



iStockphoto

## DE KWALITEIT VAN AFSTROMEND HEMELWATER IN NEDERLAND

**De kwaliteit van afstromend hemelwater speelt al decennia een belangrijke rol bij beleidsvorming met betrekking tot afvoer, lozing en gebruik van (afval)water. De in 2007 door Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA) en stichting RIONED beschikbaar gestelde Database Hemelwaterkwaliteit zorgde voor onderbouwing van belangrijke inzichten over de kwaliteit van afstromend hemelwater. Nu is er een herziene versie. Welke inzichten biedt deze nieuwe database?**

De database uit 2007 bevatte zeshonderd monsters van dertig onderzoeklocaties. Maar uit onderzoek naar de bijdrage van afstromend hemelwater op de stedelijke oppervlakte-waterkwaliteit bleken er nog kennisleemtes te bestaan ten aanzien van stoffen als fosfaat, zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en de hygiënische betrouwbaarheid.

### **Nieuwe meetgegevens**

De afgelopen jaren zijn, ondersteund door de STOWA en stichting RIONED, diverse groot-schalige meetprojecten uitgevoerd naar eigenschappen en stoffenconcentraties van afstromend hemelwater. Dit heeft geleid tot een grote hoeveelheid nieuwe meetgegevens, die inmiddels allemaal zijn opgenomen in de nieuwe versie van de Hemelwaterdatabase. Die bevat momenteel analyseresultaten van 1.742 monsters van 191 locaties in Nederland. De in de database opgenomen onderzoeken zijn gericht op verschillende verontreinigingen en verschillende categorieën afvoerend oppervlak in landelijk gebied, stedelijk gebied en op bedrijventerreinen. Voor zover beschikbaar staan bij de metingen onder andere projectgegevens, zoals locatie, monsternamemethodiek, laboratorium, specificatie van verhard oppervlak en kenmerken van de omgeving, zoals de aanwezigheid van bedrijven of snelwegen.

### **Inhoudelijke resultaten**

Uit de metingen komt naar voren dat hemelwater dat nog niet is afgestroomd over het oppervlak lage concentraties bevat van verschillende stoffen die ook in de atmosfeer voorkomen. Afstromend hemelwater bevat meer stoffen en hogere concentraties. De kwaliteit van afstromend hemelwater kan per locatie en op een locatie in de tijd sterk verschillen. Woonwijken vormen de meest geconsulteerde categorie van de database. Er wordt onder-

scheid gemaakt tussen water dat alleen van daken afstroomt en het afstromende water van daken en wegen gezamenlijk. Bij vergelijking van de twee categorieën, valt op dat het afstromend hemelwater van daken gemiddeld minder zink bevat, maar meer koper en lood dan na afstroming van zowel daken als wegen. De oorzaak hiervan kan liggen in het gebruik van uitlogende materialen voor dakgoten en dakbedekking, zoals loodslabben. Uit de database blijkt dat afstromend hemelwater van zowel bitumen daken als daken met zinken dakgoten significant meer zink en lood bevat dan overige daken.

### Afstromend hemelwater van wegen

In onder meer Duitsland wordt verkeersintensiteit vaak als indicatie voor waterkwaliteit gebruikt. De achterliggende gedachte is dat de verkeersintensiteit een maat is voor de vervuilingsgraad van het afstromende hemelwater van wegen: hoe meer verkeer, hoe meer vervuiling. In Nederland is bij het interpreteren van onderzoeken geen eenduidige relatie waargenomen tussen verkeersintensiteit en verontreinigingsgraad bij wegen in stedelijk gebied. Opkomende verontreinigende stoffen zijn stoffen waarvan de kennis over de gehalten in afstromend hemelwater nog beperkt is en maar waarvan wel bekend is dat de stof een probleem vormt. Er zijn zeer veel (potentiële) opkomende stoffen. Om inzicht te krijgen in het belang van de emissieroute via afstromend hemelwater zou onderzoek naar alle opkomende stoffenvarianten door middel van monstername en analyse onbetaalbaar en dus onhaalbaar zijn. Er wordt dan ook een alternatieve aanpak voorgesteld, waarbij schattingen worden gedaan op basis van het gebruik van een stof en alleen gerichte, beperkte meetcampagnes worden ingezet om de uitkomsten van deze inschatting te verifiëren.

### Van database naar beleid?

Wat beleidsmakers nu met afstromend hemelwater aan moeten, is niet direct af te leiden uit de data van de Database Hemelwaterkwaliteit. Het hangt namelijk af van lokale condities en ambities. Vervuiling in afstromend hemelwater heeft diverse bronnen en oorzaken: depositie, afstroming en 'vreemde' lozingen op de hemelwaterriolering, al dan niet met foutieve aansluitingen. Daarnaast hebben ook bezinking in de riolering, beheer ervan en eventuele voorzieningen invloed op de kwaliteit van het water bij het lozingspunt op het oppervlaktewater. Per locatie kunnen deze invloeden enorm verschillen.

Lozing van hemelwater op lokaal oppervlaktewater in de stad kan een positieve invloed hebben op de lokale waterkwaliteit wanneer het hemelwater niet al te zeer verontreinigd is door bijvoorbeeld foutaansluitingen. Zeker voor min of meer stilstaand stadswater betekent de aanvoer van relatief schoon hemelwater een verversing en kwaliteitsverbetering.

Bij het toepassen van infiltratievoorzieningen moet rekening worden gehouden met de langetermijneffecten van de verontreinigingen in het afstromende hemelwater op de bodem.

Het rapport 'Kwaliteit afstromend hemelwater in Nederland. Database kwaliteit afstromend hemelwater' staat op de website van STOWA.

<https://www.stowa.nl/publicaties/kwaliteit-afstromend-hemelwater-nederland-database-kwaliteit-afstromend-hemelwater>

Auteurs: Floris Boogaard (*Hanzehogeschool Groningen, Deltares*), Erik Liefing, Jeroen Langeveld (*Partners4UrbanWater*), Bert Palsma (*STOWA*)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te vinden op H<sub>2</sub>O-Online. Het is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op [www.h2owaternetwerk.nl](http://www.h2owaternetwerk.nl) (onder H<sub>2</sub>O-vakartikelen).



### SAMENVATTING

**De herziene Database Kwaliteit afstromend hemelwater helpt om de beleidmatige omgang met hemelwater in Nederland verder te onderbouwen. Maar de aanpak voor het hemelwaterkwaliteitsbeleid zal moeten bestaan uit een combinatie van bronaanpak voor het terugdringen van concentraties vervuilende stoffen, end-of-pipe zuivering, en verantwoord lozen of hergebruiken van het water. Lozing van hemelwater op lokaal oppervlaktewater in de stad kan van positieve invloed zijn op de lokale waterkwaliteit als het hemelwater niet al te zeer verontreinigd is.**