

De winkels beneden waren al klaar toen op de eerste en tweede verdieping de ingrijpende verbouwing begon.



Duurzaam werkklimaat in Flevogebouw

Het Flevogebouw in Zwolle was een zwaar verwaarloosd pand toen het in 2000 in handen kwam van Bemog Projektontwikkeling. Die besloot de voormalige ambachtsschool zelf in gebruik te nemen en deze als voorbeeldproject van duurzame renovatie te gebruiken.

“De buitenschil van het Flevogebouw is gemeentelijk monument. Maar er was veel achterstallig onderhoud en binnen zakte je door de vloeren”, vertelt Stefan van Dijk van Bemog Projektontwikkeling. Op de begane grond van de voormalige ambachtsschool uit 1897 waren in 2010 al winkels gerealiseerd. Op de eerste en tweede verdieping zouden tien dure appartementen komen. “Maar de crisis begon en ze werden niet verkocht. Toen is er gezocht naar een andere duurzame invulling. We besloten er zelf in te trekken. In 2011 hebben we daarvoor een plan gemaakt met duurzaamheid als speerpunt, als voorbeeldproject van onze hoge duurzaamheidsambities. In mei 2012 wilden we starten met de bouw, maar er bleek veel asbest aanwezig dat eerst moest worden opgeruimd. De echte bouw begon in juli van dat jaar.”

De duurzaamheidsambitie is goed terug te vinden in het klimaat-technische aspect, de kwaliteit van verblijf en het comfort voor de gebruikers. Energieneutraal was niet helemaal te realiseren. Alle maatregelen bij elkaar leveren meer dan 60% besparing op, op zowel gebouwgebonden als gebruikersenergie. Met PV-pa-

nelen op het dak wordt 30.000 wattpiek opgewekt, maar daarmee is het elektragebruik niet geheel gedekt. Aanvullend wordt er groene stroom gebruikt.

Lucht-luchtwarmtepomp

Voor de verwarming en koeling van de ventilatielucht wordt gebruikgemaakt van vier lucht-luchtwarmtepompen, eveneens op het dak. De lucht wordt eerst in luchtbehandelingskasten geconditioneerd en vervolgens op temperatuur gebracht door de WTW-unit. Waar nodig is een extra elektrisch verwarmingselement aanwezig. De geconditioneerde lucht wordt via het plafond ingeblazen en afgezogen. Het systeem wordt gestuurd via meting van CO₂-waarde en luchtvochtigheid. De temperatuur is per vertrek te regelen.

Voordeel van lucht-luchtwarmtepompen is dat ze ook 's zomers als airco kunnen werken. Een ander voordeel van die techniek is de snelle reactietijd doordat de warmte direct aan de in te blazen lucht wordt toegevoegd. Lucht-waterwarmtepompen zijn altijd eerst bezig water op temperatuur te brengen, waarna het



Transformatie tot kantoor

// Locatie: Menno v. Coehoorsingel
// Opdrachtgever: Bemog Projektontw.
// Bouw: mei 2012 – voorjaar 2013

water vervolgens de ruimte op temperatuur moet brengen.

In de archiefruimtes is met een apart systeem gewerkt, zodat de hogere concentraties emissiegassen en fijnstof uit het papier niet in het systeem worden gebracht. Hier wordt geventileerd en verwarmd via low-H₂O-units.

Bij het ontwerp van het luchtbehoudingssysteem is veel rekening gehouden met het geluidsniveau en de akoestiek om ruis en kantoorgeluiden te dempen. Om die reden is er ook zachte vloerbedekking toegepast. Achtergrondgeluiden hebben namelijk veel invloed op de beleving van de mensen die er werken.

Arbeidsproductiviteit

Andere maatregelen die genomen zijn om de werkomstandigheden te optimaliseren, betreffen de verlichtingssystemen. Er is overal led-verlichting. Ten behoeve van extra daglicht zijn er nieuwe grote dakkapellen gebouwd en is een deel van het dak 90 cm opgetild, waardoor er ook in het midden van het gebouw veel daglicht binnen kan komen. Dit daglicht vindt haar weg naar de eerste verdieping via een grote vide en ruim opgezet trappenhuis.

Het optillen van het dak was een flinke ingreep die niet direct voor de hand lag, maar een Duits onderzoek toonde aan dat de waarneming van groene planten en de buitenlucht de arbeidsproductiviteit verhoogt. Het was daarmee een duurzame en financieel verantwoorde investering. Plantenbakken in alle werkkamers waren dus ook een essentieel onderdeel van de inrichting. Andere duurzame maatregelen zijn automatische wc-spoeling en aanwezigheidsdetectie.



De bestaande staalconstructie is opgehoogd om een deel van het dak op te lichten voor extra daglichttoetreding.



Daglicht dringt diep in het gebouw door, mede door de vide en een ruim opgezet trappenhuis midden in het gebouw.

