



# ANDERS OMGAAN MET REGENWATER WETTELIJK VERPLICHT

DEEL 2

In de vorige editie van Veiligheidsnieuws werd een overzicht gegeven van enkele relevante beleidsmaatregelen die in het Vlaamse Gewest gelden voor de lozing van niet verontreinigd hemelwater. In deze bijdrage komt de buffering met vertraagde afvoer aan bod, evenals enkele preventieve maatregelen. Tot slot wordt ook de lozing van verontreinigd hemelwater besproken. In dit geval moet het hemelwater immers als bedrijfsafvalwater worden beschouwd waardoor andere lozingseisen van toepassing zijn.

## Jan Gruwez

MER-deskundige water  
(Milieueffectrapport)  
Trevi nv

### Buffervoorziening

Zoals in vorige Veiligheidsnieuws editie toegelicht, dient het niet-verontreinigd hemelwater volgens de hemelwaterverordening in principe steeds te worden geloosd in een hemelwaterput met hergebruik. De overmaat moet worden geïnfiltreerd.

Indien echter de plaatsing van een infiltratievoorziening volgens de verordening verboden is of technisch niet haalbaar blijkt, dan moet of kan geopteerd worden voor de plaatsing van een buffer met vertraagde afvoer. De vertraagde afvoer kan worden gerealiseerd met behulp van een knijpleiding, een wervelventiel of een pomp. Die zorgen ervoor dat het water uit de buffer langzaam wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater of de riolering.

Het minimaal buffervolume bedraagt 25 l/m<sup>2</sup> afwaterende oppervlakte waarbij de oppervlakte van eventuele groendaken mag gehalveerd worden en de afwaterende oppervlakte met 60 m<sup>2</sup> mag worden verminderd indien een hemelwaterput is verplicht. Ook de oppervlakte die reeds is aangesloten op de infiltratievoorziening mag in mindering worden gebracht.

Indien de afwaterende oppervlakte groter is dan 2500 m<sup>2</sup> dient de buffervoorziening uitgerust te worden met een vertraagde afvoer met een maximaal ledigingsdebiet van 20 l/s.ha. Voor een goed kleiner dan 2500 m<sup>2</sup> wordt er geen ledigingsdebiet vastgelegd. Voor een afwaterende oppervlakte van bijvoorbeeld 2 ha dient dus een buffervoorziening van minimaal 500 m<sup>3</sup> volume te worden geplaatst met een maximaal ledigingsdebiet van 40 l/s of omgerekend 144 m<sup>3</sup>/u.

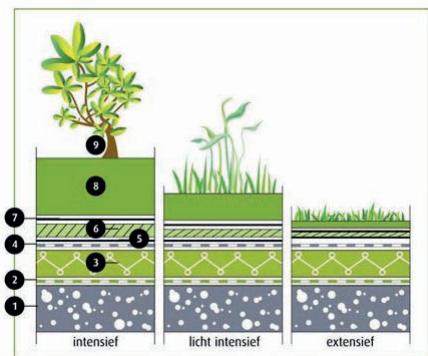
Qua uitvoering zijn er diverse mogelijkheden, zoals het aanleggen van een vijver, het plaatsen van een bufferbekken of het gebruik van een

overgedimensioneerde hemelwaterleiding. Ook een combinatie kan.

### Preventie: Groendaken

Uiteraard zijn er ook een aantal preventieve maatregelen die kunnen worden genomen. Voor overdekte constructies wordt daarbij in eerste instantie gedacht aan groendaken. Dit zijn daken die zodanig zijn opgebouwd dat die begroeid kunnen worden met planten. Onder de planten dient een buffervolume van minimaal 35 l/m<sup>2</sup> te worden voorzien. Er zijn verschillende soorten groendaken, waaronder intensieve en extensieve groendaken. Extensieve groendaken met een lage begroeiing van onder meer mossen en vetplantjes komen het vaakst voor. Een voorbeeld van de opbouw van een groendak is weergegeven in figuur 1.

1. Draagconstructie: bevat een helling zodat het water niet op het dak blijft staan
2. Dampscherm: gaat condensatie in de isolatie tegen
3. Thermische isolatie



Figuur 1: Opbouw van een groendak

4. Waterdichte huid
5. Mechanische bescherming en/of polyethyleenfolie: verhindert het binnendringen van vocht en beschermt dakdichting tegen plantenwortels
6. Drainagelaag: dient als waterbuffer
7. Filtermat: verhindert dat de drainagelaag verstopt met fijn materiaal uit de substraatlaag
8. Substraatlaag: zorgt ervoor dat de planten zich kunnen ontwikkelen
9. Vegetatielaag: bestaat uit verschillende planten, van mossen tot zelfs bomen

De berging van het hemelwater gebeurt in de drainagelaag en de substraatlaag.

