

## AANPAK GRONDWATER

Grondwater in het gebied rondom de A2 is gevoelig aan sterke schommelingen. Schommelingen van de grondwaterstand worden veroorzaakt door de Maas, seizoensinvloeden, capaciteit en eventuele lekkages vanuit de rioleringen en huisaansluitingen, maar ook veranderingen in de grondwaterwinning.

Bij de bouw van de tunnel wordt extra aandacht besteed aan het grondwater in de directe omgeving. De gestapelde tunnel zorgt er immers voor dat tot op grote diepte de natuurlijke grondwaterstromen geblokkeerd worden. Als er geen maatregelen genomen worden, leidt dit tot veranderingen in de grondwaterstand. Om die veranderingen tegen te gaan, heeft Avenue2 een nivelleersysteem voor het grondwater ontworpen in de vorm van een hevelconstructie. In deze folder leest u meer over de hevelconstructie en de controle van het grondwater in de definitieve situatie.



## HEVELCONSTRUCTIE UITGELEGD

**De kracht van de hevelconstructie zit in de eenvoud. Het systeem is te vergelijken met de 'zuigtechniek' die we gebruiken wanneer we uit een benzinetank het laatste beetje benzine willen halen. We leggen dan een slangetje in de tank, en zuigen er één keer aan. Dit heeft als gevolg dat de benzine uit het slangetje blijft stromen.**

Zo werkt de hevelconstructie ook. Over de tunnel worden buizen aangelegd. Aan beide uiteinden van die buizen (oost en west) worden filters geplaatst. Het water komt aan de oostzijde (Heuvelland) in de buis en gaat er aan de westzijde (Maaskant) weer uit. Het grondwater wordt één keer aangezogen door een pompsysteem. Als de stroming op gang is, werkt het systeem zonder verdere tussenkomst van mens of machine. Het natuurlijke verschil in grondwaterhoogte zorgt ervoor dat het grondwater blijft stromen.

**Bewaking**  
Grondwater bevat altijd een beetje lucht. Zet maar eens een pannetje water op het vuur en op een gegeven moment stijgen er luchtbelletjes op die voorheen onzichtbaar opgelost in het water zaten. Het water in de hevel wordt natuurlijk niet zo sterk verwarmt, maar er kunnen altijd luchtbelletjes ontstaan. Deze belletjes verzamelen zich in het hoogste deel van de hevel. Daar zit een meetvat waarin het waterpeil gemeten wordt. Als er lucht in het systeem komt, daalt het waterpeil en wordt de vacuümpomp automatisch in gang gezet zoals hiernaast te zien is.

Dit systeem is nodig, omdat de stroming anders dreigt stil te vallen. Daarnaast controleren peilbuizen aan beide zijden van de tunnel de grondwaterstand niet meer dan 20 centimeter stijgt of daalt. Als de grondwaterstand te hoog wordt, gaat er een

'alarmbel' af en vindt er een controle plaats. Indien nodig worden de pompen aangezet als ondersteuning van de hevelconstructie.

