

**BRL 5701**  
**d.d. 2003-08-15**

**NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN**  
**VOOR HET KOMO<sup>®</sup> ATTEST**  
**VOOR "VENTILATIEROOSTERS"**

Op 15 augustus 2003 aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw  
van de Stichting Bouwkwiteit

**Uitgave: Certificatie- en attesteringsinstelling SKH**

**Nadruk verboden**

**ALGEMENE INFORMATIE BIJ DEZE UITGAVE**

Deze nationale beoordelingsrichtlijn is op 15 augustus 2003 door de Stichting Keuringsbureau Hout SKH conform het SKH Reglement voor certificatie bindend verklaard en zal per 15 augustus 2003 worden gehanteerd voor het uitgeven van een KOMO® attest "Ventilatie-roosters".

**Uitgever:**  
**Certificatie- en attesteringsinstelling SKH\***  
**Postbus 159**  
**6700 AD Wageningen**  
**Telefoon: 0317 - 453425**  
**Fax: 0317 - 412610**  
**E-mail : [mail@skh.org](mailto:mail@skh.org)**  
**Website : <http://www.skh.org>**

\* erkend door de Raad voor Accreditatie

© Certificatie- en attesteringsinstelling SKH

Niets uit dit drukwerk mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SKH, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd

**INHOUD**

	<b>Pagina nr.</b>
1. Inleiding	4
1.1 Algemeen	
1.2 Onderwerp	
1.3 Geldigheid	
2. Procedure ter verkrijging van het attest	4
2.1 Start	
2.2 Attesteringsonderzoek	
2.3 Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager	
2.4 Afgifte van een attest	
2.5 Externe kwaliteitszorg	
3. Prestatie-eisen Bouwbesluit, attesteringsonderzoek en kwaliteitsverklaring	5
3.1 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid	
3.2 Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid	
3.3 Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid	
4. Eisen die stellen aan het kwaliteitssysteem van de aanvrager	9
4.1 Identificatie-code	
4.2 Klachtenboek	
5. Lijst van vermelde documenten	9
BIJLAGE 1	10
BIJLAGE 2	15
BIJLAGE 3	17

## 1. INLEIDING

### 1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie- en/of attesteringsinstellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest voor ventilatioorosters.

De af te geven kwaliteitsverklaringen worden aangeduid als KOMO<sup>®</sup> attest.

Eisen die ontleend zijn aan publiekrechtelijke regelgeving zijn vermeld in hoofdstuk 3.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie- en/of attesteringsinstellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van attestering, zoals vastgelegd in het algemeen certificatie- en/of attesteringsreglement van de betreffende instelling.

### 1.2 Onderwerp

Onderwerp van de attesten zijn voorzieningen voor de natuurlijke toevoer van verse lucht met behulp van een afsluitbaar ventilatiooroster geplaatst in een gevelement.

De ventilatioorosters kunnen in twee typen worden uitgevoerd. Type I moet aan alle zijden worden omsloten door profielen van een gevelement, type II sluit aan een zijde aan op glas.

In de ventilatioorosters kunnen al dan niet speciale geluiddempende voorzieningen zijn aangebracht. (suskasten).

### 1.3 Geldigheid

Deze nationale beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 5701 "Ventilatioorosters" d.d. 1995-04-27 met bijbehorend wijzigingsblad d.d. 1999-01-15. De op basis van deze vervangende BRL afgegeven kwaliteitsverklaringen behouden hun geldigheid tot 1 januari 2004.

## 2. PROCEDURE TER VERKRIJGING VAN HET ATTEST

### 2.1 Start

De aanvrager van het attest geeft aan welke toepassingen van de door hem vervaardigde ventilatioorosters in het attest moeten worden opgenomen. Hij verstrekt de nodige gegevens ten behoeve van het opstellen van de "technische specificatie".

Hij geeft aan welke uitspraken in het attest moeten worden opgenomen en verstrekt de onderbouwing van die uitspraken. In hoofdstuk 3 is aangegeven welke uitspraken moeten of kunnen worden opgenomen.

### 2.2. Attesteringsonderzoek

De certificatie- en/of attesteringsinstelling onderzoekt of de in het attest op te nemen uitspraken in overeenstemming zijn met hoofdstuk 3.

### 2.3 Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager

De certificatie- en/of attesteringsinstelling onderzoekt of het kwaliteitssysteem van de aanvrager in overeenstemming is met hoofdstuk 4.

**2.4 Afgifte van het attest**

Het attest wordt in overeenstemming met de door de Harmonisatie Commissie Bouw vastgestelde modellen conform het algemeen reglement van de certificatie- en/of attesteringsinstelling afgegeven wanneer het attesteringsonderzoek (§ 2.2) en de beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager (§ 2.3) in positieve zin zijn afgerond. Het attest bevat de uitspraken conform hoofdstuk 3.

**2.5 Externe kwaliteitszorg**

De certificatie- en/of attesteringsinstelling oefent na afgifte van het attest geen controle uit op de productie van de ventilatiooosters. De certificatie- en/of attesteringsinstelling evalueert één maal per jaar het klachtenboek (§ 4.2).

**3 PRESTATIE-EISEN BOUWBESLUIT, ATTESTERINGSONDERZOEK EN KWALITEITSVERKLARING****3.1 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID**

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BB-Afd. 2.1

**3.1.1 Sterkte; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.1**

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.1.

**Attesteringsonderzoek**

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig de in BB-art. 2.4 vermelde normen, juist zijn.

*Opmerking*

*De sterkte (en doorbuiging) van een ventilatioooster, alsmede de sterkte van de bevestiging in het gevelement kan ook worden bepaald door beproeving overeenkomstig bijlage 2 van deze BRL. De resultaten van deze beproevingsmethode geven ten minste dezelfde waarden als die van de bepalingmethode vermeld in de van toepassing zijnde NEN-norm(en).*

**Attest**

Het attest geeft voor toepassingsvoorbeelden de prestaties waaraan ventilatiooosters voldoen.

