relevante peilbuizen zijn benoemd in Tabel 2-2.

Locatie	Peilbuis	Afstand tot plangebied [m]	Gemiddelde Grondwaterstand [m]	GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand) [m NAP]*	Ontwatering (grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld) bij GHG [m]
Europaboulevard t/o Zuidelijke Wandelweg	Waternet F06267A	100-400	-0,75	-	-
De Groenzoom tussen RAI en A10 Noord	Waternet F05206A	50-300	-0,49	-0,30	1,42
Boerenwetering achter RAI t/o Haringvlietstraat	Waternet F05047A	200-600	-0,41	-0,29	0,87
Wielingenstraat bij brug Boerenwetering	Waternet F05046A	300-700	-0,76	-0,44	2,35
Wielingenstraat t/o 44	Waternet F05165A	300-700	-0,92	-0,28	0,85
Wielingenstraat t/o 18	Waternet F06087A	300-700	-0,77	-0,33	0,96

Tabel 2-2: Relevante peilbuizen in omgeving plangebied

* De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) is de grondwaterstand die maximaal gedurende 3 weken in een gemiddeld hydrologisch jaar wordt overschreden. De GHG is hier statistisch bepaald uit de beschikbare meetreeksen.

Het diepere grondwater in het eerste watervoerend pakket heeft in het plangebied een stijghoogte van circa NAP - 3,0 m [7]. Dit betekent dat er inzijging van het ondiepe (freatisch) grondwater naar het diepe grondwater plaatsvindt.

2.5 Hemelwater

In het plangebied ligt een gescheiden rioolstelsel bestaande uit een vuilwaterriool en een hemelwaterriool [10]. Verder zijn (onderheide) transportriolen en persleidingen aanwezig. Hemelwater dat op het verhard oppervlak valt, wordt door het hemelwaterriool afgevoerd. Een deel van het hemelwater infiltreert in de onverharde delen van het plangebied en vult het ondiepe grondwater aan.

3 Wetgeving en waterbeleid

3.1 Wet- en regelgeving

Besluit op de ruimtelijke ordening

Zoals hierboven al uiteengezet, verplicht artikel 3.1.6, eerste lid, onder b, van het Besluit op de ruimtelijke ordening (Bro) 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 2015 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 waterbeheerplannen van de waterschappen.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet vervangt de tot dan geldende wetten voor het waterbeheer in Nederland (Wet op de waterhuishouding, Wet op de waterkering, Grondwaterwet, Wet verontreiniging oppervlaktewateren, Wet verontreiniging zeewater, Wet droogmakerijen en indijkingen (Wet van 14 juli 1904), Wet beheer rijkswaterstaatswerken (het zogenaamde 'natte gedeelte'), Waterstaatswet 1900, Waterbodemparagraaf uit de Wet bodembescherming). 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. 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. Volgens de Waterwet mag een ondergrondse ontwikkeling geen structureel nadelige effecten op de grondwaterstand hebben.

Keur

Op 1 december 2011 is de meest recente Keur van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) in werking getreden [3]. De Keur van het AGV is gericht op het beschermen van de water aan- 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.

Medio 2013 worden twee bij de Keur behorende nota's aangepast.

Nationaal Waterplan

Het ontwerp 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 die op 22 december 2009 in werking is getreden. 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. Het voorliggende bestemmingsplan gaat uit van behoud van het bestaand groen en water. Er worden geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt die een toename van verharding mogelijk zou maken.

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.

3.2 Beleid

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

In 2003 sloten het Rijk, de provincies, het Samenwerkingsverband Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Bestuursakkoord water. Dit akkoord is op 25 juni 2008 onder andere in verband met de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water geactualiseerd. Met de actualisatie van het NBW onderstrepen de betrokken partijen, rijk, provincies, gemeenten en waterschappen nogmaals het belang van samenwerking om het water duurzaam en klimaatbestendig 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 2015 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.

Breed Water, plan gemeentelijke watertaken 2010-2015

Het 'Plan gemeentelijke Watertaken 2010-2015' bevat de visie van de gemeente op het gewenste waterbeleid voor de komende jaren [9]. De gemeente Amsterdam is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater, de inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater en het nemen van grondwatermaatregelen. In dit onderliggend 'Plan gemeentelijke Watertaken 2010-2015' staat hoe deze drie zorgplichten door de gemeente Amsterdam worden ingevuld.

Doel van het plan is om aan het bevoegd gezag te verantwoorden op welke wijze de gemeente Amsterdam haar watertaken uitvoert en in hoeverre zij afdoende middelen heeft om dit in de toekomst te blijven doen.

Hiermee voldoet de gemeente aan de planverplichting, zoals die in de Wet milieubeheer (artikel 4.22) is opgenomen. Dit plan biedt tevens een kans om in te spelen op ontwikkelingen, zoals het veranderende klimaat.

Waterbeheerplan AGV 2010-2015

Het AGV zorgt voor schoon water op het juiste peil en voor droge voeten in het beheergebied. In dit Waterbeheerplan staat welke doelen AGV in de planperiode 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 2007 is reeds uitgebreid aandacht besteed aan water. Water is een ordenend en richtinggevend element bij ruimtelijke ontwikkelingen in Zuidas, bijvoorbeeld voor de aantakking op de omgeving. Tegelijkertijd is waterberging en waterkwaliteit een beginsel voor een duurzame stedelijke omgeving.

