

# Robuust retentiedak op parkeergarage

Onder de daktuin zorgt een slim systeem voor het efficiënt beheer van hemelwater. Alle daken van de nieuwbouwwoningen van de Vogelhof in Utrecht voeren het water af naar een ondergrondse bergingstank, die functioneert als een slimme hub die het water in vier retentiecompartimenten op de centraal gelegen parkeergarage voor bewoners kwijt kan. Hierdoor voldoet het project aan de bergingsopgave van de gemeente en is er tevens genoeg capaciteit om in perioden van droogte voldoende water beschikbaar te hebben voor de circa 1.750 m<sup>2</sup> grote daktuin.

*Zo verwachten de ontwerpers dat de tuin er uit zal komen te zien.*



Het nieuwbouwproject Vogelhof in de nieuwe Utrechtse woonwijk Leeuwesteyn is onlangs opgeleverd. De 68 woningen rond een 1.750 m<sup>2</sup> groot retentiedak zijn energieneutraal en duurzaam gebouwd. Ze verschillen in uitstraling en indeling. Zo zijn er starterswoningen, boven- en benedenwoningen en grondgebonden woningen. Op de daken van de woningen is veel ruimte voor installaties en zonnepanelen. Niet of nauwelijks voor de opvang van regenwater.

De gemeente Utrecht schrijft bij nieuwbouw voor dat je 45 mm hemelwater per m<sup>2</sup> verhard oppervlak moet kunnen bergen. Daarbij geldt dat minimaal 75 procent van de bergingsopgave op het kavel zelf moet worden gerealiseerd", zegt Rob Steltenpöhl, product- en systeemmanager bij Optigrün International. "De Vogelhof had daarmee een uitdaging. Want behalve circa 3.000 m<sup>2</sup> aan daken van de woningen, is er onder het retentiedak een parkeergarage met een dak oppervlak van 1.750 m<sup>2</sup>. Als het niet op de daken van de woningen kan, dan moet het in de binnentuin. Maar daar was het overgroot deel ingericht voor grondgebonden particuliere tuinen en rond de parkeergarage was onvoldoende ruimte om de bergingsopgave in het maaiveld te kunnen oplossen."

## SAMENWERKING

Optigrün-partner Binder Daktuinen werd benaderd door hoofdaannemer Burgland Bouw om een pragmatische oplossing te helpen vinden. "Zo kwamen we al in een vroeg stadium om tafel. De samenwerking in bouwteamverband heeft veel voordelen. Binnen het beschikbare budget kun je nu goede afspraken maken en omdat je het ook mag uitvoeren, is de investering in overleguren en onderzoek aan de voorkant geen bezwaar. We hebben in goed overleg besloten om een nieuw ontwikkeld concept toe te passen, die we zelf nog niet op deze schaal hadden uitgevoerd. Wijzelf, ons moederbedrijf, de opdrachtgever en de partners met wie we het zouden maken, hadden er vertrouwen in en uiteindelijk zet je met zijn allen een mooi resultaat neer."

## TECHNIEK

Het hemelwater van de daken van de woningen en de parkeergarage zal worden geborgen in het retentiedak op de parkeergarage. Door de systeemopbouw van de geplande daktuin op de parkeergarage op te waarderen naar een retentiedak, ontstaat er naast een gemeenschappelijke daktuin tevens een robuuste waterbergingsvoorziening met een aanzienlijke meerwaarde voor zowel extreem natte als droge periodes. Steltenpöhl: "Het probleem was echter dat er in het maaiveld een meter hoogteverschil is tussen de voor- en achterzijde van het dak van de parkeergarage. Daarom is besloten het dak op te delen in vier vlakke retentiedaken, die trapsgewijs in stappen van 25 cm ten opzichte van elkaar in hoogte verschillen."

Projectleider Teun Verhoef van aannemer Burglandbouw: "Het werk aan de parkeergarage is pas gestart toen de woningen al klaar waren. Dat maakt de garage ook tot een bijzonder onderdeel van dit project. De zijwanden voor



De vier verspringende retentiedaken op het dak van de parkeergarage.



De bergingstank van 30m<sup>3</sup> bergt de eerste vijf minuten regenwater die komt van de daken van de woningen.

de wateropvang zijn gerealiseerd door de prefab betonnen wanden van de parkeergarage door te trekken. We konden deze iets hoger laten uitvoeren. Het dak is gewoon schuin uitgevoerd, de vier niveaus zijn door de dakdekker Holland Dak en Binder daktuinen gerealiseerd."

