

**Nummer:**  
CTG-100/11  
**Uitgegeven:**  
2023-06-28  
**Geldig tot:**  
Onbepaalde tijd  
**Vervangt:**  
CTG-100/10  
d.d. 2022-04-06

## FOAMGLAS<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Vlakke en afschotplaten van cellulair glas (CG) voor het vervaardigen van thermische dakisolatiesystemen

Certificaathouder:

## Pittsburgh Corning Nederland B.V.

De Limiet 15, Unit DO.11  
4131 NR VIANEN  
Postbus 72  
3430 AB NIEUWEGEIN  
Telefoon +31 (0)30 60 35 241  
E-mail [info@foamglas.nl](mailto:info@foamglas.nl)  
Website [www.foamglas.nl](http://www.foamglas.nl)

### Productielocaties

Pittsburgh Corning Europe N.V./S.A.  
Tessenderlo (B)  
Klasterec (CZ)

### Verklaring van SGS INTRON Certificatie B.V.

Deze kwaliteitsverklaring voor productcertificatie en attestering is op basis van BRL 1309 d.d. 2004-01-01 inclusief wijzigingsblad d.d. 2014-12-31 "thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem" afgegeven conform het SGS INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken behorende bij FOAMGLAS<sup>®</sup> worden periodiek gecontroleerd. Op basis daarvan verklaart **SGS INTRON Certificatie B.V.** dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

- Het door Pittsburgh Corning Nederland vervaardigde isolatiemateriaal FOAMGLAS<sup>®</sup> bij aflevering voldoet aan de in deze kwaliteitsverklaring vastgelegde technische specificatie, productkenmerken en eisen mits de FOAMGLAS<sup>®</sup> producten zijn voorzien van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in deze kwaliteitsverklaring;
- De met de FOAMGLAS<sup>®</sup> producten samengestelde dakisolatiesystemen de prestaties leveren zoals opgenomen in deze kwaliteitsverklaring en de dakisolatiesystemen voldoen aan de in deze kwaliteitsverklaring opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
  - wordt voldaan aan de in deze kwaliteitsverklaring vastgelegde toepassingsvoorwaarden;
  - de vervaardiging van de dakisolatiesystemen geschiedt overeenkomstig de in deze kwaliteitsverklaring vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsrichtlijnen.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in bijlage ZA in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese norm, geen onderdeel uitmaken van deze verklaring.

In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats op de productie van de overige onderdelen van de dakisolatiesystemen, noch op de vervaardiging van de dakisolatiesystemen.

Voor SGS INTRON Certificatie B.V.



ing. L.J.M. Grannetia  
Certificatiemanager

Gebruikers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij SGS INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website [www.sgs.com/intron-certificatie](http://www.sgs.com/intron-certificatie)

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: [www.komo.nl](http://www.komo.nl)

Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit 1 voorblad, 15 bladzijden en 1 bijlage.



Beoordeeld is:  
kwaliteitssysteem  
product  
prestatie product in  
toepassing  
Periodieke controle

## BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	Vereiste prestaties	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707	Onderzocht	Zie hoofdstuk PRESTATIES
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Onbrandbaarheid, brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1	Niet onderzocht	-
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO > 30 of 60minuten volgens NEN 6068	Niet onderzocht	De brandwerendheid wordt bepaald door de totale constructie
3.1	Bescherming tegen geluid van buiten	Karakteristieke geluidswering verblijfsgebied > 18 dB(A) volgens NEN 5077	Niet onderzocht	-
3.5	Wering van vocht	Waterdicht volgens NEN 2778	Niet onderzocht	Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.
		Temperatuurfactor van de binnenoppervlakte $\geq$ 0,5 of 0,65 volgens NEN 2778	Niet onderzocht	-
5.1	Energiezuinigheid	Het totale volgens NEN 2916 bepaalde energiegebruik is niet hoger dan het volgens NEN 2916 toelaatbare energieverbruik		Het isolatiemateriaal levert een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van een bouwwerk. Er zijn echter meer aspecten die energiezuinigheid bepalen.
		Luchtvolumestroom (van het totaal aan gebieden en ruimten) $\leq$ 0,2 volgens NEN 1068	Niet onderzocht	
		Warmteweerstand $R_c \geq 3,5$ m <sup>2</sup> . K/W volgens NEN 1068 en NPR 2068	Toepassingsvoorbeelden, berekend volgens NEN 1068 en NPR 2068, die voldoen aan $R_c \geq 3,5$ m <sup>2</sup> .K/W	

## WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE

Ten opzichte van de KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring CTG-100/9 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Twee systemen toegevoegd mbt weerstand tegen windbelasting.
- Dikte range aangepast.
- Type 3+ isolatie toegevoegd.

