



**KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.**

**BRL 0101**

**Gepubliceerd d.d. 11-06-2021**

**BEOORDELINGSRICHTLIJN  
VOOR HET KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT VOOR  
HOUTACHTIGE DAKCONSTRUCTIES**

Vastgesteld door het CvD van SKH d.d. 08-03-2021

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 11-06-2021



## VOORWOORD

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld in samenwerking met de technische commissie Houtachtige Dakconstructies. De BRL is vastgesteld door het College van Deskundigen van SKH, waarin belanghebbende partijen op het gebied van deze BRL zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van de certificatie op basis van deze BRL en stelt deze zo nodig bij. Waar in deze BRL sprake is van "College van Deskundigen" of CvD is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze BRL zal worden gehanteerd door certificatie-instellingen, die hiervoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO®, in samenhang met hun vastgelegde procedures voor certificatie. In deze BRL is vastgelegd aan welke eisen een aanvrager of houder van een KOMO® attest-met-productcertificaat moet voldoen en de wijze waarop de certificatie-instelling dit beoordeelt. In haar vastgelegde certificatie procedures is de werkwijze vastgelegd zoals die door de certificatie-instelling wordt gehanteerd bij de uitvoering van:

- Het onderzoek voor de verlening en verlenging van een KOMO® attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL;
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO® attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL.

Deze beoordelingsrichtlijn is gewijzigd in verband met de invoering van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en de Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb) per 1 januari 2022.

Uitgever:

**Certificatie-instelling SKH**

Nieuwe kanaal 9f

6709 PA Wageningen

Telefoon (0317) 453425

E-mail [mail@skh.nl](mailto:mail@skh.nl)

Website <http://www.skh.nl>



zekerheid met meerwaarde

© 2021 Certificatie instelling SKH

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van deze beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij SKH. Het gebruik van de beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKH is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



VOORWOORD .....	2
1. INLEIDING, ALGEMENE BEPALINGEN EN ALGEMENE EISEN .....	5
1.1 Inleiding .....	5
1.2 Onderwerp en toepassingsgebied .....	5
1.3 Geldigheid .....	5
1.4 Relatie met Wet- en regelgeving .....	6
1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011) .....	6
1.4.2 Bouwbesluit / Besluit bouwwerken leefomgeving .....	6
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen .....	6
1.6 KOMO® attest-met-productcertificaat .....	6
1.7 Merken en aanduidingen .....	6
2. TERMINOLOGIE .....	8
3. EISEN AAN DE TE VERWERKEN PRODUCTEN EN MATERIALEN .....	9
3.1 Algemeen .....	9
3.1.1 Hout .....	9
3.1.2 Bekledingsmaterialen .....	9
3.1.3 Regendicht of waterkerend membraan .....	10
3.1.4 Isolatiematerialen .....	10
3.1.5 Dampremmende folies .....	10
3.1.6 Dichtingsmaterialen .....	10
3.1.7 Slabben .....	11
3.1.8 Bevestigingsmiddelen .....	11
3.1.9 Dakramen .....	11
3.1.10 Dakkapellen .....	11
3.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling .....	12
3.3 Verwerkingsvoorschriften .....	12
4. EISEN TE STELLEN AAN DE PRESTATIES IN DE TOEPASSING .....	13
4.1 Eisen op grond van Bouwbesluit 2012 .....	13
4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Bouwbesluit 2012 .....	13
4.1.2 Sterkte bouwconstructie, BB-artikelen 2.2, 2.3, 2.4 en 2.5c .....	14
4.1.3 Sterkte bouwconstructie bij brand, BB-artikelen 2.10 en 2.11 .....	15
4.1.4 Binnenoppervlak, BB-artikel 2.67 .....	16
4.1.5 Vrijgesteld, BB-artikel 2.70 (facultatief) .....	16
4.1.6 Dakoppervlak, BB-artikel 2.71 .....	17
4.1.7 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, BB-artikel 2.84 .....	17
4.1.8 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang, BB-artikel 2.94 (facultatief) ..	18
4.1.9 Weerstand tegen rookdoorgang: subbrandcompartiment, BB-artikel 2.94a (facultatief) .....	19
4.1.10 Weerstand tegen rookdoorgang: beschermd subbrandcompartiment, BB-artikel 2.94b (facultatief) ..	19
4.1.11 Geluid van buiten, BB-artikel 3.2 .....	20
4.1.12 Industrie-, weg- of spoorweglawaai, BB-artikel 3.3 .....	21
4.1.13 Luchtvaartlawaai, BB-artikel 3.4 .....	22
4.1.14 Geluidsabsorptie, BB-artikel 3.13 (facultatief) .....	22
4.1.15 Ander perceel, BB-artikel 3.16 .....	23
4.1.16 Verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel, BB-artikel 3.17 .....	24
4.1.17 Verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie, BB-artikel 3.17a (facultatief) .....	24
4.1.18 Wering van vocht van buiten, BB-artikel 3.21 .....	25
4.1.19 Factor van de temperatuur, BB-artikel 3.22 .....	25
4.1.20 Openingen, BB-artikel 3.69 .....	26
4.1.21 Thermische isolatie, BB-artikel 5.3 .....	26
4.1.22 Luchtvolumestroom, BB-artikel 5.4 .....	27
4.1.23 Asbestvezels en formaldehyde, BB-artikel 7.19 .....	27
4.2 Eisen op grond van Besluit bouwwerken leefomgeving .....	29
4.2.1 Overzicht met eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving .....	29
4.2.2 Constructieve veiligheid, Bbl-par. 4.2.1 .....	30
4.2.3 Constructieve veiligheid bij brand, Bbl-par. 4.2.2 .....	31
4.2.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl-par. 4.2.7 .....	31
4.2.5 Beperking van uitbreiding van brand, Bbl-par. 4.2.8 .....	33
4.2.6 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, Bbl-par. 4.2.9	34
4.2.7 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl-par. 4.3.1 .....	36
4.2.8 Beperking van galm, Bbl-par. 4.3.3 .....	38



4.2.9	Geluidwering tussen ruimten, Bbl-par. 4.3.4.....	39
4.2.10	Wering van vocht, Bbl-par. 4.3.5.....	41
4.2.11	Bescherming tegen ratten en muizen, Bbl-par. 4.3.9.....	42
4.2.12	Energiezuinigheid, Bbl-par. 4.4.1.....	42
4.2.13	Concentratie formaldehyde, Bbl-artikel 6.26.....	43
4.3	Overige eisen voor de toepassing.....	44
4.3.1	Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van geconcentreerde statische belastingen.....	44
4.3.2	Vervorming.....	44
4.3.3	Beperking van inwendige condensatie.....	45
4.4	Verwerkingsvoorschriften.....	45
5.	EISEN TE STELLEN AAN HET PRODUCT.....	47
5.1	Product kenmerken.....	47
5.1.1	Toleranties op afmetingen en haaksheid van de geprefabriceerde elementen.....	47
6.	EISEN AAN DE CERTIFICAATHOUDER EN HET KWALITEITSSYSTEEM.....	48
6.1	Algemeen.....	48
6.2	Verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden.....	48
6.2.1	Eisen i.v.m. het productieproces.....	48
6.3	Kwaliteitssysteem.....	48
6.3.1	Beheerder van het kwaliteitssysteem.....	48
6.3.2	Kwaliteitshandboek.....	49
6.3.3	Beheersing van documenten.....	49
6.3.4	Keuring en beproeving.....	49
6.3.5	Opslag van grondstoffen, materialen en gereede producten.....	51
6.3.6	Klachtenbehandeling.....	51
7.	EXTERNE CONFORMITEITSBEOORDELINGEN.....	52
7.1	Algemeen.....	52
7.2	Toelatingsonderzoek.....	52
7.3	Aard en frequentie van periodieke beoordelingen.....	52
7.4	Tekortkomingen.....	53
7.4.1	Weging van tekortkomingen.....	53
7.4.2	Opvolging van tekortkomingen.....	53
7.5	Sanctiebeleid.....	54
7.6	Tijdelijk geen productie c.q. levering.....	54
8.	EISEN AAN DE CERTIFICATIE-INSTELLING.....	55
8.1	Algemeen.....	55
8.2	Certificatiepersoneel.....	55
8.3	Kwalificatie certificatiepersoneel.....	55
8.4	Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen.....	55
8.5	Beslissingen over KOMO® attest-met-productcertificaat.....	56
8.6	Rapportage aan het College van Deskundigen.....	56
8.7	Interpretatie van eisen.....	56
9.	DOCUMENTEN LIJST.....	57
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving.....	57
9.2	Normatieve documenten.....	57
9.3	Informatieve documenten.....	59
	BIJLAGE A: Geconcentreerde statische belastingsproef.....	60
	BIJLAGE B: Overzicht van in het KOMO® attest-met-productcertificaat op te nemen aansluitdetails.....	61



## 1. INLEIDING, ALGEMENE BEPALINGEN EN ALGEMENE EISEN

### 1.1 Inleiding

Op basis van de voorschriften in deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een KOMO® attest-met-productcertificaat afgegeven voor houtachtige dakconstructies. Met dit certificaat kan de certificaathouder aan zijn afnemers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie toeziet op het productieproces van de certificaathouder, de kwaliteit van het product, de kwaliteitsborging daaromtrent, alsmede op de prestaties van het product in zijn toepassing. Hierdoor mag ervan uitgegaan worden dat het product de kenmerken bezit zoals deze in voorliggende BRL zijn vastgelegd.

De in deze BRL vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor geaccrediteerd zijn door de Raad voor Accreditatie, dan wel hiervoor een aanvraag hebben ingediend, en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO®, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor de afgifte en instandhouding van een KOMO® attest-met-productcertificaat voor houtachtige dakconstructies.

Naast de eisen die in deze BRL zijn vastgelegd stellen de certificatie-instellingen aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen voor certificatie, zoals vastgelegd in hun interne certificatie-procedures.

### 1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

De voorliggende beoordelingsrichtlijn en de attesten-met-productcertificaat hebben betrekking op houtachtige dakconstructies, geschikt om belastingen te dragen in platte of hellende daken. Hellende daken hebben een helling van  $>15^\circ$  en  $\leq 90^\circ$ .

Houtachtige dakconstructies kunnen ruwweg in twee typen worden onderscheiden:

- a. de gesloten "sandwichachtige" (onder- én bovenbeplating met volvlak verlijmd stijve isolatieplaten, al dan niet met houten ribben), die meestal als dakelementen worden aangeduid en
- b. de "doosvormige" (onderbeplating met houten ribben waartussen flexibele isolatiematerialen en een waterkerende dampdoorlatende/dampopen folie op de "open" zijde, dan wel een bovenbeplating), veelal daksegmenten genoemd.

In het attest-met-productcertificaat zal zo nodig het toepassingsgebied nader worden omschreven, inclusief eventuele beperkingen en/of toepassingsvoorwaarden.

In het attest-met-productcertificaat worden uitspraken gedaan over houtachtige dakconstructies als uitwendige scheidingsconstructie inclusief dakbedekking. Echter, de dakbedekkingen zelf vormen geen onderdeel van het attest-met-productcertificaat.

Het toepassingsgebied van deze BRL wordt in de besteksystematiek aangeduid met "ruwbouwtimmerwerk, dakelementen".

### 1.3 Geldigheid

Deze versie van de BRL vervangt de versie van d.d. 10-02-2011 inclusief het bijbehorende wijzigingsblad d.d. 01-09-2016.

De KOMO® attesten-met-productcertificaat die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 6 maanden na publicatie van deze BRL.

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 3 maanden voordat de huidige attesten-met-productcertificaat moeten worden vervangen nieuwe certificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van het KOMO® attest-met-productcertificaat is onbeperkt. De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door onder meer:

- Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn,
- Het niet voldoen van de certificaathouder aan zijn verplichtingen.



## 1.4 Relatie met Wet- en regelgeving

### 1.4.1 Europese Verordening bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten waarop deze BRL betrekking heeft is geen geharmoniseerde Europese norm van toepassing.

### 1.4.2 Bouwbesluit / Besluit bouwwerken leefomgeving

De houtachtige dakconstructies in de toepassing als horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie voldoen aan de in het attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Bouwbesluit / Besluit bouwwerken leefomgeving, mits wordt voldaan aan de technische specificatie en toepassingsvoorwaarden en de vervaardiging van de horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie geschiedt overeenkomstig de voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

## 1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen

Ten aanzien van de eisen die opgenomen zijn in deze beoordelingsrichtlijn kan de aanvrager, in het kader van externe controle, rapporten van conformiteit beoordelende instellingen overleggen om aan te tonen dat aan de eisen van deze BRL wordt voldaan. Er zal moeten worden aangetoond dat de betreffende inspectie-, analyse-, test- en/of evaluatierapporten zijn opgesteld door een instelling die voor het betreffende onderwerp voldoet aan de betreffende accreditatienorm die van toepassing is, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen
- NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 voor instellingen die managementsystemen certificeren
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor instellingen die producten, processen en diensten certificeren

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een andere accreditatieinstelling die geaccepteerd is als lid van een multilaterale overeenkomst inzake de wederzijdse erkenning en acceptatie van accreditatie, die binnen EA, IAF en ILAC zijn opgesteld. Indien geen accreditatie-certificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf beoordelen of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

## 1.6 KOMO® attest-met-productcertificaat

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden KOMO® attesten-met-productcertificaat afgegeven. De uitspraken in deze attesten-met-productcertificaat zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 van deze BRL.

Voor de volgende type producten kunnen attesten-met-productcertificaat worden afgegeven:

- a. de gesloten "sandwichachtige" (onder- én bovenbeplating met volvlak verlijmd stijve isolatieplaten, al dan niet met houten ribben), die meestal als dakelementen worden aangeduid en
- b. de "doosvormige" (onderbeplating met houten ribben waartussen flexibele isolatiematerialen en een waterkerende dampdoorlatende/dampopen folie op de "open" zijde, dan wel een bovenbeplating), veelal daksegmenten genoemd.

Het af te geven attest-met-productcertificaat moet overeenkomen met het model attest-met-productcertificaat zoals dat voor deze versie van de BRL op de website van KOMO® ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)) wordt gepubliceerd.

## 1.7 Merken en aanduidingen

Op de dakelementen/daksegmenten moet het volgende worden aangebracht:

- Het KOMO-beeldmerk/-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding.
- Naam certificaathouder
- Rc-waarde van het dakelement/daksegment of van het dak
- Brandwerendheid van binnen naar buiten en, indien van toepassing, van buiten naar binnen (merken alleen bij brandwerendheid vanaf 30 minuten)



De uitvoering van het KOMO-beeldmerk is als volgt:



De uitvoering van het KOMO-woordmerk is als volgt:

KOMO®

Daarnaast mag een QR-merk worden aangebracht dat verwijst naar de gegevens van het betreffende KOMO® attest-met-productcertificaat op de website van KOMO®.

Na afgifte van het KOMO® attest-met-productcertificaat mag dit KOMO-beeldmerk door de certificaathouder ook worden gebruikt bij zijn publieke uitingen t.a.v. zijn gecertificeerde activiteiten zoals aangegeven in het "Reglement voor het gebruik van de KOMO-merken" zoals dat wordt gepubliceerd op de KOMO-website.



## 2. TERMINOLOGIE

Zie voor een verklaring van de terminologie zoals die in deze Beoordelingsrichtlijn gebruikt wordt voor certificatie de begrippenlijst op de website van de Stichting KOMO® ([www.komo.nl](http://www.komo.nl)).

### **Dakelementen**

Gesloten "sandwichachtige" elementen bestaande uit een onder- en bovenbeplating met daartussen volvlaks verlijmd stijve isolatieplaten, al dan niet met houten ribben.

