

Hergebruik van hemelwater is een eis in het bestemmingsplan van de gemeente Landgraaf omdat het waterschap Roer en Overmaas had gevraagd zo te bouwen dat er minder regenwater op het riool wordt geloosd. Een eis die ook landelijk steeds vaker wordt gesteld.

Bij de uitbreiding van het Burgerhoes – het raadhuis – is gekozen voor een dakbegroeiing die het regenwater kan bufferen en vertraagd afgeven: een zogenoemd retentiedak. Om een dak te kunnen maken met een extra veiligheid tegen onverhoopt watertransport onder de dakbedekking, is gekozen voor een compactdak met PIR-isolatie.



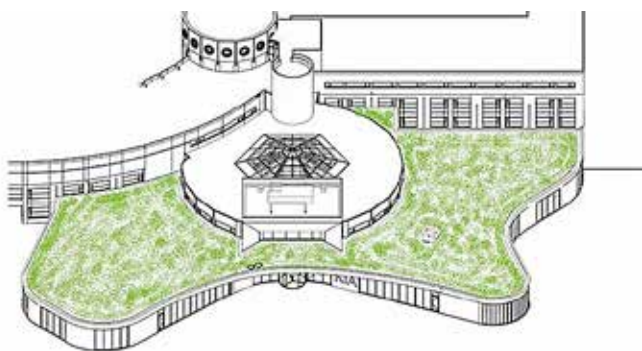
Voorbereid op klimaatveranderingen

*Tekst: Albert F. van den Hout
Beeld: IKO BV, Jonkers Daktuinen*

De aanvraag voor een prijsopgave voor het maken van het dak leidde tot een technisch en financieel probleem. Voor de dakbedekkingsconstructie was een dak met een dampremmende laag, Airpop®-isolatie en een EPDM-dakbedekking voorzien. John Gooren, directeur van Schiebroek Dakbedekkingen uit Best: “Voor een dak waarop een tuindak wordt aangelegd, volgen wij de adviesrichting van de Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen. Zeker als het ook nog eens een dak wordt met een tuindak, dat is ontworpen om water te bufferen. Het betekent dat een beschadiging van de dakbedekking kan leiden tot inwatering en watertransport onder de dakbedekking, die moeilijk is te traceren. Dat leidde ertoe dat wij de beschreven dakbedekkingsconstructie ter discussie hebben gesteld.”



Compactdak veilige basis onder retentiedakafwerking



Compactdak

Daardoor ontstond er - naast een technisch - een financieel probleem. Gooren: "Onze argumenten waren voor de opdrachtgever echter dermate steekhoudend, dat we er uit zijn gekomen. Technisch hebben we een dak geleverd met een ingebouwde zekerheid om in geval van een beschadiging de schade te kunnen voorkomen dan wel beperken. Financieel hebben we met de compactdak oplossing van IKO een aantrekkelijkere aanbieding kunnen doen dan met een omgekeerd dak of met cellulair glas."



De betonnen onderconstructie ligt niet of nauwelijks op afschot.



De eerste laag wordt vol en zat gegoten.



Om verschuiven te voorkomen worden de PIR-platen gekoppeld met kunststof krammen.



Het compactdaksysteem in opbouw.

Ronald Vermeer, commercieel directeur van IKO BV:
“De basis is een volledig met warme bitumen gekleefde dampremmende laag met een aluminium drager, een volledig gekleefde thermische isolatie van 140 mm met mineraal gecoat glasvlies gecacheerde PIR-isolatie en een tweelaagse SBS-dakbedekking waarvan de eerste laag gegoten is met warme bitumen en de (wortelvaste) toplaag gebrand.”

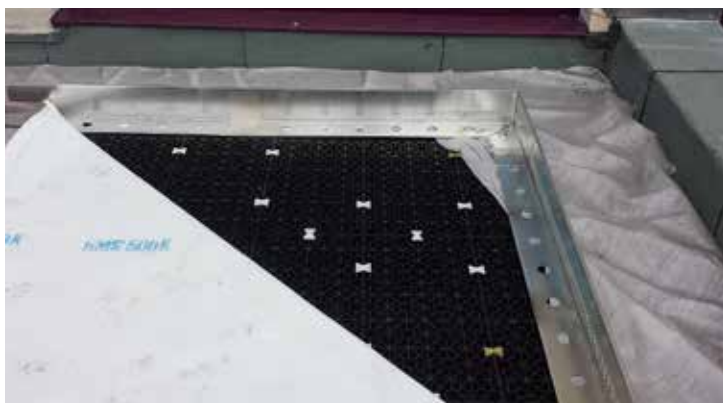
Het is het zogenoemde IKO compact roofconcept. Onder voorwaarde van een perfecte uitvoering kan er geen watertransport plaatsvinden via de isolatieplaten of de isolatieplaatnaden.”
Gooren: “Met een dikte van 140 mm komen we heel wat beter uit wat hoogte(n) betreft dan met de noodzakelijke 220 mm Airpop®-isolatie. Het is onze eerste kennismaking met dit type compactdak.”



Het compactdaksysteem is afgewerkt met een gemineraliseerde wortelvaste toplaag.



Zoals aangegeven, geen afschot.



De kunststof retentiekragen met filterlaag en afscheiding bij vegetatievrije zone.



De retentiekragen op scheidingslaag en afgedekt met filterdoek en capillaire cone.

Onze mensen hebben vooraf een training gehad bij de IKO-fabriek in Antwerpen.

