

Techniek

Passiefrenovatie vraagt oog voor detail

Voor de komende jaren ligt er een grote opgave: het renoveren en verduurzamen van bestaande woongebouwen. In zijn meest extreme vorm gaat het om passiefrenovatie. Een aantal Nederlandse architectenbureaus heeft zich al gespecialiseerd in deze tak van sport. We bespreken hier drie verschillende soorten gebouwen die door drie verschillende bureaus onder handen zijn genomen.

Auteur Tseard Zoethout

Reguliere renovatieprojecten behalen in de praktijk maar tachtig procent van de beoogde energieprestaties, terwijl EPC-berekeningen ook nog een geflatteerd beeld geven. Passiefrenovatie maakt zijn voorspellingen waar: projecten krijgen hun certificaat pas na een blowerdoortest en infraroodopnamen. Kennis en aandacht voor details staan voorop. Volledig buitenom inpakken is de meest gebruikte methode.

Passiefbouw is een concept dat enige jaren geleden is overgewaaid uit Duitsland. Voor renovatieprojecten staat één eis voorop: elke woning die volgens dit concept wordt uitgevoerd, mag een maximale warmtevraag hebben van 25 kWh per vierkante meter. Dit is vergelijkbaar met het energieverbruik van een haarföhn. Die eis heeft verregaande consequenties voor het ontwerp, de bouw en de

Bewoners pikken zo door de dampremming heen

afwerking van een gebouw. Ontwerpers en uitvoerders zijn verplicht goed op de kwaliteit en details te letten, willen ze de bijbehorende luchtdichtheid behalen. Het is dan ook niet vreemd dat men passiefhuizen vroeger laatdunkend met thermoskannen vergeleek.

Tegenwoordig is die vergelijking slechts een echo uit het verleden. Met gebalanceerde ventilatie levert passiefrenovatie een gezond binnenklimaat op en dankzij de steeds grotere variëteit aan betaalbare materialen met passiefkeur (Sto gevelisolatie, foamglas, reflecterende isolatiefolies, stalen kozijnen met VMRG keur of weerbestendige zon-

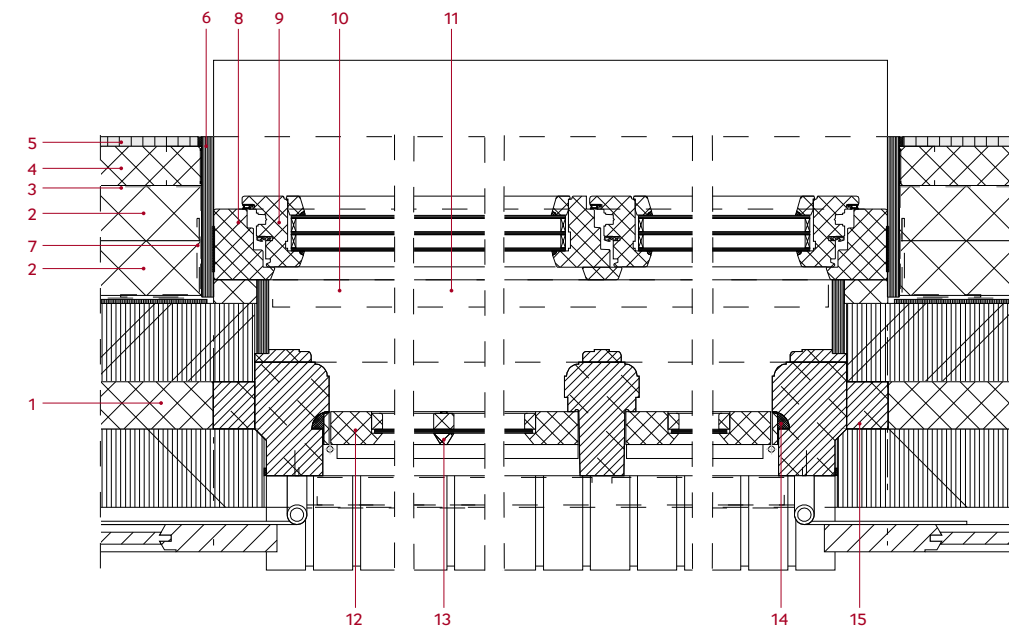
wering) kunnen architectenbureaus nieuwe uitdrukkingen vinden. Passiefhuizen zijn niet langer aan kapitaal-krachtige particulieren voorbehouden, maar vinden hun weg steeds meer in de renovatieprojecten in de huursector. Een mooi voorbeeld is de renovatie van de Binnengasthuizen in Zwolle waarvoor Andries Laane tekende. De directeur-eigenaar van Villanova Architecten geldt sinds de renovatie van De Sleephelling in Rotterdam (2009) als expert op gebied van passiefrenovatie. De veertig woningen aan de Binnengasthuisstraat zijn de eerste monumentale passiefhuizen van Nederland in de sociale sector. In 1923 zijn ze opgezet voor oudere mensen die financieel niet in staat waren voor zichzelf te zorgen. In 2008 verkeerden de woningen in een deplorabele staat, schijnbaar zonder toekomstperspectief. Wooncorporatie Openbaar Belang nam ze echter over van Stichting De Gasthuizen met als afspraak ze te revitaliseren. Uitgangspunten daarvoor waren het behoud van het historische karakter en de omvorming in bijzonder energiezuinige, levensloopbestendige woningen voor senioren. Omdat Villanova Architecten en Dura Vermeer met hun voorstel voor passiefrenovatie de meeste kwaliteit boden binnen het vastgestelde budget, wonnen ze de inschrijving en kregen ze alle woningen dit voorjaar op naar een A++ energielabel.

