

## Balansventilatie en gezondheid

- Balansventilatie in het nieuws
- Ventilatie en gezondheid
- Balansventilatie
- In de bouwpraktijk gaat het vaak mis
- Wat speelt er in Vathorst in Amersfoort?
- Wat wordt er in Nederland gedaan om zulke problemen te voorkómen?
- Richtlijn voor nieuwe woningbouw
- Controle van uw eigen ventilatiesysteem
- Tips voor gebruik en onderhoud
- Het tegengaan van oververhitting
- Meer informatie

### Balansventilatie in het nieuws

De afgelopen weken is er regelmatig nieuws geweest over (gezondheids)problemen met balansventilatie, die ook wel 'gebalanceerde ventilatie' wordt genoemd. Veel aandacht gaat uit naar het onderzoek dat is gedaan in de wijk Vathorst in Amersfoort. Op deze pagina wil de GGD uitleggen wat er aan de hand is in de woningbouw, vooral voor bewoners in de Rotterdamse regio. We hebben daarbij vooral de gezondheid en de tevredenheid van bewoners in gedachten.

### Ventilatie en gezondheid

Het is belangrijk dat woningen constant worden doorstroomd met lucht, door gelijktijdig lucht van buiten in de woning te laten en lucht uit de woning af te voeren. De afvoer vindt bij voorkeur plaats in ruimtes waar veel vuil, geurtjes en vocht worden geproduceerd, zoals de keuken, de badkamer en het toilet. Door tijdens het koken, baden, klussen en schoonmaken extra veel te ventileren, wordt de vuile en vochtige lucht snel afgevoerd. Het is belangrijk tegelijk minstens evenveel verse lucht van buiten naar binnen te laten, door ramen, bovenlichten of ventilatieroosters.

Ventilatie op een basisniveau moet constant doorgaan, ook in de avond en nacht en ook in de winter. Wanneer er niet voldoende geventileerd wordt, kunnen bewoners klachten krijgen als hoofdpijn en geprikkelde ogen. Ook voelen mensen zich minder fit of kunnen zich slechter concentreren. Wie astma heeft, zal van slechte lucht en veel vocht in huis meer klachten kunnen krijgen aan luchtwegen en longen. Al met al kan slechte ventilatie in huis leiden tot minder goed functioneren.

### Balansventilatie

Bij balansventilatie komt de verse lucht niet binnen via raampjes of roosters, maar via een buizensysteem. In de woonkamer en in slaapkamers zit er in het plafond of hoog in een muur een ventiel, waardoor de lucht wordt ingeblazen. Er wordt evenveel lucht de woning ingevoerd als er wordt afgevoerd uit keuken, badkamer en toilet. Daar komt de naam balansventilatie vandaan.

In een ventilatiebox lopen de kanalen voor de verse lucht en voor de oude afvoerlucht langs elkaar, waardoor de warmte van de oude binnenlucht overgaat op de verse lucht van buiten. In principe komt er geen oude lucht in de nieuwe terecht; alleen de warmte wordt overgedragen. De lucht die ingeblazen wordt in de woon- en slaapkamers heeft daardoor al een aangename temperatuur. Dit proces heet warmteterugwinning. Er wordt hierdoor ook bespaard op de energierekening voor verwarming. Wel is de elektriciteitsrekening iets hoger, maar in een gemiddelde woning kan het voordeel in de orde van grootte van € 150,- per jaar liggen.

Het grote voordeel voor de gezondheid is, dat bewoners ook in de winter goed blijven ventileren. De grote nadelen zijn dat de ventilatoren geluid maken (ook in de slaapkamer) en dat veel mensen de systemen niet goed begrijpen of dat het moeilijk is ze te bedienen. Wanneer de systemen niet sterk genoeg zijn gemaakt, is de hoeveelheid ventilatie niet voldoende. Vaak vermindert de hoeveelheid lucht die het systeem kan inblazen en afzuigen in de loop van de tijd. Dit gebeurt vooral als het systeem niet goed wordt onderhouden. Vooral als balansventilatiesystemen ouder worden, kan de hoeveelheid ventilatie onvoldoende worden.

In ventilatiesystemen met mechanische toevoer worden filters toegepast. Hiermee wordt de lucht van buiten gefilterd, zodat er geen vuil in de ventilatiemotor terecht komt. De standaardfilters houden vooral grof stof tegen.

