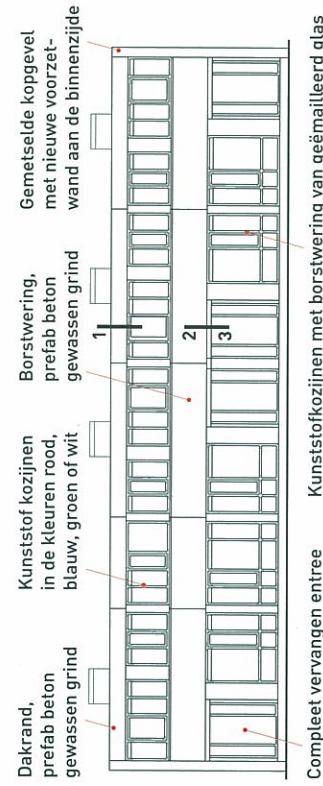


Mosdak helpt mee aan verhoging energielabel

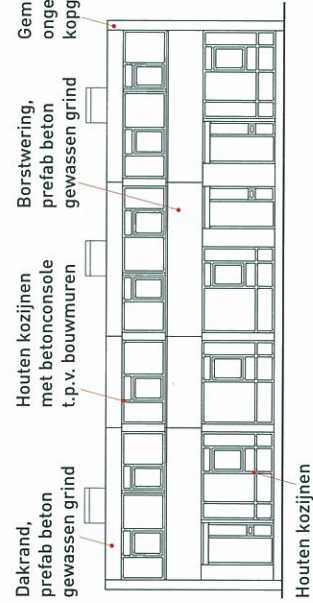
Duurzame renovatie in Groningse woonwijk

Op de daken van zo'n 400 gerenoveerde woningen in de Groningse wijk Lewenborg is een mosdak aangebracht voor het bufferen van regenwater. Het is een van de maatregelen die het energielabel van E naar B brengen. Er werd zelfs een WTW voor douche-water geïnstalleerd.

