

Door **Aline de Bruin**

Duurzaam ventileren

Het spanningsveld tussen goede ventilatie en energiebesparing

Puur natuurlijke ventilatie, waarbij zowel de afvoer als de toevoer van lucht plaatsvindt via roosters in ramen en gevels en ventilatiekanalen in badkamer en keuken, heeft volgens de experts zijn langste tijd gehad. In de nieuwbouw wordt voornamelijk een ander ventilatiesysteem geïnstalleerd. Wat zijn de alternatieven voor natuurlijke ventilatie en op welke manier kan je zo energiebesparend mogelijk ventileren? Twee adviesbureaus vertellen over mechanische afzuiging en de nieuwste ventilatiesystemen met sensortechniek, vraagsturing en aanwezigheidsdetectie.



systeem heeft helaas ook een groot nadeel: de beperkte controle die men heeft over de aan- of afvoer van lucht. Op warme zomerdagen werkt natuurlijke ventilatie niet voldoende en tijdens koude perioden werkt hij juist te goed en ontstaat er tocht. Volgens Harm Valk van Nieman Raadgevende Ingenieurs wordt daarom tegenwoordig over het algemeen het systeem van de mechanische afzuiging gebruikt, waarbij de lucht op natuurlijke wijze aangevoerd wordt en de luchtafvoer geautomatiseerd is. "Tegenwoordig zijn winddrukgeregelde roosters de standaard. Als het buiten bijvoorbeeld hard waait, ontstaat er veel wind of tocht in huis. Dat is niet wenselijk, dus dan sluiten de roosters automatisch. Bij hele harde wind werken ze minder goed; om te voorkomen dat de roosters gaan fluiten, sluiten ze dan niet helemaal. Daardoor ontstaat er bij echte storm helaas nog wel wat tocht."

