

Balansventilatie gegarandeerd goed: Veelgestelde vragen en antwoorden

Deze vragen en antwoorden zijn geformuleerd naar aanleiding van het Webinar 'Balansventilatie gegarandeerd goed' op 29 januari 2015. Het volledige webinar kunt u [hier](#) terugzien.

Aan het webinar is door 295 professionals deelgenomen. Velen van hen hebben gebruik gemaakt van de mogelijkheid om tijdens een live-chat vragen te stellen. De vragen zijn beantwoord door de sprekers en een team van moderatoren.

1 Is balansventilatie alleen toepasbaar bij nieuwbouw of ook bij renovatie?

Bij een centraal systeem is kanaalwerk nodig. Bij een ingrijpende woningverbetering is dat wellicht mogelijk. Daar zijn goede voorbeelden van. Als het kanaalwerk niet is in te passen, is misschien een decentraal systeem mogelijk. Climarad is daar een bekend voorbeeld van. Dit systeem combineert decentrale balansventilatie met een verwarmingsradiator. [ISSO-publicatie 91](#) geeft uitleg over ontwerp en installatie van decentrale wtw-systemen.

2 Is balansventilatie alleen toepasbaar bij woningbouw?

Zeker niet. Juist in de utiliteitsbouw is balansventilatie de standaard, zeker in kantoren en grotere openbare gebouwen. Met balansventilatie kan een hoog debiet worden bereikt, zonder deuren of ramen te openen. Als ruimten voor diverse functies worden gebruikt, met verschillende eisen aan ventilatie, is een systeem mogelijk met zones die apart regelbaar zijn (een multi-zone systeem). Er zijn verschillende publicaties over dit onderwerp beschikbaar, bijvoorbeeld het [Handboek Installatietechniek](#) met het bijbehorende [Addendum](#), uitgegeven door ISSO in 2012.

<p>3 Wat kost balansventilatie vergeleken met mechanische ventilatie met natuurlijke toevoer?</p>	<p>De kosten van balansventilatie in een woning bedragen €2.800-3.200. De kosten van een ventilatiesysteem met mechanische afvoer en natuurlijke toevoer bedragen circa €800 zonder CO₂-sturing en €1.100 met CO₂-sturing. Ventilatie-roosters voor natuurlijke toevoer kosten €500-750 per woning. De meerkosten van balansventilatie ten opzichte van mechanische ventilatie met natuurlijke toevoer in de meest eenvoudige uitvoering bedragen dus circa €1.500. (Alle bedragen zijn exclusief 8 tot 12% opslagen en 21% btw).</p>
<p>4 Waar vind je een goede installateur en wanneer moet je die inschakelen?</p>	<p>Er zijn in Nederland verschillende erkenningsregelingen. Voor woonhuisventilatie worden deze door de Stichting Kwaliteit voor Installaties Nederland (KvINL) in samenwerking met Uneto-VNI en ISSO ontwikkeld in 2015. Daarnaast geeft de KvINL uitvoering aan verschillende certificatieregelingen waaronder de Ventilatieprestatiekeuring volgens BRL8010. Bedrijven die hieraan voldoen, kunnen een goed aangelegd balansventilatiesysteem onder certificaat opleveren. Het is belangrijk de installateur al vroeg in het ontwerp- en bouwproces te betrekken. Hij is pas klaar als het systeem goed is ingeregeld, is schoongemaakt (met nieuwe filters en zonder bouwstof in de ventilatiekanalen) en is gecontroleerd.</p>
<p>5 Wat zegt het Bouwbesluit over balansventilatie?</p>	<p>Het Bouwbesluit geeft de minimumeisen voor de hoeveelheid toe te voeren verse lucht. Voor woningen geldt als minimum 0,9 liter/s per m² verblijfsgebied met een minimum van 7 liter/s per verblijfsruimte. In utiliteitsgebouwen wordt de minimale luchthoeveelheid gebaseerd op het aantal personen in een ruimte. Verder worden er eisen gesteld aan de maximale luchtsnelheid die het systeem veroorzaakt en aan de regelbaarheid. Het aanvoerpunt voor verse buitenlucht mag zich niet bevinden in de buurt van een uitstroomopening van rookgas. Belangrijk is de geluidseis: maximaal 30 dB in de verblijfsruimte. Voldoen aan het Bouwbesluit is echter nog geen garantie voor goede luchtkwaliteit. Dat hangt vooral af van ontwerp, uitvoering, inregeling, reiniging, onderhoud en het gebruik. Verschillende ISSO-publicaties geven hiervoor praktische richtlijnen.</p>