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-Afd. 2.12

**3.1.2 Bijdrage tot brandvoortplanting; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.91**

Een constructie-onderdeel moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.91.

**Attesteringsonderzoek**

Gecontroleerd wordt of de opgegeven brandklasse, bepaald overeenkomstig NEN 6065, dan wel NEN-EN 13501-1, juist is.

**Attest**

Het attest kan voor beide zijden van het ventilatioooster de brandklasse vermelden. Deze moet ten minste tot klasse 4 van de bijdrage tot brandvoortplanting behoren dan wel ten minste tot brandklasse D behoren.

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-Afd. 2.15

### 3.1.3 Rookdichtheid; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.125

Een constructie-onderdeel moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.125.

#### Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven rookklasse, bepaald overeenkomstig NEN 6066, dan wel NEN-EN 13501-1, juist is.

#### Attest

Het attest kan de rookdichtheid van ventilatie-roosters vermelden. De rookdichtheid dient ten hoogste  $10 \text{ m}^{-1}$  te bedragen, dan wel tot rookklasse s2 te behoren.

INBRAAKWERENDHEID; BB-Afd. 2.25

### 3.1.4 Inbraakwerendheid; Prestatie-eisen, BB-artikel 2.214

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen in scheidingsconstructies van een woonfunctie moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 2.214.

#### Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 5096, juist zijn.

#### Attest

Het attest kan voor in gevelelementen opgenomen ventilatie-roosters de mate van inbraakwerendheid vermelden. Deze bedraagt ten minste weerstandsklasse 2 – inbraakwerend; als klasse kan ook weerstandsklasse 3 – zwaar inbraakwerend worden vermeld.

## 3.2 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afd. 3.1

### 3.2.1 Karakteristieke geluidwering; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.1

De karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 3.1.

#### Attesteringsonderzoek

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 5077, juist zijn.

#### *Opmerking:*

*In de publicatie "Rekenmethode GGG '97" van de intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica van grote gemeenten is aangegeven hoe de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_{A;k}$ ) kan worden berekend, indien de geluiddemping van de onderdelen van de buitengevel ( $G_A$ ) bekend is. De waarde van de geluiddemping van ventilatie-roosters (het genormeerde geluidniveauverschil  $D_{n,e,A}$ ) kan worden bepaald overeenkomstig NEN 20140-1.*

**Attest**

Het attest vermeldt de waarde(n) van het genormeerde geluidniveaoverschil  $D_{n,e,A}$  van de ventilatie-roosters.

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-Afd. 3.6

**3.2.2 Waterdichtheid; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.22**

De waterdichtheid van een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 3.22.

**Attesteringsonderzoek**

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 2778, juist zijn.

Opmerking:

*De waterdichtheid van een ventilatie-rooster, geplaatst in een gevelement, kan ook worden bepaald door beproeving overeenkomstig bijlage 3 van deze BRL. De resultaten van deze beproevingsmethode geven ten minste dezelfde waarden als die van de bepalingsmethode vermeld in NEN 2778.*

**Attest**

Het attest vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van een ventilatie-rooster, geplaatst in een gevelement, tot welke waarde van de maximale toetsingsdruk het ventilatie-rooster in gesloten stand nog waterdicht is.

LUCHTVERVERSING; BB-Afd. 3.10

**3.2.3 Voorziening voor luchtverversing; Prestatie-eisen, BB-artikel 3.46**

Een voorziening voor luchtverversing van een verblijfsgebied, een verblijfsruimte, een toiletruimte en een badruimte moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in de tabellen 3.46.1 en 3.46.2.

**Attesteringsonderzoek**

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig NEN 1087, juist zijn.

**Attest**

Het attest vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van een ventilatie-rooster, geplaatst in een gevelement, de:

- a. capaciteit;
- b. lichtsnelheid;
- c. regelbaarheid;
- d. richting van de luchtstroming voor toevoer van verse lucht;

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afd. 3.17

**3.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen; BB-art. 3.114**

Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 3.114

**Attesteringsonderzoek**

Gecontroleerd wordt of de opgegeven afmetingen van openingen juist zijn.

**Attest**

Het attest geeft toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, geplaatst in gevelelementen, waarbij geen onafsluitbare openingen breder dan 0,01 m voorkomen.

**3.3 VOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID**

THERMISCHE ISOLATIE; BB-Afd. 5.1

**3.3.1 Warmtedoorgangscoefficiënt; Prestatie-eisen, BB-artikel 5.1**

De warmtedoorgangscoefficiënt van ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 5.1.

*Opmerking*

*Ingevolge BB-art. 5.5 is deze eis niet van toepassing voor een deel van de totale oppervlakte aan scheidingsconstructies dat overeenkomt met ten hoogste 2% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie. Ventilatie-roosters vallen onder deze uitzondering.*

**Attest**

Het attest geeft voor toepassingsvoorbeelden van de ventilatie-roosters de oppervlakte die met betrekking tot de thermische isolatie moet worden aangehouden.

BEPERKING VAN LUCHTDOORLATENDHEID; BB-Afd. 5.2

**3.3.2 Luchtvolumestroom; Prestatie-eisen, BB-artikel 5.8**

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie waarin ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen zijn opgenomen, moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in tabel 5.8.

**Attesteringsonderzoek**

Gecontroleerd wordt of de opgegeven bijdrage aan de luchtvolumestroom, bepaald overeenkomstig NEN 2686, juist is.

**Attest**

Het attest vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, geplaatst in een gevelelement, de bijdrage aan de luchtvolumestroom.



#### 4. EISEN TE STELLEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM VAN DE AANVRAGER

##### 4.1 Identificatie-code

De attesthouder dient er voor te zorgen dat de ventilatie-roosters in overeenstemming met de technische specificatie van het attest worden vervaardigd en dat de roosters zijn voorzien van de identificatie-code zoals omschreven in het attest.