Het is mogelijk betere filters toe te passen, die ook pollen en een deel van het fijn stof tegenhouden. Maar deze filters houden roet en de kleinste fijnstofdeeltjes niet tegen, terwijl dit juist erg ongezonde deeltjes zijn. Filters moeten regelmatig worden schoongemaakt en/of vervangen.

### **In de bouwpraktijk gaat het vaak mis**

Vanuit gezondheid gezien, maakt het in theorie niet uit of bij nieuwbouw of renovatie wordt gekozen voor balansventilatie of voor een ander ventilatiesysteem, als er bij het ontwerp en de bouw maar zorgvuldig wordt gewerkt. Maar, dát gebeurt in de praktijk nou juist veel te weinig; bovendien zijn veel balansventilatiesystemen niet gebruiksvriendelijk en worden ze niet goed onderhouden. Er gaat nog te vaak van alles mis met balansventilatie. Veel installaties blijken al bij oplevering niet aan de eisen van het Bouwbesluit te voldoen, terwijl dat minimum-eisen zijn. Het gevolg is dat de luchtkwaliteit en het woonplezier in woningen met balansventilatie té vaak niet voldoende zijn.

De leveranciers van balansventilatiesystemen hebben de afgelopen jaren veel gedaan aan het verbeteren en verfijnen van hun producten. Ook in de installatiesector komen er steeds meer bedrijven die goed werken. Maar er zijn ook nog steeds matige producten op de markt, en knoeiende installateurs aan het werk. Ontwikkelaars van woningen en particuliere opdrachtgevers kiezen namelijk niet vanzelfsprekend voor goede kwaliteit. Deels is dat een kwestie van geld, maar deels zeker ook een kwestie van desinteresse en onkundigheid.

### **Wat speelt er in Vathorst in Amersfoort?**

In 2006 hebben 36 bewoners van de nieuwe wijk Vathorst zich met gezondheidsklachten bij de GGD Eemland gemeld. De klachten varieerden van oog-, neus- en luchtwegproblemen, tot vermoeidheid, slaapproblemen en hoofdpijn. De bewoners vermoedden dat hun klachten te maken hadden met het binnenmilieu in hun woningen, waarbij zij met name dachten aan het balansventilatiesysteem.

De gemeente, twee woningcorporaties en het Ministerie van VROM wilden een onderzoek dat in de winter van 2006 – 2007 is uitgevoerd door de GGD Eemland, TU Delft en Adviesbureau DWA. Het onderzoek bestond uit een telefonische enquête (137 deelnemers) en uit inspectie en metingen in honderd woningen. Bij de metingen is vanzelfsprekend gekeken naar de werking van de ventilatiesystemen; in een deel van de woningen was balansventilatie aanwezig, in een ander deel een systeem van natuurlijke toevoer en mechanische afvoer. Ook hebben er metingen plaatsgevonden naar enkele stoffen in de binnenlucht, die de oorzaak zouden kunnen zijn van de klachten aan slijmvliezen en luchtwegen.

De hoofdconclusie is dat er inderdaad een verband is tussen de gezondheidsklachten en de ventilatiesystemen. Daarbij komen problemen als geluidsoverlast, te hoge temperaturen in de zomer en slechte binnenluchtkwaliteit vaker voor in woningen met balansventilatie. Maar ook in de woningen met alleen een mechanische afvoer zijn er vergelijkbare klachten, en de natuurlijke toevoer zorgt voor tochtklachten. Deelconclusies:

- In woningen met gebalanceerde ventilatie is in een derde van de woonkamers de luchttoevoer minder dan wettelijk vereist. Ook geldt dit in het geval van een enkele slaapkamer in enkele woningen.
- Wat betreft de afvoer voldoet 85% van de woningen met gebalanceerde ventilatie niet aan de wettelijke eisen. Bij de woningen met toevoer via roosters in de gevel voldoet 72% niet aan de afvoer-eisen. Waarschijnlijk was de capaciteit al bij oplevering te klein, maar er is ook sprake van vervuiling van de filters en de kanalen van de ventilatiesystemen.
- Zolderruimtes voldoen helemaal niet aan eisen voor verblijfsruimtes, terwijl veel mensen er wel een slaap- of hobbykamer hebben gemaakt. Eigenlijk hadden de bewoners daar dan extra ventilatievoorzieningen moeten treffen (of hadden de bouwers dat gewoon vooraf moeten realiseren).
- De woningen zijn goed geïsoleerd tegen koude en tegen geluid van buiten en in de meeste woningen zijn de temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid in orde. In de zomer is er wel een probleem met te hoog oplopende temperaturen.
- De mechanische ventilatie maakt veel geluid, vooral in de woningen met balansventilatie. De bewoners ervaren dit geluid als onprettig.
- De binnenluchtkwaliteit is niet goed. Dat betekent dat de luchtverversing tekortschiet.