## TECHNISCHE SPECIFICATIE EN MERKEN

### Productspecificaties

De producten die behoren tot deze KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring zijn vlakke- en afschotplaten van al dan niet gecacheerd cellulair glas (CG) ten behoeve van thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem.

De producten welke behoren tot deze KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring zijn:

Tabel 1: Overzicht producten

Merksnaam	Omschrijving
Foamglas <sup>®</sup> T4+ / T3+	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas zonder cachering
Foamglas <sup>®</sup> Ready Board T4+ / T3+	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en aan de onderzijde voorzien van een bitumineus glasvezel
Foamglas <sup>®</sup> Ready T4+ / T3+	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en onbekleed aan de onderzijde
Foamglas <sup>®</sup> S3	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas zonder cachering
Foamglas <sup>®</sup> Ready Board S3	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en aan de onderzijde voorzien van een bitumineus glasvezel
Foamglas <sup>®</sup> Ready S3	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en onbekleed aan de onderzijde
Foamglas <sup>®</sup> F	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas zonder cachering
Foamglas <sup>®</sup> Ready Board F	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en aan de onderzijde voorzien van een bitumineus glasvezel
Foamglas <sup>®</sup> Ready F	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en onbekleed aan de onderzijde
Foamglas <sup>®</sup> Tapered T4+ / T3+	Afschot isolatieplaten van cellulair glas zonder cachering
Foamglas <sup>®</sup> Tapered Ready T4+ / T3+	Afschot isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en onbekleed aan de onderzijde
Foamglas <sup>®</sup> Tapered S3	Afschot isolatieplaten van cellulair glas zonder cachering
Foamglas <sup>®</sup> Tapered Ready S3	Afschot isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en onbekleed aan de onderzijde
Foamglas <sup>®</sup> Tapered F	Afschot isolatieplaten van cellulair glas zonder cachering
Foamglas <sup>®</sup> Tapered Ready F	Afschot isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een smeltpaar polyethyleenfilm en onbekleed aan de onderzijde
Foamglas <sup>®</sup> Roof Board G2 T4+ / T3+	Vlakke isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde en aan de onderzijde voorzien van een bitumineus glasvezel
Foamglas <sup>®</sup> Tapered Roof Block G1 T4+ / T3+	Afschot isolatieplaten van cellulair glas aan de bovenzijde voorzien van een bitumineus glasvezel en aan de onderzijde onbekleed

Foamglas® dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

Overige materialen:

In de specificaties van de isolatiesystemen wordt naast Foamglas® isolatie een aantal andere materialen genoemd. Het betreft hierbij de volgende materialen:

Merksnaam
Koudlijm PC® 11
Koudlijm PC® 500
Metalen Kramplaten 15 x 15 cm of 20 x 20 cm
Kleefvernis type cutback
PC 600® Green
ADCO (ROYAL) Millennium One Step Green Foamable Adhesive
Koude kleefstof PC® 800
Koudlijm DMS

De eigenschappen van deze hulpmiddelen of accessoires worden niet gecontroleerd en maken derhalve geen deel uit van het certificatiegedeelte van deze kwaliteitsverklaring.

Tabel 2: producteigenschappen

Eigenschap	Bepalingsmethode	Waarde	
Dikte	NEN-EN 13167	Foamglas® T4+; S3; Foamglas® READY T4+; S3 Foamglas® Ready Board T4+; S3 Foamglas® Roof Board G2 T4+ Foamglas® Tapered T4+; S3 Foamglas® Tapered Roof Block G1 T4+	40 – 200 mm
		Foamglas® T3+ Foamglas® READY T3+ Foamglas® Ready Board T3+ Foamglas® Roof Board G2 T3+ Foamglas® Tapered T3+ Foamglas® Tapered Roof Block G1 T3+	50 – 200 mm
		Foamglas® F Foamglas® READY F Foamglas® Ready Board F Foamglas® Tapered F	40 – 180 mm
Lengte x breedte	NEN-EN 13167	Foamglas® T4+; T3+; S3; F; Foamglas® READY T4+; T3+; S3; F	600 mm x 450 mm
		Foamglas® Ready Board T4+; T3+; S3; F Foamglas® Roof Board G2 T4+; T3+;	1200 mm x 600 mm
		Foamglas® Tapered T4+; T3+; S3; F Foamglas® Tapered Roof Block G1 T4+; T3+	600 mm x 450 mm

