

Renovatie station Wijgmaal (2)

Auteur: Evelien Willaert

Verschijningsdatum: de Koevoet 191, 15 juni 2020

Korte inhoud: Renoveren duurt altijd langer dan verwacht en valt meestal duurder uit. Op die regel zijn onze toekomstige kantoren geen uitzondering. Maar achter de schermen gonst het van bedrijvigheid.

Dialoog vzw

Remylaan 13, 3018 Wijgmaal (Leuven)

016 23 26 49 / info@dialogoog.be / www.dialogoog.be

Meer over ecologisch magazine de Koevoet?

www.dialogoog.be/dekoevoet



Dialogo doet het weer in de praktijk (2)

Hoe zou het nog zijn met het station van Wijgmaal?

Ondertussen alweer negen maanden geleden openden we in *Koevoet 188* met exact dezelfde vraag een artikel dat de context schetste van het gebouw dat binnen afzienbare tijd de thuisbasis van *Dialogo vzw* zou worden. Dat laatste is voorsnog geen wapenfeit, wat niet wil zeggen dat we in de tussentijd stilzaten. Integendeel. In dit artikel focussen we op een aantal keuzes die we maakten voor de vleugels van het voormalige stationsgebouw.



Even kort recapitulieren. *Dialogo* is op zoek naar een nieuwe stek voor haar kantoren en gaat in zee met de stad Leuven om het leegstaande en vervallen stationsgebouw van Wijgmaal (Leuven) te renoveren. Het gebouw zal niet enkel de werknemers van *Dialogo* huisvesten – waaronder het gros van de kernredactie van dit eigenste tijdschrift – maar ook onderdak bieden aan *Bar Rosalie*, een publieke ontmoetingsruimte die de vzw Begeleid Wonen en enkele buurtbewoners zullen uitbaten. Het project moet een schoolvoorbeeld van duurzaamheid en multi-inzetbaarheid worden, maar gaandeweg bleken akoestische prestaties, erfgoedwaarde, bouwfysische en bouwtechnische redenen, stedenbouwkundige beperkingen en eisen van de brandweer en de spoorwegen (die zijn nog altijd

eigenaar van het gebouw) meer gewicht in de schaal te leggen dan initieel gedacht. De uitdaging om deze randvoorwaarden te combineren met onze ambities op vlak van binnenklimaat en energie- en materiaalprestaties werd snel duidelijk.

Ettelijke vergaderingen na het vorige artikel hakten we dus alle knopen door die een invloed hadden op het uitzicht en de volumetrie van het gebouw en eind februari 2020 vroeg architectenbureau *archipelago* de omgevingsvergunning aan. Zoals voorzien, blijven twee van de drie vleugels van het voormalige station behouden, de derde (vervallen) vleugel wordt gesloopt / gedemonteerd en vervangen door een nieuw volume.

Opbouw van de hellende daken

Het stationsgebouw dateert uit de tweede helft van de 19e eeuw en bestaat uit drie vleugels: een hoog middenvolume en twee lagere zijvleugels, telkens onder een hellend dak. Het dak van de noordelijke vleugel stortte

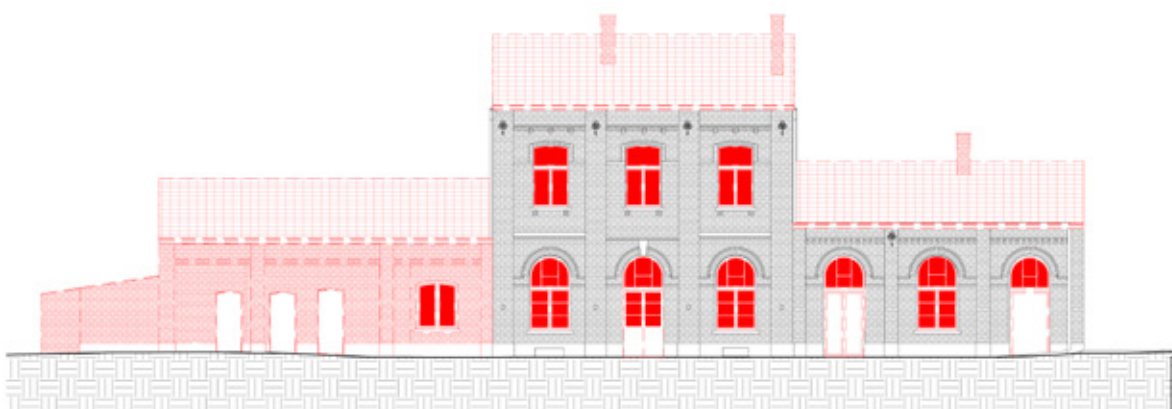


De nieuwe toestand met zicht op de perrongevel met rechts en in het midden de twee te behouden volumes en links de nieuwe vleugel. © *archipelago*



