

[REDACTED]

---

**Van:** [REDACTED]  
**Verzonden:** maandag 16 augustus 2021 11:08  
**Aan:** [REDACTED]  
**Onderwerp:** RE: Resultaten modelberekeningen Jaagpad Oost; project: 211842

Hoi [REDACTED]

Bedankt.  
Ben er even snel doorheen gegaan.  
Zitten nogal wat vervolgacties in.  
Kunnen jullie daar nog een rol in spelen?  
Hoe dan ook; ik wacht even de notitie af.

Groet,  
[REDACTED]

Met vriendelijke groet,  
[REDACTED]

Beheerder Riolering  
**Stads**werk072

**Bezoekadres**

Herculesstraat 71  
1812 PE ALKMAAR

**Postadres**

Postbus 9009  
1800 GA ALKMAAR

**Mobiel**  
[REDACTED]

**E-mail**  
[REDACTED]

---

**Van:** [REDACTED]  
**Verzonden:** vrijdag 13 augustus 2021 12:56  
**Aan:** [REDACTED]  
**CC:** [REDACTED]  
**Onderwerp:** Resultaten modelberekeningen Jaagpad Oost; project: 211842

Goedemiddag [REDACTED]

Hierbij ontvang je alvast per mail de resultaten van de modelberekeningen die we hebben uitgevoerd voor de herontwikkeling Jaagpad Oost.

Deze resultaten verwerken we nog in een notitie.

## Uitgangspunten berekeningen

### Parkeerkelders nieuwbouw

Betreft de parkeerkelders:

- O.K. keldervloer fase 1A en fase 1B respectievelijk NAP -1,35 m en NAP -4,26 m (*ontwerptekening kelders*)
- Damwanden fase 1A: 9,0 tot 11,0 m – maaiveld (*mail Ouwehand*)
- Damwanden fase 1B: 13,0 tot 17,5 m – maaiveld (*mail Ouwehand*)
  - o **Aanname:** de damwanden worden rondom de contour van de parkeerkelders aangebracht (*we hebben geen locatietekening van damwanden, wel van de parkeerkelder*)
  - o Berekeningen worden uitgevoerd conform:
    - Één berekening waarbij damwanden volledig rondom de contour worden aangebracht en in den natte ontgraven wordt (aanlegfase).
    - Één berekening waarbij we van een onttrekking binnen volledige damwandconstructie uit gaan (aanlegfase).
    - Één berekening waarbij we de opstuwung van de grondwaterstand als gevolg van de kelders berekenen in beheerfase (beheerfase).

### Uitvoering van de werkzaamheden

Er zijn twee voorkeurswijzen van uitvoering:

1. Uitvoering binnen damwand en ontgraving in den droge (met grondwateronttrekking)
2. Uitvoering binnen damwanden en ontgraving in den natte (aanleg onderwaterbeton)

Betreft de uitvoering met onttrekking hanteren we de volgende uitgangspunten:

- Bemaling ten opzichte van hoge grondwaterstanden (RHG);
- Bemaling door middel van verticale filters in de bouwkuip;
- Bemaling duurt ten minste 1 maand. We gaan uit van een stationaire situatie;
- Onttrekkingsniveau 0,5 m onder aanlegniveau betonvloer;
- Onttrekkingsniveau Fase 1A: NAP -1,85 m en Fase 1B: NAP -4,76 m.

Met het gemeentelijk grondwatermodel berekenen we de effecten van deze uitvoeringswijzen.

## Onttrekkingsdebieten

Bij uitvoeringswijze 1 wordt slechts het water binnen de bouwkuip onttrokken zodra de betonvloer is gelegd.