Tabel 3: producteisen Foamglas®

Paragraaf	Testmethode	Beoordelingsaspect	Toepassingsgerelateerde eis		Uitgangspunten voor deze kwaliteitsverklaring
			Klasse, niveau of gespecificeerde eis		
NEN-EN 13167 § 4.2.2	EN 822	Lengte (platen zonder cachering) Lengte (platen met cachering)	-	± 2 mm ± 5 mm	Conform eis
NEN-EN 13167 § 4.2.2	EN 822	Breedte	-	± 2 mm	Conform eis
NEN-EN 13167 § 4.2.4	EN 824	Haaksheid	-	$S_{1,b} \leq 6 \text{ mm/m}$ / $S_d \leq 2 \text{ mm/m}$	Conform eis
NEN-EN 13167 § 4.2.5	EN 825	Vlakheid	-	$S_{\text{max}} \leq 2 \text{ mm}$	Conform eis
NEN-EN 13167 § 4.3.2	EN 1603	Dimensionele stabiliteit (23 °C / 50 % r.v.)	DS(N)	$\Delta\epsilon_i, \Delta\epsilon_b \leq 0,5 \%$	Conform eis
NEN-EN 13167 § 4.3.2	EN 1604	Dimensionele stabiliteit (70 °C / 90 % r.v.)	DS(70,90)	$\Delta\epsilon_i, \Delta\epsilon_b \leq 0,5 \%$	Conform eis

Foamglas® dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

## Verpakking/recycling

Foamglas® dakisolatieplaten worden, beschermd door karton, in rekfolie geleverd. Deze verpakking beschermt het product tegen klimaatinvloeden. De platen, om beschadiging te voorkomen, in verticale stand transporteren en opslaan. De isolatieplaten droog en vrij van de ondergrond opslaan. Indien deze verpakking langer dan een week blootgesteld wordt aan het buitenklimaat of er sprake is van continue neerslag moet aanvullende bescherming aangebracht worden. In de rekfolie kan condensvorming optreden. Platen die hierdoor vochtig zijn geworden alvorens te plaatsen te laten drogen.

Het Foamglas® zaag- en snijafval van de dakplaten kan onder geldende voorwaarden ter recycling aan de fabrikant worden aangeboden. Deze voorwaarden kunnen worden opgevraagd bij de fabrikant / leverancier.

## Aanvullende leveringsgegevens:

- afwijkende afmetingen zijn mogelijk binnen de aangegeven dikterange en afschot;

## Systeemspecificaties

*Algemeen:*

In het algemeen is een dak opgebouwd uit (van onder naar boven):

1. onderconstructie (inclusief eventuele afschotlaag);
2. bevestiging dampremmende laag / dampremmende laag (eventueel) / noodlaag / sluitlaag;
3. bevestiging thermische isolatie / thermische isolatie;
4. bevestiging dakbedekkingssysteem / dakbedekkingssysteem.