### **Daksegmenten**

"Doosvormige" elementen bestaande uit een onderbeplating, houten ribben waartussen flexibele isolatiematerialen en aan de bovenzijde een waterkerende dampdoorlatende/dampopen folie, dan wel een bovenbeplating.

### **Dakbedekking**

De dakbedekking vormt geen onderdeel van het attest-met-productcertificaat.

De dakbedekking is de afwerking van de bovenzijde van het dak bestaande uit materialen zoals keramische en betonnen dak- en leipannen, natuurleien, leien en golfplaten van vezelcement, zinken, loden en koperen dakbedekking en bitumineuze en kunststof baanvormige dakbedekkingssystemen en dakbanen.





### 3. EISEN AAN DE TE VERWERKEN PRODUCTEN EN MATERIALEN

#### 3.1 Algemeen

Grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) die bij de productie worden verwerkt/toegepast en waarvoor een geldige (N)EN-norm dan wel een geldige beoordelingsrichtlijn (BRL) bestaat moeten voldoen aan de daarin gestelde eisen, nadat is vastgesteld dat de toepassing overeenkomstig die norm of die beoordelingsrichtlijn (BRL) is. Indien grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) waarvoor een geldige beoordelingsrichtlijn (BRL) bestaat onder (attest-met-)productcertificaat op basis van die geldige beoordelingsrichtlijn worden geleverd, mag de certificaathouder ervan uit gaan dat aan deze eisen wordt voldaan.

In dit hoofdstuk worden eisen gesteld aan producten/materialen waaruit de houtachtige dakconstructies (dakelementen/daksegmenten) kunnen worden opgebouwd, door te verwijzen naar de prestatie-eisen zoals die voorkomen in geldige beoordelingsrichtlijnen of andere openbare documenten. Meestal moet binnen het genoemde document nog een klasse of kwaliteit aangewezen worden: slechts indien de kwaliteit kritisch is, dan is in deze BRL die kwaliteit of klasse als eis vermeld.

Niet in dit hoofdstuk genoemde producten/materialen moeten voldoen aan de prestatie-eisen die in de op die producten/materialen van toepassing zijnde geldige beoordelingsrichtlijnen en andere openbare documenten worden gesteld.

Aan de grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) die bij de productie worden verwerkt/toegepast worden de volgende eisen gesteld.

##### 3.1.1 Hout

Naaldhout dient ten minste te behoren tot de sterkteklasse conform NEN-EN-338, die overeenkomt met de sterkte- en stijfheidsberekeningen overeenkomstig hoofdstuk 4 en 5 van deze beoordelingsrichtlijn.

Het vochtgehalte van het hout op het moment van verwerken dient te voldoen aan:

- hout met afmetingen (hoogte) groter dan 175 mm: 15 + 2 - 4%;
- hout met afmetingen (hoogte) kleiner of gelijk 175mm: maximaal 20%.

In het hout kunnen vingerlassen voorkomen, deze dienen te zijn vervaardigd overeenkomstig de eisen zoals vermeld in BRL 1704-1.

Gelijmd gelamineerd naaldhout voor dragende onderdelen dient te voldoet aan de eisen zoals vermeld in BRL 1701.

LVL (Laminated Vineer Lumber) dient te voldoen aan de eisen van NEN-EN 14279.

Panlatten dienen te voldoen aan de eisen van SKH-Publicatie 03-01 "Panlatten" en te zijn afgestemd op de toepassingsvoorwaarden van de dakbedekking overeenkomstig de eisen van de BRL 1513 (zal vervangen worden door BRL 1513-0 met bijbehorende deel-BRL'en).

De vrije tengelhoogte (hoogte onder de panlat, gemiddeld over de vakbreedte) dient voor de bedoelde dakhelling afgestemd te zijn op de toepassingsvoorwaarden van de dakbedekking overeenkomstig de eisen van de BRL 1513 en de verwerkingsvoorschriften van de pannenleverancier (zal vervangen worden door BRL 1513-0 met bijbehorende deel-BRL'en).

##### 3.1.2 Bekledingsmaterialen

###### Spaanplaat

Spaanplaat dient te voldoet aan de eisen zoals vermeld in BRL 1101, constructieve toepassingen minimaal klasse P5 volgens NEN-EN 312, niet-constructieve toepassingen minimaal klasse P3 volgens NEN-EN 312.

###### Triplex

Triplex dient te voldoet aan de eisen zoals vermeld in BRL 1705 . Bovenplaat minimaal klasse 3 volgens BRL 1705, onderplaat minimaal klasse 4/5 volgens BRL 1705

###### OSB

OSB dient te voldoen aan de eisen van BRL 1106 en klasse 3 of 4 volgens NEN-EN 300. Volumieke massa ten minste 550 kg/m<sup>3</sup>.

**Hardboard**

Hardboard, volumieke massa ten minste 800 kg/m<sup>3</sup> volgens NEN-EN 316, klasse HB.H volgens NEN-EN 622-2.

**Cementgebonden houtspaanplaat**

Cementgebonden houtspaanplaat dient te voldoen aan de eisen van BRL 1105 en volumieke massa ten minste 1250 kg/m<sup>3</sup>.

**Gipsvezelplaat voor niet-constructieve toepassingen**

Gipsvezelplaten dienen te voldoen aan de eisen van BRL 1102 en volumieke massa ten minste 1120 kg/m<sup>3</sup>.

**Gipskartonplaat voor niet-constructieve toepassingen**

Gipskartonplaten dienen te voldoen aan de eisen van BRL 1009.

**3.1.3 Regendicht of waterkerend membraan**

Regendichte of waterkerende membranen dienen, overeenkomstig de eisen van BRL 4708, te voldoen, aan waterdichtheidsklasse W1 en slagregendicht.

**3.1.4 Isolatiematerialen**

Minerale wol dient te voldoen aan de eisen in BRL 1308. Geëxpandeerd polystyreen dient te voldoen aan de eisen in BRL 1306. Cellulose dient te voldoen aan de eisen in NEN-EN 15101-1. Polyurethaan en resolschuim dienen te voldoen aan de eisen in BRL 1304-1.

**3.1.5 Dampremmende folies**

Dampremmende folies overeenkomstig SKH-Publicatie 12-02 "Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen". De dampremming aan de binnenzijde dient overeenkomstig de richtlijnen van BRL 4708 afgestemd te zijn op de dampdoorlatendheid aan de buitenzijde.

**3.1.6 Dichtingsmaterialen**

Voor toepassing als (lucht-)afdichting tussen bouwdelen: afdichtingsbanden uit synthetisch rubber (EPDM) volgens de eisen van NEN-ISO 3934 of DIN 7863-1 of schuimbanden volgens de eisen van NEN 3413 en in het geval van V3e en V5 geïmpregneerde schuimband overeenkomstig de eisen van BRL 2802.

Voor toepassing als afdichting tussen bouwdelen waar afdichtingsbanden niet doeltreffend kunnen worden aangebracht:

- standaard PUR-schuim, met een maximaal toelaatbare vervorming van minimaal 10 %, voor afdichten van aansluitingen met een breedte vanaf 15 mm;
- elastisch PUR-schuim met een vervormingspercentage (MTV) van 35 % voor het afdichten van aansluitingen met een breedte vanaf 10 mm.

Bitumentapes, butyltapes en EPDM kleefstroken voor toepassing aan de spouwzijde van de houtachtige dakconstructies dienen te voldoen aan de specificaties overeenkomstig de SBRCURnet-publicatie Luchtdicht Bouwen en dienen overeenkomstig de richtlijnen in die publicatie toegepast te worden.

Tapes en plakbanden voor toepassing aan de binnenzijde van de houtachtige dakconstructies dienen te voldoen aan de specificaties overeenkomstig de SBRCURnet-publicatie Luchtdicht Bouwen en dienen overeenkomstig de richtlijnen in die publicatie toegepast te worden.

Voor toepassing als waterdichte afwerking van naden en aansluitingen: kitten met een duurzaam toelaatbare vervorming  $\geq 15\%$ .

Afdichtingsproducten voor luchtdicht bouwen dienen te voldoen aan de eisen van BRL 2804-1.

### 3.1.7 Slabben

Slabben die volledig afwaterend zijn toegepast in een hellingshoek vanaf 9° dienen waterdicht te zijn tot ten minste 200 mm waterkolom bepaald overeenkomstig NEN-EN 1928 methode A. De beproevingsmethode mag zijn gemodificeerd overeenkomstig paragraaf 5.2.3 van NEN-EN 13859-1. Slabben in overige toepassingen dienen waterdicht te zijn tot ten minste 1000 mm waterkolom, zijn vervaardigd van EPDM in een dikte van minimaal 0,5 mm, flexibel PVC in een dikte van minimaal 0,45 mm of DPC (polyethyleen) met een gewicht van minimaal 270 g/m<sup>2</sup>. Slabben dienen een overmaat te hebben van minimaal 100 mm en maximaal 200 mm aan weerszijden zowel in de hoogte als in de breedte, uitgezonderd eventueel de richting die na montage UV-belast blijft. UV-belaste slabben dienen te zijn vervaardigd van EPDM of flexibel PVC.

### 3.1.8 Bevestigingsmiddelen

#### Nagels, nieten en schroeven

Bevestiging van hout en houtachtige plaatmaterialen door middel van nagels, nieten of schroeven. Bevestiging van bekledingsmaterialen overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van die bekledingsmaterialen.

Bevestigingsmiddelen toegepast in contact met spouwluicht dienen een zinklaagdikte van nominaal 5 µm te hebben of te zijn van een RVS-legering. Nieten in contact met spouwluicht dienen echter altijd van een RVS-legering te zijn. Bevestigingsmiddelen toegepast in direct contact met weer en wind dienen te zijn van een RVS-legering.

Gipsvezelplaten zijn bevestigd met speciale corrosiewerend behandelde nagels, schroeven of nieten. Gipskartonplaten zijn zodanig bevestigd met speciale corrosiewerend behandelde gipsschroeven of gipsnagels dat het karton niet verder is beschadigd dan de doorboring ervan.

#### Lijm

Lijmen in dragende dakconstructies dienen te voldoen aan de eisen van BRL 2338.

Lijmen in dragende dakelementen bij toepassing van een harde isolatiekern dienen te voldoen aan:

a. de eisen zoals vermeld in BRL 2338

of

b. de treksterkte van de lijm, getest op een element, moet minimaal gelijk zijn aan de treksterkte van de door de lijm verbonden materialen.

*Toelichting bij sub. b:*

*Breuk in de lijm is niet toegestaan. De procedure van de test (systeem, grootte monster, hoeveelheid lijm, verdeling lijm) dient te worden vastgelegd in het IKB schema.*

#### Verankeringen

Voor de bevestiging van de dakelementen/daksegmenten aan de omringende constructie dient gebruik te worden gemaakt van verzinkte stalen koppelankers, strippen, hoekijzers, beugels, draadeinden en/of houtdraadbouten. Deze stalen onderdelen toegepast in klimaatklasse 2 of 3 zoals bedoeld in NEN-EN 1995-1-1 moeten thermisch verzinkt zijn overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10346 of elektrolytisch verzinkt overeenkomstig de daaraan gestelde eisen in NEN-EN 10152.

Het aanbrengen van constructieve ankers in verhard beton dient plaats te vinden overeenkomstig de eisen van BRL 0509.

### 3.1.9 Dakramen

Ingebouwde dakramen dienen te voldoen aan en toegepast te worden overeenkomstig de eisen van BRL 3700.

### 3.1.10 Dakkapellen

Houtachtige dakkapellen die worden toegepast in dakconstructies dienen te voldoen aan en toegepast te worden overeenkomstig de eisen van BRL 0103.



### **3.2 Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

De certificatie instelling beoordeelt of de toegepaste grondstoffen, producten en/of materialen (incl. halfproducten) voldoen aan de eisen van de betreffende beoordelingsrichtlijn respectievelijk (N)EN-norm en worden toegepast volgens de voorgeschreven voorwaarden en verwerkingsvoorschriften.

### **3.3 Verwerkingsvoorschriften**

De toe te passen grondstoffen, materialen en halfproducten moeten worden verwerkt overeenkomstig de bijbehorende verwerkingsvoorschriften en/of toepassingsvoorwaarden.



#### 4. EISEN TE STELLEN AAN DE PRESTATIES IN DE TOEPASSING

In dit hoofdstuk zijn opgenomen de eisen ten aanzien van de prestatie van het product in de toepassing, waaraan moet worden voldaan, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

##### 4.1 Eisen op grond van Bouwbesluit 2012

###### 4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Bouwbesluit 2012

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit het Bouwbesluit 2012 (BB) opgenomen die aan horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructies worden gesteld en waaraan deze uitwendige scheidingsconstructies waarin de houtachtige dakconstructies worden toegepast moeten voldoen.

Bouwbesluit					
Afdeling	Omschrijving	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.2 2.3 2.4 2.5c	1-2 1-3	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-1/3/4/7 NEN-EN 1995-1-1 NEN 6707	
2.2	Sterkte bij brand	2.10 2.11	2-7 1-2	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-2 NEN-EN 1995-1-2 NEN 6069	
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	2.67 2.70 <sup>f)</sup> 2.71	1 1-2 1	NEN-EN 13501-1  NEN 6063	
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	2.84	1-8/11	NEN 6068 NEN 6090	NEN 6069 NEN-EN 1995-1-2
2.11 <sup>f)</sup>	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	2.94 2.94a 2.94b	1-3 1-4 1-4	NEN 6068 NEN 6075	NEN 6069 NEN-EN 1995-1-2
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	3.2 3.3 3.4	1-3/5 1-2/4	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-3	
3.3 <sup>f)</sup>	Beperking van galm	3.13		NEN-EN 12354-6	
3.4	Geluidwering tussen ruimten	3.16 3.17 3.17a <sup>f)</sup>	1-2 1-2/5-8 1/3	NEN 5077	
3.5	Wering van vocht	3.21 3.22	1 1	NEN 2778	
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	3.69	1-2		
5.1	Energiezuinigheid	5.3 5.4	3-4 1-2	NTA 8800 NEN 2686	
7.3	Overige bepalingen veilig en gezond gebruik, nieuwbouw	7.19	2	NEN-EN-ISO 16000-2	NEN-EN 13986 Annex B

<sup>f)</sup> = facultatief

**Opmerking**

*In bovenstaande aansluittabel zijn de Bouwbesluiten voor "nieuwbouw" aangegeven. Houtachtige dakconstructies met een geldig KOMO® attest-met-productcertificaat 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.*

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BB-afd. 2.1

**4.1.2 Sterkte bouwconstructie, BB-artikelen 2.2, 2.3, 2.4 en 2.5c****Prestatie-eis**

Een te bouwen bouwwerk is voldoende bestand tegen de daarop werkende krachten. Houtachtige dakconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.2, BB-art. 2.3, leden 1-2, BB-art. 2.4, leden 1-3 en BB-art. 2.5c.

**Grenswaarde**

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

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990, als dit leidt tot het bezwijken van een andere bouwconstructie die niet in de directe nabijheid ligt van die bouwconstructie. Daarbij wordt uitgegaan van de bekende buitengewone belastingen als bedoeld in NEN-EN 1991-1-7.

Een dak of een vloerafscheiding bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990. Daarbij wordt uitgegaan van stootbelastingen als bedoeld in NEN-EN 1991-1-7.

**Bepalingsmethode**

De prestaties met betrekking tot de sterkte van de houtachtige dakconstructies worden bepaald overeenkomstig de in tabel 1 vermelde Eurocodes en NEN-norm.