6 Hoeveel ruimte neemt de installatie in?	<p>In het ontwerp van een woning moet de architect rekening houden met ruimte voor de ventilatie-unit (meestal op zolder) en voor de ventilatiekanalen. Vanwege de geluidseisen wordt aanbevolen de ventilatie-unit in een afgesloten ruimte te plaatsen. Er is een ruimte gewenst van 1,7 (diep) x 1,5 m (breed) x 2 m (hoog) zodat de installateur alle ventilatiekanalen en de nodige geluiddempers zonder te veel bochten op het toestel kan aansluiten. Voor de kanalen is voldoende ruimte nodig in de vloer. Flexibele, ronde kunststof buizen worden steeds vaker toegepast in plaats van de klassieke metalen hoekige kanalen. Deze geven minder weerstand en veroorzaken daardoor minder geluid. Bij integratie in de vloer moet hier rekening mee worden gehouden. Als er weinig ruimte is, kunnen plattere (ovale) kunststof kanalen een oplossing bieden.</p>
7 Staat het ventilatiesysteem de vrije indeelbaarheid van een woning in de weg?	<p>Als een ventilatiesysteem eenmaal is geïnstalleerd, is het lastig om dit naderhand te veranderen. Zeker als ventilatiekanalen in vloeren zijn ingestort. Bij een goed ontwerp moet dus ook rekening worden gehouden met eventuele veranderingen van de indeling en het gebruik van een woning. Dat kan door in grote verblijfsruimten meerdere luchttoevoerpunten aan te brengen. De praktijk leert overigens dat de vraag naar aanpassingen niet vaak voorkomt.</p>
8 Wat zijn de beste ventilatiekanalen?	<p>Het is belangrijk om ventilatiekanalen zo aan te leggen dat er zo weinig mogelijk geluid kan ontstaan. Dat betekent dat de snelheid van de luchtstroom zo laag mogelijk moet zijn. Wervelingen in de lucht moeten worden voorkomen. Een lage luchtsnelheid wordt bereikt door kanalen te kiezen met een ruime diameter. Wervelingen worden beperkt door ventilatiekanalen te gebruiken die van binnen glad zijn, geen vertakkingen hebben en aangelegd zijn met zo min mogelijk scherpe of haakse bochten. De klassieke metalen ventilatiekanalen waarvan de elementen met parkers of popnagels met elkaar worden verbonden, met T-splitsingen en rechte hoeken, zijn af te raden. Veel beter zijn kanalen die</p>

	<p>met ruime bochten en zonder vertakkingen kunnen worden aangelegd zoals flexibele kunststof kanalen. Tijdens de bouw is het belangrijk te voorkomen dat ventilatiekanalen vervuild raken (bijvoorbeeld met bouwstof of zand) of beschadigen (indeuken).</p>
<p>9 Wat is de beste plaats voor toe- en afvoerventielen?</p>	<p>De minimale afstand tussen toe- en afvoerventielen bedraagt één meter. Kortsluiting of een te hoge luchtsnelheid wordt dan voldoende voorkomen. Rookproeven hebben overigens laten zien dat kortsluiting sowieso niet snel voorkomt. Het is belangrijker om bij de plaatsing van de toevoerventielen te letten op de waarschijnlijke indeling van vertrekken: liefst in de loopzones en niet boven de geplande zithoek of dicht bij de wand.</p>
<p>10 Kun je een afzuigkap op de balansventilatie aansluiten?</p>	<p>Bij voorkeur niet. Een afzuigkap met een motor en een eigen afvoer heeft een hogere capaciteit en vervuilt de kanalen van het ventilatiesysteem niet. Het is daarbij belangrijk dat de afzuigkap niet alleen lucht afvoert, maar in gelijke mate ook verse lucht toevoert. Dat kan vaak niet met een standaard afzuigkap, zodat er extra toevoer nodig is. Dat mag ook een klepraampje of iets dergelijks zijn. Als de afzuigkap toch op het ventilatiesysteem moet worden aangesloten, kan dat met een motorloze afzuigkap. Deze fungeert dan in feite als één van de afvoerventielen en moet dus ook in het ontwerp van het ventilatiesysteem als zodanig worden meegenomen. Zijn de eerste twee opties niet mogelijk, dan is een recirculatieafzuigkap een oplossing. Hiermee wordt de lucht afgezogen, gereinigd en weer teruggebracht in de ruimte. Deze heeft dus geen invloed op het ventilatieconcept.</p>
<p>11 Is een open haard of een houtkachel mogelijk bij balansventilatie?</p>	<p>Bij combinatie van balansventilatie met een open haard of een houtkachel zijn drie aandachtspunten belangrijk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er moet voldoende afstand zijn tussen het aanvoerpunt van verse ventilatielucht en de schoorsteen van de haard of de kachel. Anders is er kans op 'kortsluiting' en komen de rookgassen via het ventilatiesysteem weer binnen. Er moet overigens ook voldoende