De onderzoekers hebben aanbevelingen gedaan voor verbetering van de technische voorzieningen, het onderhoud daaraan en het ventilatiegedrag door bewoners. De verwachting bestaat dat de twee corporaties de onderzochte woningen in Vathorst redelijk in orde kunnen maken. De Vereniging Eigen Huis wil als aanspreekpunt optreden voor eigenaar-bewoners, en bemiddelen tussen bewoners en projectontwikkelaars. Ook hebben alle betrokken bedrijven en organisaties aanbevelingen gedaan voor de woningbouw in Nederland.

### **Wat wordt er in Nederland gedaan om zulke problemen te voorkómen?**

Samenwerkende GGD-en in het land proberen al jaren invloed uit te oefenen op de regels voor balansventilatie in de Nederlandse wetgeving en een goede handhaving daarvan. Veel deskundigen uit de bouwwereld ondersteunen dat, maar tot voor kort gebeurde er weinig. Zo is begin 2006 de regelgeving voor de energiezuinigheid van nieuwe woningen aangescherpt, zonder dat gelijktijdig de nodige zaken zijn geregeld voor het welzijn van bewoners.

Naast GGD-en maken onder meer de Vereniging van Bouwfysici, de Vereniging Eigen Huis en het Astma Fonds zich sterk voor het aanscherpen van de bouwregelgeving. Mede als gevolg van de resultaten van het onderzoek in Vathorst neemt de druk op de Tweede Kamer en op de minister van VROM toe. De belangrijkste punten van aanscherping van regelgeving zijn:

- hogere prestatie-eisen voor ventilatiesystemen;
- aanpassing van de regelgeving op het gebied van energiebeleid, zodat technieken die leiden tot een beter binnenmilieu worden gestimuleerd;
- betere kwaliteitsbewaking bij het ontwerpen en de uitvoering van de systemen;
- het introduceren van een opleveringskeuring (door gecertificeerde bedrijven), waarbij onder meer de ventilatiecapaciteit en het geluidsniveau worden gemeten;
- regels voor het toepassen en het gebruik van zonwering.
- informatie aan bewoners over gezond ventileren en over de werking van ventilatiesystemen.

### **Richtlijn voor nieuwe woningbouw**

Er is eigenlijk geen onderzoek meer nodig om te weten hoe bij nieuwbouw en renovatie vanaf nu in één keer een goed ventilatiesysteem gemaakt kan worden, of het nu balansventilatie betreft of een systeem met natuurlijke toevoer en mechanische afvoer (of tussenvormen). De ontwikkelaar, de architect en de installateur moeten er om te beginnen voor zorgen dat een systeem minimaal voldoet aan het Bouwbesluit, maar omwille van gezondheid mag het dus zeker beter zijn dan dat. Extra capaciteit en extra kwaliteit zijn belangrijk voor een blijvend goede werking in de loop van de jaren. Het is niet nodig te wachten op de aanscherping van het Bouwbesluit. Voor professionals in de bouw- en installatiesector, en ook voor wie geïnteresseerd is in techniek, hebben de GGD-en een checklist beschikbaar voor het bouwen van woningen met een gezonder binnenmilieu en een hogere gebruiksvriendelijkheid dan gangbaar.

Wanneer de bouwkundige en installatietechnische voorzieningen worden gemaakt volgens de GGD-richtlijn, zal dit voor het overgrote deel van de bevolking een prettig en gezond binnenmilieu opleveren. Alleen voor mensen met ernstige luchtwegziektes en op plekken waar veel luchtvervuiling is (bijvoorbeeld langs drukke wegen), moeten er bovenop genoemde maatregelen nog extra eisen aan de woning en de installaties gesteld worden.