##### 4.2 Klachtenboek

De attesthouder dient er voor te zorgen dat een klachtenboek wordt bijgehouden, waarin alle klachten zijn vastgelegd met betrekking tot de door hem geproduceerde ventilatie-roosters.

In het klachtenboek dient, per klacht, te worden vastgelegd op welke wijze de klacht is geanalyseerd en is afgehandeld.

#### 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Bouwbesluit:2003	Bouwbesluit (Stb. 2001, 410; Stb. 2002, 203, 516, 518, 582 en de Ministeriële Regelingen Stcrt. 2002, 241; Stcrt. 2003, 101)
NEN 1087:2001	Ventilatie van gebouwen – Bepalingsmethoden voor nieuwbouw
NEN 2686:1988	Luchtdoorlatendheid van gebouwen. Meetmethode, incl. wijzigingsblad A1:1997
NEN 2778:1991	Vochtwering in gebouwen. Bepalingsmethoden, incl. wijzigingsblad A2:2001
NEN 5077:2001	Geluidwering in gebouwen – Bepalingsmethoden voor de grootheden voor lucht-geluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties
NEN 5096:1998	Inbraakwerendheid – Gevelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen – Eisen en beproevingsmethoden, inclusief wijzigingsblad A1:2002
NEN 6065:1991	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties), inclusief wijzigingsblad A1:1997
NEN 6066:1991	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties), inclusief wijzigingsblad A1:1997
NEN 6702:2001	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB 1990 – Belastingen en vervormingen
NEN 20140:1991,	Deel X, Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen. Laboratorium meting van de luchtgeluidisolatie van kleine bouwelementen
NEN 20140:1990,	Deel III, Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen. Laboratorium meting van de luchtgeluidisolatie van bouwelementen
pr EN 1027:1993	Ramen en deuren, Waterdichtheid, Beproevingsmethoden
NEN-EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
Rekenmethode GGG: 1997	Geluidwering Grote Gemeenten, Voor het berekenen van de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies

**BIJLAGE 1: Model KOMO® attest****KOMO® attest**

Naam (CI)

Logo (CI)

Adres (CI)

Telefoonnummer (CI)

Telefaxnummer (CI)

**VENTILATIEROOSTERS**

.....

Nummer:

Uitgegeven:

Vervangt:

**Attesthouder****Fabriek te****Importeur****VERKLARING VAN (CI)**

Dit attest is op basis van BRL 5701 "Ventilatiooosters" conform het (CI) Reglement voor certificatie afgegeven door (CI).

(CI) verklaart dat de ..... ventilatiooosters geschikt zijn voor het vervaardigen van een voorziening voor de toevoer van verse lucht, die prestaties leveren zoals in dit attest zijn omschreven, mits de ventilatiooosters voldoen aan de in dit attest vastgelegde technische specificatie en mits de montage van de ventilatiooosters in de gevelementen geschiedt overeenkomstig de in dit attest vastgelegde verwerkingsvoorschriften.

Door (CI) wordt in het kader van dit attest noch controle uitgeoefend op de vervaardiging van de ventilatiooosters; noch op de montage in de gevelementen.

Voor de relatie van de uitspraken van dit attest met de voorschriften van het Bouwbesluit wordt verwezen naar het "Overzicht van kwaliteitsverklaringen in de bouw" zoals dat door de Stichting Bouwkwaliteit (SBK) wordt gepubliceerd.

Voor (CI):

.....  
directeur

De attesthouder is verplicht de ventilatiooosters, waarop dit attest betrekking heeft, te voorzien van de identificatiecocering zoals vastgelegd in dit attest.

Gebruikers van dit attest wordt geadviseerd om bij (CI) te informeren of dit document nog geldig is.

Dit attest bestaat uit .. bladzijden.

**Nadruk verboden**

® Copyright Stichting Bouwkwaliteit (SBK) april 2002

<b>BOUWBESLUITINGANG</b>				
<b>Nr</b>	<b>afdeling</b>	<b>grenswaarde/ bepalingsmethode</b>	<b>prestaties volgens kwaliteitsverklaring</b>	<b>opmerkingen i.v.m. toepassing</b>
<b>2.1</b>	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand, toetsing volgens testmethode in relatie tot NEN-norm(en)	Maximaal op te nemen windbelasting	
<b>2.12</b>	Beperking ontwikkeling van brand	Klasse 1, 2, 3 of 4, volgens NEN 6065, dan wel brandklasse A2, B, C of D volgens NEN-EN 13501-1	Eventuele vermelding	
<b>2.15</b>	Beperking ontstaan van rook	Rookdichtheid $\leq 10 \text{ m}^{-1}$ , $\leq 5,4 \text{ m}^{-1}$ of $\leq 2,2 \text{ m}^{-1}$ volgens NEN 6066, dan wel rookklasse s2 volgens NEN-EN 13501-1	Eventuele vermelding	
<b>2.25</b>	Inbraakwerendheid	Weerstandsklasse $\geq 2$ volgens NEN 5096	Eventuele vermelding	
<b>3.1</b>	Bescherming tegen geluid van buiten	Genormeerd geluidniveau-verschil $D_{n,e,A}$ volgens NEN 20140 in relatie tot NEN 5077	Te maken berekening met $D_{n,e,A}$ uit attest	Instructie voor gebruik rekenmethoden
<b>3.6</b>	Wering van vocht van buiten	Waterdicht, toetsing volgens testmethode in relatie tot NEN 2778	Maximaal op te nemen toetsingsdruk	
<b>3.10</b>	Luchtverversing	a. capaciteit $\geq$ grenswaarde	.. $\text{dm}^3/\text{sec}$	
		b. luchtsnelheid $\leq 0,2 \text{ m/sec}$	.. $\text{m/sec}$	
		c. regelbaarheid	0 – 25%	
		d. stromingsrichting toevoer verse lucht	Van voorziening naar verblijfsruimte	
<b>3.17</b>	Bescherming tegen ratten en muizen	Geen openingen $> 0,01 \text{ m}$	Geen openingen $> 0,01 \text{ m}$	
<b>5.1</b>	Thermische isolatie	Warmtedoorgangscoefficiënt n.v.t. op 2% van gebruiks-oppervlakte gebruiksfunctie	Aan te houden gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie	
<b>5.2</b>	Beperking van luchtdoorlatendheid	Luchtvolumestroom van het totaal aan gebieden en ruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{sec}$ volgens NEN 2686	Vermelding bijdrage aan de luchtvolumestroom	

**1. TECHNISCHE SPECIFICATIE****1.1 Onderwerp**

.....