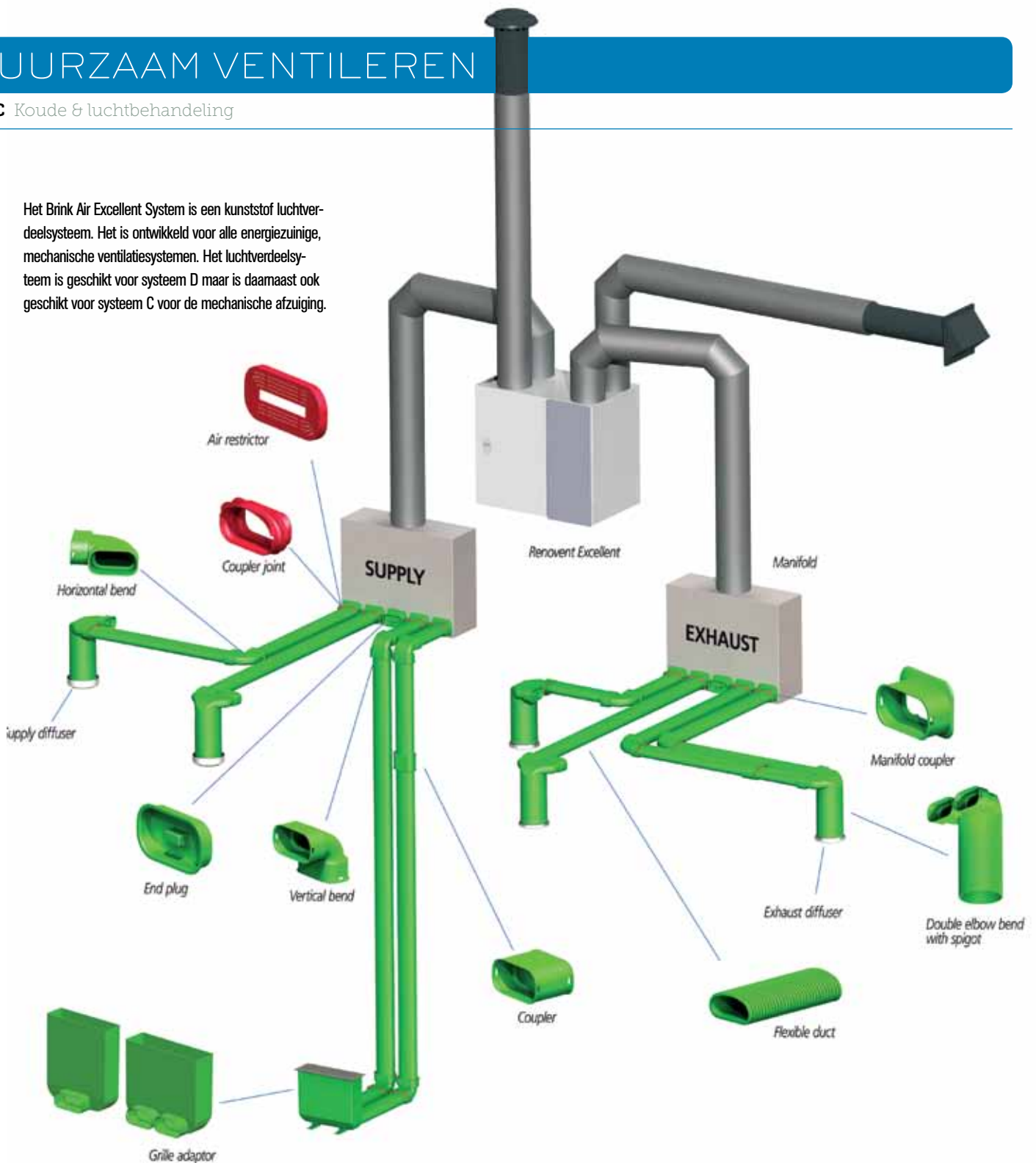
Elektronische ventilatie

Ook Jérôme Eijsackers van adviesbureau Peutz noemt natuurlijke ventilatie een beetje ouderwets. "Tegenwoordig hebben we gelukkig de drukgeregelde roosters met een klepje erin. In een stormachtige periode, zoals we die onlangs hadden,

Het systeem van puur natuurlijke ventilatie is verouderd en komt in de nieuwbouw niet meer voor. Een groot voordeel van het systeem

is dat de menging tussen aangevoerde en afgewerkte lucht bijna altijd goed is. Ook kan men in geval van calamiteiten luchtverontreiniging buiten het huis houden. Het

Het Brink Air Excellent System is een kunststof luchtverdeelstelsel. Het is ontwikkeld voor alle energiezuinige, mechanische ventilatiesystemen. Het luchtverdeelstelsel is geschikt voor systeem D maar is daarnaast ook geschikt voor systeem C voor de mechanische afzuiging.



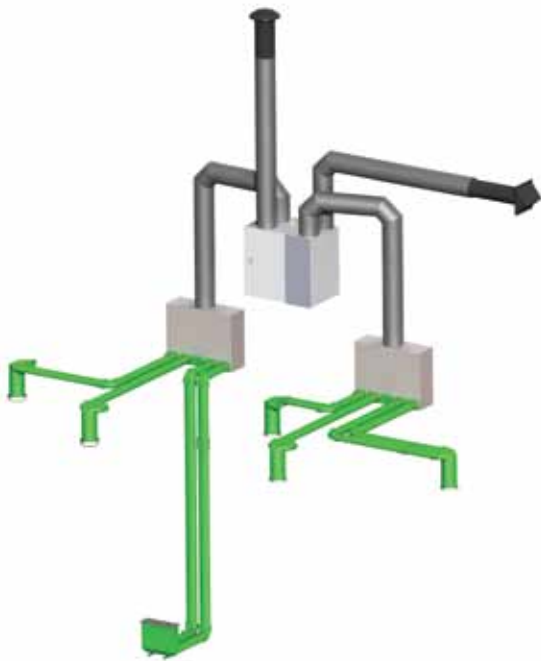
kan de luchtaanvoer prima gereguleerd worden dankzij zo'n klepje." Beide mannen zeggen dat de nadruk steeds meer komt te liggen op vraaggestuurde elektronische ventilatie. "Dat is ventilatie waarbij de afvoerkant automatisch geregeld wordt. In de praktijk is dat systeem heel handig. Iemand die gaat douchen, hoeft het afzuigstelsel niet meer zelf op stand 2 of stand 3 te zetten. Het elektronisch ventilatiesysteem bepaalt automatisch de juiste stand. Ook voor sociale

huurwoningen kan dat systeem handig zijn, want het voorkomt een hoop schade in het geval mensen vergeten om ventilatie aan te zetten", aldus Eijsackers.

Spanningsveld

Elektronische systemen zorgen er ook voor dat er minder energie verloren gaat, zodat de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) 0.6 of lager blijft. "Oude systemen (de standaard-systemen) werken met een handbediende schakelaar, maar staan in de

praktijk vaak in de laagste stand. Dat is wel een eenvoudige techniek, maar het nadeel is dat het daardoor soms een beetje benauwd kan worden in de kamers. Sensorsystemen, die werken met automatische afvoer en toevoer, werken alleen op de tijd dat het nodig is. Anders gaan ze uit. Dat is efficiënter, want het levert goede ventilatie op, zonder dat je te veel moet stoken", zegt Harm Valk van Nieman. Ook Eijsackers noemt de efficiëntie van het sensorsysteem. "Als er vier mensen op visite komen, gaat



het CO₂-niveau in de woonkamer omhoog. De sensoren merken dat op, waarna de afvoer vanzelf wat hoger wordt gezet. De meest luxe systemen hebben ook een aanwezigheidsdetectie. Op het moment dat er niemand in de kamer is, wordt het ventilatieniveau aangepast om zowel toevoer als afvoer te beperken en overventilatie te voorkomen. Het is precies zoals het in de Trias Energetica staat: Voorkom verspilling!" Harm Valk merkt op dat in een gebouw altijd een spanningsveld blijft bestaan tussen goede ventilatie en energiebesparing. "Goed ventileren kost energie en de truc is om zo zuinig mogelijk te zijn met energie en toch voldoende frisse lucht binnen te halen."

