

Zuiver water bergen in wegen

Waterbergende weg: “De sloot onder de bestrating”

Wat kunt u doen met hemelwater als ruimte voor open water (te) kostbaar of schaars is? Met het Aquaflow® systeem kunt u hemelwater in de wegfundering bergen en het water zuiveren. De ruimte voor hemelwaterberging ontstaat doordat de wegfundering wordt opgebouwd met meervoudig gebroken hardsteen met 40% holle ruimte. De berging loopt leeg door infiltratie (op zandgronden) of vertraagde afvoer (in de rest van Nederland). Multifunctioneel ruimtegebruik in optima forma: sloten en vijvers verdwijnen onder wegen en parkeerterreinen.

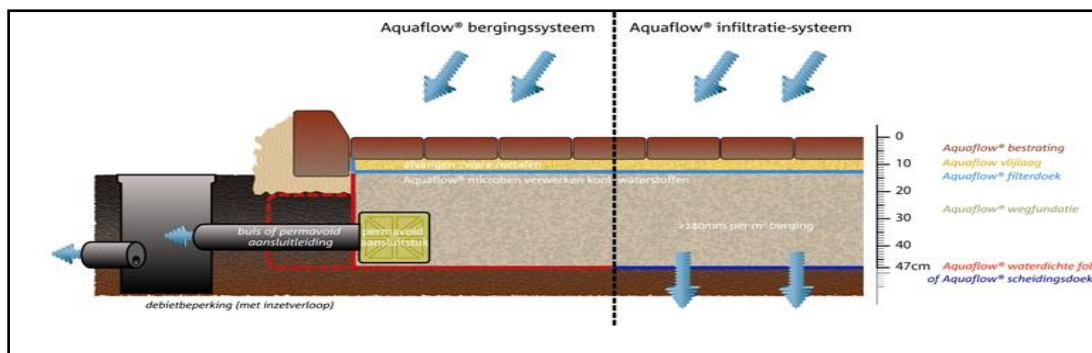
Aquaflow bv heeft inmiddels bijna 20 jaar onderzoek gedaan naar water in wegen. Daarbij in de praktijk ervaren wat werkt en wat niet en deze kennis gebruikt om te verbeteren en te innoveren. Het aquaflowsysteem is inmiddels volwassen, hetgeen o.a. blijkt uit de steeds grootschaliger toepassing en de tevreden klanten.



In 2001 alleen afvoer met waterpasserende stenen Nu kiest men vaak voor WT kolken

Bufferen van hemelwater

Het hemelwater van zowel de daken, als de straten past in de wegfundering. Het water van straat wordt ingevoerd via een Aquaflow WT kolk (zie animatie op you tube) of zakt weg door waterpasserende bestrating. De WT kolk kan in combinatie met zowel nieuwe als oude bestrating en met asfalt. Water van de daken kan ondergronds worden aangesloten.



Het systeem is < 50cm diep en daardoor ook toepasbaar bij hoog grondwater en klei/leemgrond.

Er zijn veel uitvoeringsmogelijkheden voor vrijwel iedere denkbare situatie. Hierboven ziet u een basisvariant. Multifunctioneel ruimtegebruik doordat de “sloot” onder het straatwerk wordt geplaatst. Afvoerbuizen zijn niet nodig omdat het water zich ook horizontaal kan verplaatsen. Een eenvoudige oplossing die financieel aantrekkelijk is.

Zuiver water bergen in wegen



Woonstraat als waterbergende weg, tijdens aanleg en na voltooiing. Waterbuffer: 140 liter/m²

Een sterke wegfundering

De door Aquaflow® ontworpen wegfundatie heeft een grove en open structuur met 40% holle ruimte. Daarbij is deze ook sterk. De TU Delft heeft het ontwerp van de fundering ondersteund met onderzoek zodat een draagkrachtige weg met een lange levensduur gewaarborgd is. De weg is zelfs iets sterker (hogere stijfheid) dan een klassieke weg die gefundeerd wordt op menggranulaat.

Hoe loopt de berging leeg?

Zodra de berging gevuld is bevat elke 7 m² straatvlak, uitgaande van 35cm Aquaflow fundering, zo'n 1000 liter (1 m³) hemelwater. De berging kan leeglopen door infiltratie of door vertraagde afvoer naar elders.

Infiltreren is in bijna de helft van Nederland lastig of ongewenst vanwege hoge grondwaterstanden of slechte doorlatendheid van de klei/leembodem. Door de geringe inbouwhoogte (< 50cm onder maaiveld) is het systeem dan toch goed toepasbaar. Er kan dus altijd gebufferd worden. Wel wordt de voorziening dan aan de onderzijde afgesloten met waterdichte folie. Enigszins vergelijkbaar met een waterdichte vijver. De berging loopt in dat geval vertraagd leeg via een "afgeknepen" afvoer in een debietbeperkingsput. Het debiet wordt daarin gereduceerd tot de geldende landbouwafvoernorm.