**Tabel 1**

Type constructie	Belastingen overeenkomstig	Prestaties bepaald overeenkomstig
Houtconstructie	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-1/3/4/7	NEN-EN 1995-1-1
Bevestigingsconstructie dakbedekking	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-1/3/4/7	NEN 6707

Voor de bepaling van de sterkte van houtachtige dakconstructies scope a "sandwichachtige dakelementen" kan gebruik worden gemaakt van SKH-Publicatie 09-01 "Praktische rekenmethode voor sandwich en sandwich rib elementen".

**Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

De certificatie instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de sterkte van de houtachtige dakconstructies voldoen aan de grenswaarde en overeenkomstig de in tabel 1 vermelde Eurocodes en NEN-norm zijn bepaald en daarbij de correcte rekenmethodieken zijn toegepast.

Voor zover van toepassing beoordeelt de certificatie instelling of de prestaties met betrekking tot de sterkte van de houtachtige dakconstructies scope a "sandwichachtige dakelementen" voldoen aan de grenswaarde en overeenkomstig de SKH-Publicatie 09-01 zijn bepaald.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies aan dat wordt voldaan aan de eisen voor de sterkte van de bouwconstructie van het Bouwbesluit en welke toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden of vermeldt dat voor de houtachtige dakconstructies, ten aanzien van de sterkte van de bouwconstructie, (projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en dat de houtachtige dakconstructies voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit.

STERKTE BIJ BRAND; BB-afd. 2.2

**4.1.3 Sterkte bouwconstructie bij brand, BB-artikelen 2.10 en 2.11**

Een te bouwen bouwwerk kan bij brand gedurende redelijke tijd worden verlaten en doorzocht, zonder dat er gevaar voor instorting is. Houtachtige dakconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.10, leden 2-7 en BB-art. 2.11, leden 1-2.

**Grenswaarde**

Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in BB-tabel 2.10.1 en BB-tabel 2.10.2 aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment. Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buitenruimte.

Voor houtachtige dakconstructies waarvan het bezwijken leidt tot het bezwijken van een brandcompartimenteringswand bedraagt de vereiste brandwerendheid met betrekking tot bezwijken 30 of 60 minuten overeenkomstig BB-art. 2.84.

Voor houtachtige dakconstructies waarvan het bezwijken leidt tot het bezwijken van een subbrandcompartimenteringswand bedraagt de vereiste brandwerendheid met betrekking tot bezwijken 20 of 30 minuten overeenkomstig BB-art. 2.94.

**Bepalingsmethode**

De prestaties van de houtachtige dakconstructies worden bepaald overeenkomstig de in tabel 2 vermelde Eurocodes en NEN-norm.

**Tabel 2**

Type constructie	Belastingen overeenkomstig	Prestaties bepaald overeenkomstig
Houtconstructie	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-2	NEN-EN 1995-1-2 of NEN 6069

**Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de sterkte bij brand van de houtachtige dakconstructies voldoen aan de grenswaarde en overeenkomstig de in tabel 2 vermelde Eurocodes en NEN-norm zijn bepaald.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken bij brand van binnen naar buiten en, indien van toepassing, van buiten naar binnen, bepaald overeenkomstig de in tabel 2 aangegeven normen, en welke toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden of vermeldt dat voor de houtachtige dakconstructies, ten aanzien van de sterkte bij brand, (projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en dat de houtachtige dakconstructies voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie bij brand voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit.

BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK; BB-afd. 2.9



#### 4.1.4 Binnenoppervlak, BB-artikel 2.67

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. 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.

##### **Grenswaarde**

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan de in BB-tabel 2.66 aangegeven brandklasse en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. De brandklasse behoort ten minste tot brandklasse D.

##### **Toelichting:**

In een (extra) beschermde vluchtroute dienen, afhankelijk van de gebruiksfunctie, de zijden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met houtachtige dakconstructies, die grenzen aan de binnenlucht ten minste te voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2. De zijden van uitwendige scheidingsconstructies toegepast in een lichte industrie functie voor bedrijfsmatig houden van dieren, samengesteld met houtachtige dakconstructies, die grenzen aan de binnenlucht dienen ten minste te voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2.

##### **Bepalingsmethode**

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

##### **Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de brandklasse en rookklasse van de zijden van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met houtachtige dakconstructies, die grenzen aan de binnenlucht, in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

##### **KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat**

Het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies aan, dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de brandklasse en rookklasse van zijden van constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van die toepassingsvoorbeelden de brandklasse en rookklasse.

#### 4.1.5 Vrijgesteld, BB-artikel 2.70 (facultatief)

Delen 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 voor wat betreft de rookklasse s2 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 voor wat betreft de rookklasse s2 vrijgesteld.

##### **Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt welke delen van de houtachtige dakconstructies niet voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen zoals omschreven in BB-artikel 2.67 en daarmee in de toepassing onder de vrijstelling dienen te vallen zoals omschreven in de grenswaarden.



**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan vermelden welke delen van de houtachtige dakconstructies niet voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen zoals omschreven in BB-artikel 2.67 en vermeldt de voorwaarde dat bij toepassing van de houtachtige dakconstructies er beoordeeld dient te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructie onderdelen dat niet voldoet aan de eisen met betrekking tot brandklasse en/of rookklasse niet wordt overschreden.

**4.1.6 Dakoppervlak, BB-artikel 2.71**

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen. De bovenzijde van een dak van een bouwwerk moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.71, lid 1.

**Grenswaarde**

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk.

**Bepalingsmethode**

De brandgevaarlijkheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 6063.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van toepassingsvoorbeelden van daken, samengesteld met houtachtige dakconstructies, in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van daken, samengesteld met houtachtige dakconstructies, aan dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van daken en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

BEPERKING VAN DE UITBREIDING VAN BRAND; BB-afd. 2.10

**4.1.7 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, BB-artikel 2.84**

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat de kans op een snelle uitbreiding van brand voldoende wordt beperkt. De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.84, leden 1-8/11.

**Grenswaarde**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag bedraagt 60 minuten.

Indien de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m<sup>2</sup> en in het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau, bedraagt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag 30 minuten.

Constructieonderdelen met een brandwerendheid m.b.t. de scheidende functie, beschouwd in de uitbreidingsrichting, groter dan 30 min. worden beschouwd als "dicht". Brandoverslag via die constructieonderdelen vindt niet plaats. De brandwerendheid van de dichte delen wordt beoordeeld op:

- Van binnen naar buiten op EI voor de dichte delen
- Van binnen naar buiten op EW voor ramen, deuren en daarmee vergelijkbare constructie-onderdelen
- Van buiten naar binnen met de buitenbrandkromme op EI voor de dichte delen
- Van buiten naar binnen met de buitenbrandkromme op EW voor ramen, deuren en daarmee vergelijkbare constructieonderdelen

**Bepalingsmethode**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag wordt bepaald overeenkomstig NEN 6068. Hierin is vermeld dat de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van bouwdelen bepaald dient te worden volgens NEN 6069 of, voor houtachtige dakconstructies, volgens NEN-EN 1995-1-2.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag van toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met brandcompartimenteringswanden in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

Voor zover van toepassing beoordeelt de certificatie-instelling de prestaties met betrekking tot de brandwerendheid van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies.

**KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat**

Het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met brandcompartimenteringswanden aan dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de brandwerendheid, indien van toepassing, van binnen naar buiten en van buiten naar binnen.

VERDERE BEPERKING VAN DE UITBREIDING VAN BRAND EN BEPERKING VAN  
VERSPREIDING VAN ROOK; BB-afd. 2.11

**4.1.8 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en rookdoorgang,  
BB-artikel 2.94 (facultatief)**

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met BB-paragraaf 2.10.1 en dat veilig kan worden gevlucht.

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 2.94, leden 1-3.

**Grenswaarde**

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van een scheidingsconstructie uitsluitend rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid met betrekking op de afdichting.

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten.

**Bepalingsmethode**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag wordt bepaald overeenkomstig NEN 6068. Hierin is vermeld dat de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van bouwdelen bepaald dient te worden volgens NEN 6069 of, voor houtachtige dakconstructies, volgens NEN-EN 1995-1-2.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag van toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

Voor zover van toepassing beoordeelt de certificatie-instelling de prestaties met betrekking tot de brandwerendheid van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden aangeven dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en kan van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de brandwerendheid van binnen naar buiten en, indien van toepassing, van buiten naar binnen vermelden.

**4.1.9 Weerstand tegen rookdoorgang: subbrandcompartiment, BB-artikel 2.94a (facultatief)**

De weerstand tegen rookdoorgang moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 4.94a, leden 1-4.

**Grenswaarde**

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment is  $R_a$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, is  $R_a$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment, gelegen in een ander subbrandcompartiment, is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert en naar een liftschaft als bedoeld in BB-artikel 2.84, eerste lid, is  $R_{200}$ , bepaald volgens NEN 6075.

*Opmerking:*

*Dit BB-artikel is op grond van het Staatsblad 2021, 147 opgenomen in deze BRL en zal overeenkomstig Staatsblad 2021, 211 per 1 juli 2021 in werking treden. Vanaf het moment van in werking treden van dit Bouwbesluit-artikel is dit artikel in het kader van deze BRL van toepassing.*

**Bepalingsmethode**

De weerstand tegen rookdoorgang wordt bepaald volgens NEN 6075.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de weerstand tegen rookdoorgang van toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden aangeven dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**4.1.10 Weerstand tegen rookdoorgang: beschermd subbrandcompartiment, BB-artikel 2.94b (facultatief)**

De weerstand tegen rookdoorgang moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 4.94b, leden 1-4.

**Grenswaarde**

De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een ander beschermd subbrandcompartiment is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.



De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment is  $R_a$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert, is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.

*Opmerking:*

*Dit BB-artikel is op grond van het Staatsblad 2021, 147 opgenomen in deze BRL en zal overeenkomstig Staatsblad 2021, 211 per 1 juli 2021 in werking treden. Vanaf het moment van in werking treden van dit Bouwbesluit-artikel is dit artikel in het kader van deze BRL van toepassing.*

#### **Bepalingsmethode**

De weerstand tegen rookdoorgang wordt bepaald volgens NEN 6075.

#### **Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de weerstand tegen rookdoorgang van toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

#### **KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden aangeven dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN; BB-afd. 3.1

#### **4.1.11 Geluid van buiten, BB-artikel 3.2**

Een te bouwen bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten. Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.2.

#### **Grenswaarde**

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.

#### **Bepalingsmethode**

De karakteristieke geluidwering wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077. Gelijkwaardig aan beproeving volgens NEN 5077 is het rekenkundig benaderen van de geluidwering volgens NEN-EN-ISO 12354-3.

*Opmerking:*

*Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) kunnen de waarden voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de andere onderdelen (zoals kozijnen, kierdichting, beglazing, ventilatieroosters en suskasten) worden ontleend aan een geldige kwaliteitsverklaring, aan de publicatie "Geluidwering in de woningbouw" of aan de publicatie "Herziening rekenmethode geluidwering gevels – actualisering verkeerslawaa en woningen". Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) indien de geluidsisolatie voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de onderdelen van de uitwendige scheidingsconstructie bekend is.*

*Voor de omrekening van de geluidwering ( $G_A$ ) naar de karakteristieke geluidwering ( $G_{A;k}$ ), zie NEN 5077, paragraaf 5.3.5 en "Geluidwering in de woningbouw".*

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), aan dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de karakteristieke geluidwering.

**4.1.12 Industrie-, weg- of spoorweglawaai, BB-artikel 3.3**

Een te bouwen bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten. Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.3, leden 1-3/5.

**Grenswaarde**

- 1) Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 35 dB(A) bij industrielawaai, of 33 dB bij weg- of spoorweglawaai.
- 2) Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een bedgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en 30 dB(A) bij industrielawaai, of 28 dB bij weg- of spoorweglawaai.
- 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 wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077. Gelijkwaardig aan beproeving volgens NEN 5077 is het rekenkundig benaderen van de geluidwering volgens NEN-EN-ISO 12354-3.

*Opmerking:*

*Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) kunnen de waarden voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de andere onderdelen (zoals kozijnen, kierdichting, beglazing, ventilatieroosters en suskasten) worden ontleend aan een geldige kwaliteitsverklaring, aan de publicatie "Geluidwering in de woningbouw" of aan de publicatie "Herziening rekenmethode geluidwering gevels – actualisering verkeerslawaai en woningen". Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) indien de geluidsisolatie voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de onderdelen van de uitwendige scheidingsconstructie bekend is.*

*Voor de omrekening van de geluidwering ( $G_A$ ) naar de karakteristieke geluidwering ( $G_{A;k}$ ), zie NEN 5077, paragraaf 5.3.5 en "Geluidwering in de woningbouw".*

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt de prestaties in de toepassing met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B).

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), de karakteristieke geluidwering en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**4.1.13 Luchtvaartlawaai, BB-artikel 3.4**

Een te bouwen bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten. Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.4, leden 1-2/4.

**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 wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077. Gelijkwaardig aan beproeving volgens NEN 5077 is het rekenkundig benaderen van de geluidwering volgens NEN-EN-ISO 12354-3.

*Opmerking:*

*Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) kunnen de waarden voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de andere onderdelen (zoals kozijnen, kierdichting, beglazing, ventilatieroosters en suskasten) worden ontleend aan een geldige kwaliteitsverklaring, aan de publicatie "Geluidwering in de woningbouw" of aan de publicatie "Herziening rekenmethode geluidwering gevels – actualisering verkeerslawaai en woningen". Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) indien de geluidsisolatie voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de onderdelen van de uitwendige scheidingsconstructie bekend is.*

*Voor de omrekening van de geluidwering ( $G_A$ ) naar de karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ ), zie NEN 5077, paragraaf 5.3.5 en "Geluidwering in de woningbouw".*

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt de prestaties in de toepassing met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B).

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), de karakteristieke geluidwering en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

BEPERKING VAN GALM; BB-AFD. 3.3

**4.1.14 Geluidsabsorptie, BB-artikel 3.13 (facultatief)**

Een te bouwen woongebouw heeft in een gemeenschappelijke verkeersruimte een zodanige geluidsabsorptie, dat geluidhinder door galm wordt beperkt.

Een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor het ontsluiten van een woonfunctie die grenst aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie, moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.13.

**Grenswaarde**

De totale geluidsabsorptie met een getalswaarde, uitgedrukt in m<sup>2</sup>, is niet kleiner dan 1/8 van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m<sup>3</sup>, in elk van de octaafbanden met middenfrequenties van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz.

**Bepalingsmethode**

De totale geluidsabsorptie wordt bepaald overeenkomstig NEN-EN 12354-6.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt de prestaties van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies met betrekking tot de bijdrage aan de totale geluidsabsorptie in de toepassing.

**KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat**

Het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de bijdrage aan de totale geluidsabsorptie vermelden en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**GELUIDWERING TUSSEN RUITEN; BB-AFD. 3.4****4.1.15 Ander perceel, BB-artikel 3.16**

Een te bouwen bouwwerk biedt bescherming tegen geluidsoverlast tussen gebruiksfuncties en tussen ruimten in een woonfunctie voor zover in het bouwwerk een woonfunctie ligt. Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.16, leden 1-2.

**Grenswaarde**

- 1) Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel is niet kleiner dan 52 dB.
- 2) Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander perceel is niet kleiner dan 47 dB.

**Bepalingsmethode**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, met betrekking tot het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

**KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat**

Het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, aan dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil.

#### 4.1.16 Verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde perceel, BB-artikel 3.17

Een te bouwen bouwwerk biedt bescherming tegen geluidsoverlast tussen gebruiksfuncties. Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.17, leden 1-2/5-8.

##### **Grenswaarde**

- 1) Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet kleiner dan 52 dB.
- 2) Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde perceel is niet kleiner dan 47 dB.

