

► Is balansventilatie ongezond?

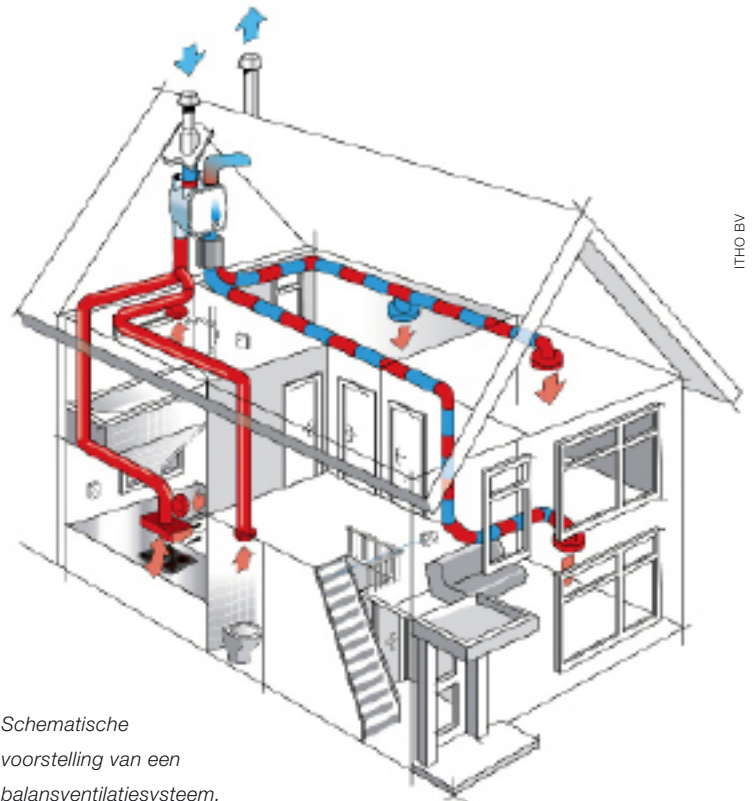
Het zal u niet zijn ontgaan: na een uitzending van Zembla is er beroering ontstaan in de maatschappij. De uitzending ging in op gezondheidsproblemen bij bewoners van de Amersfoortse wijk Vathorst die veroorzaakt zouden zijn door balansventilatiesystemen. De meeste energiezuinige woningen in Nederland zouden een bedreiging vormen voor de gezondheid. Verschillende media namen dit bericht over alsof het een vaststaand feit betrof. De Vereniging Eigen Huis en het Astmafonds stelden zelfs dat balansventilatiesystemen verboden moeten worden. Gert Harm ten Bolscher was betrokken bij het gezondheidskundige onderzoek in 100 woningen in de Amersfoortse wijk. Volgens hem is de werkelijkheid veel genuanceerder.

Op basis van het onderzoek in de Amersfoortse wijk Vathorst hadden ook andere conclusies getrokken kunnen worden. Bijvoorbeeld dat gezondheidsproblemen ontstaan doordat kinderen naar de crèche of peuterspeelzaal gaan. Het onderzoek toont namelijk aan dat in woningen waar kinderen wonen die naar een crèche of peuterspeelzaal gaan, het gezondheidsprobleem groter is dan in woningen waar deze kinderen niet wonen. Het is bekend dat in crèches en peuterspeelzalen gemakkelijk ziekten overgedragen worden. Dergelijke nuancering ontbreekt bij de interpretatie van het 'Vathorst-probleem'.

Wat is er precies aan de hand? Begin 2006 meldden bewoners van 36 koop- en huurwoningen in de Amersfoortse wijk Vathorst zich bij de GGD Eemland met gezondheidsproblemen. In opdracht van de gemeente Amersfoort is vervolgens een onderzoek naar de oorzaken uitgevoerd. Deze resultaten werden medio oktober 2007 gepresenteerd. Tegelijkertijd werden ook de resultaten gepubliceerd van een grootschalig onderzoek naar de gezondheids- en veiligheidsaspecten in bestaande woningen en een onderzoek naar de kwaliteit van nieuwbouwwoningen. Op basis daarvan stuurde minister Vogelaar (Wonen, Wijken en Integratie) eind 2007 een brief naar de Kamer met daarin voorstellen om de gezondheidskundige kwaliteit van woningen te verbeteren.

