



Een correcte ventilatie is onontbeerlijk om een goede luchtkwaliteit in onze woningen te waarborgen. Om die reden dient de installatie van het ventilatiesysteem weldoordacht te gebeuren. Zo dient men hierbij vanaf het ontwerp en de montage tot aan de indienststelling en het onderhoud een strikte procedure te volgen. Voortaan zijn er een nieuwe TV en een rekentool beschikbaar die hoofdzakelijk gericht zijn tot de installateur.

Ventilatie van woongebouwen: een nieuwe TV en een rekentool

1 Inhoud van de TV

De nieuwe TV heeft als oogmerk om enkele praktische oplossingen en aanbevelingen aan te reiken om tot performante ventilatiesystemen te komen, zowel op het vlak van luchtkwaliteit als op het gebied van energieverbruik. Hierin komen alle uitvoeringsstappen in chronologische volgorde aan bod: het ontwerp, de montage, de indienststelling en het onderhoud. Gelet op het feit dat het ontwerp en de indienststelling cruciale stappen zijn om goede prestaties te bereiken, wordt er in de TV dieper ingegaan op verschillende thema's, zoals de ontwerpdebieten, de regeling (manuele regeling en vraaggestuurde ventilatie), het ontwerp van

de natuurlijke-ventilatieopeningen, de akoestische aspecten en de thermische isolatie van de kanalen. Ook het ontwerp van de mechanische component wordt in deze TV uitvoerig besproken en wordt in voorliggend artikel reeds kort toegelicht.

2 Functies van de rekentool

De rekentool vormt een onmisbare aanvulling op de TV. Deze vergemakkelijkt immers bepaalde stappen van het ontwerp en de indienststelling, met name: de berekening van de door de EPB-regelgeving minimaal geëiste debieten, de bepaling van de ontwerpdebieten, de selectie van de natuurlijke-ventilatie-

openingen, de dimensionering van het kanalenetwerk en tot slot de afstelling van de debieten op het geïnstalleerde systeem.

3 Praktijkvoorbeeld

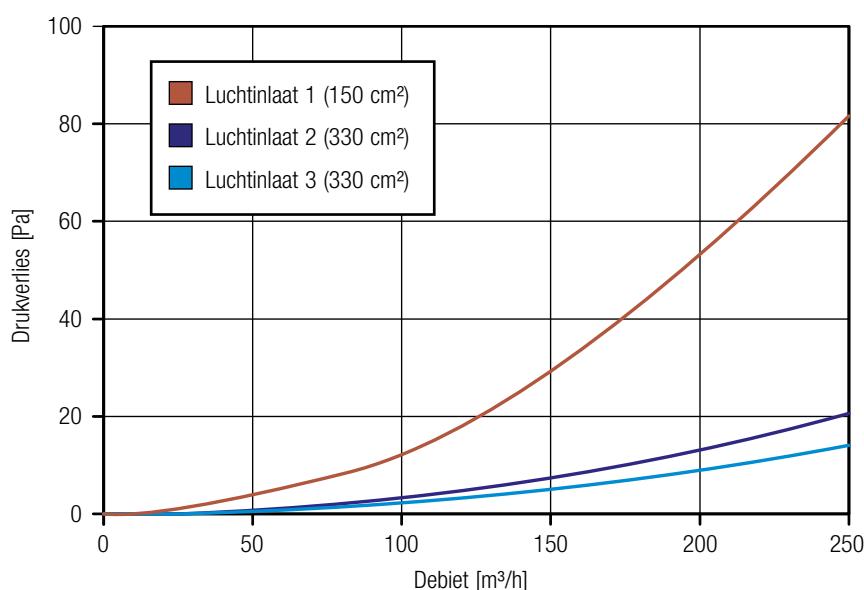
*In-situ*metingen (onder meer in het kader van het Optivent-project) hebben aangetoond dat de mechanische-ventilatie-debieten vaak kleiner zijn dan de minimaal geëiste debieten en dat ze bovendien dikwijls slecht verdeeld zijn over de verschillende ruimten (bv. een te hoog debiet in een zolder en een te laag debiet in een slaapkamer). De in de TV voorgestelde aanbevelingen en de rekentool maken het mogelijk om deze problemen te vermijden en performante mechanische-ventilatiesystemen te bekomen.

3.1 Ontwerpdebieten

De tool is een handig hulpmiddel om op basis van de door de EPB-regelgeving minimaal geëiste debieten (die automatisch in de rekentool berekend worden) toereikende ontwerpdebieten te bepalen.

3.2 Positie van de ventilatiegroep

Men moet opteren voor een zo centraal mogelijke positie ten opzichte van de te bedienen ruimten. Dit zorgt immers voor een natuurlijk evenwicht van het netwerk en vermijdt dat de lucht lange trajecten aflegt met een hoog debiet en korte trajecten met een zwak debiet.