De verdichting van Zuidas levert een flinke waterbergingsopgave op. Ter voorkoming van wateroverlast binnen en buiten Zuidas is het stand-still principe uitgangspunt. Dit betekent dat in de trits vasthouden, bergen en afvoeren, allereerst maximaal ingezet wordt op het vasthouden van het gevallen regenwater op kavelniveau, bijvoorbeeld door groene daken en waterpartijen (waterneutrale kavels). Voor berging vormt een robuust net van waterlopen de basis waarop aangetakt kan worden. In dit netwerk is de positie van het ZuidasDok belangrijk. Het ZuidasDok vormt aan de noordzijde als kunstwerk een verholten waterkering tussen twee watersystemen met een verschillend waterpeil. Daarom zijn minimaal twee robuuste nieuwe waterlopen vereist: aan de noordzijde de Prinses Irenegracht, aan de zuidzijde de De Boelegracht.

Verder is aangegeven dat de Prinses Irenegracht als bevaarbaar water een extra dimensie aan Zuidas toe kan voegen. Grondwateroverlast kan worden voorkomen door gebieden integraal op te hogen, de aanleg van watergangen, integrale grondverbetering en het realiseren van grindkoffers (in volgorde van wenselijkheid). In ieder geval moet de afvoer van grondwater via het rioolstelsel worden voorkomen. Oppervlaktewater biedt piekberging in traditionele vorm en biedt ecologische en gebruikswaarde. In een veranderend klimaat met toename van het aantal en de intensiteit van piekbuien, is dit een wezenlijke duurzaamheidsvoorwaarde. De genoemde nieuwe waterlopen bieden echter niet voldoende waterberging. Afwenteling op omliggende gebieden van Zuidas is in principe niet toegestaan, hoewel een beperkt aantal gebieden buiten het plangebied Zuidas (Amstelpark, Gijsbrecht van Amstelpark en de Schinkeleilanden) aangewezen zijn als bergingsruimte. Berging in alternatieve vormen zal dus noodzakelijk zijn: water onder sportvelden, in of op parkeergarages, in de openbare ruimte, de Dokconstructie, daktuinen of -vijvers. Deze noodzaak kan tot één van de visitekaartjes van Zuidas gemaakt worden, een voorbeeld van hoe in een hoogstedelijke omgeving de groeiende wateropgave zichtbaar wordt gemaakt.

4 Toekomstige situatie

4.1 Bouwplannen

In het zuiden van het plangebied wordt op een nog deels onverhard terrein een bovengrondse parkeergarage met een capaciteit van circa 1.000 parkeerplaatsen gerealiseerd.

In het zuidoosten van het plangebied wordt op een deels onverhard terrein een hotel met circa 600 tot 800 kamers ontwikkeld. Onder het hotel wordt een ondergrondse parkeergarage met een capaciteit van circa 250 parkeerplaatsen ontwikkeld.

De wijzigingen in het bestemmingsplan voor Strand Zuid hebben geen invloed op het watersysteem en worden niet verder toegelicht.

4.2 Waterkeringen

Het zoekgebied voor het toekomstige hotel en bijbehorende parkeergarage ligt in de beschermingszone van de secundaire directe verholen waterkering. De beheerder van de verholen waterkering, Waternet/AGV, stelt eisen aan het werken in (de nabijheid van) een verholen waterkering [3]. In kader van de Waterwet is het verboden zonder vergunning in de kernzone en beschermingszones van de verholen waterkering:

- te graven of grond te verwijderen;
- kabels, buizen, draden of leidingen aan te leggen, te hebben, geheel of gedeeltelijk te vernieuwen of te verwijderen;
- bouwwerken en/of andere werken op te richten, te hebben of te verwijderen;
- boringen en sonderingen uit te voeren;
- opgaande houtbeplantingen aan te brengen, te hebben of te rooien.

Het toekomstige hotel en bijbehorende parkeergarage moeten buiten het profiel van de waterkering worden gerealiseerd. Daarbij is een watervergunning noodzakelijk. De watervergunning moet tijdig worden aangevraagd; de doorlooptijd is circa 6 maanden.

4.3 Oppervlaktewater

Voor de eindsituatie stelt waterbeheerder Waternet/AGV de volgende eisen aan het plangebied [3]:

- Wanneer het verharde oppervlak in stedelijk gebied met meer dan 1.000 m² toeneemt, moet er oppervlaktewater worden aangelegd in hetzelfde watersysteem ter grootte van 10% van de verhardingstoename. De compensatie moet in beginsel worden gerealiseerd vóórdat de verharding plaatsvindt.
- Bergingsvoorzieningen vormen een alternatieve vorm van compensatie bij de aanleg van verhard oppervlak in situaties waar compensatie met nieuw open water niet of slechts gedeeltelijk mogelijk is. Bij bergingsvoorzieningen kan gedacht worden aan wadi's, daktuinen, vegetatiedaken et cetera. Hierbij dient aan de volgende aanvullende voorwaarden voldaan te worden [3]:
 - de bergingscapaciteit dient minimaal 70 m³ te bedragen;
 - de aanvrager toont met een onderzoeksrapport aan dat de voorziening effectief en duurzaam is;

- de aanvrager toont met een beheer- en onderhoudsplan aan dat de werking van de voorziening in de toekomst gegarandeerd is;
- de aanvrager toont aan dat bij toepassing van de alternatieve regenwaterbergingsvoorzieningen het effect op het watersysteem gelijkwaardig is aan het effect van compensatie door aanleg van water.

De hoeveelheid oppervlaktewater in het gebied wijzigt niet. De realisatie van de parkeergarage en het hotel leiden tot een verhardingstoename. In het projectgebied Zuidas wordt gewerkt met de 'Waterbalans Zuidas'. Met behulp van de balans (en onderliggende waterkaarten) is herleidt dat bij de ontwikkeling van de parkeergarage een verhardingstoename van circa 2.650 m² ontstaat. Bij de ontwikkeling van het hotel ontstaat een verhardingstoename van circa 3.150 m². In totaal moet een oppervlak van 580 m² oppervlaktewater in Amstellandsboezem worden aangelegd om te compenseren voor de toename aan verharding in het plangebied [8].

