

# Duurzaam ontwerp van een zinken goot

Voor het afvoeren van hemelwater zijn titaanzink goten en hemelwaterafvoerbuizen (hwa-buizen) een duurzame en fraaie oplossing. Afvoercapaciteit en expansie zijn van belang om een duurzame toepassing te bereiken. Thijs Baneke van Wentzel BV te Amsterdam zet de materie uiteen.

Ing. Thijs B. Baneke  
Bouwkundig adviseur Wentzel BV /  
Rheinzink Service Nederland



Rheinzink dakafwateringssystemen hebben vele vormen en toepassingsmogelijkheden. Met rond de 500 artikelen heeft Rheinzink op dit gebied een uitgebreid assortiment. Alle artikelen zijn leverbaar in de drie bekende oppervlaktevarianten: walsblank, Nature grey-pro en Graphite grey-pro. Naast de standaard artikelen levert het bedrijf ook maatwerk. Wentzel BV, de importeur van Rheinzink in Nederland produceert Rheinzink maatwerkgoten. Deze kunnen tot een lengte van zes meter (eventueel met kraal) geproduceerd worden. De standaardlengte voor een maatwerkgoet is drie meter. Op alle standaard- en maatwerkgoten zit 20 jaar materiaalgarantie en deze zijn KOMO gecertificeerd.

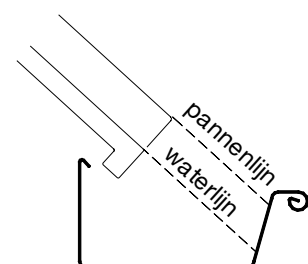
Een dakgoot is in de traditionele woningbouw een gezichtsbepalende markering van de overgang van dak naar gevel. De vele uitvoeringsmogelijkheden maken een zinken goot tot veelzijdige afwerking van een woonhuis. Doordat zink een natuurlijke oppervlaktelaag heeft die zich constant vernieuwd, is de goot aan de buitenzijde onderhoudsvrij. Een zinken goot heeft een levensduur van 50 tot 75 jaar en is bij vervanging volledig recyclebaar.

De meest toegepaste zinken goten zijn de bak- en mastgoten bevestigd in beugels en goten toegepast in een omtimmerde bak. De typisch Nederlandse bak- en mastgoot is herkenbaar aan de 'neus', die zich achter de kraal bevindt. Er zijn een aantal standaard afmetingen bak- en mastgoten, waarvoor een scala aan standaard artikelen leverbaar zijn, zoals gootbeugels, kopschotten en separatiestukken. Voor een duurzame toepassing van een zinken

goot zijn twee punten belangrijk: afvoercapaciteit en expansie.

## Afvoercapaciteit

De afvoercapaciteit van een goot geeft het aantal liters per seconde aan dat kan worden afgevoerd door het totale hwa-afvoersysteem (goten en hwa-buizen). Er wordt vaak van uit gegaan dat hoe groter een dakoppervlak is, hoe groter de goot moet zijn. De afmeting van de goot bepaald echter niet de afvoercapaciteit, deze wordt bepaald door het aantal en de afmetingen van de hwa-buizen. Een gegeven waarmee





wel rekening gehouden moet worden betreffende de afmeting van de goot is de waterlijn van het dak. Deze moet ruim binnen de goot liggen om overslaand water bij hevige regenbuien te voorkomen.

Het aantal en type hwa-buizen dat moet worden toegepast is te bepalen met onderstaande berekening.

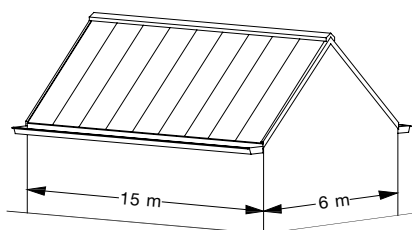
$$Q_r = \text{dakoppervlakte (m}^2\text{)} \times \text{hoeveelheid neerslag (l/s m}^2\text{)} \times \text{afvoerfactor}$$

- Het dakoppervlak is de oppervlakte van het dak dat moet afwateren en wordt horizontaal op het dakvlak gemeten.
- De hoeveelheid neerslag is de maximaal te verwachten neerslag dat in een kort tijdsbestek kan vallen. Dit is aan de hand van metingen van het KNMI voor Nederland bepaald op 0,05 l/s m<sup>2</sup>. Deze waarde geeft de maximale neerslag aan die in vijf minuten kan vallen.
- De afvoerfactor geeft de vertragsingsfactor aan tussen het tijdstip van de neerslag en het moment dat al het water is afgevoerd. Deze waarde is bijvoorbeeld erg laag bij een daktuin, omdat het lang duurt

voordat de neerslag die is gevallen ook werkelijk is afgevoerd. De afvoerfactor staat in de volgende tabel:

Soort aangesloten dakvlak	Afvoerfactor
dak >15°	1
dak ≤15°	0,8
daktuin	0,3

Om het geheel te verduidelijken een rekenvoorbeeld:



Bij een plaatselijke berekening van 0,050 (l/s m<sup>2</sup>) moet het 25° hellend zadeldak van een eengezinswoning met een grondoppervlak van 6 x 15 m<sup>2</sup> worden afgewaterd. Er wordt een B44 goot toegepast.