### Uniek systeem in Nederland

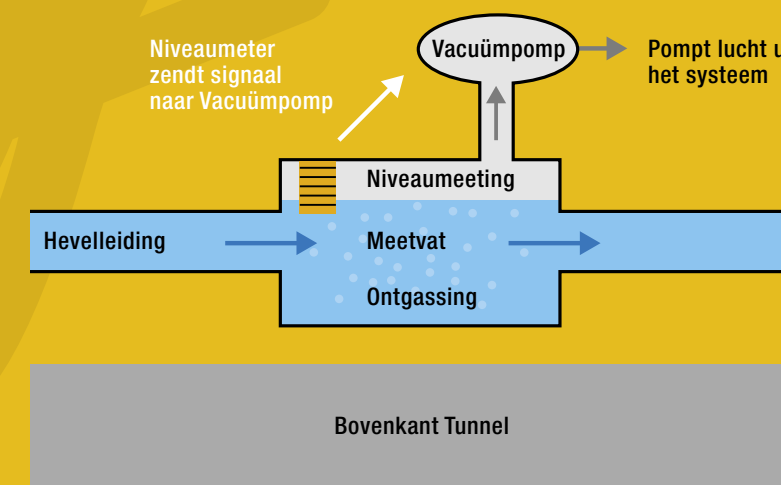
Het is de eerste keer in Nederland dat zo'n hevelconstructie wordt toegepast voor dit doel en met zo'n grote omvang. In de drinkwaterindustrie wordt al een gelijkaardig systeem gebruikt, maar dan op minder grote schaal. Bij Scheveningen wordt overtollig water uit de kanalen en boezems van Zuid-Holland bij eb naar de zee overgeheveld. Voor een voorbeeld van een hevelconstructie om grondwater voorbij een tunnel te krijgen, moet over de grens gekeken worden. In Dresden (Duitsland) heeft zo'n systeem zijn werkzaamheid bewezen. Bij de 600 meter lange tunnel voorkomt een hevelsysteem sinds 2002 ongewenste grondwaterstandveranderingen.