Tabel 4: specificaties isolatiesystemen met Foamglas®

Stelsel	Omschrijving systeem (van onder naar boven)
	<b>plaatsing Foamglas® (en/of TAPERED) met warme bitumen</b>
fwCG-F (Systeem 1)	* ondergrond voorsmeren met bitumineuze primer; * Foamglas® T4+ T3+, S3 of F dompelen in bitumen 110/30 of gelijkwaardig en volledig kleven, met gesloten en volledig gevulde naden, op de ondergrond; * op de Foamglas® isolatie een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen.
fwCG-F (Systeem 2)	* ondergrond voorsmeren met bitumineuze primer; * Foamglas® T4+, T3+ dompelen in bitumen 110/30 of gelijkwaardig en volledig kleven, met gesloten en volledig gevulde naden, op de ondergrond; * op de Foamglas® isolatie een tweelaags volledig gekleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen; * op het dakbedekkingssysteem een drainagelaag + substraatlaag + beplanting of grasmat aanbrengen.
fwCG-F (Systeem 3)	* betonnen ondergrond, voor zover noodzakelijk, behandelen met een uitvlaklaag + hechtlaag aanbrengen; * Foamglas® T4+, T3+, S3 of F dompelen in bitumen 110/30 of gelijkwaardig en volledig kleven, met gesloten en volledig gevulde naden, op de ondergrond; * op de Foamglas® isolatie een tweelaags dakbedekkingssysteem aanbrengen; * ofwel scheidingslaag van glasvlies + meerlaags gietasfaltstelsel aanbrengen; * ofwel scheidingslaag van PE-folie + systeem van gegoten beton aanbrengen.
fwCG-F (Systeem 4)	* ondergrond voorsmeren met bitumineuze primer; * Foamglas® T4+, T3+ in bitumen 110/30 of gelijkwaardig en volledig kleven, met gesloten en volledig gevulde naden, op de ondergrond; * metalen plaatjes (verzinkt), welke dienen als bevestigingspunt voor de metalen dakbedekking, op de isolatie aanbrengen * bitumineus membraan aanbrengen; * eventueel scheidingslaag, PE of polyesterdoek, aanbrengen * bevestigingsklanten, aan te passen aan het type metalen dakbedekking, aanbrengen; * metalen dakbedekking (zink, koper, roestvrij staal of aluminium aanbrengen).
fwCG-F (Systeem 5)	* ondergrond voorsmeren met bitumineuze primer; * Foamglas® READY T4+, T3+, S3 of F dompelen in bitumen 110/30 of gelijkwaardig en volledig kleven, met gesloten en volledig gevulde naden, op de ondergrond; * op de Foamglas® isolatie een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen.
pwCG-F (Systeem 6)	* ondergrond van geprofileerde stalen dakplaten voorsmeren met bitumineuze primer; * Foamglas® T4+, T3+, S3 of F dompelen in bitumen 110/30 of gelijkwaardig en op de geprofileerde stalen dakplaten plaatsen met gesloten en volledig gevulde naden; * op de Foamglas® isolatie een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen.
pwCG-F (Systeem 7)	* ondergrond van geprofileerde stalen dakplaten voorsmeren met bitumineuze primer; * Foamglas® READY T4+, S3 of F dompelen in bitumen 110/30 of gelijkwaardig en op de geprofileerde stalen dakplaten plaatsen met gesloten en volledig gevulde naden; * op de Foamglas® isolatie een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen.
pwCG-F (Systeem 8)	* ondergrond van geprofileerde stalen dakplaten voorsmeren met bitumineuze primer; * Foamglas® T4+, S3 of F dompelen in bitumen 110/30 of gelijkwaardig en op de geprofileerde stalen dakplaten plaatsen met gesloten en volledig gevulde naden * metalen plaatjes (verzinkt), welke dienen als bevestigingspunt voor de metalen dakbedekking, op de isolatie aanbrengen. * bitumineus membraan aanbrengen; * eventueel scheidingslaag, PE of polyesterdoek, aanbrengen * bevestigingsklanten, geschikt voor het type metalen dakbedekking, aanbrengen; * metalen dakbedekking (zink, koper, roestvrij staal of aluminium aanbrengen).

Tabel 4: specificaties isolatiesystemen met Foamglas® (vervolg)