**1.2 Identificatiecodering**

.....

**1.3 Productspecificatie**

.....

**1.4 Niet tot de levering behorende materialen (indien gewenst)**

.....

**2. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN****2.1 Transport en opslag**

.....

**2.2 Montage (zowel in de timmerfabriek als op de bouwplaats)**

.....

**2.3 Bescherming na montage**

.....

**3. PRESTATIES OP GROND VAN EISEN BOUWBESLUIT****3.1 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID**

ALGEMENE STERKTE; BB-Afdeling 2.1

**3.1.1 Sterkte; BB-art. 2.1**

De ventilatioosters, geplaatst in gevelelementen voldoen tot een rekenwaarde zoals vermeld in onderstaande tabel 1 aan de eisen van het Bouwbesluit.

**Tabel 1: Maximale rekenwaarden van de windbelasting in Pa**

roosterlengte (m) \ glashoogte (m)	1,0	1,5	2,0	...
0,5	...	...	...	
1,0	...	...	...	
1,5	...	...	...	
2,0	...	...	...	
...				

BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND; BB-Afd. 2.12 (facultatief)

### 3.1.2 Bijdrage tot brandvoortplanting; BB-art. 2.91

De brandklasse behoort, bepaald overeenkomstig

- NEN 6065 tot klasse .. van de bijdrage tot brandvoortplanting (binnenzijde) en tot klasse .. van de bijdrage tot brandvoortplanting (buitenzijde),
- of
- NEN-EN 13501-1 tot brandklasse .. (binnenzijde) en tot brandklasse .. (buitenzijde).

BEPERKING VAN ONTSTAAN VAN ROOK; BB-Afd. 2.15 (facultatief)

### 3.1.3 Rookdichtheid; BB-art. 2.125

De rookklasse van de binnenzijde van de ventilatieroosters, bepaald overeenkomstig

- NEN 6066 heeft een rookdichtheid van .. m<sup>-1</sup>,
- of
- NEN-EN 13501-1 behoort tot rookklasse s2.

INBRAAKWERENDHEID; BB-Afd. 2.25 (facultatief)

### 3.1.4 Inbraakwerendheid; BB-art. 2.214

De ventilatieroosters, bepaald overeenkomstig NEN 5096, hebben een weerstandsklasse .. voor inbraakwerendheid.

## 3.2 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-Afd. 3.1

### 3.2.1 Karakteristieke geluidwering; BB-art. 3.1

Het genormeerd geluidniveauverschil  $D_{n,e,A}$ , bepaald overeenkomstig NEN 20140 (in relatie tot NEN 5077), bedraagt ... dB(A).

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BB-Afd. 3.6

### 3.2.2 Waterdichtheid; BB-art. 3.22

De ventilatieroosters, geplaatst in gevelementen, bepaald in relatie tot NEN 2778, zijn tot .. Pa waterdicht.

LUCHTVERVERSING; BB-Afd. 3.10

### 3.2.3 Voorziening voor luchtverversing; BB-art. 3.46

- a. De ventilatiecapaciteit van de ventilatieroosters, bepaald overeenkomstig NEN 1087, bedraagt .. dm<sup>3</sup>/sec.
- b. De lichtsnelheid, bepaald overeenkomstig NEN 1087, bedraagt .. m/sec.
- c. De ventilatieroosters zijn traploos regelbaar.
- d. De richting van de luchtstroming voor de toevoer van verse lucht gaat vanaf het ventilatierooster naar een verblijfsgebied/verblijfsruimte.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-Afd. 3.17

**3.2.4 Bescherming tegen ratten en muizen; BB-art. 3.114**

De ventilatie-roosters, geplaatst in een gevelement, hebben geen onafsluitbare openingen breder dan 0,01 m.

**3.3 PRESTATIES UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID**

THERMISCHE ISOLATIE; BB-Afd. 5.1

**3.3.1 Warmtedoorgangscoefficiënt; BB-art. 5.1**

De prestatie-eisen voor thermische isolatie zijn in verband met de zog. 2%-regeling niet van toepassing op ventilatie-roosters. De aan te houden gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie bedraagt voor de in dit attest genoemde ventilatie-roosters .. m<sup>2</sup>.

BEPERKING VAN LUCHTDOORLATENDHEID; BB-Afd. 5.2

**3.3.2 Luchtvolumestroom; BB-art. 5.8**

De bijdrage aan de luchtvolumestroom van de ventilatie-roosters, bepaald overeenkomstig NEN 2686, bedraagt .. m<sup>3</sup>/sec.

**4. OVERIGE PRESTATIES OP GROND VAN EISEN BRL 5701**

**4.1 Doorbuiging ten gevolge van windbelasting BRL-art. ..**

.....

**4.2 Relatie ventilatiecapaciteit-geluid demping; BRL-art. ..**

.....

**5 TITELS VAN VERMELDE DOCUMENTEN**

.....

**6 WENKEN VOOR DE TOEPASSER**

.....

**BIJLAGEN**

..... (eventuele details/toepassingsvoorbeelden)

**BIJLAGE 2**Bepaling van de sterkte en stijfheid van ventilatie-roosters onder invloed van windbelasting**1. Inleiding**

De bepalingsmethode is gebaseerd op het volgende principe:

Op een ventilatie-rooster, dat bedoeld is om aan één zijde aan te sluiten op glas, wordt een statische belasting aangebracht.