Deze wateropgave is opgenomen in de integrale waterbalans Zuidas en wordt zodoende gecompenseerd met de realisatie van oppervlaktewater elders in de Zuidas (bijvoorbeeld door de uitbreiding van oppervlaktewater in het Beatrixpark).

4.4 Grondwater

Voor nieuw in te richten gebieden geldt binnen Amsterdam de gemeentelijke grondwaternorm. Deze norm is opgenomen in de nota Breed Water, plan gemeentelijke watertaken 2010-2015 [9] en stelt dat een ontwateringsdiepte van 0,50 m beneden maaiveld met een herhalingskans van maximaal 1 keer per 2 jaar overschreden mag worden. Deze norm gaat uit van bouwen zonder kruipruimte. Wanneer bij inrichting van het gebied met kruipruimte wordt gebouwd, mag een ontwateringsdiepte van 0,90 m met een herhalingskans van maximaal 1 keer per 2 jaar overschreden worden. Hierbij wordt als richtlijn een verhoogde grondwaterstand over een periode van 5 dagen achtereen als overschrijdingsduur gehanteerd.

Met een grondwaterstandberekening dient men aan te tonen dat voldaan wordt aan de grondwaternorm en dat in omliggende gebieden met bestaande bouw "geen of slechts verwaarloosbare" verslechtering van de grondwatersituatie optreedt. Binnen de randvoorwaarden van de gemeentelijke grondwaternorm kunnen beheerders van kabels, leidingen, wegen, sporen en openbaar groen aanvullende eisen stellen aan de ontwatering.

In de omgeving van Amsterdam RAI worden in de nabije toekomst ondergrondse constructies aangelegd (met name in het deelgebied Kop Zuidas ten oosten van het plangebied). De aanleg van ondergrondse constructies kan de grondwaterstroming blokkeren. De aanleg van de parkeerkelder onder het hotel sluit de freatische laag volledig af. Dit houdt in dat het grondwater niet onder-, maar langs de kelder moet stromen. Dit leidt tot veranderingen in de grondwaterstanden.

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 kleeft aan de paalfunderingen veroorzaken. Zowel in de eind- als in de bouwsituatie moet goed gecontroleerd worden op deze effecten.

Om veranderingen in grondwaterstromen en –standen als gevolg van ontwikkelingen in de Zuidas inzichtelijk te maken, wordt het ‘groeierend grondwatermodel Zuidas’ gebruikt [13]. Het groeiend grondwatermodel Zuidas wordt periodiek bijgewerkt en wordt gebruikt als stuurmiddel bij het ontwikkelen van de Zuidas.

In het voorliggend onderzoek is het groeiend model Zuidas geactualiseerd en geijkt op basis van gemeten gemiddelde grondwaterstanden. De actualisatie heeft geleid tot de onderstaande aanpassingen:

- de ligging van de Noord/Zuidlijn tunnel is geactualiseerd aan de hand van het dossier van deelproject 8 Noord/Zuidlijn. Uitgangspunt hierbij is dat de onderkant tunnel bij een ligging dieper dan NAP - 0,40 m een blokkade vormt voor het freatische grondwater;
- de ligging van de polderconstructie in het plangebied is geactualiseerd aan de hand van het grondwatermeetnet Zuidas [7] en informatie van de beheerder [14];
- aan de noordzijde van Amsterdam RAI vindt een permanente onttrekking plaats [7, 14]. Exacte gegevens ontbreken. Aan de hand van het grondwatermeetnet [7] en informatie van de beheerder [14] is de onttrekking in het model gebracht;
- het freatisch pakket in het gebied ten zuiden van de Amsterdam RAI (tussen de Amsterdam RAI en de Noord/Zuidlijn tunnel) wordt ingesloten door ondergrondse constructies. Door deze insluiting is een nieuw deelgebied ontstaan. Ter verfijning van de modelresultaten is in dit nieuwe deelgebied de verhouding verhard/onverhard opnieuw bepaald en op basis hiervan een gebiedsspecifieke grondwateraanvulling toegekend;
- het deelgebied Kop Zuidas (ten oosten van het plangebied) is betrekkelijk onverhard. Om het grondwatermodel verder te verfijnen is ervoor gekozen ook hier de grondwateraanvulling opnieuw te bepalen.

Na toepassen van de bovenstaande aanpassingen is het model geijkt op basis van het gemiddelde uit de gemeten grondwaterstanden. Bij de ijking zijn, met uitzondering van de omgeving rond President Kennedylaan, geen afwijkingen groter dan 0,1 m gevonden. Het grondwatermodel simuleert dus voldoende nauwkeurig de werkelijke situatie. Bij bestuderen van meetgegevens van peilbuizen ter hoogte van de President Kennedylaan blijkt dat de grondwaterstand rond 2004 lokaal circa 0,60 m is gedaald. Momenteel is de grondwaterstand hier gemiddeld NAP - 1,0 m). Deze verlaging kan permanent zijn en zijn ontstaan door menselijk ingrijpen, echter zijn hierover geen gegevens bekend.

