



**KOMO. Kwaliteit zoals beloofd.**

**BRL 0105**

**Gepubliceerd d.d. 22-10-2021**

**BEOORDELINGSRICHTLIJN  
VOOR HET KOMO ATTEST(-MET-PRODUCTCERTIFICAAT) VOOR  
DAKLICHTEN EN LICHTSTRATEN**

Vastgesteld door het CvD Metalen gevelementen d.d. 25-05-2021

Aanvaard door de KOMO kwaliteits- en Toetsingscommissie d.d. 22-10-2021



## Voorwoord

Deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door het College van Deskundigen Metalen Gevelelementen van SKG-IKOB Certificatie BV, 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 beoordelingsrichtlijn 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/ 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/ KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL
- De periodieke beoordelingen t.b.v. de instandhouding van een afgegeven KOMO-attest/ KOMO-attest-met-productcertificaat op basis van deze BRL

In deze versie van de BRL zijn diverse wijzigingen doorgevoerd ter verduidelijking, teksten geactualiseerd als gevolg van vervallen of gewijzigde normering en aanvullingen als gevolg van eerder door het College van Deskundigen genomen besluiten overgenomen.

### **SKG-IKOB Certificatie BV**

Poppenbouwing 56  
Postbus 202  
4190 CE GELDERMALSEN

Tel: +31 (0)88 244 01 00

[info@skgikob.nl](mailto:info@skgikob.nl)

[www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl)



© 2020 SKG-IKOB

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 SKG-IKOB. Het gebruik van het wijzigingsblad door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKG-IKOB is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



## Inhoudsopgave

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 .....	6
1.5 Eisen te stellen aan conformiteit beoordelende instellingen .....	6
1.6 KOMO-kwaliteitsverklaring .....	6
1.7 Merken en aanduidingen .....	7
1.7.1 KOMO attest.....	7
1.7.2 KOMO attest-met-productcertificaat .....	7
2. Terminologie .....	9
3. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen .....	10
3.1 Algemeen.....	10
3.2 Daklichten .....	10
3.2.1 Vakvullingen .....	10
3.2.2 Oppervlaktebehandeling .....	12
3.2.3 Aluminium legeringen.....	12
3.2.4 Bevestigingsmiddelen .....	13
3.2.5 Scharnieren .....	13
3.3 Lichtstraten .....	13
3.3.1 Vakvullingen .....	13
3.3.1.5 Lichttransmissie.....	15
3.3.2 Oppervlaktebehandeling .....	15
3.3.3 Aluminium legeringen.....	16
3.3.4 Bevestigingsmiddelen .....	16
3.3.5 Scharnieren .....	17
4. Eisen te stellen aan de prestatie in de toepassing .....	18
4.1 Eisen op grond van Bouwbesluit 2012.....	18
4.1.1 Overzicht met eisen vanuit Bouwbesluit 2012 .....	18
4.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid.....	19
4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie; BB-afd. 2.1 .....	19
4.2.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook; BB-afd. 2.9.....	20
4.2.3 Beperking van uitbreiding van brand; BB-Afd. 2.10 (facultatief).....	21
4.2.4 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook; BB-Afd. 2.11 (facultatief) .....	21
4.2.5 Vluchtroutes; BB-Afd. 2.12 (facultatief).....	21
4.2.6 Inbraakwerendheid; nieuwbouw BB-Afd. 2.15 (facultatief).....	22
4.3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid .....	23
4.3.1 Bescherming van geluid van buiten, Nieuwbouw; BB-Afd. 3.1 .....	23
4.3.2 Wering van vocht; BB-Afd. 3.5 .....	23
4.3.3 Bescherming tegen ratten en muizen; BB-Afd. 3.10 .....	24
4.3.4 Daglicht; BB-Afd. 3.11 (facultatief).....	24
4.4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid .....	25
4.4.1 Energiezuinigheid, Nieuwbouw; BB-Afd. 5.1 .....	25
4.5 Overige eisen voor de toepassing.....	25
4.5.1 Wering van contactgeluid door neerslag .....	25
5. Eisen te stellen aan het product.....	27
5.1 Product eisen daklichten .....	27
5.1.1 Toleranties van elementen.....	27
5.1.2 Verandering van mechanische eigenschappen bij veroudering.....	28
5.1.3 Mechanische eigenschappen .....	28
5.2 Product eisen lichtstraten .....	29



---

5.2.1	Toleranties van elementen.....	29
5.2.2	Verandering van mechanische eigenschappen bij veroudering.....	29
5.2.3	Thermische uitzetting.....	30
6.	Eisen aan het kwaliteitssysteem.....	31
6.1	Eisen aan het kwaliteitssysteem in het kader van een attest.....	31
6.2	Eisen aan het kwaliteitssysteem in het kader van een attest-met-productcertificaat.....	31
6.2.1	Schema Interne Kwaliteitsbewaking.....	31
6.2.2	Productiehandboek.....	32
6.2.3	Klachtenregistratie.....	32
7.	Externe conformiteitsbeoordelingen.....	33
7.1	Algemeen.....	33
7.2	Toelatingsonderzoek voor het KOMO attest.....	33
7.2.1	Algemeen.....	33
7.2.2	Beoordeling van het kwaliteitssysteem voor het KOMO attest.....	33
7.3	Toelatingsonderzoek voor het attest-met-productcertificaat.....	33
7.3.1	Algemeen.....	33
7.3.2	Beoordeling van het kwaliteitssysteem voor het KOMO attest-met-productcertificaat.....	34
7.4	Aard en frequentie van periodieke beoordelingen.....	34
7.4.1	Externe controle voor het KOMO attest.....	34
7.4.2	Externe controle voor het KOMO attest-met-productcertificaat.....	34
7.5	Tekortkomingen en sanctiebeleid.....	35
7.6	Opschorting attest-met-productcertificaat.....	35
8.	Eisen aan de certificatie-instelling.....	36
8.1	Algemeen.....	36
8.2	Certificatiepersoneel.....	36
8.2.1	Competentie criteria certificatie personeel.....	36
8.2.2	Kwalificatie certificatiepersoneel.....	37
8.3	Rapportage toelatingsonderzoek en periodieke beoordelingen.....	37
8.4	Beslissingen over KOMO attest of KOMO attest-met-productcertificaat.....	37
8.5	Rapportage aan het College van Deskundigen.....	37
8.6	Interpretatie van eisen.....	37
9.	Documenten lijst.....	38
9.1	Publiekrechtelijke regelgeving.....	38
9.2	Normen en normatieve documenten.....	38
9.3	Richtlijnen en voorschriften.....	40



## **1. Inleiding, algemene bepalingen en algemene eisen**

### **1.1 Inleiding**

Op basis van de voorschriften in deze Beoordelingsrichtlijn (BRL) wordt een KOMO-attest of KOMO-attest-met-productcertificaat afgegeven voor daklichten en lichtstraten.

Met een attest kan de attesthouder aan zijn opdrachtgevers aantonen dat een deskundige onafhankelijke organisatie de prestatie van daklichten of lichtstraten in zijn toepassing heeft beoordeeld. Op basis daarvan mag ervan worden uitgegaan dat de geleverde prestatie in de toepassing voldoet aan de in deze BRL gestelde eisen ten aanzien daarvan indien de kenmerken van het verwerkte product voldoen aan de eisen zoals die zijn opgenomen in deze BRL.

Met een KOMO-attest-met-productcertificaat 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 en KOMO-attest-met-productcertificaat voor daklichten en lichtstraten.

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**

Het toepassingsgebied betreft aluminium en kunststof daklichten en lichtstraten ten behoeve van lichttoetreding bedoeld voor opname in dakopeningen in uitwendige scheidingsconstructies van een ruimte of gebouw, in platte en licht-hellende daken (maximale hellingshoek van 25° met de horizontaal) met een kunststof of glazen vakvulling.

De daklichten en lichtstraten onder deze BRL dragen niet bij aan de sterkte, stijfheid en stabiliteit van de bouwkundige samenhang. Daklichten en lichtstraten kunnen tevens ventilerend of rook afvoerend uitgevoerd worden. Deze eigenschappen vallen echter buiten het toepassingsgebied van deze BRL.

Het onderwerp van attestering betreft de systemen voor de productie van daklichten en lichtstraten. Het onderwerp van attestering-met-productcertificatie betreft de uit deze systemen geproduceerde daklichten en lichtstraten.

### **1.3 Geldigheid**

Deze versie van de BRL vervangt de versie van d.d. 10-09-2012 inclusief wijzigingsblad d.d. 31-12-2004.

De KOMO-attest-met-productcertificaten en KOMO-attesten die op basis van die versie van de BRL zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid uiterlijk 6 maanden na publicatie van deze BRL. De KOMO-attesten inbraakwerendheid behouden hun geldigheid.

Op basis van de hiervoor vermelde vorige versie van deze BRL mogen tot uiterlijk 3 maanden na publicatie van deze versie nieuwe KOMO-attesten en KOMO-attest-met-productcertificaten worden afgegeven.

De geldigheidsduur van het KOMO-attest en KOMO-attest-met-productcertificaat is ten hoogste 5 jaar. De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigd) door onder meer:

- Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn,



- Het niet voldoen van de houder aan zijn verplichtingen.

## **1.4 Relatie met Wet- en regelgeving**

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

Op de producten die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn kunnen de volgende geharmoniseerde Europese normen van toepassing zijn.

1. NEN-EN 1873 - Accessoires voor daken - Kunststof daglichtkoepels met opstanden - Productspecificatie en beproevingsmethoden.
2. NEN-EN 14963 - Dakbedekkingen – Lichtstraat van kunststof met of zonder dakopstand – classificatie, eisen en beproevingsmethoden.
3. NEN-EN 14351-1 - Ramen en deuren - Productnorm, prestatie-eisen - Deel 1: Ramen en deuren zonder brand- en rookwerende eigenschappen

De uitspraken in de op basis van deze BRL afgegeven attest-met-productcertificaten mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende Prestatieverklaring.

### **1.4.2 Bouwbesluit**

Op prestaties van producten in hun toepassing is het Bouwbesluit van toepassing.

