

# Beoordelingsrichtlijn Ventilatie Prestatie Keuring herzien

Op basis van verschillende onderzoeken is duidelijk geworden dat de kwaliteit van ventilatiesystemen vaak tekortschiet. Vanuit de Rijksoverheid zijn om deze reden verschillende acties uitgezet om tot een verbetering van de gerealiseerde kwaliteit van ventilatiesystemen te komen. Eén van deze acties is de ontwikkeling van een objectieve bepalingmethode voor het vaststellen van de capaciteit en het functioneren van de ventilatie-installatie. Hiertoe is de bestaande Ventilatie Prestatie Keuring (BRL 8010) voor woningen grondig herzien om deze tevens geschikt te laten zijn voor toepassing in scholen en kinderdagverblijven. In dit artikel worden de voornaamste kenmerken en aanpassingen van de geactualiseerde Ventilatie Prestatie Keuring (BRL 8010) toegelicht.

Ir. H. (Henk) Versteeg, rapporteur BRL 8010 en bouwfysisch adviseur bij LBP|Sight

De oorspronkelijke versie van BRL 8010 (2009) was bedoeld voor het beoordelen van ventilatievoorzieningen van woningen. Met de herziening van de BRL is het toepassingsgebied van de beoordelingsrichtlijn uitgebreid voor de beoordeling van de ventilatievoorzieningen in:

- theorielokalen in het primair en voortgezet onderwijs;
- groeps- en slaapruiden van kinderdagverblijven;
- groepsruimten van de naschoolse opvang;
- woningen (ten minste verblijfsruimten, toiletruimten en badruimten).

Tevens is een verbeteringslag uitgevoerd door het aanpassen van onderdelen van de oorspronkelijke BRL die ter discussie stonden of aanleiding tot discussie konden geven. Tot slot is de tekst van de herziene versie geheel aangepast op basis van het Bouwbesluit 2012. De BRL8010 richt zich op de kwaliteitsaspecten van het ventilatiesysteem die gerelateerd

zijn aan de gezondheidsaspecten van het Bouwbesluit (zoals geluid van buiten, geluid van installaties en luchtverversing). De beoordeling van de energetische prestatie van (componenten van) het ventilatiesysteem maakt geen onderdeel uit van deze BRL.

### ■ **BEOORDELING**

De nieuwe BRL8010 biedt bedrijven de mogelijkheid om de kwaliteit van gerealiseerde ventilatievoorzieningen van woningen, scholen en kinderdagverblijven onder certificatie te beoordelen.

Het primaire doel van de keuring is om de kwaliteit van de ventilatievoorzieningen vast te stellen en deze kwaliteit te relateren aan de eisen die hieraan zijn gesteld.

In de BRL 8010 worden twee typen beoordelingen onderscheiden, te weten:

- een opleveringsbeoordeling (voor nieuwe ventilatievoorzieningen), waarbij wordt beoordeeld in hoeverre de op te leveren

ventilatievoorzieningen voldoen aan de eisen die aan de levering gesteld werden (nieuwbouw-eisen Bouwbesluit 2012 en contractstukken);

- een prestatiebeoordeling (voor bestaande ventilatievoorzieningen), waarbij wordt beoordeeld in hoeverre de prestaties van de ventilatievoorzieningen voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012 (bestaande bouw en nieuwbouw) en eventueel een door de opdrachtgever aan te geven specifiek kwaliteitsniveau.

Optioneel kan de beoordeling worden uitgebreid met een controle van de uitvoeringskwaliteit ('goed en deugdelijk werk') en onderhoudsstaat van het ventilatiesysteem.

### ■ **STEEKPROEF**

In de herziene BRL 8010 wordt uitgegaan van een onafhankelijke controle van een voldoende aantal representatieve situaties. Op basis van

de resultaten wordt een uitspraak gedaan over de totale groep waarop de steekproef is gebaseerd. Voorwaarde is dat van alle te beoordelen situaties (de totale groep) een opleverstaat/inregelrapport beschikbaar is. Indien deze opleverstaten niet beschikbaar zijn, kan er wel een beoordeling worden verricht maar is het resultaat van deze beoordeling alleen van toepassing op de beschouwde (gemeten) situaties. Er kan dan geen uitspraak worden gedaan over de prestatie van de totale groep. Bij de beoordeling van de ventilatieprestaties van een bestaand gebouw bestaat de mogelijkheid af te wijken van de voornoemde steekproef en hierbij de ventilatieprestatie voor enkele specifieke ruimten vast te stellen. Het resultaat van deze beoordeling is alleen van toepassing op de beschouwde (gemeten) situaties.