Monumentale gevels

Terwijl de voorgevels wegens het monumentale karakter intact zijn gelaten en aan de binnenkant met voorzetwanden en -kozijnen met driedubbel glas zijn geïsoleerd,

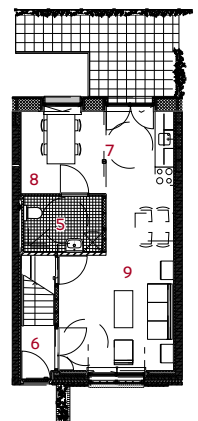
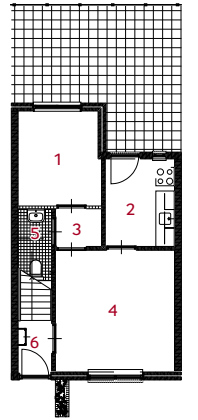


De Binnengasthuizen in Zwolle in voorzicht. Links is oud (foto Villanova Architecten), rechts nieuw (foto Joop van Putten, Ruilof Images)



Binnengasthuizen Zwolle, voorgevel nieuw

- | | |
|--|--|
| 1 spouwisolatie zilverparels (60 mm, 0,035 W/mK) | 9 hardhouten kozijn, dubbele kierdichting en driedubbele beglazing |
| 2 70 mm PIR Utherm (0,035 W/mK) | 10 automatische zonwering, handmatig te overrulen |
| 3 dampremming (onderling afgeplakt) | 11 matig geventileerde spouw |
| 4 minerale wol met stijlen (50 mm) | 12 nieuw raam, enkel glas, profilering als voorheen |
| 5 gipsplaat (12,5 mm) | 13 roedes |
| 6 naden afgekit | 14 sponning gevuld met lat en flexibel blijvend vulmiddel |
| 7 bevestiging op beugels | 15 luik als bestaand |
| 8 kozijn luchtdicht aangesloten op dampremming | |



Plattegronden oud (boven) en nieuw (onder).

Door de woningen iets te vergroten, heeft één persoon genoeg aan de benedenverdieping. Dit maakt de woningen rolstoelvriendelijk.

