

## Notitie

---

**Contactpersoon** drs. A.J. (Arjan) Varkevisser

**Datum** 19 november 2013

**Kenmerk** N001-1219960AJA-vv-V01-NL

# Geohydrologisch onderzoek Metrostationslocatie, plangebied Overtoomse Veld te Amsterdam

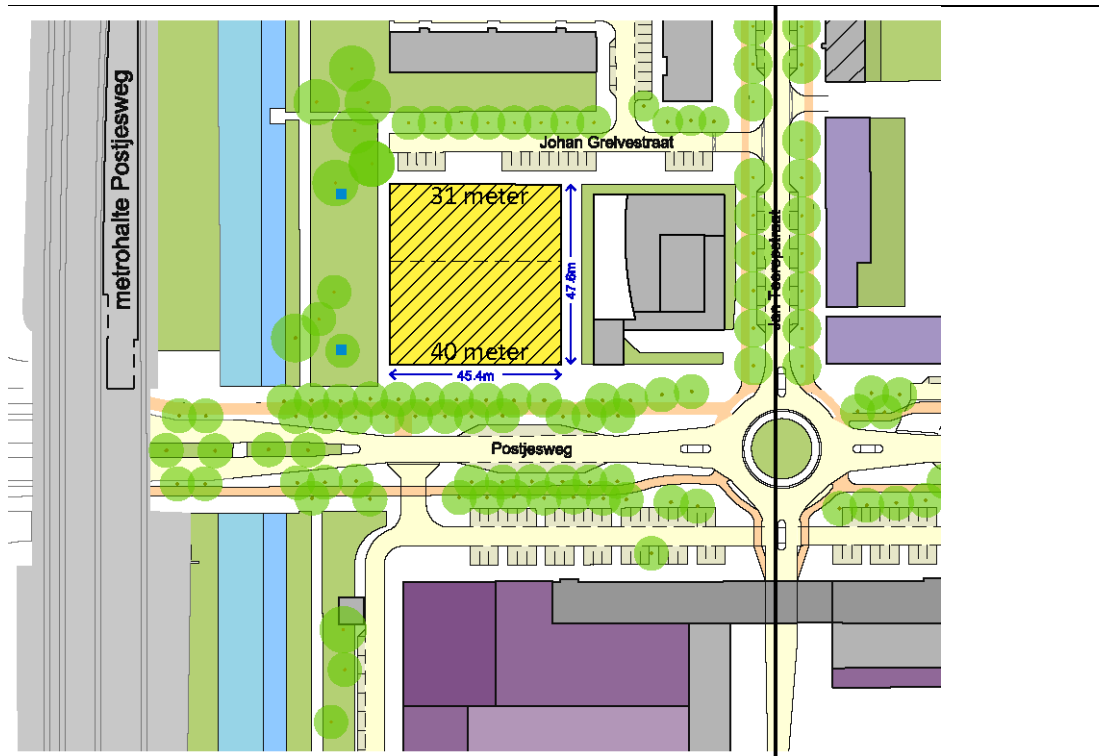
## 1 Inleiding

In opdracht van stadsdeel Nieuw-West van de gemeente Amsterdam heeft Tauw een geohydrologisch onderzoek uitgevoerd voor de Metrostationslocatie als deelgebied van plangebied Overtoomse Veld te Amsterdam.

Aanleiding tot het geohydrologisch onderzoek is het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor de bouw van woningen en kantoorruimte met parkeerkelder. Vooralsnog betreft het een tweelaags parkeerkelder met een diepte van circa 6 m –mv.

Het doel van het geohydrologisch onderzoek is het in beeld brengen van de effecten van de aanwezigheid van de toekomstige parkeerkelder op de grondwaterstroming en grondwaterstand. Hierbij wordt de verwachte toekomstige grondwaterstand getoetst aan de door Waternet opgestelde grondwaternorm voor de gemeente Amsterdam.

De onderzoekslocatie bevindt zich tussen de straten Postjesweg, Jan Tooropstraat en de Johan Greivestraat. In figuur 1.1 is de situering van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging onderzoekslocatie, gele vlak (bron: brochure Metrostationslocatie, Overtoomse Veld, Stadsdeel Nieuw-West, 4 september 2013)

## 2 Onderzoek

### 2.1 Berekeningswijze

Om de effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de geohydrologische situatie te bepalen, is gebruik gemaakt van het reeds door Tauw opgestelde grondwatermodel voor plangebied Overtoomse Veld. Dit rekenmodel simuleert de grondwaterstroming, rekening houdend met verschillende bodemlagen, oppervlaktewater, neerslag, drainage, bestaande ondergrondse constructies et cetera. Voor een nadere beschrijving van de opzet van dit model wordt verwezen naar de betreffende rapportage (Tauw, Geohydrologisch onderzoek parkeerkelders Overtoomse Veld te Amsterdam, kenmerk R001-4675313ANU-ena-V02-NL, 16 juni 2010).