10 jaar geleden in, waardoor nu, na zo'n lange blootstelling aan weer en wind, integrale sloop de enige optie is, weliswaar met recuperatie van de bakstenen. De twee andere volumes kunnen behouden blijven. Ze bepalen de stationsomgeving van Wijgmaal, het behoud van hun huidige volumetrie is vanuit historisch perspectief dan ook aangewezen. De volle baksteenmetselwerkmuren van deze bouwvolumes kunnen we behouden, de twee zadeldaken niet. Niet alleen zijn de gebruikte materialen aan vervanging toe, door waterinfiltraties is ook de – overigens historisch niet-waardevolle – houten draagstructuur aangetast en aan vervanging toe. De oude dakstructuren worden dan ook in hun geheel vervangen door nieuwe hellende daken, waarbij de volumes niet

veranderen. De kroonlijsten, die de overgang van dak naar gevel verzekeren, worden naar huidig model uitgevoerd in geprofileerd witte houten beplanking, om het karakteristieke uitzicht zo dicht mogelijk te benaderen. Een volledig nieuwe opbouw van de daken maakt bouwfysisch, bouwtechnisch en akoestisch optimale constructies mogelijk, zonder dat de dakvlakken daarbij hoger moeten komen. Waar erfgoedeisen in eerste instantie volume en uitzicht bepalen, blijven bij de opbouw- en materiaalkeuzes ook de duurzaamheidsaspecten doorslaggevend. Zo blijft het de bedoeling om de energiebehoefte van het gebouw voor 100 % ter plaatse hernieuwbaar te compenseren met fotovoltaïsche panelen op de hellende daken. Raming van de energie-



De toestand zoals hij nu is met zicht op de perrongevel met rechts en in het midden de twee te behouden volumes en links de af te breken vleugel. © archipelago



behoefte wijst uit dat het volleggen van de zuidwestgeoriënteerde hellende dakvlakken, aan de perronzijde van het gebouw, zou volstaan. pv-panelen hebben echter een impact op het uitzicht van het gebouw. Aan de dienst erfgoed van de stad Leuven stelden we indakse plaatsing van de zonnepanelen voor, waarbij de bovenzijde van de panelen gelijk komt met de bovenkant van de dakpan-



nen rondom.

Bij plaatsing van pv-panelen bovenop de pannen heeft de wind vrij spel onder de panelen en zorgt voor afkoeling. Bij geïntegreerde plaatsing daarentegen blijft de temperatuur onder de panelen altijd iets hoger, met een lagere opbrengst tot gevolg, behalve bij het voorzien van ventilatie onder de panelen. De werkelijke opbrengstverliezen door indakse plaatsing, de mogelijkheden van de afvoer van warmte en het hergebruiken van deze restwarmte om de toevoerlucht van de ventilatie voor te verwarmen, zijn pistes die we momenteel onderzoeken.

De keuze voor indakse pv-panelen bespaart op grondstoffen, omdat er minder dakpannen nodig zijn. We zochten en vonden een systeem geschikt om te combineren met een klassieke, aan de buitenzijde dampopen, hellend dakopbouw, om een epdm- of pvc-dakafdichting te vermijden. Op de rand van panelen is een dubbel sluitend profiel bevestigd, gelijkaardig aan de dubbele sluiting van dakpannen. Het laat toe 'zonnepannen' zoals dakpannen aansluitend aan elkaar of aan

de omliggende pannen te plaatsen. Verschillende maten van panelen, in combinatie met op maat zaagbare dummypanelen, zorgen voor een bijna voldakse plaatsing. Met deze oplossing hopen we op een esthetisch volwaardige oplossing voor dit gebouw met erfgoedwaarde.

Meer dan alleen een dampopen buitenkant

Een klassieke correct geïsoleerde hellend dakopbouw bestaat uit een houten draagstructuur en een thermisch isolatiepakket met een lucht- en damp-scherm aan de binnenzijde (warme kant van de isolatie) en een regen- en winddichte dampopen afwerking aan de buitenzijde. Dit kan door het volledige isolatiepakket, inclusief lucht- en damp-scherm, bovenop de draagstructuur te bevestigen. Een opbouw die we ook kennen onder de naam sarkingdak en die uitgebreid aan bod kwam in Koevoet 189. Voor de zadeldaken van het voormalige stationsgebouw kozen we voor een andere opbouw, namelijk de **isolatie tussen de houten draagstructuur** plaatsen. Deze opbouw bleek het meest tegemoet te komen aan ons eisenpakket, waar akoestische prestaties, zomercomfort en de beperkte hoogte van de onderliggende zolderruimte

de doorslag gaven. Om van demonteerbaarheid, minimaliseren van het materiaalgebruik en energetische prestaties nog te zwijgen. Kortom: een uitdaging om af te klokken op de grootste gemene deler van al onze hellend dakambities.

