

In Den Haag vlak bij Loosduinen ligt een wooncomplex van woningverhuurder en vastgoedbelegger Vesteda. Tussen immense flatgebouwen is een parkeergarage met daarboven een wandeldek gebouwd. Dit uit de zeventiger jaren daterend dak zag er troosteloos en grauw uit. Ernstiger was de slechte conditie van de gietasfaltafwerking en de gebruiksoverlast door waterlekkages. Door A3 Architecten uit Rotterdam is een ontwerp gemaakt voor een kleurrijke vernieuwing van het wandeldek. BetonRestore uit Gorinchem zorgde voor de technische invulling.

*Tekst: Albert F. van den Hout  
Beeld: Erik Colijn,  
tenzij anders aangegeven*

# De tegelmaat is de tolerantie geworden



© A.F. VAN DEN HOUT

**D**e waterlekkages zijn begonnen bij de hoofddilataties van het betonnen dak. Ook was het afschot en de drainage van de op het gietasfalt staande plantenbakken zo matig dat het metselwerk ervan door vocht is aangetast. De problemen werden zo groot dat niet meer kon worden volstaan met plaatselijke voorzieningen aan de dilatatievoegen.

## Verval

Het wandeldek, dat los staat van de aanliggende flats en maisonnettes, is 33 meter breed en 153 meter lang waarbij over de totale lengte drie dilataties aanwezig zijn. Als waterdichte laag was een ongewapende eenlaagse gietasfaltlaag aanwezig. De thermische vervorming van het ongeïsoleerde zwarte dak was met zo'n 30 mm te groot voor de aanwezige voegafdichtingen.



Loopdek met vide en plantenbakken.



De eerste fase: het zaagwerk bij afvoeren en betonnen opstanden.

Het grote aantal reparaties bij deze voegen en schijnvoegen onderstreept de falende afdichting. Andere problemen waren plasvorming op het dak, gescheurd metselwerk van de uit het lood gezakte plantenbakken en slechte bouwkundige aansluitingen met de woningen en de overgangen.

### Ontwerp

De opdracht aan de architect was tweeledig. Het wandeldek met de toegangen tot de parkeergarage en de woongebouwen moesten worden verbeterd. Toegespitst op het wandeldek zijn de ventilatieopeningen in het dek van de parkeergarage voorzien van een doorzichtige overkapping. Over de gehele lengte van het dak is een houten looppad met twee bruggetjes aangelegd, dit pad loopt onder de overkapping door. Het dak is verder ingericht met plantenbakken en boombakken. De waterdichte laag is vernieuwd en afgewerkt met Drenoliet-tegels in een

tweekleurig patroon. Lantaarnpalen en natuursteen bankjes maken de inrichting compleet. De zware daktegels gelegd op rubberen tegel dragers zorgen naast een stabiele droge vloer ook voor een aanzienlijke verlagings van de oppervlakte-temperatuur van de betonnen dak. Daar waar de temperatuur van het zwarte dak kon oplopen tot zo'n 60 °C reduceert de nieuwe tegelafwerking de oppervlakte-temperatuur van de betonnen onderconstructie zo veel dat de bewegingen van het dak bij de voegen naar verwachting met zo'n 60% worden gereduceerd. In een vroeg stadium is er een bouwteam gevormd met een bouwcosten-deskundige. In een open begroting presenteerde BetonRestore een aantal mogelijkheden waaronder een nieuwe gietasfaltafwerking, een systeem met wegtapijt en een afwerking met een polyurethaan-coating. De argumenten voor de verlagings van de oppervlakte-temperatuur waren doorslaggevend, waardoor uiteindelijk de keuze viel op een nieuwe waterdichte laag en de afwerking met daktegels.