Met het bestaande model is de (verwachte) toekomstige neerslagsituatie doorgerekend, zoals door Waternet gedefinieerd. Hierbij is gerekend met een ontwerp neerslag van 2,5 mm/dag voor de basisopbolling en extreme neerslag van 7,2 mm/dag gedurende 10 dagen. Dit geldt voor onverharde terreinen waar nagenoeg alle neerslag infiltreert. Echter bij verharde terreinen infiltreert circa 20 % van de totale neerslag. De overige 80 % stroomt oppervlakkig af en wordt via het riool afgevoerd. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een intensieve bebouwing en verharding en wordt geschat dat circa 80 % van het totale oppervlak verhard is en 20 % onverhard. Op basis van de verhouding verhard/onverhard is een overall neerslag berekend van 0,9 mm/dag voor de basisopbolling en 2,6 mm/dag voor de extreme neerslagsituatie. Deze neerslaghoeveelheden zijn op de bebouwde terreinen in het modelgebied gelegd. Op de onbebouwde terreinen is een neerslag van 2,5 mm/dag voor de basisopbolling en 7,2 mm/dag voor de extreme neerslagsituatie gelegd.

De aanwezigheid van de parkeerkelder is gemodelleerd door op deze locaties de doorlatendheid op 0 te zetten.

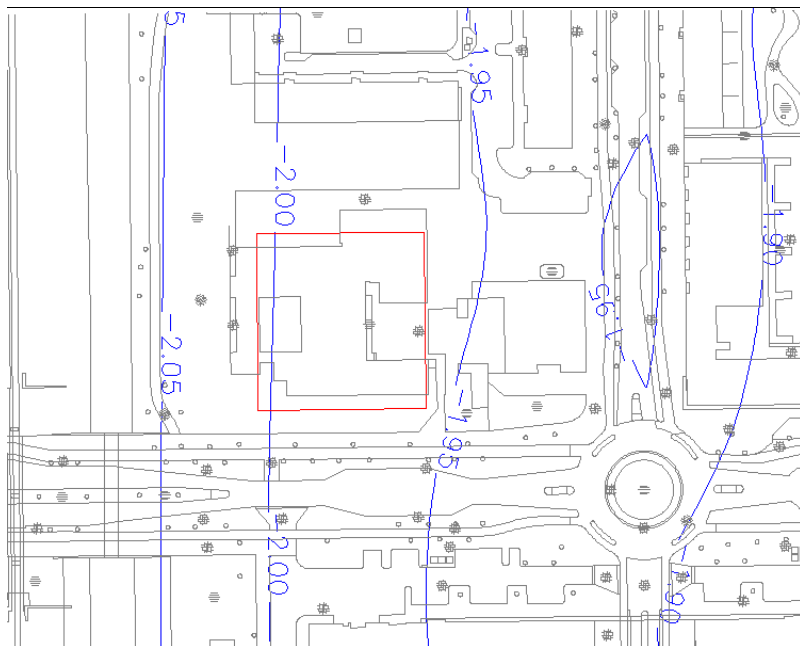
Tijdens de bouw van de parkeerkelder zal gebruik worden gemaakt van damwanden. Uitgangspunt in deze berekeningen is dat deze damwanden na de werkzaamheden worden getrokken en derhalve geen permanente belemmering voor de grondwaterstroming vormen.

## **2.2 Resultaten berekeningen**

### **2.2.1 Huidige situatie**

In figuur 2.1 is het berekende isohypsenpatroon voor het freatisch pakket in de omgeving van de projectlocatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de grondwaterstroming westelijk is gericht, onder invloed van de drainerende werking van de watergang direct ten westen van het plangebied.

In de huidige situatie varieert de ontwateringsdiepte (is diepte vanaf maaiveld tot aan de grondwaterspiegel) binnen het onderzoeksgebied van 1,2 tot 1,6 meter.



