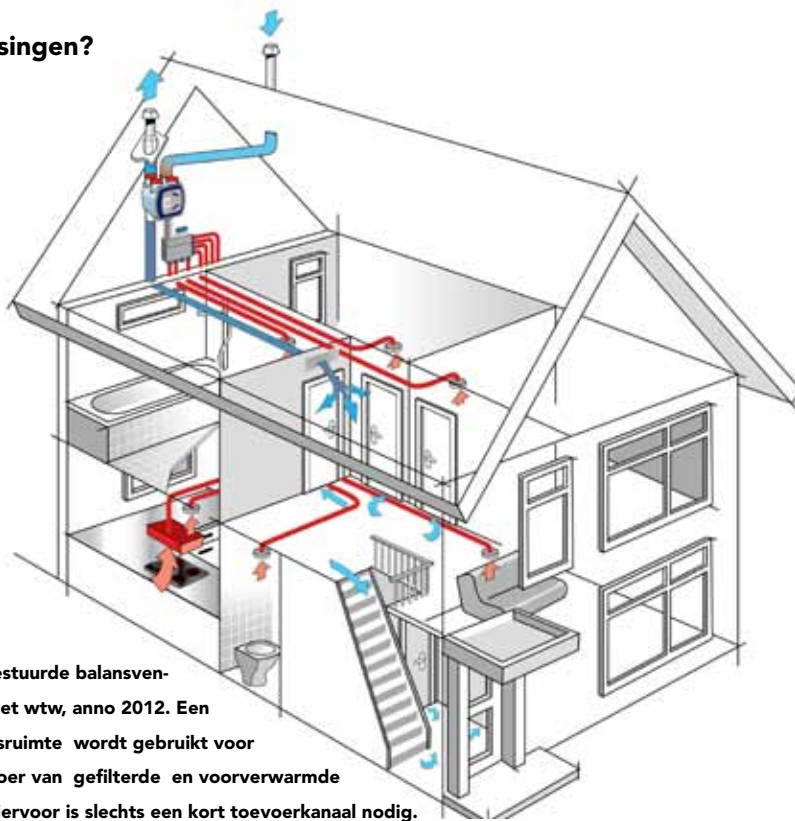


Fluisterstil, sensorgest

Woningventilatie is de laatste jaren regelmatig negatief in het nieuws. Het lijkt of installaties vooral voor problemen zorgen. Wat in ieder geval voor irritatie en onbegrip zorgt is de geluidproductie van ventilatiesystemen. Professionals praten meer over energiezuinigheid dan over ventilatiekwaliteit. Bewoners verlangen terug naar simpele, te openen ramen. Is dat de toekomst van ventilatie, of zijn er slimme oplossingen?



Vraaggestuurde balansventilatie met wtw, anno 2012. Een verkeersruimte wordt gebruikt voor de toevoer van gefilterde en voorverwarmde lucht. Hiervoor is slechts een kort toevoerkanal nodig.

Er wordt alleen extra geventileerd op het moment dat de luchtkwaliteit beneden de norm is. In dat geval wordt via een of meerdere afvoerpunten meer lucht gezogen. (Itho Daalderop Quality Flow).

Is er iets aan de hand met ventilatiesystemen in woningen? Er lijkt een hausse aan klachten over ventilatie te zijn. Systemen met warmteterugwinning hebben een slechte naam gekregen in de markt, maar ook systemen met natuurlijke toevoer door roosters in de gevel hebben de actualiteitenrubrieken op de televisie gehaald. Bewoners melden astmatische klachten en wijten die aan de systemen.

Er is inmiddels veel onderzoek gedaan. In veel woningen is wel iets aan de hand. Afzuigvoorzieningen zijn niet of slecht ingeregeld en soms worden zaken ontdekt als dichtgetrapte instortleidingen. Het meest algemeen zijn klachten over het geluid van de installatie, zowel brommen van de ventilatorbox als fluiten van de ventielen, zeker in de hoogste stand. En juist in die stand realiseert het systeem het volgens het Bouwbesluit vereiste debiet. Een verbetering op dat vlak ligt voor de hand.

Bouwbesluit 2012: nieuwe eisen

In het Bouwbesluit 2012, van kracht vanaf 1 april 2012, worden meer eisen gesteld aan de ventilatie-installatie. Er komt een extra ondergrens voor het afzuigdebiet: 70% van de som van de toevoer in alle verblijfsruimten. Dat zorgt ervoor dat het simpel inregelen op 25, 50 en 75 m³/h (voor toilet, badkamer en keuken) bij veel woningen niet meer voldoende is. Nog belangrijker is de geluidseis. De ventilatie-installatie mag niet meer lawaai produceren dan 30 dB (LiA;k) in de stand met het debiet, volgens het Bouwbesluit 2012. Uit metingen blijkt dat het geluidsniveau nu tot meer dan 10 dB hoger ligt. De verwachting is dat bewoners een fluisterstille installatie minder snel uitschakelen en dat daardoor de luchtkwaliteit in woningen daadwerkelijk zal verbeteren.