Onderzoek

Het onderzoek van de woningen in Vathorst bestond uit een telefonische enquête, een inspectie van de woning volgens de methode van de Gezondheidskaart en een aantal metingen van mogelijk relevante factoren in het binnenmilieu, zoals bijvoorbeeld de ventilatiecapaciteit, geluidsbelasting, luchtvochtigheid, CO₂-concentratie en bepaling van de aanwezigheid van chemische stoffen. De inspectie en de metingen zijn uitgevoerd in het stookseizoen 2006-2007; van 99 woningen en hun bewoners zijn gegevens verkregen. De onderzoeken zijn uitgevoerd in appartementen, rijtjeswoningen,



Schematische voorstelling van een balansventilatiesysteem.

twee-onder-één-kapwoningen en (grote) vrijstaande woningen, allemaal gebouwd na 2000. Ruim de helft van de onderzochte woningen is voorzien van een ventilatiesysteem type C (decentrale natuurlijke toevoer en centrale mechanische afvoer) en de andere helft van type D (centrale mechanische toe- en afvoer met warmteterugwinning en soms een bypass).

Gezondheidsklachten

Veel van de gemelde gezondheidsklachten (vermoeide of tranende ogen, neusklachten, hooikoorts, keelpijn, luchtwegklachten, astma, doorslaapproblemen, concentratieproblemen en extreme vermoeidheid) komen zowel voor in woningen met natuurlijke toevoer en mechanische afvoer als in woningen met balansventilatie. Sommige klachten komen wel vaker voor in woningen met balansventilatie. Daarmee is echter nog niet bewezen dat balansventilatie de oorzaak is van die gezondheidsproblemen. De gezondheidsklachten kunnen namelijk ook het gevolg zijn van hinderlijk geluid, het circuleren van meer stofdeeltjes of andere factoren in het binnenmilieu veroorzaakt door tekortkomingen in ontwerp, materiaalkeuze, aanleg, onderhoud of gebruik.

Ook is het denkbaar dat een negatief (voor)oordeel over gebalanceerde ventilatie of de afwezigheid van roosters en te openen ramen kan bijdragen aan gezondheidsklachten. Dit negatieve oordeel is mede een gevolg van de tekortkomingen in het gerealiseerde ventilatiesysteem en het gebruik ervan. Het oordeel is ook beïnvloed doordat veel bewoners van tevoren geen goed beeld hadden van wat het betekent om in een huis met balansventilatie te wonen. Dit zijn aspecten die in de discussies (bijna) nooit worden gehoord.

Koken op gas

Dit is echter niet alles: Er lopen nog meer zaken door elkaar heen. Uit het Vathorst-onderzoek blijkt namelijk ook dat er een sterke relatie bestaat tus-

► Ir. Gert Harm ten Bolscher
Gert Harm ten Bolscher is werkzaam
als manager Energieadvies en Kennis-
forum bij DWA installatie- en energieadvies.
Info: www.dwa.nl

Tabel 1: Percentage van de woningen
waarin de capaciteit van de ventilatie (in de
hoogste stand of met roosters open) niet
voldoet aan de wettelijke eisen.

	Luchttoevoer via roosters	Balansventilatie
Toevoercapaciteit		
Woonkamer	0% *)	33%
Slaapkamers	0% *)	6%
totale toevoer	0% *)	23%
Afzuigcapaciteit		
Toilet	26%	33%
Badkamer	36%	43%
keuken **)	67%	62%
totale afvoer	72%	85%

*) De capaciteit van luchttoevoer via roosters is berekend op basis van de afmetingen en uitvoeringen van de roosters in de ramen.
**) De afzuigcapaciteit voldoet niet in veel keukens. Dit heeft zeer waarschijnlijk te maken met de aanwezigheid van wasemkappen, waardoor geen nauwkeurige metingen mogelijk zijn

sen koken op gas en het optreden van bepaalde gezondheidsklachten. Deze bevinding hoor je echter nergens. Bij het koken komen verbrandingsgassen in het binnenmilieu die mogelijk een effect hebben op de gezondheid. Andere onderzoeken laten op dit punt geen eenduidig beeld zien, zodat verder onderzoek naar de relatie tussen koken op gas en gezondheidsklachten noodzakelijk is.