Het is belangrijk dat de dakbedekkers het systeem snappen en het ook aan een aannemer of een opdrachtgever kunnen uitleggen. Het is een bijzondere ervaring om de PIR-isolatieplaten volledig met warme bitumen te kleven en de dakbedekking daar vol en zat op te gieten. De platen blijven mooi strak en vlak liggen, terwijl je zou verwachten dat ze onder deze hoge temperatuur wel zouden gaan vervormen. Een slim detail vind ik ook de kunststof krammen, waarmee de platen tijdens de uitvoering onderling worden gekoppeld. De platen verschuiven niet meer, waardoor de kans op naadvorming tussen de platen aanzienlijk is afgenomen. Een belangrijk punt van aandacht blijft het gladstrijken van het warme bitumen om te voorkomen dat er na afkoeling oneffenheden ontstaan."

IKO compact roofconcept

- Laag SBS-dakbanen (roofgarden PRO)
- Laag SBS-dakbanen (base 3 mm)
- Laag PIR-isolatie (enertherm compactroof)
- Dampremmende laag (Alu compact 3 mm TT)



Waterafvoeren blijven toegankelijk via inspectieluiken.

Vegetatievrije zone bij gevelaansluiting.

Systeemconcepten

Vermeer stond aan de wieg van het systeemconcept: "Bij IKO produceren we alle bitumenproducten die in een dakbedekkingsconstructie nodig zijn zelf, bovendien hebben we ook een PIR-isolatieprogramma. Als een door ons geautoriseerd dakbedekkingsbedrijf werkt met een van deze concepten, zijn alle lagen op elkaar afgestemd en van één fabrikant. Daar kunnen we dan een all-in verzekerde garantie op afgeven van 10 + 5 jaar. Bij dit project is deze garantie dan ook afgegeven."

Waterberging

Het Optigroen Benelux 'Retentiedak 2.0' op de nieuwbouw van het raadhuis is door Jonkers Daktuinen uit Venlo aangelegd. Het overgrote deel van het hemelwater zal continu op het dak worden geborgen en ten goede komen aan het tuindakstelsel, dat is samengesteld met heesters, vaste planten, sedumsoorten en kruiden. Het water zal voor een deel ook verdampen. Bij herhaaldelijke piekbuien in een kort tijdsbestek zal het overschot aan hemelwater gereguleerd, vertraagd worden afgevoerd naar een wadi in een buitengebied.

Gooren: "Het 220 mm dikke betonnen dak heeft weinig of geen afschot, er blijft dus altijd water op de dakbedekking staan. Gezien de systeemopbouw en de afdekking met de retentiekragen is dat geen probleem."

Optigroen retentiedak

- Intensieve en extensieve begroeiing
- Substraatlaag
- Absorptie en capillair vlies (RMS 500K)
- Twee lagen kunststof waterretentieboxen (WRB 85)
- Bescherm- en absorptievlies (RMS 900)





De totale dakoppervlakte is vol gelegd.

Bram Legierse, projectleider van Jonkers Daktuinen: “Om de afvoercapaciteit te beperken, heb je niet alleen waterbuffering nodig, maar ook waterberging, alleen een daktuinsysteem is dan niet genoeg. Dat werkt als een spons, zodra de spons vol is gaat het water alsnog doorstromen. Een spons moet je dus op een bak leggen. Het moeilijke aan de eis voor het bergen en hergebruiken van het hemelwater was dat de waterberging op het dak binnen 24 uur weer beschikbaar moest zijn, maar nooit de maximale piekafvoer van het rioolstelsel zou mogen overschrijden. We gebruiken daarvoor het retentiedak-systeem met zogenoemde drossel afvoeren. Deze zijn geplaatst in de afvoer en laten genoeg water door, opdat de berging binnen 24 uur weer beschikbaar kan zijn maar nooit te snel waardoor het riool het niet aankan. Drossels zijn standpijpjes met gaatjes die ervoor zorgen dat er nooit te veel water tegelijk afstroomt. Wanneer er meer regen valt dan de drossels aankunnen, gaat het waterpeil in de retentieboxen stijgen en zodra de regen ophoudt, zal het waterpeil langzaam dalen. Dit vergt complexe berekeningen waarvoor we een

Het tuindaksysteem klaar voor het inplanten.



Projectinformatie

Opdrachtgever	: Gemeente Landgraaf
Architect	: Diederendirrix architecten, Eindhoven
Directievoering	: KS Bouwmanagement, Heerlen
Aannemer	: Bouwbedrijf van Stiphout, Sint-Oedenrode
Dakaannemer	: Schiebreek Dakbedekkingen Best BV
Dakhovenier	: Jonkers Daktuinen BV, Venlo
Leverancier compactdaksysteem	: IKO BV, Klundert
Leverancier retentiedak	: Optigroen Benelux



Aanbrengen van het substraat.

simulatieprogramma hebben laten ontwikkelen. Hierdoor kan met zekerheid aan de gestelde eisen worden voldaan, het is voor de gemeente en het waterschap van belang dat de beloofde berging en maximale afvoer niet afwijken, want dit zou alsnog wateroverlast veroorzaken.”

Het Optigroen retentiedak bestaat uit kunststof retentieboxen die zijn voorzien van capillaire cones, die het water opzuigen en naar boven transporteren. Hierdoor krijgt de beplanting voldoende water en kan de substraatdikte beperkt blijven, wat gunstig is voor het totale gewicht van de dakbegroeiing. In totaal is er 1.740 m² dakvlak voorzien van retentieboxen. Omdat er een permanente waterstand op het dak is, heeft men gekozen voor een geballaste valbeveiliging. Het Optisafe valbeveiligingssysteem is direct op de WRB-retentieboxen geplaatst, waardoor er geen dakdoorbrekingen meer zijn.

