

## Grondwateroverlast in Amersfoort Zuid

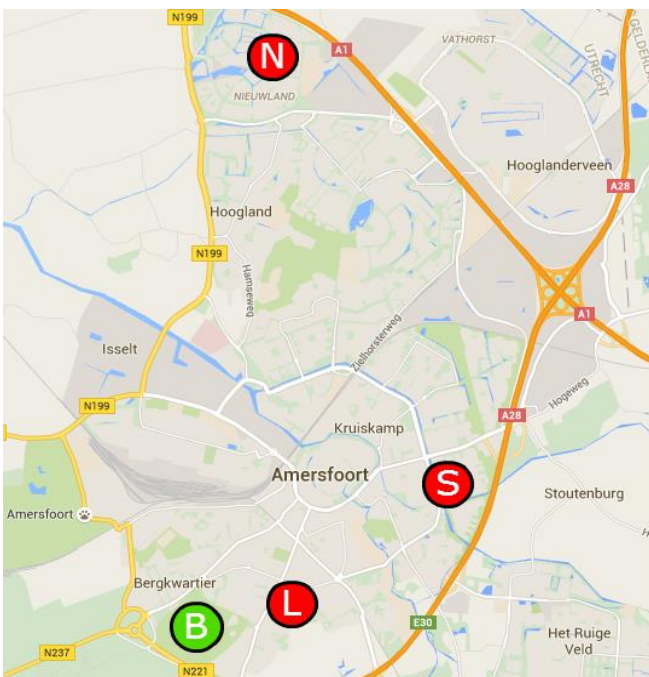
Nick Hersbach

### Onderzoeksvraag

Wat veroorzaakt de relatief hoge grondwaterspiegels in meerdere woonwijken van Amersfoort?

### Gebiedsbeschrijving

Amersfoort bevindt zich, zoals te zien is in figuur 3, tussen de relatief hooggelegen gebieden van de **Utrechtse Heuvelrug** en de **Veluwe**. Deze poster richt zich op enkele wijken van Amersfoort; specifiek het Leusderkwartier, Schuilenburg en Nieuwland. Ze zijn afgebeeld in figuur 1 met rode stippen en corresponderende beginletters. Deze wijken kampen snel met grondwateroverlast in de vorm van **kwel** na hevige **neerslag**. De groene stip geeft de Amersfoortse Berg weer; een hoger gelegen gebied binnen Amersfoort en daarmee heeft het een belang voor het onderzoek.



Figuur 1: Kaart van Amersfoort (gebaseerd op <sup>[1]</sup>).

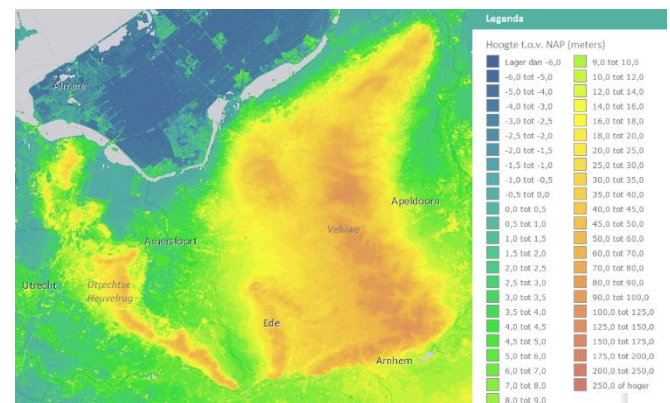
### Resultaten

De **grondwaterspiegel** ten opzichte van het maaiveld in Amersfoort varieert behoorlijk. De oorzaak hiervan is het reliëf binnen de stad. Op de Amersfoortse Berg is de



Figuur 2: Uitzicht op het centrum van Amersfoort in de achtergrond met links in de verte de glooiing van de Amersfoortse Berg. <sup>[2]</sup>

grondwaterspiegel tot 35 meter onder het maaiveld, terwijl dit in de onderzochte woonwijken van Amersfoort rond de 1 meter onder het maaiveld is. Als gevolg hiervan is de grondwaterspiegel op de Amersfoortse Berg rond de 5 meter boven NAP en in de eerder genoemde woonwijken net onder of net boven NAP. In de winter en het voorjaar is de grondwaterstand wat hoger dan aan het einde van de zomer; ongeveer een halve meter in de woonwijken tot ruim een meter extra in de omgeving van de Amersfoortse Berg. Doordat de woonwijken relatief laag liggen stroomt het **grondwater** vanaf de berg naar deze lager gelegen gebieden en in combinatie met het feit dat, zoals te zien in figuur 3, Amersfoort als geheel ook nog eens relatief laag ligt ten opzichte van haar omgeving, zorgt dit ervoor dat de grondwaterspiegel ofwel het **freatisch vlak** in de woonwijken relatief hoog is.



Figuur 3: Hoogtekaart van de omgeving Amersfoort (gebaseerd op <sup>[3]</sup>).

Er spelen echter nog twee andere zaken een rol. Traditioneel wordt er relatief veel **drinkwater** uit grondwater gewonnen in Amersfoort. In september 2003 is de drinkwaterwinning uit grondwater echter meer dan gehalveerd. Hierdoor is de grondwaterstand tot nu toe ongeveer met 10 tot 30 cm gestegen in de woonwijken ten opzichte van de situatie ervoor. Naast dit fenomeen zorgt ook de zandige bodem, die in het algemeen in de Amersfoortse ondergrond overheerst, ervoor dat water gemakkelijk in de bodem kan **infiltreren** en hiermee de grondwaterstand kan aanvullen.

### Conclusie

Het reliëf binnen en rond Amersfoort en daarmee verschillen in hoogtes van grondwaterstanden, een vermindering in drinkwaterwinning uit grondwater en de zandige bodem, zorgen voor een relatief hoge grondwaterspiegel in de woonwijken van Amersfoort en hierdoor kan er na hevige neerslag relatief gemakkelijk grondwateroverlast ontstaan.

### Referenties

<sup>[1]</sup> Google Maps, 24 januari 2016, [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

## Referenties (vervolg)

<sup>[2]</sup> K. Hazeveld, 2015, geraadpleegd op 24 januari 2016

<http://noellastraakenbroek.wix.com/spreeuwenstraat-231#!uitzicht/zoom/cvri/imagexkj>

<sup>[3]</sup> ESRI, 2012, geraadpleegd op 24 januari 2016

<http://ahm.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=c3c98b8a4ff84ff4938fafa7cc106e88>

Voor de in de tekst gebruikte gegevens over water in Amersfoort is de volgende bron gebruikt:

Gemeente Amersfoort, 2005, geraadpleegd op 24 januari 2016

<https://www.amersfoort.nl/4/water/Waterbeleid/Waterplan-Amersfoort-2005.pdf>.