## **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-kwaliteitsverklaring**

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn worden de volgende kwaliteitsverklaringen afgegeven:

- KOMO® attest-met-productcertificaat. De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat zijn gebaseerd op de hoofdstukken 3, 4, 5 en 6 van deze beoordelingsrichtlijn
- KOMO® attest, voor prestaties van het product in zijn toepassing en in het bouwdeel in relatie tot Bouwbesluit 2012. De uitspraken in dit attest zijn gebaseerd op hoofdstuk 3, 4 en 6.1 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Een KOMO attest inbraakwerendheid (specifiek attest) is, zoals omschreven in de BRL, gebaseerd op paragraaf 4.2.6 en hoofdstuk 6.1 van deze beoordelingsrichtlijn.

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.

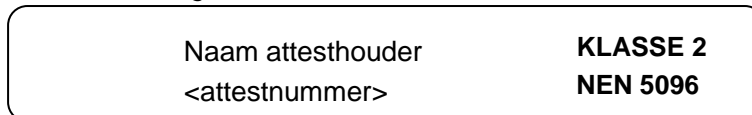
## 1.7 Merken en aanduidingen

### 1.7.1 KOMO attest

Producten die onder een attest geleverd worden dienen voorzien te zijn van een **wit** merkteken waarop de volgende informatie opgenomen is:

- Het nummer van het attest zonder versie aanduiding
- Naam van de attesthouder
- Logo van de attesthouder (facultatief)
- Aanduiding van de klasse m.b.t. inbraakwerendheid (alleen bij inbraakwerende daklichten en lichtstraten)

Voorbeeld witte zegel:



Een houder van een geldig KOMO-atteest is gerechtigd om in zijn contractstukken betreffende de geattesteerde toepassing van het product het onderstaande KOMO-atteest-logo te gebruiken. De uitvoering van het KOMO-atteest-logo is als volgt:



Het gebruik van het KOMO-atteest-logo gaat vergezeld van de vermelding van het nummer van het betreffende attest. Daarnaast mag een QR-merk worden aangebracht dat verwijst naar de gegevens van het betreffende KOMO-atteest op de website van KOMO.

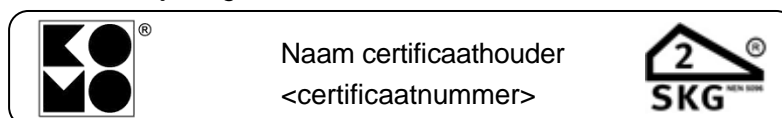
Na afgifte van het KOMO-atteest mag door de KOMO-atteesthouder bovengenoemd KOMO-atteest-logo ook worden gebruikt bij diens publieke uitingen, maar uitsluitend in relatie tot de geattesteerde toepassing van het product en in overeenstemming met het "Reglement voor het gebruik van de beeld- en woordmerken van de Stichting KOMO" zoals dat voor attesthouders wordt gepubliceerd op de KOMO-website.

### 1.7.2 KOMO attest-met-productcertificaat

Producten die onder een attest-met-productcertificaat geleverd worden dienen voorzien te zijn van een **oranje** merkteken waarop de volgende informatie opgenomen is:

- Het KOMO-beeldmerk/-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer zonder versie aanduiding.
- Naam certificaathouder
- Logo van de certificaathouder (facultatief)
- Merkteken m.b.t. inbraakwerendheid (alleen bij inbraakwerende daklichten en lichtstraten)

Voorbeeld oranje zegel:



Na afgifte van het KOMO-atteest-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. Voor het gebruik van het KOMO-merk door hun



afnemers zijn de “Regels voor het gebruik van de KOMO-merken door niet-certificaathouders” van toepassing.

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



## 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)).

Attestering	=	Het éénmalig vaststellen van de prestaties van een product in zijn toepassing en het vaststellen van de eisen waaraan de productkenmerken moeten voldoen om deze prestaties te kunnen behalen
Daklicht	=	Een bouwelement van materialen en (half)producten, primair bedoeld voor daglichttoetreding via het dak, waarvan de enkel- of meervoudige lichtdoorlatende schil bestaat uit één enkel element, waarvan de samenstellende componenten zijn bedoeld om samen als systeem, inclusief opstand, te worden geleverd en aangebracht. Het systeem kan uitgevoerd worden met of zonder beweegbare delen.
Interne kwaliteitsbewaking (IKB)	=	De in deze Beoordelingsrichtlijn voorgeschreven wijze waarop de certificaathouder zich zelf dient te overtuigen van de geleverde kwaliteit van de dienst waarvoor hij overeenkomstig de overeenkomst met de certificatie-instelling verantwoordelijk is teneinde in voldoende mate het vertrouwen te geven aan de leiding van de eigen organisatie dat hij het productieproces beheerst.
Lichtstraat	=	Een bouwelement van materialen en (half)producten, primair bedoeld voor daglichttoetreding via het dak, waarvan de enkelvoudige of meervoudige lichtdoorlatende schil bestaat uit gekoppelde elementen en waarvan de samenstellende componenten zijn bedoeld om samen als systeem, inclusief eventuele opstand, te worden geleverd en aangebracht. Het systeem kan uitgevoerd worden met of zonder beweegbare delen.
Opstand	=	Een enkel- of meerwandig element met verticale en/of schuine wanden, met of zonder thermische isolatie en met het tweevoudige doel van het verstrekken van een gebied voor de bevestiging van het daklicht of de lichtstraat en voor de aansluiting op de onderbouw, de dakbedekking of de dakafdichting. De opstand staat in verbinding met de structuur, de dakbedekking of de dakafdichting. De krachten op een daklicht of lichtstraat worden via de opstand afgedragen naar de onderbouw. Opstanden kunnen voorzien zijn van ventilatievoorzieningen.
Specifiek attest	=	Attest voor daklichten en lichtstraten die op grond van bijzondere (specifieke) kenmerken afwijkende en/of bijzondere (specifieke) prestaties leveren, zoals inbraakwerendheid.
Technische specificatie	=	Beschrijving van (de eigenschappen van) een product met een instructie voor (ver-)werking en/of bediening, waarmee dat product reproduceerbaar is en de (ver-)werking ervan eenduidig bepaald.



### 3. Eisen aan te verwerken producten en/of materialen

#### 3.1 Algemeen

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

De attesthouder draag zorg voor een eenduidige beschrijving van alle relevante ontwerpgegevens waartoe behoren:

- samenstellende grondstoffen, materialen en producten

Elke voorgenomen wijziging in voornoemde parameters wordt gemeld aan de certificatie-instelling. Deze beoordeelt of de wijziging de geattesteerde prestatie(s) kan beïnvloeden, waarmee herbeoordeling van de betreffende prestatie(s) is vereist.

#### 3.2 Daklichten

##### 3.2.1 Vakvullingen

###### 3.2.1.2 Duurzaamheid van een kunststof vakvulling

*Prestatie-eis:*

De duurzaamheid van een kunststof vakvulling dient na beproeving volgens NEN-EN 1873 te voldoen aan klasse  $\Delta F$ .

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de opgegeven classificaties, bepaald overeenkomstig NEN-EN 1873, juist zijn.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt een duurzaamheid van klasse  $\Delta F$  van de vakvulling in het daklicht.

*Toelichting:*

De classificatie na kunstmatige veroudering heeft onder andere betrekking op de verandering van de totale lichtdoorlatendheid en de geelindex volgens onderstaande tabel 1.

*Tabel 1: Materiaalclassificatie naar de verandering van de totale lichtdoorlatendheid  $T_{D65}$  en geelindex  $Y_i$  ( $\Delta Y_i$ ).*

Type	H <sub>c</sub> GJ/m <sup>2</sup>	Verandering van T <sub>D65</sub> in %	$\Delta Y_i$ %
$\Delta A$	18	$\leq 5$	$\leq 10$
$\Delta B$	18	$\leq 5$	$\leq 20$
$\Delta C$	18	$\leq 10$	$\leq 10$
$\Delta D$	18	$\leq 10$	$\leq 20$
$\Delta E$	10	$\leq 10$	$\leq 10$
$\Delta F$	10	$\leq 10$	$\leq 20$
$\Delta G$	10	$\leq 15$	$\leq 20$
$\Delta H$	6	$\leq 15$	$\leq 20$
$\Delta I$	4	$\leq 15$	$\leq 20$



### 3.2.1.3 Letselwerendheid van glas

*Prestatie-eis:*

Bij toepassing van glas dient letselwerende beglazing toegepast te worden dat voldoet aan klasse 2B2 conform NEN-EN 12600.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of het toe te passen type beglazing minimaal voldoet aan klasse 2B2 conform NEN-EN 12600.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt het type beglazing dat minimaal toegepast dient te worden.

### 3.2.1.4 Lichttransmissie

*Prestatie-eis:*

De aanvrager declareert voor de toe te passen kunststof vakvullingen de lichttransmissie, bepaald volgens NEN-EN-ISO 13468-1 of 13468-2. Voor kunststof vakvullingen met een oppervlaktestructuur dient NEN-EN-ISO 12017 aangehouden te worden. De prestaties van vakvullingen van glas dienen bepaald te worden conform NEN-EN 410.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig de genoemde bepalingsmethoden, juist zijn.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de prestaties met betrekking tot lichttransmissie van de vakvullingen die toegepast kunnen worden.

### 3.2.1.5 Zontoetreding

*Prestatie-eis:*

De aanvrager declareert voor de toe te passen vakvullingen de zontoetreding, bepaald volgens NEN-EN 410.

*Opmerking:*

*NEN-EN 410 is ontwikkeld voor het bepalen van de zontoetreding van glazen vakvulligen. Echter wordt deze vanuit EN 1873 ook voor kunststof vakvullingen aangestuurd.*

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig de genoemde bepalingsmethoden, juist zijn.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de prestaties met betrekking tot zontoetreding van de vakvullingen die toegepast kunnen worden.



### 3.2.2 Oppervlaktebehandeling

*Prestatie-eis:*

Laksystemen moeten voor toepassing op aluminium, voor zover bestemd voor toepassing in uitwendige scheidingsconstructies, aantoonbaar voldoen aan de eisen volgens de Qualicoat Voorschriften. De procesbeheersing van bedrijven die laksystemen aanbrengen, moet aantoonbaar conform de Qualicoat Voorschriften gecontroleerd worden.