Deze belasting is gerelateerd aan de rekenwaarde van de windbelasting (winddruk) die volgens NEN 6702 moet worden aangehouden voor het in de gevel geplaatste rooster.

Bij de belasting wordt de doorbuiging van het ventilatie-rooster bepaald.

Deze beproeving moet tweemaal worden uitgevoerd op verschillende ventilatie-roosters van eenzelfde type.

Het rooster voldoet wanneer de doorbuiging bij een bepaalde belasting niet meer bedraagt dan 0,005 maal de lengte van de stijl of regel, met een maximum van 10 mm.

**2. Proefopstelling**

Voor het testen is het ventilatie-rooster geplaatst in een kozijn. Dit kozijn steunt het rooster driezijdig, dat wil zeggen bij de kopschotten en een omkaderingsprofiel. De zijde die aansluit aan het glas (glasprofiel) ligt vrij en wordt niet ondersteund.

Het kozijn is op een vlakke tafel aangebracht in een liggende positie.

In het midden van het glasprofiel van het rooster is een micrometer geplaatst.

**3. Toestellen**

Voor de meting is gebruik gemaakt van:

- een vlakke meettafel
- een micrometer met een schaalverdeling van 0,01 mm
- gewichten

**4. Belasting**

Op twee plaatsen van het glasprofiel, op 1/3 van de lengte van dat profiel, wordt een statische belasting aangebracht.

De richting van de belasting is van buiten naar binnen.

De grootte van de aan te brengen belasting per belastingpunt bedraagt:

$$0,5 * (P_{gl} + P_r)$$

waarin:

$P_{gl}$  is de belastingafdracht van het glas op het ventilatiooroster.

Wanneer de hoogte van het glas  $\geq$  de breedte:  $P_{gl} = 1/4 * b^2 * \text{rekenwaarde van de windbelasting}$

Wanneer de hoogte van het glas  $<$  de breedte:  $P_{gl} = 1/4 * (2b - h) * h * \text{rekenwaarde van de windbelasting}$

$P_r$  is de belasting door de windbelasting van het rooster op het glasprofiel.

$P_r = 1/4 * (2b_r - h_r) * h_r * \text{rekenwaarde van de windbelasting}$ .

De rekenwaarde van de windbelasting wordt bepaald overeenkomstig NEN 6702:1993, afhankelijk van de plaats van het ventilatiooroster in de gevel.

**5. Proef**

Breng de bij 4. berekende belasting op de twee te beproeven ventilatioorosters aan met behulp van de bij 3. genoemde gewichten.

Meet de doorbuiging in het midden van het glasprofiel van elk van de ventilatioorosters met behulp van de micrometer.

**6. Bewerking van de resultaten**

De doorbuiging van het ventilatiooroster is de hoogste waarde van de twee waargenomen doorbuigingen van het ventilatiooroster.



### BIJLAGE 3

#### Bepaling van de waterdichtheid van ventilatieroosters

De bepaling van de waterdichtheid geschiedt overeenkomstig pr EN 1027 bij toetsingsdrukken overeenkomstig NEN 2778, met de volgende aanvulling:

Het ventilatierooster wordt overeenkomstig het voorschrift van de leverancier ingebouwd in een gevelement met de buitenafmeting van 1000 x 1000 mm. Als het rooster bedoeld is om aan één zijde aan te sluiten op glas, wordt aan die zijde beglazing of plaatmateriaal van gelijke dikte aangebracht.

### Vaststelling, aanvaarding en bindend verklaring

Vastgesteld door het College van Deskundigen SKH d.d. 20-05-2016.

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie van de Stichting KOMO d.d. 14-11-2016.

Dit wijzigingsblad is door SKH bindend verklaard per 14-11-2016.

### Geldigheid kwaliteitsverklaringen

Dit wijzigingsblad is vastgesteld in aanvulling op BRL 5701 "Ventilatie-roosters" d.d. 15-08-2003 en vervangt het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 28-03-2013. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die versie van de beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 14-11-2016

### Omschrijving van de wijziging

Van deze beoordelingsrichtlijn 5701 worden hoofdstuk 3 (Prestatie-eisen bouwbesluit, toelatingsonderzoek en kwaliteitsverklaring) en hoofdstuk 5 (lijst vermelde documenten) en bijlage 1 (model KOMO® attest) vervangen door onderstaande tekst. Als laatste zijn de teksten met betrekking tot de erkenning en het modelcertificaat uit de BRL verwijderd.

#### Algemeen

Vervang in het document "Nationale Beoordelingsrichtlijn" voor "Beoordelingsrichtlijn".

#### Vervang paragraaf 1.3 voor onderstaande tekst

##### 1.3 Geldigheid

Op de website van de Stichting KOMO ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)) staat de modelkwaliteitsverklaring vermeldt die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing is. De af te geven kwaliteitsverklaring moet hiermee overeenkomen.

#### Vervang paragraaf 2.4 voor onderstaande tekst

##### 2.4 Afgifte van het KOMO attest

Het KOMO attest worden conform het algemeen reglement van de certificatie-instelling afgegeven wanneer het attesteringsonderzoek (par. 2.2) en de beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager (par. 2.3) in positieve zin zijn afgerond.

