

Swegon Air Academy: 'The building as a system'

Tekst & foto's:
Leon van den Berg

Zoetermeer

Ter gelegenheid van het uitroepen van Rotterdam als Stad van de Architectuur 2007, organiseerde Swegon op 2 mei een geslaagd symposium in de Erasmus Universiteit. Het thema was "Het gebouw als Systeem". Naast een forse nadruk op bouwkwaliteit en het proces om dit te bevorderen, was er ook veel aandacht voor het binnenklimaat als gevolg van keuzen in het bouwproces.

Het maken van een gebouw met een goed binnenklimaat dat bovendien energiezuinig is, is een ingewikkelde opgave waarbij velen tijdens het bouwproces betrokken zijn. Er moet hierover een groot aantal besluiten worden genomen en integraal ontwerpen is dan de aangewezen weg om een goed resultaat te boeken. Daarvoor is een holistische kijk nodig op wat een gebouw is en welke functie(s) het heeft. Dat was het onderwerp van het seminar dat de Swegon Air Academy aanbod. De aftrap werd gegeven door dagvoorzitter LEO DE RUIJSSCHER (directeur en consultant bij *De Blaay-Van den Boogaard Raadgevende ingenieurs* en docent aan de faculteit Architectuur aan de TU-Delft).

Metafoor is leidend

Je kunt het binnenklimaat op diverse manieren bekijken en De Ruijsscher doet dat vanuit een

Impressie van de ontvangst



Voorbespreking in goede sfeer

filosofisch gezichtspunt. In zijn betoog geeft hij aan dat de definities van wat kwaliteit is nogal kunnen verschillen.

Dat geldt nog in sterkere mate voor het ervaren daarvan in relatie tot de omgeving. Voor een 'model' is een drukke en warme omgeving met veel en fel gericht licht een kwalitatief goede werkomgeving, maar voor een kantoormedewerker is dat juist een slechte werkomgeving.

De omgeving bepaalt in hoge mate hoe mensen functioneren.

Zo verzamelen we bejaarden in zorginstellingen met ondermaats licht, waardoor het bioritme verstoord wordt.

Zouden we ze bijvoorbeeld overdag 1000 lux licht aanbieden, dan kan het dag/nachtritme hersteld worden. Dat zou een ontlasting betekenen voor zorgmedewerkers die nu vaak in de nachtelijke uren de handen vol hebben aan al te wakkere cliënten.

De Ruijsscher stelde dat wij nu vaak bouwen en de mens aan het gebouw aanpassen, terwijl dit juist andersom zou moeten gebeuren. Het beperkte budget is er nu vaak juist de oorzaak van dat middelmatig en niet naar menselijke maat wordt gebouwd.

Bovendien is het ontwerpproces vaak niet gericht op een integraal ontwerp. Volgens de dagvoorzitter zouden we moeten uitgaan van een bepaalde metafoor van de architect die vervolgens vertaald moet worden naar de gebouwfunctie. Pas daarna

komen de technische maatregelen in beeld om gezondheid en comfort te regelen.

Als laatste aspect in het proces komt de duurzaamheid aan de orde. Hierbij is bijvoorbeeld bij laag energieverbruik, niet alleen de eigen portemonnee uitgangspunt is, maar ook de verantwoordelijkheid naar de samenleving en de invloed op het wereldklimaat.

Nu zie je in de praktijk vaak de technische voorzieningen voorop staan in het bouwproces, waarbij er onvoldoende relatie is met het ontwerp en de gebouwfunctie.

Slechter binnenklimaat in utiliteit

Vervolgens vond er een act plaats van twee – weliswaar hooggeleerde – heren.

Professor ARNE ELMROTH is emeritus hoogleraar aan de faculteit voor gebouwfysica aan de Universiteit van Lund.

Samen met zijn eveneens Zweedse collega ENNO ABEL, emeritus hoogleraar aan de Chalmers Technische Universiteit in Gothenburg, schreef hij het boek *“Building and Energy- a systematic approach”* dat binnenkort in het Engels verschijnt.

De beide hoogleraren wisselden elkaar af om bepaalde aspecten uit hun jarenlange ervaring, neergelegd in dit boekwerk, te belichten.

In veel bestaande gebouwen hebben energiebesparende maatregelen de vraag naar verwarming teruggebracht, in nieuwbouw is dat door de toepassing van nieuwe technieken nog versterkt. Aan de andere kant is juist de vraag naar elektriciteit reusachtig toegenomen. De laatste ontwikkeling is nu dat ook de vraag naar warmte weer toeneemt in utiliteitsgebouwen. Daarbij blijft de kwaliteit van het binnenklimaat sterk achter.

Volgens beide heren is een systematische en holistische aanpak van nieuwbouw en renovatie nodig om het tij te keren.

Bouwen voor doelgroep

Eerlijk gezegd waren veel van de voorbeelden die door beide professoren werden aangedragen erg op de Zweedse situatie gericht.

Zo werd veel aandacht besteed aan het voorkomen van koudebruggen door de juiste toepassing van sandwichpanelen en aan dikke dakisolatie.

In Nederland hebben we dit soort bouw nauwelijks.