*Toelichting:*

Bedrijven die beschikken over een door Qualicoat afgegeven kwaliteitsverklaring conform de Qualicoat voorschriften, mogen geacht worden hieraan te voldoen. Bedrijven die beschikken over een door het GSB-instituut te Schwabisch-Gmünd (Dld) afgegeven kwaliteitsverklaring overeenkomstig voorschrift AL 631, voor zover laksystemen ook voldoen aan de eis bij beproeving met de zure (pH=3) zoutsproeitest volgens Qualicoat, worden tevens geacht aan de Qualicoat voorschriften te voldoen.

*Prestatie-eis:*

Anodiseersystemen moeten voor toepassing op aluminium, voor zover bestemd voor toepassing in uitwendige scheidingsconstructies, aantoonbaar voldoen aan de eisen volgens de Qualanod Voorschriften. De procesbeheersing van bedrijven die laksystemen aanbrengen, moet aantoonbaar conform de Qualanod Voorschriften gecontroleerd worden.

*Toelichting:*

Bedrijven die beschikken over een door Qualanod afgegeven kwaliteitsverklaring conform de Qualanod voorschriften, mogen geacht worden hieraan te voldoen.

*Attesteringsonderzoek*

Gecontroleerd wordt of de oppervlaktebehandeling voldoet aan de gestelde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de kwaliteit van de oppervlaktebehandeling die minimaal toegepast dient te worden.

### 3.2.3 Aluminium legeringen

*Prestatie-eis:*

De legering van aluminium voor de toepassing als profiel in uitwendige scheidingsconstructies dient te voldoen aan NEN-EN 573-3 en dienen mechanische eigenschappen te hebben volgens NEN-EN 755-2.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de toe te passen profielen voldoen aan de genoemde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de legeringskwaliteit van de profielen die minimaal toegepast dient te worden.



### 3.2.4 Bevestigingsmiddelen

*Prestatie-eis:*

Metalen met een zodanig verschillend potentiaalverschil dat (elektrolytische) corrosie niet uitgesloten is, mogen teneinde bedoeld verschijnsel te voorkomen, op plaatsen waar vocht (door condensatie of anderszins) kan komen niet met elkaar in aanraking zijn.

De toegepaste bouten, schroeven, popnagels en andere bevestigingsmiddelen welke in of voor de bevestiging van aluminium constructies worden toegepast, dienen van aluminium of roestvast staal (ten minste de kwaliteit A2 (AISI 304) te zijn.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de toe te passen bevestigingsmiddelen voldoen aan de genoemde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de kwaliteit van de bevestigingsmiddelen die minimaal toegepast dient te worden.

### 3.2.5 Scharnieren

*Prestatie-eis:*

Scharnieren toegepast in aluminium daklichten dienen van aluminium dan wel van roestvast staal (ten minste de kwaliteit A2, AISI 304) vervaardigd te zijn.

*Opmerking:*

Bij toepassing van scharnieren in daklichten van andere materialen dan aluminium mag ook (profiel-) staal of (profiel-) messing worden toegepast, mits afdoende overeenkomstig BRL 3104 tegen corrosie beschermd.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de toe te passen scharnieren voldoen aan de genoemde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de kwaliteit van de scharnieren die minimaal toegepast dient te worden.

## 3.3 Lichtstraten

### 3.3.1 Vakvullingen

#### 3.3.1.2 Duurzaamheid van een kunststof vakvulling

*Prestatie-eis:*

De duurzaamheid van een kunststof vakvulling van een lichtstraat dient na beproeving volgens paragraaf 5.2. van NEN-EN 14963 te voldoen aan klasse  $\Delta A$ .

*Attesteringsonderzoek:*



Gecontroleerd wordt of de opgegeven classificaties, bepaald overeenkomstig NEN-EN 14963, juist zijn.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt een duurzaamheid van klasse  $\Delta A$  van de vakvulling.

*Toelichting:*

De classificatie na kunstmatige veroudering heeft onder andere betrekking op de verandering van de totale lichtdoorlatendheid en de geelindex volgens onderstaande tabel 2.

*Tabel 2: Materiaalclassificatie naar de verandering van de totale lichtdoorlatendheid  $T_{D65}$  en geelindex  $Y_i$  ( $\Delta Y_i$ ).*

Type	H <sub>c</sub> GJ/m <sup>2</sup>	Verandering van $T_{D65}$ in %	$\Delta Y_i$ %
$\Delta A$	18	$\leq 5$	$\leq 10$
$\Delta B$	18	$\leq 5$	$\leq 20$
$\Delta C$	18	$\leq 10$	$\leq 10$
$\Delta D$	18	$\leq 10$	$\leq 20$
$\Delta E$	10	$\leq 10$	$\leq 10$
$\Delta F$	10	$\leq 10$	$\leq 20$
$\Delta G$	10	$\leq 15$	$\leq 20$
$\Delta H$	6	$\leq 15$	$\leq 20$
$\Delta I$	4	$\leq 15$	$\leq 20$

### 3.3.1.3 Letselwerendheid van glas

*Prestatie-eis:*

Bij toepassing van glas dient letselwerende beglazing toegepast te worden dat voldoet aan klasse 2B2 conform NEN-EN 12600.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of het toe te passen type beglazing minimaal voldoet aan klasse 2B2 conform NEN-EN 12600.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt het type beglazing dat minimaal toegepast dient te worden.

### 3.3.1.4 Vakvullingen met een spouw

*Prestatie-eis:*

Vakvullingen die voorzien zijn van een spouw dienen tijdens de fabricage of montage dusdanig afgedicht te worden dat interne vervuiling van de spouw voorkomen wordt.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de spouwafdichtingen voldoende zijn om interne vervuiling van vakvullingen met een spouw te voorkomen.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de wijze waarop de spouwafdichting uitgevoerd dient te worden.

### 3.3.1.5 Lichttransmissie

*Prestatie-eis:*

De aanvrager declareert voor de toe te passen kunststof vakvullingen de lichttransmissie, bepaald volgens NEN-EN-ISO 13468-1 of 13468-2. Voor kunststof vakvullingen met een oppervlaktestructuur dient NEN-EN-ISO 12017 aangehouden te worden. De prestaties van vakvullingen van glas dienen bepaald te worden conform NEN-EN 410.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig de genoemde bepalingmethoden, juist zijn.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de prestaties met betrekking tot lichttransmissie van de vakvullingen die toegepast kunnen worden.

### 3.3.1.6 Zontoetreding

*Prestatie-eis:*

De aanvrager declareert voor de toe te passen vakvullingen de zontoetreding, bepaald volgens NEN-EN 410.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties, bepaald overeenkomstig de genoemde bepalingmethoden, juist zijn.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de prestaties met betrekking tot zontoetreding van de vakvullingen die toegepast kunnen worden.

## 3.3.2 Oppervlaktebehandeling

*Prestatie-eis:*

Laksystemen moeten voor toepassing op aluminium, voor zover bestemd voor toepassing in uitwendige scheidingsconstructies, aantoonbaar voldoen aan de eisen volgens de Qualicoat Voorschriften. De procesbeheersing van bedrijven die laksystemen aanbrengen, moet aantoonbaar conform de Qualanod Voorschriften gecontroleerd worden.

## Toelichting:

Bedrijven die beschikken over een door Qualicoat afgegeven kwaliteitsverklaring conform de Qualicoat voorschriften, mogen geacht worden hieraan te voldoen. Bedrijven die beschikken over een door het GSB-instituut te Schwabisch-Gmünd (Dld) afgegeven kwaliteitsverklaring overeenkomstig voorschrift AL 631, voor zover laksystemen ook voldoen aan de eis bij beproeving met de zure (pH=3) zoutsproeitest volgens Qualicoat, worden tevens geacht aan de Qualicoat voorschriften te voldoen.

*Prestatie-eis:*

Anodiseersystemen moeten voor toepassing op aluminium, voor zover bestemd voor toepassing in uitwendige scheidingsconstructies, aantoonbaar voldoen aan de eisen volgens de Qualanod Voorschriften. De procesbeheersing van bedrijven die laksystemen aanbrengen, moet aantoonbaar conform de Qualanod Voorschriften gecontroleerd worden.

*Toelichting:*

Bedrijven die beschikken over een door Qualanod afgegeven kwaliteitsverklaring conform de Qualanod voorschriften, mogen geacht worden hieraan te voldoen.

*Attesteringsonderzoek*

Gecontroleerd wordt of de oppervlaktebehandeling voldoet aan de gestelde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de kwaliteit van de oppervlaktebehandeling die minimaal toegepast dient te worden.

### **3.3.3 Aluminium legeringen**

*Prestatie-eis:*

De legering van aluminium voor de toepassing als profiel in uitwendige scheidingsconstructies dient te voldoen aan NEN-EN 573-3 en dienen mechanische eigenschappen te hebben volgens NEN-EN 755-2.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de toe te passen profielen voldoen aan de genoemde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de legeringskwaliteit van de profielen die minimaal toegepast dient te worden.

### **3.3.4 Bevestigingsmiddelen**

*Prestatie-eis:*

Metalen met een zodanig verschillend potentiaalverschil dat (elektrolytische) corrosie niet uitgesloten is, mogen teneinde bedoeld verschijnsel te voorkomen, op plaatsen waar vocht (door condensatie of anderszins) kan komen niet met elkaar in aanraking zijn.

De toegepaste bouten, schroeven, popnagels en andere bevestigingsmiddelen welke in of voor de bevestiging van aluminium constructies worden toegepast, dienen van aluminium of roestvast staal (ten minste de kwaliteit A2 (AISI 304) te zijn.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de toe te passen bevestigingsmiddelen voldoen aan de genoemde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat):*





Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de kwaliteit van de bevestigingsmiddelen die minimaal toegepast dient te worden.

### **3.3.5 Scharnieren**

*Prestatie-eis:*

Scharnieren toegepast in aluminium lichtstraten dienen van aluminium danwel van roestvast staal (ten minste de kwaliteit A2, AISI 304) vervaardigd te zijn.

