

Moeilijk herkenbare problemen met mechanische ventilatie

Zowel natuurlijke als mechanische ventilatiesystemen functioneren vaak gebrekkig. Dit veroorzaakt meestal heel herkenbare problemen zoals vocht, maar soms ook minder herkenbare als tocht- en stankoverlast.

Ir. J. Persoon

Problemen die niet direct op gebrekkige ventilatie duiden, deden zich voor bij een woontoren van 14 verdiepingen met 98 twee- en drie-kamerwoningen. Het gebouw is zo'n 4 jaar oud. Per etage zijn de portiekwoningen gelegen rond een gemeenschappelijke hal.

Probleem

Klachten van bewoners over overlast van rioolstank in de woningen gaven aanleiding tot onderzoek door een expertisebureau.

In eerste instantie werd door de beheerder een relatie gelegd met het gebrekkig functioneren van het stankslot in de douche. Daar zijn twee soorten sifons toegepast. Sifons met waterslot en sifons met een balafsluiting.

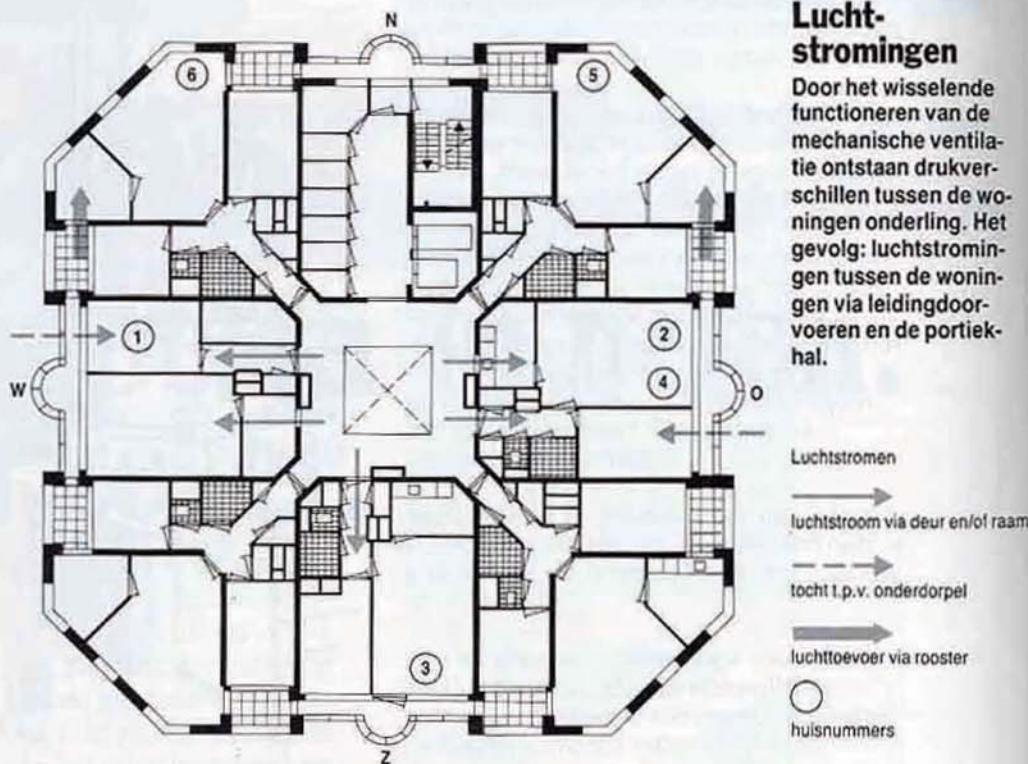
Uit inspecties en een enquête bleek echter dat er naast deze rioolstank ook klachten waren over kookluchtjes van burens en tochtverlast.

Kenmerkend was dat de tochtklachten zich concentreerden ter plaatse van de voordeuren die op de portiekhall uitkomen. Verder trad een vervuiling op bij de aansluitingen van de kozijnen tussen woning en gemeenschappelijke hal.

