

De effecten van afwijkingen aan ontwerpsspecificaties van gebouwen in de praktijk

Zo lek als een mandje

GEBOUWEN, -TECHNIKEN, -SYSTEMEN, ALLES WORDT TEGENWOORDIG GEZIEN VANUIT DUURZAAMHEID. DUURZAAMHEID, ENERGIEBEHEERSING EN BEHAAGLIJKHEID ZIJN BELANGRIJKE PIJLERS BIJ HET ONTWERP EN DE REALISATIE VAN MODERNE GEBOUWEN EN BOUWMETHODEN. HET IS EEN UITDAGING OM BOUWSTIJLEN, DIE ER FRAAI EN MODERN QUA VORMGEVING UIT MOETEN ZIEN EN IN HET STRAATBEELD MOETEN PASSES, OOK ENERGIEZUINIG EN HET LIEFST VOLLEDIG ENERGIENEUTRAAL TE LATEN ZIJN. HOE EFFICIËNTER GEBOUWEN OMGAAN MET ENERGIEGEBRUIK, HOE BETER VOOR HET MILIEU EN VOOR DE MENS.

Efficiëntie voorop

Efficiëntie staat hier voorop en is een nobel streven. Ook een streven dat helaas niet altijd haar daadwerkelijke doelstelling bereikt. Hoe mooi

“Gebouwconstructies zijn vaak helemaal niet zo efficiënt uitgevoerd als ooit op de tekentafel is bedacht.”

vormgegeven of hoe duurzaam de geselecteerde materialen ook zijn. Als we van gebouwen optimale prestaties verwachten, dan behoren daarop ook de technische installaties en gebouwconstructies te worden afgestemd. Wensen we bijvoorbeeld een goed binnenmilieu, dan eisen we feitelijk ook een zeer goede gebouwschil en optimaal ontworpen gebouw- en scheidingsconstructies. Hierin komen installaties, gebouwen en de omgeving elkaar iedere keer weer opnieuw tegen. Gebouwen moeten tegenwoordig steeds meer worden beschouwd vanuit een fysisch oogpunt. Hoewel veel gebouwen perfect lijken te zijn ontworpen, blijkt in de praktijk dat de energieconsumptie totaal uit de pas loopt met de beoogde verwachtingen.

Het komt maar al te vaak voor dat de gebouwconstructies, veelal de scheidingsconstructies (daken, wanden, vloeren) helemaal niet zo efficiënt zijn uitgevoerd als ooit op de tekentafel is bedacht. Problemen met ongewenste luchttoetreding via gevel-details, kozijnen, vloeren en daken zijn nog steeds aan de orde van de dag. Wie kent niet de opmerking “dit gebouw is zo lek als een mandje”.

Alle seizoenen ellende

In veel gevallen worden klachten in eerste instantie bekeken vanuit een puur technisch oogpunt. Werken de installaties wel goed, staat de verwarming soms uit, levert de warmtepomp wel warmte? Aan alles wordt gedacht en overal wordt aan gedraaid, maar de problemen blijven zich voordoen. Pas als het energie-



gebruik sterk uit de pas gaat lopen en de installaties goed blijken te functioneren, wordt ook het gebouw onder de loep genomen.

Belangrijk is het om na te gaan of de prestaties die constructies moeten leveren überhaupt wel zo zijn gemaakt als in het ontwerp is bedoeld. De instandhouding van een gewenst fysisch binnenklimaat kan alleen bereikt en gehandhaafd worden als de gebouwschil voldoet aan de uitgangspunten. In de praktijk blijkt dat dus helemaal niet zo vanzelfsprekend te zijn.

Een gebouw dat als ‘lek’ wordt bestempeld heeft meestal in elk seizoen last van problemen. Want als we de invloed van een lek gebouw eens nader bekijken, kan dit van grote betekenis zijn op de klachtenstroom in het kader van de behaaglijkheid of het uit de pas lopen van het gebruikelijke energiebeleid. In veel gevallen vormt dit zelfs de basis voor een combinatie van beide vraagstukken.

Klachten als gevolg van lekke gebouwen komen helaas veelvuldig voor, omdat in de praktijk concessies worden gedaan aan de ontwerpuitgangspunten. Met de daadwerkelijke effecten van deze concessies gaat men veelal pas aan de slag, nadat er een klachtenstroom ontstaat. En al is de techniek en het beoogde gebouw nog zo goed ontworpen, als uiteindelijk blijkt dat een gebouw ‘lek’ is, kunnen de installaties dit niet zomaar compenseren.

Bij problemen worden lekke gebouwen opnieuw berekend. Deze herberekeningen gaan dan uit van de daadwerkelijke en gerealiseerde gebouw-eigenschappen. Uit de berekeningsresultaten wordt over het algemeen als basis het opwekingsvermogen berekend wat bijvoorbeeld een warmtepomp of CV ketel moet leveren om het gehele gebouw op temperatuur te kunnen houden. Het komt voor dat klimaatinstallaties zomaar te krap in capaciteit zijn, omdat de infiltratiefactor veel hoger blijkt te zijn dan waarmee gerekend is bij de nieuwbouw. Om nog maar niet spreken over de gevolgen voor de energiehuishouding, tocht-klachten, te warme of te koude vertrekken.



“Als uiteindelijk blijkt dat een gebouw ‘lek’ is, kunnen de installaties dit niet zomaar compenseren.”

Impact

Bij de nieuwbouw van gebouwen wordt met veel zaken rekening gehouden om het optimale te bereiken, wat men als energiearm, behaaglijk en zoveel mogelijk duurzaam heeft bedacht. Een kritische factor is verlies aan warmte door ventilatie en/of infiltratie. Alleen al de factor infiltratie speelt een cruciale rol bij ‘lekkere gebouwen’. Voor de bepaling van het koelvermogen van gebouwen of vertrekken, of het berekenen van energieprestaties worden diverse rekenprogramma’s gehanteerd. Bij lekke gebouwen heeft vooral de infiltratie van ongewenste luchttoetreding vaak een enorme impact op de uitkomsten van de berekeningen. Wijkt de infiltratiefactor in de praktijk af van het beoogde ontwerp, dan heeft dit al gelijk een grote invloed op het energieverbruik en is de oorzaak van veel behaaglijkheidsklachten.

Bij de berekening van de precieze warmtebehoefte van ruimten wordt rekening gehouden met het warmteverlies door constructies, zoals onder andere ramen en buitenmuren, daken en vloeren. In veel gevallen leert de ervaring, dat er toch andere materialen en verwerkingsmethoden zijn toegepast dan de ontwerpsspecificaties aangeven. Wijzigingen in materialen, wanddikten, glasoppervlakten en kozijnen zorgen voor een andere uitkomst dan de berekening bij het ontwerp.

De vraag die hieruit ontstaat, is of we ons wel genoeg bezig houden met afwijkingen aan ontwerpsspecificaties en vooral wat de effecten daarvan zullen zijn in de praktijk? Want wees eerlijk een structureel lek gebouw, los je niet meer op met een eenvoudige tube kit.