*Opmerking:*

Bij toepassing van scharnieren in lichtstraten van andere materialen dan aluminium mag ook (profiel-) staal of (profiel-) messing worden toegepast, mits afdoende overeenkomstig BRL 3104 tegen corrosie beschermd.

*Attesteringsonderzoek:*

Gecontroleerd wordt of de toe te passen scharnieren voldoen aan de genoemde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat):*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de kwaliteit van de scharnieren die minimaal toegepast dient te worden.

## 4. Eisen te stellen aan de prestatie 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. Daklichten en lichtstraten die voldoen aan de eisen voor nieuwbouw kunnen zondermeer toegepast worden in verbouwprojecten.

In het attest worden met betrekking tot deze prestatie-eisen waardes voor productkenmerken gedeclareerd voor daklichten of lichtstraten die ontwerpers dienen te hanteren om te beoordelen of een daklicht of lichtstraat geschikt is voor de beoogde toepassing.

### 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 Bouwbesluit 2012 (BB) opgenomen die aan de bouwdelen/het bouwwerk worden gesteld en waaraan het bouwdeel waarin het product wordt toegepast moet voldoen.

Bouwbesluit					
Afdeling	Omschrijving	Artikel	Leden	Bepalingsmethode	Verdere verwijzing
<b>Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid</b>					
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.2 2.3 2.4	2 1, 2	EN 1999-1-1, EN 1993-1-1, EN 1990, NEN 2608	
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	2.67 2.68 2.70 2.71	5	EN 13501-1, NEN 6063	
2.10 <sup>f)</sup>	Beperking van uitbreiding van brand	2.84	1-6	NEN 6069	
2.11 <sup>f)</sup>	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	2.94		NEN 6069	
2.12 <sup>f)</sup>	Vluchtroute	2.107	4	NEN 6090	
2.15 <sup>f)</sup>	Inbraakwerendheid, nieuwbouw	2.130		NEN 5096	
<b>Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid</b>					
3.1	Bescherming van geluid van buiten, nieuwbouw	3.2 3.3 3.4		NEN 5077	
3.5	Wering van vocht	3.21 3.22	1 1-2	NEN 2778	
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	3.69	1	Meting	
3.11 <sup>f)</sup>	Daglicht	3.75		Meting	
<b>Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw</b>					
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw	5.3 5.4 5.5		NEN 2686, NTA 8800	

<sup>f)</sup> = facultatief



## 4.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid

### 4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie; BB-afd. 2.1

#### **Prestatie-eis**

Daklichten en lichtstraten moet voldoende sterk zijn t.a.v. de daarop werkende fundamentele en buitengewone belastingen waardoor het daklicht of de lichtstraat voldoet aan de eisen van Bb afd. 2.1.

#### Toelichting:

De prestatie-eisen aangewezen in tabel 2.1 van BB-artikel 2.1 worden toegepast, om te bepalen of bij in rekening te brengen fundamentele belastingcombinaties de uiterste grenstoestand van de daklichten en lichtstraten, de beglazing en eventueel aangebrachte panelen niet wordt overschreden.

Daklichten en lichtstraten moeten voldoen aan de eis met betrekking tot de stootbelasting.

#### **Grenswaarde**

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

Een bouwconstructie bezwijkt gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur niet bij de buitengewone belastingcombinaties 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 buitengewone belastingen als bedoeld in NEN-EN 1991.

#### **Bepalingsmethode**

De prestaties dienen bepaald te worden overeenkomstig NEN-EN 1999-1-1 (voor aluminium constructies), NEN-EN 1993-1-1 (voor stalen constructies), NEN-EN 1990 (voor samengestelde constructies o.a. van kunststof) en voor de beglazing wordt verwezen naar NEN 2608.

#### Toelichting

De volgende belastingcombinaties kunnen relevant zijn:

1. Het eigen gewicht van (inclusief de onderdelen van) de daklichten en lichtstraten overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1;
2. Het eigen gewicht als 1., echter gecombineerd met een belasting door personen, meubilair en aankleding overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1;
3. Het eigen gewicht als 1., echter gecombineerd met een windbelasting overeenkomstig NEN-EN 1991-1-4, inclusief NEN-EN 1991-1-4/NB;
4. Het eigen gewicht als 1., echter gecombineerd met belastingen door sneeuw en regenwateraccumulatie overeenkomstig NEN-EN 1991-1-3;
5. Het eigen gewicht als 1., echter gecombineerd met een stootbelasting overeenkomstig NEN-EN 1991-1-1.

De in rekening te brengen belasting ofwel de rekenwaarde van de belasting kan worden bepaald door de (belasting)combinatie als hierboven genoemd te vermenigvuldigen met een belastingfactor overeenkomstig NEN-EN 1990.

**Alternatieve bepalingsmethode**

- De sterkte van een daklicht of lichtstraat (inclusief de bevestiging ervan) bij een gelijkmatig verdeelde belasting kan bepaald worden door beproeving volgens NEN 3660, met dien verstande dat de voor de toepassing berekende waarde voor de optredende stuwdruk volgens NEN-EN 1991-1-4, uitgangspunt is voor beproeving, welke beproevingsmethode een gelijkwaardig alternatief is voor de in tabel 2.1 van het Bouwbesluit aangestuurde bepalingsmethode.

Voor de bepaling van de sterkte bij een incidentele belasting door personen kan de weerstand tegen stootbelasting bepaald worden door beproeving volgens NEN-EN 1873 (daklichten) of NEN-EN 14963 (lichtstraten). Daarbij dient type SB 350 aangehouden te worden voor het bepalen van de valhoogte.

**Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de prestaties waaraan daklichten en lichtstraten voldoen met de bijbehorende toepassingsvoorwaarden.

**4.2.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook; BB-afd. 2.9****Prestatie-eis**

Het binnenoppervlak en het buitenoppervlak van daklichten en lichtstraten moeten voldoen aan de voor die situatie vereiste brand- en rookklasse.

**Grenswaarde**

Voor daklichten en lichtstraten die grenzen aan de binnen- of de buitenlucht geldt volgens BB-tabel 2.66 en artikel 2.86 lid 5 ten minste brandklasse D en volgens artikel 2.67 rookklasse s2.

**Toelichting:**

Het hierboven gestelde m.b.t. de brandklasse geldt tevens voor de bovenzijde van een voor personen bestemde vloer die grenst aan de binnen- of buitenlucht. In dat geval wordt echter gesproken over brandklasse D<sub>fi</sub>. Aan vullingen in daklichten en lichtstraten kunnen, afhankelijk van de situatie en toepassing, hogere eisen gesteld worden ten aanzien van de brandvoortplanting dan brandklasse D.

Daklichten en lichtstraten moeten voldoen aan de voorwaarden die gesteld worden aan een "niet brandgevaarlijk dak".

**Toelichting:**

De eis met betrekking tot een niet-brandgevaarlijk dak, geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemde vloer heeft die hoger ligt dan 5 m boven het meetniveau, en de brandgevaarlijke delen van het dak ten minste 15 m vanaf de perceelsgrens liggen.

**Bepalingsmethode**

De brandklasse en rookklasse dient bepaald te worden volgens NEN-EN 13501-1. De brandklasse kan tevens bepaald worden aan de hand van de Europese beschikking 96/603/EEC.

Volgens NEN 6063 wordt bepaald of het product voldoet aan de voorwaarden die gesteld worden aan een "niet brandgevaarlijk dak".

**Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de prestaties waaraan de daklichten en lichtstraten voldoen met de bijbehorende toepassingsvoorwaarden.



#### **4.2.3 Beperking van uitbreiding van brand; BB-Afd. 2.10 (facultatief)**

##### **Prestatie-eis**

Daklichten en lichtstraten dienen voldoende weerstand te hebben tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, naar een besloten ruimte waardoor een extra beschermde vluchtroute voert, naar een niet-besloten veiligheidsvluchtroute en naar een liftschacht van een brandweerlift.

##### **Grenswaarde**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is afhankelijk van de gebruiksfunctie en toepassing van het product en dient bepaald te worden met BB-artikel 2.84 lid 1 t/m 6.

##### **Bepalingsmethode**

De brandwerendheid van daklichten en lichtstraten dient bepaald te worden overeenkomstig NEN 6069.

##### **Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) kan de prestaties vermelden waaraan de daklichten en lichtstraten voldoen met de bijbehorende toepassingsvoorwaarden.

#### **4.2.4 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook; BB-Afd. 2.11 (facultatief)**

##### **Prestatie-eis**

Daklichten en lichtstraten dienen voldoende weerstand te hebben tegen branddoorslag van een subbrandcompartiment naar een andere ruimte in het brandcompartiment.

##### **Grenswaarde**

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is niet lager dan 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.

##### **Bepalingsmethode**

De brandwerendheid van daklichten en lichtstraten dient bepaald te worden overeenkomstig NEN 6069.

##### **Attest-met-productcertificaat**

Het attest(-met-productcertificaat) kan de prestaties vermelden waaraan de daklichten en lichtstraten voldoen met de bijbehorende toepassingsvoorwaarden.

#### **4.2.5 Vluchtroutes; BB-Afd. 2.12 (facultatief)**

##### **Prestatie-eis**

Per bouwlaag is de volgens NEN 6090 bepaalde permanente vuurlast van een trappenhuis waardoor een beschermde of een extra beschermde vluchtroute voert ten hoogste 3500 MJ.

##### **Grenswaarde**

Per bouwlaag is de permanente vuurlast ten hoogste 3500 MJ.

##### **Bepalingsmethode**

De permanente vuurlast dient bepaald te worden volgens NEN 6090.

##### **Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) kan de bijdrage van daklichten en lichtstraten aan de permanente vuurlast vermelden.

## 4.2.6 Inbraakwerendheid; nieuwbouw BB-Afd. 2.15 (facultatief)

### Prestatie-eis

Deuren, ramen, kozijnen en vergelijkbare constructieonderdelen van woningen moeten, wanneer zij bereikbaar zijn voor inbrekers, inbraakwerend zijn.

### Grenswaarde

Deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen in scheidingsconstructies van een niet gemeenschappelijke ruimte, van een gebouw met een woonfunctie, die volgens NEN 5087 bereikbaar zijn voor inbraak, hebben een volgens NEN 5096 bepaalde inbraakwerendheid die voldoet aan de in die norm aangegeven weerstandsklasse 2.