##### **Bepalingsmethode**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077.

##### **Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, met betrekking tot het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

##### **KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, aan dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil.

#### 4.1.17 Verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie, BB-artikel 3.17a (facultatief)

Een te bouwen bouwwerk biedt bescherming tegen geluidsoverlast tussen ruimten in een woonfunctie voor zover in het bouwwerk een woonfunctie ligt. Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.17a, leden 1 en 3 voor woningen en woongebouwen.

##### **Grenswaarde**

Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32 dB.

##### **Bepalingsmethode**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077.

##### **Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimtescheidende wanden, met betrekking tot het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.



**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimtescheidende wanden, aangeven dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en kan van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimtescheidende wanden, het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil vermelden.

WERING VAN VOCHT; BB-AFD. 3.5

**4.1.18 Wering van vocht van buiten, BB-artikel 3.21**

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige scheidingsconstructies dat de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt. Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.21, lid 1.

**Grenswaarde**

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

**Bepalingsmethode**

De waterdichtheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 2778.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de waterdichtheid van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), aan dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid van uitwendige scheidingsconstructies en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**4.1.19 Factor van de temperatuur, BB-artikel 3.22**

Een te bouwen bouwwerk heeft zodanige scheidingsconstructies dat de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt. Een scheidingsconstructie, waarvoor een warmteweerstand geldt, moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.22, lid 1.

**Grenswaarde**

Bedoelde scheidingsconstructies moeten een factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte hebben die voor woningen/woongebouwen niet kleiner is dan 0,65 en voor ander gebouwen niet kleiner is dan 0,5.

**Bepalingsmethode**

De factor van de temperatuur wordt bepaald overeenkomstig NEN 2778.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B) in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), aan dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN; BB-AFD. 3.10

**4.1.20 Openingen, BB-artikel 3.69**

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan.  
Oeningen in scheidingsconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 3.69, leden 1-2.

**Grenswaarde**

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit geldt niet voor een afsluitbare opening en een uitmonding van een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas, en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater.  
In afwijking van het eerste lid van BB-art. 3.69 is een grotere opening toegestaan voor een nest of een vaste rust- of verblijfplaats voor bij of krachtens hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming beschermde diersoorten.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot openingen in toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), aan dat deze voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

ENERGIEZUINIGHEID, NIEUWBOUW; BB-AFD. 5.1

**4.1.21 Thermische isolatie, BB-artikel 5.3**

De warmteweerstand van een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 5.3, leden 3-4.

**Grenswaarde**

Een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,3 m<sup>2</sup>.K/W.

**Bepalingsmethode**

De warmteweerstand wordt bepaald overeenkomstig NTA 8800.

**Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

De certificatie-instelling beoordeelt of de (methode voor het bepalen van de) prestaties met betrekking tot de warmteweerstand van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, in de toepassing voldoen aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt dat de warmteweerstand van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, ten minste 6,3 m<sup>2</sup>.K/W bedraagt en daarmee voldoet aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand en welke toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden.

Daarnaast kan het KOMO® attest-met-productcertificaat aangeven voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, wat de warmteweerstand is, dat deze bepaald is overeenkomstig NTA 8800 en dat deze warmteweerstand ten minste 6,3 m<sup>2</sup>.K/W bedraagt en daarmee voldoet aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand en welke toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden.

**4.1.22 Luchtvolumestroom, BB-artikel 5.4**

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 5.4, leden 1-2.

**Grenswaarde**

De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m<sup>3</sup>/s.

**Bepalingsmethode**

De luchtvolumestroom wordt bepaald overeenkomstig NEN 2686.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), de prestaties met betrekking tot de bijdrage aan de luchtvolumestroom in de toepassing.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), de bijdrage aan de luchtvolumestroom en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**OVERIGE BEPALINGEN VEILIG EN GEZOND GEBRUIK, NIEUWBOUW; BB-AFD. 7.3****4.1.23 Asbestvezels en formaldehyde, BB-artikel 7.19**

Het gebruik van een bouwwerk is zodanig dat hinder, gezondheidsrisico's en andere veiligheidsrisico's dan brandveiligheidsrisico's voor personen in voldoende mate worden beperkt. Materialen in een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in BB-art. 7.19, lid 2.

**Grenswaarde**

De concentratie van formaldehyde in een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk is niet groter dan 120 µg/m<sup>3</sup>, bepaald volgens NEN-EN-ISO 16.000-2.



**Bepalingsmethode**

De concentratie van formaldehyde wordt bepaald overeenkomstig NEN-EN-ISO 16000-2.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt van toepassingsvoorbeelden van uitwendig scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, of de plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de houtachtige dakconstructies in de toepassing voldoen aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, dat de plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de houtachtige dakconstructies in de toepassing voldoen aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

## 4.2 Eisen op grond van Besluit bouwwerken leefomgeving

### 4.2.1 Overzicht met eisen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving

In de onderstaande tabel zijn de eisen vanuit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) opgenomen die aan horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructies worden gesteld en waaraan deze uitwendige scheidingsconstructies waarin de houtachtige dakconstructies worden toegepast moeten voldoen.

Besluit bouwwerken leefomgeving					
Par.	Omschrijving	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
4.2.1	Constructieve veiligheid	4.12 4.13 4.14	1-2 1-3	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-1/3/4/7 NEN-EN 1995-1-1 NEN 6707	
4.2.2	Constructieve veiligheid bij brand	4.17 4.18	2-6 1-2	NEN-EN 1990 NEN-EN 1991-1-2 NEN-EN 1995-1-2 NEN 6069	
4.2.7	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	4.43 4.46 <sup>f)</sup> 4.47	1 1-2 1	NEN-EN 13501-1 NEN 6063	
4.2.8	Beperking van uitbreiding van brand	4.53 4.54	1-7/10 1-3	NEN 6068 NEN 6090	NEN 6069 NEN-EN 1995-1-2
4.2.9 <sup>f)</sup>	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	4.60 4.61 4.62	1-2 1-4 1-4	NEN 6068 NEN 6075	NEN 6069 NEN-EN 1995-1-2
4.3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	4.102 4.103 4.104	1-2/4 1-2/4	NEN 5077 NEN-EN-ISO 12354-3	
4.3.3 <sup>f)</sup>	Beperking van galm	4.111		NEN-EN 12354-6	
4.3.4	Geluidwering tussen ruimten	4.113 4.114 4.115 <sup>f)</sup>	1-2 1-2/5-8 1/3	NEN 5077	
4.3.5	Wering van vocht	4.118 4.119	1	NEN 2778	
4.3.9	Bescherming tegen ratten en muizen	4.144	1-2		
4.4.1	Energiezuinigheid	4.152 4.154	3-4/9 1-2	NTA 8800 NEN 2686	
-	Concentratie formaldehyde	6.26		NEN-EN-ISO 16.000-2	NEN-EN 13986 Annex B

<sup>f)</sup> = facultatief

**Opmerking**

*In bovenstaande aansluittabel zijn de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) voor “nieuwbouw” aangegeven. Houtachtige dakconstructies met een geldig KOMO® attest-met-productcertificaat 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.*

VEILIGHEID; Bbl-afd. 4.2

**4.2.2 Constructieve veiligheid, Bbl-par. 4.2.1**

Een bouwwerk is bestand tegen krachten die tijdens het beoogde gebruik op het bouwwerk worden uitgeoefend en is zodanig dat bij een calamiteit voortschrijdende instorting van het bouwwerk wordt voorkomen. Houtachtige dakconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.12, Bbl-art. 4.13, leden 1-2 en Bbl-art. 4.14, leden 1-3.

**Grenswaarde**

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

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties, bedoeld in NEN-EN 1990, als dit leidt tot het bezwijken van een andere bouwconstructie die niet in de directe nabijheid ligt van de bouwconstructie. Daarbij wordt uitgegaan van de bekende buitengewone belastingen, bedoeld in NEN-EN 1991-1-7.

Een dak of een vloerafscheiding bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingscombinaties, bedoeld in NEN-EN 1990. Daarbij wordt uitgegaan van stootbelastingen, bedoeld in NEN-EN 1991-1-7.

**Bepalingsmethode**

De prestaties met betrekking tot de sterkte van de houtachtige dakconstructies worden bepaald overeenkomstig de in tabel 3 vermelde Eurocodes en NEN-norm.

**Tabel 3**

Type constructie	Belastingen overeenkomstig	Prestaties bepaald overeenkomstig
Houtconstructie	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-1/3/4/7	NEN-EN 1995-1-1
Bevestigingsconstructie dakbedekking	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-1/3/4/7	NEN 6707

Voor de bepaling van de sterkte van houtachtige dakconstructies scope a “sandwichachtige dakelementen” kan gebruik worden gemaakt van SKH-Publicatie 09-01 “Praktische rekenmethode voor sandwich en sandwich rib elementen”.

**Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

De certificatie instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de sterkte van de houtachtige dakconstructies voldoen aan de grenswaarde en overeenkomstig de in tabel 1 vermelde Eurocodes en NEN-norm zijn bepaald en daarbij de correcte rekenmethodieken zijn toegepast.

Voor zover van toepassing beoordeelt de certificatie instelling of de prestaties met betrekking tot de sterkte van de houtachtige dakconstructies scope a “sandwichachtige dakelementen” voldoen aan de grenswaarde en overeenkomstig de SKH-Publicatie 09-01 zijn bepaald.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies aan dat wordt voldaan aan de eisen voor de sterkte van de bouwconstructie van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en welke toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden of vermeldt dat voor de houtachtige dakconstructies, ten aanzien van de sterkte van de bouwconstructie, (projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en dat de houtachtige dakconstructies voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

**4.2.3 Constructieve veiligheid bij brand, Bbl-par. 4.2.2**

Een bouwwerk is bestand tegen brand zodat geen sprake zal zijn van instorting die gevaar oplevert voor het vluchten of voor hulpverlening bij brand, gedurende een redelijke tijd. Bouwconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.17, leden 2-6 en Bbl-art. 4.18, leden 1-2.

**Grenswaarde**

Een bouwconstructie bezwijkt bij brand in een brandcompartiment waarin die bouwconstructie niet ligt, niet binnen de in Bbl-tabel 4.17a en Bbl-tabel 4.17b aangegeven tijdsduur door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan dat brandcompartiment. Voor zover dat brandcompartiment een woonfunctie is, geldt dit niet voor een bouwconstructie van een aan dat brandcompartiment grenzend subbrandcompartiment of grenzende buitenruimte.

Voor houtachtige dakconstructies waarvan het bezwijken leidt tot het bezwijken van een brandcompartimenteringswand bedraagt de vereiste brandwerendheid met betrekking tot bezwijken 30 of 60 minuten overeenkomstig Bbl-art. 4.53.

Voor houtachtige dakconstructies waarvan het bezwijken leidt tot het bezwijken van een subbrandcompartimenteringswand bedraagt de vereiste brandwerendheid met betrekking tot bezwijken 20 of 30 minuten overeenkomstig Bbl-art. 4.60.

**Bepalingsmethode**

De prestaties van de houtachtige dakconstructies worden bepaald overeenkomstig de in tabel 4 vermelde Eurocodes en NEN-norm.

**Tabel 4**

Type constructie	Belastingen overeenkomstig	Prestaties bepaald overeenkomstig
Houtconstructie	NEN-EN 1990 en NEN-EN 1991-1-2	NEN-EN 1995-1-2 of NEN 6069

**Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

De certificatie instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de sterkte bij brand van de houtachtige dakconstructies voldoen aan de grenswaarde en overeenkomstig de in tabel 4 vermelde Eurocodes en NEN-norm zijn bepaald.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de tijdsduur van de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken bij brand van binnen naar buiten en, indien van toepassing, van buiten naar binnen, bepaald overeenkomstig de in tabel 4 aangegeven normen, en welke toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden of vermeldt dat voor de houtachtige dakconstructies, ten aanzien van de sterkte bij brand, (projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en dat de houtachtige dakconstructies voor wat betreft de sterkte van de bouwconstructie bij brand voldoen aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

**4.2.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl-par. 4.2.7**

Een bouwwerk is zodanig dat brand en rook zich niet snel kunnen ontwikkelen.

#### 4.2.4.1 Binnenoppervlak, Bbl-artikel 4.43

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.43, lid 1.

##### **Grenswaarde**

Een zijde van een constructieonderdeel die grenst aan de binnenlucht voldoet aan de in Bbl-tabel 4.42 aangegeven brandklasse en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1. De brandklasse behoort ten minste tot brandklasse D.

##### **Toelichting:**

In een (extra) beschermde vluchtroute dienen, afhankelijk van de gebruiksfunctie, de zijden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met houtachtige dakconstructies, die grenzen aan de binnenlucht ten minste te voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2. De zijden van uitwendige scheidingsconstructies toegepast in een lichte industriefunctie voor bedrijfsmatig houden van dieren, samengesteld met houtachtige dakconstructies, die grenzen aan de binnenlucht dienen ten minste te voldoen aan brandklasse B en rookklasse s2.

##### **Bepalingsmethode**

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

##### **Toelatingsonderzoek**

De certificatie instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de brandklasse en rookklasse van de zijden van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met houtachtige dakconstructies, die grenzen aan de binnenlucht, in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

##### **KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies aan, dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de brandklasse en rookklasse van zijden van constructieonderdelen die grenzen aan de binnenlucht en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van die toepassingsvoorbeelden de brandklasse en rookklasse.

#### 4.2.4.2 Vrijgesteld, Bbl-artikel 4.46 (facultatief)

Op ten hoogste 5% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waarvoor volgens de artikelen 4.43 tot en met 4.45 een eis geldt, is die eis niet van toepassing. Op ten hoogste 10% van de totale oppervlakte van de constructieonderdelen van elke afzonderlijke ruimte waardoor geen beschermde vluchtroute voert, is de in artikel 4.43 bedoelde eis aan de rookklasse 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 voor wat betreft de rookklasse s2 vrijgesteld.

##### **Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt welke delen van de houtachtige dakconstructies niet voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen zoals omschreven in Bbl-art. 4.43 en daarmee in de toepassing onder de vrijstelling dienen te vallen zoals omschreven in de grenswaarden.

##### **KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan vermelden welke delen van de houtachtige dakconstructies niet voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen zoals omschreven in Bbl-art. 4.43 en kan de voorwaarde vermelden dat bij toepassing van de houtachtige dakconstructies er beoordeeld dient te worden of het maximaal vrijgestelde oppervlak van constructie onderdelen dat niet voldoet aan de eisen met betrekking tot brandklasse en/of rookklasse niet wordt overschreden.





#### 4.2.4.3 Dakoppervlak, Bbl-artikel 4.47

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.47, lid 1.

##### **Grenswaarde**

De bovenzijde van een dak van een bouwwerk is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk.

##### **Bepalingsmethode**

De brandgevaarlijkheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 6063.

##### **Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van toepassingsvoorbeelden van daken, samengesteld met houtachtige dakconstructies, in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

##### **KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van daken, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van het niet brandgevaarlijk zijn van de bovenzijde van daken en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

#### 4.2.5 Beperking van uitbreiding van brand, Bbl-par. 4.2.8

Een bouwwerk is zodanig dat de uitbreiding van brand:

- a. naar bouwwerken op andere percelen beperkt blijft; en
- b. geen gevaar oplevert voor het vluchten of hulpverlening bij brand.

##### 4.2.5.1 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, niveau van eisen en bepalingmethode, Bbl-artikel 4.53 en 4.54

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.53, leden 1-7/10.

##### **Grenswaarde**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag bedraagt 60 minuten.

Indien de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m<sup>2</sup> en in het gebouw geen vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 7 m boven het meetniveau, bedraagt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag 30 minuten.

