

Strategie 1 Benutten van het beschikbare

De grootste winst op grondstoffenbesparing en circulariteit wordt bereikt door het behouden van dat wat er al is. Gemeente Tilburg heeft bij de ontwikkeling van de nieuwe Stadswinkel gekozen voor renoveren van het bestaande kantoorgebouw in plaats van slopen/nieuwbouwen.

Het constructieve casco, dat bestaat uit een kolom-ligger structuur, leent zich perfect om de vloeren leeg te maken en opnieuw in te richten zonder ingrepen in de constructie. Hergebruik van de bestaande constructie lag zodoende voor de hand. De constructieve ingrepen die benodigd waren zijn de nieuwe verticale verbindingen tussen de verdiepingen. Om materiaal verlies te beperken is bij de realisatie van de nieuwe kap voor gekozen om de bestaande lichtkap te behouden en de nieuwe kap hieromheen vorm te geven.

Daarnaast is binnen dezelfde denklijn, samen met Alba Concepts, een inventarisatie gemaakt van de bij de renovatie vrijkomende producten en de hoeveelheden daarvan. Deze producten zijn maximaal in de kringloop gehouden.

Wat mogelijk is in het gebouw hergebruikt zoals: casco (fundering, draagconstructie, vloer- en dakconstructie, trappen); dakkap excl. Beglazing, houten binnenkozijnen en deuren, trapleuning binnen en buiten, hydrofoor, noodaggregaat, glazenwas-installatie. De volgende onderdelen zijn elders in de portefeuille van de gemeente Tilburg hergebruikt: waterinstallaties, ventilatioosters, armaturen, router, bewegingssensoren, brandslanghaspels, brandblussers, deurdrangers. De laatste stap is een marktplaats waar vrijkomende materialen en producten aangeboden worden: draaikiep ramen, zonwering buitenzijde, aluminium kozijnen, lamellen, schuifwand, computervloer, tapijttegels, koelmachine, compressoren, verwarmingsketels, TL armaturen, vaste sanitaire voorzieningen.

Een groot deel van de bureaus in de Stadswinkel zijn circulair gerevitaliseerde bureaus uit de oude stadskantoren. Dit is samen met een sociale werkplaats uitgevoerd.

Opslag plafondtegels voor hergebruik

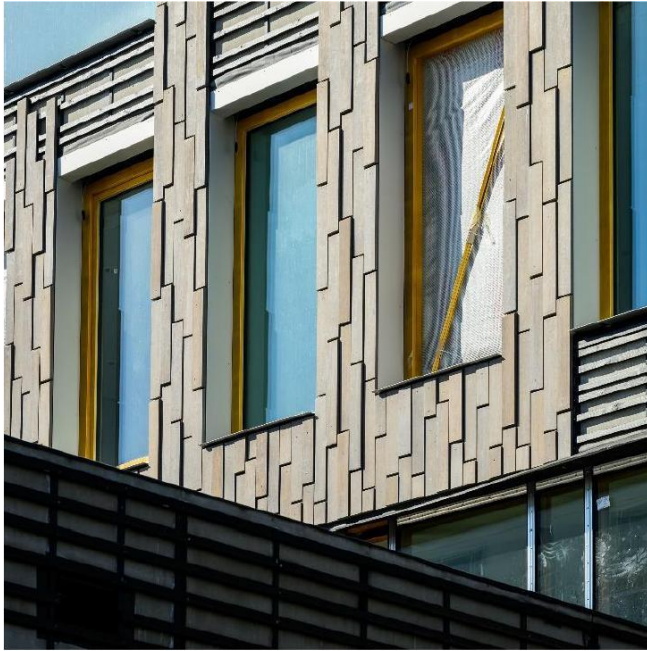


Strategie 2 Gebruik het hernieuwbare

Nieuwe materialen die worden gebruikt bij de renovatie van de Stadswinkel zijn voor het overgrote deel van biobased (=hernieuwbare) grondstoffen gemaakt. Dat betekent dat ze in de natuur weer aangroeien in een tijd die korter is dan de toepassing in het gebouw. Oftewel, deze materialen veroorzaken geen uitputting van grondstoffen

De schil van het gebouw wordt grondig geïsoleerd en vernieuwd als belangrijke stap om het gebouw zeer energiezuinig te maken. De materialen die hiervoor worden gebruikt zijn biobased: vlaswol voor de gevels en drukvaste houtvezelplaten voor het dak.