### Doorlatende verharding

Ook bij de aanleg van verhardingen kunnen een aantal preventieve maatregelen worden genomen. Daarbij wordt vooral de nadruk gelegd op het voorzien van onverharde randzones langsheen de verharde oppervlakken en het gebruik van waterdoorlatende verhardingen. Het betreft steenslag, dolomiet, drainageasfalt of waterdoorlatende klinkers. Ook grasbetontegels, polyethyleen grastegels of een mulchbedekking kunnen de hoeveelheid hemelwater die van de verharding afstroomt, gevoelig verminderen.

### Verontreinigd hemelwater

Tot slot wordt ook nog wat dieper ingegaan op het begrip 'verontreinigd hemelwater'. Belangrijk is dat in dit geval niet langer over hemelwater maar over bedrijfsafvalwater wordt gesproken. Dit houdt in dat het hemelwater niet alleen moet worden gezuiverd om te kunnen voldoen aan de opgelegde lozingsvoorwaarden

maar dat ook afvalwaterheffing moet worden betaald.

De zuivering van verontreinigd hemelwater is in de meeste gevallen veel complexer in vergelijking met de behandeling van afvalwaterstromen uit productieprocessen. Het water is vooreerst zeer onregelmatig in aanvoer waardoor relatief grote bufferbekkens moeten worden voorzien. Het feit dat lange periodes van droogte kunnen voorkomen, evenals lange periodes met veel neerslag, heeft echter niet enkel tot gevolg dat het debiet zeer sterk varieert. Ook de samenstelling van het afvalwater vertoont daardoor grote schommelingen. Zo wordt vastgesteld dat hemelwater na een droge periode vaak veel sterker is vervuild dan tijdens periodes van opeenvolging van neerslag. Ook dit bemoeilijkt het ontwerp van de zuivering.

*“Een zuivering voor verontreinigd hemelwater bestaat uit 3 stappen”*

Mede daardoor moet de dimensionering en de uitvoering van zuiveringsinstallaties voor de behandeling van verontreinigd hemelwater geval per geval worden geëvalueerd. Trevi doet dit meestal na uitvoering van gedetailleerd studiewerk waarbij niet enkel een kwantitatieve analyse wordt uitgevoerd maar via een meetcampagne en analyses ook een kwalitatieve analyse gebeurt. Door de sterke variaties in samenstelling is het niet evident om een Best Beschikbare Techniek (BBT) op te geven maar richtinggevend bestaat een zuivering voor verontreinigd hemelwater meestal uit drie stappen:

- ▶ Een voorbehandeling met behulp van een voorbezinker en een koolwaterstofafscheider met coalescentiefilter voor de verwijdering van zwevende stoffen en olie;
- ▶ Een bufferbekken voor de afvlakking van piekdebieten en de egalisatie van de aanwezige polluenten;
- ▶ Een nabehandeling via zand- en/of actief koolfiltratie, fysicochemische en/of biologische zuivering voor de verwijdering van meer specifieke componenten.

De uiteindelijke keuze gebeurt bij voorkeur na het uitvoeren van labo- en/of piloottesten op een representatief mengstaal.

### Conclusies

Het is duidelijk dat de afvoer van hemelwater een complex gebeuren is geworden, met tal van wettelijke vereisten waaraan moet worden voldaan, zowel voor particulieren als voor bedrijven. Voor bedrijfsterreinen legt de overheid meer en meer de verplichting op in de bijzondere voorwaarden van de omgevingsvergunning om een hemelwaterstudie uit te voeren. Deze omvat zowel een kwantitatieve als een kwalitatieve analyse.

De kwantitatieve analyse wordt uitgevoerd op basis van de verharde oppervlaktes waarbij de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) adviseert om rekening te houden met composietbuizen met een terugkeerperiode van twee jaar. De berekende hoeveelheid neerslag dient in bepaalde gevallen wel nog gecorrigeerd te worden met een afvloeiëfficiënt. Dit is vooral relevant voor bedrijfsterrinen waar grote hoeveelheden materiaal zijn opgeslagen die een belangrijk deel van het hemelwater kunnen vasthouden. De kwalitatieve analyse gebeurt bij voorkeur aan de hand van een meetcampagne. Op basis van de analyseresultaten en een toetsing aan de indelingscriteria voor gevaarlijke stoffen die in Vlarem II zijn vermeld, kan worden nagegaan of het hemelwater als niet-verontreinigd of als verontreinigd hemelwater moet worden beschouwd.

De afvoer van niet-verontreinigd hemelwater moet gebeuren via een verplichte voorkeursvolgorde, namelijk opvang voor hergebruik, infiltratie op eigen terrein en buffering met vertraagde afvoer. Het verontreinigd hemelwater wordt als bedrijfsafvalwater beschouwd en moet worden gezuiverd vooraleer het op de openbare riolering of oppervlaktewater kan worden geloosd. Uiteraard dient daarbij te worden voldaan aan de opgelegde lozingsnormen en is er ook een afvalwaterheffing verschuldigd. ♦