Om de invloed van een permanente verlaging op deze locatie inzichtelijk te maken is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De verschillende scenario's (zie onderstaand) zijn met en zonder permanente verlaging berekend. De berekende scenario's:

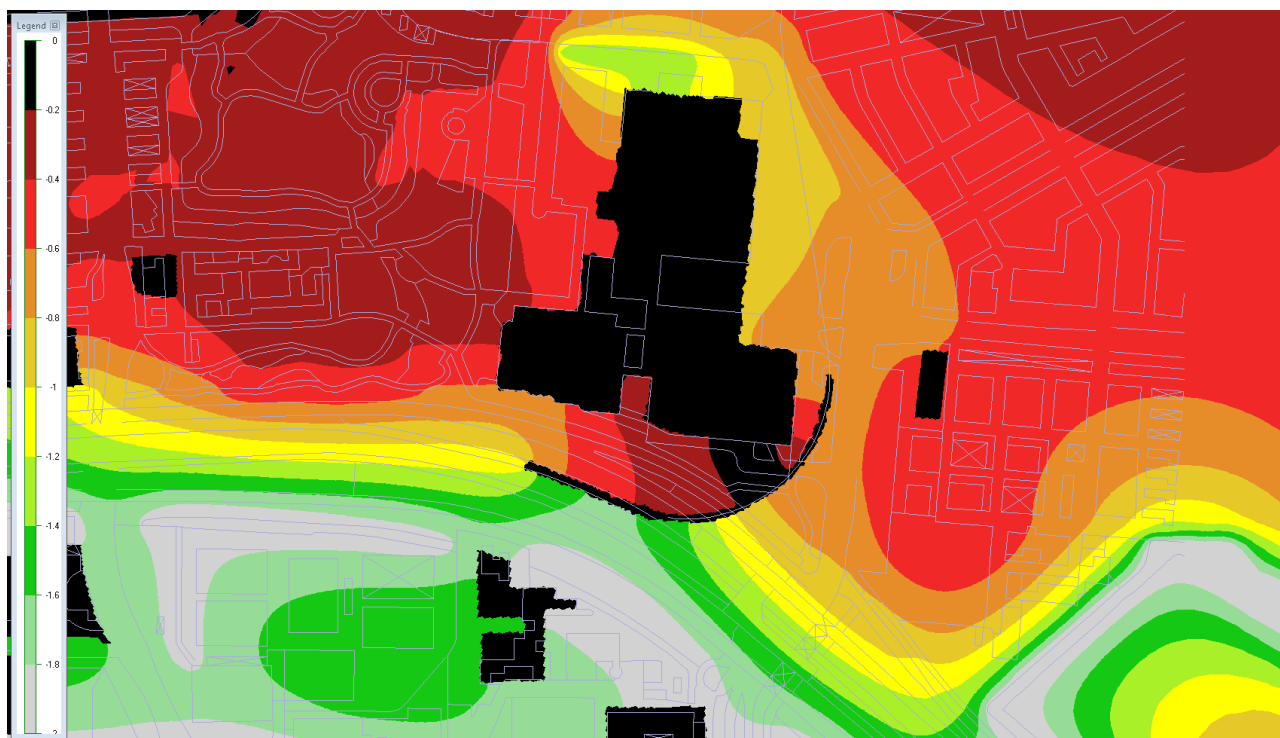
- de huidige situatie;
- de huidige situatie met alleen een parkeerkelder onder het hotel (autonome ontwikkeling);
- de huidige situatie met toekomstige kelders in het deelgebied Kop Zuidas;
- de huidige situatie, met toekomstige kelders in het deelgebied Kop Zuidas en met een parkeerkelder onder het hotel.

De veranderingen van grondwaterstanden, ontstaan door de realisatie van het hotel en bijbehorende parkeerkelder, verschillen maximaal 0,05 m tussen de situatie met en zonder permanente verlaging. De invloed van de ijkafwijking ter hoogte van de President Kennedylaan ter plaatse van het toekomstige hotel en bijbehorende parkeerkelder zijn met 0,05 m verwaarloosbaar klein. De ijkafwijking heeft dus vrijwel geen invloed op de modelsimulaties ten behoeve van de ontwikkelingen in het plangebied. Bij de uiteindelijke studie is uitgegaan van een situatie zonder permanente verlaging (in verband met het ontbreken van gegevens).

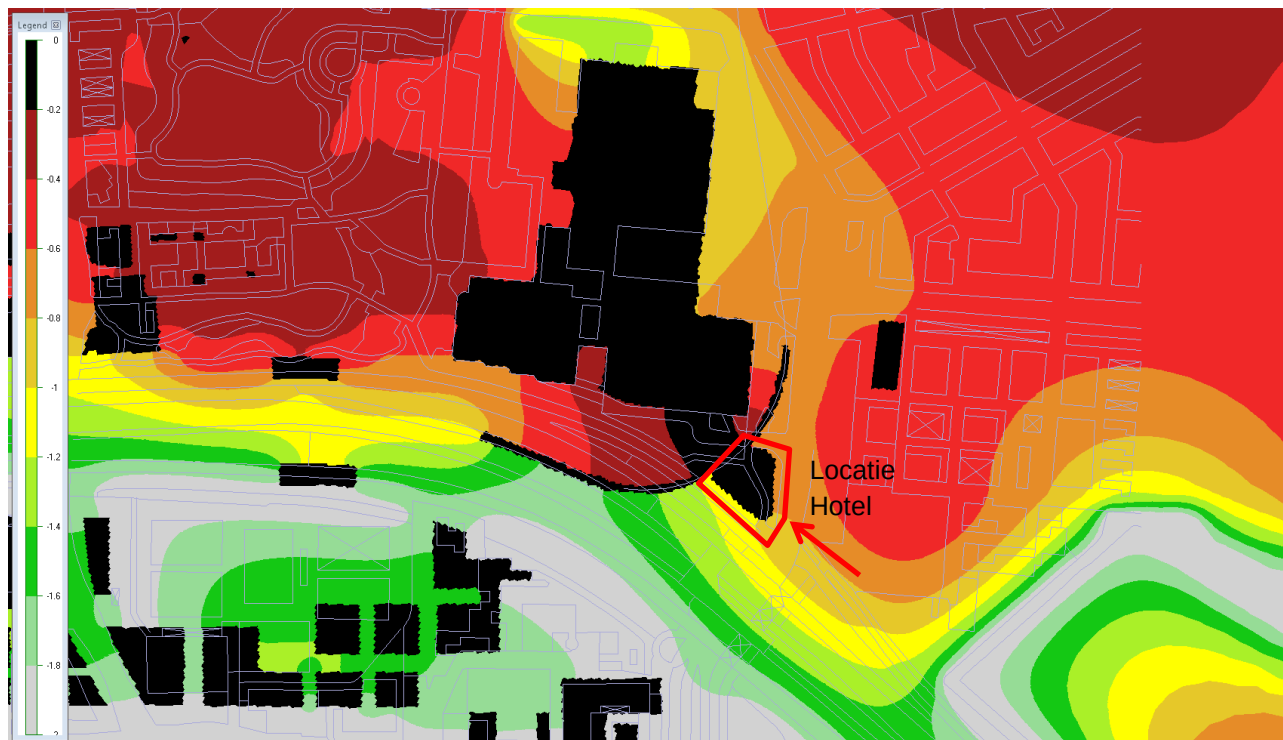
Bij de studie zijn twee ontwikkelingsscenario's bekeken:

- Ontwikkelingsscenario 1: de realisatie van het hotel en bijbehorende parkeerkelder vindt plaats voor de realisatie van parkeerkelders in deelgebied Kop Zuidas.
- Ontwikkelingsscenario 2: de realisatie van het hotel en bijbehorende parkeerkelder vindt plaats na de realisatie van parkeerkelders in deelgebied Kop Zuidas.

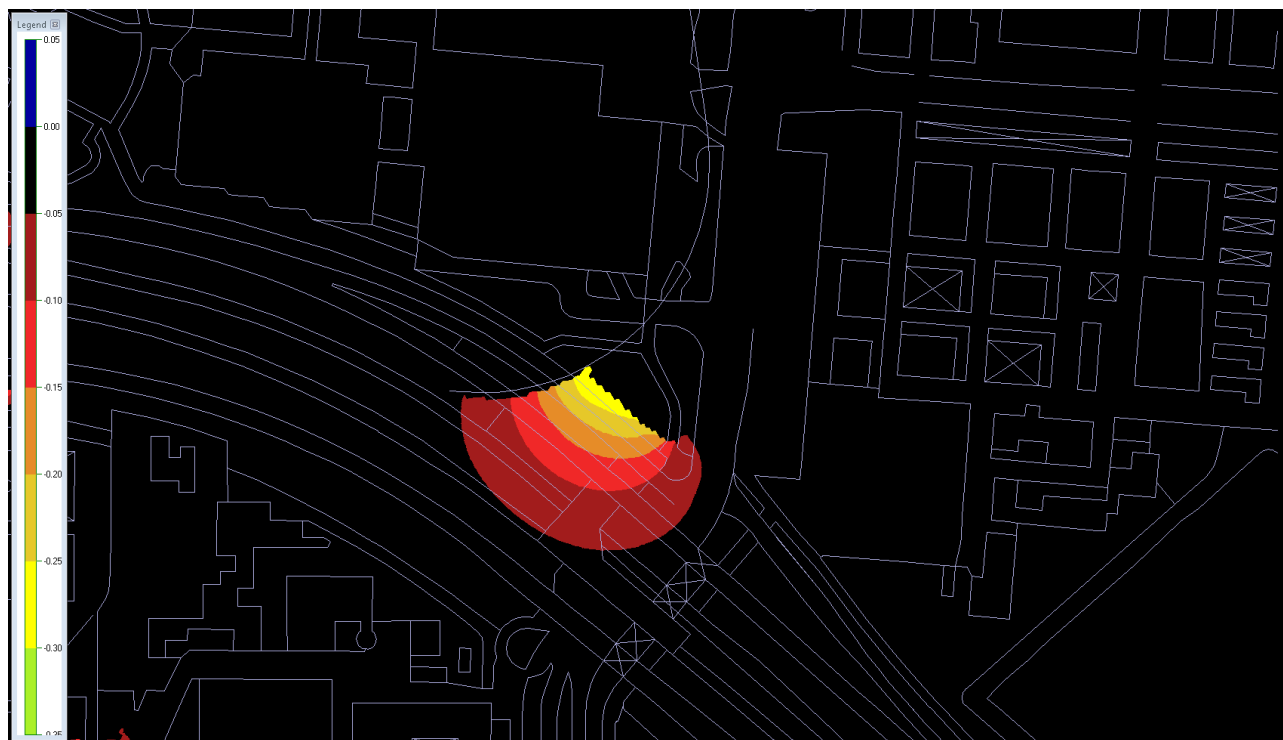
4.4.1 Modelresultaten ontwikkelingsscenario 1



Figuur 4-1: Huidige situatie [m NAP]. In zwart zijn ondergrondse constructies weergegeven