Bij uitvoeringswijze 2 hebben we de volgende onttrekkingsdebieten berekend:

### **Fase 1A:**

Week 1 (droogmalen): 10 m<sup>3</sup>/h (240 m<sup>3</sup>/d)

Week 2 (droog houden): 6 m<sup>3</sup>/h (144 m<sup>3</sup>/d)

### **Fase 1B:**

Week 1 (droogmalen): 35 m<sup>3</sup>/h (840 m<sup>3</sup>/d)

Week 2 (droog houden): 22 m<sup>3</sup>/h (528 m<sup>3</sup>/d)

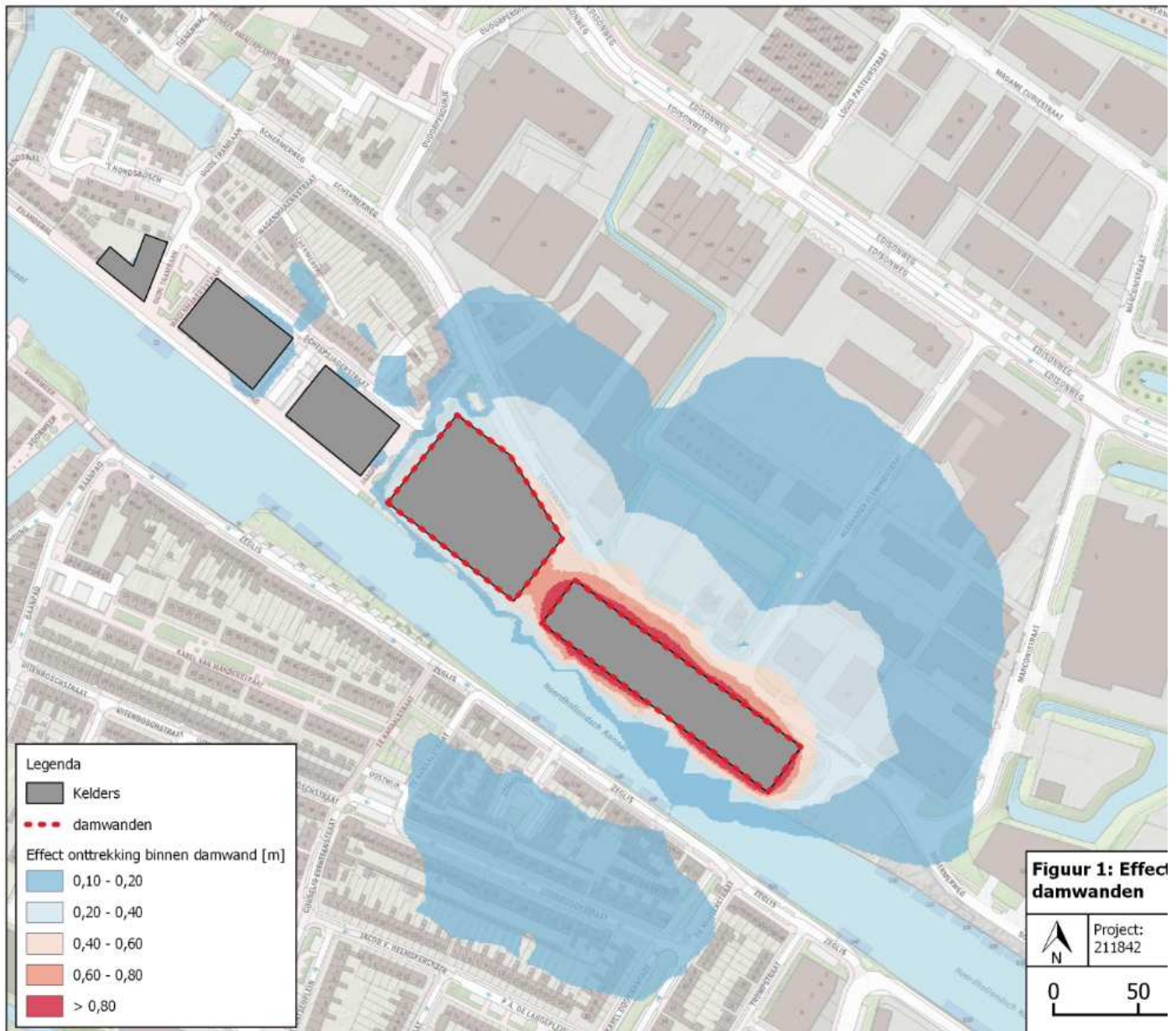
## Omgevingsbeïnvloeding

### Effect damwanden/onttrekking op grondwaterstand (uitvoeringsfase)

Bij uitvoeringswijze 1 (onttrekking binnen damwand) wordt een grote verlaging van de freatische grondwaterstand verwacht. Op 150 m afstand van de bouwkuip wordt een verlaging van 0,2 m berekend.