Voor de draagstructuur maken we gebruik van 30 cm hoge **houten I-liggers**, die met minder grondstoffen dezelfde overspanning toelaten. Minder hout betekent ook minder onderbrekingen in de isolatielaag: enkel de lijfplaat in houten plaatmateriaal tussen de twee flenzen onderbreekt de isolatielaag over de volledige dikte. Niets is echter perfect, zo bestaat de lijfplaat uit verlijmd materiaal (OSB of hardboard) die met de (vol houten of gelamelleerde) flenzen watervast verlijmd wordt. Het geheel kan dus niet zomaar gedemonteerd noch gecomposteerd worden aan het einde van zijn levensduur. Door ze enkel mechanisch te verbinden met andere bouwdeelen blijven ze wel herbruikbaar in een andere toepassing. Ook moeten de liggers om stabiliteitstechnische redenen gecombineerd worden met een

uitstijvend onderdak, zowel om de hoogte te beperken als om het kippen van de liggers te voorkomen. De I-liggers worden op een onderlinge afstand van 50 à 60 centimeter geplaatst en lenen zich perfect voor het inblazen van vlokken. Zowel isolatie uit textielvlokken (zie Koevoet 157) als cellulose (papiervlokken) en glaswol bestaat voor minstens 75 % uit gerecycleerde grondstoffen. De milieu-impact op basis van levenscyclusanalyses is vergelijkbaar voor deze drie materialen. De isolatiewaardes variëren van respectievelijk 0,040 W/mK over 0,037 W/mK tot 0,034 W/mK. Daardoor viel de optie textielisolatie al snel af: met een beschikbare dikte van 30 centimeter behaalden we niet het vooropgestelde isolatieniveau. Hogere I-liggers waren niet wenselijk omwille van de beperkte beschikbare hoogte en omdat ze meer materiaal vergen dan nodig voor de draagkracht van de constructie. Ondanks de betere thermische isolatiewaarde van glaswolvlokken kozen we toch voor **isolatie met inblaaspapiervlokken**, omwille van de ruime beschikbaarheid en hieraan gerelateerde kostprijs. Cellulose zou ook iets minder kans op oververhitting geven, maar de impact ervan is verwaarloosbaar in vergelijking met maatregelen zoals buitenzonwering en intensieve nachtventilatie, zoals blijkt uit een studie van het *Wetenschappelijk en Technisch Centrum van het Bouwbedrijf*.

Zoals eerder aangehaald, kiezen we voor een opbouw die aan de buitenzijde de regen- en winddichtheid verzekert maar ook zo dampopen mogelijk is. Een dampopen onderdakfolie is geen optie wegens niet verenigbaar met het inblazen van vlokken, wat een vormvast onderdak vereist. De akoestische prestaties kunnen we dan weer verbeteren door materialen te gebruiken met veel



© Finnjoist

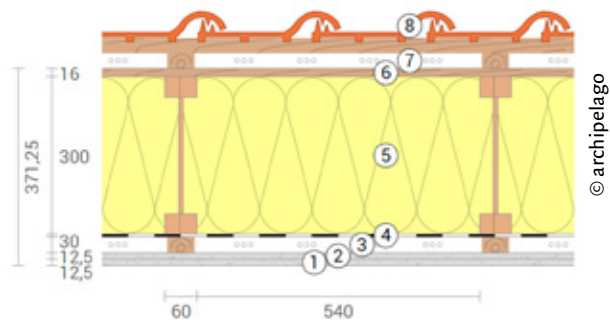
Houten I-liggers kunnen massieve houten dakstructuren vervangen en vormen een perfect duo met ingeblazen (papier)vlokkenisolatie.

massa, geen evidentie in een hellend dakopbouw met een lichte draagstructuur. De meeste gangbare houtvezelonderdakplaten zijn niet uitstijvend en hebben maar een beperkt soortelijk gewicht. Wat zoekwerk leverde alsnog voldoende zware dampopen houtvezelplaten op, geschikt als onderdak: met pakweg 9 kg/m² bij een dikte van 16 mm wegen ze meer dan dubbel zoveel als hun niet uitstijvende tegenhangers, terwijl ze met een dampdiffusieweerstandsgetal (S_d-waarde) van 0,18 meter even dampopen zijn. Zoals bij elk hellend dak wordt het onderdak vastgezet in de onderliggende draagstructuur met tengellatten, waarop dan de panlatten met de dakpannen en de zonnepanelen bevestigd worden.