### Uitvoering

Voorafgaand aan de renovatie zijn de bewoners geïnformeerd over het plan en de aanpak daarvan. De geluidsoverlast, onder andere bij de start van het werk, de onvermijdelijke waterlekkages in de garage en de gewijzigde routing in het gebruik van het dak en de garage speelden daarbij een belangrijke rol. De gietasfaltafwerking is gehandhaafd maar moest wel worden gereinigd met gritstralen. Peter Tromp, uitvoerder van BetonRestore vertelt z'n verhaal: "Bij de betonnen borstwering is over het aansluitgedeelte met de dakbedekking de profilering weggeslepen."



Nadat de dakbedekking is gelegd wordt het vlonderpad gelegd.

Het gehele dak is voorzien van een gebrande APP-toplaag (Derbigum SP). Bij de knelpunten is gewerkt met EPDM-stroken en -banen. Zo zijn de gebouwdilataties uitgevoerd met een dubbel membraan van Resitrix MB. De eerste laag is uitgevoerd met een lus in de voeg, de tweede laag is over de voeg 100 mm losgelaten. Bij de schijnvoegen in het gietasfalt is de toplaag 200 mm losgelaten. Het meeste opgaande werk is met een zelfklevende EPDM (Resitrix SK) uitgevoerd. Waarnodig is het gietasfalt verwijderd en aangeheeld met een epoxy-vloermortel. Bij alle afvoeren en putten is er een vierkante meter gietasfalt verwijderd. Bij de dilatatievoegen is er aan weerszijden van de voeg 600 mm gietasfalt weggehaald en aangeheeld.

### Begroeiing

De dakbedekking in de plantenbakken is van een wortelvaste kwaliteit. De wanden van de bakken bestaan uit betonnen keerwanden, die zijn gesteld op een rubberen noppenmat (Elastodrain EL 202) om overtollig water te kunnen afvoeren. Aan de binnenzijde is een zelfklevende EPDM aangebracht om gronduitspoeling via de voegen te voorkomen. De keerwanden zijn onderling gekoppeld met een hardhouten profiel aan de bovenzijde van de EPDM-afwerking. Op de dakbedekking is vervolgens een waterleidingssysteem en een ZinCo watersparingssysteem aangebracht, bestaande uit Floradrain elementen (40 en 120 EPS), systeem filtermatten en beschermlagen. De tuin is daarna door hoveniersbedrijf Engelsman uit Wateringen ingericht, nadat de technische basis gereed was. De tuin is voorzien van een computergestuurde beregeningsinstallatie.



De tegels sluiten aan op het vlonderpad.



## Overkapping

De vides die bestonden uit een betonnen borstwering zijn ingrijpend gewijzigd. Binnen het bestratingsplan is er voor gekozen een looproute te markeren door een hardhouten vlonderpad. Daar waar dit pad de vides kruist zijn in de betonnen borstweringen sparingen gezaagd en is er een brug over de vide gelegd. De brugconstructie bestaat uit geknikte kokerliggers, waarop de tonronde houten delen zijn gemonteerd. Om de werking van de onderlinge bouwdelen op te kunnen vangen hebben de brugdelen aan één zijde telescopisch uitschuifbare kokers. De nieuwe overkapping van de vides van transparant gelaagd glas met een variabele nokhoogte geeft een betere lucht- en lichttoetreding naar de parkeergarage. De vormgeving van deze overkapping is een gezichtsbepalend onderdeel geworden van het nieuwe ontwerp van het wandeldek.

## Dakbestrating

Peter Tromp heeft er naar gestreefd om zo min mogelijk zaagwerk en kleine tegelstukken te krijgen. "We zijn begonnen met de hoofdlijn te kiezen, dat betekent dat we eerst het looppad hebben uitgezet evenwijdig aan de bloembakken. Dat was belangrijk voor de maat van de sparingen in de betonnen wanden van de vides. Het pad is er ingegaan voor de bestrating. Het meubilair, de bankjes en de lantaarnpalen, zijn pas later geplaatst. We hebben toen de tegels eenmaal lagen de maatvoering op tegelmaat afgestemd, daardoor ziet alles er zo strak uit. De tegelmaat is de tolerantie geworden.