### **Controle van uw eigen ventilatiesysteem**

Wilt u uw eigen balansventilatiesysteem goed laten functioneren? Dan is een aantal zaken van belang. De eerste vraag is of het systeem technisch voldoet aan de eisen voor voldoende luchtverversing. De tweede vraag is of het systeem op de juiste wijze wordt gebruikt en onderhouden. Hebt u twijfels over het technisch functioneren van het systeem dan moet onderzocht worden of de totale doorstroomcapaciteit van het systeem en de inregeling per ruimte voldoen aan de wettelijke voorschriften (het Bouwbesluit). Bent u zelf eigenaar van de woning, dan kunt u hiervoor een gespecialiseerd adviesbureau of installateur inschakelen. Huurt u de woning dan kunt u het beste contact opnemen met de verhuurder en uw twijfels ten aanzien van het functioneren van het systeem kenbaar maken. Er zal dan een technisch onderzoek gedaan moeten worden om vast te stellen of het systeem voldoet. Wanneer de verhuurder geen fouten in het ventilatiesysteem kan vinden of niet bereid is onderzoek te doen, terwijl uzelf niet vertrouwt op een goede werking, dan kunt u als inwoner van de gemeente Rotterdam telefonisch contact opnemen met de afdeling Toezicht Gebouwen van de

dS&V, via het algemene servicenummer 0800-1545. Bewoners die niet in Rotterdam wonen, kunnen contact opnemen met de afdeling Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente waarin zij wonen. Het is verstandig om elke twee jaar inspectie en onderhoud te laten doen aan uw ventilatiesysteem. U kunt uw installateur vragen dit te combineren met het onderhoud van de c.v.-ketel, om de kosten te beperken. Vraag aan de installateur om te controleren of het systeem nog minimaal presteert zoals het in het Bouwbesluit staat. Een goed onderhouden ventilator kan veel langer mee, maar meestal is vervanging na tien tot vijftien jaar nodig. Op een gegeven moment zal de installateur u vervanging adviseren.

### **Tips voor gebruik en onderhoud**

Het begin van een goed gebruik van het ventilatiesysteem is het doorlezen van de gebruiksaanwijzing die de fabrikant, de ontwikkelaar of de verhuurder bij de apparatuur heeft geleverd. Wanneer uw systeem meerdere standen heeft, dan is het de bedoeling dat u zelf schakelt tussen deze standen bij verschillende activiteiten en situaties in uw woning.

- Het ventilatiesysteem moet altijd aan staan, dus de stekker moet ingestoken zijn. Bij een systeem met drie verschillende standen is de laagste stand (meestal heet deze stand 1, soms ook 0) voor als er (bijna) niemand thuis is.
- De hoogste stand (meestal stand 3, soms ook 2) is bedoeld om vocht af te voeren uit de ruimte waar het geproduceerd wordt, dus tijdens koken of douchen. Het beste is om na afloop van deze bezigheden de ventilatie nog één kwartier op de hoogste stand te laten staan. Ook wordt deze hoge stand aanbevolen tijdens het schoonmaken en klussen, en wanneer er in huis was wordt gedroogd.
- De middelste stand (stand 2) kan overdag en 's nachts gebruikt worden als er meerdere mensen in de woning aanwezig zijn, terwijl zij niets doen waar veel vocht, stof of geuren bij vrijkomen.

Het onderhoud dat u zelf aan het ventilatiesysteem kunt doen, is met name het schoonmaken van filters, ventielen en roosters.

- De ventielen (dat zijn de doppen waar de lucht door wordt ingeblazen in of weggezogen uit de kamers, keuken, badkamer en toilet) moeten worden schoongemaakt wanneer u ziet dat er stof en vuil aan kleven. U kunt de ventielen uit het plafond of de wand draaien of trekken, alle onderdelen afwassen en alles terugplaatsen zoals het was.
- In de kast van de ventilator, of vlak daarvoor, zitten één of twee filters. Die moet u één keer per maand zuigen met de stofzuiger. Wanneer het filter erg donker of vettig wordt, kunt u het in een sopje weken en schoonmaken. Zorg dan dat het filter goed droog is voordat u het terugplaatst. Het is erg handig om een extra filter te hebben om te kunnen wisselen bij het schoonmaken. Daarnaast moeten filters elk jaar of om de paar jaar vervangen worden, volgens de aanwijzingen van de fabrikant.
- Hebt u ventilatorroosters in of boven de ramen, waar verse buitenlucht rechtstreeks door binnen komt, dan moet u deze roosters enkele keren per jaar schoonmaken zodat ze niet dichtslippen.

### **Het tegengaan van oververhitting**

Nieuwe woningen, vooral die met een balansventilatiesysteem, worden in verband gebracht met te hoog oplopende temperaturen in de zomer en andere warme periodes. De volgende tips zijn gericht op het beperken van warmte-hinder.