### 3. PRESTATIE-EISEN BOUWBESLUIT, TOELATINGSONDERZOEK EN KWALITEITSVERKLARING

#### Aansluittabel "nieuwbouw"

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	Afd.	Art.	Lid	Woning	Woon-gebouw	Ander gebouw	Eventueel verder verwijzingspad
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2 2.3 2.4	1-2 1-3	x x x	x x x	x x x	NEN-EN 1990 (incl. nationale bijlage) NEN-EN 1991-1-1/3/4/5/7 incl. nat. bijl. Afhankelijk van te beschouwen constructiemateriaal: NEN-EN 1993-1-1 (incl. nat. bijlage) NEN-EN 1999-1-1 (incl. nat. bijlage)
Beperking van ontwikkeling van brand en rook (facultatief)	2.9	2.67 2.68 2.70	1 1-2 5 1-2	x - x x	x - x x	- x x x	NEN-EN 13501-1 Ministeriële regeling
Inbraakwerendheid (facultatief)	2.15	2.130		x	x	-	NEN 5087 en NEN 5096
Bescherming tegen geluid van buiten (facultatief voor art. 3.4)	3.1	3.2 3.3 3.4	1/3-5 1-5 1-4	x x - x	x x - x	x - x x	NEN 5077
Wering van vocht	3.5	3.21	1	x	x	x	NEN 2778
Luchtverversing	3.6	3.29 3.30 3.31 3.34	1-2/4-7 3-7  1-5/7-8 1-2/4-5/7-8	x - x x x -	x - x x x -	- x x x - x	NEN 1087
Bescherming tegen ratten en muizen	3.10	3.69	1/3	x	x	x	

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	Afd.	Art.	Lid	Woning	Woon-gebouw	Ander gebouw	Eventueel verder verwijzingspad
Energiezuinigheid	5.1	5.3 5.4	4 1-2	x x	x x	x x	NEN 2686

### Opmerkingen

1. In bovenstaande aansluittabel zijn de Bouwbesluiteisen voor "nieuwbouw" aangegeven. Ventilatioerosters die voldoen aan de eisen voor "nieuwbouw" voldoen tevens aan de eisen voor "verbouw". Vanuit die optiek zijn de eisen voor "verbouw" niet nader uitgewerkt.
2. Hieronder zijn overeenkomstig de aansluittabel per BB- afdeling de relevante BB-artikelen en -leden nader uitgewerkt. Tenzij anders vermeld, zijn vermelde BB-artikelen/leden van toepassing op alle (drie) typen bouwwerken (woning, woongebouw en andere gebouwen).
3. Voor de relevante leden bij een artikel betreffende een gebruiksfunctie die valt onder "ander gebouw" dient het Bouwbesluit geraadpleegd te worden.

## 3.1. TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN VEILIGHEID

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BB-afd. 2.1

### 3.1.1. Sterkte bouwconstructie; Prestatie-eisen, BB-artikelen 2.2, 2.3 en 2.4

Bouwconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.2, BB-art. 2.3, leden 1-2 en BB-art. 2.4, leden 1-3.

#### Toelichting

De sterkte (en doorbuiging) van een ventilatioeroster, alsmede de sterkte van de bevestiging in het gevelement kan ook worden bepaald door beproeving overeenkomstig bijlage 2 van deze BRL. De resultaten van deze beproevingsmethode geven ten minste dezelfde waarden als die van de bepalingmethode vermeld in de van toepassing zijnde normen.

#### Grenswaarde

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de ontwerplevensduur niet bij de fundamentele of buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.

#### Bepalingmethode

De prestaties van de ventilatioerosters, toegepast in gevelementen, worden bepaald overeenkomstig de in tabel 1 van toepassing zijnde normen.

Tabel 1

Type constructie	Belastingen overeenkomstig	Prestaties bepaald overeenkomstig
Staalconstructie	NEN-EN 1990* en NEN-EN 1991-1/3/4/5/7*	NEN-EN 1993-1-1*
Aluminiumconstructie	NEN-EN 1990* en NEN-EN 1991-1/3/4/5/7*	NEN-EN 1999-1-1*

\* inclusief nationale bijlage

#### Toelatingsonderzoek/Attest

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties van de ventilatioerosters, toegepast in gevelementen juist zijn en overeenkomstig de in tabel 1 van toepassing zijnde normen dan wel de in bijlage 2 vermelde beproevingsmethode zijn bepaald.

Het attest geeft voor toepassingsvoorbeelden de prestaties van de ventilatioerosters.

BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK; BB-AFD. 2.9 (FACULTATIEF)

### 3.1.2. Binnenoppervlak; BB-artikel 2.67

Een zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.67, lid 1 voor woningen/woongebouwen en andere gebouwen (met uitzondering van overige gebruiksfunctie) en leden 1-2 voor andere gebouwen met een overige gebruiksfunctie.

**Grenswaarde**

De klassen behoren ten minste tot brandklasse D en rookklasse s2.

**Bepalingsmethode**

De brandklasse en rookklasse worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

**Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest kan de brandklasse en de rookklasse vermelden.

**3.1.3. Buitenoppervlak; BB-artikel 2.68**

Een zijde van een constructieonderdeel dat grenst aan de buitenlucht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.68, lid 5.

**Grenswaarde**

De klasse behoort ten minste tot brandklasse D.

**Bepalingsmethode**

De brandklasse wordt bepaald overeenkomstig NEN-EN 13501-1.

**Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest kan de brandklasse vermelden.

**3.1.4. Vrijgesteld; BB-artikel 2.70**

Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte zijn overeenkomstig BB-art. 2.70, lid 1 vrijgesteld van de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.67 t/m 2.69. Onverminderd het eerste lid van BB-art. 2.70 is voor een aantal in BB-tabel 2.66 nader aangegeven gebruiksfuncties op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, BB-art. 2.67 niet van toepassing.

**Grenswaarde**

Ten hoogste 5% van de totale oppervlakte is vrijgesteld. Ten hoogste 10% van de totale binnenoppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is vrijgesteld.

**Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest kan vermelden dat ventilatie-roosters als onderdeel van de uitwendige scheidingsconstructie dienen te worden beschouwd als vrijgesteld in relatie tot de beperking van het ontwikkelen van brand en rook. Van de ventilatie-roosters zal in dat geval op ruimteniveau beoordeeld moeten worden of aan de eis van het Bouwbesluit ten aanzien van vrijstelling is voldaan.