Constructieonderdelen met een brandwerendheid m.b.t. de scheidende functie, beschouwd in de uitbreidingsrichting, groter dan 30 min. worden beschouwd als "dicht". Brandoverslag via die constructieonderdelen vindt niet plaats. De brandwerendheid van de dichte delen wordt beoordeeld op:

- Van binnen naar buiten op EI voor de dichte delen
- Van binnen naar buiten op EW voor ramen, deuren en daarmee vergelijkbare constructie-onderdelen
- Van buiten naar binnen met de buitenbrandkromme op EI voor de dichte delen
- Van buiten naar binnen met de buitenbrandkromme op EW voor ramen, deuren en daarmee vergelijkbare constructieonderdelen

##### **Bepalingsmethode**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag wordt overeenkomstig Bbl-art. 4.54, leden 1-3, bepaald volgens NEN 6068. Hierin is vermeld dat de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van bouwdelen bepaald dient te worden volgens NEN 6069 of, voor houtachtige dakconstructies, volgens NEN-EN 1995-1-2.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag van toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met brandcompartimenteringswanden in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

Voor zover van toepassing beoordeelt de certificatie-instelling de prestaties met betrekking tot de brandwerendheid van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met brandcompartimenteringswanden aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de brandwerendheid, indien van toepassing, van binnen naar buiten en van buiten naar binnen.

**4.2.6 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, Bbl-par. 4.2.9**

Een bouwwerk is zodanig dat uitbreiding van brand en verspreiding van rook in verdergaande mate wordt beperkt dan is beoogd met Bbl-par. 4.2.8 zodat veilig kan worden gevluht

**4.2.6.1 Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, Bbl-artikel 4.60 (facultatief)**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.60, leden 1-2.

**Grenswaarde**

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een beschermd subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment is ten minste 30 minuten.

De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag van een subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment, gelegen in een ander subbrandcompartiment, is ten minste 20 minuten, waarbij voor de bepaling van de brandwerendheid van de scheidende functie van een scheidingsconstructie alleen rekening wordt gehouden met het beoordelingscriterium vlamdichtheid van de afdichting.

**Bepalingsmethode**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag wordt bepaald volgens NEN 6068. Hierin is vermeld dat de brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van bouw delen bepaald dient te worden volgens NEN 6069 of, voor houtachtige dakconstructies, volgens NEN-EN 1995-1-2.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de weerstand tegen branddoorslag van toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

Voor zover van toepassing beoordeelt de certificatie-instelling de prestaties met betrekking tot de brandwerendheid van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden aangeven dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen branddoorslag en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en kan van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de brandwerendheid van binnen naar buiten en, indien van toepassing, van buiten naar binnen vermelden.

**4.2.6.2 Subbrandcompartiment; weerstand tegen rookdoorgang, Bbl-artikel 4.61 (facultatief)**

De weerstand tegen rookdoorgang moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.61, leden 1-4.

**Grenswaarde**

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een ander subbrandcompartiment is  $R_a$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde vluchtroute voert, is  $R_a$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een beschermd subbrandcompartiment, gelegen in een ander subbrandcompartiment, is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.

**Bepalingsmethode**

De weerstand tegen rookdoorgang wordt bepaald volgens NEN 6075.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de weerstand tegen rookdoorgang van toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden aangeven dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**4.2.6.3 Beschermd subbrandcompartiment; weerstand tegen rookdoorgang, Bbl-artikel 4.62 (facultatief)**

De weerstand tegen rookdoorgang moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.62, leden 1-4.

**Grenswaarde**

De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een ander beschermd subbrandcompartiment is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een subbrandcompartiment is  $R_a$  bepaald volgens NEN 6075.

De weerstand tegen rookdoorgang van een beschermd subbrandcompartiment naar een besloten ruimte waardoor een beschermde of extra beschermde vluchtroute voert, is  $R_{200}$  bepaald volgens NEN 6075.

**Bepalingsmethode**

De weerstand tegen rookdoorgang wordt bepaald volgens NEN 6075.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de weerstand tegen rookdoorgang van toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van de aansluiting van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, met subbrandcompartimenteringswanden aangeven dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de weerstand tegen rookdoorgang en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

GEZONDHEID; Bbl-afd. 4.3

**4.2.7 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl-par. 4.3.1**

Een bouwwerk biedt in een verblijfsgebied bescherming tegen geluid van buiten.

**4.2.7.1 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl-artikel 4.102**

Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.102.

**Grenswaarde**

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van ten minste 20 dB.

**Bepalingsmethode**

De karakteristieke geluidwering wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077. Gelijkwaardig aan beproeving volgens NEN 5077 is het rekenkundig benaderen van de geluidwering volgens NEN-EN-ISO 12354-3.

*Opmerking:*

*Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) kunnen de waarden voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de andere onderdelen (zoals kozijnen, kierdichting, beglazing, ventilatieroosters en suskasten) worden ontleend aan een geldige kwaliteitsverklaring, aan de publicatie "Geluidwering in de woningbouw" of aan de publicatie "Herziening rekenmethode geluidwering gevels – actualisering verkeerslawaaï en woningen". Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) indien de geluidsisolatie voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de onderdelen van de uitwendige scheidingsconstructie bekend is.*

*Voor de omrekening van de geluidwering ( $G_A$ ) naar de karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ ), zie NEN 5077, paragraaf 5.3.5 en "Geluidwering in de woningbouw".*

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies (inclusief bijbehorende aansluitdetails), in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de karakteristieke geluidwering.

**4.2.7.2 Bescherming tegen weg-, spoorweg- of industriegeluidgeluid, Bbl-artikel 4.103**

Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.103, leden 1-2/4.

**Grenswaarde**

- 1) Bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor weg-, spoorweg- of industriegeluid en 33 dB bij weg- of spoorweggeluid of 35 dB(A) bij industriegeluid.
- 2) Een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de hierboven bedoelde karakteristieke geluidwering uitgaande van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

**Bepalingsmethode**

De karakteristieke geluidwering wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077. Gelijkwaardig aan beproeving volgens NEN 5077 is het rekenkundig benaderen van de geluidwering volgens NEN-EN-ISO 12354-3.

*Opmerking:*

*Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) kunnen de waarden voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de andere onderdelen (zoals kozijnen, kierdichting, beglazing, ventilatieroosters en suskasten) worden ontleend aan een geldige kwaliteitsverklaring, aan de publicatie "Geluidwering in de woningbouw" of aan de publicatie "Herziening rekenmethode geluidwering gevels – actualisering verkeerslawaaï en woningen". Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) indien de geluidsisolatie voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de onderdelen van de uitwendige scheidingsconstructie bekend is.*

*Voor de omrekening van de geluidwering ( $G_A$ ) naar de karakteristieke geluidwering ( $G_{A;k}$ ), zie NEN 5077, paragraaf 5.3.5 en "Geluidwering in de woningbouw".*

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt de prestaties in de toepassing met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B).

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B) de karakteristieke geluidwering en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**4.2.7.3 Geluidwering bij luchtvaartlawaaï, Bbl-artikel 4.104**

Een uitwendige scheidingsconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.104, leden 1-2/4.

**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) Een scheidingsconstructie van een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering die maximaal 2 dB of dB(A) lager is dan de hierboven bedoelde karakteristieke geluidwering uitgaande van het verblijfsgebied waarin de verblijfsruimte ligt.

**Bepalingsmethode**

De karakteristieke geluidwering wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077. Gelijkwaardig aan beproeving volgens NEN 5077 is het rekenkundig benaderen van de geluidwering volgens NEN-EN-ISO 12354-3.

*Opmerking:*

*Voor het berekenen van de geluidwering van de totale uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) kunnen de waarden voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de andere onderdelen (zoals kozijnen, kierdichting, beglazing, ventilatieroosters en suskasten) worden ontleend aan een geldige kwaliteitsverklaring, aan de publicatie "Geluidwering in de woningbouw" of aan de publicatie "Herziening rekenmethode geluidwering gevels – actualisering verkeerslawaaï en woningen". Deze publicaties geven bovendien berekeningsmethoden voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_A$ ) indien de geluidsisolatie voor standaard buitengeluid ( $R_A$ ) van de onderdelen van de uitwendige scheidingsconstructie bekend is.*

*Voor de omrekening van de geluidwering ( $G_A$ ) naar de karakteristieke geluidwering ( $G_{A;k}$ ), zie NEN 5077, paragraaf 5.3.5 en "Geluidwering in de woningbouw".*

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt de prestaties in de toepassing met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B).

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B) de karakteristieke geluidwering en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**4.2.8 Beperking van galm, Bbl-par. 4.3.3**

Een woongebouw heeft in een gemeenschappelijke verkeersruimte een geluidsabsorptie, waarmee geluidhinder door galm wordt beperkt.

**4.2.8.1 Geluidsabsorptie, Bbl-artikel 4.111 (facultatief)**

Een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor het ontsluiten van een woonfunctie die grenst aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie, moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.111.

**Grenswaarde**

De totale geluidsabsorptie met een getalswaarde, uitgedrukt in  $m^2$ , is niet kleiner dan 1/8 van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in  $m^3$ , in elk van de octaafbanden met middenfrequenties van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz.

**Bepalingsmethode**

De totale geluidsabsorptie wordt bepaald overeenkomstig NEN 12354-6.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt de prestaties van toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies met betrekking tot de bijdrage aan de totale geluidsabsorptie in de toepassing.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies de bijdrage aan de totale geluidsabsorptie vermelden en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

**4.2.9 Geluidwering tussen ruimten, Bbl-par. 4.3.4**

Een bouwwerk biedt bescherming tegen geluidsoverlast tussen gebruiksfuncties en tussen ruimten in een woonfunctie voor zover in het bouwwerk een woonfunctie ligt.

**4.2.9.1 Ander bouwwerkperceel, Bbl-artikel 4.113**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.113, leden 1-2.

**Grenswaarde**

- 1) Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander bouwwerkperceel is niet kleiner dan 52 dB.
- 2) Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op een ander bouwwerkperceel is niet kleiner dan 47 dB.

**Bepalingsmethode**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, met betrekking tot het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil.

**4.2.9.2 Verschillende gebruiksfuncties op hetzelfde bouwwerkperceel, Bbl-artikel 4.114**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidoverdracht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 3.114, leden 1-2/5-8.

**Grenswaarde**

- 1) Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde bouwwerkperceel is niet kleiner dan 52 dB.
- 2) Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een besloten ruimte naar een niet in een verblijfsgebied gelegen besloten ruimte van een aangrenzende woonfunctie op hetzelfde bouwwerkperceel is niet kleiner dan 47 dB.

**Bepalingsmethode**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, met betrekking tot het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en vermeldt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op gebruiksfunctiescheidende wanden, het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil.

**4.2.9.3 Verbljfsruimten van dezelfde woonfunctie, Bbl-artikel 4.115 (facultatief)**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.115, leden 1 en 3 voor woningen en woongebouwen.

**Grenswaarde**

Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht van een verblijfsruimte naar een andere verblijfsruimte van dezelfde woonfunctie is niet kleiner dan 32 dB.

**Bepalingsmethode**

Het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimtescheidende wanden, met betrekking tot het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat kan voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimtescheidende wanden, aangeven dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden en kan van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende aansluiting op verblijfsruimtescheidende wanden, het karakteristieke lucht-geluidniveauverschil vermelden.





#### 4.2.10 Wering van vocht, Bbl-par. 4.3.5

Een bouwwerk heeft scheidingsconstructies waarmee de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.

##### 4.2.10.1 Wering van vocht van buiten, Bbl-artikel 4.118

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.118, lid 1.

###### Grenswaarde

Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte is, bepaald volgens NEN 2778, waterdicht.

###### Bepalingsmethode

De waterdichtheid wordt bepaald overeenkomstig NEN 2778.

###### Toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de waterdichtheid van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

###### KOMO® attest-met-productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de waterdichtheid van uitwendige scheidingsconstructies en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

##### 4.2.10.2 Factor van de temperatuur, Bbl-artikel 4.119

Een scheidingsconstructie, waarvoor een warmteweerstand als bedoeld in Bbl-art. 4.152 geldt, moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.119.

###### Grenswaarde

Bedoelde scheidingsconstructies moeten aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte hebben die voor woningen/woongebouwen niet kleiner is dan 0,65 en voor ander gebouwen niet kleiner is dan 0,5.

###### Bepalingsmethode

De factor van de temperatuur wordt bepaald overeenkomstig NEN 2778.

###### Toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

###### KOMO® attest-met-productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte en welke (rand)voorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.



#### 4.2.11 Bescherming tegen ratten en muizen, Bbl-par. 4.3.9

Een te bouwen bouwwerk is zodanig dat het binnendringen van ratten en muizen wordt tegengegaan.

##### 4.2.11.1 Openingen, Bbl-artikel 4.144

Openingen in scheidingsconstructies moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.144, leden 1-2.

###### Grenswaarde

Een uitwendige scheidingsconstructie heeft geen openingen die breder zijn dan 0,01 m. Dit is niet van toepassing op een afsluitbare opening en een uitmonding van een afvoervoorziening voor luchtverversing, een afvoervoorziening voor rookgas en een ont- en beluchting van een afvoervoorziening voor huishoudelijk afvalwater en hemelwater. In afwijking van het eerste lid van Bbl-art. 4.144 is een grotere opening toegestaan voor een nest of een vaste rust- of verblijfplaats voor bij of krachtens de Wet natuurbescherming beschermde diersoorten.

###### Toelatingsonderzoek

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties met betrekking tot openingen in toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

###### KOMO® attest-met-productcertificaat

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), aan dat deze voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van openingen in scheidingsconstructies en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

DUURZAAMHEID; Bbl-afd. 4.4

#### 4.2.12 Energiezuinigheid, Bbl-par. 4.4.1

Een bouwwerk is energiezuinig.

##### 4.2.12.1 Thermische isolatie: warmteweerstand, Bbl-artikel 4.152

De warmteweerstand van een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.152, lid 3-4/9.

###### Grenswaarde

Een horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte, heeft een volgens NTA 8800 bepaalde warmteweerstand van ten minste 6,3 m<sup>2</sup>.K/W.

###### Bepalingsmethode

De warmteweerstand wordt bepaald overeenkomstig NTA 8800.

###### Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De certificatie-instelling beoordeelt of de (methode voor het bepalen van de) prestaties met betrekking tot de warmteweerstand van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, in de toepassing voldoen aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt dat de warmteweerstand van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, ten minste 6,3 m<sup>2</sup>.K/W bedraagt en daarmee voldoet aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand en welke toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden.

Daarnaast kan het KOMO® attest-met-productcertificaat aangeven voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, wat de warmteweerstand is, dat deze bepaald is overeenkomstig NTA 8800 en dat deze warmteweerstand ten minste 6,3 m<sup>2</sup>.K/W bedraagt en daarmee voldoet aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde eisen ten aanzien van de warmteweerstand en welke toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden.

**4.2.12.2 Luchtvolumestroom, Bbl-artikel 4.154**

De luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 4.154, leden 1-2.

**Grenswaarde**

De volgens NEN 2686 bepaalde luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten van een gebruiksfunctie is niet groter dan 0,2 m<sup>3</sup>/s.

**Bepalingsmethode**

De luchtvolumestroom wordt bepaald overeenkomstig NEN 2686.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt van toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), de prestaties met betrekking tot de bijdrage aan de luchtvolumestroom in de toepassing.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, inclusief bijbehorende bouwkundige aansluitdetails (zie ook bijlage B), de bijdrage aan de luchtvolumestroom en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten hiervoor gelden.

ASBESTVEZELS EN FORMALDEHYDE; Bbl-afd. 6.3

**4.2.13 Concentratie formaldehyde, Bbl-artikel 6.26**

De concentratie van formaldehyde in de binnenlucht van een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals aangewezen in Bbl-art. 6.26.