Onderzoek

Toen bleek dat de stankafsluiters geen gebreken vertoonden, richtte het onderzoek zich op de ventilatiehuishouding van de woningen. De hoeveelheid lucht die mechanisch werd afgezogen varieerde in de 6 onderzochte woningen van 86 tot 149 m³ per uur. Ook de verdeling over de vertrekken vertoonde een grote spreiding.

De woningen onttrokken bij gesloten



ramen lucht aan de portiekhall. De intensiteit hiervan hing samen met het functioneren van de ventilatie. Daar waar de mechanische ventilatie goed functioneerde was dat verschijnsel sterker dan in de woningen waar de ventilatie slechts op halve kracht functioneerde. Als de ramen in de gevel opengezet werden, verplaatste de luchtstroming zich van de woning naar de portiekhall.

Ditzelfde effect deed zich voor bij de meterkast. Via openingen ter plaatse van de leidingdoorvoeren werd lucht aan de woning onttrokken of juist toegevoegd.

De gevelopeningen bleken goed lucht-

dicht uitgevoerd. Alleen de aansluiting van de gevelpui met de vloer in de slaapkamer was in een aantal woningen onvoldoende afgedicht. De luchtstroming was hier dan ook aanzienlijk.

De woningen zijn voorzien van draairamen. Slechts de drie-kamerwoningen bezitten een ventilatieschuif in de gevel in de keukens. Door de beperkte regelbaarheid van de gevelopeningen zullen de bewoners niet vaak permanent via de gevelopeningen ventileren. Dit werd bevestigd door de bewoners van de onderzochte woningen en door de resultaten van de enquête.

Oorzaak

Doordat er onvoldoende luchttoevoer plaatsvindt, wordt door de mechanische afzuiging een onderdruk in de woning veroorzaakt.

Rioolstank en tocht zijn hier het gevolg van. De sifons met waterslot komen hierdoor sneller droog te staan en de bal van de overige sifons wordt hierdoor omhoog gedrukt, waardoor er geen voldoende afsluiting meer plaatsvindt. De tocht wordt veroorzaakt doordat de lucht via naden en kieren ter plaatse van de kozijnen in gevel en portiekwand wordt aangezogen.

De vervuiling ter plaatse van de kozijn-aansluitingen in de portiekwand is hier een direct gevolg van. Door het wisselende gedrag en het wisselende functio-

neren van de mechanische ventilatie, ontstaan drukverschillen tussen de woningen onderling, waardoor wisselende luchtstromingen ontstaan tussen woningen onderling, via leidingdoorvoeren en tussen woningen en portiekhall. De hinder van kookluchtjes wordt hierdoor veroorzaakt. De ongeventileerde portiekhall functioneert in dit geval als doorgeefluik.

Oplossing

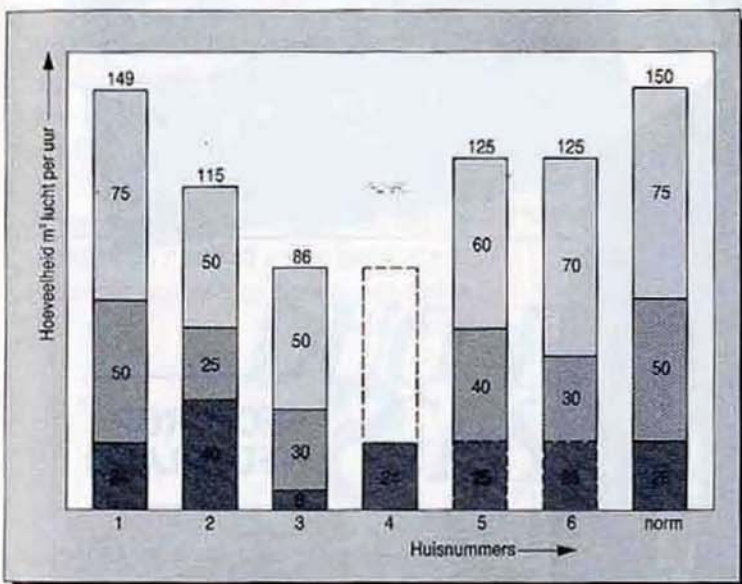
Om de problemen op te heffen moeten maatregelen getroffen worden waardoor de luchttoevoer voorziening in de gevel wordt verbeterd en de verschillen in ventilatie tussen de woningen zoveel mogelijk worden genivelleerd. Dat betekent dat er ventilatieschuiven in de woon-

kamerpuen moeten worden geplaatst en dat de mechanische ventilatie opnieuw ingeregeld en geborgd moet worden.