Voor de gevel is uiteindelijk gekozen voor een voorvergrijsde houten Fraké gevelbekleding. Hier was vooral de zorgvuldige detaillering essentieel. De 90.000 latten zijn met RVS schroeven geschroefd om vervanging bij beschadiging mogelijk te maken. Door te kiezen voor latten van verschillende dikte krijgt de gevel een ruwe schorsachtige structuur. De kozijnen en luiken zijn ook van hout. Om contrast aan te brengen in de gevel is hier juist gekozen voor een strak gelakte, transparante afwerking. Hier is gekozen voor een combinatie van eiken en geacetyleerd naaldhout (Accoya). Ook de materialen in het interieur zijn biobased (naadloze kurklinoleum gietvloeren met een biobased binder) of gemaakt van gerecyclede producten (tapijttegels van gemaakt van oude visnetten en plafonds van gerecyclede Petflessen). Alle meubels worden losmaakbaar gemaakt met mechanische bevestigingen. Hierbij wordt als basismateriaal gebruik gemaakt van circulair Eco-board (80% tarwestro en 20% gerecycled hout en formaldehyde vrij).



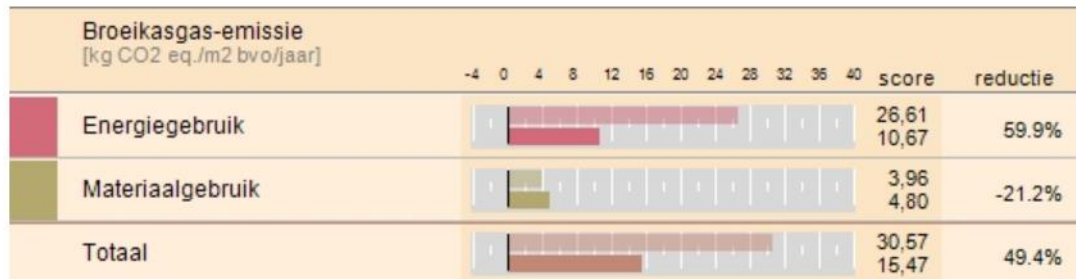
Strategie 3 Minimaliseren milieu-impact

Deze strategie is er op gericht om de milieu-impact gedurende de gehele gebouwlevensloop te minimaliseren. Voor het in beeld brengen van de milieu-impact van materiaal- en energiegebruik is de levenscyclusbenadering (LCA) internationaal geaccepteerd. In Nederland gebruiken we voor het berekenen van de milieu-impact van materiaalgebruik de MPG-berekening, de MilieuPrestatie Gebouw. De MPG vermindert van 0,43 naar 0,59. Positief is dat door renovatie het gebouw weer ‘als nieuw’ wordt en de resterende levensduur ervoor zorgt dat fundering, vloeren en draagconstructie over een langere periode worden afgeschreven. Daarnaast zien we dat de relatieve bijdrage van gebouwonderdelen verandert, en met name nieuwe installaties een relatief grotere milieu-impact hebben.

De energieprestatie van een gebouw wordt op dit moment bepaald met normen waarnaar in het Bouwbesluit wordt verwezen. Het resultaat is een EPC (nieuwbouw), een energie-index en energielabel (bestaande gebouwen) en binnenkort prestaties uitgedrukt op 3 BENG-eisen. Voor het bepalen van de milieu-impact gebruiken we het berekende energiegebruik en de bijbehorende energiebron uit de energieberekening. Om de samenhang van energie en materialen te krijgen is de methode van Duurzaamheid Prestatie Gebouwen (DPG) ontwikkeld en te gebruiken via GPR Gebouw.

DPG-index [€/m ² bvo/jaar]		-0.5	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	score	reductie	
Energiegebruik	Before	[Bar chart showing score 2.29]													2,29	
	After	[Bar chart showing score 0.95]													0,95	58.5%
Materiaalgebruik	Before	[Bar chart showing score 0.43]													0,43	
	After	[Bar chart showing score 0.59]													0,59	-35.6%
Totaal	Before	[Bar chart showing score 2.73]													2,73	
	After	[Bar chart showing score 1.54]													1,54	43.6%

De DPG methode toont milieueffecten van energie- en materiaalgebruik in dezelfde eenheid. Zo komt de totale milieubelasting van een gebouw over zijn gehele levensduur in beeld. Uit de berekening blijkt dat de milieueffecten van energie- en materiaalgebruik door de renovatie met ruim 43 % lager worden. Eén van de prioritaire milieueffecten is broeikasgasemissie, de indicator voor en veroorzaker van klimaatverandering. Als we hierop inzoomen zien we dat uit dezelfde berekening blijkt dat de renovatie bijna 50% reductie van CO2 uitstoot oplevert.

