

Auteurs Noortje Belucci en Manouk Averdijk (Winkels Techniek)

Circulaire herbouw van Rechtbank Amsterdam naar Techbank is installatietechnische reality check



Foto 1: De voormalige Rechtbank Amsterdam is in zijn geheel gedemonteerd, verplaatst en opnieuw opgebouwd in Enschede als nieuw kantoor, de Techbank geheten.

Circulair bouwen wordt steeds vaker gepresenteerd als dé volgende stap in duurzaam ontwerpen. Materialen worden gezien als grondstoffen voor een volgende levenscyclus, niet als afval. Gebouwen moeten demontabel zijn, herplaatsbaar, en ontworpen met het oog op hergebruik. In theorie klinkt het logisch en zelfs onvermijdelijk: we sluiten kringlopen en reduceren verspilling. De herbouw van de voormalige Rechtbank Amsterdam in Enschede, inmiddels bekend als de Techbank, is een project dat nationaal veel aandacht trok. Een compleet gebouw werd gedemonteerd, verplaatst en opnieuw opgebouwd. Bouwkundig is dat een indrukwekkende prestatie. Maar als je naar de installaties kijkt, ligt het verhaal net wat anders. Want wat gebeurt er met technische installaties wanneer een gerechtsgebouw wordt getransformeerd tot een flexibel kantoorgebouw? Wat betekent circulair hergebruik wanneer normen veranderen, functies wijzigen en energieconcepten evolueren? En misschien nog belangrijker: wat leren we hiervan als sector?

Volgens directeur en eigenaar Eddy Winkels ligt de uitdaging bij het ontwerp. "We bouwen demontabel, maar niet altijd multifunctioneel," stelt hij. "Als je bij het eerste ontwerp geen rekening houdt met toekomstige functiewijzigingen, blijkt hergebruik van techniek in de praktijk beperkt." De oorspronkelijke rechtbank kende een ruimtelijke en installatietechnische opzet die sterk was afgestemd op haar functie. Grote zittingszalen, hoge plafonds, een relatief lage bezettingsdichtheid en specifieke ventilatie-eisen

bepaalden het technische ontwerp. De interne warmtelast was beperkt en het gebruikspatroon voorspelbaar. Als Techbank vraagt het gebouw om totaal ander ontwerp, zowel bouwkundig als installatietechnisch. Het gebouw moest transformeren

naar een flexibel kantoorgebouw met kleinere indeelbare ruimten, een hogere bezettingsgraad en aanzienlijk meer interne warmtelast door apparatuur, ICT en personen. Daarbij hoort ook een hogere mate van individuele regelbaarheid en het behalen van comfortklasse B. Dat betekent dat de installatietechniek niet zo maar kan worden 'meegenomen'. André Hamstra, Teamleider Engineer & Ontwerp, legt uit: "Je kunt niet simpelweg de oude installatie hergebruiken. De ruimtelijke indeling en de interne warmtelasten zijn compleet anders. Dan moet je opnieuw rekenen, van temperatuuroverschrijding tot vermogensbepaling." De installatie werd dus niet geoptimaliseerd rond hergebruik, maar rond de nieuwe functionele vraag. Daarmee werd direct zichtbaar dat circulariteit in techniek niet alleen draait om losmaakbaarheid, maar vooral om toepasbaarheid in een nieuwe context.



Foto 2: De installatietechniek kon niet zo maar worden 'meegenomen'. De installatie is niet geoptimaliseerd rond hergebruik, maar rond de nieuwe functionele vraag.



Verskil tussen demontabel en herbruikbaar

Een van de belangrijkste inzichten uit dit project is het verschil tussen demontabel en herbruikbaar.