- Voor het biologisch systeem van mensen is het natuurlijk dat de omgevingstemperatuur in de loop van de zomerdag oploopt. Bij het bewust koel houden van een woning, is het dus niet nodig (en zelfs ongewenst) te streven naar een vaste lage temperatuur voor de hele dag. Belangrijk is dat de warmste momenten nooit uitkomen boven 28°C, want boven deze temperatuur zijn er risico's voor uitdroging, flauwvallen en hartfalen. Nog beter is het als de temperatuur niet (of nauwelijks en kort) uitkomt boven 25°C, want onder deze temperatuur kunnen mensen in het algemeen goed doen wat zij van plan waren of wat ze gewend zijn in hun huis te doen. Ook mensen met hartziekten, hoge bloeddruk e.d. lopen onder deze grens geen noemenswaardige extra risico's meer.
- Om in de loop van de dag niet op een te hoge binnenluchttemperatuur uit te komen zijn er twee hoofdprincipes:
  1. In de loop van de dag zo min mogelijk warmte binnenkrijgen. Door goede warmte-isolatie van de gevels en het dak en door warmtewerende coating op ramen blijft warmte beter buiten. Door zonwering aan de buitenzijde van zonbeschenen ramen wordt het interieur minder opgewarmd. Bij ramen op oost en west zijn uitvalschermen of screens gewenst die instraling van de laagstaande zon weren. Bij aanschaf kunt u erop letten dat u wel enig uitzicht behoudt.

Bij ramen op het zuiden kan de hoogstaande zon worden tegengehouden door een dakoverstek, lamellen of begroeide draden die aan de gevel boven de ramen gemonteerd zijn. Op warme dagen is het verstandig ramen en deuren te sluiten tot laat in de middag, zodat de warme buitenlucht niet binnenstroomt.

2. 's Morgens koel beginnen, dus 's nachts warmte kwijtraken. Door de woning in de avond of nacht goed te luchten met koele buitenlucht verdwijnt warme lucht uit het huis. Maar ook allerlei bouwdelen en spullen in huis zijn in de loop van de warme dag opgewarmd, en moeten worden afgekoeld, zodat zij de volgende dag weer opnieuw als een buffer voor warmte kunnen functioneren. Voor het afkoelen van de constructie en andere 'zware' elementen in de woning, is het nodig urenlang koele lucht erlangs te laten gaan. Dit kan het beste door gedurende de nacht veel ramen open te zetten, zeker ook op zolder. Vanwege veiligheid(sgevoelens) is het belangrijk dat er anti-inbraakbeveiligingen zijn aangebracht. Het is mogelijk de mechanische ventilatie te gebruiken voor het laten doorstromen van de woning. In dat geval kiest u voor de hoogste stand. Wanneer u balansventilatie heeft, werkt het afkoelen met buitenlucht alleen, als de warmtewisselaar van het systeem wordt uitgeschakeld. U moet deze 'bypass' op de ventilatiebox handmatig instellen; zie hiervoor de gebruiksaanwijzing van het apparaat. Helaas is deze 'bypass' niet in alle systemen ingebouwd. In dat geval kunt u de balansventilatie 's nachts uitschakelen en de woning luchten via ramen en andere openingen.
- Wanneer het ondanks deze maatregelen toch te warm wordt, is het belangrijk koelte op te zoeken (naar buiten in de schaduw en de wind, naar een kamer aan de noordzijde van de woning, lauw douchen), weinig actief te zijn en veel water te drinken. U kunt een airconditioner aanschaffen. Belangrijk hierbij is dat u deze niet té koel afstelt (goed is tussen 22 en 25°C), en dat u het apparaat goed schoonhoudt, zodat er geen schimmels en andere micro-organismen in gaan groeien.

#### **Meer informatie**

- Meer informatie over ventilatie en een gezond binnenmilieu kunt u elders op deze site van Milieu & Hygiëne vinden. Ook treft u daar andere informatie aan over de kwaliteit van de woning en de woonomgeving in relatie tot gezondheid.
- Alle gegevens over het onderzoek in Vathorst zijn te vinden op de website van GGD Eemland: [www.ggdeemland.nl](http://www.ggdeemland.nl). Naast het onderzoeksrapport met bijlagen is er ook een prettig leesbare samenvatting voor bewoners.
- De Richtlijn Gezonde Woningbouw van GGD Nederland (voor nieuwe woningbouw) is te vinden op [www.ggd Kennisnet.nl](http://www.ggd Kennisnet.nl).