Sommige van de geplaatste opmerkingen doen vrezen dat de bouwkolom in Zweden nog beroerder in elkaar zit dan die in ons land.

Zo werd gesteld dat het belangrijk is om te ontwerpen voor de eindgebruiker.

Maar... hoeveel gebouwen in ons land worden eigenlijk daardwerkelijk daarvoor ontworpen? Net als in Zweden zijn het vooral projectontwikkelaars die de aanzet tot bouwen geven. Die hebben maar één belang: zo goedkoop mogelijk een gebouw neerzetten en dat voor een liefst zo hoog mogelijke prijs verhuren of verkopen.

In de discussie na afloop van de bijeenkomst



Leo de Ruijsscher

kwam dat punt nog eens naar voren omdat het leidt tot gebouwen die a) niet op de eindgebruiker gericht zijn omdat die in het bouwproces compleet buiten beeld zijn, met b) inferieure installaties die niet gekozen worden voor het energetisch rendement, maar voor een lage aanschafprijs. De luchtbehandelingbranche heeft daar veel last van.

Hokjesgeest

Een tweede opmerking van de hooggeleerde heren is dat alle betrokkenen in de bouwkolom elkaars werk moeten kennen en respecteren.

Dat lijkt een platitude, maar in de praktijk blijkt dat men nauwelijks geïnteresseerd is in een multidisciplinaire aanpak. Door het verstarren in het hokje van het eigen vak kan er van integraal ontwerpen geen sprake zijn. In Zweden niet, maar ook in ons land niet. Het gevolg is dat er voortdurend verkeerde keuzen worden gemaakt.

Ook daar heeft de branche last van.

Vaak moet er een luchtbehandelingsysteem worden geïnstalleerd dat in de praktijk nooit kan voldoen omdat de randvoorwaarden daarvoor ontbreken.

Zo liet Elmroth een plaatje zien van een kantoorruimte waarin de bronnen van warmte zijn

Professor Arne Elmroth





Professor Enno Abel

afgebeeld. Hij stelde vervolgens dat in zo'n situatie de meeste warmte door het raam verloren gaat. Dat leidt tot een grote warmtevraag en dus tot een zwaar systeem dat in principe niet alleen qua capaciteit, maar ook in prijs te hoog is.

Bij toepassing van een derde generatie isolerend glas, kan voor een lichter systeem gekozen worden dat

kwalitatief beter is, bijvoorbeeld door een mogelijkheid voor individuele ruimteregeling.

Kans van slagen

Vanuit deze conclusie werd naadloos overgegaan op de kritische succesfactoren bij energie efficiënte gebouwen. We zetten ze op een rijtje:

- Gebruik bekende en beproefde basistechnieken zoals thermische gebouwenisolatie, glasisolatie, het luchtdicht maken van het pand, warmteterugwinning en goede regelingen. Dit laatste om goed gebruik te kunnen maken van gratis warmte door interne warmtebronnen en de zon.
- Zorg voor goed onderhoud.
- Meet de water-, lucht- en energiestromen in het pand voortdurend.
- Bescherm het binnenklimaat tegen schommelingen door invloeden van zon en wind.

Collega Abel stelde voorts dat het goed te doen is om kwalitatief hoogwaardige gebouwen te maken, maar dat het ook nodig is omdat een jaar een gebouw in gebruik hebben op zijn minst evenveel kost als 5% van de aanschafprijs.

Aandacht vanuit de zaal



Het is daarom volgens hem belangrijk om de eisen waaraan het gebouw energetisch moet voldoen al voor het ontwerpproces op tafel te leggen.

Dat betekent mogelijk een beperking voor de ontwerprijheid, maar levert wel winst op omdat de architect dan gedwongen wordt om in ieder geval met de fysieke plaats van installaties rekening te houden.

Alleen dan kan de luchtbehandeling aan de drie basiseisen voor binnenklimaat voldoen: bevorderen van luchtkwaliteit door verwijderen van vervuiling, het afvoeren van warmteoverschotten en het compenseren van ventilatieverliezen.

Glasgevels

De laatste spreker was professor dr. ing ULRICH KNAACK die aan de TU-Delft de leerstoel *Constructief Ontwerp* bekleedt.



professor Ulrich Knaack

Hij hield een betoog over het idee achter een ontwerp, waarbij met name een tweede glasgevel als bron van isolatie en ventilatie voor het voetlicht werd gebracht.

Het eerste type is de extra glasfaçade die wel belangrijk is om buitengeluid te dempen, maar tot moeilijk controlerende ventilatiestromen leidt.

Het tweede type is een doosconstructie waarin de aan- en afvoer van lucht per element geregeld wordt.

Hiervan zijn twee typen.

Bij de eerste worden de constructies verticaal gekoppeld en ontstaat een schoorsteeneffect. In het tweede geval is er een horizontale koppeling en ontstaat een corridor. In de praktijk blijkt een combinatie van beide goed.

De meest ideale situatie ontstaat echter volgens Knaack bij de toepassing van componentfaçades.

Hierin zijn alle mechanische componenten voor ventilatie in de smalle doosconstructie geïntegreerd.