Bouwkundig was het gebouw ontworpen met droge verbindingen en demonteerbare constructies. Maar een tweede levenscyclus bij de technische installaties blijkt een stuk lastiger. Hamstra: "Installaties zijn ontworpen op een specifiek gebruiksprofiel. Luchtdebieten, kanaalafmetingen en vermogens zijn gebaseerd op een bepaalde bezettingsgraad. Wanneer die bezetting drastisch verandert, veranderen ook de eisen aan het systeem. Daarnaast speelt normontwikkeling een grote rol. Brandveiligheidseisen zijn aangescherpt, waardoor bestaande brandkleppen niet meer voldeden aan actuele eisen voor rookscheiding en motorische aansturing. Wat ooit technisch acceptabel was, is dat nu niet meer."

Ook de energietransitie werkt hergebruik tegen. Het oorspronkelijke

ontwerp stamde uit een periode waarin aardgas nog standaard was en led verlichting nog niet de norm. Bovendien was het gebouw in Amsterdam aangesloten op stadsverwarming in plaats van een eigen gasinstallatie. Winkels: "De herbouw vindt plaats in een volledig all-electric context. Daarmee verouderde niet alleen de opwekking, maar ook de regelstrategie en hydraulische opbouw."

Tot slot speelt fysieke degradatie een rol. Luchtbehandelingskasten hadden langdurig in weer en wind gestaan tijdens opslag. Corrosie en materiaalschade maakten revisie economisch onaantrekkelijk. Hamstra: "In het project is gekozen op basis technisch nieuw en economisch meest interessant. Zou je de gehele CO₂-voetafdruk mee laten wegen, zou hergebruik ook een optie zijn". Het resultaat was dat slechts beperkte installatiedelen daadwerkelijk konden worden hergebruikt.

Volledig gasloos

De herbouw bood wel een kans om het gebouw volledig gasloos uit te voeren. De gekozen oplossing bestond uit lucht/water-warmtepompen als centrale opwekking, met warmte- en koudeverdeling via watergedragen systemen. Voor ruimten werd gewerkt met fancoilunits voor nakoeling en aanvullende koeling via actieve plafonds. Daarmee werd het oorspronkelijke energieconcept, in Amsterdam gebaseerd op stadsverwarming, volledig verlaten en vervangen door een all—electric systeem.

Hamstra: "Dit betekent niet alleen een andere energiebron, maar ook een ander systeemarchitectuur. De installatie is daarmee toekomstbestendiger dan de oorspronkelijke installatie ooit had kunnen zijn."

Grotere koelvraag dan gedacht

Een bijzonder aspect van de herbouw was dat het gebouw op de nieuwe locatie een andere oriëntatie kreeg. Daardoor veranderde de zonbelasting aanzienlijk. "Op meerdere hoeken ontstonden hoge koelvermogens door grote glaspartijen en bovenlichten op de bovenste verdieping. Bovendien werd een verdieping die oorspronkelijk grotendeels trappenhuis was, nu deels kantoorruimte. Dat leidde tot meer glas in werkruimten dan vooraf gedacht. Op sommige hoeken krijgen we extreem veel zonbelasting", aldus Hamstra. "En door beperkte plafondruimte moet je daar slim mee omgaan."

Om temperatuuroverschrijding te beheersen werd gekozen voor een meervoudige koelstrategie. Ventilatielucht alleen bleek onvoldoende om comfortklasse B te halen. Daarom werd aanvullende koeling ingezet via fancoilunits en actieve koelplafonds. Hamstra: "In zwaar belaste ruimtes koelen we op twee manieren: via luchtbeweging én via koude oppervlakken. Met alleen basisventilatie red je het niet."

Hoge luchtwisselingen zonder tocht

De installatie kent luchtwisselingen tot circa acht à negen keer per uur in bepaalde zones. Dat vraagt om nauwkeurige engineering. Niet alleen in debieten, maar vooral in luchtverdeling, tochtbeperking, geluid en temperatuurafstemming. "Vooral in het trappenhuis was dit zoeken naar een goede oplossing", legt Hamstra uit. "Grote verticale ruimten vragen om een andere benadering dan standaard kantoorruimten. De toevoer verloopt via schachten, waaronder een voormalige liftschaft, met inblaas- en afzuigpunten op verschillende niveaus. Je kunt niet zomaar een rooster plaatsen en klaar. Je moet echt kijken naar luchtverdeling, stratificatie en temperatuurverschillen."