Tekst: Tom de Vries; Foto's: Lefier en Tom de Vries

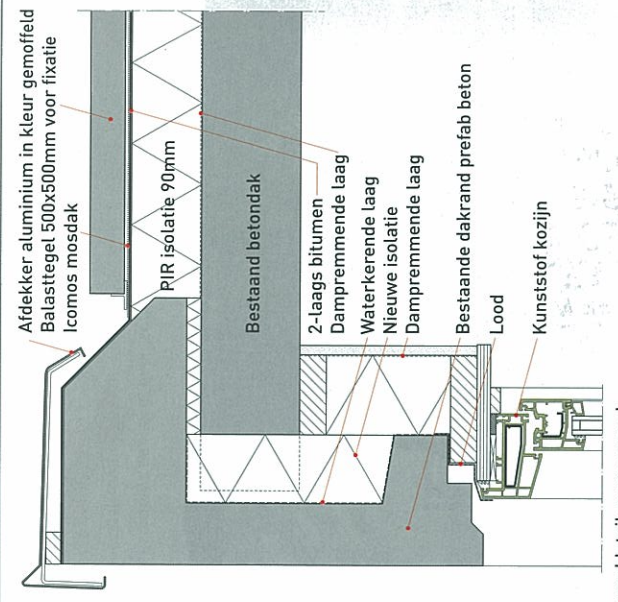


Gerenooveerde voorgevel

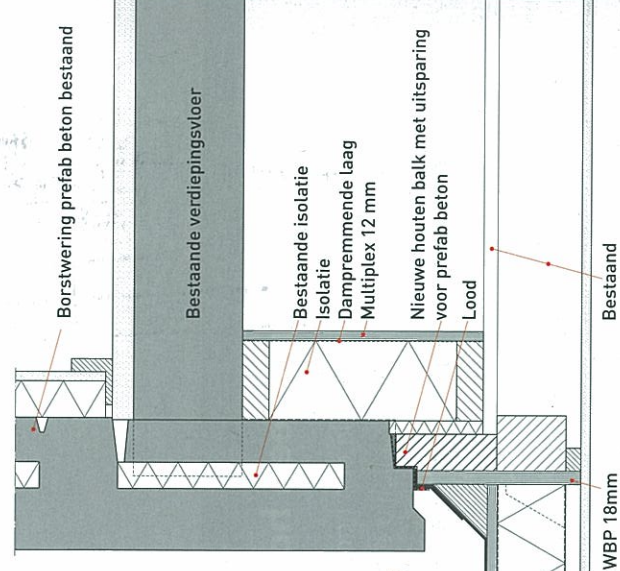


Bestaande voorgevel

1:250

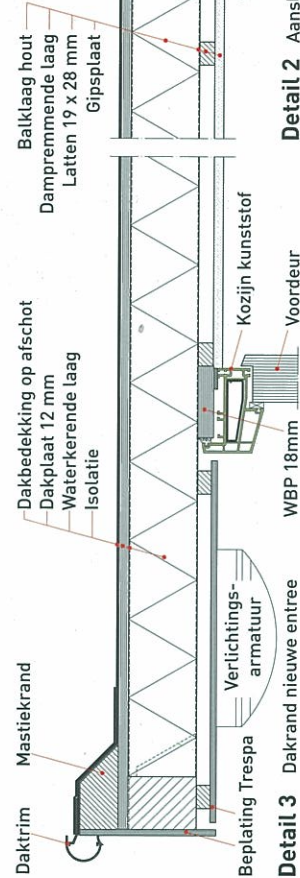


Detail 1 Dakranddetail gerenoveerd



Detail 2 Aansluiting dak nieuwe entree op gevel

1:10



Detail 3 Dakrand nieuwe entree

WBP 18mm



1



2



3

De klimaatverandering heeft vele gevolgen, waaronder het ontstaan van hevige regenbuien. Om te voorkomen dat dit een overbelasting van afvoersystemen in stedelijke gebieden tot gevolg heeft, worden tal van maatregelen genomen om het water tijdelijk te bufferen. Een daarvan is het toepassen van vegetatiedaken die het water tijdelijk kunnen vasthouden. In de Groningse wijk Lewenborg zijn bij de renovatie van 387 woningen alle platte daken van de 54 woonblokken (20.678 m²) voorzien van een nieuwe isolatielaag en een gerecycled bitumineus dakbedekkingssysteem met daarop aangebracht een mosdak. Mossen toegepast in een mosdak zijn als begroeiing voldoende voor tijdelijke wateropslag. Het vertraagt de afvoer en bevordert tevens de verdamping van het regenwater.

Fijnstofdeeltjes

Het mosdak dat de merknaam Icomoss draagt, is een product van het Groningse Icopal en bestaat uit drie lagen: een waterbergende vezelmat, een mat met driedimensionale vezels die de mosplanten vasthoudt en een laag met speciaal geselecteerde mossen. De mosspruiten komen pas tot ontwikkeling nadat het dak is aangebracht. De omstandigheden bepalen welke mossoort zich het sterkst ontwikkelt en gaat overheersen. Deze 'survival of the fittest' staat garant voor een dichtbegroeid vlak op elke locatie. De groeisnelheid hangt af van de locatie en de hoeveelheid neerslag. De mat wordt streepsgewijs gelijmd op het bitumineuze dakbedekkingssysteem. Als deze met water verzadigd is, weegt de mat maximaal 20 kg/m². Mossen kunnen tegen langdurige droogte en hoewel de vegetatie zich in de traliemat verankert, vormt ze geen wortels. Het extensieve mosdak leeft van fijnstofdeeltjes die door de elektrostatische aantrekkingskracht van het mosblad aan de lucht onttrokken worden. Om die reden werd het destijds in Japan ontwikkeld. Sinds de klimaatdiscussie is het product ook verder ontwikkeld vanwege de watervasthoudende eigenschappen. Het systeem houdt niet alleen het regenwater tijdelijk vast en zuivert het, maar het beschermt ook de dakbedekking tegen UV-stralen, het produceert zuurstof en neemt CO₂ op. Daarnaast zorgt het vanaf eventueel omringende hoogbouw ook nog eens voor een aangenaam aanzien.

Nieuwe kunststof kozijnen

Het mosdak is slechts een onderdeel van de veelomvattende renovatie van de woonwijk. Meest in het oog springend is de gevelrenovatie. De bebouwing bestaat uit woonblokken van verschillende lengte met twee woonlagen en een plat dak. De bestaande houten gevelkozijnen op begane grond en verdieping zijn alle vervangen

1. De bestaande voorgevel met uitgebouwde, houten entree en houten kozijnen met betonconsole voor de bouwmuren.
2. De gerenoveerde voorgevel met compleet vernieuwde entree en nieuwe kunststof kozijnen. De borstweringen van gewassen grindbeton zijn schoongespoten.
3. De bestaande achtergevel met houten kozijnen en ongeïsoleerde borstweringen.
4. De gerenoveerde achtergevel met kunststof puilen. De verlaagde borstweringen zijn voorzien van HR++-beglazing met een buitenblad van geëmailleerd glas.

4



door nieuwe kunststof exemplaren in de kleuren rood, groen, blauw en wit. De per hofje gegroepeerde kleuren geven aan de woonblokken een eigen identiteit en zorgen bovendien in de doolhof van hofjes in de bloemkoolwijk voor een betere oriëntatie. Door op de verdieping de prefab betonnen console die voor de woningscheidende wand zat, te vervangen door een koppelstuk van geëmailleerd glas, is de horizontaliteit in het gevelbeeld versterkt. Het geëmailleerde glas is ook in de borstweringen van de puilen op de begane grond terug te vinden.