**Figuur 2.1 Berekend isohypsenpatroon freatisch grondwater huidige situatie (waarden in m NAP).**

### 2.2.2 Toekomstige situatie

In bijlage 1 zijn de berekende grondwaterstandveranderingen weergegeven voor de toekomstige situatie waarbij de tweelaags parkeerkelder is gerealiseerd. Hierbij is een positieve waarde een grondwaterstandverhoging en een negatieve waarde een grondwaterstandverlaging.

Uit de berekeningen blijkt dat:

- Bij de huidige effectieve neerslagintensiteit van 0,55 mm/dag treden zowel grondwaterstandstijgingen als –dalingen op van 0,02 a 0,03 meter
- In een extreme neerslagsituatie (2,6 mm/dag gedurende 10 dagen) treedt een maximale grondwaterstandsverandering op van 0,04 a 0,05 meter. Deze maximale waarden treden op relatief korte afstand van de kelder op (< 10 m)

De relatief beperkte grondwaterstandveranderingen kunnen worden verklaard door de relatief goede doorlatendheid van het freatisch pakket enerzijds en anderzijds het relatief kleine stijghoogteverhang (1/850 m/m).

### **2.3 Interpretatie en toetsing berekeningsresultaten**

Waternet hanteert de volgende grondwaternorm voor de gemeente Amsterdam (uit de handreiking Stedelijk grondwater van waterschap AGV – december 2009):

- Bouwen zonder kruipruimten is de norm: een ontwateringsdiepte van 0,50 meter beneden maaiveld mag met een herhalingskans van 1 keer per 2 jaar overschreden worden
- Bouwen met kruipruimten is de norm: een ontwateringsdiepte van 0,90 meter beneden maaiveld mag met een herhalingskans van 1 keer per 2 jaar overschreden worden

Hierbij wordt als richtlijn een verhoogde grondwaterstand over een periode van 5 dagen achtereen als overschrijdingsduur gehanteerd. Het uitgangspunt bij de norm is dat er geen drainagebuizen of andere ondergrondse ontwateringsmiddelen worden toegepast.

Na toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ruimschoots wordt voldaan aan de norm voor de ontwateringsdiepte. Hierbij wordt opgemerkt dat deze norm feitelijk niet van toepassing is voor de parkeerkelder zelf, aangezien hier geen sprake is van een kruipruimte.

Verder treden bij deze beperkte grondwaterstandsveranderingen geen negatieve effecten op, zoals het droogvallen van houten paalfunderingen en/of maaiveld- en gebouwzakkingen.

## **3 Conclusie en advies**

Geconcludeerd wordt dat de toekomstige aanwezigheid van de parkeerkelder naar verwachting niet leidt tot ontoelaatbare grondwaterstandveranderingen en afgeleide effecten hiervan. Mitigerende maatregelen zijn dan ook niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat, indien er wijzigingen in de gehanteerde uitgangspunten optreden, de effecten anders kunnen uitvallen. Indien bijvoorbeeld de damwanden geheel of deels achterblijven in de definitieve fase (na de bouw), zullen de effecten mogelijk anders uitvallen.