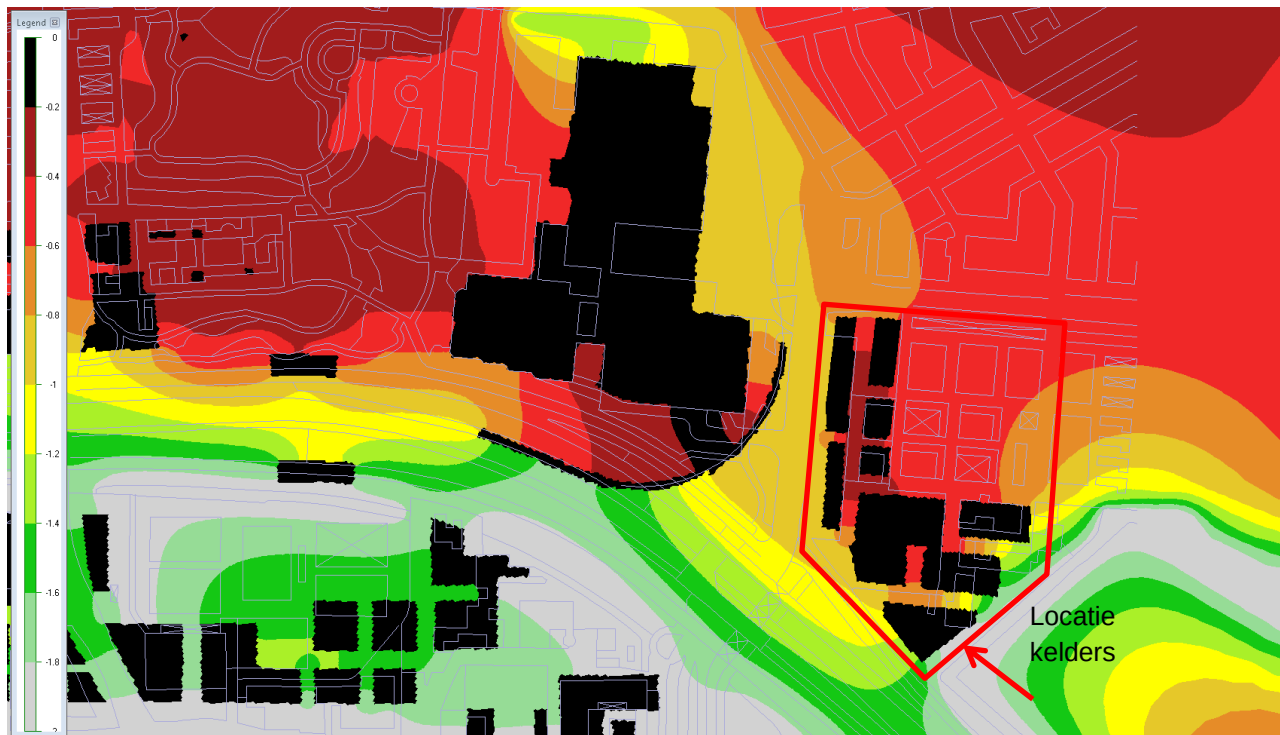


Figuur 4-2: Toekomstige situatie [m NAP]. Situatie met de realisatie van het hotel en bijbehorende parkeerkelder (zie pijl)

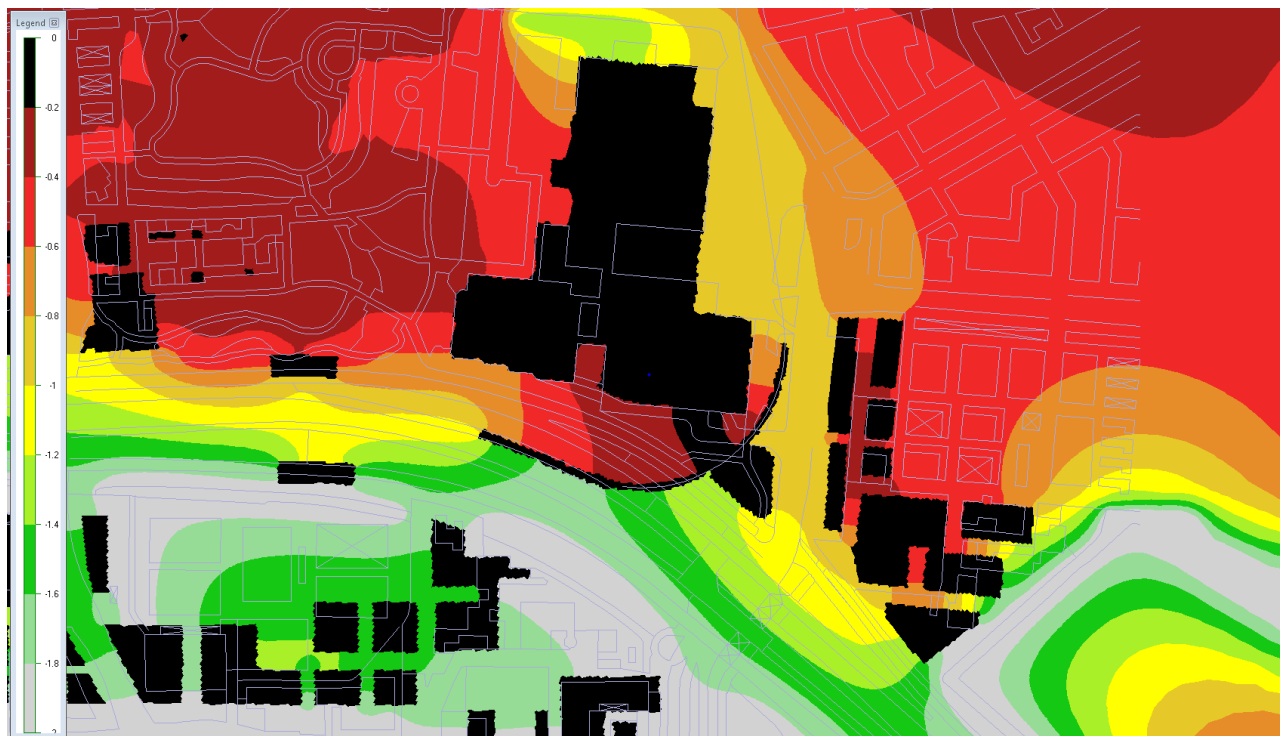


Figuur 4-3: Verschil tussen huidige en de toekomstige situatie (scenario 1) [m NAP]