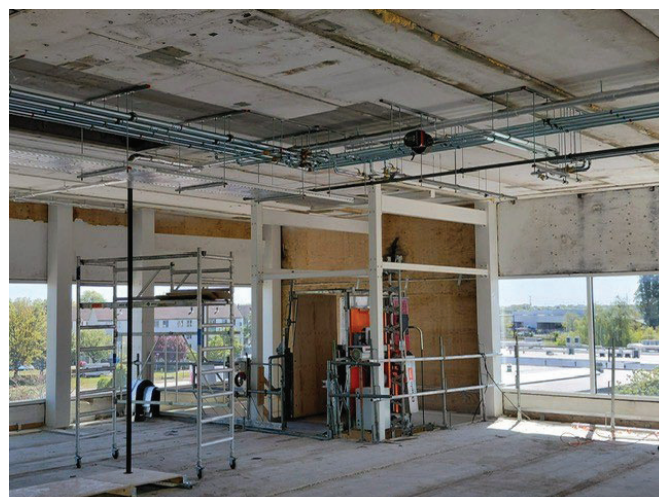
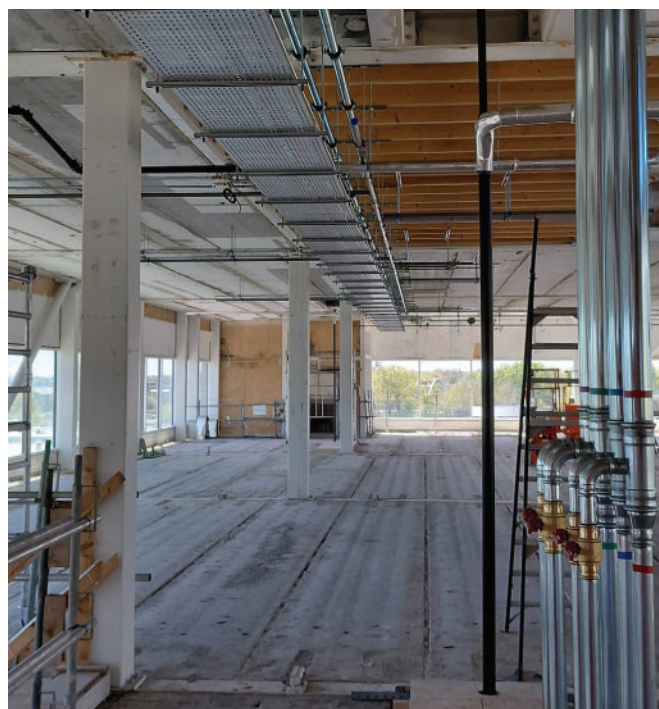


Foto 3 en 4: De herbouw bood wel een kans om het gebouw volledig gasloos uit te voeren. De gekozen oplossing bestond uit lucht/water-warmtepompen als centrale opwekking, met warmte- en koudeverdeling via watergedragen systemen.

Een belangrijk ontwerpdoel was maximale indeelbaarheid. Het gebouw moet eenvoudig kunnen inspelen op nieuwe huurders, verplaatsing van wanden en veranderende bezettingsgraad. Daarom is gekozen voor variabel luchtdebiet per verdieping, capaciteitsregeling van CV- en koelwater per bouwlaag en een drukonafhankelijke luchtbalans. Hierdoor kan een huurder luchtdebiet aanpassen zonder dat andere verdiepingen daar hinder van ondervinden. Winkels: "Deze keuze versterkt de functionele circulariteit van het gebouw. Niet zozeer in materiaal, maar in gebruik."

Vergunningstechnische complexiteit

Een minder zichtbaar, maar relevant onderdeel van het project was de juridische status. Het gebouw was geen nieuwbouw en geen reguliere renovatie, maar een heropbouw op een nieuwe locatie.