Voor wat betreft de te beoordelen ruimten en de omvang van de steekproef gelden voor woningen de volgende uitgangspunten:

- type ruimte: verblijfsgebieden, verblijfsruimten, bad- en toiletruimten (en eventueel berging of wasmachineruimten indien de afvoer van lucht vanuit deze ruimten onderdeel uitmaakt van de ventilatie van de woning);
- minimum aantal te onderzoeken woningen: ten minste 10% van het aantal woningen per woningtype met een zelfde type ventilatiesysteem, met een minimum van twee woningen per woningtype per type ventilatiesysteem.

Voor scholen, kinderdagverblijven en naschoolse opvang geldt voor de omvang van de metingen en de steekproefbepaling het volgende:

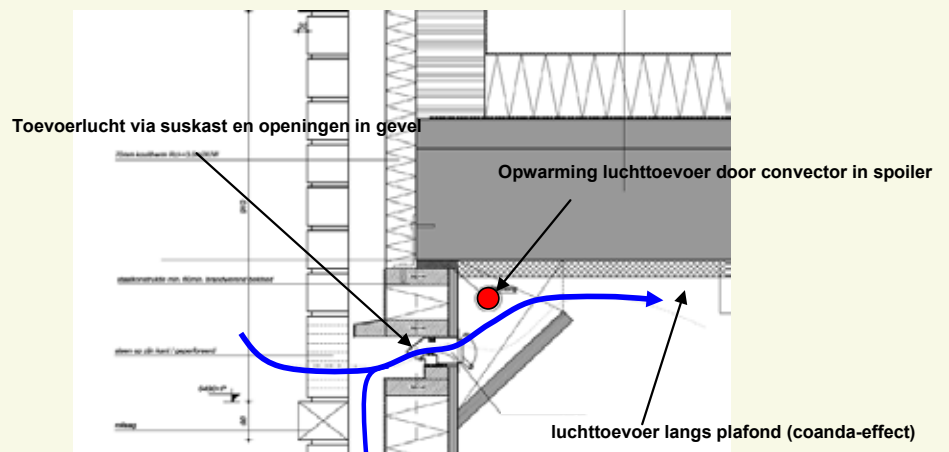
- type ruimte: leslokalen (scholen), groepsruimten (kinderdagverblijven/naschoolse opvang) en slaapruiden (kinderdagverblijven);
- minimum aantal te onderzoeken ruimten: ten minste 10% van het aantal aanwezige ruimten van één --type (leslokalen, groepsruimten, slaapruiden) met een zelfde type ventilatiesysteem met een minimum van drie ruimten van één type per type ventilatiesysteem;
- selectie ruimten: indien mogelijk niet aangesloten op zelfde ventilatiesysteem (indien mogelijk meerdere ventilatoren in onderzoek betrekken).

Bij de selectie van de te onderzoeken ruimten dienen de volgende maatgevende situaties onderdeel uit te maken van het onderzoek:

- luchthoeveelheid: ruimte gelegen aan uiteinde van langste kanaal (aftakking);
- geluid ten gevolge van ventilatiesysteem: ruimte gelegen in nabijheid van ventilatoren.



-Figuur 1- Het beoordelen van de ventilatiecapaciteit door het meten van de luchthoeveelheden van een inblaasvoorziening



-Figuur 2- Een voorbeeld van een mogelijke detaillering van een natuurlijke luchttoevoer via de gevel om het risico van comfortklachten tot een acceptabel niveau te beperken

## METHODIEK

De BRL 8010 geeft aan op welke wijze en op welke aspecten het ventilatiesysteem moet worden beoordeeld. Bij de beoordeling worden de volgende aspecten beschouwd:

- systeemtype en functioneren;
- ventilatiecapaciteit;
- geluidwering;
- thermisch comfort;
- regeling;
- luchtkwaliteit;
- geluid ten gevolge van het ventilatiesysteem;
- bereikbaarheid voor onderhoud;
- gebruiks- en onderhoudsinstructie;
- uitvoeringskwaliteit en onderhoudsstaat (optioneel).