Deze grondwaterverlaging heeft een negatief effect op de woningen, wegen, waterkering, groen en oppervlaktewater.

Deze uitvoeringswijze is ongewenst.



**Figuur 1:** Effect van een onttrekking binnen damwanden om de bouwkuip te realiseren

Bij uitvoeringswijze 2 wordt hetzelfde effect als weergegeven in figuur 3 verwacht.

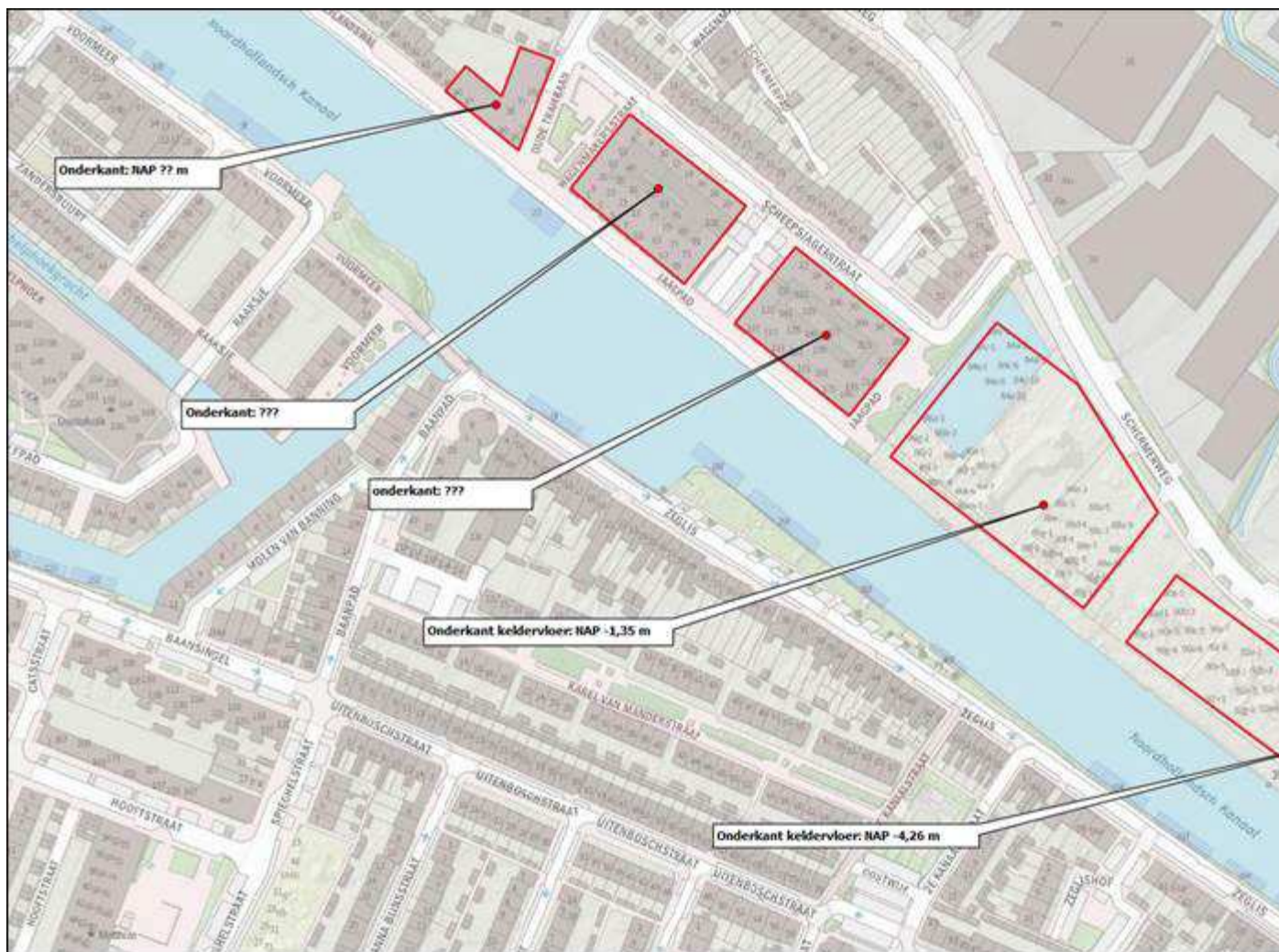
Effect damwanden/parkeerkelder op grondwaterstand (beheerfase)