Stelsel	Omschrijving systeem (van onder naar boven)
<b>plaatsing Foamglas® met koudlijm</b>	
fbCG-F (Systeem 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond voorsmeren met kleefvernis type cutback; volledig laten drogen;</li> <li>* bitumineuze eencomponentenlijm type PC® 500 aanbrengen;</li> <li>* Foamglas® T4+, S3 of F dompelen in bitumineuze eencomponentenlijm en op de ondergrond (beton of hout) aanbrengen en afsmeren met PC® 500;</li> <li>* op de Foamglas® isolatie een volledig verkleefd systeem aanbrengen</li> </ul>
fbCG-F (Systeem 10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond voorsmeren met kleefvernis type cutback; volledig laten drogen;</li> <li>* bitumineuze eencomponentenlijm type PC® 500 aanbrengen;</li> <li>* Foamglas® READY dompelen in bitumineuze eencomponentenlijm en op de ondergrond (beton of hout) aanbrengen;</li> <li>* op de Foamglas® isolatie een volledig verkleefd systeem aanbrengen (het bitumen op de Ready voldoende verweken)</li> </ul>
pbCG-F (Systeem 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond van geprofileerde stalen dakplaten indien nodig voorsmeren met bitumineuze primer;</li> <li>* Foamglas® Ready Board, Foamglas® Ready partieel gekleefd met bitumineuze koude kleefstof PC® 11 op de ondergrond;</li> <li>* op de Foamglas® isolatie een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen (het bitumen op de Ready Board voldoende verweken).</li> </ul>
pbCG-F (Systeem 12)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond van geprofileerde stalen dakplaten indien nodig voorsmeren met bitumineuze primer;</li> <li>* Foamglas® Ready Board of Foamglas® Ready partieel gekleefd met bitumineuze koude kleefstof PC® 11 op de ondergrond;</li> <li>* metalen plaatjes (verzinkt), welke dienen als bevestigingspunt voor de metalen dakbedekking, op de isolatie aanbrengen</li> <li>* bitumineus membraan aanbrengen;</li> <li>* eventueel scheidingslaag, PE of polyesterdoek, aanbrengen</li> <li>* bevestigingsklanten, aan te passen aan het type metalen dakbedekking, aanbrengen;</li> <li>* metalen dakbedekking (zink, koper, roestvrij staal of aluminium aanbrengen).</li> </ul>
ppCG-N (Systeem 13)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond indien nodig voorbehandelen;</li> <li>* 1° isolatielaag Foamglas® Roof Board G2 T4+ / T3+ partieel gekleefd met koude kleefstof ADCO (ROYAL) Millennium One Step Gree FA op de ondergrond; de naden tussen de platen afgedicht met kleefstof PC® 600 Green;</li> <li>* 2° isolatielaag Foamglas® Roof Board G2 T4+ / T3+ of Foamglas® Roof Block G1 T4+ / T3+ tapered partieel gekleefd met koude kleefstof ADCO (ROYAL) Millennium One Step Green FA op de 1° isolatielaag, de lagen onderling verspringend.</li> <li>* door de tweelaagse Foamglas® isolatie een mechanisch bevestigd dakbedekkingssysteem aanbrengen in de ondergrond</li> </ul>
ppCG-F (Systeem 14)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond indien nodig voorbehandelen;</li> <li>* 1° isolatielaag Foamglas® Roof Board G2 T4+ / T3+ partieel gekleefd met koude kleefstof ADCO (ROYAL) Millennium One Step Green FA op de ondergrond; de naden tussen de platen afgedicht met kleefstof PC® 600 Green;</li> <li>* 2° isolatielaag Foamglas® Roof Board G2 T4+ / T3+ of Foamglas® Roof Block G1 T4+ / T3+ tapered partieel gekleefd met koude kleefstof ADCO (ROYAL) Millennium One Step Green FA op de 1° isolatielaag, de lagen onderling verspringend.</li> <li>* op de Foamglas® isolatie een volledig verkleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen</li> </ul>
fbCG-F (Systeem 15)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond indien nodig voorbehandelen</li> <li>* Koude kleefstof PC 800 aanbrengen</li> <li>* Foamglas® Ready T4+ / T3+ of Foamglas® Ready Tapered T4+ / T3+ dompelen in koude kleefstof PC® 800 en op de ondergrond (beton of hout) aanbrengen.</li> <li>* op de Foamglas® isolatie een volledig verkleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen (het bitumen op de Foamglas® Ready voldoende verweken)</li> </ul>
pbCG-F (Systeem 16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond van geprofileerde stalen dakplaten indien nodig voorbehandelen;</li> <li>* Foamglas® Ready Board partieel gekleefd met koude kleefstof ADCO (ROYAL) Millennium One Step Green FA op de ondergrond;</li> <li>* op de Foamglas® isolatie een volledig verkleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen (het bitumen op de Ready Board voldoende verweken).</li> </ul>
fbCG-F (Systeem 17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* betonnen ondergrond voorsmeren met bitumineuze primer;</li> <li>* bitumineuze tweecomponentenlijm DMS aanbrengen;</li> <li>* Foamglas® T3+ dompelen in koude kleefstof DMS en op de betonnen ondergrond aanbrengen;</li> <li>* op de Foamglas® isolatie bitumineuze tweecomponentenlijm DMS aanbrengen;</li> <li>* een volledig verkleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen op de DMS, waarvan de toplaag gebrand;</li> </ul>
pbCG-F (Systeem 18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ondergrond van geprofileerde stalen dakplaten indien nodig voorbehandelen (ontvetten);</li> <li>* bitumineuze tweecomponentenlijm DMS &amp; fibers aanbrengen op de cannelures;</li> <li>* Foamglas® T3+ partieel gekleefd koude kleefstof DMS op de ondergrond;</li> <li>* op de Foamglas® isolatie bitumineuze tweecomponentenlijm DMS aanbrengen;</li> <li>* een volledig verkleefd dakbedekkingssysteem aanbrengen op de DMS, waarvan de toplaag gebrand;</li> </ul>