	<p>afstand zijn tussen de schoorsteen en de ventilatietoever van de buren.</p> <ul style="list-style-type: none">• De luchtstroom van de aanvoer en die van de afvoer moeten gegarandeerd in balans zijn. Als dat niet zo is, is er een risico dat lucht door de schoorsteen wordt aangezogen.• De kachel of de haard moet een eigen luchttoevoer hebben. Anders wordt er zuurstof aan de woning onttrokken. Dat is al snel meer dan wat het ventilatiesysteem kan toevoeren.
12 Wat komt er bij kijken om het systeem bij oplevering goed in te regelen?	<p>De installateur moet voor oplevering het systeem inregelen. Bij een meerstandenschakelaar wordt geadviseerd dat het systeem in de middelste stand voldoende debiet kan leveren. Bij een driestandenschakelaar is dat dus stand 2. Het debiet moet per ventiel worden gemeten en ingeregeld. Soms moet dat op het ventiel worden ingesteld, maar er zijn ook systemen waar het debiet per vertrek bij een verdeelbox (plenum) wordt ingesteld.</p>
13 Wat is belangrijk in de communicatie met de bewoners?	<p>Er zijn vijf punten waar de bewoner op moet worden gewezen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zet de installatie alleen bij uitzondering uit en zet hem dan na een tijdje weer aan.• Plaats de ventielen na schoonmaken weer op dezelfde plaats terug.• Zet gerust een raam open, ook al hoeft dat niet.• Reinig de filters ieder kwartaal met de stofzuiger, vervang ze ieder half jaar.• Laat ieder jaar een onderhoudsbedrijf de installatie nakijken en schoonmaken.
14 Wat is er nodig qua reiniging en onderhoud?	<p>De filters moeten tweemaal per jaar worden vervangen: eenmaal door de bewoner en eenmaal door een onderhoudsbedrijf die de installatie jaarlijks nakijkt. De bewoner wordt aangeraden om tussendoor de filters minsten één keer te stofzuigen. Op de ventilatieventielen in de woning verzamelt zich vettigheid en stof. De bewoner kan de ventielen schoonmaken met een sopje. Het is belangrijk dat ze na een schoonmaakbeurt weer op de juiste opening worden teruggezet. De installateur kan ze hiervoor markeren.</p>

	<p>Reiniging en onderhoud van de ventilatie-unit en de ventilatiekanalen is werk voor een gespecialiseerd bedrijf. De VLA heeft hiervoor een onderhoudsnorm ontwikkeld. De ventilatie-unit moet ieder jaar worden schoongemaakt. Het onderhoudsbedrijf vervangt dan ook de filters en legt één set nieuwe filters neer voor de bewoner. De ventilatiekanalen worden eens per vier jaar schoongemaakt.</p>
<p>15 Wat is het voordeel van extra fijne filters?</p>	<p>De ventilatie-unit van de meeste balansventilatiesystemen in Nederland worden geleverd met een grof (G) filter. De filters halen stof uit de lucht en beschermen de installatie. Met een extra fijn filter (F7 of beter) wordt de luchtkwaliteit verbeterd. Een extra fijn filter kan van belang zijn in een verontreinigde woonomgeving en/of als bewoners overgevoelig zijn voor verontreiniging in de lucht. Het wordt afgeraden om extra fijne filters te stofzuigen; dat gaat ten koste van de dichtheid en de filterefficiëntie. Meer informatie over het gebruik van luchtfilters in ventilatiesystemen is te vinden in ISSO-publicatie 27.</p>
<p>16 Wordt balansventilatie niet verstoord als bewoners een raam open zetten?</p>	<p>In iedere verblijfsruimten moeten bewoners een raam open kunnen zetten. Dat schrijft het Bouwbesluit voor. Het is een hardnekkig misverstand dat balansventilatie hierdoor verstoord zou raken. Bij communicatie aan bewoners is het belangrijk dat misverstand uit de wereld te helpen.</p>
<p>17 Kun je balansventilatie uitzetten in geval van hinder of een ramp?</p>	<p>De balansventilatie heeft, als deze goed is aangelegd, een calamiteitenschakelaar in de meterkast. Deze is bedoeld voor calamiteiten: als de sirene gaat. Als de installatie uit staat, wordt voorkomen dat bij een ramp gevaarlijke stoffen in de woning komen. In de praktijk gebruiken bewoners de schakelaar ook als er stank van buiten of rook van de open haard van de burens binnenkomt. Het is belangrijk de installatie na een tijdje weer aan te zetten. Afhankelijk van het merk van de installatie, is er een display in de woonkamer waar een signaal of een lampje laat weten dat de installatie uit staat.</p>