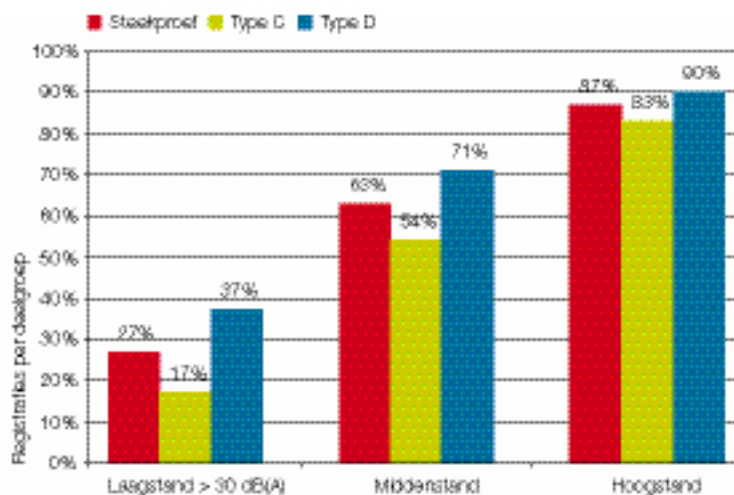
Een derde bezwaar tegen een generalisatie van de resultaten van Vathorst is dat de wijk op een bijzondere plek is gerealiseerd, namelijk in de oksel van de A28 en de A2, ten noordwesten van het knooppunt Hoevelaken. Dagelijks passeren hier tienduizenden auto's en 's ochtends en 's middag staan er duizenden stil bij de 'voordeur' van Vathorst. Bij het onderzoek viel ons op dat filters en natuurlijke toevoerroosters heel snel vervuilen. Dit zou veroorzaakt kunnen worden door de uitstoot van het verkeer...

Bouwbesluit

Voor keuken, badkamer en toilet eist het Bouwbesluit een minimum ventilatiecapaciteit. Voorzieningen voor mechanische ventilatie moeten zodanig zijn dat ten minste een dergelijke luchtstroom optreedt als de schakelaar in de hoogste stand staat. Er is ook gemeten in de middenstand en in de laagstand. In al de onderzochte woningen met luchttoevoer via roosters zijn de roosters groot genoeg om te kunnen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit. Er zijn echter maar weinig woningen waar de aangetroffen capaciteit voor de woning als geheel voldoet aan de voorschriften. Dit is slechts het geval bij 15 procent van de woningen met balansventilatie en bij 28 procent van de woningen met luchttoevoer via roosters (tabel 1). Het overgrote deel voldoet dus niet; een misser van de partijen die de woningen hebben gerealiseerd.

Deze resultaten komen overigens overeen met andere onderzoeken waaruit blijkt dat een groot deel van de nieuwbouwwoningen niet voldoet aan de ventilatie-eisen conform het Bouwbesluit. Achteraf is zelfs vastgesteld

Figuur 1: Percentage woonkamers met een gemeten geluidniveau hoger dan 30 dB(A) door mechanische ventilatie (C = luchttoevoer via rooster; D = balansventilatie; steekproef = C + D).



dat een partij die betrokken was bij de aanleg van ventilatiesystemen in Vathorst niet eens in het bezit was van de relevante ISSO-publicaties (publicaties 61 en 62).