Opmerking 1 : In geval van toepassing van een bitumineuze noodlaag is voorsmeren niet noodzakelijk

Opmerking 2 : Systeem 1 (compact daksysteem) wordt tevens toegepast als onderconstructie bij groendaken, terrasdaken, waterdaken, retentiedaken en parkeerdaken of optioneel alleen voorzien van grindlaag; zie ook hoofdstuk verwerkingsrichtlijnen.

Opmerking 3: Systeem 13 en 14 worden uitsluitend toegepast volgens projectspecificatie.

Opmerking 4: Indien bij systeem 13 en 14 de optionele noodlaag tevens als dampremmende laag functioneert kan de PC® 600 Green naadvulling achterwege blijven.

Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

## Onderconstructie

Bij nieuwbouwwerken dient de conditie van de onderconstructie te voldoen aan de in ref. 14 vermelde bepalingen. De hierin opgenomen relevante toepassingsvoorschriften dienen in acht te worden genomen. Alle onderconstructies dienen gedimensioneerd te zijn op de belastingen en vervormingen vermeld in NEN-EN 1990-1 Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de NEN-EN 1993-1-3 met een maximale doorbuiging van 1/300xL.

In het hoofdstuk "Verwerkingsrichtlijnen" worden de eisen, gesteld aan de diverse onderconstructies, nader gespecificeerd.

## Noodlaag

Het materiaal dat toegepast wordt als noodlaag dient zonder perforaties, beschadigingen e.d. te zijn en dient ter plaatse van details (b.v. doorvoeren, opstanden) stromingsdicht te worden aangesloten. De overlappen van de noodlaag dienen te worden gekleefd.

## Bestaande dakbedekking als noodlaag

De ondergrond dient gecontroleerd te zijn op geschiktheid en conditie. Bij (teerhoudende) geballaste dakbedekkingen dienen grindresten volledig te worden verwijderd. De onder de bestaande dakbedekking aanwezige thermische isolatie en/of onderconstructie dienen in goede conditie te verkeren (droog, vast van samenstelling en geschikt voor gekozen bevestigingsmethode).

## Afschot

Na realisatie van het dakbedekkingssysteem moet een zodanig afschot aanwezig zijn dat ook bij doorbuiging van de constructie een onbelemmerde afvoer van water naar de hemelwaterafvoeren gewaarborgd blijft. Bij een effectief afschot van 1,6 % wordt meestal aan deze eis voldaan.

## Toepassing op diverse ondergronden

In tabel 5 volgt een overzicht van de toepassing van FOAMGLAS isolatieproducten op diverse gangbare ondergronden.

**Tabel 5: Foamglas<sup>®</sup> isolatiesystemen op diverse ondergronden<sup>1)</sup>**

Ondergrond	mogelijke Foamglas <sup>®</sup> isolatiesystemen (tabel 4)																
houten delen <sup>2)</sup>	1	2		4	5				9	10			13				
Beton en steenachtige afschotlagen	1	2	3	4	5				9	10			13	14	15	17	
Cellenbeton	1	2	3	4	5				9	10			13	14	15	17	
Organische vezelplaten <sup>2)</sup>	1	2		4	5				9	10			13		15		
Multiplex, Underlayment, OSB <sup>2)</sup>	1	2		4	5				9	10			13		15		
Geprofileerde staalplaat						6	7	8			11	12	13			16	18
Bestaande bitumineuze dakbedekking																	
Losliggend geballaste bedekking <sup>3) 4)</sup>	1	2		4	5				9	10			13				17
Gekleefde of mechanisch bevestigde toplaag <sup>4)</sup>	1	2			5				9	10			13				17