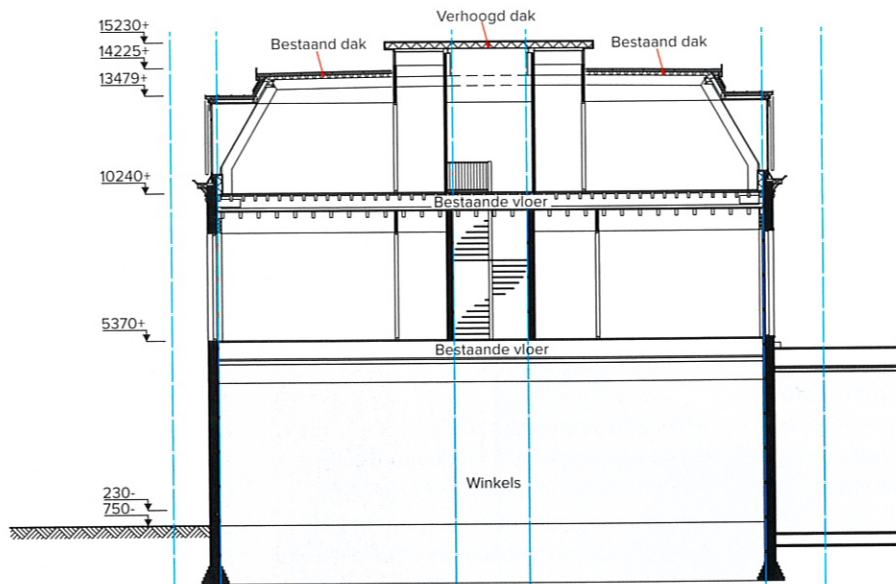
“Bouwkundig is er bij de toepassing van materialen rekening mee gehouden dat ze geen radon mogen bevatten. Daarom is gekozen voor natuurgips en glaswol. Verder is geen pur toegepast vanwege mogelijke chloor- of mosterdgasemissie. Uit het gebouw komen geen schadelijke gassen meer”, verklaart Henk Seinen van Seinen Energy Solutions, duurzaamheidsadviseur van Bemog.

Traditioneel geïsoleerd

Om de gebouwschil te isoleren is er veel contact geweest met monumentenzorg. Er is met traditionele glaswolisolatie aan de binnenzijde van de kap en de muren een R_c van minimaal $5,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ gerealiseerd. De ramen hadden monumentale waarde en de kozijnen waren niet eenvoudig geschikt te maken voor dubbelglas zonder het beeld te verstoren. Daarom zijn er aan de binnenzijde scharnierende voorzetruiten geplaatst met HR⁺⁺-glas en een U-waarde van $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Er is daarbij veel aandacht besteed aan de luchtdichtheid. Die is $0,625 \text{ dm}^3/\text{s/m}^2$. Het pand was overigens al diverse keren aangepast, onder meer voor de Dienst IJsselmeerpolders van Rijkswaterstaat, waaraan het gebouw zijn naam dankt. Op de tweede verdiepingvloer is eind jaren '70 een nieuwe stalen kapconstructie gerealiseerd en is een houten vloer boven de oorspronkelijke vloer geplaatst. Voor de geplande appartementen was inmiddels boven de eerste verdiepingvloer eveneens een tweede vloer geplaatst, enerzijds voor de scheiding van winkels en woningen, maar vooral ook om de vensterbankhoogte te verlagen tot woonhoogte.

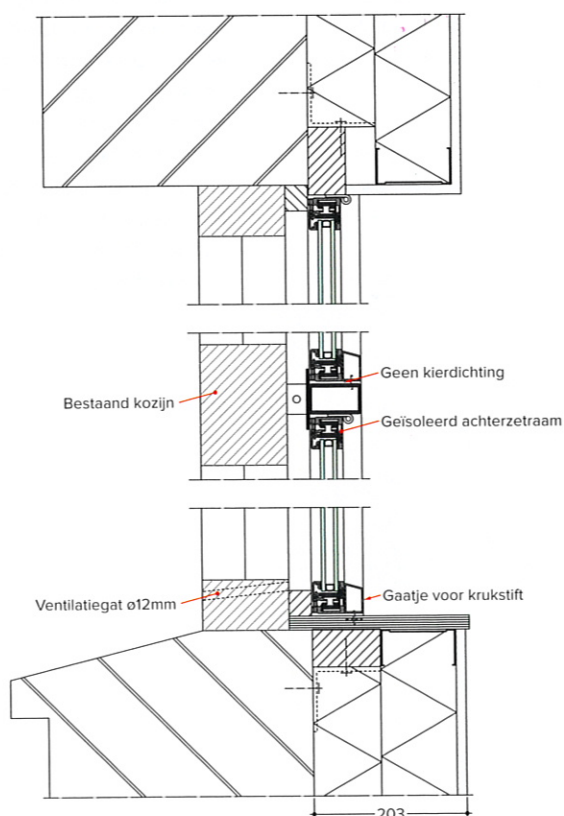
Aan de binnenzijde zijn scharnierende voorzetruiten geplaatst met HR⁺⁺-glas

Projectgegevens // **Locatie:** Menno van Coehoorsingel, Zwolle // **Ontwikkeling:** Bemog Project-ontwikkeling BV, Zwolle, bemog-projectontwikkeling.nl // **Ontwerp:** 19 het atelier architecten, Zwolle, 19hetatelier.nl // **Installatieadvies:** Brenorm Hasselt, brenorm.nl // **Bouwfysisch/energetisch advies:** Seinen Energy Solutions, Sneek, seinen-projectontwikkeling.nl // **Uitvoering:** Nikkels bouwbedrijf, Twello, nikkels.nl // **Bouwperiode:** mei 2012 – voorjaar 2013 // **Bouwsom:** circa 1.900.000 euro, excl. btw



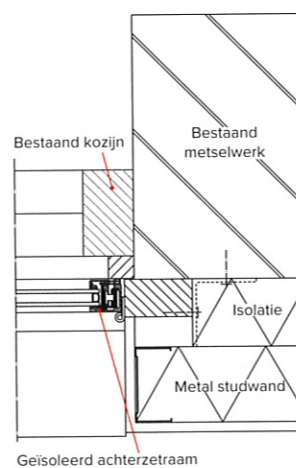
HOOGTEDOORSNEDE

1:250



VERTICALE DOORSNEDE KOZIJN

1:10



HORIZONTALE DOORSNEDE KOZIJN