



Prefab betonleverancier riolering en bestrating



Experts in
waterbeheer
en infiltratie



Ruimtelijke adaptatie

De kans op overstromingen, droogte en hitte neemt toe. Dat levert risico's op voor onze economie, volksgezondheid en veiligheid. Als we niets doen, kan er aanzienlijke schade optreden. Stortbuien en langdurige neerslag veroorzaken wateroverlast, op andere momenten ontstaat juist droogteschade. Hitte veroorzaakt uitzettingsproblemen bij infrastructuur en raakt de gezondheid van kwetsbare mensen. Om het stedelijk gebied klimaatbestendig en water-robust in te richten, denkt De Hamer Beton B.V. (De Hamer) graag mee met haar opdrachtgevers. Omdat het veelomvattende vraagstukken zijn, is samenwerking in de keten en het delen van kennis noodzakelijk. Wij kunnen gemeenten, aannemers en andere bedrijven samen met onze ketenpartners adviseren bij de voorbereiding, inrichting en materialisatie van de openbare ruimte en bij het beheer en onderhoud.

Voorbereiding

Zoals bij alle infrastructurele projecten is een goede voorbereiding van essentieel belang. Is er een 'stress-test' uitgevoerd en is een risicodialoog gevoerd? Kunnen de werkzaamheden gecombineerd worden met

geplande renovaties van riolen, wegen, woningbouw of groen? Zijn de bodemparameters (bodemopbouw, grondwaterstand, waterdoorlatendheid [k-waarde]) van de bodem in beeld en eventuele stoorlagen? Zijn andere uitgangspunten of belangen bekend?

In samenwerking met ketenpartners kunnen we in iedere situatie kijken naar de meest geschikte oplossing. Ontbrekende parameters kunnen in beeld worden gebracht en het rioolstelsel kan doorgerekend worden om de haalbaarheid van plannen te toetsen. De deskundigheid van De Hamer zit in de materiaal-kennis, de toepassing van deze materialen in de openbare ruimte en het verbinden van mensen. De kracht van prefab beton ligt in de duurzaamheid: levensloopbestendig met functiebehoud, vormgegeven in een geconditioneerde omgeving, recyclebaar en vervaardigd met lokaal beschikbare grondstoffen.

Inrichting en materialisatie

Meer groen in de bebouwde omgeving zorgt voor een betere leefbaarheid, zorgt voor meer infiltratie van water in de bodem en voorkomt tevens hittestress. Een betere infiltratie in de bodem voorkomt dus zowel wateroverlast als droogte omdat minder water wordt afgevoerd via het riool.

Mogelijkheden voor het opvangen van hemelwater zijn: vijvers, infiltratiegreppels en wadi's. Er zal in elke situatie bepaald moeten worden of bestrating wel noodzakelijk is. Als het hemelwater niet in het groen opgevangen kan worden, heeft De Hamer verschillende oplossingen.

Permeobuis

Met de Permeobuis had De Hamer eind vorige eeuw al dé oplossing voor het probleem van bodemverdroging en onnodig watertransport. Hemelwater kan met een Permeobuis eenvoudig opgevangen worden (bergen) en door het open structuurbeton van de buiswand geleidelijk in de bodem worden gebracht (infiltratie). Hierdoor worden vuilwaterriolen en zuiveringsinstallaties ontlast.



De Permeobuis is bij de aanleg van een gescheiden stelsel de meest voor de hand liggende keuze als hemel- of regenwaterriool (HWA of RWA) in het kader van de vervangingsopgave. Onze eivormige Columbuis is dan een goede keuze voor het vuilwaterriool of de droogweerafvoer (VWA of DWA).

Door Permeo- of infiltratieriolen aan te leggen of individuele voorzieningen met elkaar te verbinden worden watersystemen robuust gemaakt. Als de grondwaterstand het toelaat, is de Permeobuis de ideale keuze voor het realiseren van een infiltratievoorziening. In sommige situaties is de toepassing echter niet mogelijk door een te hoge grondwater-



stand, te weinig gronddekking of de beperkte beschikbare ruimte.

Permeoblok

Het Permeoblok is er in een bovengrondse- en ondergrondse variant. Het bovengrondse type is door ketensamenwerking doorontwikkeld. Het bovengrondse Permeoblok is bestand tegen verkeersbelasting en kou (vorst/dooi) en kan in verschillende kleuren worden gemaakt.

Het Permeoblok is een voor de hand liggende keuze als het gemengd stelsel gehandhaafd blijft en er een opgave is tot het afkoppelen van hemelwater. Het Permeoblok is gezien de watervoerende eigenschappen zeer geschikt om voorzieningen met elkaar te verbinden. Om die reden ook ideaal voor het afkoppelen van de achterzijde van een woning, achterpaden en brandgangen.

Het bovengrondse Permeoblok zorgt ervoor dat traditionele (mol)goten, kolken, kolkleidingen en eventuele kantopsluitingen niet meer nodig zijn. De ondergrondse variant kan dienen als kolkleiding indien wordt besloten om toch een traditionele (mol)goot met kolken in het ontwerp op te nemen.

Ook bij zeer hoge grondwaterstanden, waar gangbare infiltratievoorzieningen niet meer toepasbaar zijn, kan met het Permeoblok nog geïnfiltreerd worden.