- 1 slaapkamer
- 2 keuken
- 3 hal
- 4 woonkamer
- 5 badkamer
- 6 entree
- 7 eetkeuken
- 8 optie slaapkamer
- 9 woonkamer en keuken



Woningen Nieuwkuijk, links oude voorgevel, rechts nieuwe voorgevel



Woningen Nieuwkuijk, links oude achtergevel, rechts nieuwe achtergevel



liet Villanova Architecten de achtergevel vervangen door een uitbouw van houtskeletbouw met veertig centimeter dikke cellulose-isolatie. Daardoor past een rolstoelwoning voor één senior precies op de begane grond en is deze niet aangewezen op een traplift, een voorziening die wegens de financiering straks onzeker wordt. Op zolder kan een koppel voor een hoofdslaapkamer kiezen. Het unieke aan deze passiefhuisrenovatie schuilt erin dat het bureau niet voor de meest voor de hand liggende oplossing heeft gekozen, namelijk volledig buitenom inpakken. Het historische karakter van de woningen heeft in die keuze

zeker een rol gespeeld. Zo zijn er authentieke kenmerken als vroegere voorzetluiken en keramische dakpannen teruggebracht en zijn de ramen met roedeverdeling teruggezet. Onder de dakpannen zijn 83 millimeter dikke pur-isolatieplaten geïnstalleerd en tussen de gordingen bevindt zich 180 millimeter steenwol met daaronder een plafond waarin de bedrading past. De dampremmende laag zit daarboven. Want dat heeft Laane van De Sleephelling geleerd: bewoners willen soms boren om dingen op te hangen en prikken zo al snel door de dampremming heen, met alle gevolgen van dien. Die aandacht voor details en juiste aansluitingen

keert terug in bijvoorbeeld het gebruik van superkwaliteit isolatietapes: de woningen moeten wel vijftig jaar meegaan.

Sfeervol toevluchtsoord

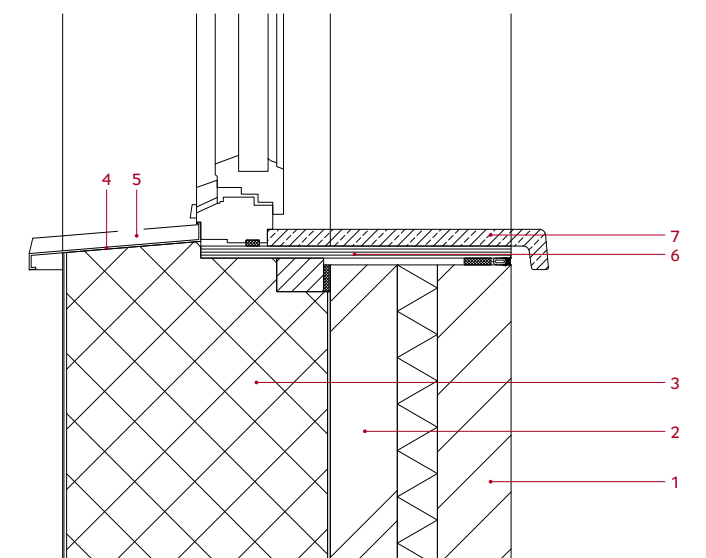
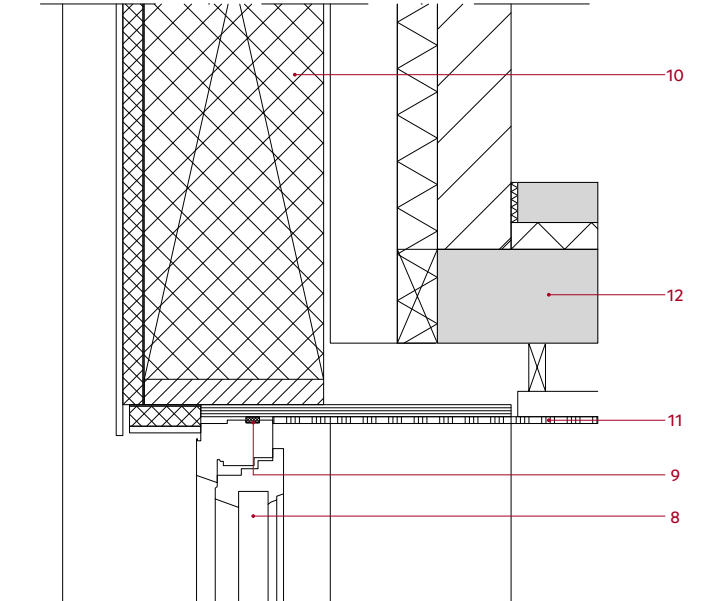
Een andere interessante passiefrenovatie is de aanpak van de Veilige Veste, het voormalige politiebureau in Leeuwarden, dat door Beatrice Montesano van het Groningse architectenbureau KAW is ontworpen en uitgewerkt. Opdrachtgever WoonFriesland wilde het gebouw geschikt maken als toevluchtsoord voor vrouwen in moeilijkheden. Tijdens het laatste Green Building Congres kreeg de Veilige Veste de Award Duurzame Architectuur. De vrouwen komen in een gebouw terecht dat een intieme sfeer en optimisme uitstraalt. De patio, de verdiepingen en de vertrekken waar de vrouwen verblijven zijn uitgevoerd in hout, plastische prefab-elementen rondom het gebouw versterken de kracht van het licht. Met deze elementen, een verhoogde plint en de transparante gevel is KAW erin geslaagd om het deels openbare gebouw – op de begane grond bevinden zich namelijk kantoren en vergader- en behandelkamers – uitnodigend te maken voor zowel de bezoekers als de 48 bewoners die over zes woongroepen in het gebouw zijn verdeeld. Doordat de betonnen delen en het stramien (360 centimeter in het vierkant) zijn bekleed met composiet, lijkt het com-