- 1) Zie voor de systeemnummers tabel 4.
- 2) Een sluitlaag toepassen dan wel stroken aanbrengen over de plaatnaden
- 3) Bedekking doorparkeren conform NEN 6707
- 4) Bestaande dakbedekking voorbehandelen naargelang type

## Merken

Het product of de verpakking van de producten wordt gemerkt met het KOMO<sup>®</sup>-merk. De uitvoering van het merk is als volgt:



### Overige aanduidingen:

- merknaam of een ander identificatiekenmerk;
- naam en adres producent of diens vertegenwoordiger;
- productiejaar (laatste twee cijfers);
- productiecode t.b.v. traceerbaarheid;
- nominale dikte: (zie tabel 1);
- lengte en breedte: (zie tabel 1);
- aantal eenheden en oppervlakte in verpakking (indien van toepassing);
- type cachering/coating;
- certificaatnummer: CTG-100.

Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

## VERWERKINGSRICHTLIJNEN

### Algemeen

Voor de verwerking van thermische isolatiematerialen wordt verwezen naar de "Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen" tenzij de verwerking anders is omschreven in deze kwaliteitsverklaring.

### Veiligheid

Als veiligheidseisen zijn minimaal van toepassing hetgeen omschreven is in het A-Blad "Platte daken".

### Brandveiligheid

In de SBR-publicatie zijn brandveiligheidseisen opgenomen. Voorts kunnen de eisen conform NEN 6050 van toepassing worden verklaard.

### Gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid gelden de bepalingen van de ARBO-wet en het A-Blad "Platte daken".

### Vorbereidende werkzaamheden

#### Algemeen

Alle werkzaamheden zodanig op elkaar afstemmen dat geen schade wordt aangebracht aan de onderliggende constructiedelen en ruimten. Per dag of voorspelbare droge periode over geen groter deel werkzaamheden verrichten dan in die periode (eventueel tijdelijk) waterdicht kan worden afgesloten. Tijdens opslag of applicatie nat geworden isolatiemateriaal mag niet worden toegepast c.q. dient te worden verwijderd.

#### *Eisen en voorbereidende werkzaamheden ondergrond*

#### Steenachtige onderconstructies

De sterkte en stijfheid moeten voldoen aan de eisen gesteld in NEN-EN 1990. De ondergrond moet worden voorzien van een voorsmeerlaag van bitumenoplossing (ca. 250 g/m<sup>2</sup>) indien de isolatieplaten of de dampremmende laag met bitumen worden gekleefd. Deze voorsmeerlaag volledig laten drogen alvorens verdere werkzaamheden te verrichten.

Eventuele open naden tussen de platen moeten worden gevuld met een hiervoor geschikt middel. De hoogteverschillen tussen nevenliggende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm. Eventuele bevestigingsmiddelen moeten verzonken zijn aangebracht.

#### Multiplex

Multiplex dient te zijn van kwaliteit Exterieur I.

Alle plaatnaden moeten zijn ondersteund of door middel van een veer- en groefverbinding zijn gekoppeld. Hoogteverschillen tussen nevenliggende plaatranden mogen niet meer bedragen dan 3 mm. Eventuele bevestigingsmiddelen moeten verzonken zijn aangebracht.

#### Houten delen

Wankanten moeten naar onder zijn gelegd. De delen moeten onderling met messing en groef aansluiten en op iedere dakbalk of gording zijn bevestigd met verzonken bevestigingsmiddelen. Bij aansluitingen dient rekening te worden gehouden met hygrische vormveranderingen van het hout.

#### Geprofileerde stalen dakplaten

De minimum dikte van de stalen dakplaten dient 0,75 mm te bedragen met een maximum tolerantie van 0,05 mm. De sterkte en stijfheid van de geprofileerde stalen dakplaten moeten voldoen aan NEN-EN 1993-1-1 met een maximale doorbuiging van L/300. Tenzij in het bestek nadrukkelijk anders is voorschreven, moet de montage geschieden conform de voorschriften in de publicatie "Geprofileerde staalplaat in de bouw" van Dumebo.

Metaalresten afkomstig van zagen en/of boren, alsmede resten van nagels, stiften, etc., dienen van het dakvlak te zijn verwijderd. Vervormingen van het staalprofiel en/of beschadigingen van de corrosiewerende laag, dienen vóór het aanbrengen van de isolatielaag te worden hersteld.