Natuurlijke ventilatie

Het opwarmen van verse lucht gebeurt

Ventileren en energiebesparing

Verse lucht komt van buiten en is vaak kouder dan de binnenlucht. Een groot deel van het jaar moeten we ventilatielucht dus opwarmen. Ventileren en energie besparen lijken in dat opzicht elkaars tegengestelde. Dat valt in de praktijk mee, want het opwarmen van vochtige lucht kost meer energie en in een slecht geïsoleerde, tochtige woning komt vaak veel meer lucht binnen dan nodig voor ventilatie. Voldoende verse lucht is voorwaarde voor gezonde binnenlucht. Het gaat er dus om de hoeveelheid energie zo klein mogelijk te houden, zonder concessies te doen aan de luchtkwaliteit.

uurd en goed geregeld

vaak indirect: de verse koude buitenlucht komt binnen via gevelroosters en wordt opgewarmd door menging met de langstromende binnenlucht die op zijn beurt wordt opgewarmd door de radiator, convector of vloerverwarming. Dat wordt meestal natuurlijke toevoer of natuurlijke ventilatie genoemd. Niet helemaal juist, want de afvoer vindt in nieuwe en de meeste gerenoveerde woningen wel degelijk mechanisch plaats met een ventilatiesysteem.

Warmteterugwinning

Steeds vaker gebeurt het opwarmen ook rechtstreeks, in een warmtewisselaar die is opgenomen in de ventilatieunit. Dat kan een centrale unit zijn voor de hele woning, maar er zijn ook goede voorbeelden van units voor één ruimte, rechtstreeks gemonteerd aan de gevel en vaak gecombineerd met de radiator.

Er is in beide gevallen sprake van warmteterugwinning (wtw): de warme binnenlucht draagt in de wisselaar een groot deel van de warmte-inhoud over aan de buitenlucht. In dat geval wordt ook de verse buitenlucht met hulp van een ventilator aangezogen: mechanische toe- en afvoer. Zo kunnen toe- en afvoerdebiet gelijk worden gehouden, de ventilatie is in balans. Dit verklaart de term 'gebalanceerde ventilatie met wtw'. Die term is enigszins misleidend, er geldt immers altijd: wat er niet inkomt kan er niet uit, ofwel er is altijd sprake van een balans.

Ventileren en spuien

Ventileren en spuien zijn verschillende zaken. Spuien, het openzetten van een raam, doe je kort, om snel alle lucht te verversen. Ventileren doet je altijd, in principe 24 uur per dag, met veel kleinere hoeveelheden, om zo steeds voldoende verse lucht beschikbaar te hebben.

Energiezuinig ventileren

Ventileren kost altijd energie (zie kader), niet ventileren is ongezond. Door warmte terug te winnen kun je energiezuinig ventileren, maar ook door precies voldoende te ventileren. De afgelopen jaren heeft de nadruk gelegen op de energiezuinigheid, het EPC-voordeel. Daarbij is wel eens uit het oog verloren dat het vooral gaat om goed ventileren; voldoende verse lucht voor de aanwezige personen en het afvoeren van vocht, geurtjes en andere stoffen in de lucht. Een goed ventilatiesysteem is een systeem waarbij beide zaken voldoende aandacht krijgen.

Sensorsturing

Passend ventileren wordt eenvoudiger door het beschikbaar komen van betrouwbare en betaalbare sensoren. Steeds vaker worden ventilatiesystemen uitgerust met CO₂- of vochtsensoren. Die sensoren meten de luchtkwaliteit en sturen de ventilator naar een hogere stand als dat nodig is, zonder actief ingrijpen van de bewoners. Is de ingestelde luchtkwaliteit bereikt, dan toert de ventilator weer af. Sensortechniek is daardoor een belangrijke stap in het realiseren van goede ventilatiekwaliteit die gelijktijdig energiezuinig is. Bijna alle leveranciers van ventilatiesystemen hebben de laatste tijd systeemvarianten met sensorsturing uitgebracht.

Regelen per vertrek

In de meeste ventilatiesystemen is er sprake van een centrale unit. Als één van de sensoren een hoger debiet vraagt, toert het hele systeem op. Dat is nog niet heel efficiënt; het lijkt op het aandoen van het licht in het hele huis, terwijl de familie in de woonkamer zit. Idealiter wordt het debiet geregeld per vertrek. Met een aantal van de nieuwste systemen is dat al mogelijk door het gebruik van lokale units, of door het per ruimte kunnen regelen van toe- of

afvoer. Voor de traditionele centrale systemen is dit nog wel een uitdaging. Het vraagt om andere leidingsystemen dan we gewend zijn, met verdeelboxen, kleppen en regelingen. Op dit gebied is de komende jaren nog veel innovatie te verwachten.

Zomer

Ook in de zomer kan ventilatie een grote rol spelen: door het op tijd afkoelen voorkom je snelle opwarming de volgende dag. Op een zomeravond is het buiten koeler dan binnen. Op dat moment kun je de woning vrij snel afkoelen door buitenlucht door het huis te laten circuleren. Met het slim plaatsen van de openingen is daar geen ventilator voor nodig. Klepramen en dakramen brengen een natuurlijke luchtstroom op gang. Door de temperatuur is er geen sprake van tocht. Als de ramen inbraakveilig zijn en van een hor voorzien, kunnen ze de hele nacht open staan. Zomernachtventilatie noemen we dat en het wordt steeds meer toegepast, juist bij de meest energiezuinige woningen.

Toekomst

De toekomst van woningventilatie? Een combinatie van systemen en voorzieningen: sensor-gestuurde basisventilatie met een vorm van warmteterugwinning voor het stookseizoen, volop natuurlijk ventileren in de zomer(nacht) en vanzelfsprekend het hele jaar door de mogelijkheid om een raam open te zetten •

Dit artikel is onderdeel van een serie waarin marktpartijen hun visie geven op ontwikkelingen die in hun marktsegment spelen.

Deze keer de visie van ir. Harm Valk, senior adviseur Energie & Duurzaamheid bij adviesbureau Nieman Raadgevende Ingenieurs.