### Bepalingsmethode

De weerstandsklasse dient te worden bepaald door middel van een beproeving volgens NEN 5096.

#### Toelichting bepalingsmethode

Volgens NEN-EN 14351-1 moet de inbraakwerendheid worden bepaald door beproeving volgens NEN-EN 1628, NEN-EN 1629 en NEN-EN 1630. Het resultaat van de beproeving wordt uitgedrukt in een klasse volgens NEN-EN 1627. In verband met het Bouwbesluit zal aanvullend getoetst moeten worden of volledig voldaan wordt aan eisen op gebieden zoals beglazing, hang- en sluitwerk, afsluitbaarheid en manipulatie volgens NEN 5096. Tevens wordt gecontroleerd of er na de beproeving volgens NEN-EN 1627 geen doorgangsoopening is ontstaan groter dan 150 x 250 x 250 mm en of de daklichten en lichtstraten (indien relevant) voorzien zijn van:

- cilinders met klasse 3-ster conform NEN 5089 of
- cilinders met klasse 2-ster conform NEN 5089 in combinatie met beslag met een cilindertrekbeveiliging (15kN).

Op basis daarvan kan worden aangetoond dat aan de grenswaarde wordt voldaan.

### Certificatieonderzoek

Gecontroleerd wordt of de prestaties van de daklichten en lichtstraten in de toepassing minimaal voldoen aan de grenswaarden i.v.m. het Bouwbesluit en of deze waarde is bepaald in overeenstemming met de eisen voor deze toepassingen.

Indien een apart attest inbraakwerendheid, volgens NEN 5096 bepaald, afgegeven in aanvulling op het attest-met-productcertificaat voor daklichten en lichtstraten, kan worden overlegd, dan geldt dit als afdoende bewijs dat aan bovengenoemde eis is voldaan.

#### Opmerking:

1. De weerstandsklasse voor inbraakwerendheid met de daarbij behorende technische specificatie van daklichten en lichtstraten wordt nader aangegeven in een KOMO attest inbraakwerendheid (specifiek attest). Hierin kan tevens facultatief verklaard worden of daklichten en lichtstraten, aanvullend op het voldoen aan de betreffende klasse van NEN 5096, voldoen aan de bijbehorende klasse van EN 1627.
2. Glas geïdentificeerd met de klassering P4A, bepaald volgens de SKG-IKOB-KE 3103, voldoet voor de toepassing in daklichten en lichtstraten die dienen te voldoen aan inbraakwerendheidsklasse 2 van NEN 5096.
3. In inbraakwerende daklichten en lichtstraten met beweegbare delen overeenkomstig klasse 2 mag als alternatief isolerend dubbel glas worden toegepast mits het beweegbare deel aan de binnenzijde d.m.v. een sleutel afsluitbaar is.
4. daklichten en lichtstraten zijn geschikt om toe te passen in gebouwen die moeten voldoen aan het Politiekeurmerk Veilig Wonen PKVW®, mits voldaan wordt aan de aanvullende eisen (zoals de toepassing van spionnetjes, etc.) die gesteld worden in het vigerende "Handboek PKVW Nieuwbouw".



5. Hang- en sluitwerk in inbraakwerende daklichten en lichtstraten mag onder voorwaarden worden uitgewisseld met hang- en sluitwerk van een ander type en/of fabricaat mits het functioneel als gelijkwaardig te beschouwen is en indien de sterrenaanduiding overeenkomstig BRL 3104 (1, 2 of 3 "sterren") ten minste hetzelfde is.

**Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) kan vermelden:

- Weerstandsklasse
- Methode van identificatie
- Toepassingsvoorwaarden voor inbraakwerende daklichten en lichtstraten
- Verwijzing naar specifieke KOMO attest voor inbraakwerende daklichten en lichtstraten

### 4.3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid

#### 4.3.1 Bescherming van geluid van buiten, Nieuwbouw; BB-Afd. 3.1

**Prestatie-eis**

Daklichten en lichtstraten toegepast in uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied bieden voldoende bescherming tegen geluid van buiten om te voldoen aan de eisen in BB afdeling 3.1.

**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, incl. de aansluiting op het bouwkundig kader, wordt bepaald overeenkomstig NEN 5077.

**Toelichting:**

In NEN 5077 is aangegeven hoe de karakteristieke geluidwering van de buitengevel ( $G_{A;k}$ ) kan worden berekend, indien de geluidwering van de buitengevel ( $G_A$ ) bekend is.

**Alternatieve bepalingmethoden:**

Voor het bepalen van de prestaties ten aanzien van geluidwering kan gebruik gemaakt worden van de bepalingmethode volgens NEN-EN-ISO 140-3. Deze methode is een gelijkwaardig alternatief voor de bepalingmethode volgens het Bouwbesluit. Voor het bepalen van de geluidwerendheid van kunststof vakvullingen in daklichten kan de bepalingmethode conform NEN-EN 1873 aangehouden worden.

**Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt

- de geluidsisolatiewaarde voor het standaard buitengeluid (RA)
- evt. van toepassing zijnde eisen m.b.t. de aansluiting aan het bouwkundig kader
- evt. van toepassing zijnde toepassingsvoorwaarden

#### 4.3.2 Wering van vocht; BB-Afd. 3.5

**Prestatie-eis**

Daklichten en lichtstraten toegepast in een uitwendige scheidingsconstructie bieden een zodanige bescherming tegen vocht dat de vorming van allergenen in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt en daarmee kan worden voldaan aan de eisen uit Bb afdeling 3.5. Voor daklichten en lichtstraten is artikel 3.21, lid 1 van toepassing.

**Grenswaarde**

De daklichten en lichtstraten dienen waterdicht te zijn.



### **Bepalingsmethode**

De waterdichtheid van de scheidingsconstructie dient te worden bepaald volgens NEN 2778.

#### Alternatieve beproevingsmethode

De waterdichtheid van een daklicht kan bepaald worden door beproeving volgens NEN-EN 1873. Voor een lichtstraat kan NEN-EN 14963 gehanteerd worden, met dien verstande dat tijdens de beproeving de toetsingsdrukken als vermeld in NEN 2778 aangehouden worden als uitgangspunt voor de beproeving en de klassering. Deze methode is een alternatief voor de bepalingmethode volgens het Bouwbesluit.

### **Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt:

- de waarde van de maximale toetsingsdruk voor waterdichtheid overeenkomstig NEN 2778. Deze waarde mag worden gehanteerd als uiterste waarde voor indicatie van de prestaties van de daklichten en lichtstraten.
- van toepassing zijnde eisen m.b.t. de aansluiting aan het bouwkundig kader.

## **4.3.3 Bescherming tegen ratten en muizen; BB-Afd. 3.10**

### **Prestatie-eis**

Daklichten en lichtstraten toegepast in een uitwendige scheidingsconstructie zijn zodanig uitgevoerd dat het binnendringen van ratten en muizen wordt voorkomen.

### **Grenswaarde**

Daklichten en lichtstraten mogen geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.

### **Bepalingsmethode**

Door meting wordt gecontroleerd of de daklichten en lichtstraten geen openingen hebben breder dan 0,01m.

### **Attest (-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt:

- dat daklichten en lichtstraten, in ongeopende stand, geen openingen hebben breder dan 0,01 m.
- evt. van toepassing zijnde eisen en montagevoorschriften m.b.t. de aansluiting aan het bouwkundig kader

## **4.3.4 Daglicht; BB-Afd. 3.11 (facultatief)**

### **Prestatie-eis**

Voor daklichten en lichtstraten gelden de prestatie-eisen die worden aangewezen in BB-artikel 3.75.

### **Grenswaarde**

Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m<sup>2</sup> waarvan de getalwaarde, afhankelijk van de toepassing, niet kleiner is dan aangegeven in BB-tabel 3.74.

### **Bepalingsmethode**

Door meting wordt gecontroleerd of de opgegeven equivalente daglichtoppervlakte juist is.

### **Attest (-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) kan de prestaties ten aanzien van doorlaat van daglicht van het product vermelden.





## 4.4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid

### 4.4.1 Energiezuinigheid, Nieuwbouw; BB-Afd. 5.1

#### **Prestatie-eis**

Daklichten en lichtstraten toegepast in een uitwendige scheidingsconstructie hebben dusdanige eigenschappen m.b.t. warmtedoorgangscoefficient en luchtvolumestroom dat aan de eisen uit Bb afdeling 5.1 kan worden voldaan. Voor daklichten en lichtstraten zijn artikel 5.3, 5.4 en 5.5 van toepassing.

#### **Grenswaarde**

Ramen, deuren, kozijnen hebben een warmtedoorgangscoefficient van ten hoogste  $2,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ .

De luchtvolumestroom van uitwendige scheidingsconstructies dient, bepaald overeenkomstig NEN 2686, niet groter te zijn dan  $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ .

#### **Bepalingsmethode**

De warmtedoorgangscoefficient van de daklichten en lichtstraten dient te worden bepaald volgens NTA 8800.

#### **Alternatieve bepalingmethoden**

De bepaling van de thermische eigenschappen van het product kunnen tevens bepaald worden op basis van de bepalingmethoden zoals aangegeven in EN 14963 danwel EN 1873.

De luchtvolumestroom van uitwendige scheidingsconstructies dient bepaald te worden volgens NEN 2686.

#### **Alternatieve bepalingmethoden**

- Op basis van de beproevingsmethode conform NEN-EN 12153 wordt de luchtdoorlatendheid van daklichten bepaald. Op basis van de beproevingsmethode conform NEN-EN 1026 wordt de luchtdoorlatendheid van lichtstraten bepaald. De resultaten hiervan kunnen gehanteerd worden bij het bepalen van de totale luchtvolumestroom op basis van NEN 2686.
- De luchtvolumestroom van het totaal van de uitwendige scheidingsconstructies, mag bepaald worden door de luchtvolumestroom van delen van de uitwendige scheidingsconstructie afzonderlijk te bepalen. Het totaal is gelijk aan de som der delen

#### **Attest(-met-productcertificaat)**

In het attest(-met-productcertificaat) wordt vermeldt:

- de warmtedoorgangscoefficient van daklichten en lichtstraten
- de bijdrage van naden en sluitnaden aan de luchtvolumestroom van het product vermeldt.
- evt. van toepassing zijnde eisen m.b.t. de aansluiting aan het bouwkundig kader

## 4.5 Overige eisen voor de toepassing

### 4.5.1 Wering van contactgeluid door neerslag

#### **Prestatie-eis**

Daklichten en lichtstraten hebben een bepaalde mate van wering van contactgeluid door neerslag.