DLF folie onderin het cunet om verweking van het weglichaam te voorkomen



De vertraagde afvoer loopt uit in een uitstroombak

Zuiver water bergen in wegen



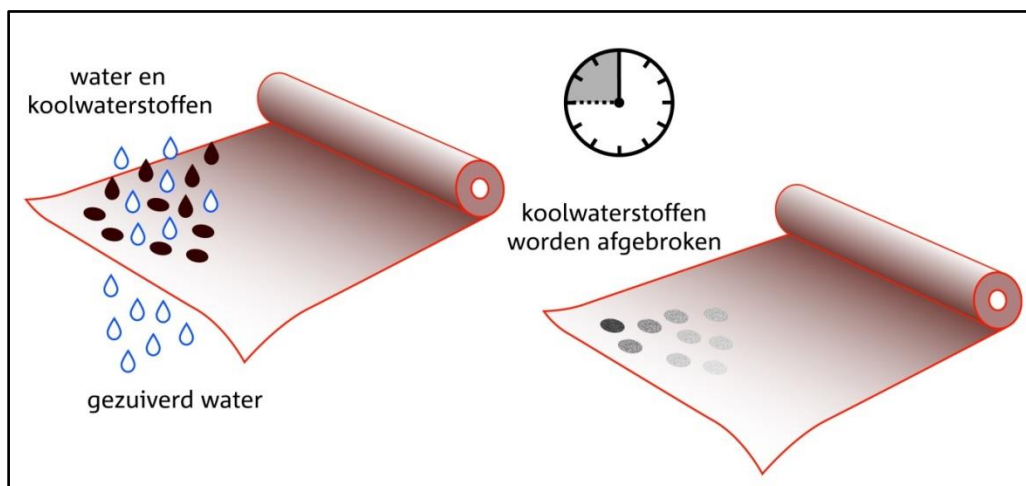
Toenemende schaalgrootte: 70.000 m2 asfalt terrein voert met WT kolken af op 20.000 m2 Aquaflow

Zuiveren van hemelwater

Het Aquaflowsysteem kan zowel zware metalen als koolwaterstoffen (olie en benzine) afvangen uit het hemelwater. Deze functionaliteit is het gevolg van jarenlang wetenschappelijk onderzoek.

Koolwaterstoffen, olieoverwerkend filterdoek en microben AXR

Ook met moderne auto's komt er in steden, volgens schattingen van experts (Coventry University, 1995), zo'n 190 gram koolwaterstoffen per m² per jaar op straat terecht. Straathemelwater kan dus flink vervuild zijn. Een groot deel verdampt, maar met name cumulatie van vervuiling (elke dag 1 druppel of een ongeluk) is een probleem voor het grondwater. Door toepassing van het hightech Aquaflow® olieoverwerkend filterdoek PF90 kan > 500 gram/m² koolwaterstoffen (olie of PAK's) worden afvangen. De doorslag is minder dan 10 ppm (parts per milion), vergelijkbaar met de beste olieafscidders. Een enorme toename van de milieuveiligheid is het resultaat. Speciale Aquaflow® microben AXR zorgen voor een biologisch zuiveringsproces met een rendement van 100%.



Het olieoverwerkend filterdoek PF90 houdt alle koolwaterstoffen tegen en laat water door

Zware metalen

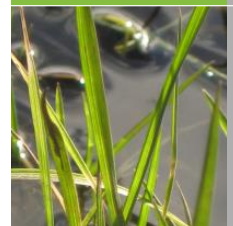
In de vlijlaag onder de straatstenen worden zware metalen afgevangen. De vlijlaag vormt een beheersbare, kunstmatige bodempassage. Het rendement ligt tussen de 90 en 98%, afhankelijk van het type zwaar metaal. Doordat de zware metalen worden verzameld in een dunne, geconcentreerde (vlij)laag kan deze aan het einde van de levensduur van de weg gemakkelijk worden opgenomen, gereinigd en hergebruikt.

Aquaflow B.V.
Postbus 58103
1040 HC Amsterdam
Nederland-NL

Tel : 085 - 485 3270
E: info@aquaflo.nl
www.aquaflo.nl

B.T.W. nummer
NL 8113.98.687.B01
KvK Amsterdam
. 34184681

ABN AMRO
NL23 ABNA
055.80.64.523



Zuiver water bergen in wegen



Cumulatie van koolwaterstoffen komt veel voor.



Via de remschijf komt er o.a. koper vrij



Klassieke opbouw van het aquaflowssysteem met waterpasserende verharding, vlijlaag, olieverbinderend filterdoek en waterbergende aquaflow fundering.