De grondwaterstroming in het freatisch pakket is ter plaatse van de ontwikkellocatie overwegend noordelijk gericht, naar de polderwatergangen. Lokaal stroomt het freatisch af naar de drainagevoorzieningen (Jaagpad ter hoogte van Scheepsjagerstraat) en het Noordhollandsch Kanaal.

De grondwaterstroming in de zandige pakketten ter plaatse van de ontwikkellocatie Jaagpad Oost (Fase 1A en Fase 1B, zie figuur 2) is noordoostelijk gericht, van het Noordhollandsch kanaal in de richting van de Edisonweg.

Op de locatie van de herontwikkeling zijn de volgende kelders reeds aanwezig of zijn deze voorzien in het ontwerp:





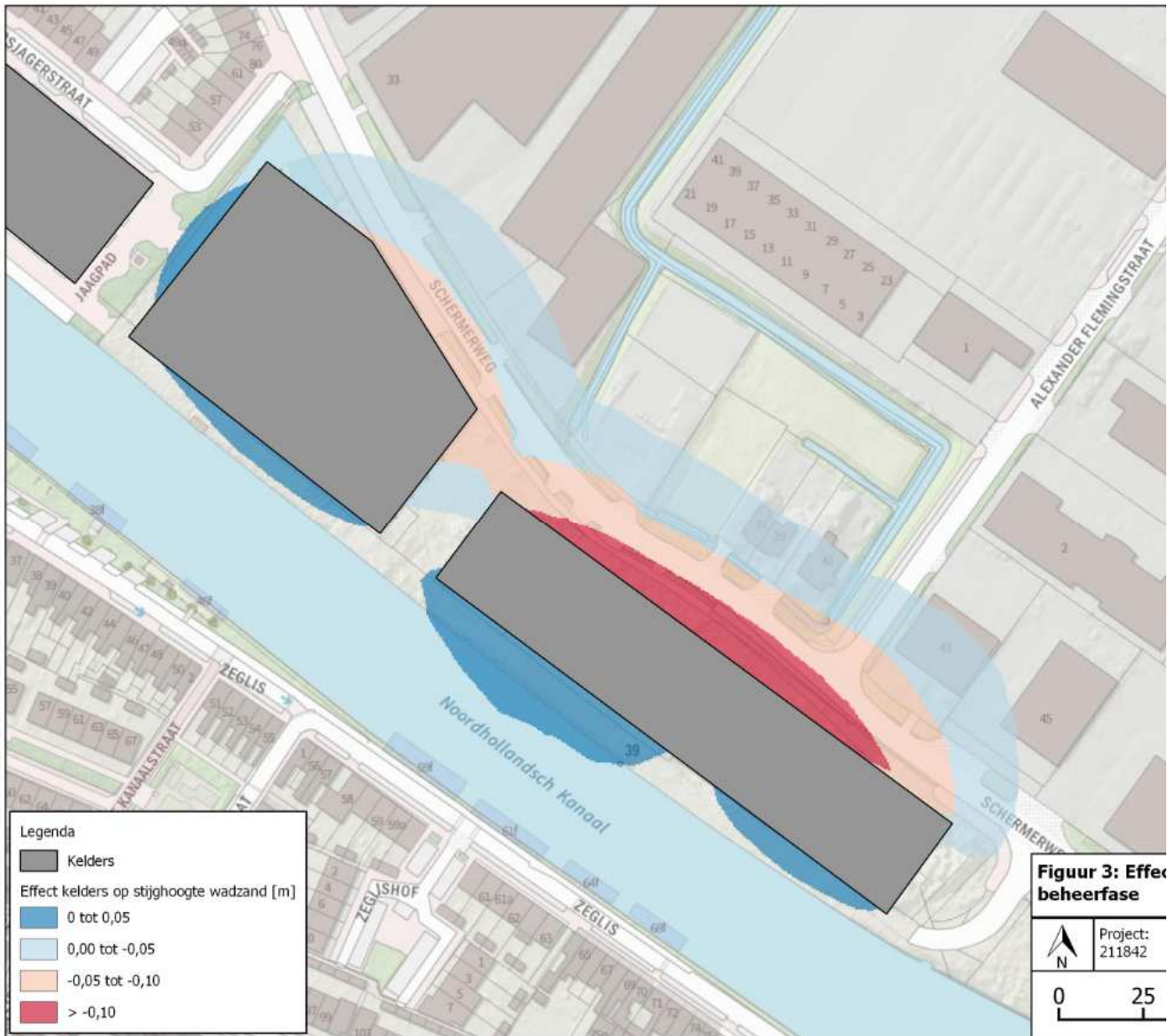
**Figuur 2:** Locaties van huidige en toekomstige kelders

