

# HEMELWATER VAN VERHARD OPPERVLAK KLIMAAT- BESTENDIG AFKOPPELEN VAN RIOLERING

De Isso-kontaktgroep, die de herziening van Isso 70.1 'Omgaan met hemelwater binnen de perceelgrens' begeleidde, constateert dat door de gevolgen van de klimaatverandering, ook een grote behoefte is ontstaan aan ontwerprichtlijnen op basis van extreme belasting en oplossingen om wateroverlast binnen de perceelgrens te voorkomen.



*Lozing van hemelwater op oppervlaktewater.*

De nieuwe wetgeving, die vanaf 1 januari 2008 van kracht is, vraagt van gemeenten om te bepalen wanneer de perceelseigenaar zelf het afvloeiend hemelwater van verhard oppervlak moet verwerken. Is dat het geval, dan zal de perceelseigenaar voor de realisering van technische oplossingen een beroep doen op de installateur die de waterhuishouding binnen de perceelgrens tot zijn vakgebied heeft bestempeld. Voor die installateur is de herziene versie van Isso-publicatie 70.1 'Omgaan met hemelwater binnen de perceelgrens' een geschikt hulpmiddel [1]. Hierin staat dat bij afkoppelen het hemelwater in de bodem wordt geïnfilteerd of geloosd op oppervlaktewater. Het niet afvoeren van hemelwater van verhard oppervlak naar de gemeentelijke riolering heeft drie voordelen:

- het oppervlaktewater wordt minder belast met rioolwater uit overstorten van gemengde stelsels;
- er hoeft minder water te worden getransporteerd en gezuiverd;
- de grondwatervoorraad wordt aangevuld.

De buitenriolering voor de inzameling en het transport van het hemelwater naar de infiltratievoorziening of het nabij gelegen oppervlaktewater is dus gescheiden van de buitenriolering naar het gemeenteriool. In de aansluiting van hemelwaterafvoerleiding van daken op de buitenriolering moet volgens de nieuwe versie van NEN 3215 een ontlastput zijn opgenomen. Dat geldt ook voor hemelwaterafvoerleidingen die op een 'afgekoppelde' buitenriolering staan aangesloten. Ook in de buitenriolering die is aangesloten op een infiltratie-



*Doorlatende verharding.*

voorziening of oppervlaktewater, kan een verstopping optreden. Stagnatie van hemelwaterafvoer van daken mag dan niet tot wateroverlast of schade in of aan het gebouw leiden.

### **Beperken wateroverlast**

Voor infiltratie van hemelwater is maatwerk op lokaal niveau nodig. De ondergrond (zand, klei, veen) is vaak bepalend voor de mogelijkheden van infiltratie. De doorlatendheid van de bodem ter plaatse, de grondwaterstand en de herhalingsjijd waarmee de voorziening mag 'overstromen' zijn maatgevend voor het ontwerp van het systeem. Bij overstromen moet wateroverlast worden beperkt. Daarover is het volgende op te merken. In de herziene versie van Isso-publicatie 70.1 en de daarbij behorende digitale ontwerptool is het ontwerp van infiltratie- en buffersystemen gebaseerd op de reguliere werking met zogenoemde regenduurlijnen, waaruit de herhalingsjijd van overstromen volgt. De Isso-kontaktgroep, die de herziening van Isso 70.1 begeleidde, is tot de constatering gekomen dat, gelet op de gevolgen van de klimaatverandering, er behoefte is ontstaan aan ontwerprichtlijnen op basis van extreme belasting en oplossingen om wateroverlast binnen de perceelgrens of op aansluitende percelen te voorkomen. Dit zou dan moeten uitmonden in een bijlage van Isso-publicatie 70.1 met daarbij software. Deze software is een hulpmiddel voor het ontwerp van infiltratie- en buffervoorzieningen, op basis van zowel reguliere werking als extreme belasting.

### **Infiltratie technieken**

Om het hemelwater te infiltreren zijn de volgende technieken bruikbaar:

- doorlatende verharding (half verharding);
- infiltratieveld;
- infiltratiegreppel;
- infiltratieput;
- infiltratiekoffer of -krat;
- infiltratieriool;
- combinatie van systemen, zoals de wadi (infiltratiegreppel met daaronder een infiltratiekoffer);
- eventuele andere technieken of combinatie van technieken.

In een van de eenvoudigste systemen wordt hemelwater niet via dakgoten van het dak afgevoerd, maar wordt het hemelwater via het overstek van het dak rechtstreeks op de bodem gebracht. De verschillende infiltratietechnieken staan in Isso-publicatie 70.1 in detail beschreven met een opsomming van de voor- en nadelen van de betreffende techniek.

