

Een luchtdicht gebouw realiseren we samen

Aan het belang van luchtdicht bouwen is in *Roofs* in de afgelopen maanden veel aandacht besteed. Maar hoe maak je de vertaling naar de praktijk? Ing. Gerton Starink van Nieman Raadgevende Ingenieurs onderstreept het belang van ketensamenwerking.

ing. G.A. Starink, projectleider Nieman Raadgevende Ingenieurs vestiging Zwolle

Het moet niet gekker worden. Recentelijk zag ik een door een aannemer geschreven tekst voorbij komen waarin hij zijn onderaannemers wilde verplichten alleen producten te gebruiken die "voldoen aan een q_{v10} ". Of een andere recente opmerking: "We hoeven hier niet te voldoen aan Luchtdicht Bouwen, dus...". Als er op dit niveau gecommuniceerd wordt, vraag ik mij af of de opdrachtgever uiteindelijk krijgt wat hij voor ogen heeft.

Nogmaals: De eis

De q_{v10} is geen eis uit het Bouwbesluit. Althans, niet direct. Het Bouwbesluit vereist een energieprestatiecoëfficiënt (EPC). In de EPC-berekening is de q_{v10} één van de in te vullen waarden, naast bijvoorbeeld de R_c - en U-waarde. De q_{v10} staat voor de mate van luchtdichtheid van het gebouw. Het Bouwbesluit stelt daarnaast een eis aan de maximale luchtdoorlatendheid, maar deze is vele malen minder streng dan de invoerwaarde uit de EPC-berekening.

De q_{v10} is niet meer en niet minder dan het lekverlies in dm^3/s (liters per seconde) per vierkante meter vloeroppervlak. Ofwel: hoe groter het gebouw, hoe meer lekverlies er mag zijn. Feitelijk vreemd, want een hoog gebouw met een klein vloeroppervlak moet dus luchtdichter zijn dan hetzelfde gebouw met een extra verdieping binnen dat volume. Vandaar dat onze oosterburen en ook onze eigen Stichting Passief Bouwen in de PHPP-berekening een eis stelt per m^3 gebouwinhoud en niet per m^2 vloeroppervlak.

Meten: omdat het moet?

Meestal is in het bestek vastgelegd dat bij oplevering de luchtdichtheid 'moet' worden gemeten. Duurzaamheidslabel BREEAM (credit ENE 26) of het Passief Bouwen keurmerk vereisen ook een praktijkmeting. Eigenlijk is het niet meer dan logisch dat ook in de bouwregelgeving vastgelegd wordt dat je bij oplevering aantoont wat je hebt afgesproken. Het (voorlopig nog vrijwillige) Energielabel Nieuwbouw wordt daar het middel voor. Alle nieuwbouwwoningen zullen een energielabel moeten krijgen. Daarbij wordt er bij oplevering getoetst of wordt voldaan aan de in de EPC-berekening aangehouden R_c , U en q_{v10} -waarden uit de vergunning. Dit vereist onder andere meting van de luchtdichtheid.

Naast een verplichting, biedt dit ook een unieke kans om je als aannemer of leverancier te onderscheiden op kwaliteit. Steeds meer bouwers beseffen dat het meten achteraf geen vervelende en risicoverhogende exercitie is. Integendeel: het draagt zelfs bij aan de eigen kwaliteitsverbetering. Bovendien



Aanduiding luchtlekken tijdens luchtdichtheidsmeting.

is het niet meer dan logisch dat je richting de opdrachtgever aantoonst dat er gemaakt wordt wat er is afgesproken. Immers: als je een auto bestelt met een 1.8 liter motor en de dealer zegt bij aflevering: "Sorry, het is helaas een 1.4 geworden", dan zeg je ook niet "Prima joh, ik neem hem mee en betaal gewoon voor de 1.8".

De bouwpraktijk is veel minder geautomatiseerd dan de auto-industrie. Er worden voornamelijk prototypes gebouwd. Daarom is het verstandig om tussentijds gevoel te krijgen bij wat het eindproduct gaat worden. Een meting rondom het moment van gevel-/daksluiting biedt dan ook houvast, zodat je tijdig kunt bijsturen als er al grote luchtlekken aanwezig zijn.