**Grenswaarde**

De concentratie van formaldehyde in de binnenlucht van een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk is niet groter dan 120 µg/m<sup>3</sup>, bepaald volgens NEN-EN-ISO 16.000-2.

**Bepalingsmethode**

De concentratie van formaldehyde in de binnenlucht wordt bepaald volgens NEN-EN-ISO 16.000-2.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling beoordeelt van toepassingsvoorbeelden van uitwendig scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, of de plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de houtachtige dakconstructies in de toepassing voldoen aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeldt voor toepassingsvoorbeelden van uitwendige scheidingsconstructies, samengesteld met de houtachtige dakconstructies, dat de plaatmaterialen aan de binnenzijde (grenzend aan de binnenlucht) van de houtachtige dakconstructies in de toepassing voldoen aan minimaal klasse E1 overeenkomstig NEN-EN 13986 Annex B.

**4.3 Overige eisen voor de toepassing****4.3.1 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van geconcentreerde statische belastingen****Grenswaarde**

De breukbelasting van houtachtige dakconstructies (dakelementen en daksegmenten), ten gevolge van een geconcentreerde statische belasting, dient ten minste gelijk te zijn aan:

a) voor toepassing in hellende daken :  $2 \times RB + 1,5 \times VB$ ;

b) voor platte daken :  $2 \times RB + 2,5 \times VB$ ;

waarbij : RB = de rustende belasting

: VB = een veranderlijke belasting van 1000 N.

**Bepalingsmethode**

Het voldoen aan voornoemde grenswaarde dient te worden aangetoond door middel van berekening of door middel van de in bijlage A van deze BRL gegeven geconcentreerde statische belastingsproef.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie instelling beoordeelt of de prestaties van toepassingsvoorbeelden van houtachtige dakconstructies met betrekking tot de sterkte van de bouwconstructie onder invloed van geconcentreerde statische belastingen op de voorgeschreven wijze zijn bepaald en voldoen aan de gestelde grenswaarde.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies aan dat de prestatie met betrekking tot de sterkte van de bouwconstructie onder invloed van geconcentreerde statische belastingen (breukbelasting) ten minste de gestelde grenswaarde bedraagt en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden.

**4.3.2 Vervorming****Grenswaarde**

De houtachtige dakconstructie heeft een bijkomende doorbuiging, zoals bedoeld in NEN-EN 1990, van ten hoogste  $1/250$  van de overspanning, met een maximum van 16 mm.

**Bepalingsmethode**

Het voldoen aan voornoemde grenswaarde dient te worden aangetoond door middel van berekening overeenkomstig NEN-EN 1990, NEN-EN 1991-1-1/3/4 en NEN-EN 1995-1-1.

**Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

De certificatie instelling beoordeelt of de bijkomende doorbuiging, zoals bedoeld in NEN-EN 1990, van de houtachtige dakconstructies op de voorgeschreven wijze is bepaald en ten hoogste  $1/250$  van de overspanning bedraagt, met een maximum van 16 mm.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft voor toepassingsvoorbeelden van de houtachtige dakconstructies aan dat wordt voldaan aan de eisen met betrekking tot de bijkomende doorbuiging en welke voorwaarden, toepassingsvoorwaarden en uitgangspunten daarvoor gelden of vermeldt dat voor de houtachtige dakconstructies, ten aanzien van de bijkomende doorbuiging, zoals bedoeld in NEN-EN 1990, (projectmatig uitgevoerde) berekeningen en uitvoeringen worden beoordeeld en dat de bijkomende doorbuiging van de houtachtige dakconstructies ten hoogste 1/250 van de overspanning bedraagt, met een maximum van 16 mm, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1990, NEN-EN 1991-1-1/3/4 en NEN-EN 1995-1-1.

**4.3.3 Beperking van inwendige condensatie****Grenswaarde**

De aanvrager/certificaathouder geeft aan voor welke binnenklimaatklasse, zoals bedoeld in SKH-publicatie 03-07 "Uitvoeringrichtlijn waterdampdiffusieremming in houtachtige bouwdelen", de houtachtige dakconstructies (dakelementen/daksegmenten) geschikt zijn, zonder een inwendige condensatie van meer dan 1,5 gr/m<sup>2</sup>/etmaal als gevolg van dampdiffusie.

**Bepalingsmethode**

De aanvrager/certificaathouder kiest een rekenmethode, maar hanteert ten minste de aangepaste Glasermethode en gaat ten minste uit van een buitentemperatuur van – 10 °C en een binnentemperatuur van 20 °C gedurende een periode van 24 uur. Houtachtige dakconstructies met een dampremmende folie toegepast overeenkomstig SKH-publicatie 03-07 zijn geschikt voor binnenklimaatklasse II.

**Toelatingsonderzoek**

De certificatie instelling beoordeelt of de prestaties van de houtachtige dakconstructies (dakelementen/daksegmenten) met betrekking tot de inwendige condensatie op de juiste wijze zijn bepaald en of de houtachtige dakconstructies geschikt zijn voor de door de aanvrager/certificaathouder opgegeven binnenklimaatklasse.

**KOMO® attest-met-productcertificaat**

Het KOMO® attest-met-productcertificaat geeft aan:

- voor welke binnenklimaatklasse de houtachtige dakconstructies geschikt zijn, zonder een inwendige condensatie van meer dan 1,5 gr/m<sup>2</sup>/etmaal als gevolg van dampdiffusie;
- met welke bepalingmethode dit is bepaald;
- welke randvoorwaarden gelden, bijvoorbeeld voor de luchtdichtheid;
- toepassingsvoorbeelden die hieraan voldoen.

Bovendien kan het KOMO® attest-met-productcertificaat aangeven vanaf welk verschil in temperatuur en vanaf welk verschil in dampdruk inwendige condensatie optreedt.

**4.4 Verwerkingsvoorschriften****Prestatie-eis**

De verwerkingsvoorschriften van het product van de certificaathouder dienen zodanig te zijn opgesteld dat deze, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen van de gedeclareerde prestatie in de toepassing. In par. 6.2 van deze BRL is aangegeven welke aspecten en onderwerpen ten minste in de verwerkingsvoorschriften verwerkt dienen te worden.

**Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling**

Door de certificatie instelling wordt beoordeeld of de opgestelde verwerkingsvoorschriften, mits correct gevolgd, bijdragen aan het behalen van de vereiste prestatie in de toepassing.



**KOMO® attest-met-productcertificaat**

In het KOMO® attest-met-productcertificaat wordt verklaard dat de verwerkingsvoorschriften zijn beoordeeld en dat correcte toepassing daarvan voorwaardelijk is voor het behalen van de gedeclareerde prestatie in de toepassing. In het KOMO® attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat de certificaathouder deze verwerkingsvoorschriften verstrekt bij levering van het toe te passen product of dat deze verwerkingsvoorschriften zijn opgenomen in het KOMO® attest-met-productcertificaat.

## 5. EISEN TE STELLEN AAN HET PRODUCT

In aanvulling op de productkenmerken die volgen uit de prestatie-eisen van hoofdstuk 4 zijn in dit hoofdstuk 5 de overige eisen te stellen aan het product, vertaald naar de productkenmerken van de houtachtige dakconstructies, opgenomen waaraan het product moet voldoen, evenals de bepalingmethoden en de grenswaarden om vast te stellen dat aan deze overige eisen wordt voldaan.

### 5.1 Product kenmerken

#### 5.1.1 Toleranties op afmetingen en haaksheid van de geprefabriceerde elementen

##### Grenswaarde

De toleranties op de afmetingen en haaksheid van de geprefabriceerde dakelementen/daksegmenten moeten voldoen aan de in onderstaande tabel aangegeven grenswaarden.

Tabel 5 Toleranties

Type element	Haaksheid (diagonaal)	Tolerantie op nominale maat [mm]		
		Lengte	Breedte	Dikte
Dakelementen scope a	+ of - 1 mm per m <sup>1</sup> met een max. van +/- 5 mm.	+/- 10 mm	+/- 3 mm	+/- 3 mm
Daksegmenten scope b	+ of - 1 mm per m <sup>1</sup> met een max. van +/- 5 mm.	+/- 1 ‰	+/- 1 ‰	+/- 3 mm

##### Toelatingsonderzoek en periodieke beoordeling

De certificatie-instelling beoordeelt of de prestaties van de geprefabriceerde dakelementen/daksegmenten met betrekking tot de toleranties op de afmetingen en haaksheid voldoen aan de gestelde grenswaarden.

##### KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat

Het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat vermeldt voor de geprefabriceerde dakelementen/daksegmenten de grenswaarden met betrekking tot de toleranties op de afmetingen en haaksheid en geeft aan dat de geprefabriceerde dakelementen/daksegmenten aan deze grenswaarden voldoen.



## **6. EISEN AAN DE CERTIFICAATHOUDER EN HET KWALITEITSSYSTEEM**

### **6.1 Algemeen**

De directie van de houder van het attest-met-productcertificaat is te allen tijde verantwoordelijk voor de kwaliteit van het productieproces, de operationaliteit van het kwaliteitssysteem, de interne kwaliteitsbewaking en de kwaliteit van het product. De interne kwaliteitsbewaking moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in dit hoofdstuk.

### **6.2 Verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden**

De prestaties van het product in zijn toepassing kunnen mede afhankelijk zijn van de wijze waarop en de condities waaronder toepassing heeft plaatsgevonden, alsmede van de eigenschappen van de bij toepassing ingezette (hulp)producten en/of (hulp)materialen. De houder van het attest-met-productcertificaat stelt verwerkingsvoorschriften op en verstrekt deze bij levering van het toe te passen product of deze verwerkingsvoorschriften worden opgenomen in het KOMO® attest-met-productcertificaat. De houder van het attest-met-productcertificaat stelt toepassingsvoorwaarden op en die worden opgenomen in het KOMO® attest-met-productcertificaat.

In de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften wordt ingegaan op de toe te passen methoden voor toepassing en daarbij in acht te nemen condities die voorwaardelijk zijn voor het behalen van de prestatie(s) van het product in zijn toepassing zoals in het attest-met-productcertificaat vermeld. Indien van toepassing zijn daarin ook verwoord de eisen te stellen aan de producten en/of materialen (zoals montage- en afdichtingsmaterialen), die bij de toepassing worden ingezet.

In de verwerkingsvoorschriften dienen ten minste de onderstaande aspecten en onderwerpen verwerkt te worden:

- transport naar en opslag op de bouwplaats;
- beschermen van dakelementen/daksegmenten tijdens transport, opslag en de bouwfase;
- herstellen van dakelementen/daksegmenten bij beschadigingen;
- bewerkingen aan de dakelementen/daksegmenten (zoals sparingen);
- montage instructie:
  - Oplegging en bevestiging van de dakelementen/daksegmenten;
  - Aansluiting bij de nok;
  - Aansluiting aan omringende constructie;
  - Afdichtingsmaterialen;
  - Bevestigings- en montagemiddelen;
- Aanvullende voorschriften t.b.v. geluidwering tussen ruimten;
- Aanvullende voorschriften uit oogpunt van brandveiligheid;
- Bescherming na montage, de dakbedekking;
- Afwerking.

#### **6.2.1 Eisen i.v.m. het productieproces**

De houder van het attest-met-productcertificaat dient te waarborgen dat de productie van de houtachtige dakconstructies (dakelementen/daksegmenten) te allen tijde aantoonbaar conform alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn verloopt.

### **6.3 Kwaliteitssysteem**

#### **6.3.1 Beheerder van het kwaliteitssysteem**

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van de interne kwaliteitsbewaking en verantwoordelijk is voor het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking. Deze functionaris dient over het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking direct te rapporteren aan de directie. Deze functionaris beschikt daartoe over passende bevoegdheden.





### 6.3.2 Kwaliteitshandboek

Het kwaliteitssysteem moet toegesneden zijn op het produceren, opslaan en leveren van de producten zoals vastgelegd in het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn.

Het kwaliteitssysteem van de houder van het attest-met-productcertificaat is vastgelegd in een kwaliteitshandboek dat ten minste de volgende elementen bevat:

- Het schema van interne kwaliteitsbewaking, inclusief ingangscntrole, productiecontrole en eindcontrole;
- De wijze waarop productie-, meet- en testmiddelen worden beheerd;
- De maatregelen in geval van niet-overeenkomstige producten;
- De procedure voor afhandeling van afwijkingen en het treffen van herstel- en corrigerende maatregelen;
- De beschreven werkmethoden en -instructies;
- Het beheer van de kwaliteitsdocumenten en kwaliteitsregistraties.

### 6.3.3 Beheersing van documenten

De schriftelijk vastgelegde procedures voor de keuring en de beproeving moeten door daartoe bevoegde personen binnen het bedrijf vóór de uitgifte worden beoordeeld en goedgekeurd op geschiktheid en doelmatigheid. De beheersing van documenten moet bewerkstelligen, dat alleen geldige documenten bij de keuring en beproeving beschikbaar zijn. Het intern kwaliteitssysteem dient in een Engels, Duits of Nederlandse versie aanwezig te zijn.

Tevens dient de houder van het attest-met-productcertificaat een projectdossier samen te stellen met ten minste de volgende documenten:

- Projectmatige sterkteberekening
- Projectmatige berekening van de warmteweerstand  $R_c$
- Projectmatige (aansluit)details

Het projectdossier dient ten minste 20 jaar te worden bewaard.

### 6.3.4 Keuring en beproeving

#### 6.3.4.1 Interne Kwaliteitsbewaking

De houder van het attest-met-productcertificaat dient een interne kwaliteitsbewaking (IKB) te hanteren; hierin dienen minimaal de volgende onderdelen te zijn opgenomen en schriftelijk te zijn vastgelegd:

- een ingangscntrole op de te verwerken producten en materialen of wordt voldaan aan de eisen overeenkomstig hoofdstuk 3 van deze BRL;
- werkplekinstructies (inclusief controle op het productieproces overeenkomstig tabel 6 en/of de montage en/of het onderhoud);
- controle op het eindproduct of aan de eisen van paragraaf 5.1.1 van deze BRL wordt voldaan;
- de controle op de meetapparatuur volgens paragraaf 6.3.4.3 zoals die is vereist volgens paragraaf 6.3.4.5 van deze BRL;
- klachtenregistratie volgens paragraaf 6.3.6 van deze BRL.

**Tabel 6 Controle op het productieproces**

Wat wordt beoordeeld (voor zover van toepassing en relevant)	Frequentie beoordelingen	Wijze van registratie
<b>Materiaal specificaties zoals toegepast *</b>		
Hout	Projectmatig	Schriftelijk
Plaatmateriaal		
Isolatiemateriaal		
Folies		
Bevestigingsmiddelen		
Dichtingsmaterialen		
Slabben		
<b>Constructie en/of samengestelde onderdelen gerelateerd aan het Bouwbesluit / Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) die achteraf niet meer te beoordelen zijn.</b>		
Isolatiemateriaal; geslotenheid	Steekproef, ten minste 1x per productie batch	Fotografisch
Dichtingen; aanwezigheid en plaatsing		
Dampremmende folie; aanwezigheid, bevestiging en overlappingsen		
Verlijming		
<b>Constructie en/of samengestelde onderdelen gerelateerd aan het Bouwbesluit / Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) die ook achteraf beoordeeld kunnen worden</b>		
Vernageling verbindingen; aantal en afmeting	Steekproef, ten minste 1x per productie batch	Schriftelijk
Vernageling beplating; h.o.h. afstand en afmeting		
Folie-overlappen, slabben en dichtingsbanden		
Inbouw dakramen en dakdoorvoeren		
Tengels en panlatten		
Hijsvoorzieningen		

\* tijdens een ingangscntrole dient separaat te worden beoordeeld en vastgelegd of de materialen voldoen aan de in deze BRL en het KOMO® attest-met-productcertificaat vermelde specificaties.