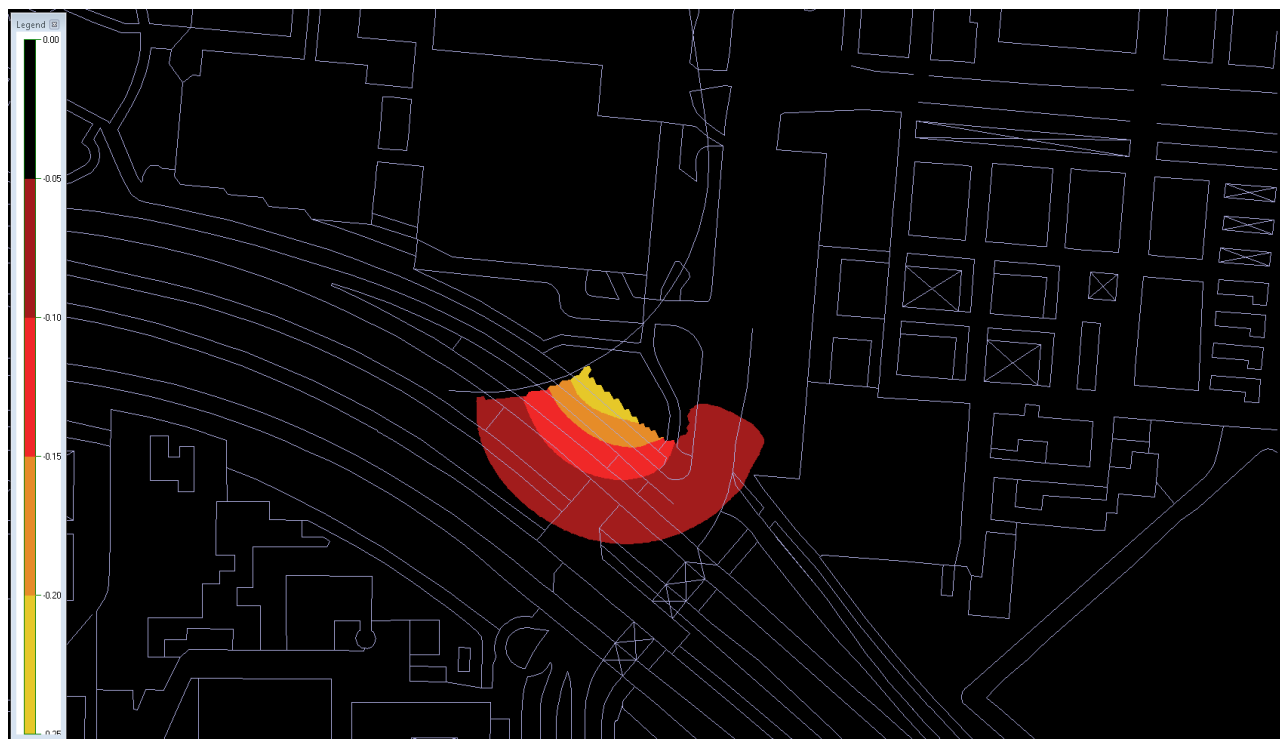
4.4.2 Modelresultaten ontwikkelingsscenario 2



Figuur 4-4: Toekomstige situatie [m NAP]. Situatie bij realisatie van parkeerkelders in het deelgebied Kop Zuidas (zie pijl)



Figuur 4-5: Toekomstige situatie [m NAP]. Situatie bij de realisatie van parkeerkelders in het deelgebied Kop Zuidas en realisatie van het geplande hotel en bijbehorende parkeerkelder



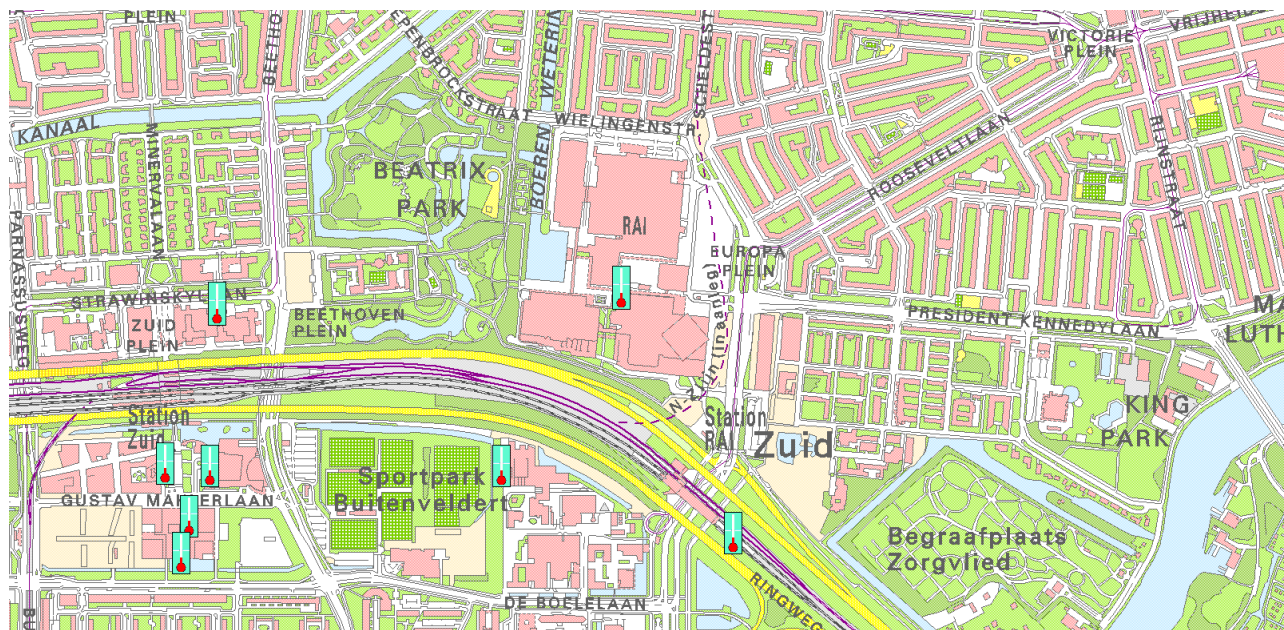
Figuur 4-6: Verschil tussen beide toekomstige situaties (ontwikkelingsscenario 2) [m NAP]

4.4.3 Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat ontwikkelingsscenario 1, waarbij het hotel en bijbehorende parkeerkelder wordt gerealiseerd voor de realisatie van parkeerkelders in deelgebied Kop Zuidas, de maatgevende situatie betreft.

