



Wouter Stapel

**Bij riolering en bomen denk je al gauw aan wortelingroei en schade. Je kan ook een heel andere link leggen tussen riolering en bomen: via het grondwater.**

## Bomendebiet

Bij een nieuw en waterdicht riool is er geen relatie tussen het grondwater en wat er in het riool gebeurt. Veel riolen zijn echter in meer- of mindere mate lek. Grondwater stroomt als 'rioolvreemd water' via scheuren of lekke verbindingen het riool in. Bomen drinken van hetzelfde grondwater. Dat verbindt de riolering met de bomen.

### Hoeveel drinkt een boom?

De wateropname van bomen hangt sterk af van de temperatuur, de luchtvochtigheid en de grootte van de boom. En het seizoen is natuurlijk van belang. Op een warme dag vroeg in het voorjaar (als de bladproductie in volle gang is) is het 'bomendebiet' vaak het grootst. Grof geschat ligt het debiet van een boom op een groeizame dag tussen de 150 en de 1500 liter per dag.

### Hoeveel lekt een riool?

Laten we uitgaan van 25 à 50% rioolvreemd water - gerelateerd aan de DWA-hoeveelheid. Dat zijn vrij gebruikelijke waarden. In een wat ouder stelsel is het zelden minder, soms veel meer. Bij een dag-DWA van 120 liter per persoon bedraagt het lekdebet dan 30 à 60 liter per inwoner per dag.

### Bij mij in de straat

In mijn straat staan 13 flinke eiken en 39 huizen.

Eerst het rioolvreemde water:

- 39 huizen met gemiddeld 2,3 bewoners komt neer op 90 bewoners.
- Het lekdebet van de riolering zou dan uitkomen op 2,7 à 5,4 kubieke meter per dag.

### En wat doen de bomen?

- Laten we eens uitgaan van 500 liter per dag per boom op een groeizame voorjaarsdag. (Ik vermoed dat het ook weleens meer kan zijn, maar kan dat niet onderbouwen.)
- Dat is dan 6,5 kuub per dag.

Op zo'n dag hebben de bomen dus meer invloed op het grondwater dan het lekke riool.

### Grondwaterbalans - appels en peren

Hoe dat uitpakt voor het grondwater verschilt natuurlijk ook weer sterk per situatie. Zitten we in een natte of een droge periode? Wordt het grondwater makkelijk aange-

vuld vanuit een watervoerende laag / vanuit watergangen? Om een inschatting qua orde van grootte te kunnen maken hier een sommetje op jaarbasis:

- We gaan uit van 200 vierkante meter verhard oppervlak per woning (incl. openbare verharding).
- Als 50% van het bruto oppervlak verhard is, is er dus ook 200 vierkante meter onverhard.
- We rekenen met een gemiddelde grondwateraanvulling van 300 mm per jaar, gerelateerd aan het onverharde oppervlak.

Voor mijn straat zou dat neerkomen op:

- 39 woningen à 200 vierkante meter onverhard keer 300 mm is 2.340 kubieke meter aanvulling van het grondwater per jaar.
- Gemiddeld over het jaar is dat ongeveer 6,5 kuub per dag.

Het bomendebiet, rioolvreemd (lek)water en de grondwateraanvulling hebben dus dezelfde orde van grootte. (Ik weet dat ik appels met peren vergelijk: een jaargemiddelde grondwateraanvulling - een 'bomendebiet op een warme voorjaarsdag' - en een lekdebet van de riolering dat ook over het jaar varieert (met de grondwaterstand). Het gaat me hier om een globaal beeld.)

### Wat betekent dat?

Afhankelijk van de situatie is het bomendebiet meer of minder van belang:

- Lekke riolen kunnen - zeker in drogere perioden - bepalend zijn voor de grondwaterstand. Dan wordt immers al gauw meer grondwater via het riool afgevoerd dan wat de neerslag kan aanvullen.
- Als je weinig of kleine bomen hebt zullen die slechts een geringe invloed hebben op de grondwaterbalans en -stand. Grote bomen kunnen echter een belangrijke factor zijn!
- Voor houten palen dreigt paalrot als de paalkoppen droog komen te staan. Vaak zijn lekke riolen de boosdoener en niet altijd is het haalbaar om die (op korte termijn) te vervangen of door relinen volledig waterdicht te maken. Bij het kiezen aan een oplossing is het van belang de volledige grondwaterbalans in beeld te brengen - dus ook het bomendebiet!

*De auteur is teamleider gemalen bij de gemeente Utrecht*