INBRAAKWERENDHEID; BB-AFD. 2.15 (FACULTATIEF)

**3.1.5. Reikwijdte; BB-artikel 2.130**

Deuren, ramen en kozijnen, waarin ventilatie-roosters zijn opgenomen, die bereikbaar zijn voor inbraak moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.130 voor woningen en woongebouwen.

**Grenswaarde**

De inbraakwerendheid moet voldoen aan weerstandsklasse 2.

**Bepalingsmethode**

De bereikbaarheid voor inbraak wordt bepaald overeenkomstig NEN 5087 en de weerstandsklasse wordt bepaald overeenkomstig NEN 5096.

#### **Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest kan voor toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen, vermelden dat voldaan wordt aan weerstandsklasse 2.

### **3.2. TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN GEZONDHEID**

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-AFD. 3.1

#### **3.2.1. Geluid van buiten; BB-artikel 3.2**

Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.2.

#### **Grenswaarde**

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie heeft een minimum van 20 dB.

#### **Bepalingsmethode**

De karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies dient te worden bepaald volgens NEN 5077. De geluidwerende prestaties van ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie onderdelen, waarin ventilatie-roosters zijn opgenomen, dient te worden bepaald overeenkomstig de EN-ISO 140-3 conform artikel 4.11 van NEN-EN 14351-1. De resultaten van deze bepaling dienen te worden gebruikt voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen, conform NEN 5077.

#### **Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt de karakteristieke geluidwering voor toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen.

#### **3.2.2. Industrie-, weg- of spoorweglawaai; BB-artikel 3.3**

Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.3, leden 1/3-5 voor woningen/woongebouwen en leden 1-5 voor andere gebouwen.

#### **Grenswaarden**

- 1) De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied is niet kleiner dan het verschil tussen de in het hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.
- 2) De karakteristieke geluidwering van een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte is maximaal 2 dB of dB(A) lager dan de hierboven bedoelde karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

#### **Bepalingsmethode**

De karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies dient te worden bepaald volgens NEN 5077. De geluidwerende prestaties van ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie onderdelen, waarin ventilatie-roosters zijn opgenomen, dient te worden bepaald overeenkomstig de EN-ISO 140-3 conform artikel 4.11 van NEN-EN 14351-1. De resultaten van deze bepaling dienen te worden gebruikt voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen, conform NEN 5077.

#### **Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt de karakteristieke geluidwering voor toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen.

#### **3.2.3. Luchtvaartlawaai; BB-artikel 3.4 (facultatief)**

Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.4, leden 1-4.

### **Grenswaarden**

- 1) De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie is niet kleiner dan 30 dB.
- 2) Het karakteristiek geluidniveau in een verblijfsgebied is ten hoogste 33 dB.
- 3) De karakteristieke geluidwering van een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte is maximaal 2 dB of dB(A) lager dan de hierboven bedoelde karakteristieke geluidwering van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

### **Bepalingsmethode**

De karakteristieke geluidwering van de bouwconstructies dient te worden bepaald volgens NEN 5077. De geluidwerende prestaties van ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie onderdelen, waarin ventilatie-roosters zijn opgenomen, dient te worden bepaald overeenkomstig de EN-ISO 140-3 conform artikel 4.11 van NEN-EN 14351-1. De resultaten van deze bepaling dienen te worden gebruikt voor de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen, conform NEN 5077.

### **Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest kan de karakteristieke geluidwering vermelden voor toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen.

WERING VAN VOCHT; BB-AFD. 3.5

#### **3.2.4. Wering van vocht van buiten; BB-artikel 3.21**

Uitwendige scheidingsconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.21, lid 1.

### **Grenswaarde**

Uitwendige scheidingsconstructies moeten waterdicht zijn.

### **Bepalingsmethode**

De waterdichtheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 2778. De waterdichtheid van een ventilatie-rooster, opgenomen in een gevelement, kan ook worden bepaald door beproeving overeenkomstig bijlage 3 van deze BRL. De resultaten van deze beproevingsmethode geven ten minste dezelfde waarden als die van de bepalingmethode vermeld in NEN 2778.

### **Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen, tot welke waarde van de maximale toetsingsdruk het ventilatie-rooster in gesloten stand nog waterdicht is.

LUCHTVERVERSING; BB-AFD. 3.6

#### **3.2.5. Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toilet- en badruimte; BB-artikel 3.29**

De voorziening voor luchtverversing moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.29, leden 1-2/4-7 voor woningen/woongebouwen en leden 3-7 voor andere gebouwen.

### **Grenswaarde**

De voorziening voor luchtverversing heeft een capaciteit van ten minste 0,7 dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm<sup>3</sup>/s.

### **Bepalingsmethode**

De capaciteit van de voorziening wordt bepaald overeenkomstig NEN 1087.

### **Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen, de capaciteit van de luchtverversing.

**3.2.6. Thermisch comfort; BB-artikel 3.30**

De toevoer van verse lucht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.30.

**Grenswaarde**

De toevoer van verse lucht veroorzaakt een luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

**Bepalingsmethode**

De luchtsnelheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 1087.

**Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt dat de luchtsnelheid niet groter is dan 0,2 m/s.

**3.2.7. Regelbaarheid; BB-artikel 3.31**

De capaciteit van een voorziening voor luchtverversing moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.31.

**Grenswaarde**

De voorziening voor luchtverversing heeft een laagste stand van ten hoogste 10% van de capaciteit.

**Bepalingsmethode**

De capaciteit wordt bepaald overeenkomstig NEN 1087.

**Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt dat de capaciteit regelbaar is en voldoet aan de gestelde eisen.

**3.2.8. Luchtkwaliteit; BB-artikel 3.34**

De toevoer van verse lucht en afvoer van binnenlucht moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.34, leden 1-5/7-8 voor woningen en woongebouwen en leden 1-2/4-5/7-8 voor andere gebouwen

**Grenswaarde**

Ten minste 21 dm<sup>3</sup>/s van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht, uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, moet rechtstreeks naar buiten worden afgevoerd.