Verder is het wenselijk om het ventilatiegedrag van de bewoners te verbeteren door gebruiksvoorschriften hieromtrent te verstrekken.

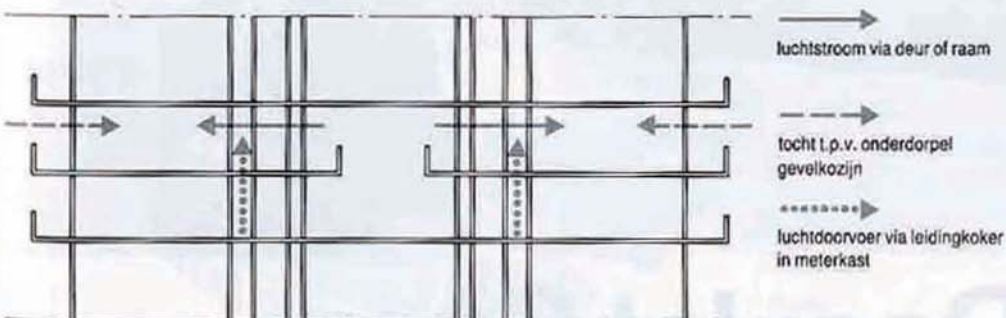
Door de verschillende oriëntaties van de woningen en de blijvende verschillen in ventilatie van de woningen zullen er altijd drukverschillen tussen de woningen blijven bestaan. Het is dan ook noodzakelijk om de tocht dichting van de woningen te verbeteren door de leidingdoorvoeren af te kitten en de tochtwering van de toegangsdeuren te verbeteren.

Het effect van deze maatregelen kan alleen in de praktijk beoordeeld worden. Bij onvoldoende resultaat kan overwogen worden om ook de portiekhallen mechanisch af te zuigen, maar ook hier zal dan de toevoerlucht geregeld moeten worden.



Grote verschillen

Uit het onderzoek naar de ventilatiehuishouding in de woningen bleek dat er grote verschillen bestonden. De hoeveelheid lucht die mechanisch werd afgezogen varieerde van 86 tot 149 m³ per uur.



Doorsnede

Schematische weergave van de luchtstromen via deur, raam of leidingdoorvoer.

Conclusie

Dit praktijkgeval is slechts een van de voorbeelden waarbij met het ontwerp te weinig rekening is gehouden met de toevoorzieningen voor ventilatie. Het is wenselijk om bij het ontwerp de ventilatiehuishouding in zijn geheel te bekijken. Daarbij moet de aandacht uitgaan naar het zodanig plaatsen van de toevoorzieningen en afzuigventielen, dat de behaaglijkheid bij permanente ventilatie niet wordt aangetast en dat de luchtstromen zo effectief mogelijk door de woning worden geleid. De regelbaarheid van de ventilatievoorziening is hierbij een belangrijke factor.

Bij complexe gebouwvormen en woningplattegronden is het te overwegen om over te gaan tot meer geavanceerde installaties met gebalanceerde ventilatie. Ook bij hoge geluidsbelasting op gevels, extra eisen of wensen op het gebied van energiebesparing of comfort is deze overweging wenselijk.

De auteur is medewerker van het bureau Bouwhulp in Eindhoven. Het ingenieurs- en architectenbureau is werkzaam op het terrein van organisatie management en -advies ten aanzien van onderhoud en kwaliteitszorg. Tevens adviseert men in onderhoudsplannen, verbeterplannen en nieuwbouw.