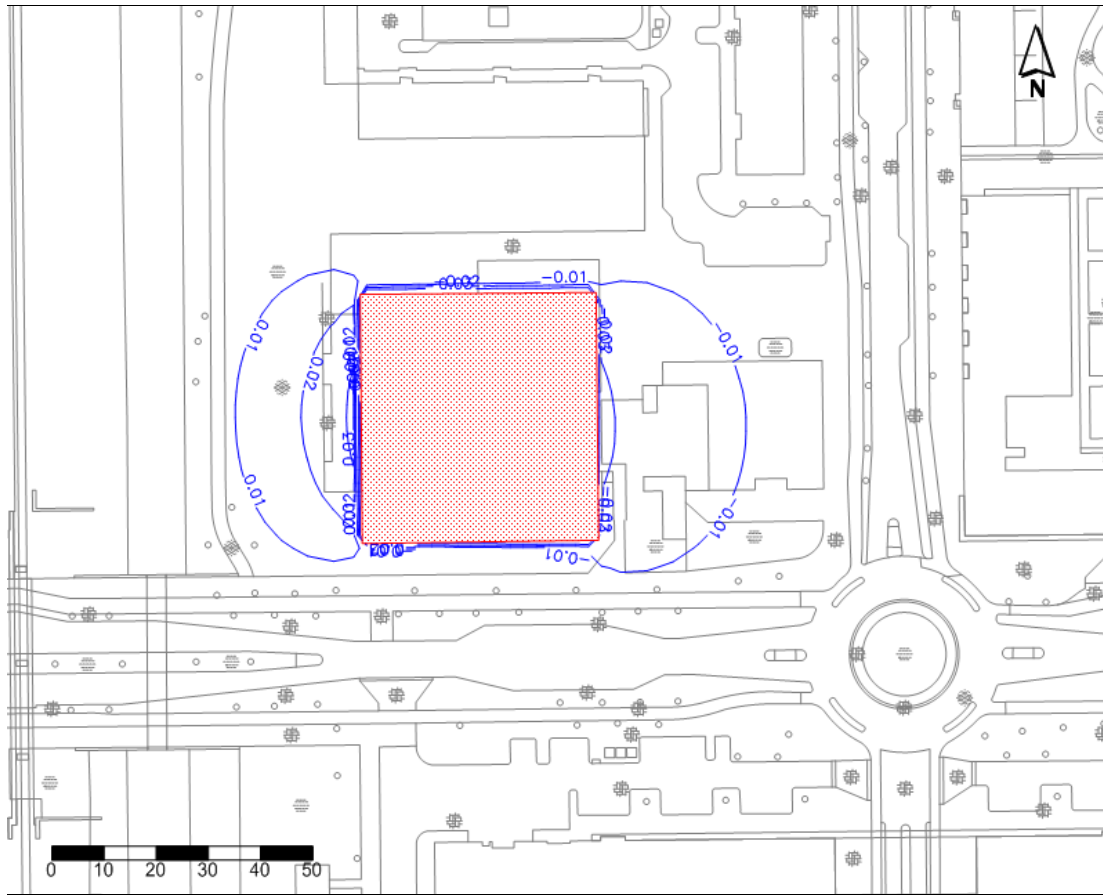
Geadviseerd wordt om de resultaten van onderhavig onderzoek ter goedkeuring voor te leggen aan Waternet.



## **Bijlage 1**

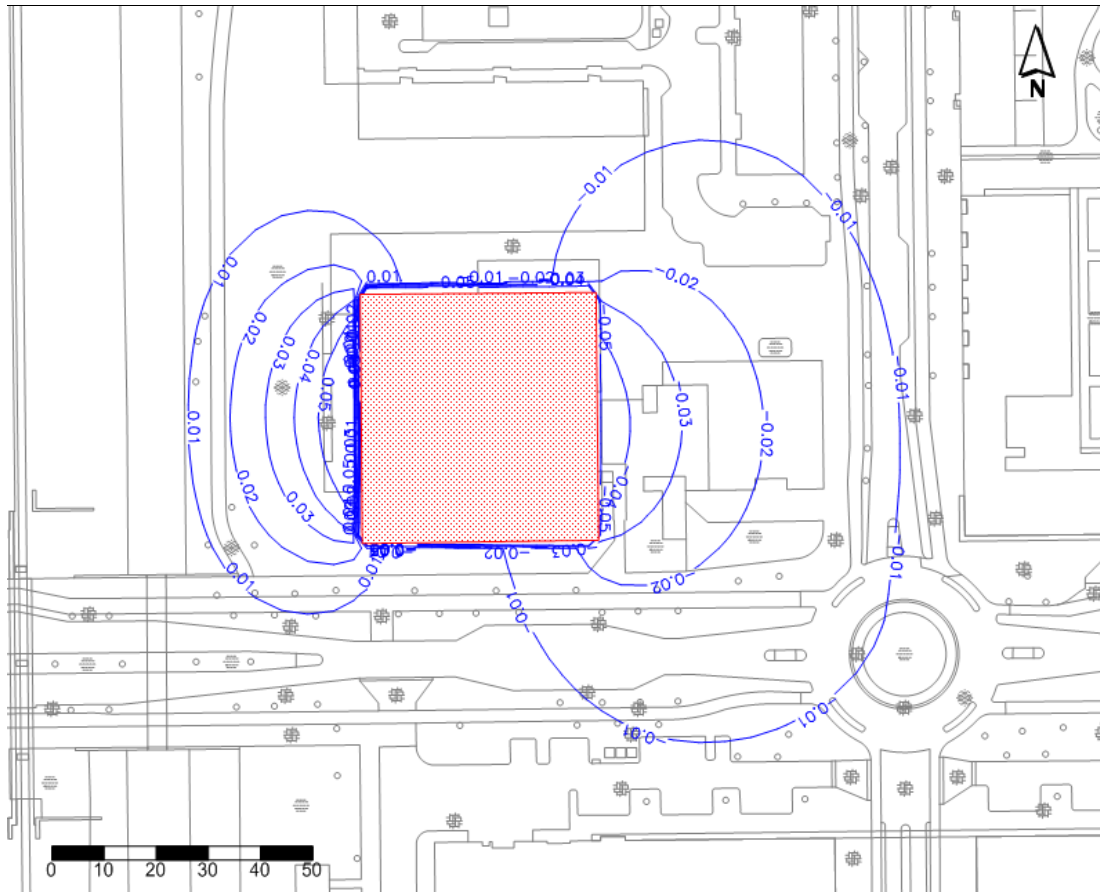
### **Berekende grondwaterstandsveranderingen toekomstige situatie**

