

“WACHT NIET TOT DE OPLEVERING OM LEKDICHTHEID TE METEN”

GESPREK MET MARIO VAN DORPE (EGEON)

Opdrachtgevers in de bouw hebben – niet meer dan terecht – steeds meer aandacht voor de energieprestaties, maar willen ook harde garanties dat de geïnstalleerde systemen wel degelijk hun werk doen zoals beloofd. Ventilatie is hier een prima voorbeeld van. Als een zekere luchtdichtheidsklasse gevraagd wordt van de installateur, dan is het aan te raden de tests uit te voeren net na de ruwbouwfase.

Sammy Soetaert



Voorbereiding is het halve werk om een vlotte meting te garanderen, helaas knelt daar vaak het schoentje



Vaak wordt door de opdrachtgever een luchtdichtheidsklasse geëist waaraan de ventilatie moet voldoen, het is dus zaak om de lekverliezen te beperken

ONGEWENSTE VERLIEZEN VERMIJDEN

Mario Van Dorpe is bedrijfsleider van Egeon, een advies- en studie bureau uit het Gentse dat onder meer energiemetingen uitvoert. Hij gidt ons door een aantal metingen die vandaag uitgevoerd worden om ventilatieverliezen na te gaan: “De blowerdoortest is de meest gekende, waarbij we de ongecontroleerde ventilatieverliezen van (een deel van) een pand nagaan. Een tweede meting is een lekdichtheidstest op een ventilatie-installatie, waarbij we de luchtdichtheid van het kanaalwerk in situ of onder labo-omstandigheden meten. Een derde is een debietmeting: hier gaan we op het ventiel meten welk toevoer- of afvoerdebiet wordt bereikt onder nominale omstandigheden.”

LUCHTDICHTHEIDSKLASSE HALEN

“Een blowerdoortest heeft de grootste invloed op de kengetallen van EPB (E-peil en S-peil + de oververhittingsindicator); die op het kanaalwerk heeft een impact van slechts 1, hoogstens 2 E-peilpunten. Maar hoe sterker de woningen geïsoleerd worden, hoe lager de transmissieverliezen zijn, waardoor het belang van de lekdichtheidstest dus wel groter wordt in het totale plaatje. Bij de meeste nieuwbouwwoningen zijn de ventilatieverliezen

namelijk ongeveer even groot als de transmissieverliezen. In de niet-residentiële gebouwen wordt het belang van een lekdichtheidsmeting op het kanaalwerk vaak wel al onderkend, vooral bij projecten waarbij verwarmde of gekoelde lucht via de ventilatiekanalen wordt toegevoerd, of bij projecten waarbij de luchtstromen volledig gecontroleerd dienen te gebeuren (bijvoorbeeld in ziekenhuizen of labo’s). Vaak wordt door de opdrachtgever een luchtdichtheidsklasse geëist waaraan de ventilatie moet voldoen. Het is dus zaak om de lekverliezen te beperken. Helaas zien we dat de gewenste luchtdichtheidsklasse vaak niet gehaald wordt omdat de ongewenste verliezen te groot zijn. Om een goede luchtkwaliteit te kunnen garanderen, dient de installateur er zeker van te zijn dat op het einde van de rit, de benodigde ventilatiedebieten behaald worden.

Er zijn 3 grote oorzaken waardoor dit niet zou lukken: de materiaalkeuze, een manke installatie of een verkeerde dimensionering.”

Materiaalkeuze

Van Dorpe: “Het materiaal en de installatie zelf kennen gradaties in de luchtdichtheidsgraad. Wie luchtdichte kanalen van klasse D gebruikt in combinatie met verbindingstukken van klasse C of D, kan mits een goede installatie op klasse D belanden als uiteindelijk resultaat. Wie start vanaf leidingwerk met klasse B en geconfronteerd wordt met verbindingstukken zoals brandkleppen, zal er niet in slagen om een adequate luchtdichtheidsklasse te bereiken tijdens

“EEN BLOWERDOORTEST HEFT DE GROOTSTE INVLOED OP DE KENGETALLEN VAN EPB (E-PEIL EN S-PEIL + DE OVERVERHITTINGSINDICATOR); DIE OP HET KANAALWERK HEFT EEN IMPACT VAN SLECHTS 1, HOOGSTENS 2 E-PEILPUNTEN”, VERTELT MARIO VAN DORPE, BEDRIJFSLEIDER EGEON



de metingen. Als het lastenboek een klasse C of D voorschrijft, kan de installateur dus best meteen materiaal van die klassen gebruiken. Maar brandkleppen zijn bijvoorbeeld heel vaak maximum klasse B. Dan is het raadzaam om een ander stuk te testen (zie verder)."