**Bepalingsmethode**

De capaciteit wordt bepaald overeenkomstig NEN 1087.

**Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt dat de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht voldoen aan de gestelde eisen.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-AFD. 3.10

**3.2.9. Openingen; BB-artikel 3.69**

Openingen in scheidingsconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.69, leden 1-3.

**Grenswaarde**

De openingen mogen niet breder zijn dan 0,01 m.

#### **Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van ventilatie-roosters, opgenomen in gevelelementen, waarbij geen onafsluitbare openingen breder dan 0,01 m voorkomen.

### **3.3. TECHNISCHE BOUWVOORSCHRIFTEN UIT HET OOGPUNT VAN ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU**

ENERGIEZUINIGHEID; BB-AFD. 5.1

#### **3.3.1. Thermische isolatie; BB-artikel 5.3**

Aan ventilatie-roosters worden geen eisen gesteld ten aanzien van de warmteweerstand zoals aangewezen in BB-art. 5.3, lid 8.

#### **Grenswaarden**

De eisen met betrekking tot de warmte weerstand van uitwendige scheidingsconstructies zoals omschreven in het eerste tot en met het vijfde lid zijn niet van toepassing op een oppervlakte aan scheidingsconstructies (waaronder ventilatie-roosters), waarvan de getalwaarde niet groter is dan 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie.

#### **Toelatingsonderzoek/Attest**

Het attest vermeldt dat bij de toepassing van ventilatie-roosters er voor gezorgd dient te worden dat het deel van het oppervlak aan scheidingsconstructies, waaronder ventilatie-roosters, waaraan geen eisen worden gesteld ten aanzien van de warmteweerstand, niet groter is dan 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie.

#### **3.3.2. Luchtvolumestroom; BB-artikel 5.4**

De luchtvolumestroom moet voldoen aan de prestatie-eisen van BB-art. 5.4 lid 1 voor woningen/woongebouwen en lid 1-2 voor andere gebouwen.

#### **Grenswaarde**

Het binnen de thermische schil gelegen deel van een gebouw (waarin zich verblijfsgebieden, toilet- en badruimten bevinden) mag geen grotere luchtvolumestroom dan 0,2 m<sup>3</sup>/s hebben.

#### **Bepalingsmethode**

De luchtvolumestroom wordt bepaald overeenkomstig NEN 2686.

#### **Opmerkingen**

- 1) *Er is geen methode beschikbaar om de bijdrage aan de luchtvolumestroom van het totaal van de afzonderlijke ramen, deuren, kozijnen en daarin opgenomen ventilatie-roosters te bepalen.*
- 2) *Om vooraf (voordat de aanvraag om bouwvergunning wordt ingediend) te kunnen inschatten of het aannemelijk is dat de ten hoogste toegestane luchtdoorlatendheid (of de in de energieprestatieberekening opgegeven waarde) niet wordt overschreden, kan een inschatting van de luchtdoorlatendheid van een gebouw worden vastgesteld op basis van NEN-EN 1026. Hierbij wordt berekend hoeveel lucht door alle partiële naden en kieren zal gaan. Deze hoeveelheden worden vervolgens bij elkaar opgeteld. Er is echter geen formeel erkende methode beschikbaar op welke wijze dit moet worden gedaan. Dit heeft tot gevolg dat bij toepassing hiervan ook aangegeven dient te worden op welke wijze de partiële hoeveelheden kunnen worden bepaald (gemeten of berekend).*

#### **Toelatingsonderzoek/Attest**

In het attest kan de luchtdoorlatendheid worden aangegeven volgens een in de BRL opgenomen berekening of zoals is vastgesteld aan de hand van beproevingen door een erkend laboratorium.



## 5. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Bouwbesluit 2012	Stb. 2011 416, 676; Stb. 2012, 125, 256, 441, 643; Stb. 2013, 75, 244, 462; Stb. 2014, 51, 211, 232, 233; 333, 342, 358, 539; Stb 2015, 92, 249, 425 en de Ministeriële Regelingen Stcrt. 2011, 23914; Stcrt. 2012, 13245 Stcrt. 2013, 5457, 16919; Stcrt. 2014, 4057, 34076, 37003; Stcrt. 2015, 17338, 45221, 33491
NEN 1087:2001	Ventilatie van gebouwen - Bepalingsmethoden voor nieuwbouw
NEN 2686:1988+A2:2008	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode
NEN 2778:2015	Vochtwerking in gebouwen - Bepalingsmethoden
NEN 5077:2006+C3:2012	Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd
NEN 5087:2013	Inbraakveiligheid van woningen - Bereikbaarheid van dak- en gevelelementen: deuren, ramen en kozijnen
NEN 5096:2012+A1:2015	Inbraakwerendheid - Dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden
NEN-EN 1990+A1+A1/ C2:2011+NB:2011	Eurocode – Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991-1-1+C1:2011+NB:2011	Eurocode 1 – Ontwerpgrondslagen en belastingen op constructies – Deel 1: Ontwerpgrondslagen; incl. Nationale bijlage
NEN-EN 1991-1-3+C1:2011+NB:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-3: Algemene belastingen – Sneeuwbelasting; incl. Nationale bijlage
NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011+NB:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting; ; incl. Nationale bijlage
NEN-EN 1991-1-5+C1:2011+NB:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-5: Algemene belastingen - Thermische belasting
NEN-EN 1991-1-7+C1:2011+NB:2011	Nationale bijlage bij NEN-EN 1991-1-7+C1: Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen
NEN-EN 1993-1-1+C2:2011+NB:2011	Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1999-1-1+A1:2011+NB:2011	Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies - Deel 1-1: Algemene regels
NEN-EN 13501-1:2007+A1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 14351-1:2006+A1:2010	Ramen en deuren - Productnorm, prestatie-eisen - Deel 1: Ramen en deuren zonder brand- en rookwerende eigenschappen

*Verwijder bijlage 1*