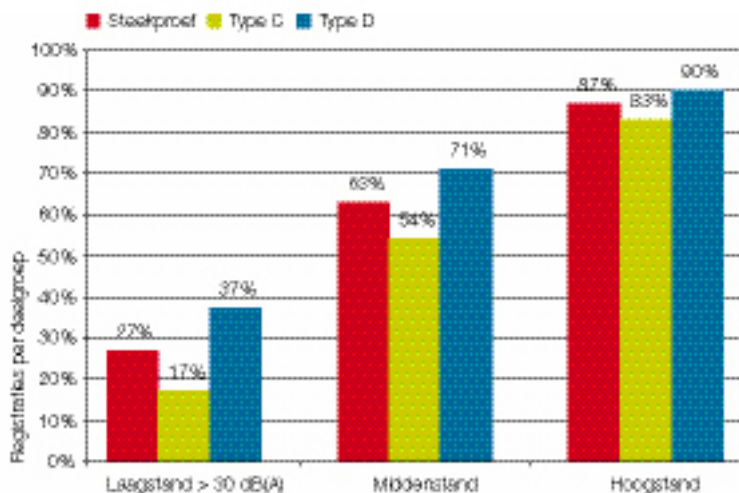
Zolder of slaapkamer?

Op zolderverdiepingen is in een aantal gevallen een kamer ingericht om te slapen, werken of spelen: een 'verblijfsruimte'. In de betreffende woningen voorziet de bouwvergunning geen verblijfsruimte op zolder, maar een 'onbenoemde ruimte'. Voor een verblijfsruimte gelden hogere eisen aan de ventilatiecapaciteit dan voor een onbenoemde ruimte. Een zolder wordt normaal gesproken niet geventileerd. Is het dan vreemd dat de kinderen die op de zolder slapen meer gezondheidsklachten hebben?

Geluidsniveau

In de onderzochte woningen is het geluidsniveau gemeten in de woonkamer en meest gebruikte slaapkamer, bij de drie ventilatiestanden. Volgens het Bouwbesluit is in een woning een niveau tot 30 dB(A) toegestaan voor geluid dat afkomstig is van installaties buiten de woning. Het Bouwbesluit stelt echter geen eisen aan het geluidsniveau afkomstig van installaties binnen de eigen woning. In de huidige bouwpraktijk kan het geluidsniveau van installaties binnen een nieuwe woning eenvoudig beperkt blijven tot 30 dB(A); GIW/ISSO 2007 hanteert dit geluidsniveau als bovengrens. Voor een slaapkamer is het met het oog op het welzijn van de bewoners dringend gewenst om het geluidsniveau (in de hoogste stand) te beperken tot 25 dB(A). Technisch is dit mogelijk.

Uit het onderzoek blijkt dat veel ventilatiesystemen geluidsoverlast veroorzaken, met name in de midden- en hoogstand (zie figuren 1 en 2 en tabel 2). Omdat hiervoor geen wettelijke eisen gelden, voldoen alle woningen qua geluid aan de wetgeving. Geluidshinder heeft echter een nadelige invloed op de nachtrust. Bewoners met balansventilatie zijn daardoor eerder



Figuur 2: Percentage slaapkamers met een gemeten geluidniveau hoger dan 30 dB(A) door mechanische ventilatie (C = luchttoevoer via rooster; D = balansventilatie; steekproef = C + D)

vermoed en gestresst, met mogelijke gezondheidsklachten als gevolg. Op dit punt wreekt zich dus het feit dat er geen wettelijke eisen zijn gesteld aan het geluidsniveau.

Bij inspectie is bovendien gebleken dat de plaatsing van de unit en het aanbrengen van akoestische isolatie niet overal zijn uitgevoerd volgens de ‘regels van het vak’ (normen, technische handboeken zoals ISSO-publicatie 62 en de voorschriften van de leverancier).

Niet ingeregeld

Een ander punt is dat veel ventilatiesystemen niet (goed) zijn ingeregeld, zodat in bepaalde ruimtes veel verse lucht wordt toegevoerd en in andere weinig of geen. Inregelen kost tijd, als het achterwege gelaten kan worden is dat dus financiële winst voor een van de bouwende partijen.