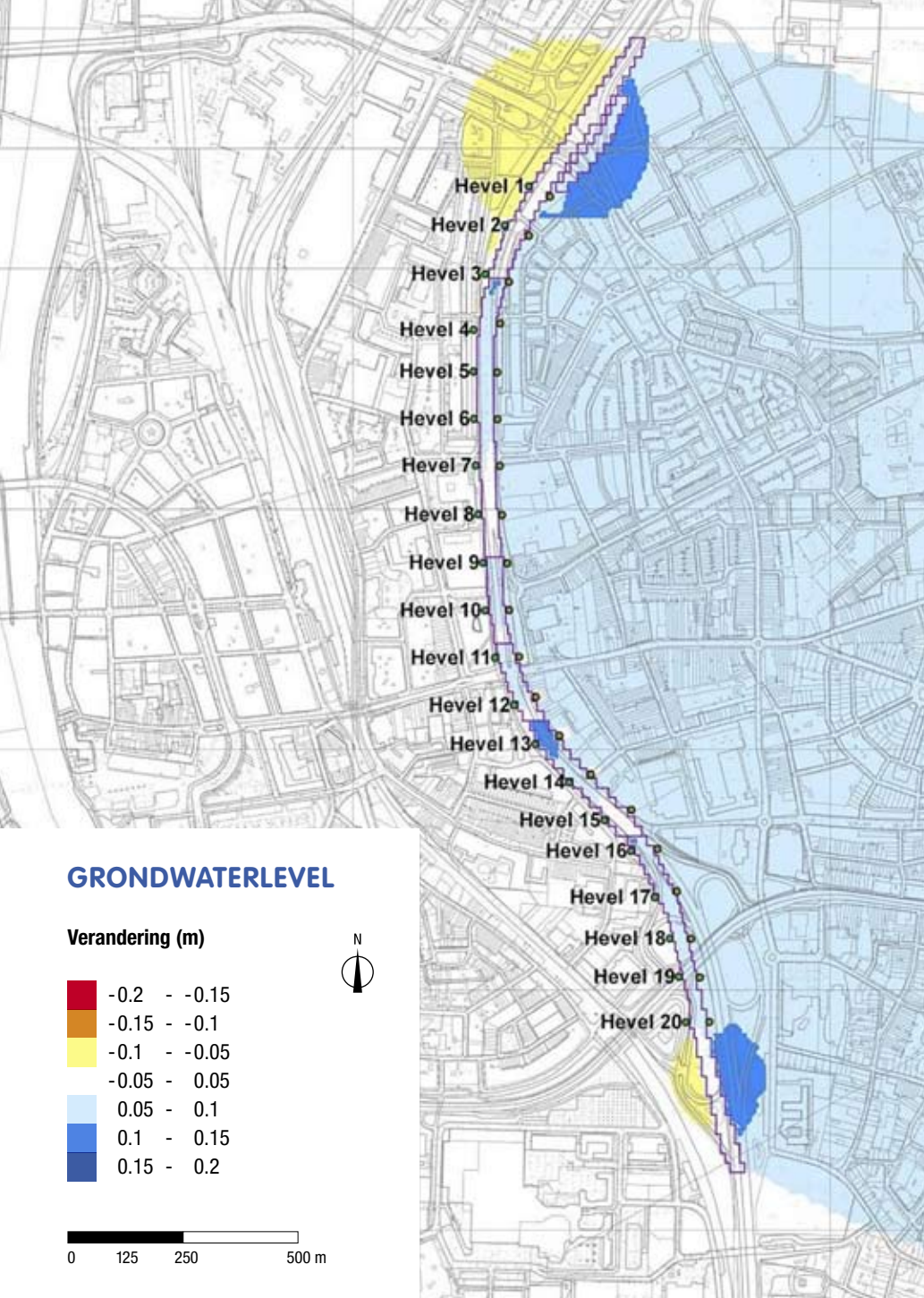
### Natuurlijke oplossing

De hevelconstructie is een natuurlijke oplossing. Avenue2 kiest voor de hevelconstructie, omdat de natuurlijke grondwaterstroming op die manier zo min mogelijk wordt onderbroken. Door de hevelconstructie stroomt grondwater zoveel mogelijk daar waar het nu ook stroomt. Hierdoor blijven de gevolgen van de tunnel beperkt. Lokale verontreinigingen worden niet sneller verspreid dan in de huidige situatie zonder tunnel.

### Voordelen hevelconstructie

- Grondwaterstromen worden zo min mogelijk onderbroken
- Grondwater blijft grotendeels stromen waar het nu ook stroomt
- De hevelconstructie werkt zonder tussenkomst van mens of machine
- Constante bewaking maakt een snelle tussenkomst mogelijk om problemen te vermijden
- Indien nodig kan ingespeeld worden op klimaatverandering door meer of grotere buizen in te zetten





## CIJFERS EN FEITEN

- 1 Er wordt uitgegaan van 20 hevels.
- 2 Iedere hevel transporteert ongeveer 3 liter water per seconde.
- 3 Het hoogteverschil over de tunnel bedraagt tussen de 7 en 11cm.
- 4 De Grondwaterstand stijgt of daalt niet meer dan 20 cm. Zie hiervoor bijgaande overzichtskaart.



## AANPAK GRONDWATER

## MEER WETEN?

Voor meer informatie over de Groene Loper bezoekt u het Informatiecentrum A2 Maastricht aan het Stadionplein 6D, 6225 XW Maastricht. Hier vindt u onder meer een maquette en een film van het plan. U kunt ook een animatie van de bouwmethode bekijken. Loop gerust binnen, de koffie staat klaar. U bent elke dinsdag en woensdag van 10.00 tot 16.00 uur van harte welkom. Wilt u liever 's avonds op bezoek komen? Dat kan elke eerste dinsdag van de maand. Het informatiecentrum is dan geopend tot 19.00 uur. Verenigingen, scholen of bedrijven kunnen ook buiten de reguliere openingstijden in het centrum terecht. U kunt een afspraak maken via telefoonnummer 043-351 63 51.

## ACTUALITEITEN? [WWW.A2MAASTRICHT.NL](http://WWW.A2MAASTRICHT.NL)

Opdrachtgever voor de realisatie van A2 Maastricht zijn het Ministerie voor Verkeer en Waterstaat namens het Rijk en gemeente Maastricht. In de Stuurgroep A2 Maastricht werken Rijkswaterstaat, gemeente Maastricht, Provincie Limburg en gemeente Meerssen samen. Opdrachtnemer voor de realisatie van A2 Maastricht is Avenue2 vof, dat bestaat uit onder meer Strukton en Ballast Nedam.

Dit project wordt mede mogelijk gemaakt door de Europese Unie – Fonds voor trans-Europese netwerken (TEN).

