



## Water volgens Wouter

# Foutief is niet futiel

**Vergissen is menselijk en een foutieve aansluiting is zo gemaakt. Soms ook 'per ongeluk expres', omdat het even handiger uitkomt. Maar als je je er bewust van bent dat een klein foutje grote gevolgen kan hebben, ben je al halverwege het voorkómen van die fout.**

Foutieve aansluitingen zijn in de praktijk niet te voorkomen. Vaak zit er ergens DWA aangesloten op een hemelwaterriool, verhard oppervlak op een DWA-riool of drainage op een gemengd stelsel. Laten we eens proberen te kwantificeren wat de effecten daarvan zijn. Met een grove benadering krijgen we al snel een beeld van hoe erg een foutieve aansluiting is.

### Water en emissie per huishouden

Om eenvoudig te kunnen rekenen, is het goed om eerst een beeld te hebben van de waterstromen en de vuilemissie per huishouden. We gaan daarbij uit van een gemiddeld huishouden van tweeënhalve persoon en 200 m<sup>2</sup> aangesloten verhard oppervlak. Daarmee bepalen we de volgende kengetallen:

- Als per jaar gemiddeld 500 mm neerslag naar de rwzi wordt afgevoerd, komt dat neer op 100 m<sup>3</sup> per huishouden.
- Een DWA van 120 liter per inwoner per dag resulteert ook in (ruim) 100 m<sup>3</sup> per huishouden per jaar;
- De toelaatbare vuilemissie volgens de basisinspanning is 50 kg CZV (chemisch zuurstofverbruik) per hectare per jaar. Per huishouden met 200 m<sup>2</sup> verhard oppervlak is dat 1 kg per jaar.

### Wat is emissiereductie ons waard?

We hebben veel over voor emissiereductie uit de riolering. Zie het volgende voorbeeld: een randvoorziening van twee mm achter een rioolstelsel met zeven mm berging reduceert de jaarlijkse CZV-emissie van 75 kg van 125 naar 50 kg per hectare. Per hectare kost zo'n randvoorziening on-

geveer 20.000 euro (20 m<sup>3</sup> à 1.000 euro). De 'maatschappelijke waarde' van jaarlijkse emissiereductie van één kg CZV per jaar is dus ruim 250 euro per kg CZV (20.000/75 euro). (En dagelijks een boterham aan de eendjes voeren, komt neer op 13 kg CZV per jaar.)

### Dure DWA op hemelwaterriool

Als een vuilwateraansluiting op het hemelwaterriool van een gescheiden stelsel loost, gaat het vuil direct naar het oppervlaktewater. Dat hakt er behoorlijk in: Met een gemiddelde CZV-vracht van 100 gram per inwoner per dag loost een foutief aangesloten woning jaarlijks circa 90 kg CZV op het oppervlaktewater. In een gemengd stelsel is het ons meer dan 20.000 euro waard om deze emissie te voorkomen.

Rioolvreemd water wordt niet meer schoon. Niet zelden is de werkelijke DWA 50 procent meer dan wat door huishoudens en bedrijven geloosd wordt. Dit wordt vaak veroorzaakt door lekke riolen, aangesloten drainage en lozingen van bronneringswater of schoon bedrijfswater. Deze extra DWA verlaagt de pompovercapaciteit en leidt zo tot een klein beetje meer emissie uit de riolering. Het effect op de rwzi is veel groter: Gemiddeld leidt een extra kuub schoon water die naar de rwzi wordt gebracht tot 30 gram extra CZV-emissie van de rwzi.

Per huishouden is er dan 50 m<sup>3</sup> (50 procent van 100 m<sup>3</sup>) extra rioolvreemd water en een extra CZV-emissie van 1,5 kg CZV per jaar. Dat is een stuk minder erg dan het lozen van DWA op een hemelwaterriool,

maar wel substantieel ten opzichte van de basisinspanning-emissie.

### Appels en peren?

Bij deze sommetjes zijn natuurlijk allerlei kanttekeningen te plaatsen. In de praktijk is het niet zo simpel. Je mag de verschillende emissies niet één op één met elkaar vergelijken:

- Pieklozingen van een overstorting uit de riolering hebben een ander effect dan de meer continue lozing van een rwzi of van de DWA-aansluiting op een hemelwaterriool;
- Naast de duur van de lozing is ook de samenstelling van belang. Het CZV van effluent van een rwzi is minder schadelijk dan het CVZ in overstortwater. Er zit immers minder direct beschikbaar BZV (biologisch zuurstofgebruik) in.
- En naast CZV (dat in rioleringsland lekker makkelijk rekent) zijn ook andere vuilparameters (bijvoorbeeld stikstof en fosfaat) van belang.

### Waarop focussen?

Dat laat echter onverlet dat foutief niet futiel is als het gaat om wat er op de riolering loost. Enkele foutaansluitingen kunnen het effect van traditionele rioleringsmaatregelen teniet doen. Het loont om daarbij stil te staan, voordat we investeren in een randvoorziening of in afkoppelen van verhard oppervlak. Het rechtzetten van een fout(aansluiting) kan vele malen kosteneffectiever zijn. ■

\*) Auteur is werkzaam bij DHV.