Permeoput of infiltratieringen

Niet op alle plaatsen kan hemelwater worden geïnfiltreerd met behulp van Permeobuizen of -blokken omdat soms eenvoudigweg de ruimte ontbreekt. In dergelijke gevallen kunnen infiltratieringen of de Permeoput uitkomst bieden. De infiltratieringen met een diameter van 2.000 mm zorgen voor een ruime berging van hemelwater op een beperkt oppervlak. Voor kleinere volumes voldoet de Permeoput.

Aqua Mensura of Permeostone

De Hamer maakt zowel waterpasserende (Aqua Mensura) als -doorlatende (Permeostone) stenen, de inrichting en het gebruik van de openbare ruimte zijn bepalend voor de juiste keuze. Door de unieke nokkenverbinding is de Aqua Mensura zelf opsluitend, waardoor kruipen van het straatwerk minimaal is en de noodzakelijke voegen in stand blijven. De nokkenverbinding zorgt ook voor een constante voeg (5 mm) tussen de stenen zodat hemelwater eenvoudig kan passeren. De voegen moeten dan vanzelfsprekend gevuld worden met een drainerend voegmateriaal (basalt 2/5 split). Voor een optimaal werkend systeem moet ook de fundering een hoog waterbergend en (vertraagd) water afvoerend vermogen hebben.



Waterpasserende- en grasbetontegels

In situaties waar het niet mogelijk is het trottoir te versmallen of niet voldoende bergings- of infiltratiecapaciteit gerealiseerd kan worden in andere voorzieningen zijn waterpasserende tegels of grasbetontegels een ideale oplossing. Soms is afkoppelen alleen het doorzagen van de regenpijp of het dichtzetten van kolken, hemelwater kan dan daar infiltreren waar het gevallen is.

Grasbetontegels of groenstrookplaten zijn een voor de hand liggende keuze als wel verharding nodig is, maar het oppervlak een natuurlijk uiterlijk moet behouden.



Groenstrookplaten

Naast de problematiek rondom de klimaatverandering is de verstedelijking, met een toenemende hoeveelheid auto's in het stadsbeeld als gevolg, een steeds groter probleem. We willen in het kader van hittestress meer groen in het straatbeeld, maar de hoeveelheid auto's leidt juist tot een reductie van flora en fauna in de leefgebieden. Ook leidt dit tot overmatige verdichting van de ondergrond.

Bij Kemper Beton B.V. (net als De Hamer onderdeel van de BTE Groep) zijn hiervoor groenstrookplaten ontwikkeld. Deze plaat fungeert als een water-infiltrerende rijdbare plaat (15 ton aslast), is licht qua gewicht en heeft minder materiaalgebruik (50%) dan traditionele bestrating. De plaat is snel verwerkbaar, onderhoudsvriendelijk en eenvoudig herbruikbaar.



Klimaatverandering

De Nederlandse overheid heeft ambities geformuleerd om de gevolgen van klimaatverandering zoveel mogelijk te beperken. Adaptatie (aanpassing) aan de klimaatverandering is het proces waardoor de samenleving de kwetsbaarheid voor klimaatverandering vermindert en waardoor men profiteert van de kansen die een veranderend klimaat biedt.

Door klimaatverandering en toenemende verstedelijking krijgen we te maken met wateroverlast, droogte en hitte. Het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen hebben de gezamenlijke ambitie om het Nederland van de toekomst klimaatbestendig en water-robust in te richten. Hiervoor zijn het Delta-programma Ruimtelijke Adaptatie en de Nationale Klimaatadaptatiestrategie (NAS) opgesteld.

7 ambities
voor een waterrobuuste
en klimaatbestendige
inrichting van Nederland



Bron: De deltagoedkeissaris. figuur:
De zeven ambities uit het Deltagoedkeissaris



Beheer en onderhoud

Vervuiling van buitenaf moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Het opnemen van bladvangers, zandvang in kolken en regelmatig vegen vertragen het vervuilingsproces van infiltratievoorzieningen. Echter, iedere voorziening zal in de loop van de tijd vervuilen. De snelheid waarmee dit gebeurt is afhankelijk van de aanleg, het gebruik en de frequentie waarmee beheer en onderhoud plaatsvindt.

Voor De Hamer is het bij de introductie van nieuwe producten altijd belangrijk dat er een doeltreffende maatregel is voor het beheer en onderhoud en dat

deze relatief eenvoudig uitvoerbaar is. Op dit moment wordt er voor het functieherstellend reinigen van de Permeobuizen samengewerkt met Van der Velden Rioleringsbeheer en voor de Permeoblokken met ROWI Straalbedrijf.

Naast de riolering, kolken en goten dienen ook grotere verhardingsvlakken in ieder geval twee keer per jaar geveegd te worden. Wij kunnen klanten natuurlijk in contact brengen met al onze ketenpartners, maar wij kunnen ook alles regelen, dan is er slechts één contactpersoon.



de hamer

Prefab betonleverancier riolering en bestrating

De Hamer Beton B.V.

Weezenhof 9307, 6536 AE Nijmegen
Postbus 11, 6669 ZG Dodewaard

T +31 (0)24 344 1244

E info@dehamer.nl

www.dehamer.nl

onderdeel van