Overzie de consequenties

Als gevolg van het vaker meten van de luchtdichtheid, klinkt ook vaker de vraag van bouwers en leveranciers over hoe een specifieke $q_{v,10}$ -waarde gerealiseerd moet worden. Dat is echter niet eenduidig te zeggen: het gebouw maken we met elkaar: architect, aannemer, kozijnleverancier, dakleverancier, installateur, etc. En daar gaat het vaak mis. Denk bijvoorbeeld aan selecties of aanbestedingen. De architect maakt een ontwerp op basis van een bouwmethode waarvan de details nauwelijks luchtdicht gemaakt kunnen worden. Of een adviseur maakt in de EPC-berekening een keuze voor een $q_{v,10}$ -waarde, maar koppelt niet terug aan de architect welke gevolgen dit heeft voor de detaillering. Dan moet de bouwvervolgens maar zien hoe de $q_{v,10}$ uiteindelijk wordt gerealiseerd.

Andersom gebeurt dit natuurlijk ook. De ontwerper heeft zijn uiterste best gedaan luchtdichte details te tekenen en vervolgens komt er een bezuinigingsronde. Of de aannemer bouwt het gebouw 'zoals hij altijd al heeft gebouwd', zoals recent een Passief Bouwen project waarbij de aannemer geen kosten heeft begroot voor de luchtdichtheidsmaatregelen. Het ontbreekt vaak aan een integrale bewaking van de luchtdichtheid van ontwerp tot en met uitvoering.

Samenwerking

Luchtdicht bouwen is helemaal niet moeilijk, als de kwaliteit tijdens het gehele proces maar gewaarborgd is en blijft. Kwaliteit tijdens het ontwerp en kwaliteit tijdens de werkvoorbereiding/engineering en uitvoering. Kwaliteit realiseer je niet door iets over de schutting te gooien: kwaliteit maak je samen. Alleen wanneer er een optimale samenwerking is tussen de ontwerpende partij en bouwende partijen, maak je werkelijk luchtdichte gebouwen. Stem af welke ambitie er is, wat het budget is, wat de mogelijkheden zijn van de bouwver en draag deze informatie over aan de onderaannemers en leveranciers. Onze ervaring leert dat een toolboxmeeting rondom start uitvoering hiervoor een praktisch en gewaardeerd middel is. Een bijeenkomst waarbij opdrachtgever, ontwerper, (onder)aannemer en leveranciers aanwezig zijn en het project wordt doorgesproken. Alle details en materialisering komen aan bod. Vanaf dat moment staan de neuzen dezelfde kant op en wordt de luchtdichtheid een gedeelde verantwoordelijkheid. Deze toolboxmeeting wordt bij voorkeur



Kwalitatieve beoordeling muurplataansluiting (Emergo Houtconstructies) tijdens luchtdichtheidsmeting.

geleid door een integraal denkende adviseur, met verstand van bouwfysica en bouwtechniek, aangevuld met de nodige meetervaring. Hij kan de vertaalslag maken van theorie naar praktijk en weet waar het mis kan gaan.

Innoveren

De uiteindelijke luchtdichtheid staat of valt dus met aandacht en zorgvuldigheid tijdens de uitvoering. Dat betekent natuurlijk niet dat leveranciers achterover kunnen leunen en de bal bij de aannemer kunnen laten liggen. Juist in deze tijd moet je als producent en leverancier innoveren en de kwaliteit van je product of dienst verbeteren om onderscheidend te blijven. Dat betekent onderzoek naar de consequenties van luchtdichtheidseisen voor de producten. Met die eigen kennis kan de onderaannemer, producent, leverancier of onderaannemer vragen van aannemers pareren en hem van een juist productspecifiek advies voorzien. Men wordt daardoor in kwaliteit en prijs onderscheidend bij selecties en aanbestedingen. Ook wordt men een aantrekkelijke ketenpartner vanwege de extra kwaliteit en kennis die kan worden ingebracht in het ontwerp- en uitvoeringsproces. Dus: never waste a good crisis: samen aan de slag! ●

Lees de eerdere artikelen over luchtdicht bouwen op www.dakweb.nl