#### **Grenswaarde**

De aanvrager declareert voor toepassingsvoorbeelden de wering van contactgeluid door neerslag.

#### **Bepalingsmethode**

De wering van contactgeluid door neerslag dient bepaald te worden volgens NEN-EN-ISO 140-18.



**Attest(-met-productcertificaat)**

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de wering van contactgeluid door neerslag. In dat geval vermeldt het attest(-met-productcertificaat):

- welke randvoorwaarden gelden;
- toepassingsvoorbeelden die hieraan voldoen.



## 5. Eisen te stellen aan het product

In dit hoofdstuk zijn de eisen te stellen aan het product, vertaald naar de productkenmerken van daklichten en lichtstraten opgenomen waaraan het product moet voldoen, evenals de bepalingsmethoden en de grenswaarden om vast te stellen dat aan deze eisen wordt voldaan.

### 5.1 Product eisen daklichten

#### 5.1.1 Toleranties van elementen

##### *Grenswaarde*

De toleranties op de lengte- of breedte maat en hoekafwijkingen van de daklichten moeten voldoen aan de in onderstaande tabellen genoemde toleranties:

*Tabel 3: Toleranties van daklichten van kunststof*

<b>Lengte- of breedtemaat</b>	<b>Max. tolerantie</b>
< 1000 mm	+/- 7 mm
≥1000 mm	+/- 10 mm
Hoekafwijking	+/- 2 graden

*Tabel 4: Toleranties van daklichten van glas en metaal*

<b>Lengte- of breedtemaat</b>	<b>Max. tolerantie</b>
Onafhankelijk van de afmeting	+/- 2 mm
Hoekafwijking	+/- 1 graad

*Tabel 5: Toleranties van opstanden*

<b>Lengte- of breedtemaat</b>	<b>Max. tolerantie</b>
< 1000 mm	+/- 5 mm
≥1000 mm	+/- 7 mm
Hoekafwijking	+/- 1 graad

##### *Bepalingsmethode*

Middels een lengte- en breedtemeting wordt beoordeeld of voldaan wordt aan de grenswaarden.

##### *Attest(-met-productcertificaat)*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de toleranties waaraan het product voldoet.



### 5.1.2 Verandering van mechanische eigenschappen bij veroudering

#### Grenswaarde

De wijziging in de elasticiteitsmodulus na beproeving dient minimaal te voldoen aan klasse Cu1 conform onderstaande tabel 6.

De wijziging in de sterkte na beproeving dient minimaal te voldoen aan klasse Ku1 conform onderstaande tabel 7.

Tabel 6: Materiaalclassificatie volgens de wijziging van de elasticiteitsmodulus na het verouderen bij hetzelfde energie niveau  $H_c$  geselecteerd volgens tabel 1.

Type	$\Delta E$ %
Cu 0	0
Cu 1	$0 \geq \Delta E \geq -10$
Cu 2	$-10 \geq \Delta E \geq -20$
Cu 3	$-20 \geq \Delta E \geq -30$

Tabel 7: Materiaalclassificatie volgens de wijziging van de sterkte het verouderen bij hetzelfde energie niveau  $H_c$  geselecteerd volgens tabel 1.

Type	$\Delta \sigma$ %
Ku 0	0
Ku 1	$0 \geq \Delta \sigma \geq -10$
Ku 2	$-10 \geq \Delta \sigma \geq -20$
Ku 3	$-20 \geq \Delta \sigma \geq -30$

#### Bepalingsmethode

De verandering van de mechanische eigenschappen bij veroudering dient bepaald te worden conform NEN-EN 1873.

#### Attest(-met-productcertificaat)

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de materiaalclassificaties van de elasticiteitsmodulus en de sterkte na veroudering conform tabel 6 en 7.

### 5.1.3 Mechanische eigenschappen

#### Grenswaarde

Mechanische eigenschappen ten aanzien van opwaartse druk dienen minimaal te voldoen aan type UL 1500 conform onderstaande tabel 8.

Mechanische eigenschappen ten aanzien van neerwaartse druk dienen minimaal te voldoen aan type DL 750 conform onderstaande tabel 8.

Tabel 8: Classificaties voor opwaartse belasting

Type	Belasting N/m <sup>2</sup>
UL 1500	1500
UL 3000	3000
UL A <sup>a</sup>	A <sup>a</sup>
<sup>a</sup> de waarde kan geselecteerd worden voor specifieke aanbevelingen	



Tabel 9: Classificaties voor neerwaartse belasting

Type	Belasting N/m <sup>2</sup>
DL 750	750
DL 1125	1125
DL 1750	1750
DL 2500	2500
DL A <sup>a</sup>	A <sup>a</sup>

<sup>a</sup> de waarde kan geselecteerd worden voor specifieke aanbevelingen

#### Bepalingsmethode

De mechanische eigenschappen zoals bedoeld in NEN-EN 1873 dienen te worden beoordeeld na beproeving volgens NEN-EN 1873.

#### Attest(-met-productcertificaat):

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de prestaties conform tabellen 8 en 9.

## 5.2 Product eisen lichtstraten

### 5.2.1 Toleranties van elementen

#### Grenswaarde:

De toleranties op de lengte- of breedte maten van de lichtstraten moeten voldoen aan de hieronder genoemde toleranties:

Tabel 10: Toleranties van lichtstraten

Lengte- of breedtemaat	Max. tolerantie
< 1000 mm	+/- 2 mm
1000 ≤ x < 2000 mm	+/- 3 mm
≥ 2000 mm	+/- 4 mm
Diagonalen	+/- 3 mm

#### Bepalingsmethode

Middels een lengte- en breedtemeting wordt beoordeeld of voldaan wordt aan de grenswaarden.

#### Attest(-met-productcertificaat)

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de toleranties waaraan het product voldoet.

### 5.2.2 Verandering van mechanische eigenschappen bij veroudering

#### Grenswaarde

De wijziging in de elasticiteitsmodulus na beproeving dient minimaal te voldoen aan klasse Cu1 conform onderstaande tabel 11.

De wijziging in de sterkte na beproeving dient minimaal te voldoen aan klasse Ku1 conform onderstaande tabel 12.



Tabel 11: Materiaalclassificatie volgens de wijziging van de elasticiteitsmodulus na het verouderen bij hetzelfde energie niveau  $H_c$  geselecteerd volgens tabel 2.

Type	$\Delta E$ %
Cu 0	0
Cu 1	$0 \geq \Delta E \geq -10$
Cu 2	$-10 \geq \Delta E \geq -20$
Cu 3	$-20 \geq \Delta E \geq -30$

Tabel 12: Materiaalclassificatie volgens de wijziging van de sterkte het verouderen bij hetzelfde energie niveau  $H_c$  geselecteerd volgens tabel 2.

Type	$\Delta \sigma$ %
Ku 0	0
Ku 1	$0 \geq \Delta \sigma \geq -10$
Ku 2	$-10 \geq \Delta \sigma \geq -20$
Ku 3	$-20 \geq \Delta \sigma \geq -30$

*Bepalingsmethode:*

De verandering van de mechanische eigenschappen bij veroudering dient bepaald te worden conform paragraaf 5.2.3 van NEN-EN 14963.

*Attest(-met-productcertificaat)*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de materiaalclassificaties van de elasticiteitsmodulus en de sterkte na veroudering conform tabel 11 en 12.

### 5.2.3 Thermische uitzetting

*Grenswaarde*

De inklemming en sponning voor de vakvulling dient dusdanig te zijn ontworpen dat thermische uitzetting en krimp ongehinderd plaats kan vinden zonder dat de vakvulling daarbij beschadigd.

*Bepalingsmethode*

Door middel van meting en visuele beoordeling wordt gecontroleerd of de inklemming en de sponning voor de vakvulling voldoet aan de genoemde eisen.

*Attest(-met-productcertificaat)*

Het attest(-met-productcertificaat) vermeldt de wijze waarop de inklemming en de sponning voor de vakvulling uitgevoerd dient te worden.



## 6. Eisen aan het kwaliteitssysteem

### 6.1 Eisen aan het kwaliteitssysteem in het kader van een attest

De houder van een attest moet beschikken over een functionerende klachtenprocedure en tevens een klachtenboek bijhouden, waarin hij alle klachten registreert die betrekking hebben op producten waarop het attest van toepassing is. In het klachtenboek dient per klacht te worden aangegeven op welke wijze de analyse van de klacht heeft plaats gevonden en op welke wijze de klacht werd afgehandeld.

### 6.2 Eisen aan het kwaliteitssysteem in het kader van een attest-met-productcertificaat

De beoordeling van het kwaliteitssysteem in het kader van een attest-met-productcertificaat omvat in ieder geval:

- a. De aanwezigheid in de organisatiestructuur van een functionaris die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem;
- b. De aanwezigheid en het up to date zijn van documentatie van de in geproduceerde daklichten en/of lichtstraten verwerkte profielsystemen, waarvan de geschiktheid moet kunnen worden aangetoond;
- c. De aanwezigheid en het up to date zijn van ITT-rapporten als bedoeld in de van toepassing zijnde productnormen;
- d. De aanwezigheid en het functioneren van het IKB-schema;
- e. De meet- en onderzoekfaciliteiten, de kalibratie en staat van onderhoud van het machinepark;
- f. Het beheer van merken en productidentificatie
- g. De registratie van meet- en onderzoeksresultaten verkregen van de interne kwaliteitsbewaking en de resultaten zelf;
- h. Correcte afhandeling van producten met gebreken;
- i. De procedure van corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
- j. De procedure voor de afhandeling van klachten.