**Per dakhelft wordt dit:**

$$Q_r = 45\text{m}^2 \times 0,050 \text{ l/s m}^2 \times 1$$

$$Q_r = 2,25 \text{ l/s}$$

Met de uitkomst van deze berekening kan met onderstaande tabel het type en aantal HWA-buizen bepaald worden:

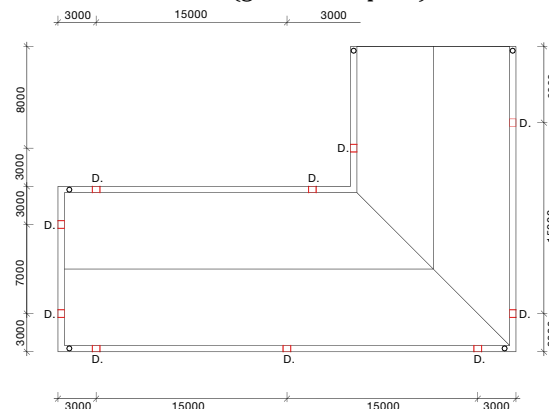
Hemelwaterafvoer (l/s)	Diameter HWA-buis (mm)	Doorsnede HWA-buis (cm <sup>2</sup> )
1,1	60	28
2,5	80	50
4,5	100	79
7,3	120	113

Zoals blijkt uit de tabel kan dan per dakhelft één HWA Ø 80 mm worden gebruikt.

**Expansie**

Titaanzink zal in de lengterichting

bij een temperatuurverschil van 100°C (-20° tot +80°) maximaal 22 mm uitzetten of inkrimpen. Deze expansie moet door middel van dilataties worden opgevangen om schade aan de goot te voorkomen. De maximale dilatatievrije lengte van een buitenliggende dakgoot op beugels is 15 meter. Bij een omtimmerde goot is de maximale dilatatievrije lengte 12 meter en moet de goot voldoende speling (ongeveer 10 mm aan alle zijden) hebben in de houten bak. Ook de doorvoer van het tapeind door de bodem van de houten bak moet voldoende ruimte hebben (10 mm ruimer dan de buis). Vanaf een hoek (gefixeerd punt)



moet na 3 meter altijd een dilatatie toegepast worden.

Een dilatatie is te realiseren door middel van het toepassen van een separatieschot of met een expansiestuk. Bij separatieschotten wordt er een onderbreking in de goot gemaakt. Twee separatieschotten worden in de goot gesoldeerd en afgedekt met een separatieschuif.

Een expansiestuk bestaat uit zink met daartussen eenzijdig gevulka-



Goot met expansie

De complete handleiding voor het ontwerpen en verwerken van Rheinzink is vanaf 1 april beschikbaar: Het Rheinzink Technisch Handboek. In dit handboek worden alle dak- en wand-systemen van de fabrikant behandeld, geïllustreerd met praktijkfoto's, detailtekeningen en benodigde profielen. Het Rheinzink Technisch handboek is een belangrijk naslagwerk voor zowel de ontwerper, verwerker, technische groothandel en een ieder die geïnteresseerd is in het product zink.



goten. Voor maatwerkgoten is er expansieband op rol verkrijgbaar. Expansiestukken en expansieband worden in de goot gesoldeerd. Het voordeel van een expansiestuk of expansieband is dat de goot niet wordt onderbroken door een separatieschot en het hemelwater door kan stromen. Het aanbrengen van een expansiestuk is ook sneller en eenvoudiger te realiseren dan separatieschotten. ■

### **Bronvermelding:**

*Het Rheinzink Technisch Handboek, 1e druk, 2006*  
*RHEINZINK® Anwendung in der Architektur 2<sup>e</sup> geactualiseerde uitgave, 2002*  
*Nadere analyse LCA zinken dakgoten, Tauw Milieu bv, 1996*  
*Gemiddelde jaarsommen van neerslag Tijdvak 1971-2000, KNMI, 2004*

