

De grondwaterproblematiek in Tiel-Oost

Lotte Uijtendaal

Onderzoeksvraag

Hoe ontstaat de wateroverlast in Tiel-Oost?

Gebiedsbeschrijving

Tiel-Oost ligt tegen de Waal aan, op het punt waar het Amsterdam-Rijnkanaal ontspringt uit de Waal. Achter het gebied ligt ook nog de Linge. De grond is vooral opgebouwd uit zandpakket met kleilagen eronder.



Figuur 1: Kaart ligging Tiel-Oost ^[1]

Resultaten

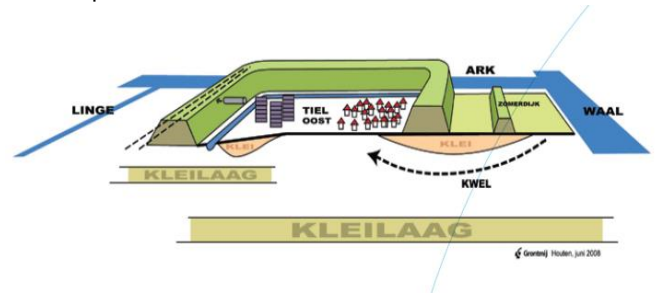
In het begin was Tiel-Oost voornamelijk gebouwd op hoger gelegen zandgronden. Later zijn door ruimte tekort ook de lager gelegen gebieden bebouwd. Zoals op figuur 3 zichtbaar is, ligt er onder de zandgronden een kleilaag. Deze laag is minder doorlaatbaar voor water, waardoor de **infiltratiesnelheid** lager zal liggen en de infiltratiecapaciteit, die hieraan is gelinkt, zo ook. Er zal hierdoor meer horizontale stroming zijn van het grondwater. De kleilagen zijn waterscheidende lagen en de zandlagen watervoerende lagen. Het water van de Waal of van het Amsterdam-Rijnkanaal kan bij hoog water onder de dijk doorstromen via het **grondwater** en aan de andere kant van de dijk weer als **kwel** omhoog komen. Dit komt omdat de grondwaterspiegel daar hoger is dan het maaiveld. De grond is dus bijna tot het oppervlak verzadigd met grondwater, wat zich slecht kan verplaatsen naar lager in de bodem. Als het waterpeil in de rivier stijgt, zal het water naar het lageregelegen grondwater stromen, waardoor het grondwaterpeil stijgt. Dit geeft bijvoorbeeld overlast in kelders naar een periode met veel neerslag.



Figuur 2: Foto van Oost-Tiel vanaf de dijk.

Bij veel neerslag zal zullen hierdoor plassen ontstaan, omdat de bodem het water niet meer kan afvoeren, er is een **verzadigingsoverschot**.

Het grondwaterpeil wordt in de zomer en de winter op +4.25m NAP gehouden. Dit is in verhouding hoog met de overige grondwaterstanden die vastgesteld zijn door Waterschap Rivierenland, want deze liggen rond de +3m NAP^[2]. De vastgestelde grondwaterstand heeft te maken met de wateroverlast in Tiel-Oost. Het water is slecht af te voeren uit Tiel-Oost, waardoor de grondwaterstand dus hoog blijft. Dit kan bijvoorbeeld opgelost worden door het gebied te **draineren**. Hierbij wordt de **verzadigde zone** afgewaterd en kan de bodem weer water opnemen.



Figuur 3: Kwelwaterstromingspatroon ^[3]

Conclusie

De twee rivieren die Tiel-Oost insluiten veroorzaken vooral de wateroverlast, maar het achterliggende probleem is de grond waar Tiel-Oost op is gebouwd. Het water kan niet wegzakken naar grotere diepte omdat een kleilaag dat tegen gaat. Hierdoor ontstaat er kwel en kan het regenwater infiltreren in de al verzadigde grond. Hier bestaan verschillende oplossingen voor. Er kunnen bijvoorbeeld wadi's worden aangelegd, die gevuld worden met grondwater als er veel neerslag is geweest^[3]. Ook kunnen er meer sloten worden aangelegd. Deze voeren namelijk het water af, waardoor het niet op het land blijft liggen. Bij elke oplossing moet worden gekeken hoe veel werk en geld het kost en of het haalbaar is. Omdat het een blijvend probleem is, moet er een oplossing voor op lange termijn worden bedacht, zodat Tiel-Oost een droge wijk is, maar ook eentje waar mensen graag leven.

Referenties

^[1] Google Maps, 17 januari 2015, www.google.com/maps

^[2] Decentrale Regelgeving Overheid, 17 januari 2015, [http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Waterschap %20Rivierenland/i188060.pdf](http://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/images/Waterschap%20Rivierenland/i188060.pdf)

^[3] Ruimte voor klimaat, 17 januari 2015, http://www.ruimtevoorklimaat.nl/media/default.aspx/emma/org/10761980/Tielooost_voorkeursscenario.pdf