### Omgevingsbeïnvloeding

De aanleg van parkeerkelders zorgt voor een structurele verlaging van de grondwaterstand achter de kelders door een verminderde stroming in het wadzandpakket.

Omdat de kelders haaks op de stromingsrichting in dit pakket (vanaf het Noord Hollandschkanaal richting Edisonweg) ligt, zorgt dit voor een verlaging *achter* de kelders, ter hoogte van de Schermerweg.

Indien de deklaag op deze locatie niet of slechts zeer dun aanwezig kan dit zorgen voor een verlaging in het freatisch pakket. Het is bij ons niet bekend of de deklaag ter plaatse van de Schermerweg 37 t/m 43 doorsneden wordt. Op basis van de beschikbare boringen uit het saneringsonderzoek is bekend dat de scheidende laag op sommige locaties beperkt aanwezig is. Het is dus mogelijk dat het effect dat getoond wordt in figuur 3 doorwerkt op het freatisch pakket.



Figuur 3: Effect van kelder op stijghoogte eerste zandlaag (vanaf NAP -1 m) in beheerfase

## Gevoelige objecten

### → Bomen

Er is voor zover bekend geen gevoelige vegetatie aanwezig binnen de invloedssfeer.

### → Waterkering

De Schermerweg is een waterkering. Een verlaging van de grondwaterstand in de kering is mogelijk ongewenst.

### → Bodem

Voor zover bekend is er weinig tot geen zettingsgevoelige bodem aanwezig. Indien er echter een deklaag aanwezig is, dan wordt verwacht dat het effect op de freatisch grondwaterstand verwaarloosbaar is ( $< 0.05$  m).

### → Oppervlaktewater

Het oppervlaktewater rondom de panden Schermerweg 37 t/m 43 is gevoelig voor uitzakking. Dit blijkt uit de veldinspecties van de gemeente tijdens onttrekkingen ten behoeve van de sanering van spots 1 en C. We adviseren de watertoevoer naar deze sloten te verhogen zodat de kans dat de sloten droogvallen verkleind wordt.

### → Panden

De panden Schermerweg 37 t/m 43 vallen binnen de invloedssfeer van het effect in figuur 3. Indien de watertoevoer van de sloot ter plaatse van de Schermerweg 37 t/m 43 voldoende is verwachten we geen verlaging van de freatische grondwaterstand.