Luchtdichtheid

Aan de binnenkant moeten we in eerste instantie de luchtdichtheid verzekeren. Hiervoor gebruiken we een folie, voldoende dampdicht in verhouding tot de S_d-waarde van het onderdak. Omdat we hier te maken hebben met een perfect geklimatiseerd gebouw waar de ventilatie de afvoer van vocht verzekert, kunnen we zowel kiezen voor een klassiek dampscherm (bijvoorbeeld een polyethyleenfolie), als voor een vochtgestuurde damprem (meestal uit polypropyleen), zolang de luchtdichtheid maar verzekerd blijft. Een gewapende folie is aangewezen om doorscheuren te vermijden tijdens het inblazen van de isolatie.

Vanuit akoestisch oogpunt is een opbouw volgens het principe van massa-veer-massa ideaal: twee zware materialen waartussen we een licht en soepel materiaal



© archipelago

Hellend dakopbouw.

Legende:

- 1+2. Dubbele gipsvezelplaat 2 x 12,5 mm
3. Leidingspouw 30 mm
4. Lucht- en dampscherm
5. Houten I-liggers met papiervlokkenisolatie 300 mm
6. Dampopen uitstijvende houtvezelonderdakplaat 16 mm
7. Tengellatten
8. Panlatten en dakbedekking



plaatsen. De cellulose neemt in onze opbouw de rol van de zogenaamde ‘veer’ op. De uitstijvende onderdakplaat vervult de functie van massa aan de buitenzijde. En ook al zouden we liefst zo weinig mogelijk afwerkingen plaatsen, aan de binnenkant van het hellend dak is omwille van de brandveiligheid een afwerking met een minimale brandweerstand van dertig minuten vereist. We maken dus van de nood een deugd en kiezen voor een **dubbele gipsvezelplaat**, die veel meer massa heeft dan gipskarton.

Schrijnwerk uit hout en aluminium

Net zoals de zadeldaken kan ook het schrijnwerk niet behouden blijven. De zoektocht naar nieuw schrijnwerk bleek een delicate evenwichtsoefening tussen de vraag van de dienst erfgoed van de stad Leuven – klassiek geprofileerd houten schrijnwerk, witgeschilderd en uitgevoerd naar de historische raam- en deurindeling van begin 20^e eeuw –, akoestische en energetische performantie en onderhoudsvriendelijkheid. De achtergevel van het station grenst aan het perron, elk (onderhouds)werk aan die kant van het gebouw moeten we bij de spoorwegen aanvragen en zal omslachtig zijn. Onderhoudswerken aan die gevel moeten dus tot het absolute minimum beperkt blijven, houten schrijnwerk is dan geen optie. Omdat plein- en perrongevel nooit tegelijk zichtbaar zijn, kwam een compromisvoorstel uit de bus, waar erfgoed zich achter zou kunnen scharen: geprofileerd houten schrijnwerk aan de pleinkant, waar het onderhoudsaspect niet doorslaggevend is en met name de meest zichtbare en belangrijkste gevel van het

gebouw. Aan de perrongevel zijn geprofileerde aluminium tegenhanger, die ook op akoestisch vlak beter scoort dan hout, beide in witte uitvoering.

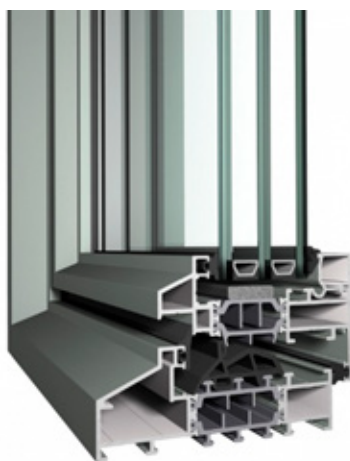
Het aanbod aan historisch geprofileerde aluminium kaders is beperkt, waardoor we onze ambities op akoestisch en energetisch vlak moeten afstemmen op de beschikbare profielen. Een uitvoering met drievoudige beglazing is mogelijk, op de thermische isolatiewaarde van de kaders zelf moeten we wel toegevingen doen. Met de profielen die we op het oog hebben, geldt dit ook



voor de akoestische prestaties: we krijgen die niet op het niveau dat het akoestisch studie bureau vooropstelt. We zoeken nog verder naar betere, voor erfgoed aanvaardbare, alternatieven.