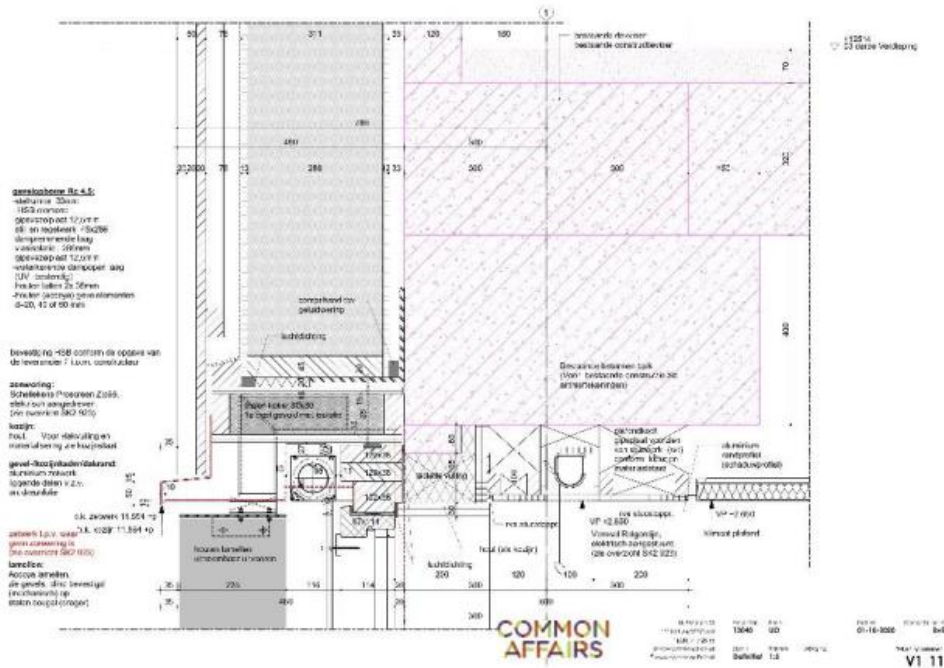


Strategie 4 Lange levensduur

De kwaliteit van het gebouw, de kwaliteit van de omgeving en de adaptiviteit zijn relevante parameters voor de gebouwlevensduur. Bepalend voor de gebouwkwaliteit zijn onder andere de prestaties op gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde. De renovatie is van dien aard dat de kwaliteit van het gebouw na de ingreep vergelijkbaar is met hedendaagse nieuwbouw en op onderdelen zelfs beter (gebruikskwaliteit scoort een 9,5). De Stadswinkel heeft na de renovatie een open structuur die wijzigingen in indeling in de tijd toelaat. Voor nieuwbouw geldt bij het maken van een MPG-berekening forfaitair een levensduur van 50 jaar. Het is realistisch dit ook voor de gerenoveerde Stadswinkel te hanteren. Afhankelijk van het kwaliteitsniveau gemeten met GPR Gebouw kan mogelijk zelfs een langere levensduur worden aangenomen. De omgevingskwaliteit is ook van invloed maar beperkt of niet met de renovatie te beïnvloeden. Voor het Stadhuisplein en het Koningsplein is een groene herinrichting van de buitenruimte wel de intentie, dus dat kan een positieve invloed hebben op de beleving en daarmee op de levensduur van de Stadswinkel.

Strategie 5 Toekomstige cycli

Deze strategie is gericht op het einde van het gebouw, de sloop. De vraag is wat er na het afdanken van een gebouw gebeurt met de bij sloop vrijkomende materialen en producten. De meeste huidige gebouwen zijn gebouwd zonder serieuze aandacht voor een 'duurzame sloop'. Bij een circulaire renovatie past het dat al bij het ontwerp naar de wijze van slopen wordt gekeken. Met het ontwerp wordt de potentie voor een circulaire sloopwijze vastgelegd. De losmaakbaarheid is als specifiek aandachtspunt meegenomen bij de uitwerking van de detaillering en de in- en afbouw. Niet kisten en lijmen maar schroeven en klikken.



Detail losmaakbaarheid gevel

Deze informatie is in de vorm van een gebouw-/materialenpaspoort ook vastgelegd en doorgegeven aan de partijen die na de bouw het stokje overnemen. Naast informatie over de beschikbare materialen en producten is ook informatie over de wijze van demonteren opgenomen. Voor de Stadswinkel is een materialenpaspoort opgesteld van zowel bouwkundige als installatietechnische elementen via Madaster. Het anticiperen op hoogwaardig hergebruik in de (verre) toekomst levert uitgangspunten voor een andere benadering in het financiële model dat gebruikt wordt bij verbeteringpen.

Een resultaat van het proces waarin deze strategieën zijn toegepast is een CPG score van 8,7.