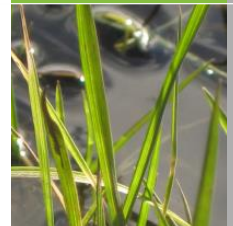
Benutten van hemelwater

Wanneer Aquaflow® als bergend systeem wordt uitgevoerd (met waterdichte onderzijde), kan een deel van de voorziening worden ingezet als voorraadvat voor hemelwaterbenutting. Denk aan het gebruik van hemelwater voor het doorspoelen van toiletten, het besproeien van tuinen, en voor warmte- en koude winning (Aquaflow® Geothermal). Hiervoor is aparte informatie beschikbaar.

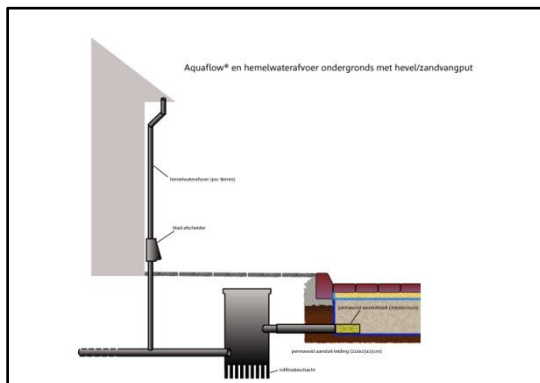
Hoe komt water van dak en straat in de fundering?

Water van daken

Het water van daken wordt meestal ondergronds aangesloten via de huisaansluiting. Hiervoor zijn speciale hulpstukken beschikbaar. Hwa leidingen t/m 315mm kunnen op het Aquaflowsysteem worden aangesloten.



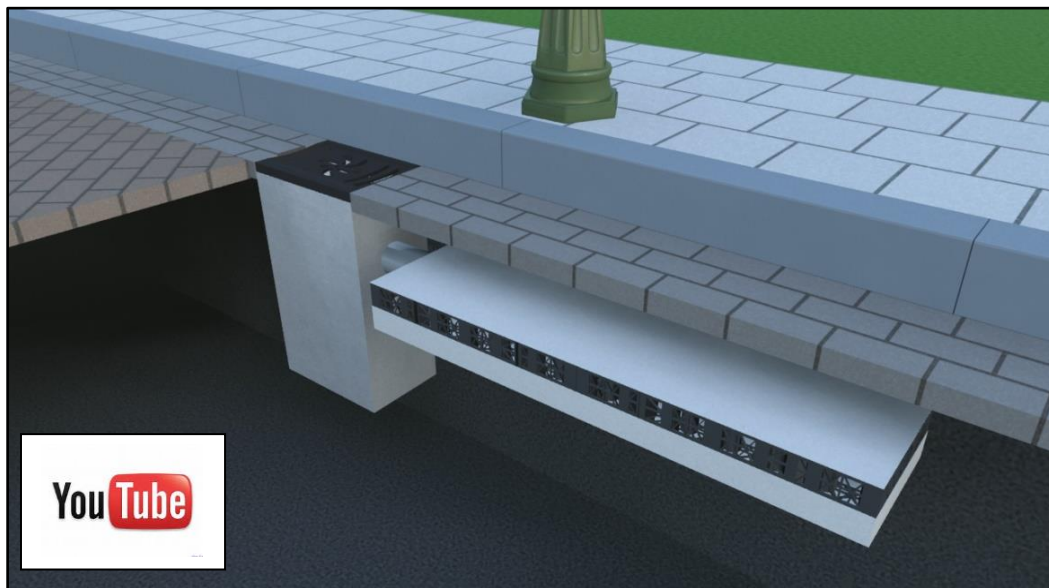
Zuiver water bergen in wegen



Schematische weergave huisaansluiting en het permavoid aansluitstuk voor de overgang buis naar steenslag

Water van straat

Straatwater kan zowel met Aquaflow WT kolken, met doorlatende verharding of een combinatie van beide worden afgevoerd. De ervaring sinds 2000 heeft geleerd dat er jaarlijks onderhoud nodig is om hemelwater vlot via waterpasserende of doorlatende verharding af te voeren. Om de vraag naar onderhoud te verminderen of zelfs weg te nemen worden WT kolken toegevoegd. De WT kolk kan ook zelfstandig alle water afvoeren. In dat geval kan ook asfalt, oude stenen voor herstraten of normaal dicht straatwerk worden toegepast.



WT kolk met bezinkunit en zeefscherm. Zie animatie op you tube.

Aquaflow B.V.

De leverancier van het Aquaflow systeem, is Aquaflow B.V. Zij levert niet alleen de materialen, maar biedt ook kennis of begeleiding bij ontwerp, aanleg en beheer. Na bijna 20 jaar onderzoek, innovatie en praktijk ervaring zijn wij inmiddels specialist in riolering en waterberging in wegen. Gebruik maken van onze kennis? Bel of mail.