Vrij spel voor zon en licht

plex in weinig meer op het voormalige politiebureau, maar eerder op een palazzo waarvan de van origine Italiaanse architecte gecharmeerd is. Houtskeletbouwelementen van 35 centimeter dik zijn met cellulose geïsoleerd. Samen met driedubbel glas, warmteterugwinning (WTW), mechanische ventilatie en automatische zonwering zorgen die ervoor dat het complex ruimschoots aan de passiefnormen voldoet. Kozijnen en ramen, altijd thermisch ingewikkeld, vormden een uitdaging. Daarvoor vond het team in Duitsland materialen die aan de kwaliteits- en isolatie-eisen voldeden en uitstekend aansloten op de gevelbekleding en zonwering.

Lichte buitengevels

Licht, lucht en ruimte, bij uitstek kenmerken van de Nederlandse woningbouw, spelen een grote rol bij de zestien appartementen aan de Magnolia- en Acaciastraat te Nieuwkuijk. Deze waren thermisch zo lek als een mandje. Door van binnen naar buiten doorlopend beton waren er veel koudebruggen. Woningcorporatie Woonveste stond in 2010 voor de keus om de woningen te slopen of voor veertig jaar hoogwaardig te renoveren zonder installatietechnisch veel te veranderen. Een simpele cv-ketel en kleine WTW-



