

## Grondwater verandering in Drachten

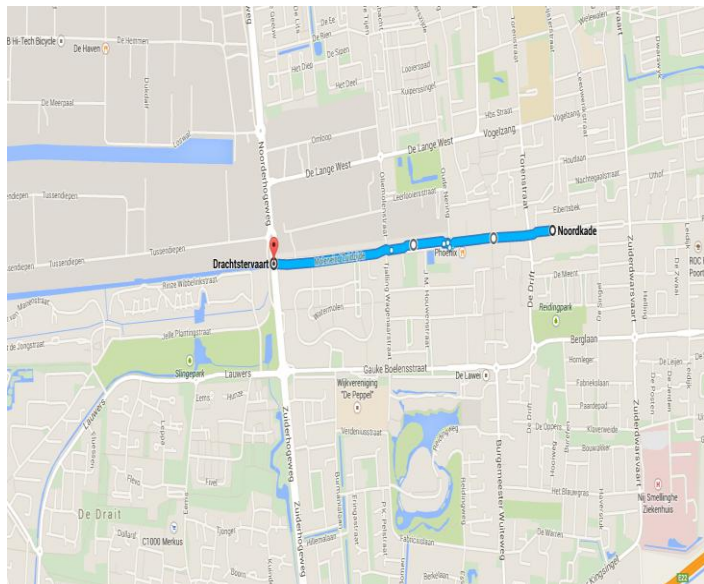
Peter van der Heide

### Onderzoeksvraag

Wat zijn de effecten van de aanleg van de Drachtstervaart op het grondwater in de buurt en welke gevolgen brengt dit met zich mee t.o.v de gebouwen langs de vaart?

### Gebiedsbeschrijving

Het project bestaat deels uit woningen aan het water te bouwen in het oosten van Drachten, maar het deel waar het mij om gaat is het opnieuw aanleggen van een vaart richting het centrum. De straat die vervangen gaat worden is erg breed waardoor er nog genoeg ruimte is om (fiets)paden naast de vaart aan te leggen. De gebouwen die er staan komen vooral uit de jaren na 1950 maar er zijn een aantal gebouwen die voor 1950 gebouwd zijn en eveneens slecht gefundeerd zijn.



Figuur 1: Het gedeelte wat weer opgehaald wordt <sup>[1]</sup>.



Figuur 2: hoe het eruit gaat zien.

### Resultaten

Op een aantal plaatsen zijn de gemiddelde GHG en GLG gemeten. Deze metingen zijn gebruikt om te kijken hoe ver het grondwater gaat zakken ten opzichte van de huidige situatie.

Die grondwaterdaling is een gevolg van de bronbemaling die is nodig om de vaart aan te leggen.

Een voorbeeld van zo'n daling door bronbemaling staat in figuur 3. Hierin staan de verschillen van het grondwater op verschillende afstanden van de bron

Berekend debiet GHG:	168m3/dag of 7m3/h	
Berekend debiet GLG:	126m3/dag of 5.3m3/h	
Afstand tot rand bouwput (m)	Verlaging t.o.v. GHG (m)	Verlaging t.o.v. NAP (m)
Midden bouwput	4.41	-3.99
0	4.67	-4.27
20	2.96	-2.56
32	2.34	-1.94
50	1.77	-1.37
100	0.83	-0.43
250	0.09	+0.31
500	0.00	+0.40

Figuur 3: grondwaterverandering door bronbemaling

Zoals je ziet moet de waterstand en heel eind verlaagd worden (midden van de bouwput -3.99 N.A.P.) dit is nodig omdat hier een kokkerrool aangelegd moet worden en de waterstand een halve meter onder de bouwput moet komen te staan. dit heeft dus een effect op de grondwaterstand van het hele gebied om de bouwput, in sommige gevallen is dit een straal van 250 meter. In dit geval ligt de straal tussen de 250 en 500 meter en in enkele bouwputten loopt dit gebied op tot een straal van 500 meter.

### Conclusie

De effecten van het grondwater op de gebouwen gelden alleen voor een aantal gebouwen in het gebied die voor 1950 gebouwd zijn. Deze gebouwen zijn dus niet of slecht gefundeerd. Er zijn twee gevallen die lichte tot matige schade zullen krijgen. Een gebouw aan het moleneind en een historisch gedeelte van de Dunlop fabriek. Er moeten dus maatregelen genomen worden zodat het grondwater niet of minder daalt en schade voorkomen kan worden, een oplossing is het plaatsen van een damwand waardoor de grondwaterdaling effect heeft op een kleiner gebied. Een andere oplossing kan het toepassen van retourbemaling zijn, hier wordt het opgepompte grondwater weer in de bodem terug gebracht. Waarschijnlijk is de laatste optie de beste vanwege lagere kosten<sup>[3]</sup>.

### Referenties

<sup>[1]</sup> Google Maps, 6 dec. 2014, [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

<sup>[2]</sup> Drachtstervaart, 6 dec. 2014, <http://www.viadrupsteen.nl>

<sup>[3]</sup> H. van Bakel, 2013, gevolgen van bronbemaling Drachtstervaart, velp, van Hall Larenstein.