

Het wel en wee van bergbezinkbekkens

Evi Vinck; Geert Dirckx

INLEIDING

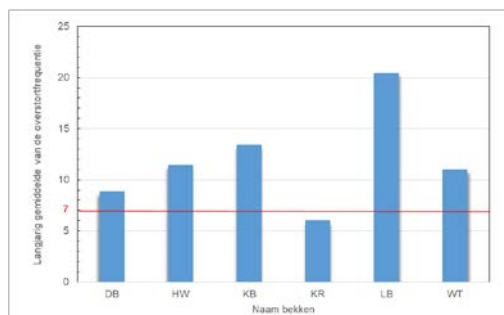
Tijdens een hevige regenbui kan het riool het regenwater niet meer verwerken. Het teveel aan water stroomt dan via overstorten naar het oppervlaktewater. Omdat het regenwater gemengd is met afvalwater is het niet schoon en kan het oppervlaktewater hierdoor vervuild geraken. Om deze vervuiling te beperken bouwt Aquafin onder meer bergbezinkbekkens. Dat zijn ondergrondse betonnen constructies waar het teveel aan water tijdens een hevige regenbui instroomt. Het niet-opgeloste vervuilende materiaal krijgt de tijd om te bezinken, zodat het water dat toch nog overloopt naar de beek (als de bui lang aanhoudt) veel schoner is. Aquafin heeft heel wat bergbezinkbekkens gebouwd, maar hoeveel vervuiling houden deze bekken nu eigenlijk tegen?

METEN = WETEN

De werking van enkele Vlaamse bergbezinkbekkens werd nagegaan via waterpeilmetingen die in de verschillende compartimenten van zo'n bekken geïnstalleerd werden.

Overstortfrequentie

De overstortfrequentie is een weergave van het aantal keren per jaar dat er water overstort naar het oppervlaktewater. Een bergbezinkbekken wordt zo ontworpen dat de overstortfrequentie beperkt blijft tot zeven. De resultaten van het onderzoek laten helaas zien dat slechts één van de zes bemeeten bekken dit criterium ook behaalt:



Hoe komt het dat de bergbezinkbekkens niet doen waarvoor ze ontworpen zijn? Eén mogelijke oorzaak zijn alvast de talrijke storingen die tijdens het onderzoek werden vastgesteld (meer info in het hoofdstukje 'operationele problemen'). Daarnaast kunnen ook het lekken van onze rioolbuizen, de klimaatverandering en wijzigingen van het aangesloten rioolstelsel die na de bouw van het bekken gebeurden een reden zijn.

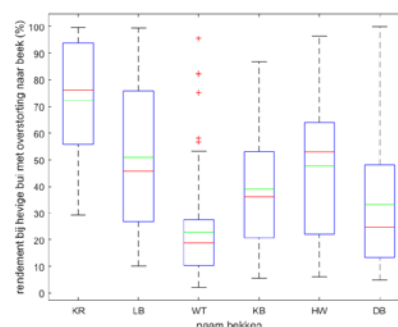
Maar is de overstortfrequentie wel zo'n goed criterium om de werking van de bekken te evalueren? Elke overstortdag is eentje meer op de teller, terwijl vooral het volume en de vuilheid van een overstorting de impact op de waterloop bepaalt. Het overstortvolume ($V_{overstort}$) is m.a.w. een beter criterium.

Volumetrisch rendement

Het volumetrisch rendement (η) bepaalt hoeveel volume afvalwater het bekken tegenhoudt tijdens een bui: Het is de verhouding tussen het volume van het bekken (V_{bekken}) en het volume afvalwater dat overloopt naar het bekken of de waterloop:

$$\eta = \frac{V_{bekken}}{V_{bekken} + V_{overstort}}$$

Uiteraard varieert het rendement sterk per bui en per bekken, maar gemiddeld stroomt 80% van het water dat in het bekken loopt uiteindelijk terug naar de riolering. Tijdens hevige buien (wanneer er ook water in de beek loopt) is dat ongeveer 40%:



(groen = gemiddelde, rood = mediaan)

Zonder het bekken zou dit vervuilde water in het oppervlaktewater terecht komen. We kunnen dus wel stellen dat de bergbezinkbekkens heel wat vervuiling tegen houden!

Operationele problemen

Omdat de bergbezinkbekkens onder de grond liggen, blijven problemen meestal onopgemerkt. Dankzij de waterpeilmetingen konden ze voor de eerste keer worden gedetecteerd. De meeste storingen hebben te maken met het spoelsysteem, dat er voor moet zorgen dat de vervuilingen die na de bui achterblijven op de bodem van het bekken terug naar de riolering stromen. Als het spoelsysteem niet goed werkt, dan kunnen deze vervuilingen zich ophopen en alsnog in de waterloop belanden.

De waterpeilmetingen zijn dus uitermate nuttig om dergelijke problemen op te sporen. Zo kan er snel ingegrepen worden en blijft de waterkwaliteit van onze beken en rivieren beschermd.

CONCLUSIE

Hoewel veel bergbezinkbekkens de beoogde overstortfrequentie niet behalen en er vaak storingen optreden, houden ze toch heel wat vervuiling tegen.

MEER WETEN?

Dirckx, G., Vinck, E., Weemaes, M., & Hellinck, N. (2014). *Operational optimization potential of storage (sedimentation) tanks based on long-term continuous water level monitoring*. In *Proceedings of the IWA World Water Congress & Exhibition*. Lisbon 2014

Evi Vinck. Evi.Vinck@aquafin.be

Geert Dirckx. Geert.Dirckx@aquafin.be

