

Diepte-infiltratie als basis voor duurzaam watersysteem

De Zonnehof is een stadslocatie in Amersfoort die opnieuw wordt ingericht. De kwaliteit van het gebied wordt verbeterd en er vindt vergroening plaats door er een parkachtige omgeving van te maken. Om het gebied tegelijkertijd klimaatbestendig te maken, zal een duurzaam watersysteem worden aangelegd.

Het Burgerinitiatief Zonnehof (BIZ!) en de gemeente Amersfoort zijn een samenwerking aangegaan om een inrichtings- en beheerplan voor de openbare ruimte op te stellen. Zonnehof ligt op de flank van de Utrechtse Heuvelrug. In de huidige situatie ontstaat bij hevige regenval wateroverlast benedenstrooms, bij de Stadsring in Amersfoort. Dit komt doordat het regenwater direct wordt afgevoerd en de afvoercapaciteit van het rioolstelsel onvoldoende is om wateroverlast te voorkomen. Bij piekbuien raakt het rioolstelsel overbelast en het water stroomt over de straat naar de lager gelegen stadsring en nabij gelegen parkeergarage.

Duurzame aanpak

De nieuwe inrichting van de Zonnehof biedt de kans om de waterhuishouding duurzaam aan te pakken. Het is de wens van de gemeente en het waterschap regenwater zoveel mogelijk vast te houden waar het valt en afwenteling stroomafwaarts te voorkomen. Door het hemelwater in de Zonnehof vast te houden en



Aanleg van het duurzame waterbergingssysteem.

IN 'T KORT - Diepte-infiltratie

Stadslocatie De Zonnehof in Amersfoort moet een parkachtige omgeving worden

Een duurzaam watersysteem moet het gebied klimaatbestendig maken

Het diepte-infiltratiewatersysteem moet regenwater vasthouden in de bodem

Diepte-infiltratieputten zorgen voor het ledigen van het hemelwaterriool

Burgerinitiatief

Op dit moment is het plein Zonnehof een verrommeld gebied met veel auto's dat qua onderhoud achterstallig is. Het Burgerinitiatief Zonnehof – BIZ! – spant zich in om het plein Zonnehof te vergroenen, gelijklopend met de plannen voor de transformatie van het bibliotheekgebouw. De provincie Utrecht stelt voor het vergroenen van het gebied geld ter beschikking. Een landschapsbureau krijgt opdracht om het plan voor het park uit te werken. Uitgangspunt is dat het plein Zonnehof getransformeerd wordt naar een parkachtig gebied, als een 'Voorhout' voor de stad, zonder doorgaande verkeersverbindingen. De oude bomen blijven bewaard en zijn de natuurlijke basis voor de inrichting. Volgens planning gaan de verbouw van het bibliotheekgebouw en de aanleg van het park strak gelijk op, zodat bij oplevering de bewoners en bezoekers kunnen genieten van een verkeersluwe, groene plek nabij het stadscentrum.

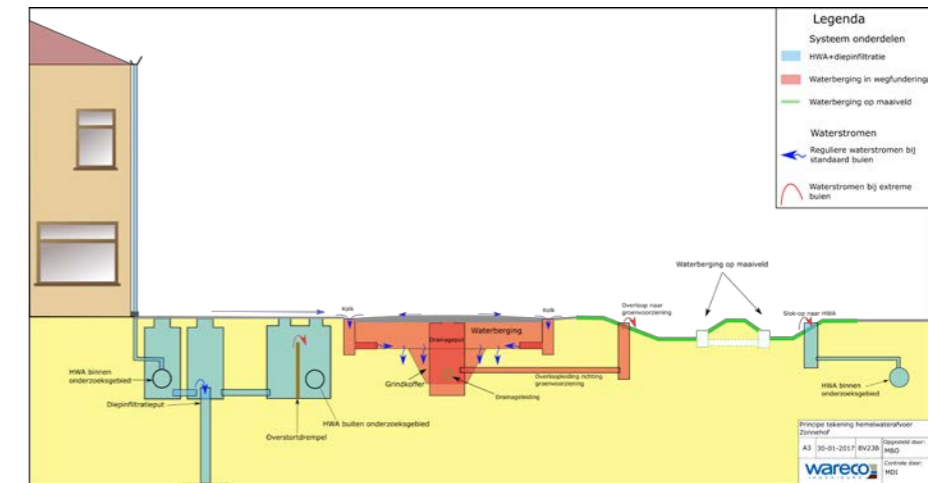
Onder de leden van het BIZ! zijn een oud-wethouder, een architect, een oud-directeur van een woningcorporatie; mensen die weten hoe de hazen lopen. Meer informatie op www.bizamersfoort.nl.

te infiltreren in de bodem, wordt een wezenlijke bijdrage geleverd aan de bestrijding van de wateroverlast. De openbare verharding en de daken van de omringende bebouwing vormen bij elkaar zo'n 1,7 ha aan verhard oppervlak. Het grondwaterpeil zit op ruim 2 m en de doorlatendheid van de zandbodem is voldoende hoog. Volop kansen voor infiltratie dus.