Optigrün bedacht een intelligent hemelwaterbeheersysteem, Water Balance Control, waarmee de geogste water voorraad op slimme wijze te regelen is. Het hemelwater van de daken van de woningen loost op een bergingstank van circa 30 m<sup>3</sup> in de binnentuin. Het volume van de tank is bepaald op het kunnen opvangen van het hemelwater van de eerste vijf minuten van een zware regenbui. "Deze bergingstank is in principe altijd leeg en staat daarom stand-by om het hemelwater van de daken van de woningen op te kunnen vangen. Zodra deze bij regenbuien vol stroomt, wordt een pompsysteem geactiveerd en het water

afgevoerd naar de retentieboxen van de daktuin op de parkeergarage." De hemelwaterafvoeren van de woningen zijn aangesloten op een 3 15 riolering die via een vuilvangvoorziening gefilterde water afvoeren naar de bergingstank.



*Robuuste installaties zullen minstens 25 jaar lang zorgen voor gecontroleerd waterbeheer.*

De Smart Flow Controls op de vier retentiedaken zullen ervoor zorgen dat er op basis van neerslagvoorspellingen voldoende bergingscapaciteit beschikbaar is om het hemelwater van de daken van zowel de woningen als de parkeergarage te kunnen bergen. De door Optigrün ontwikkelde software zorgt ervoor dat het gehele proces automatisch wordt aangestuurd en er altijd voldoende bergingscapaciteit beschikbaar is zonder dat er onnodig water wordt weggegooid. Zo kort mogelijk voor een verwachte (zware) regenbui maakt het systeem een analyse en wordt er bepaald of er wel of geen bergingscapaciteit moet worden vrijgemaakt en of de Smart Flow Controls worden geactiveerd. Daarnaast kunnen de vier verschillende retentiedaken via de bergingstank water met elkaar uitwisselen zodra een daktuin in droge perioden dreigt droog te vallen.

De retentieboxen zijn geplaatst op een beschermdoek op een bitumen dakbedekkingssysteem van het betonnen dak van de parkeergarage. Steltenpöhl: "Als je met goede materialen en vakmensen werkt, geven fabrikanten de garantie op hun product en het systeem dat daarmee wordt gebouwd. Zo kun je samen op verschillende manieren, dus ook met bitumen, kwalitatief goede systemen bouwen die integraal worden ontworpen en dus zijn afgestemd zijn op de context van het retentiedak."

## VEILIGHEID

Projectleider Verhoef: "De werkzaamheden vonden plaats op het maaiveldniveau, maar dat betekent niet dat er geen gevaar was. Er zitten een paar springen in de daktuin voor de ventilatie van de parkeergarage. Die hebben we moeten afzetten met hekwerk. Overal zijn veiligheidshekken geplaatst zodat iedereen veilig kon werken."

## ESTHETIEK

De binnentuin is voorzien van een techniekhuisje, dat deels bovengronds en deels ondergronds is gerealiseerd. Zo is de sturende regeltechniek te allen tijde goed toegankelijk. Samen met prominente fabrikanten, die bijvoorbeeld ook leveren aan de waterschappen en de glastuinbouw, zorgen we ervoor dat we een betrouwbaar systeem kunnen leveren met een verwachte levensduur van tenminste 25 jaar. De ondergrondse bergingstank is volledig uit het zicht. Het retentiedak op de parkeergarage krijgt straks in haar begroeiing de vorm van een pauw, als je er vanuit de woningen naar kijkt.

## DUURZAAM

De Vogelhof is zeer duurzaam van opzet. Alle woningen beschikken over duurzame installaties, met warmtepompen en zonnepanelen. Daardoor heeft de Vogelhof een Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) van 0. De veelzijdige klimaatadaptieve en toekomstbestendige woningen maakt het mogelijk dat mensen hier langer blijven wonen, verwacht de ontwikkelaar.

Met de verkeersvrije binnentuin is de Vogelhof kindvriendelijk. Met 130 nestkastjes van verschillende afmeting hopen de ontwikkelaars de interactie tussen de lokale flora en fauna te stimuleren en straks veel en diverse vogels tot de bewoners te kunnen rekenen. Ze zullen hun voedsel vinden in de binnentuin, die met een grote variëteit aan beplanting daarvoor garant zal staan. ■



*De tuin verbergt het vernuft.*

## PROJECTGEGEVENS

- ONTWIKKELAAR: VORM
- ARCHITECT: KLUNDER ARCHITECTEN
- AANNEMER: BURGLANDBOUW
- DAKDEKKER: HOLLANDDAK
- (DAK)TUIN: BINDER DAKTUINEN
- INSTALLATEUR: HWT HEMELWATERTECHNIEK
- ADVISEUR / LEVERANCIER: OPTIGRÜN

*Dit artikel kunt u lezen op [www.dakweb.nl](http://www.dakweb.nl)*