Nieuw in de herziene versie van de BRL 8010

is dat de invloed van de natuurlijke ventilatievoorziening op de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie tegen geluid van buiten onderdeel uitmaakt van de beoordeling van de ventilatievoorziening. Bij de beoordeling conform BRL 8010 dient de akoestische kwaliteit van de in de gevel opgenomen ventilatievoorzieningen te worden vastgesteld en te worden getoetst aan de criteria in BRL 8010. De reden hiervan is dat akoestische kwaliteit van de in de gevel opgenomen ventilatievoorzieningen een wezenlijk onderdeel vormen van de eisen die aan ventilatievoorzieningen worden gesteld. Onvoldoende geluidwering kan immers leiden tot een verminderd gebruik van een ventilatievoorziening en hiermee resulteren in een tekortschietende luchtverversing. Met te openen ramen en akoestisch ongedempte ventilatieoosters kan bijvoorbeeld

Ventilatievoorziening beoordeeld volgens BRL 8010	
De ventilatievoorziening voldoet aan de nieuwbouweisen Bouwbesluit 2012	
Ventilatieprestatie-rapport:...ref. datum ..	
Beoordelaar	NAW gegevens ventilatievoorziening (Bij gelijkend object dit object hier ook aanduiden)
Certificaathouder	
	
Plaats voor logo van de certificaathouder	

-Figuur 3- Er wordt een certificaat verstrekt indien alle te beoordelen situaties voldoen aan de nieuwbouweisen van het Bouwbesluit

beeld in leslokalen niet worden voldaan aan de minimaal vereiste geluidwering van 20 dB. De beoordeling van het thermisch comfort in BRL 8010 betreft een kwalitatieve beoordeling op basis van de beschikbare gegevens en richtlijnen. Het is van belang te onderkennen dat bij een natuurlijke toevoer van ventilatielucht in met name leslokalen van scholen en in groeps- en slaapruijnten van kinderdagverblijven speciale maatregelen benodigd zijn om het risico van tocht ten gevolge van de toevoorzieningen afdoende te beperken. Hierbij dient te worden gedacht aan een voorverwarming van de ventilatielucht in combinatie met voorzieningen waarmee de snelheid van de luchtstroming in de verblijfszone wordt beperkt. Dit kunnen bijvoorbeeld voorzieningen zijn waarmee een zeer gelijkmatige verdeling van de toevoerlucht wordt bereikt of voorzieningen waarmee de luchtstroom langs de onderzijde van het plafond wordt geleid (figuur 2). Zonder deze speciale maatregelen zal voor leslokalen van scholen en voor groeps- en slaapruijnten van kinderdagverblijven naar verwachting niet worden voldaan aan de in het Bouwbesluit gestelde prestatie-eis. In het Bouwbesluit 2012 worden voor nieuwe te bouwen woningen, scholen en kinderdagverblijven eisen gesteld aan het karakteristiek installatiegeluidniveau ten gevolge van het mechanisch ventilatiesysteem. In de herziene versie van BRL 8010 is een vereenvoudigde meetmethode opgenomen om vast te stellen of het (karakteristieke) installatiegeluidniveau voldoet aan de gestelde eisen. Er kan desgewenst ook gebruik worden gemaakt van de officiële methode conform NEN 5077 waarnaar in het Bouwbesluit wordt verwezen. Het geluidniveau dient (ten minste) te worden vastgesteld voor de capaciteitsstand van het ventilatiesysteem waar de vereiste luchthoeveelheden worden gerealiseerd.

Ook bij een beoordeling van de ventilatieprestaties van de ventilatievoorziening van een bestaand gebouw dient het installatiegeluid ten gevolge van het mechanisch ventilatiesysteem te worden beschouwd. Hiermee wordt bereikt dat ook bestaande situaties worden getoetst aan de kwaliteit die benodigd wordt geacht voor het bereiken van een acceptabele situatie. Een te hoog installatiegeluid ten gevolge van het mechanisch ventilatiesysteem kan immers leiden tot een ontoereikende luchtverversing in geval het ventilatiesysteem door de gebruiker ter beperking van geluidhinder in een lagere capaciteitsstand wordt geschakeld.