"Er is ook een groot verschil tussen ronde en vierkante kanalen. Bij die laatste zit je met heel veel naden die perfect afgedicht moeten zijn. Vooral bij materiaal van goedkopere producenten kan dat weleens een probleem vormen."

"Een ander pijnpunt zijn flexibele verbindingskanalen. Die zijn een nachtmerrie voor de luchtdichtheid. Installaties kunnen bijna volledig als klasse D uitgevoerd worden, maar steek er één meter flexibel tussen en dat lukt niet meer. Je raakt soms zelfs niet meer aan klasse A. Heel vaak zien we dat flexibels gewoon over de buis geschoven worden, met nauwelijks meer dan een stukje plakband als enige hechting. Uiteraard kan je in sommige gevallen niet anders dan een flexibel gebruiken, zoals vaak het geval is aan de kant van het ventiel om daar het lawaai te onderdrukken. Als wij evenwel dat stuk mee moeten meten, dan is dat nefast voor het resultaat."

"Ook de materialen zelf tenslotte hebben zeer diverse eigenschappen wat hun luchtdichtheid betreft. Standaard pvc-leidingen zijn – omdat ze statische elektriciteit en stofophoping veroorzaken – minder geschikt, ook al komen we die weleens tegen op werven. De standaardventilatiekoppelstukken passen niet op pvc-leidingen, waardoor ter plaatse geïmproviseerd dient te worden door de installateur. Wat op zijn beurt gevolgen heeft op het vlak van lektheid van het kanaalwerk."

"HET BESTE MOMENT OM DE LEKDEBIETMETING UIT TE VOEREN IS NA AFLOOP VAN DE RUWBOUWFASE. ALS ER DAN NOG VERBETERINGEN NODIG ZIJN, KAN JE NOG MAKKELIJK BIJ DE PROBLEEMZONES GERAKEN"

Plaatsing

"Bij het voorkomen van luchtlekken is er een belangrijke rol weggelegd voor de installateur. Het verbinden van kanalen is bijvoorbeeld een potentieel probleem. Na het op maat slijpen worden die vaak weer aan elkaar gezet met enkele vijzen om de verdere installatie te faciliteren. Die doorvoeringen kunnen evenwel een drastische invloed uitoefenen op je luchtdichtheid. Enkele van die slecht afgedichte boorgaten en je luchtdichtheidsklasse kan al een klasse lager uitvallen. Om die doorvoeringen en naden af te dichten kan gebruikgemaakt worden van luchtdichte tape. De beste tapes zijn de koudkrimp tape, al kan het gebruik van een gewone alu-tape ook goede resultaten opleveren. Bij sommige fabrikanten wordt gewerkt met een systeem met dubbele rubbers die over elkaar schuiven. Bijkomende bevestigingen aanbrengen is daarbij eigenlijk niet meer nodig."

Slechte dimensionering

"Een andere negatieve invloed is een te grote weerstand van het kanaalnet. Hoe meer weerstand over de kanalen of over het ventiel, hoe meer energie er nodig is om de ventilator toe te laten voldoende druk te genereren. En dus hoe slechter de efficiëntie van de installatie. Er zijn vandaag gelukkig handige tools beschikbaar om installaties met spiraalbuizen goed te dimensioneren, het strekt echt tot aanbeveling om ze ook te gebruiken."

Ook wordt vaak geen rekening gehouden met de specificaties van de fabrikant. Zij geven de maximumlengtes mee van hun leidingen volgens hun debiet, maar als daar over gegaan wordt op de werf kan dat wel eens tot problemen leiden. Een recht kanaal dat 11 meter lang is in plaats van 10 meter kan misschien nog net lukken, maar als er ook bochten in het traject zijn opgenomen dan gelden de opgegeven prestaties niet meer. Er zijn ook grote verschillen tussen materialen. De interne opbouw kan leiden tot meer turbulentie en dus meer weerstand. Ook de keuze van het ventiel is belangrijk. Een slechte installatie kan door het ventiel aan te passen plots wel goed beginnen werken. Daarnaast is ook de keuze van het ventilatietoestel van groot belang. Dit toestel dient namelijk geschikt te zijn voor het gekozen kanaaltracé (voldoende weerstand kunnen overbruggen) en qua te leveren volume. We raden aan om het ventilatietoestel 20% groter te dimensioneren dan het maximale benodigde debiet."