Verbeteren of vervangen

Opvallend element is de uitgebouwde entree die inclusief het dakje compleet vervangen is. Dit door de bewoners als 'klompenhok' aangeduide bouwdeel, ligt deels buiten en deels binnen de gevel.



5



7

- 5/6. Het duurt ongeveer een half tot een heel jaar alvorens het mosdak is volgroeid. Langs de randen zorgt een rij betontegels voor ballast.
7. De uitgebouwde entree is ook aan de binnenzijde van de gevel 'uitgebouwd'. Dit houten bouwdeel is ongewijzigd gebleven.
8. De douche Warmte-Terug-Winning levert een besparing op van ruim 92.000 kubieke gas, waarvoor een subsidie van 40.000 euro uit het Energieconvenant Groningen verkregen wordt.
9. Schema WTW-douche.

Fred Kuipers, projectleider van het architectenbureau KAW, vertelt over de afweging tussen verbeteren of vervangen van de houten uitbouw: 'De verbeterkosten en de onderhoudskosten op termijn wogen uiteindelijk net niet op tegen de vervangskosten. Dergelijke afwegingen moeten we voortdurend maken in wijkvernieuwingprojecten. Daar komen overigens niet alleen maar de economische factoren aan de orde. Ook esthetiek, milieuaspecten en sociale aspecten worden dan gewogen.'

Duurzame herontwikkeling

Naast het isoleren van het dak, het vervangen van de houten kozijnen door kunststof exemplaren met HR++-beglazing en het plaatsnemen van voorzetwanden aan de binnenzijde van de gemetselde kopgevels, hebben ook het na-isoleren van de begane grondvloer met PUR-schuim en het opheffen van koudebruggen achter de borstweringen op de verdieping van geprefabriceerd beton, een rol gespeeld in de opwaardering van het energielabel.

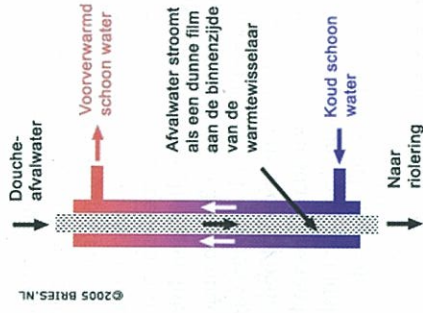
Bovendien zijn waterbesparende toiletten en douchekoppen geïnstalleerd. Indien bewoners kozen voor vernieuwing van keukens en sanitair – ruim driekwart deed dat – werd voor het afvalwater van de badkamer een warmterugwininstallatie (WTW) geïnstalleerd. Ofschoon daarmee de energieprestatie toeneemt, is dit niet van invloed geweest op de opwaardering van het energielabel, omdat dit nog niet in de regelgeving voor bestaande bouw is opgenomen. De berekende resultaten van de duurzame herontwikkeling liggen er niet om: bespaard wordt 596 duizend m³ gas en 15 miljoen liter water; de CO₂-reductie bedraagt 1,2 miljoen kg en er wordt 10 miljoen m³ lucht gezuiverd. Per gezin van drie personen kan zo per jaar ruim duizend euro bespaard worden op woonlasten, terwijl de huur maximaal 360,00 euro per jaar zal stijgen.

Kosten en subsidies

Johan Duut van wooncorporatie Lefier Stad Groningen vertelt dat de herontwikkeling van dit deel van Lewenborg in een tijdsbestek van twee jaar wordt gerealiseerd. 'Om dat te bereiken is gewerkt met twee aannemers die het aantal woningen min of meer gelijk verdeeld hebben. Eind 2009 wordt de laatste woning opgeleverd. Het gehele project heeft dan 20 miljoen euro gekost; de bouwkosten bedragen 15 miljoen inclusief reeds gepland onderhoud.' Op deze investering heeft de gemeente Groningen in totaal 687.000 euro subsidie verleend (waarvan zo'n 300.000 euro voor het groene dak en 387.000 euro voor de verhoging van het energielabel van E naar B). Uit het Energieconvenant Groningen komt nog eens 40.000 euro voor het plaatsnemen van de douche-WTW's.



8



Projectgegevens

Locatie: 387 woningen in wijk Lewenborg, Groningen

Opdrachtgever: Lefier Stad Groningen, Groningen, www.lefier.nl

Ontwerp: KAW architecten en adviseurs, Groningen, www.kaw.nl

Adviezen mosdak: Icopal, Groningen, www.icopal.nl

Adviezen bouw fysica: Bureau 1232, Groningen, www.1232.nl

Uitvoering: Van Wijnen Groningen, Groningen, www.vanwijnen.nl

Rottinghuis: Aannemingsbedrijf, Groningen, www.rottinghuis.nl

Energie labeling: Invent, Beilen, www.invent.nl

Bouwperiode: april 2008 - december 2009

Bouwkosten: 15 miljoen euro

Meer projecten: www.bouwwereld.nl