#### ■ CERTIFICAAT

Indien alle te beoordelen situaties van de steekproef of alle ventilatievoorzieningen van een afzonderlijke woning voldoen aan de nieuwbouweisen van het Bouwbesluit, dan verstrekt de certificaathouder aan de opdrachtgever een certificaat (zie figuur 3). Dit certificaat wordt tevens in de vorm van een sticker verstrekt, zodat de opdrachtgever de mogelijkheid heeft om deze op een representatieve plaats in het gebouw of op de ventilatievoorziening aan te kunnen brengen.

#### ■ KWALITEITSBEWAKING

Recent is door de Rijksoverheid het actieplan 'Kwaliteitsverbetering ventilatievoorzieningen in woningen' gepresenteerd. Het hoofddoel van het actieplan is dat de kwaliteit van de ventilatievoorzieningen (capaciteit, verdeling, geluid) bij oplevering wordt getoetst en dat de gebruiker in staat wordt gesteld het systeem zodanig te gebruiken en te onderhouden dat de kwaliteit ook na oplevering kan worden gehandhaafd. Ervaren opdrachtgevers weten dat voor het daadwerkelijk verkrijgen van een afgesproken prestatie er in de bouw-



-Figuur 4- Het PvE Frisse scholen vormt een hulpmiddel bij het vaststellen van prestatie-eisen voor schoolgebouwen

wereld het nodige moet worden geregeld. Voor het kunnen afrekenen op een afgesproken prestatie moet je wel weten wat gepresteerd is. Met de herziene Ventilatie Prestatie Keuring (BRL 8010) is een objectieve beoordelingsmethodiek beschikbaar voor het vaststellen van de capaciteit en het functioneren van de ventilatie-installatie. Een eerste stap is dat opdrachtgevers deze onafhankelijke keuring meenemen bij de gevraagde levering door deze keuring op te nemen in de contractstukken. Bedrijven die beschikken over een procescertificaat voor het 'beoordelen van ventilatievoorzieningen van woningen, scholen en kinderdagverblijven' (BRL 8010 versie 2012) zijn te vinden op [www.kbi.nl](http://www.kbi.nl). De bestaande BRL8010 (versie 2009) certificaten zijn per 1 oktober 2012 vervallen. Kwaliteitsbewaking is echter meer dan het laten verrichten van controlemetingen ten tijde van de oplevering. Het begint met ervoor te zorgen dat in de ontwerpfase de juiste prestatie-eisen in het PvE zijn vastgelegd en dat deze goed zijn verwerkt in een deugdelijk ontwerp. Het is vervolgens van belang dat de uitvoeringskwaliteit zodanig is dat de beoogde prestatie ook wordt geleverd. De ervaring is dat het proactief bewaken en corrigeren tijdens de uitvoering van essentieel belang is om de beoogde kwaliteit daadwerkelijk te realiseren. Door een controle tijdens het bouwproces kan bij eventuele tekortkomingen direct bijgestuurd worden. Dit zal resulteren in een uiteindelijk betere kwaliteit dan vaak gepresteerd wordt, met minder opleverpunten en minder faalkosten. De aannemer/installateur dient hiervoor kennis te hebben van de mogelijke kritische aspecten in het plan (zoals bijvoorbeeld het kanalenverloop, de positionering en bevestiging van de ventilator, de toe te

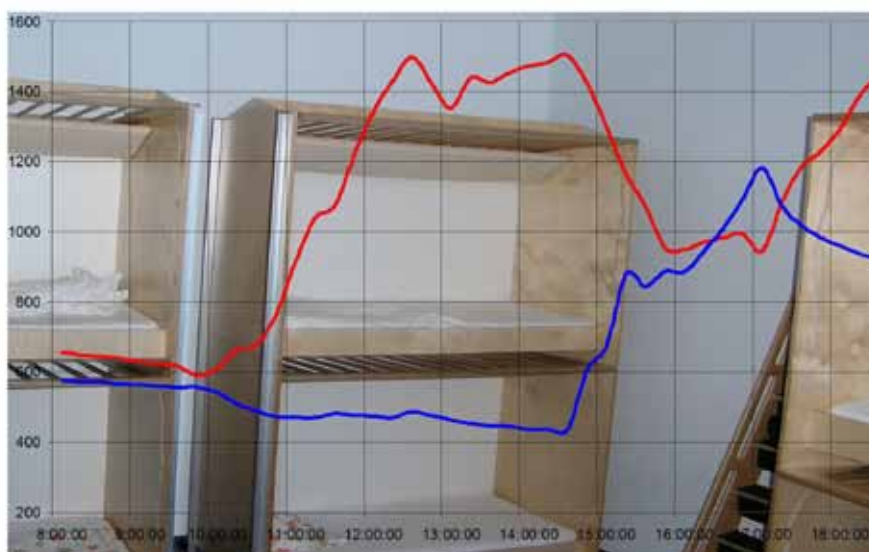
passen geluiddempers, etc.) en hiervoor tijdens de uitvoering alert te zijn om inhoudelijk deskundigen (bijvoorbeeld een akoestisch of bouw fysisch adviseur) in te schakelen om deze kwaliteit te bewaken. Vervolgens is het van belang dat de beoogde kwaliteit ook na oplevering tijdens de gebruiksfase blijft behouden. Dit kan door het verstrekken van een correcte en volledige instructie aan de toekomstige gebruikers, waarbij tevens aandacht is besteed aan de verantwoordelijkheid van de eigenaar/gebruiker voor het in standhouden van de opgeleverde kwaliteit.