METINGEN: WACHT NIET TOT HET LAATSTE MOMENT!

Vorbereiding is het halve werk

"Een ventilatie-debietmeting is relatief eenvoudig, maar moet wel correct verlopen. Zo moet ze voldoende lang duren, het mag geen momentopname zijn. De positie van je conus ten opzichte van je ventiel is een tweede aandachtspunt, die moet goed centraal gepositioneerd zijn en er mag geen lucht kunnen ontsnappen rond de conus. Dat is niet altijd evident, want het gebeurt wel eens dat het ventiel ergens dicht tegen een wand zit, waardoor we de conus niet goed kunnen plaatsen. Verder is een goede voorbereiding zeer belangrijk, maar we merken dat installateurs weinig vertrouwd zijn met de meting die we moeten uitvoeren. En daar zijn wel enkele werkpunten."

Zo vragen we bij lekdebietsmetingen op voorhand de oppervlaktes van de te testen kanalen op aan de installateur, maar het gebeurt vaak dat dit niet klopt. Een voorbeeld: we krijgen door dat het om 90 m² gaat, waardoor de meting resulteert in pakweg klasse C. Na controle blijkt dat de installatie eigenlijk maar 48 m² is, waardoor je in een lagere klasse terecht komt. Correcte info geven is dus broodnodig. Verder kan de installateur alle aftakkingen op ronde kanalen, waar later zijn ventielen op komen, afsluiten met een ronde eindafsluiter met een rubberen afdichtingsring. Bij vierkante kanalen kan je een plaat met rubber afdichting klemmen op het eind van het kanaal."

Luchtdichtheidsklassen

Een ventilatiesysteem is nooit volledig luchtdicht. Er worden daarom luchtdichtheidsklassen gebruikt om aan te geven hoe luchtdicht een kanaal is. De Europese norm EN 14239 definieert de gehanteerde klassen voor luchtdichtheid, dit zijn klasse A, B, C en D. Klasse D is het meest luchtdicht en is 3 keer meer luchtdicht dan klasse C. Deze is op zijn beurt weer 3 keer meer luchtdicht dan klasse B. De luchtdichtheidsklassen A, B, C en D staan volledig los van de ventilatiesysteemtipes A, B, C en D.



Bij de meting is het belangrijk om een representatief stuk te meten. Er wordt opgelegd om minstens 10 m² van de installatie te meten, maar dat stuk is vrij te kiezen



Brandkleppen zijn vaak maximaal klasse B en zijn in die zin een hinderpaal voor luchtdichtheid

TRISC ID 2851
THIS IS A LIFE SAFETY FIRE SEAL
DO NOT DRIFT, CHANGE, REPAIR OR REMOVE
IF DAMAGED CONTACT TRISC FIRE PROTECTION
TEL: 0114 280066 FAX: 0114 229100
UK: Trisc Limited, Elm Tree St, Ridd, Newark, Notts, UK

Flexibels en slecht aangebrachte afdichtingen zijn aartsvijanden van luchtdichtheid. Zorg dus – in tegenstelling tot dit beeld – voor kwaliteitswerk



Tijdig in actie schieten

“Helaas komen we vaak tot de vaststelling dat we pas helemaal op het einde van een project opgeroepen worden om de lekdebiëtmeting uit te voeren. De isolatie is dan al aangebracht rond de kanalen, er is al een vals plafond geplaatst of de installatie is niet meer bereikbaar omdat schachten ontoegankelijk gemaakt zijn. Het beste moment om de meting uit te voeren is na afloop van de ruwbouwfase. Als er dan nog verbeteringen nodig zijn, kan je nog makkelijk bij de probleemzones geraken. Als we bijvoorbeeld een rooktest uitvoeren bij een installatie waar rond al isolatiestukken zijn aangebracht, dan zal rook uit een luchtlek enkel opdruken tussen 2 isolatiestukken, niet op de locatie van het effectieve lek. In dat geval moet de isolatie dus losgemaakt worden. Al zijn er vandaag stilaan wel interessante oplossingen op de markt aan het komen. Die werken op basis van een soort mist die in het kanaal gespoten wordt. Bij contact met een lek zal dit onder

invloed van het drukverschil een film vormen die het gat afdicht. De eerste tests zijn alvast veelbelovend.”