Winkels: "Die hybride positie zorgde voor een langdurig vergunningstraject. Voor installatietechniek betekende dit onzekerheid in planning en fasering. Het onderstreept dat circulair bouwen niet alleen technisch, maar ook juridisch innovatie vraagt."

De grootste waarde van dit project zit hem misschien wel in de reflectie. Winkels: "Als je écht circulair wilt ontwerpen, moet je verder vooruitkijken dan één functie." Hij pleit dan ook voor installaties die voorbereid zijn op meerdere scenario's. "Niet ontwerpen op de minimale vraag, maar op maximale flexibiliteit."

Tegelijkertijd zit daar een duidelijke praktische les in de detaillering van installaties. Zo zijn in de oorspronkelijke bouw traditionele kabelinstallaties toegepast. Het hergebruiken daarvan blijkt in de praktijk lastig: de kwaliteit is moeilijk te beoordelen en demontage is arbeidsintensief. Als destijds gekozen was voor steekbare installaties, had hergebruik aanzienlijk eenvoudiger en realistischer geweest.

Een vergelijkbaar punt geldt voor kabelgoten. Door verschillende breedtes toe te passen (het 'verjongen'), wordt hergebruik bemoeilijkt. Een uniforme maatvoering had de herbruikbaarheid sterk vergroot. "Degene die investeert, is vaak niet degene die profiteert van toekomstig hergebruik," zegt Winkels. "Dat maakt multifunctioneel ontwerpen lastig te rechtvaardigen binnen traditionele businesscases."

“Als je écht circulair wilt ontwerpen, moet je verder vooruitkijken dan één functie”

“Niet ontwerpen op de minimale vraag, maar op maximale flexibiliteit”

Bouwkundig succes, installatietechnische les

Bouwkundig is de Techbank een overtuigend circulair voorbeeld. De draagconstructie en gevelsystemen zijn succesvol hergebruikt. Installatietechnisch laat het project zien dat functiewijziging een flinke impact heeft, normontwikkeling hergebruik beperkt en energieconcepten snel verouderen. Demontabel betekent dus niet automatisch herbruikbaar. De uiteindelijke installatie is een ontwerp geworden met warmtepompinstallatie, luchtbehandeling met VAV, fancoil-nakoeling, actieve koelplafonds en comfortklasse B. De Techbank laat verder zien dat circulair bouwen niet ophoudt bij losmaakbaarheid. Winkels: "Werkelijke circulariteit vraagt om multifunctioneel denken, scenario-ontwerp en installaties die meerdere levenscycli aankunnen. Als je techniek ontwerpt voor één functie, krijg je één levenscyclus. Ontwerp je voor meerdere scenario's, dan wordt hergebruik realistisch." Daarbij is het onderscheid tussen casco en inbouwpakket essentieel. Het casco is relatief eenvoudig circulair en herbruikbaar te ontwerpen. Voor het inbouwpakket en met name de installatietechniek ligt dat complexer. Actieve componenten verouderen sneller en kennen een beperktere levensduur. Denk aan rookmelders, camera's en verlichtingsarmaturen. "Daar ligt dus de opgave voor de komende decennia: niet alleen de vraag hoe we installaties demontabel maken, maar vooral hoe we ze toekomstbestendig ontwerpen voor functies die we vandaag nog niet kennen", besluit Winkels.

De Techbank is een toonaangevend praktijkvoorbeeld van circulair bouwen in Nederland. Het gebouw stond jarenlang in Amsterdam-Zuid als rechtbank en werd in 2022 zorgvuldig gededemonteerd. Als een bouwpakket werd het per vrachtwagen naar Enschede vervoerd. Daar krijgt het nu een tweede leven als kantoor en kennislab op Kennispark Twente. Initiatiefnemer HMO werkt hierbij samen met Lagemaat, Winkels Techniek en Groothuis Bouwgroep.