#### 6.2.1 Schema Interne Kwaliteitsbewaking

De producent dient te beschikken over een schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema) met relevante procedures vastgelegd in een productiehandboek overeenkomstig bepalingen in paragraaf 6.2.2.

Opmerking:

In het kader van de Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb) is het aan te bevelen dat de certificaathouder middels de registraties in het IKB-systeem kan aantonen dat de vereiste kwaliteit geleverd is. Daartoe wordt geadviseerd om dergelijke registraties voor een termijn van 20 jaar te bewaren.

Aspecten die in het productiehandboek voor IKB met betrekking tot het beheersen van het productieproces dienen te zijn opgenomen zijn onder andere:

- Voorselectie van bedrijven die laksystemen in onder-aanneming op onderdelen aanbrenen;
- Ingangscntrole op de halffabricaten;
- Procesbewaking tijdens de productie, met (werk-) instructies voor de (veilige) bediening en het onderhoud van het machinepark;
- Beoordeling van het eindproduct en verificatie van de vereiste prestaties in verband met de toepassing;
- Procesbewaking tijdens de montage (voor zover relevant);
- Registratie van meetmiddelen en hun kalibratie-status, met werkinstructies voor kalibratie voor zover i.v.m. de juiste uitvoering van werkzaamheden noodzakelijk;
- Klachtenregistratie;
- Afhandeling van producten met gebreken;
- Werkinstructie t.b.v. het merken van daklichten en/of lichtstraten i.v.m. de vereiste identificatiecode.



### **6.2.2 Productiehandboek**

*Prestatie-eis:*

Het productiehandboek dient, met inbegrip van het IKB-schema als bedoeld in 6.2.1, teneinde menings- en interpretatieverschillen te voorkomen, volledig, duidelijk en eenduidig alle gegevens te bevatten die voor een correcte productie van daklichten en/of lichtstraten van belang zijn.

*Toelichting:*

Fabricage dient altijd plaats te vinden aan de hand van door de producent geautoriseerde productietekeningen en geautoriseerde procedures.

Wijziging(en) wordt(en) slechts onder het attest-met-productcertificaat toegelaten na goedkeuring en autorisatie van het op de wijziging(en) aangepaste productiehandboek en/of na aanpassing van het attest door de certificatie instelling.

### **6.2.3 Klachtenregistratie**

De houder van een attest-met-productcertificaat moet een klachtenboek bijhouden, waarin hij alle klachten registreert welke betrekking hebben op producten waarop het certificaat van toepassing is. In het klachtenboek dient per klacht te worden aangegeven op welke wijze analyse van de klacht heeft plaats gevonden en op welke wijze de klacht werd afgehandeld.





## 7. Externe conformiteitsbeoordelingen

### 7.1 Algemeen

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

### 7.2 Toelatingsonderzoek voor het KOMO attest

#### 7.2.1 Algemeen

Een attest voor daklichten en lichtstraten kan aangevraagd worden door iedere producent van daklichten en lichtstraten of producent van systemen waaruit daklichten en lichtstraten vervaardigd kunnen worden.

De aanvrager geeft aan voor welk product en voor welke toepassingen een attest wordt verlangd.

Ten behoeve van het verkrijgen van een KOMO attest voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Indien relevant wordt nagegaan of de gedeclareerde waarden van de essentiële kenmerken (zoals vermeld in de door de aanvrager versterkte prestatieverklaring) minimaal gelijkwaardig zijn aan de relevante voorwaarden zoals vastgelegd in hoofdstuk 4 van deze beoordelingsrichtlijn.
- De beoordeling in hoeverre de productkenmerken minimaal gelijkwaardig zijn aan de relevante voorwaarden zoals vastgelegd in hoofdstuk 3 en 5 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Bepaling van de prestaties in de toepassing;
- Vaststelling van de verwerkingsvoorschriften;
- Vaststelling van de toepassingsvoorwaarden.

#### 7.2.2 Beoordeling van het kwaliteitssysteem voor het KOMO attest

Ten behoeve van het verkrijgen van het KOMO attest toetst de certificatie instelling of het kwaliteitssysteem van de attesthouder voldoet aan de eisen die gesteld worden in deze BRL.

### 7.3 Toelatingsonderzoek voor het attest-met-productcertificaat

#### 7.3.1 Algemeen

Een attest-met-productcertificaat voor daklichten en lichtstraten kan aangevraagd worden door iedere producent van daklichten en lichtstraten.

De aanvrager geeft aan voor welk product en (indien relevant) op basis van welk attest een attest-met-productcertificaat wordt verlangd.

Ten behoeve van het verkrijgen van een KOMO attest-met-productcertificaat voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Controle van door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken documenten, waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.
- Indien relevant, beoordeling van de door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken prestatieverklaring(en) (opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten), waarbij nagegaan wordt of de gedeclareerde waarden van de essentiële kenmerken (zoals vermeld in de prestatieverklaring) minimaal gelijkwaardig zijn aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.
- Bepaling van de overige productkenmerken, zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn, waarbij eveneens nagegaan wordt of deze kenmerken voldoen aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn (hoofdstuk 3 en 5).
- Bepaling van de prestaties in de toepassing (hoofdstuk 4)
- Vaststelling van de verwerkingsvoorschriften.
- Vaststelling van de toepassingsvoorwaarden.



### **7.3.2 Beoordeling van het kwaliteitssysteem voor het KOMO attest-met-productcertificaat**

Ten behoeve van het verkrijgen van het KOMO attest-met-productcertificaat toetst de certificatie instelling of het kwaliteitssysteem van de certificaathouder voldoet aan de eisen die gesteld worden in deze BRL.

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

In relatie tot de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten), vindt ten behoeve van het attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of controle van monsters plaats. De kwaliteitsbewaking kan voor de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) vallen zoals omschreven in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese productnorm. T.a.v. de essentiële kenmerken met de daarbij behorende onderdelen van de interne kwaliteitsbewaking overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

## **7.4 Aard en frequentie van periodieke beoordelingen**

De certificatie-instelling voert na afgifte van het attest of attest-met-productcertificaat periodieke beoordelingen uit bij de attest- of certificaathouder op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aard, omvang en frequentie van de uit te voeren periodieke beoordelingen beslist het College van Deskundigen.

### **7.4.1 Externe controle voor het KOMO attest**

De certificatie instelling controleert minimaal éénmaal per jaar of de technische specificatie, zoals vermeld in het desbetreffende attest ongewijzigd is gebleven, beoordeelt daarnaast of het kwaliteitssysteem van de attesthouder voldoet aan de eisen die gesteld worden in deze BRL.

Bij wijziging van de technische specificatie wordt door de certificatie instelling beoordeeld of dat van invloed is op de prestaties van het product, zoals vermeld in het attest. Indien nodig dient aangetoond te worden, dat opnieuw aan de eisen is voldaan en prestaties worden geleverd conform de bepalingen in het attest c.q. volgens de norm.

### **7.4.2 Externe controle voor het KOMO attest-met-productcertificaat**

In relatie tot de essentiële kenmerken (zoals vastgelegd in de prestatieverklaring opgesteld in het kader van de Europese Verordening bouwproducten), vindt ten behoeve van het attest-met-productcertificaat geen beoordeling van het kwaliteitssysteem en/of controle van monsters plaats. De kwaliteitsbewaking kan voor de essentiële kenmerken onder de Factory Production Control (FPC) vallen zoals omschreven in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese productnorm. T.a.v. de essentiële kenmerken met de daarbij behorende onderdelen van de interne kwaliteitsbewaking overtuigt de certificerende instelling zich ervan dat de uitspraken voldoen aan de in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen.

In relatie tot de overige productkenmerken vinden door de certificatie instelling periodiek controles plaats van het kwaliteitssysteem, het productieproces en de producteigenschappen, waarbij nagegaan wordt of nog voldaan wordt aan de eisen in deze beoordelingsrichtlijn.

De controlefrequentie voor toetsing en beoordeling van het functioneren van het interne kwaliteitsbewaking systeem, alsmede de toetsing en beoordeling van de kwaliteit van halffabricaten en het eindproduct overeenkomstig specificaties in het attest-met-productcertificaat, is afhankelijk van de bedrijfsomvang conform tabel 13. Bedrijven met een geldig ISO 9001 kwaliteitssysteemcertificaat met een passende scope kunnen voor reductie van de bezoekfrequentie in aanmerking komen, tot maximaal 50% van de voor het betreffende bedrijf nominaal vastgestelde bezoekfrequentie, tot een minimum aantal controlebezoeken per jaar als vermeld in tabel 13.

Op grond van argumenten kan, afhankelijk van bedrijfsomvang en/of (de ernst van) gesignaleerde tekortkomingen c.q. afhankelijk van de mate waarin het kwaliteitssysteem door de producent niet (langer) aantoonbaar wordt beheerst, op advies van het College van Deskundigen een hogere bezoekfrequentie door de betrokken certificatie-instelling(-en) worden aangehouden. Een en ander ook volgens het door de betrokken certificatie-instelling gehanteerde reglement.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

De controlefrequentie en het sanctiebeleid (zoals het toegestane aantal afwijkingen) wordt jaarlijks door het College van Deskundigen vastgesteld.

Tabel 13: Overzicht differentiatie controlefrequenties

<b>CATEGORIE</b>	<b>CAT. I:</b> omzet < 1 miljoen per jaar	<b>CAT. II:</b> Omzet > 1 miljoen en < 5 miljoen per jaar	<b>CAT. III:</b> omzet > 5 miljoen per jaar
Bedrijven zonder een geldig ISO 9001 certificaat	2 x AV 2 x IKB	3 x AV 2 x IKB	4 x AV 2 x IKB
Bedrijven met een geldig ISO 9001 certificaat	1 x AV 1 x IKB	2 x AV 1 x IKB	3 x AV 1 x IKB

Verklaring afkortingen:

AV = aanvullende productiekeuring

IKB = interne kwaliteitsbewaking

## 7.5 Tekortkomingen en sanctiebeleid

Voor de wijze waarop omgegaan wordt met tekortkomingen en het sanctiebeleid wordt verwezen naar de procedures voor certificatie- en attestering van de desbetreffende certificatie instelling.