Zonwering

Een ander belangrijk aandachtspunt bij de beglaasde oppervlakken is zonwering. Drievoudig glas houdt al veel meer zonnearmte buiten dan dubbele beglazing, maar bijkomende afscherming blijft noodzakelijk om het risico op oververhitting in de zomer te beperken. Voor de dakvlakramen (en de dakkoepels in de nieuwe vleugel) is buitenzonwering de aangewezen keuze. Voor de verticale ramen is er nood aan een vandalismebestendig systeem. Mede omwille van de boogvorm van de bestaande raamopeningen is buitenzonwering – voorsnog de meest efficiënte manier om de warmte buiten te houden – geen optie. Voor de ontmoetingsruimte komt daar ook de vraag naar een maximale zichtbaarheid van buiten naar binnen bij. De mogelijke alternatieven zijn beperkt en hebben elk



© Reynaers aluminium

Geprofileerd aluminium schrijnwerk met drievoudige beglazing voor de perrongevels van de te renoveren vleugels



Drievoudige beglazing met permanente tussenzonwering.

voor- en nadelen. Zonwerend glas (glas met een lage zonnetoetredingscoëfficiënt of g-waarde) is minder efficiënt, maar de reflecterende eigenschappen beperken de gewenste doorkijk in de ontmoetingsruimte en hoe beter de zonwering, hoe minder daglicht er binnenvalt. De beste, beschikbare combinatie met drievoudig glas laat nog 63 % daglicht door maar ook nog 31 % zonnewarmte. Binnenzonwering heeft dezelfde nadelen (doorkijk en daglicht) maar heeft wel als voordeel dat het een beweegbaar systeem is waardoor de twee nadelen enkel relevant zijn op het ogenblik dat de zonwering in gebruik is.

Tussenzonwering met lamellen tussen de beglazing, is een andere mogelijkheid. Zulke systemen zijn onderhoudsvrij en hebben geen last van wind of vandalen. Er bestaan verschillende soorten tussenzonwering: oprolbaar of permanent, tussen de isolerende beglazing of achter een extra glasplaat aan de buitenzijde. Deze laatste is enkel mogelijk bij volledig opengaande ramen, wat onder meer omwille van de bovenlichten geen optie is voor de ramen van de bestaande vleugels. Permanente

tussenzonwering tussen de isolerende beglazing kan gecombineerd worden met drievoudig glas, op voorwaarde dat de raamkaders geschikt zijn voor glasdiktes tot 60 mm. Voor de kantoorruimtes in de nieuwe vleugel is tussenzonwering wellicht de meest aangewezen keuze. Niet alleen beperken de lamellen de inkijk, de vorm laat ook toe om daglichttoetreding te optimaliseren en zo de nood aan kunstlicht –verlichting bedraagt tot 60 % van de energievraag – te minimaliseren. Voor de ontmoetingsruimte hinderen ze echter de gewenste doorkijk.

Een laatste te overwegen alternatief in die ruimte is dynamische beglazing: glas met een variabele zonnetoetredingscoëfficiënt in functie van de intensiteit van de zoninstraling. Bijkomend voordeel is dat ook de lichttoetreding mee varieert. Een aantal fabrikanten heeft ze ondertussen in het gamma, maar het grootste struikelblok is de prijs.

Wat vaststaat, is dat we alle beglaasde oppervlakken van één of andere vorm van zonwering zullen voorzien. Welk raam we met welk systeem zullen uitrusten, onderzoeken we nog en zal minstens afhangen van oriëntatie, efficiëntie, gebruiksgemak, onderhoud, geschiktheid en prijs.

Uitvoeringsdossier

Voor de hellend dakopbouw en het schrijnwerk liggen de meeste keuzes vast, ook al blijven er nog beslissingen te nemen. Voor de andere bouwdelen en de technieken zijn de besprekingen met de architecten van archipelago, het studie bureau technieken Efika, de stabiliteitsingenieur van engelen ingenieurs en het akoestisch studie bureau D2S nog in volle gang. In het vervolg van deze reeks zullen die keuzes in detail aan bod komen. Ondertussen volgen we alles van dichtbij mee op en waken met argusogen – en met plezier – over het verenigen van de duurzaamheidsambities met alle andere eisen en spitten we wat dieper waar we dat nodig achten. Meer werk dan we hadden verwacht. We zijn er nog niet, maar zitten toch op kruissnelheid op weg naar de opmaak van het uitvoeringsdossier.

Evelien Willaert

Met dank aan archipelago voor achterliggende berekeningen en (milieu-impact)analyses als onderbouwing voor de gemaakte keuzes.