Eén beheersysteem

De markt biedt wel steeds meer mogelijkheden voor duurzame ventilatie. Zo koppelen de meest nieuwe systemen met aanwezigheidsdetectie verwarmingssystemen en ventilatiesystemen aan elkaar. "Die combinatiesystemen zijn een leuke ontwikkeling in de branche, ze worden door verschillende fabrikanten ontwikkeld", aldus Harm Valk. Jérôme Eijsackers van adviesbureau Peutz noemt de combina-

tiesystemen zelfs een toekomstige trend. "Sensoren zijn de laatste jaren veel goedkoper geworden. Het is daardoor mogelijk om ventilatie en verwarming te koppelen. Zo kan de temperatuur in een ruimte worden verlaagd als er niemand aanwezig is. Dat is heel efficiënt en het scheelt

energie. Ik denk zelfs dat binnen nu en een paar jaar alles gemeten wordt met behulp van één klein computerje in de woonkamer. In plaats van een thermostaat krijgen we dan een soort beheersysteemje waarop je zelfs het weer van die dag kunt bekijken."

DE VENTILATIEMOGELIJKHEDEN OP EEN RIJTJE:

Natuurlijke toevoer en natuurlijke afvoer (systeem A) vindt plaats via roosters in ramen en gevels, en verder via geopende ramen of af- en toevoerkanalen. Door het meer of minder openen of sluiten van deze roosters en ramen is het mogelijk de natuurlijke ventilatie naar behoefte te regelen. Het nadeel van dit systeem is dat er veel warmte (en dus energie) verloren gaat. Het systeem is verouderd en komt alleen nog voor in de bestaande bouw.

Natuurlijke toevoer en mechanische afzuiging (systeem C) voert de lucht actief het huis uit met een ventilator. Daarvoor zijn wel ventilatieroosters of klepramen noodzakelijk die de buitenlucht binnen laten. Voor de afvoer zorgt de ventilator, die vaak op zolder is geplaatst. Via kanalen wordt de lucht uit keuken, badkamer en wc afgezogen en via het dakafvoer naar buiten geblazen. In de meest eenvoudige vorm, zoals het al jaren wordt toegepast, is dit systeem ook niet erg energiezuinig. Tegenwoordig worden veel van deze systemen uitgerust met sensoren of andere slimme schakelaars. Dan kan er goed geventileerd worden, maar wordt er toch niet te veel energie gebruikt. Systeem C is het meest toegepaste ventilatiesysteem. De luchtaanvoer verloopt passief (standaard roosters), zelfregelend (via winddruk) of elektronisch (vraaggestuurd). **Gebalanceerde ventilatie met mechanische toe- en afvoer (systeem D)** regelt zowel de aanvoer als de afvoer automatisch. Dit systeem wordt tegenwoordig altijd uitgevoerd met warmteterugwinning. De toe- en afvoerlucht stroomt langs elkaar heen in een warmtewisselaar. De koude buitenlucht wordt zo voorverwarmd. Dat geeft minder tochtklachten en kost minder energie. De meest luxe systemen hebben ook een sensoren- en aanwezigheidsdetectie en vraagsturing. Op het moment dat er niemand in de kamer is, wordt het ventilatieniveau aangepast.

Het ventilatiesysteem is een belangrijk onderdeel van de energieprestatiecoëfficiënt (EPC). De index wordt bepaald door berekeningen vastgelegd in NEN-normen 2916 (utiliteitsbouw) en NEN 5128 (woningbouw). Halverwege 2012 komen er nieuwe rekenregels, die staan in de norm NEN 7120. In Nederland geldt voor woningbouw sinds 2012 de eis van 0.6. De verwachting is dat vanaf 2015 de eis gesteld wordt op 0.4.

Meer informatie:

Adviesbureau Peutz

Locatie Zoetermeer
Postbus 696
2700 AR Zoetermeer
Paletsingel 2
2718 NT Zoetermeer
T: 079-347 03 47
I: www.peutz.nl
E: info@zoetermeer.peutz.nl

Nieman Raadgevende Ingenieurs

Locatie Zwolle
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
Dr. Van Lookeren Campagneweg 16
8025 BX Zwolle
T: 038-467 00 30
I: www.nieman.nl
E: [zwolle@nieman.nl](mailto: zwolle@nieman.nl)