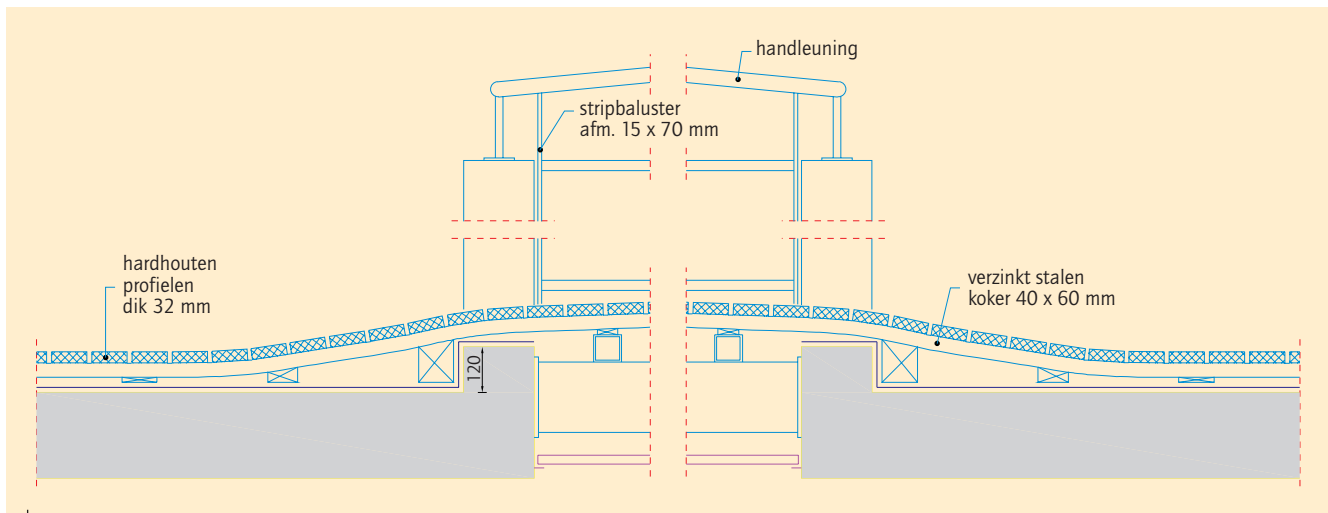
Het vlonderpad kruist de overkapte vides.



Nadat de tegelmaat bekend is worden de dakaccessoires geplaatst.



De plantenbakken zijn ingericht met twee drainagesystemen vanwege het gewicht.



Doorsnede loopbrug in vide.



Het dakmeubilair is op tegelmaat geplaatst.

Het belangrijkste bij dit soort projecten is de voorbereiding. Met een goede planning verloopt het logistieke deel probleemloos en hoeft je zo min mogelijk te corrigeren en te improviseren en dat zie je altijd terug in het eindresultaat.” Het hardhouten vloerpad bestaat uit verzinkt stalen kokerliggers van 20 mm x 50 mm, die met neopreen nokken (100 mm x 150 mm x 15 mm) op de dakbedekking rusten. Het geprofileerde hardhout is tonrond geschaafd en onderling gekoppeld met rvs-tussenstukjes. Deze koppelstukjes zijn, voor het oog onzichtbaar, geschroefd in de kokerliggers en zorgen voor de verankering van het looppad. 



Dakdoorkijkje.

Nieuw dakwoord.

**Projectgegevens**

Opdrachtgever : Vesteda Groep BV,  
Den Haag  
Architect : A3 Architecten,  
Rotterdam  
Aannemer : BetonRestore, Gorinchem  
Dakbedekker : Consolidated  
Nederland BV, Gorinchem  
Hovenier : Engelsman Hoveniers BV,  
Wateringen

**Productinformatie**

Dakbedekking : Derbigum  
(SP en WS), Resitrix  
(SK en MB)  
Bestrating : Drenoliet Zootjens  
Beton BV  
Drainagesysteem : Floradrain ZinCo  
Nederland BV