18 Hoe werkt de bypass eigenlijk?

Een moderne balansventilatie-unit heeft een bypass. Dit is een omleidingskanaal waarbij één van de twee luchtstromen om de warmtewisselaar wordt geleid. Meestal is dat de afvoerlucht uit de woning. Als de bypass open is, gaat deze lucht niet via de warmtewisselaar, maar rechtstreeks naar buiten. Er vindt dan geen warmtewisseling plaats met de verse buitenlucht, zodat overtollige warmte uit de woning kan worden afgevoerd. De bypass gaat open en dicht met behulp van een klep die automatisch wordt gestuurd op de binnentemperatuur en de buitentemperatuur. De temperaturen waarop de bypass schakelt, zijn fabrieksinstellingen. De installateur kan deze op het toestel eventueel veranderen. Oudere systemen hadden soms geen bypass of een bypass die door de bewoners handmatig moest worden ingesteld op zomer- of winterstand. Daarnaast zijn er balansventilatiesystemen in de handel met een zogenoemde bypass-functionaliteit. Deze wordt toegepast in compacte toestellen waarbij de ruimte voor een bypass ontbreekt. Hierbij wordt in de zomer de toevoerventilator al dan niet automatisch uitgezet. Er wordt dan alleen lucht afgezogen. Voor verse lucht moeten bewoners een raam openzetten.

19 Hoe helpt balansventilatie oververhitting van de woning voorkomen?

De bypass in de ventilatie-unit zorgt daarvoor. De bypass gaat open (en de warmtewisselaar dicht) als het binnen warmer is dan gewenst, terwijl de verwarming uit staat en het buiten koeler is dan binnen. In een goed geïsoleerde, zongerichte woning komt dat voor in het voor- of najaar als er veel zon naar binnen schijnt. Ook 's nachts in de zomer gebeurt dat. Op die momenten wordt overtollige warmte direct afgevoerd en wordt verse buitenlucht niet voorverwarmd.

In andere gevallen is de bypass dicht. Dan haalt de warmtewisselaar warmte uit de afgevoerde ventilatielucht om daarmee de verse buitenlucht voor te verwarmen. Ook overdag in de zomer, als het buiten warmer is dan binnen, is de bypass dicht. Dan wordt de verse lucht in de warmtewisselaar zo goed mogelijk gekoeld met de afgevoerde binnenlucht. Dankzij de bypass neemt de kans op oververhitting af. Balansventilatie mag echter niet

	worden aangemerkt als koelsysteem.
20 Balansventilatie veroorzaakt vaak droge lucht. Hoe kan dat?	Buitenlucht bevat weinig vocht, vooral wanneer het koud is. Wanneer deze lucht wordt aangezogen en vervolgens warm wordt, daalt de relatieve luchtvochtigheid. Dat voelt droog aan. Bewoners wijten droge lucht vaak aan de balansventilatie. Het systeem als zodanig heeft er echter niets mee te maken; het gebeurt bij iedere vorm van ventilatie. Een oplossing kan zijn om de ventilatie-unit uit te rusten met een enthalpiewisselaar die het vocht uit de afgevoerde lucht voor een deel terugwint en toevoegt aan de verse lucht. Andere (goedkopere) oplossingen zijn luchtbevochtigers, bevochtigingsbakjes aan cv-radiatoren of planten.

Verantwoording

Sprekers

Harm Valk (Nieman Raadgevende Ingenieurs)

Coos Schouten (Schouten Installaties)

Moderators

Claudia Bouwens (Lente-akkoord)

Marco Hofman (ISSO, kennisinstituut voor de installatiesector)

Jelmer de Jong (Brink Climate Systems)

Koen Temmink (Nieman Raadgevende Ingenieurs)

Eddy Buiting (Eisma Bouwmedia)



Tekst

Henk Bouwmeester

Versie 20 maart 2015