---

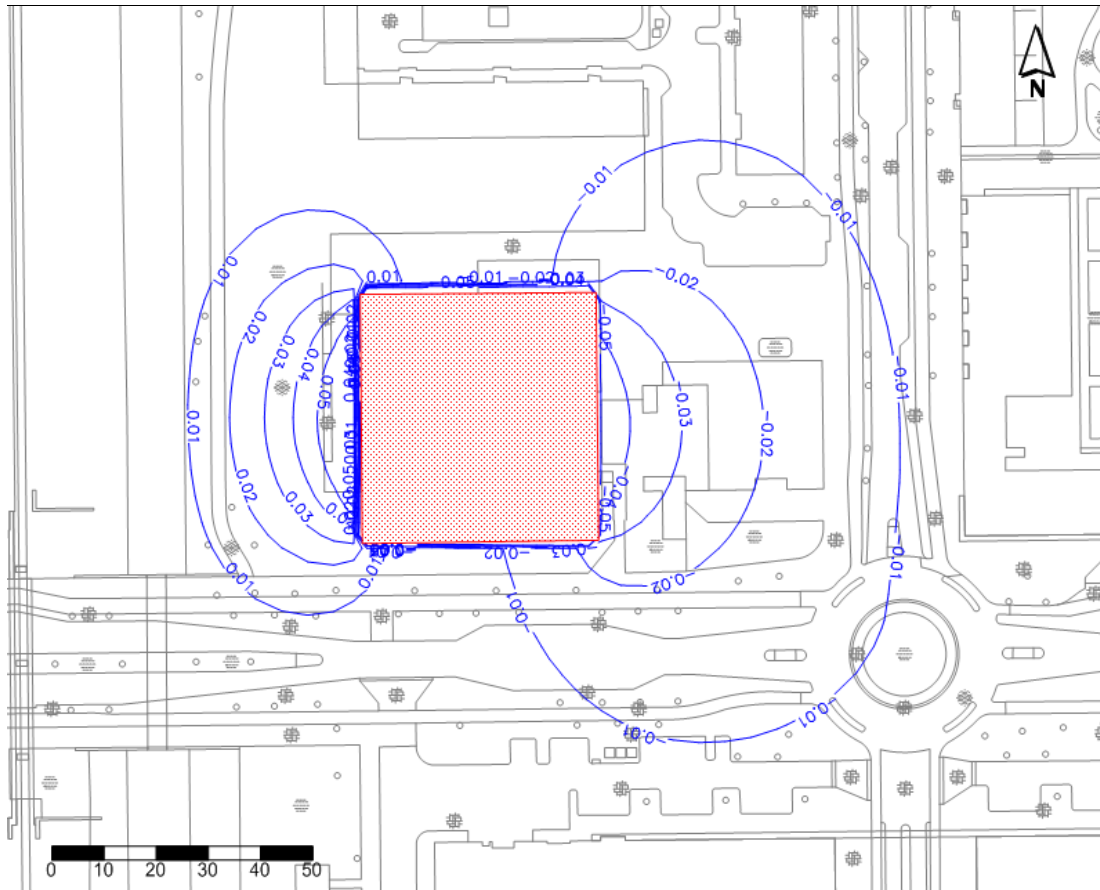


Figuur 3.1 Berekende grondwaterstandsverandering bij netto neerslag van 0,55 mm/dag.





**Figuur 3.2** Berekende grondwaterstandsverandering bij netto neerslag van 0,90 mm/dag.



**Figuur 3.3** Berekende grondwaterstandsverandering bij netto neerslag van 0,90 mm/dag en 2,6 mm/dag gedurende 10 dagen.