1 | Impact van de luchtinlaat en zijn nettdoorlaat op de drukverliezen



Vergelijking van het drukverlies van twee types semi-flexibele kanalen

Kanaaleigenschappen	Drie ronde gladde kanalen	Eén rond glad kanaal
Binnendiameter van elk kanaal	50 mm	87 mm
Totale doorlaat	59 cm ²	59 cm ²
Debiet	75 m ³ /h	75 m ³ /h
Luchtsnelheid	3,5 m/s	3,5 m/s
Berekend drukverlies	4,9 Pa/m	2,4 Pa/m

3.3 Drukverliezen beperken

De TV reikt voor alle netwerktypes tal van aanbevelingen aan om de drukverliezen zo laag mogelijk te houden en aldus het elektriciteitsverbruik te verminderen. Zo zal het drukverlies in een netwerk met drie parallel geplaatste kanalen (in een dekvloer ingewerkt collectornetwerk) zo'n twee keer hoger liggen dan in een netwerk met één enkel kanaal met eenzelfde doorlaat (zie bovenstaande tabel).

De keuze van bepaalde componenten, zoals de luchtinlaten en de luchtuitlaten, is eveneens van cruciaal belang. Zo kunnen de drukverliezen naargelang van de aangewende component meer dan vier keer groter zijn (zie afbeelding 1).

3.4 Dimensionering

De voornaamste functie van de rekentool wordt verzekerd door een module waarmee de kanalenetwerken van de ventilatiesystemen gedimensioneerd kunnen worden. In deze module legt de gebruiker eerst het gewenste tracé

voor het kanalenetwerk vast aan de hand van de plannen van de woning en de technische kokers. Vervolgens voert de rekentool automatisch een eerste dimensionering uit. Hiertoe identificeert hij de verschillende componenten (rechte kanalen, bochten, T-stukken) en stelt hij voor elk kanaalstuk van het netwerk een diameter voor op basis van twee door de gebruiker parametreerbare criteria: de luchtsnelheden en de drukverliezen per meter (zie afbeelding 2).

3.5 Keuze van de ventilator

De laatste belangrijke stap van het ontwerp is de keuze van een ventilator die aangepast is aan het voorziene netwerk en het mogelijk maakt om, rekening houdend met een voldoende marge, het gewenste debiet te bekomen en het berekende drukverlies te overwinnen.

3.6 Afstelling van de debieten van het geïnstalleerde systeem

Tot slot dient men de ventielen zodanig

af te stellen dat men een goede verdeling van de debieten tussen de verschillende ruimten bekomt en moet men vervolgens de ventilator afstellen om de ontwerpdebieten te behalen. Ter vergemakkelijking van deze stap, volgt de rekentool een vereenvoudigde methode die ontwikkeld werd in het kader van het Optivent-project en beschreven wordt in de TV. Hiermee kan men niet alleen een nauwkeurige afstelling bekomen, maar ook aanzienlijk veel tijd winnen.

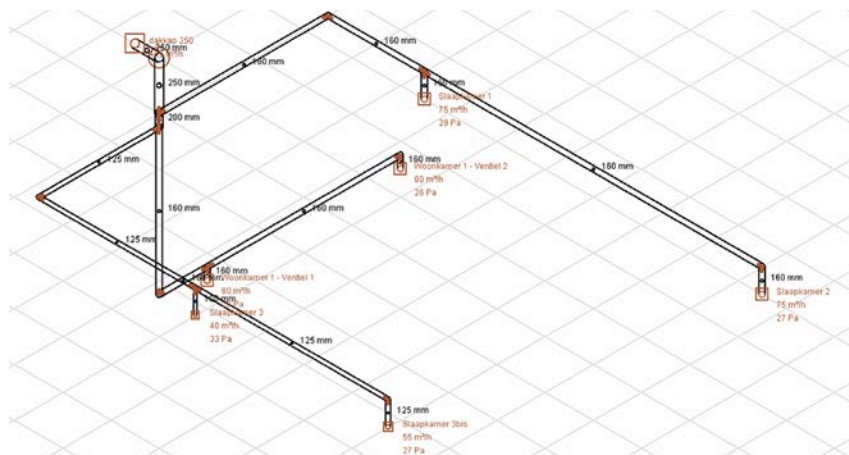
4 Besluit

De prestaties van een ventilatiesysteem berusten niet op toeval, maar zijn het resultaat van een systematische en nauwgezette procedure. De TV en de rekentool hebben daarom tot doel om deze procedure voor de installateur te vergemakkelijken.

De TV reikt enkele praktische oplossingen en aanbevelingen aan die het mogelijk maken om het in de EPB-regelgeving, in de norm NBN D 50-001 of nog in de technische specificaties STS-P 73-1 vermelde eisen- en prestatieniveau te behalen. Ze vormt dus een aanvulling op deze referentiedocumenten en een goede basis voor de ventilatie-experts.

*S. Caillou, dr. ir,
adjunct-laboratoriumhoofd,
en P. Van den Bossche, ing.,
laboratoriumhoofd, laboratorium
Verwarming en ventilatie, WTCB*

De TV en de rekentool komen voort uit een door het WTCB gevoerd onderzoek in het kader van het Optivent-project dat gesubsidieerd werd door het VLAIO (Agentschap Innoveren en Ondernemen).



2 | Dimensioneringsvoorbeeld van een kanalenetwerk met behulp van de rekentool