Woningen Nieuwkuijk, geveldetail

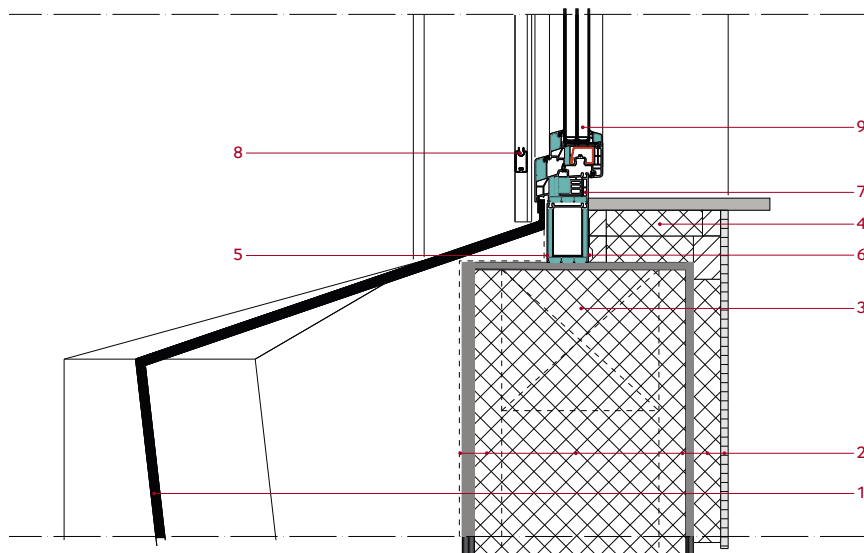
- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | bestaande binnenwand | 8 | passiehuiskozijn, aluminium/hout |
| 2 | bestaande buitenmuur | 9 | ilmodband |
| 3 | gevelisolatiesysteem | 10 | geëmailleerd glas |
| 4 | aluminium waterslag v.v. anti dreunfolie | 11 | verlaagd bouwkundig plafond |
| 5 | kopschotten | 12 | bestaande vloerconstructie, cementdekvloer |
| 6 | multiplex (18 mm) | | |
| 7 | vensterbank (Werzalit) | | |



De Veilige Veste is gevestigd in een voormalig politiebureau (oud).



Veilige Veste (nieuw)



- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| 1 | composiet gevelelement | 3 | I-ligger |
| 2 | van binnen naar buiten | 4 | vulstroken minerale wol |
| | - binnenplaat (12,5 mm); | 5 | buitendichting |
| | - ledingspouw gevuld met minerale wol; | 6 | afgeplakt |
| | - beplating (12 mm); | 7 | aluminium strook |
| | - dampremmende laag; | 8 | zonwering (behalve bij noordgevel) |
| | - isolatie (350 mm); | 9 | kunststof kozijn |
| | - I-liggers; | | |
| | - waterwerende houtvezelplaat (20 mm); | | |
| | - waterkerende dampdoorlatende folie | | |

eenheid – die op de laagste stand al de maximaal benodigde capaciteit levert en tijdelijk verhoogd kan worden – moesten voldoende zijn.

Architect Roel Jansen van kow had als voordeel dat hij kon samenwerken met de bouwer, de Bonth van Hulten, die de complexen aan het einde van de jaren zestig van de vorige eeuw had opgetrokken. De aanpak van kow was vergelijkbaar met die van KAW, inpakken dus. Aan de zuidzijde van de zestien woningen plaatste het bureau de balkons buiten het gebouwvolume. Aan de noordzijde kwam een losse, transparante staalconstructie met daarin de portieken en het trappenhuis. Daardoor werden alle woningen met tien vierkante meter vergroot. Zon en licht hebben vrij spel gekregen en het binnenklimaat is sterk verbeterd, dankzij extreme dak- en gevelisolatie en een stille installatie. Tevens zorgde die aanpak ervoor dat de modernistische stijl van het complex – horizontale betonbanden die door verticale

onderbrekingen voor portieken en balkons werden doorbroken – in de nieuwe situatie werd gehandhaafd. Door goede resultaten volgde in 2012 dezelfde aanpak voor zestien identieke appartementen in Haarsteeg, een dorpje vier kilometer verderop. Bijzonder is dat ook de acht appartementen die oost-west georiënteerd zijn, binnenkort het certificaat voor passiefbouw krijgen. Voor sociale renovatieprojecten zal het passiefbouwprincipe steeds belangrijker worden en wellicht uitgroeien tot de nieuwe standaard. De EPC daalt steeds verder, nationale en Europese regelgeving worden steeds strenger, en wie de sociale woningvoorraad voor de komende dertig tot veertig jaar op peil wil houden, kan eigenlijk sowieso niet om het passiefbouwprincipe heen. Daar ligt een grote uitdaging voor architecten met oog voor leefbaarheid en detail.