Slapen in een onvoldoende geventileerde ruimte kan hoofdpijnklachten tot gevolg hebben. Dit blijkt ook uit de meting van de luchtkwaliteit, hieruit blijkt dat een deel van de bewoners gedurende de nacht blootgesteld werd aan CO₂-concentraties boven 3000 ppm, terwijl de wettelijke grenswaarde 1200 ppm is. Deze waarde is gebaseerd op het voorkomen van geurhinder. Om gezondheidsklachten te voorkomen zou volgens de gezondheidsraad de concentratie zelfs beperkt moeten worden tot maximaal 1000 ppm.

Fout voorgelicht

Veel bewoners blijken ontevreden over het feit dat ze bij de bouw geen eigen keuze hadden wat betreft het type ventilatiesysteem. Klachten worden daardoor eerder toegeschreven aan het geplaatste ventilatiesysteem. Illustratief is het voorbeeld van een bewoonster die bij de inspectie meldde dat ze last had van allerlei luchtwegklachten “omdat ze een balansventilatiesysteem had”. Ze gaf aan dat ze geen gezondheidsklachten zou hebben als ze een ventilatiesysteem had dat rechtstreeks verse lucht van buiten naar binnen aanzoog. In de ramen waren echter duidelijk toevoerroosters te zien. Op de zolder bevond zich alleen een mv-box. Nadat ze uitleg had

gekregen over de twee systemen en ze dus ook wist dat ze geen balansventilatie had, veranderde haar mening spontaan. Bij het afscheid gaf ze aan “dat haar luchtwegklachten misschien toch wel niet zo erg waren als ze eerst had gedacht.”

Bewoners zijn vaak onvoldoende of zelfs verkeerd voorgelicht over het gebruik van het ventilatiesysteem. Zo verkeerden veel mensen in de veronderstelling dat ramen niet geopend mochten worden. Dat had “ooit eens iemand gezegd”. Voor veel bewoners was het een openbaring dat ramen gewoon open mochten als ze daar behoefte aan hadden. Dit leverde meteen een forse verbetering op van de kwaliteitsbeleving.

Ongezond?

De vraag is nu zijn woningen met balansventilatie ongezond? Dat is zeker niet aangetoond, ook niet in nader onderzoek dat is uitgevoerd als vervolg op de resultaten uit Vathorst. Het meest opvallende is dat een groot deel van de bewoners van woningen met een balansventilatiesysteem geen klachten heeft en dat verschillende bewoners aangeven dat ze dankzij het ventilatiesysteem minder last hebben van gezondheidsklachten.

Is er dan helemaal niets aan de hand? Dat niet. Projectontwikkelaars, woningcorporaties en bouwers moeten het belang van een gezond binnenmilieu weer in het oog krijgen en er geld voor beschikbaar stellen, zodat systemen goed ontworpen, aangebracht en ingeregeld kunnen worden. Aannemers en installateurs hebben de taak om op basis van vakmanschap en regels van het vak gezonde woningen te realiseren. Hier ligt ook een taak voor gemeenten. Als toezichhoudende instantie zijn ze ervoor verantwoordelijk dat woningen bij de oplevering voldoen aan de wettelijke eisen op het gebied van gezondheid, veiligheid, energiezuinigheid, toegankelijkheid enzovoorts. VROM dient daarnaast op basis van de recente inzichten de eisen voor woningen uit te breiden met betrekking tot geluidsoverlast door installaties in de woning. Als iedere partij zijn plicht verstaat, kan elke nieuwbouwwoning in Nederland energiezuinig én gezond zijn. ◀

schakelstand	luchttoevoer via roosters			balansventilatie			totale steekproef		
	laag	midden	hoog	laag	midden	hoog	laag	midden	hoog
woonkamer > 35 dB(A)	6%	10%	48%	4%	21%	73%	5%	16%	61%
slaapkamer > 35 dB(A)	4%	4%	6%	2%	10%	54%	3%	7%	31%
woonkamer > 40 dB(A)	2%	4%	8%	0%	8%	33%	1%	6%	21%
slaapkamer > 40 dB(A)	2%	2%	2%	0%	2%	23%	1%	2%	13%

Tabel 2: Percentage woningen met hoog geluidniveau door mechanische ventilatie volgens metingen.