### → Wegen

Indien de deklaag ontbreekt kan de grondwaterstand verder uit zakken. We voorzien geen nadelige gevolgen voor de Schermerweg.

→ Verplaatsing verontreiniging

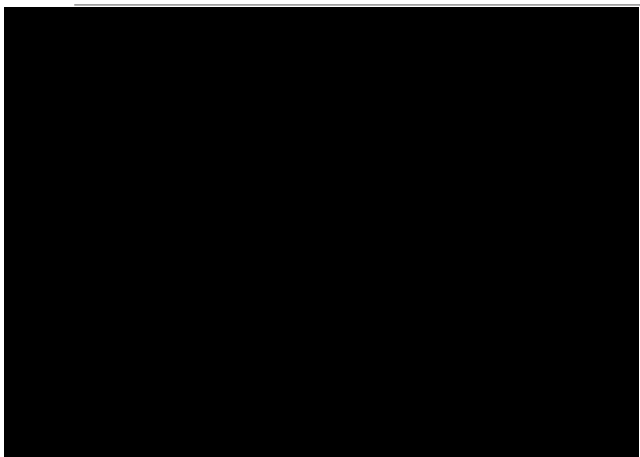
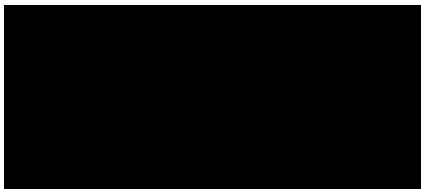
De berekeningen zoals gemaakt in het rapport met kenmerk BE44 RAP2020507 zijn herhaald voor de nieuwe situatie waarbij de parkeerkelder is aangelegd en de ontwikkeling afgerond is.

De verandering in stromingsrichting is minimaal omdat we er van uitgaan dat het grootste gedeelte van de verontreiniging zich al op diepte (20 m – mv) bevindt. Deze berekening geeft geen aanleiding om de saneringsstrategie te wijzigen.

## Conclusie

- Binnen de invloedsfeer van verlaging in de beheerfase ligt een waterkering, een sloot, een weg en twee woningen. Het effect van de kelders en/of damwanden op de grondwaterstand is afhankelijk van de dikte van de scheidende laag rond NAP -1,0 m. Indien deze nauwelijks of niet aanwezig is geldt het effect zoals getoond in figuur 3 ook voor de grondwaterstand ook voor de freatische stand.
- De aanleg van de kelders heeft geen noemenswaardig effect op de stromingsrichting van de verontreiniging.
- De ontwikkeling heeft een effect op de bron van de verontreiniging. De bron wordt tot aan het ontgravingsniveau verwijderd. Dit heeft een effect op de huidige sanering en de saneringsaanpak.
- We adviseren gegevens over de monitoring op te vragen bij de ontwikkelaar. Er zijn monitoringsgegevens en boorbeschrijving beschikbaar van locaties ter hoogte van de Schermerweg. Hiermee wordt beter inzichtelijk hoe groot het effect is op de grondwaterstand boven de scheidende laag.
- We adviseren in overleg met het waterschap te bepalen of er genoeg water aangevoerd kan worden naar de sloot ter hoogte van de Schermerweg 37 t/m 43. Indien er niet genoeg water aangevoerd kan worden bestaat er de kans dat de waterstand in de sloot meer gaat fluctueren.
- We adviseren in overleg met het waterschap te bepalen of deze verlaging invloed heeft op de functie van de waterkering.
- We adviseren in overleg met ontwikkelaar aan te geven dat de damwanden bij voorkeur na afloop van werkzaamheden getrokken worden. Het effect op de stijghoogte in de zandlagen (NAP -1 tot NAP -30 m) in beheerfase wordt hierdoor kleiner.

Met vriendelijke groet,



---

Op al onze e-mail berichten is de disclaimer van toepassing.