## 7.6 Opschorting attest-met-productcertificaat

In het geval (tijdelijk) geen producten worden geproduceerd en/of uitgeleverd kan, bij een stop langer 6 maanden, op verzoek van de certificaathouder de geldigheid van zijn attest-met-productcertificaat (tijdelijk) worden opgeschort. Een dergelijke opschorting kan door de certificatie-instelling voor in totaal maximaal 1 jaar worden verleend.

Nadat de opschorting is verleend kan een certificaathouder verzoeken 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 certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Sectorcoördinator: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van keurmeesters;
- Keurmeesters: belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Certificatiemanagers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken en voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

#### 8.2.1 Competentie criteria certificatie personeel

De kwalificatie voor de uitvoerende certificatiepersonen van een certificatie-instelling dient te voldoen aan NEN-EN-ISO 17065 In het Kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling dienen de kwalificaties van het certificatie personeel te worden omschreven. In tabel 14 zijn de kwalificaties van het certificatiepersoneel opgenomen.

Tabel 14: Kwalificaties certificatie personeel

NEN-EN-ISO 17065	Sector coördinator initiële productbeoordeling en beoordeling van de productielocatie	Keurmeester beoordeling product, productlocatie en projecten na certificaatverlening	Certificatiemanager betreffende certificaatverlening en certificaatuitbreidingen
1. Algemene opleiding	HBO denk- en werk niveau	MBO denk- en werk niveau	HBO denk- en werk niveau
2. Algemene ervaring	Minimaal 2 jaar relevante werkervaring waarin minimaal aan 4 inspectiebezoeken werd deelgenomen en ervaring in relatie tot productcertificatie en kwaliteitszorg	1 jaar relevante werkervaring waarin minimaal aan 4 controles werd deelgenomen terwijl 1 controle zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie	4 jaar werkervaring bij voorkeur in relatie tot productcertificatie en kwaliteitszorg
3. Specifieke ervaring	Gedetailleerde kennis betreffende montagetechniek, de productietechnieken van kunststof en metalen ramen, deuren en gevels, daklichten en lichtstraten. Gedetailleerde kennis van geveltechniek, materiaaleigenschappe n, statica, bouwfysica, het certificatieschema en de reglementen	Gedetailleerde kennis betreffende montagetechniek, de productietechnieken van kunststof en metalen ramen, deuren, gevels, daklichten en lichtstraten. Gedetailleerde kennis van geveltechniek, materiaaleigensch ppen, statica en bouwfysica.	Gedetailleerde kennis betreffende het specifieke certificatieschema en de reglementen



### 8.2.2 Kwalificatie certificatiepersoneel

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

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij:

Management van de certificatie-instelling: kwalificatie van Sector coördinator, Keurmeesters en Certificatiemanagers.

### 8.3 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.

### 8.4 Beslissingen over KOMO attest of KOMO attest-met-productcertificaat

De beslissing over certificaatverlening moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

### 8.5 Rapportage aan het College van Deskundigen

Over de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten daarvan 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 controles in relatie tot de vastgestelde frequentie,
- Resultaten van de beoordelingen,
- Opgelegde maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen,
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

### 8.6 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. 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, 147
- CPR 305/2011 / Europese Verordening bouwproducten
- Europese beschikking 96/603/EEC / Beschikking van de Commissie van de Europese Gemeenschappen d.d. 4-10-1996

### 9.2 Normen en normatieve documenten

- NEN-EN-ISO 140-3: 1996 / Akoestiek - Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 3: Laboratoriummeting van de luchtgeluidisolatie van bouwelementen
- NEN-EN-ISO 140-18: 2006 / Akoestiek - Het meten van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 18: Laboratoriummeting van regengeluid op bouwelementen
- NEN-EN-ISO 9001: 2015 / Kwaliteitsmanagementsystemen; eisen.
- NEN-EN 410: 2011 / Glas voor gebouwen - Bepaling van de toetredingseigenschappen voor licht en zon van glas
- NEN-EN 573-3: 2019 / Aluminium en aluminiumlegeringen; Chemische samenstelling en vorm van geknede producten; Deel 3: Chemische samenstelling
- NEN-EN 755-2: 2016 / Aluminium en aluminiumlegeringen; Geëxtrudeerde staven, buizen, en profielen; Deel 2: Mechanische eigenschappen
- NEN-EN 1026: 2016 / Ramen en deuren; Luchtdoorlatendheid; Beproevingmethode
- NEN-EN 1627: 2011 / Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken – Inbraakwerendheid – Eisen en classificatie
- NEN-EN 1628: 2011 / Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken – Inbraakwerendheid – Beproevingmethode voor de bepaling van de weerstand tegen statische belasting
- NEN-EN 1629: 2011 / Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken – Inbraakwerendheid – Beproevingmethode voor de bepaling van de weerstand tegen dynamische belasting
- NEN-EN 1630: 2011 / Deuren, ramen, vliesgevels, traliehekken en luiken – Inbraakwerendheid Beproevingmethode voor de bepaling van de weerstand tegen manuele beproeving
- NTA 8800: 2020+A1: 2020 / Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode
- NEN-EN 1873: 2006 / Accessoires voor daken - Kunststof lichtkoepels met opstanden – Productspecificatie en beproevingsmethoden
- NEN-EN 1990+A1+ A1/C2: 2019 / Eurocode– Grondslagen van het constructief ontwerp, incl. nationale bijlage NB:2019,
- NEN-EN 1991-1-1+C1: 2019 / Eurocode 1: Belastingen op constructies – deel 1-1: algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen, incl. nationale bijlage NB: 2019



- NEN-EN 1991-1-3+C1: 2019 / Eurocode 1: Belastingen op constructies – deel 1-3: algemene belastingen – Sneeuwbelasting, incl. nationale bijlage NB: 2019
- NEN-EN 1991-1-4+A1+C2: 2019 / Eurocode 1: Belastingen op constructies – deel 1-4: algemene belastingen – Windbelasting, incl. nationale bijlage NB: 2019,
- NEN-EN 1993-1-1: 1+C2+A1: 2016 / Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies deel 1-1: algemene regels en regels voor gebouwen, NB: 2016
- NEN-EN 1999-1-1+A1: 2011 / Eurocode 9: Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies - Deel 1-1: Algemene regels, incl. nationale bijlage NB: 2011
- NEN 2057: 2011 / Daglichtopeningen van gebouwen - Bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte van een ruimte, incl. correctieblad C1: 2011
- NEN 2608: 2014 / Vlakglas voor gebouwen – Eisen en bepalingsmethode
- NEN 2686: 1988 / Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode, incl. aanvullingsblad A2: 2008
- NEN 2778: 2015 / Vochtwerking in gebouwen – bepalingsmethoden.
- NEN 5077: 2019 / Geluidwering in gebouwen - bepalingsmethoden, voor de grootheden voor luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidwering van scheidingsconstructies en geluidniveaus veroorzaakt door installaties
- NEN 5087: 2013 / Inbraakveiligheid van woningen / bereikbaarheid van gevelelementen: ramen, deuren en kozijnen, incl. aanvullingsblad A1:2016
- NEN 5089: 2019 / Inbraakwerend hang- en sluitwerk – Classificatie, eisen en beproevingsmethoden
- NEN 5096: 2012 / Inbraakwerendheid - dak- of gevelelementen met deuren, ramen, luiken en vaste vullingen - Eisen, classificatie en beproevingsmethoden, incl. correctieblad A1:2015
- NEN 6063: 2019 / Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken
- NEN 6069: 2011 / Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten, incl. aanvullingsblad A1 en correctieblad C1: 2019
- NEN 6090: 2017 / Bepaling van de vuurbelasting
- NEN-EN-ISO 12017: 1996 / Kunststoffen - Poly(methylmethacrylaat) twee- en drielaagsplaten – Beproevingsmethoden
- NEN-EN 12153: 2000 / Vliesgevels - Luchtdoorlatendheid – Beproevingsmethode
- NEN-EN 12600: 2003 / Glas voor gebouwen; stootbelasting en classificatie voor vlakglas
- NEN-EN-ISO 13468-1: 2019 / Kunststoffen - Bepaling van de totale lichtdoorlatendheid van doorzichtige kunststoffen - Deel 1: Enkelstraalsapparaat



- NEN-EN-ISO 13468-2: 2006 / Kunststoffen - Bepaling van de totale lichtdoorlatendheid van doorzichtige materialen - Deel 2: Dubbelstraalapparaat
- NEN-EN 13501-1: 2019 / Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen; Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag, incl. aanvullingsblad A1: 2009
- NEN-EN 14351-1: 2006 / Ramen en deuren - Productnorm, prestatie-eisen - Deel 1: Ramen en deuren zonder brand- en rookwerende eigenschappen, incl. aanvullingsblad A2: 2016
- NEN-EN 14963: 2006 / Dakbedekkingen - Lichtstraat van kunststof met of zonder dakopstanden - Classificatie, eisen en beproevingsmethoden

### 9.3 Richtlijnen en voorschriften

- QUALANOD voorschriften: 2021 / Beoordelingsrichtlijnen voor de afgifte van het "QUALANOD-label" voor het anodiseren van aluminium, afgegeven door Qualanod, gevestigd te Zürich (Zwitserland)
- QUALICOAT voorschriften: 2021 / Beoordelingsrichtlijnen voor de afgifte van het "QUALICOAT-label" voor de oppervlaktebehandeling van aluminium in uitwendige scheidingsconstructies, afgegeven door Qualicoat, gevestigd te Zürich (Zwitserland)
- BRL 3104: 2020 Beoordelingsrichtlijn voor de afgifte van KOMO productcertificaten voor inbraakwerend hang- en sluitwerk voor ramen, deuren en luiken. Uitgave SKG-IKOB.
- SKG-IKOB KE 3103: 2013 / Kwaliteitseisen voor het SKG-IKOB productcertificaat voor letselwerende en inbraakwerende vakvullingen. Uitgave SKG-IKOB.
- PKVW Handleiding Nieuwbouw / PKVW Handleiding Nieuwbouw. Vigerende versie. Uitgave CCV.
- GSB voorschriften: AL 631-1: 2020 / Internationale Qualitätsrichtlinien für Beschichtung von Bauteilen – Augustus 2020