Het is duidelijk dat de bouw- en installatiewereld op het gebied van kwaliteit van ventilatiesystemen nog de nodige stappen heeft te zetten. Er komt echter, mede door de aandacht voor duurzaamheid en veiligheid, steeds meer vraag naar 'bewezen' kwaliteit. Immers, iets wat kwalitatief goed en veilig is, blijft langer in stand. Zonder kwaliteit geen duurzaamheid. Het ligt dan ook in de verwachting dat met de aandacht voor duurzaamheid en veiligheid eindelijk werk wordt gemaakt van de kwaliteitsbewaking in de bouw, ook wat betreft de kwaliteit van ventilatiesystemen! Vergelijkbare beoordelingsrichtlijnen voor Ventilatie Prestatie Keuring zullen ook voor utiliteitsgebouwen hun nut kunnen bewijzen. Kinderdagverblijven en schoolgebouwen

zijn utiliteitsgebouwen (daar wordt met de herziene BRL 8010 dus in voorzien), maar het is vanzelfsprekend ook van belang dat ventilatiesystemen van andere typen utiliteitsgebouwen ten tijde van de oplevering worden gecon-

troleerd door een onafhankelijk deskundige. Hiervoor bestaat (nog) geen BRL, maar er zijn genoeg ingenieursbureaus die een dergelijke controle correct kunnen verrichten.

Bron figuren: LBP|Sight, KBI



-Figuur 5- Verloop CO2-concentratie gedurende de dag in een willekeurig kindercentrum (rode lijn = groepsruimte, blauwe lijn = slaapruimte).

In de ochtend een relatief snelle toename in de groepsruimte tot een piekwaarde rond het middaguur. Na de lunch gaan verschillende kinderen slapen. De concentratie in de groepsruimte neemt af en in de slaapruimte toe met een piek aan het einde van de slaaperiode. Daarna is er een kortstondige toename in de groepsruimte totdat de kinderen naar huis gaan.

 <h2>Klimaatvak</h2> <p>Dé vakbeurs voor airconditioning, luchtbehandeling en koudetechniek</p>	 <h2>Installatie vakbeurs</h2> <p>Dé vakbeurs voor de installatiebranche</p>	 <h2>Sanitair Gorinchem</h2> <p>Dé vakbeurs voor de sanitair- en tegelbranche</p>
<p><b>Gorinchem</b> 29, 30 en 31 januari 2013</p> <p><b>Openingstijden</b> 13.00-21.00 uur</p> 	<p><b>Gorinchem</b> 29, 30 en 31 januari 2013</p> <p><b>Openingstijden</b> 13.00-21.00 uur</p> 	<p><b>Gorinchem</b> 29, 30 en 31 januari 2013</p> <p><b>Openingstijden</b> 13.00-21.00 uur</p> <p><b>NIEUWE VAKBEURS!</b></p> 
<p><b>Evenementen HAL</b></p> <p><b>Evenementenhal Gorinchem</b> Franklinweg 2 4207 HZ Gorinchem T 0183 - 68 06 80 F 0183 - 68 06 00 E gorinchem@evenementenhal.nl I www.evenementenhal.nl</p> <p style="text-align: right;"><b>Ons evenement. UW MOMENT.</b></p>		