#### 6.3.4.2 Registratie

Van de keuringen en beproevingen, zoals omschreven in het IKB schema dient een registratie te worden bijgehouden. Geregistreerde gegevens dienen ten minste 20 jaar te worden bewaard.

#### 6.3.4.3 Controle van meetmiddelen

Keuringsmiddelen, meetmiddelen en beproevingsapparatuur moeten tenminste jaarlijks gecontroleerd worden. Hiervan moet een registratie worden bijgehouden.

#### 6.3.4.4 Toelevering

Grondstoffen, halfproducten, etc., waarvoor verwezen is naar een andere beoordelingsrichtlijn, moeten aan de eisen van desbetreffende beoordelingsrichtlijn voldoen. De ontvangen goederen moeten volgens het IKB schema gecontroleerd worden.

#### 6.3.4.5 Laboratorium

Ten behoeve van de controle van half- of eindproducten dient geschikte (meet-)apparatuur aanwezig te zijn. De houder van het attest-met-productcertificaat dient te beschikken over de volgende apparatuur:

Met betrekking tot de controle van hout:

- apparatuur voor het bepalen van het vochtgehalte van hout met instellingsmogelijkheden voor temperatuurcorrectie en houtsoort;
- indien van toepassing apparatuur ter controle van de volumieke massa;

Met betrekking tot de controle van afmetingen:

- meetgereedschap, bijvoorbeeld een rolbandmaat, voor het vaststellen respectievelijk controleren van afmetingen met een nauwkeurigheid niet kleiner dan 1 mm, zoals lengte van sporen en regels;
- meetgereedschap voor het vaststellen respectievelijk controleren van afmetingen met een nauwkeurigheid kleiner dan 1 mm (bijvoorbeeld een schuifmaat met een uitleesnauwkeurigheid van 0,05 mm);
- meetgereedschap voor het vaststellen respectievelijk controleren van de haaksheid, kromming, scheluwte (bijvoorbeeld een winkelhaak, reilat, e.d.)

Met betrekking tot lijm (indien van toepassing):

- apparatuur om mengverhoudingen te meten;
- apparatuur om lijmopbrengst te meten;
- indien van toepassing apparatuur voor de bepaling van de viscositeit (bijvoorbeeld een DIN-cup);
- indien van toepassing apparatuur om perstemperaturen te meten in geval van een verwarmde pers;
- apparatuur om tijden te meten.

#### 6.3.4.6 Maatregelen bij niet-overeenkomstige producten

Indien uit de resultaten van de interne kwaliteitsbewaking blijkt dat bepaalde producten niet voldoen aan de gestelde eisen, dient:

- Het product te worden gemarkeerd en niet te worden uitgeleverd;
- Nagegaan te worden wat de oorzaak is en, waar nodig, corrigerende maatregelen te worden genomen;
- Geregistreerd dient te worden welke afwijkingen geconstateerd zijn en welke corrigerende of aanvullende maatregelen getroffen zijn.

#### 6.3.5 Opslag van grondstoffen, materialen en gereede producten

Van de grondstoffen en materialen die voor het productieproces noodzakelijk zijn en daarvoor in voorraad worden gehouden dient bij levering nagegaan te worden of deze voldoen aan de te stellen eisen. Deze grondstoffen en materialen dienen te worden opgeslagen volgens de daarvoor geldende eisen. Deze opslag dient zodanig te worden uitgevoerd dat de productkenmerken daarvan niet nadelig worden beïnvloed.

De gereede producten die nog niet worden uitgeleverd dienen op een zodanige wijze te worden opgeslagen dat de kwaliteit van de betreffende producten is gewaarborgd.

#### 6.3.6 Klachtenbehandeling

De houder van het attest-met-productcertificaat dient aantoonbaar te beschikken over een klachtenregistratie en de behandeling hiervan met betrekking tot het product waarop het attest-met-productcertificaat betrekking heeft en de toepassing ervan. Per klacht dient te worden aangegeven hoe de klacht is geanalyseerd en afgehandeld en eventueel gevolgd door passende corrigerende maatregelen.



## 7. EXTERNE CONFORMITEITSBEOORDELINGEN

### 7.1 Algemeen

Ten behoeve van het verlenen van het KOMO® attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit. Na afgifte van het KOMO® attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling periodieke beoordelingen uit.

### 7.2 Toelatingsonderzoek

De aanvrager van het attest-met-productcertificaat geeft aan welke producten moeten worden opgenomen in het af te geven attest-met-productcertificaat. De aanvrager verstrekt alle relevante gegevens van deze producten ten behoeve van het opstellen van de productspecificatie en de verklaring over de productkenmerken zoals die zullen worden opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

Ten behoeve van het verlenen van het attest-met-productcertificaat voert de certificatie-instelling een toelatingsonderzoek uit waarbij:

- De certificatie-instelling eenmalig de prestaties van het product in de toepassing conform hoofdstuk 4 beoordeelt;
- De certificatie-instelling eenmalig de productkenmerken van het product conform hoofdstuk 5 beoordeelt;
- De certificatie-instelling beoordeelt of de aanvrager in staat is om door middel van zijn kwaliteitssysteem bij voortdurend te waarborgen dat de producten de kenmerken bezitten, respectievelijk de prestaties leveren zoals deze in de hoofdstukken 3, 4 en 5 in deze BRL zijn vastgelegd. Beoordeling van het productieproces en van het gereed product maken hiervan deel uit.
- De certificatie-instelling beoordeelt of de operationele systematiek van kwaliteitsborging voldoet aan de eisen in hoofdstuk 6 van deze BRL.
- De certificatie-instelling de beschikbare verwerkingsvoorschriften en toepassingsvoorwaarden beoordeelt.

Waar van toepassing zal nagaan worden of de verstrekte documenten ten aanzien van het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Van het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld, op basis waarvan het attest-met-productcertificaat, al dan niet kan worden verleend.

### 7.3 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling voert na afgifte van het attest-met-productcertificaat periodieke beoordelingen uit bij de certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 4 periodieke beoordelingen per jaar.

De periodieke beoordelingen zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- De resultaten van de door de certificaathouder uitgevoerde productcontroles conform hoofdstuk 3 en 5.
- Beoordeling van de blijvende en effectieve toepassing van het kwaliteitssysteem conform hoofdstuk 6.
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten.
- De blijvende waarde en geschiktheid van de door de certificaathouder opgestelde verwerkingsvoorschriften, toepassingsvoorwaarden en onderhoudsvoorschriften indien van toepassing.

Waar van toepassing zal nagaan worden of de verstrekte documenten ten aanzien van het product en/of interne kwaliteitsbewaking en de daarin vermelde resultaten voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

Bovendien beoordeelt de certificatie instelling 2x per jaar:

- een door of namens de certificaathouder gemaakte projectmatige sterkteberekening op het voldoen aan de in het Bouwbesluit respectievelijk Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen. Deze beoordeling is niet van toepassing indien de certificaathouder uitsluitend in het attest-met-productcertificaat opgenomen standaarduitvoeringen van de houtachtige dakconstructies, vastgelegd in (overspannings)tabellen en verankeringstabellen/-overzichten, produceert en levert;
- een door of namens de certificaathouder gemaakte projectmatige bepaling van de warmteweerstand  $R_c$  op het voldoen aan de in het Bouwbesluit respectievelijk Besluit bouwwerken leefomgeving genoemde eisen en de in het KOMO® attest-met-productcertificaat vastgelegde prestaties. Deze beoordeling is niet van toepassing indien de certificaathouder uitsluitend in het attest-met-productcertificaat opgenomen standaarduitvoeringen van de houtachtige dakconstructies, vastgelegd in tabellen met warmteweerstanden, produceert en levert;
- de door of namens de certificaathouder gemaakte projectmatige (aansluit)details op het voldoen aan de in het KOMO® attest-met-productcertificaat vastgelegde principe detaillering. Deze beoordeling is niet van toepassing indien de certificaathouder uitsluitend in het attest-met-productcertificaat opgenomen standaarduitvoeringen van de houtachtige dakconstructies, vastgelegd in tabellen en standaard (aansluit)details, produceert en levert.

Van deze beoordelingen wordt een schriftelijke rapportage opgesteld. Op advies van het College van Deskundigen, kunnen het sanctiebeleid en bovengenoemde beoordelingsfrequentie op grond van argumenten bijgesteld worden.

De certificaathouder dient de certificatie-instelling in de gelegenheid te stellen om de uitvoering van de productieprocessen op productielocatie te beoordelen.

Het land van de certificaathouder/aanvrager dient in het algemeen veilig te zijn ten behoeve van beoordelingsbezoeken door de certificatie instelling. Bij negatieve reisadviezen wordt het land niet bezocht en kunnen derhalve geen beoordelingsbezoeken worden uitgevoerd. In dat geval wordt de geldigheid van het KOMO® attest-met-productcertificaat (tijdelijk) opgeschort.

## 7.4 Tekortkomingen

### 7.4.1 Weging van tekortkomingen

Bij de weging van een tekortkoming, in het kader van externe beoordelingen na verlening van het attest-met-productcertificaat door de certificatie-instelling, wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Tekortkomingen die de prestaties van het product in de toepassing met betrekking tot de eisen van de Bouwbesluit-afdelingen 2.1, 2.2, 2.9, 2.10 en 2.11 respectievelijk met betrekking tot de eisen van de paragrafen 4.2.1, 4.2.2, 4.2.7, 4.2.8 en 4.2.9 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) nadelig kunnen beïnvloeden (kritieke tekortkomingen, categorie A);
- Tekortkomingen die de prestaties van het product in de toepassing met betrekking tot de eisen van de Bouwbesluit-afdelingen 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.10, 5.1 en 7.3 respectievelijk met betrekking tot eisen van de paragrafen 4.3.1, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.9 en 4.4.1 en artikel 6.26 van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) nadelig kunnen beïnvloeden (kritieke tekortkomingen, categorie B);
- "Overige" tekortkomingen (niet-kritieke tekortkomingen, categorie C).

### 7.4.2 Opvolging van tekortkomingen

De opvolging van tekortkomingen door een certificatie-instelling is als volgt:

- Kritieke tekortkomingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 3 maanden;
- Niet-kritieke tekortkomingen dienen door de certificatie-instelling te kunnen worden afgehandeld binnen de door de certificatie-instelling gestelde termijn, met een maximale termijn van 6 maanden.



## 7.5 Sanctiebeleid

De door de certificatie-instelling op te leggen sanctie voor de volgende situaties is (zie ook paragraaf 7.4.1):

- Tekortkomingen categorie A; De certificaathouder dient binnen twee weken een schriftelijke reactie te geven (corrigerende maatregelen). Beoordeling van het effect van de corrigerende maatregelen dient tijdens een extra controle plaats te vinden. Geprefabriceerde dakelementen/daksegmenten kunnen pas weer onder het KOMO® attest-met-productcertificaat worden uitgeleverd als de corrigerende maatregelen door de CI zijn goedgekeurd.
- Tekortkoming categorie B; De certificaathouder dient binnen een maand een schriftelijke reactie te geven (corrigerende maatregelen). Beoordeling van het effect van de corrigerende maatregelen kan tijdens de volgende periodieke beoordeling plaatsvinden.
- Tekortkoming categorie C; Geen (schriftelijke) reactie van de certificaathouder vereist. Beoordeling kan tijdens de volgende periodieke beoordeling plaatsvinden.

## 7.6 Tijdelijk geen productie c.q. levering

In het geval (tijdelijk) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd kan, bij een stop langer 6 maanden, op verzoek van de houder van het attest-met-productcertificaat de geldigheid van zijn attest-met-productcertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 2 jaar worden verleend. Nadat de opschorting is verleend kan een houder van het attest-met-productcertificaat certificaathouder om zijn opschorting eerder te beëindigen.

Bij een opschortingsperiode langer dan 1 jaar dient voorafgaand aan de hervatting van productie en levering onder attest-met-productcertificaat middels een extra beoordeling te worden nagegaan of nog aan alle eisen in deze beoordelingsrichtlijn wordt voldaan en de opgeschorte status kan worden omgezet naar een geldige status.



## 8. EISEN AAN DE CERTIFICATIE-INSTELLING

### 8.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet beschikken over een procedure waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd.

### 8.2 Certificatiepersoneel

Het bij het certificatietraject betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Controleur: belast met de uitvoering van de externe beoordeling;
- Uitvoerder vooronderzoek: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van keurmeesters/laboranten
- Beoordelaar: belast met de beoordeling van de uitvoerder vooronderzoek en controleur; beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen
- Beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

### 8.3 Kwalificatie certificatiepersoneel

Personeel betrokken bij het certificatieproces moet aantoonbaar gekwalificeerd zijn voor het uitvoeren van de benodigde werkzaamheden. Met betrekking tot opleiding, expertise/ervaring gelden de volgende kwalificatie-eisen:

Certificatiepersoneel	Opleiding	Kennis en Ervaring
Controleur Uitvoerder vooronderzoek	MBO-niveau	<ul style="list-style-type: none"><li>- Productie en toepassing van houtachtige dakconstructies of gelijkwaardig</li><li>- Opleiding auditor ISO 9001</li><li>- Tweejarige ervaring in de houtindustrie of daaraan gelijkwaardig</li></ul>
Beoordelaar	HBO-niveau	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bouwkundige opleiding of gelijkwaardig</li><li>- Productie en toepassing van houtachtige dakconstructies</li><li>- Minimaal 2 jaar ervaring op leidinggevend niveau in de houtindustrie of daaraan gelijkwaardig</li></ul>
Beslissers	HBO-niveau	<ul style="list-style-type: none"><li>- Managementervaring of gelijkwaardig</li><li>- Certificatie of gelijkwaardig</li><li>- Accreditatiecriteria of gelijkwaardig</li><li>- Kennis van relevante certificatiesystematiek</li></ul>

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

### 8.4 Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen

De certificatie-instelling legt de bevindingen van haar toelatingsonderzoeken en periodieke beoordelingen vast in een eenduidig rapport. Een rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- **Volledigheid**; in de rapportage wordt een onderbouwd verslag gedaan van de vastgestelde mate van conformiteit met de in deze in de Beoordelingsrichtlijn gestelde eisen,
- **Traceerbaarheid**; de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd.



### **8.5 Beslissingen over KOMO® attest-met-productcertificaat**

De resultaten van een toelatingsonderzoek en van periodieke beoordelingen moeten worden beoordeeld door de beslisser en op basis daarvan wordt door deze besloten of het KOMO® attest-met-productcertificaat kan worden verleend of dat oplegging van sancties en/of het schorsen of intrekken van het attest-met-productcertificaat is vereist.

De beslissing over de verlening van een attest-met-productcertificaat of de oplegging van maatregelen t.a.v. van het attest-met-productcertificaat moet zijn gebaseerd op de in het dossier vastgelegde bevindingen. Deze beslissingen moeten plaats vinden door certificatiepersoneel dat is gekwalificeerd als beslisser en dat niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar worden vastgelegd.

### **8.6 Rapportage aan het College van Deskundigen**

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan ten aanzien van de attesten-met-productcertificaat op basis van deze Beoordelingsrichtlijn wordt door de certificatie-instellingen tenminste jaarlijks gerapporteerd aan het College van Deskundigen. In deze rapportage moeten geanonimiseerd de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Aantal uitgevoerde beoordelingen in relatie tot de vastgestelde frequentie,
- Aantal uitgevoerde toelatingsonderzoeken,
- Resultaten van de beoordelingen,
- Opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen,
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

### **8.7 Interpretatie van eisen**

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in een afzonderlijk interpretatiedocument. Dit interpretatie-document is beschikbaar voor/bij de leden van het CvD en de certificatie-instellingen die op basis van deze beoordelingsrichtlijn actief zijn. Dit document wordt gepubliceerd op de website van de schemabeheerder. Iedere certificatie-instelling die gebruik maakt van deze beoordelingsrichtlijn is verplicht de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.





