

## Houden de Riederhoekers droge voeten?

Joani Kannekens

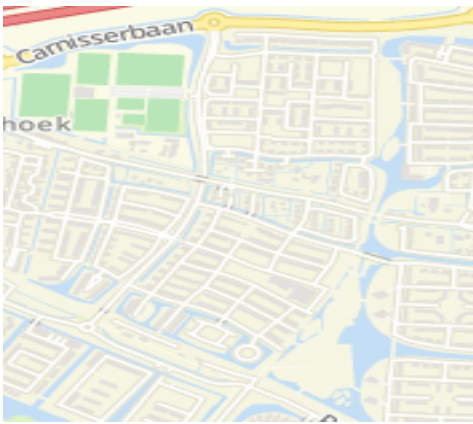
### Onderzoeksvraag

Hoe en waar wordt tijdens en na hevige regenbuien water opgeslagen en afgevoerd in de woonwijk Riederhoek in Barendrecht?

### Gebiedsbeschrijving

De wijk Riederhoek beslaat een totale oppervlakte van 26 hectaren, waarvan 3 hectaren open water. De 23 hectaren landoppervlakte zijn onder te verdelen in ongeveer 6 hectaren onverhard oppervlakte en 17 hectaren verhard oppervlakte<sup>[3]</sup>. In dit onderzoek ga ik ervan uit dat het verhard oppervlakte ondoordringbaar is voor water.

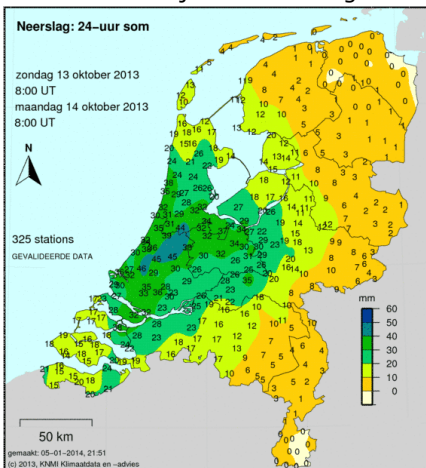
De ondergrond van de wijk bestaat voornamelijk uit klei en de gemiddelde grondwaterstand ligt ongeveer 70 centimeter onder het maaiveld<sup>[4]</sup>.



Figuur 1: De wijk Riederhoek<sup>[1]</sup>.

### Resultaten

Op 14 oktober 2013 werd met de standaard regenmeter van weerstation 461 een neerslag van 35.5 millimeter gemeten. Deze neerslag viel tussen acht uur 's ochtends 13 oktober en acht uur 's ochtends 14 oktober, dus in een periode van vierentwintig uur<sup>[5]</sup>. Één millimeter neerslag per vierkante meter staat gelijk aan één liter water<sup>[6]</sup>. Omgerekend betekent dat dat er 92300 liter water afgevoerd moest worden. Op 13 oktober was het slechts 8 graden<sup>[7]</sup>, waardoor de verdamping waarschijnlijk minimaal was en ik die verder niet meeneem in mijn beschouwingen.



Figuur 2: Geografisch overzicht van de neerslag gemeten op 14 oktober 2013<sup>[2]</sup>.

Ongeveer zestigduizend liter water viel op verhard oppervlakte en kon niet in de bodem infiltreren. Dit water is waarschijnlijk voor het grootste gedeelte naar het riool gestroomd, maar ook voor een deel naar het oppervlaktewater.

Iets meer dan twintigduizend liter viel op onverhard oppervlakte en kon dus in principe infiltreren in de bodem. De bergingscoëfficiënt van klei is echter relatief klein (0.03-0.04) en de grondwaterstand in de wijk vrij hoog (precieze standen voor 14 oktober 2013 zijn niet beschikbaar). Ik schat dat de bodem hierdoor snel verzadigd is geraakt en slechts vijftigduizend liter in de bodem kon worden opgeslagen. Het water dat niet kon infiltreren is of als plassen op het land blijven staan, of via oppervlakte-afvoer naar open water of het riool gestroomd.

De laatste tienduizend liter water viel rechtstreeks op het oppervlaktewater en is via het oppervlaktewater afgevoerd. Vrijwel al het oppervlaktewater in Barendrecht staat met elkaar in verbinding, de waterhoogte wordt geregeld door een gemaal.



Figuur 3: Oppervlaktewater in de wijk Riederhoek.

### Conclusie

Tijdens een hevige regenbui stroomt het grootste gedeelte van het water naar het riool en wordt zo verder afgevoerd. Water dat op onverhard oppervlakte valt infiltreert voor een deel in de bodem en wordt daar via het grondwater afgevoerd. Het overige deel komt via oppervlakte-afvoer in het riool of oppervlaktewater terecht. Water dat rechtstreeks op oppervlaktewater valt wordt vanzelfsprekend ook zo afgevoerd.

### Referenties

- <sup>[1]</sup> Google Maps, 3 december 2014, [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)
- <sup>[2]</sup> Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, 3 december 2014, [www.knmi.nl/klimatologie/geografische-overzichten/index](http://www.knmi.nl/klimatologie/geografische-overzichten/index)
- <sup>[3]</sup> Drimble, <http://drimble.nl/wijken/48918/wijk-18-riederhoek.html>, geraadpleegd op 3 december 2014.
- <sup>[4]</sup> Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, 3 december 2014, [www.knmi.nl/](http://www.knmi.nl/)
- <sup>[5]</sup> Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, 3 december 2014, [http://www.knmi.nl/klimatologie/achtergrondinformatie/mow\\_toelichting.pdf](http://www.knmi.nl/klimatologie/achtergrondinformatie/mow_toelichting.pdf)
- <sup>[6]</sup> Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, 3 december 2014, [www.knmi.nl/klimatologie/geografische-overzichten/index](http://www.knmi.nl/klimatologie/geografische-overzichten/index)
- <sup>[7]</sup> Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut, 3 december 2014, [www.knmi.nl/](http://www.knmi.nl/)