“BIJ DE METING IS HET BELANGRIJK OM EEN REPRESENTATIEF STUK TE METEN. ER WORDT OPGELEGD OM MINSTENS 10 M² VAN DE INSTALLATIE TE METEN, MAAR DAT STUK IS VRIJ TE KIEZEN”

BELANG VAN KEUZE REFERENTIEMETING

“Bij de meting is het belangrijk om een representatief stuk te meten. Er wordt opgelegd om minstens 10 m² van de installatie te meten, maar dat stuk is vrij te kiezen. Als je een stuk kiest waarop 3 brandkleppen zitten maar op de rest van de installatie geen enkele, dan zal het resultaat van de meting veel negatiever zijn dan de reële prestatie van de installatie. Wat bij grote projecten vaak gebeurt – en

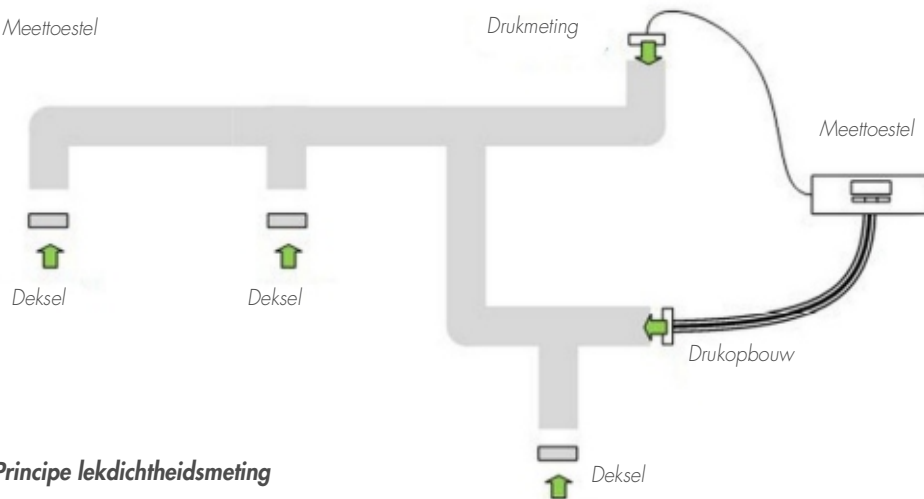
wat ik toejuich – is dat de installateur na afwerking van een deel van de installatie al een meting laat uitvoeren. Zo weten ze meteen of er in de volgende fases moet bijgestuurd worden. De kost van één dergelijke meting weegt niet op tegen de mogelijke kosten voor aanpassingen achteraf. Dat principe wordt overigens ook toegepast bij luchtdichtheidsmetingen van gebouwen (blowerdoortesten) in grote projecten. Een installateur daar wil meteen weten of zijn ramen goed afgedicht zijn tijdens een tussentijdse meting van een mock-up. Die wil achteraf geen 500 ramen aanpassen.”

VERSCHIL TUSSEN VENTILATIEKLASSEN?

“Er is op zich geen wezenlijk verschil tussen de leidingen gebruikt in ventilatiesystemen A, B, C of D. We meten de prestaties van de ventilatiekanalen, daar heeft de wijze van regelen van de ventilatie geen invloed op. De verschillen situeren zich dus vooral op het vlak van energie-efficiëntie.” “Wat wel een aandachtspunt is, zijn de centrale boxen uit ventilatiesystemen type C die vaak in residentiële gebouwen gebruikt worden. Die installaties bestaan typisch uit meerdere kleine kanaallengtes die op die box aangesloten worden. Als je niet aan de door de norm bepaalde minimale kanaaloppervlakte geraakt, mag je het langste traject meten. Maar in dit soort projecten krijg je vaak meerdere technieken die in het kanaaltracé gebruikt worden: flexibels, spiraalleidingen, chapekanalen, flexibele leidingen ... Het is dan maar de vraag of de meting van je langste kanaal echt representatief is. Eigenlijk zou je hier elk kanaal apart moeten meten, maar in je EPB kan je telkens maar één uitvoeringsfactor invoeren voor de af- en aanvoer. De slotconclusie: zorg voor kwaliteitswerk, dan ben je zeker van je stuk.” □

Meettoestel

Drukmeting



Principe lekdichtheidsmeting