

Rotterdam, 14 juni 2016

## Het waterpasserend vermogen van waterpasserende verhardingen

Johan Advokaat

*In samenwerking met Rain(a)Way, Gemeente Rotterdam & Hogeschool Rotterdam.*

### Samenvatting

De klimaatveranderingen leiden tot een toename van het aantal extreme en intense regenbuien. In steden en dorpen waar een groot deel van het oppervlak verhard is, moeten maatregelen worden getroffen om de regen tijdelijk te bergen of juist versneld af te voeren. Hiermee kan wateroverlast worden beperkt of voorkomen. Waterpasserende en waterdoorlatende verhardingen kunnen worden toegepast, met als doel het (versneld) afvoeren van het regenwater naar de bodem. Bij waterpasserende verhardingen gebeurt dit via de extra brede voegen en/of de open structuur van de verhardingen. Een praktijkprobleem bij deze methode is echter dat de voegen en/of de open structuur van de verhardingen na verloop van tijd vervuild raken en dichtslibben.

De hoofddoelstelling van dit onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de invloed die de vervuiling van de voegen en open structuur heeft op de infiltratiecapaciteit, van vijf verschillende waterpasserende en waterdoorlatende verhardingen. Hiervoor is de volgende onderzoeksvraag opgesteld: *Wat is de invloed van dichtslibbing op het waterpasserend vermogen van vijf verhardingen in de Rotterdamse praktijk- en laboratoriumsituatie?* De Rotterdamse praktijk- en laboratoriumsituatie is hier een afbakening waarbij de testen zijn uitgevoerd op straten en in een testopstelling, waar een straatlaag van 0,05m steenslag en een zandlaag van 0,75m (0,25m in de testopstelling) zijn toegepast. Nevendoelestellingen van dit onderzoek zijn het inventariseren van de beschikbare kennis over waterpasserende verhardingen en het ontwerpen van een testopstelling waarmee waterpasserende verhardingen kunnen worden getest op waterpasserend functioneren.

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag, zijn praktijk- en laboratoriumtesten met 5 verschillende waterpasserende en waterdoorlatende verhardingen uitgevoerd. De praktijktesten zijn uitgevoerd met een dubbele ring infiltrometer, en zijn uitgevoerd op de Malvastraat en de Hockeystraat in de stad Rotterdam. De laboratoriumtesten zijn uitgevoerd met een voor dit onderzoek ontworpen testopstelling, de 'Rotterdam Infiltrometer'. Met deze testopstelling zijn vijf verschillende verhardingen getest. Daarnaast is in deze testopstelling ook de vervuiling en dichtslibbing van de bestrating gesimuleerd. Dit is gedaan om inzicht te verkrijgen in de invloed die dichtslibbing heeft op de infiltratiecapaciteit van de verhardingen. Uit de resultaten van de testen blijkt, dat de dichtslibbing van grote invloed is op de infiltratiecapaciteit van de verhardingen. De praktijktesten wijzen uit dat de Rotterdamse verhardingen vijf jaar na ingebruikname een halvering in infiltratiecapaciteit tonen t.o.v. het moment van ingebruikname (van 559 mm/uur naar 260 mm/uur). De laboratoriumtesten wijzen uit dat de vijf geteste

verhardingen, na een simulatie van dichtslibbing voor 1, 5 en 10 jaar na ingebruikname, allen een grote daling in gemiddelde infiltratiecapaciteit tonen (van >1792 mm/uur naar 20 mm/uur). De testen met een vervuilingssimulatie van 5 en 10 jaar resulteerden zelfs in een situatie waarbij langdurig water op straat stond. Van de geteste bestratingen leveren de Rainaway 'Flood Permeable' en de 'Drainwave' met de viltvoeg de beste prestaties. Op basis van de resultaten wordt aanbevolen om verder onderzoek te doen naar de toepassing van de twee best presterende verhardingen in de stad Rotterdam. Daarnaast wordt aanbevolen om verder onderzoek te doen naar de verbetering van het beheer en onderhoud van de waterpasserende verhardingen, om zo de dichtslibbing in de praktijk tegen te gaan. Eventueel vervolgonderzoek kan zich richten op de verbetering van de Rotterdam Infiltrometer of het testen van andere materialen en verhardingen in de Rotterdam Infiltrometer