De realisatie van het hotel en bijbehorende parkeerkelder veroorzaakt een maximale verlaging van 0,25 m. De verlaging ontstaat direct aan de zuidzijde van het hotel en bijbehorende parkeerkelder. Het freatisch grondwater stroomt van noordoost naar zuidwest; deze verlaging wordt veroorzaakt door het luwte-effect van de kelder. De 0,1 m contour voor de verlaging als gevolg van de nieuwe kelder ligt op circa 100 m afstand. Aan de noordzijde ontstaat een verwaarloosbaar kleine verhoging door opstuwing (minder dan 0,05 m). Zoals te zien op Figuur 4-3 en Figuur 4-6 ontstaan in de omgeving weinig tot geen grondwaterstandsveranderingen. Daarmee voldoet het plangebied, ook na de ontwikkeling van het hotel en bijbehorende parkeerkelder, aan de gemeentelijke grondwaternorm voor kruipruimteloos bouwen (0,50 m) en wordt er geen schadelijke invloed op funderingen of bomen verwacht. Ook wordt geen invloed op eventuele verontreinigingen in de omgeving verwacht.

In de omgeving van de projectlocatie bevinden zich enkele permanente grondwateronttrekkingen in de vorm van Warmte- Koudeopslagpunten (WKO) [12]. Deze installaties zijn werkzaam in diepgelegen watervoerende pakketten. De ontwikkelingen in het plangebied bevinden zich in de ondiepe (freatische) laag en hebben geen invloed op de installaties.



Figuur 4-7: In de omgeving aanwezige Warmte Koudeopslagpunten (WKO)

4.5 Hemelwater

De gemeente Amsterdam is wettelijk verantwoordelijk voor de inzameling en transport van stedelijk afvalwater, de inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater [9]. In de eindsituatie sluit de hemelwaterafvoer van het plangebied en de hier aanwezige bebouwing aan op het in het plangebied aanwezige hemelwaterriool. Aanvullend geldt voor de afvoer van hemelwater het volgende beleid:

- hemelwater wordt waar mogelijk niet via de riolering afgevoerd naar de zuivering, maar zoveel mogelijk geïnfiltreerd of afgevoerd naar het oppervlaktewater;
- zo nodig wordt het hemelwater lokaal gezuiverd, bijvoorbeeld in wadi's of andere voorzieningen;
- zo mogelijk wordt het hemelwater vertraagd afgevoerd. Dit ontlast het oppervlaktewatersysteem tijdens piekbuien, omdat er dan minder water afstroomt. Hemelwater kan tijdelijk geborgen worden in vijvers, wadi's, oeverzones, groene en blauwe daken enzovoort;
- voor het vergroten van de mogelijkheden om water vast te houden in de bodem en het oppervlaktewater is het gewenst om zoveel mogelijk oppervlak onverhard te laten, hemelwaterdoorlatende of – vasthoudende verharding toe te passen (bijvoorbeeld ZOAB), en overtollige verharding te verwijderen;
- zo mogelijk wordt hemelwater (her)gebruikt;
- om verontreiniging van afstromend hemelwater, oppervlaktewater, grondwater en waterbodembodem tegen te gaan, dient het gebruik van uitlogende materialen (PAK, lood, zink en koper) tijdens de bouw- en gebruiksfase voorkomen te worden. Daarnaast dient bij het beheer zo min mogelijk gebruik te worden gemaakt van middelen die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlakte- of grondwater.

Bronvermelding

1. Amsterdam RAI, Concept bestemmingsplan, 19 april 2013
2. Tekening NL.IMRO.0363.K1005BPGST-VO01.dgn, Dienst Ruimtelijke Ordening Amsterdam, 21 december 2012
3. Keur, Keurbesluit en Beleidsregels, De regels van AGV voor een veilig en gezond watersysteem, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, 13 oktober 2011
4. Legger van de Boezemwateren van Amstel, Gooi en Vecht in Amsterdam, Achtergronddocument, R. Bijlard, Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, maart 2008
5. <http://ahn.geodan.nl/ahn/>, 3 juli 2013
6. <http://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>, 3 juli 2013
7. Zuidas grondwatermeetnet, Meetverslag 2012, A.L. Visser, Waternet, 66522-1, 13.022226, 01, 19 februari 2013
8. Waterbalans Zuidas, T.P. Timmermans, IBA, 50357, 26 juli 2013
9. Rapportage Breed Water, Plan gemeentelijke watertaken 2010-2015, stedelijk afvalwater, afvloeiend hemelwater en grondwater in Amsterdam, Waternet, maart 2010
10. Mail Torben Tijms (Waternet) 9 juli 2013 met informatie over aanwezige riolering
11. <http://www.bodemloket.nl/kaart>, 16 juli 2013
12. <http://intranet.atlas.amsterdam.nl/atlas/index.html>, 16 juli 2013
13. Groeiend grondwatermodel Zuidas, J.J.M. Steenbergen en T.P. Timmermans, IBA, 50334, 165909, 1.1, februari 2011
14. Voortgangsoverleg Dienst Zuidas, IBA, 08 juli 2013
15. Bestemmingsplan Rai en Omgeving, september 1988

Colofon

Waterparagraaf Zuidas
Deelgebied Amsterdam RAI

-

Tekst

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau

Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder bronvermelding.
Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau
Weesperstraat 430
Postbus 12693
1100 AR AMSTERDAM