Regenwater vasthouden

Ingenieursbureau Wareco heeft onderzoek gedaan en het watersysteem voor de Zonnehof ontworpen. Het bijzondere aan dit systeem is dat het regenwater in het gebied wordt vastgehouden en op een klein oppervlak wordt geïnfiltrerd. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur en is de infiltratie van het regenwater ingepast in het ontwerp van de bovengrondse inrichting.

Een centrale vraag was hoe het regenwater tijdens piekbuien kan worden vastgehouden en voldoende snel kan worden geïnfiltrerd. In het gebied is te weinig ruimte om al het water onder de verharding te bergen. Daarnaast willen de gebruikers van het gebied niet dat het verlaagde grasveld in het openbare gebied te vaak onder water staat. Het grasveld moet beschikbaar blijven voor activiteiten. Bij piekbuien moet daardoor een grote hoeveelheid regenwater in korte tijd en in een beperkt gebied worden geïnfiltrerd. Bij het ontwerp van het watersysteem is de afvoer van regenwater uit het gebied geminimaliseerd. Het beoogde doel, het ontlasten van het benedenstroomse gebied, is hiermee gehaald.



Overzichtstekening van de Zonnehof in Amersfoort.

Diepte-infiltratie

Er is gekozen voor diepte-infiltratie als basis voor het klimaatbestendige watersysteem van de Zonnehof. Op circa 15 m beneden maaiveld bleek een dichte kleilaag van enkele meters te zitten. De diepte-infiltratie vindt plaats in de zandlaag onder deze kleilaag. De grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket is lager en ook de doorlatendheid van het zandpakket onder de kleilaag is groter dan in het freatisch pakket. Daardoor kan het regenwater veel sneller infiltreren dan bij ondiepe infiltratie in de onverzadigde zone. Bij het ontwerp van het watersysteem heeft Wareco gebruikgemaakt van diverse bestaande leidingen en is het optimum gezocht tussen ondiepe waterberging en de versnelde afvoer van water via de diepte-infiltratieputten. Enige berging is immers nodig om het aantal diepe

infiltratieputten te beperken. In het ontwerp zijn zes diepte-infiltratieputten opgenomen, die elk ongeveer 120 m³ water per uur kunnen infiltreren.

Bij regen vult eerst de berging in het bergingspakket onder de bestrating en in de hemelwaterafvoeringen. Door de bodem van het bergingspakket vindt al de eerste infiltratie plaats. Ook de diepte-infiltratieputten gaan werken. Zij zorgen voor het ledigen van het hemelwaterriool. Bij aanhoudende regen blijven de infiltratieputten werken om het overtollige water af te voeren. Pas bij zeer hevige neerslag zal een gedeelte van het water eerst nog in het verlaagde grasveld en op straat worden geborgen. Als noodvoorziening is een overloop aangebracht. Bij extreme situaties stroomt het restant aan water dan alsnog via de riolering naar de Stadsring.

Bovengrondse inrichting

Voor de afstemming met de bovengrondse inrichting is in de ontwerpfase samengewerkt met de architecten van G84. Zo is een geïntegreerd bestek tot stand gekomen waarin de bovengrondse en ondergrondse inrichting op elkaar zijn afgestemd. Door het regenwater lokaal vast te houden en te infiltreren en door het openbare gebied te vergroenen is in deze hoogstedelijke omgeving een klimaatbestendig watersysteem gemaakt. Het werk is in het voorjaar van 2017 aanbesteed. In september 2017 heeft het Rietveldpaviljoen, gelegen aan de Zonnehof, weer haar deuren geopend met een tentoonstelling over Gerrit Rietveld in het kader van het jaar van de Stijl. Het beeldbepalende paviljoen staat nu in een vernieuwd en duurzaam Zonnehof!

Mark van Dijk werkt bij Wareco en Jan van 't Klooster bij gemeente Amersfoort.



Aanleg van het bergingspakket.