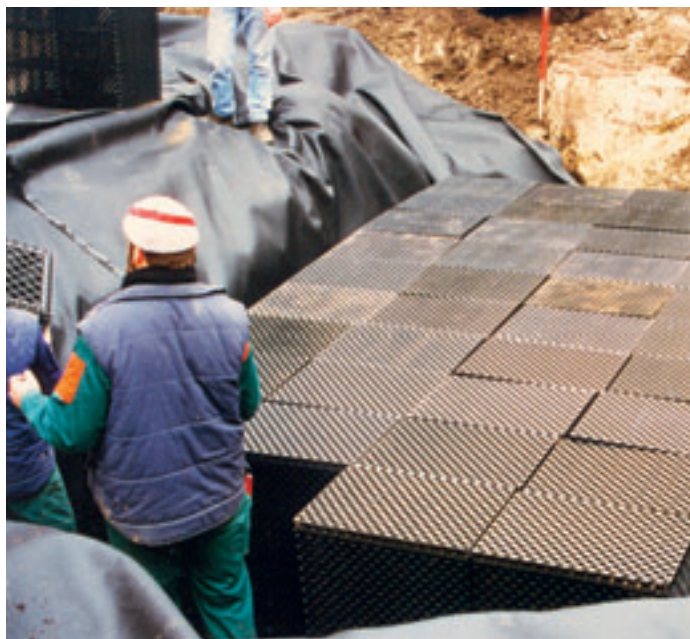
### **Behandelen van hemelwater**

Waterschappen verlangen soms dat bij directe afvoer naar oppervlaktewater het hemelwater vertraagd wordt afgevoerd door de aanleg van waterberging. Ook kunnen eisen aan de kwaliteit van het hemelwater worden gesteld [2], [3] en [4]. Afhankelijk van de vervuilingsgraad van het te lozen hemelwater en de kwaliteitseisen van het ontvangend oppervlaktewater kan een behandelingsstap of een zuiveringsstap voor het hemelwater nodig zijn. Soms hoeft maar een deel van het hemelwater te worden gereinigd. Het overige hemelwater wordt onbehandeld via een overloop of by-pass geloosd. Dat is onder andere afhankelijk van het zuiveringsrendement van de behandelingsstap. In ➤



*Aanleg infiltratiekratten.*





Geotextiel wordt om infiltratiekratten gelegd.

grote lijnen zijn er vijf soorten behandelingssystemen voor hemelwater:

- olieafscidders;
- retentie- en bezinkingsvijvers;
- zuivering met een zwevendestofafscheider;
- zuivering met een helofytenfilter;
- zuivering met specifieke substraatfilters.

De verschillende methoden zijn niet direct met elkaar vergelijkbaar, omdat de verwijderingsmechanismen ervan verschillen. Bovendien heeft het verschil in de beschikbare bergingscapaciteit grote invloed op de werking van de systemen. Afhankelijk van het type vervuiling kan worden gekozen voor één of een combinatie van verschillende behandelingssystemen. Isso-publicatie 70.1 geeft een korte toelichting van de verschillende systemen. Het is beter het hemelwater zoveel mogelijk schoon te houden. Kan dat niet, dan moeten vuile en schone waterstromen zonedig worden gescheiden, zodat het vuile deel kan worden gezuiverd met een van de bovengenoemde technieken.

Schoonhouden van hemelwater kan bijvoorbeeld door geen uitlogende bouwmaterialen toe te passen. Worden in een buitenopstelling of in de bodem behandelingsinstallaties aangebracht met steenachtige bouwstoffen, dan zijn daarop regels uit het 'Besluit bodemkwaliteit' van toepassing [5].

### Rioolstank door afkoppelen

Van oudsher wordt het openbaar riool in Nederland via de binnenriolering be- en ontluucht. De ontspanningsleiding die op de standleiding van de binnenriolering is



Aanleg zuiveringsvoorziening voor hemelwater.

aangesloten, wordt hiervoor benut en tot boven het dak gevoerd. Is de binnenriolering niet voorzien van een standleiding, dan voorziet hierin een afzonderlijke ontspanningsleiding met een dakuitmonding. Bij oudbouw blijkt dat hemelwaterafvoeren aan de gevels ook wel gebruikt worden als ont- en beluchting van de riolering. Bij het afkoppelen moet hiermee rekening worden gehouden. De vuilwaterriolering beschikt dan niet meer over een (voldoende) be- en ontluuchtingsmogelijkheid. In veel gemeenten wordt het hemelwater in nieuwe en bestaande wijken van het riool afgekoppeld. In de praktijk blijkt dat daarbij soms verschillende typen rioolstelsels aan elkaar worden gekoppeld. Ook dat kan leiden tot problemen met de be- en ontluuchting van de riolering en dus stankhinder [6]. <

### BRONNEN EN VERWIJZINGEN

- [1] 'Omgaan met hemelwater binnen de perceelgrens', herziene versie Isso-publicatie 70.1, rapporteurs ir. Emil Hartman en ir. Ragna Clocquet van DHV.
- [2] 'Besluit lozing afvalwater huishoudens maakt regelgeving toegankelijker', Intech K&S, februari 2008.
- [3] 'Activiteiten besluit brengt regels voor lozingen vanuit bedrijven bijeen', Intech K&S, februari 2008.
- [4] 'Regelingen voor lozing van huishoudelijk afvalwater', Intech K&S, februari 2008.
- [5] 'Regels voor bouwstoffen in het 'Besluit bodemkwaliteit' gelden voor de hele keten', Intech K&S, mei 2008.
- [6] 'Be- en ontluuchten van het riool bij afkoppelen van hemelwater', Intech K&S, februari 2007.