## 9. DOCUMENTEN LIJST

### 9.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Bouwbesluit 2012	Stb. 2011, 416; laatst gewijzigd Stb. 2021, 211
Regeling Bouwbesluit 2012	Stcrt. 2011, 23914; laatst gewijzigd Stcrt. 2021, 7104
Besluit bouwwerken leefomgeving	Stb. 2018,291; laatst gewijzigd Stb. 2021, 211

### 9.2 Normatieve documenten

Naar de navolgende documenten wordt in deze beoordelingsrichtlijn normatief verwezen:

DIN 7863-1:2019	Elastomer-Dichtprofile für Fenster und Fassade - Technische Lieferbedingungen - Teil 1: Nichtzellige Elastomer-Dichtprofile im Fenster- und Fassadenbau
NEN 2686:1988+A2:2008	Luchtdoorlatendheid van gebouwen - Meetmethode
NEN 2778:2015	Vochtwering in gebouwen - Bepalingsmethoden
NEN 3413:1994	Schuimbanden - Eisen en beproevingsmethoden
NEN 5077:2019	Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd
NEN 6063:2019	Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken
NEN 6068:2020	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN 6069+A1+C1:2019	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdeelen en bouwproducten
NEN 6075:2020	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten
NEN 6090:2017	Bepaling van vuurbelasting
NEN 6707:2019	Bevestiging van dakbedekkingen - Eisen en bepalingsmethoden
NEN-EN 300:2006	Oriented Strand Boards (OSB) - Termen en definities, classificatie en specificaties
NEN-EN 312:2010	Spaanplaat - Specificaties
NEN-EN 316:2009	Vezelplaat - Definitie , classificatie en aanduidingen
NEN-EN 338:2016	Hout voor constructieve toepassingen - Sterkteklassen
NEN-EN 622-2:2004+C1:2006	Vezelplaten - Specificaties - Deel 2: Eisen voor harde platen
NEN-EN 1928:2000	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken - Bepaling van de waterdichtheid
NEN-EN 1990+A1+A1 /C2:2019	Eurocode: Grondslagen van het constructief ontwerp, inclusief nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1991-1-1+C1 +C11:2019	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-1: Algemene belastingen - Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, inclusief nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1991-1-2+C3:2019	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-2: Algemene belastingen - Belasting bij brand, incl. nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1991-1-3++ C1+A1:2019	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-3: Algemene belastingen - Sneeuwbelasting, incl. nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1991-1-4+A1+ C2:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting, inclusief nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1991-1-7+C1+ A1:2015	Eurocode1: Belastingen op constructies - Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen, inclusief nationale bijlage NB:2019
NEN-EN 1995-1-1+C1 +A1:2011+C1:2012+A2:2014	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies - Deel 1-1: Algemeen - Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen, inclusief nationale bijlage NB:2013



NEN-EN 1995-1-2+C2:2011	Eurocode 5: Ontwerp en berekening van houtconstructies - Deel 1-2: Algemeen - Ontwerp en berekening van constructies bij brand, inclusief nationale bijlage NB:2011
NEN-EN 10152:2017	Elektrolytisch verzinkte koudgewalste platte staalproducten voor koudvervormen - Technische leveringsvoorwaarden
NEN-EN 10346:2015	Continu-dompelbeklede platte staalproducten - Technische leveringsvoorwaarden
NEN-EN 12354-6:2004	Geluidwering in gebouwen - Berekening van de akoestische eigenschappen van gebouwen met de eigenschappen van bouwelementen - Deel 6: Geluidabsorptie in gesloten ruimten
NEN-EN 13501-1:2019	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen - Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproevingen van het brandgedrag
NEN-EN 13859-1:2014	Flexibele banen voor waterafdichtingen - Definities en eigenschappen voor onderlagen - Deel 1: Onderlagen voor schubvormig gelegde dakbedekkingen
NEN-EN 13986:2004+A1:2015	Houtachtige plaatmaterialen voor gebruik in de bouw - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en merken
NEN-EN 14279:2005+A1:2009	Laminated Veneer Lumber (LVL) - Definities, classificatie en specificaties
NEN-EN 15101-1:2013+A1:2019	Thermische isolatieproducten voor gebouwen - In-situ gevormde los gestorte celluloseproducten (LFCI) - Deel 1: Specificatie voor de producten voor installatie
NEN-EN-ISO 12354-3:2017	Bouwakoestiek - Bepaling van akoestische performance van gebouwen vanuit de performance van elementen - Deel 3: Isolatie tegen geluid van buiten
NEN-EN-ISO 16000-2:2006	Binnenlucht – Deel 2: Monsternemingsstrategie voor formaldehyde
NEN-ISO 3934:2011	Gevulcaniseerde en thermoplastische rubber - Voorgevormde pakkingen gebruikt in gebouwen - Classificatie, specificaties en beproevingsmethoden
NTA 8800:2020+A1:2020	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode
BRL 0509:2009	Aanbrengen van constructieve ankers in verhard beton, uitgave Kiwa
BRL 0103:2003+WB:2016	Geprefabriceerde houtachtige dakkapellen, uitgave SKH
BRL 1009:2017	Gipskartonplaat, uitgave KIWA
BRL 1101:2005+WB:2016	Spaanplaat, uitgave SKH
BRL 1102:2009+WB:2014	Gipsvezelplaat, uitgave KIWA
BRL 1105:2016	Cement gebonden houtspaanplaat, uitgave KIWA
BRL 1106:2005+WB:2016	OSB Oriented Strand Board, uitgave SKH
BRL 1304-1:2013+WB2014	Fabrieksmatig vervaardigde thermische isolatie in gevelconstructies – Deel 1: Algemene bepalingen, uitgave KIWA
BRL 1306:2012+WB2014	Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie, uitgave KIWA
BRL 1308:2012+WB:2014	Platen en dekens van minerale wol voor de thermische isolatie, uitgave KIWA
BRL 1513:2008+WB:2013	Dakdekken hellende daken, uitgave SKG-IKOB
BRL 1513-0 (in ontwikkeling)	Het aanbrengen van schubvormige dakbedekkingen, prefab dakconstructies, dakvensters en dakveiligheid op hellende daken, uitgave SKG-IKOB
BRL 1701:2018	Gelijmd gelamineerd hout, uitgave SKH
BRL 1704-1:2020	Gevingerlast hout voor dragende toepassingen, uitgave SKH
BRL 1705:2016	Triplex, uitgave SKH
BRL 2338:1998+WB:2007	Lijmen voor dragende houten bouwconstructies, uitgave SKH
BRL 2802:2017	Voegdichtingsmaterialen: geïmpregneerde PU-schuimband, uitgave KIWA



---

BRL 2804-1:2016+WB:2018	Afdichtingsproducten voor luchtdicht bouwen, uitgave SKG-IKOB
BRL 3700:1998+WB:2016	Dakramen, uitgave SKH
BRL 4708:2013+WB:2014	Regendichte of waterkerende membranen voor hellende daken en gevels, uitgave SGS INTRON
SKH-Publicatie 03-01:2005	Panlatten
SKH-Publicatie 03-07:2008	Uitvoeringsrichtlijn waterdampdiffusieremming in houtachtige bouwdelen
SKH-Publicatie 09-01:2009	Praktische rekenmethode voor sandwich en sandwich ribelementen
SKH-Publicatie 12-02:2014	Folies in de gebouwschil met prefab houten bouwdelen

### 9.3 Informatieve documenten

Geluidwering in de woningbouw (1992), TNO-Bouw / MVRO  
Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels – actualisering verkeerslawaai en woningen.  
SBRCURnet-Publicatie Luchtdicht bouwen (2013), Uitgave SBRCURnet (verkrijgbaar via ISSO).

**BIJLAGE A: Geconcentreerde statische belastingsproef**Proefopstelling

Het te beproeven element moet vrij worden opgelegd op twee evenwijdige ondersteuning met een h.o.h.-afstand gelijk aan de overspanning die is vermeld in het attest-met-productcertificaat (eventueel voortvloeiend uit de berekening met een maximum van 1,50 m). De belastingen worden aangebracht op het veld tussen de ondersteuning.

Proefbelasting

- a) Het te beproeven element dient eerst belast te worden met een gelijkmatig verdeelde belasting gelijk aan 2 x de maximaal optredende rustende belasting, verminderd met 1 x het eigen gewicht en daarna met een geconcentreerde belasting van 1500 N voor pannendaken respectievelijk 2500 N voor overige daken (in de conditie "nat" en "gedroogd" 1250 N respectievelijk 2000 N).
- b) De gelijkmatig verdeelde belasting mag worden vervangen door een twee- of éénlijnsbelasting, die volgens een statische berekening eenzelfde buigend moment in het midden van de overspanning zou teweegbrengen.
- c) De geconcentreerde belasting moet worden aangebracht via een houten schijf met een diameter van 200 mm, welke op het aanrakingsvlak is voorzien van ca. 30 mm schuimrubber.
- d) De proef met de geconcentreerde last wordt uitgevoerd op het element met het aangrijpingspunt van de last in het midden van het te beproeven veld, echter niet ter plaatse van een versterking.

Aantal proeven

De beproeving onder laboratoriumomstandigheden dient in drievoud te worden uitgevoerd en in de conditie "nat" en "gedroogd" beide eveneens in 3-voud.

Onder de conditie "nat" te verstaan de toestand gedurende ten hoogste 2 uur, aansluitend op een periode van 24 uur waarin de te beproeven elementen in water (10 à 20°C) zijn ondergedompeld.

Onder conditie "gedroogd" te verstaan de toestand gedurende ten hoogste 2 uur, aansluitend op een periode van 4 dagen waarin de te beproeven elementen in een goed geventileerde ruimte bij een temperatuur van 70°C zijn opgeslagen.

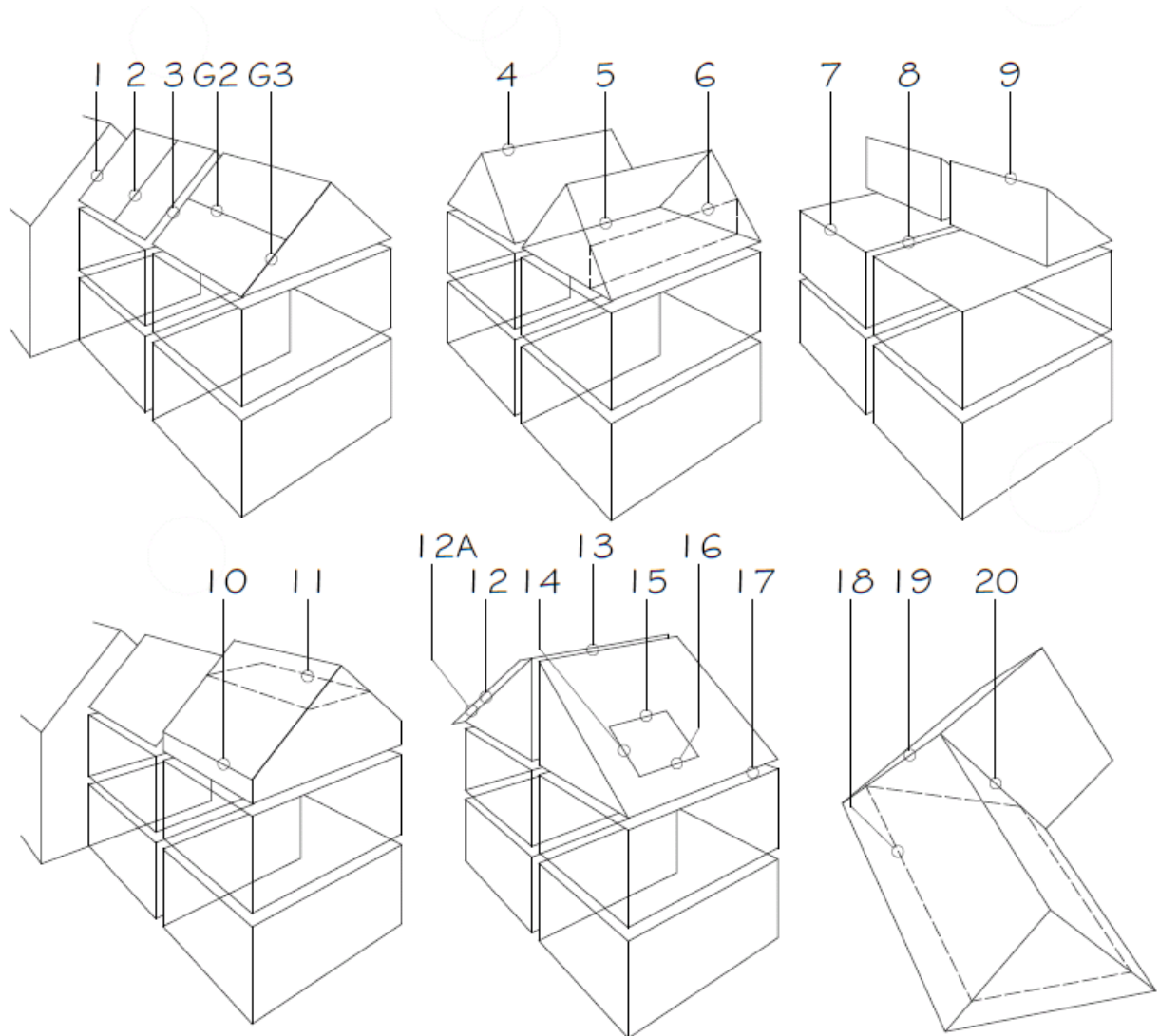
Opmerking

De laagste der gevonden waarden van de 3 beproevingen (per conditie) is maatgevend. Vanaf een overspanning van 1,50 m dient de breukbelasting voor pannendaken ten minste 2700 N te bedragen en in de conditie "nat" en "gedroogd" ten minste 2500 N.

## BIJLAGE B: Overzicht van in het KOMO® attest-met-productcertificaat op te nemen aansluitdetails

### Opmerking:

Dit overzicht is informatief. Afhankelijk van het in het attest-met-productcertificaat nader omschreven toepassingsgebied (zie ook par. 1.2), inclusief eventuele beperkingen en/of toepassingsvoorwaarden, is het niet nodig om alle genoemde aansluitdetails op te nemen en/of dienen er ook andere aansluitdetails opgenomen te worden.



### Detail:

- 1 dak- muuraansluiting
- 2 koppeling dakelementen
- G2 koppeling dakelementen (gording)
- 3 woning scheidend koppeling dakvlak
- G3 woning scheidend koppeling dakvlak (gording)
- 4 nok zadeldakconstructie
- 5 woningscheidende zakgoot-constructie
- 6 aansluiting knieschot-dakconstructie
- 7 platdak-muuraansluiting
- 8 platdak woningscheidend
- 9 nok lessenaarsdakconstructie
- 10 kreupele stijlconstructie
- 11 vloer-dakconstructie
- 12 dakoverstekconstructie (<400 mm)



- 12A dakoverstekconstructie (>400 en <900 mm)
- 13 woningscheidende nokconstructie zadeldak
- 14 zijkant aansluiting dakraamconstructie
- 15 bovenzijde aansluiting dakraamconstructie
- 16 onderzijde aansluiting dakraamconstructie
- 17 dakgootconstructie
- 18 dakoverstek constructie
- 19 hoekkeperconstructie
- 20 kilkeperconstructie