Alle werkzaamheden aan de ondergrond, zoals het aanbrengen van opstanden, dakdoorvoeren, ravelingen en dergelijke dienen gereed te zijn alvorens aan te vangen met het leggen van de isolatieplaten en de dakbedekking. De isolatieplaten dienen zodanig te worden aangebracht en op de ondergrond te worden bevestigd, dat in horizontale zin geen belangrijke verschuivingen op kunnen treden en in verticale zin bewegingsverschillen tussen nevenliggende plaatranden zijn uitgesloten.

### Thermische renovatie van bestaande dakbedekkingsconstructie

De vrijkomende ondergrond controleren op afschot, vlakheid, gaafheid en geschiktheid, waar nodig repareren en onjuist afschot corrigeren. De bestaande dakbedekking grondig schoonmaken met stalen bezems en waar nodig droog maken. Al het afkomende vuil afvoeren.

Gebreken in de bestaande dakbedekking, zoals scheuren, blazen, plooiën en dergelijke als volgt herstellen:

- scheuren afdekken met losse stroken gebitumineerd glasvlies, breed 200 mm en repareren met stroken gebitumineerde polyesterarm MEC van ruime afmetingen en volledig branden;
- blazen pellen en egaliseren met behulp van een brander en een plamuurmes;
- plooiën, hoger dan 10 mm wegsnijden en egaliseren.

Indien de bestaande bedekking gaat functioneren als dampremmende laag, moet deze dampdicht worden hersteld.



## Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

De hoogte van dakranden en andere dakopstanden alsmede de aansluiting tegen opgaand werk controleren. Gemeten ten opzichte van het nieuwe watervoerende niveau is de hoogte van de dakrand minimaal 120 mm.

### Applicatie dampremmende laag/sluitlaag

Afhankelijk van de aard van de onderconstructie en de eisen aan waterdampdiffusieweerstand komen als dampremmende laag in aanmerking:

- gebitumineerd glasvlies (MEC);
- gemodificeerd gebitumineerde aluminiumfolie;
- gebitumineerde polyestermat (MEC);
- gemodificeerd gebitumineerde polyestermat (MEC);
- bestaande dakbedekkingsystemen (indien hiervoor geschikt).

### Losse stroken op dragende ondergrond

In het algemeen geldt, dat bij een gekleefde dampremmende laag alle dakplaatnaden met een h.o.h.-afstand van meer dan 1 m moeten worden voorzien van een losse zone in een breedte van 1/10 van de lengte van de betreffende dakplaten met een praktische maximum van 330 mm. De losse zone kan worden verkregen door toepassing van gebitumineerd glasvlies.

Deze losse stroken moeten steeds gecentreerd op de naad worden aangebracht, terwijl er bovendien zorg voor moet worden gedragen dat bij het aanbrengen van de dakbedekkingslagen geen kleefmiddel onder de losse stroken kan komen.

### Applicatie van dakbedekkingsystemen

#### Bitumen en kunststof dakbedekkingsystemen

Uitvoering dient te geschieden volgens de huidige stand ter techniek en volgens de voorschriften uit een KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring en conform voorschriften van de leveranciers van de in het dakbedekkingsstelsel te verwerken producten.

#### Metalen dakbedekkingsystemen

Voor metalen dakbedekkingsystemen dienen specifieke verwerkingsvoorschriften voor platen van cellulair glas opgevolgd te worden.

### Applicatie van Foamglas<sup>®</sup> dakisolatie

#### Algemene uitvoeringsregels

- de isolatieplaten droog opslaan en verwerken terwijl bovendien zodanige maatregelen moeten worden getroffen, dat tijdens en na applicatie vochtinsluiting is uitgesloten.
- bij dreiging van regenbuien of als dagafsluiting op de Foamglas<sup>®</sup> isolatieplaten een afstrijklaag van bitumen (ca. 2 kg/m<sup>2</sup>) aanbrengen zodat de oppervlaktecellen gesloten zijn;
- de isolatieplaten aanbrengen met gesloten naden in zogenaamd halfsteensverband. Op geprofileerd staaldak doorgaande naden parallel op de cannellure richting. Afschotplaten mogen zowel haaks op als met de cannellurerichting mee worden toegepast. De platen in de kimmén goed aansluiten; passtukken kleiner dan 300 mm uitsluitend in de middenzone van het dakvlak verwerken;
- op een onderconstructie van geprofileerd staal mag de in figuur 2 (blad 14) aangegeven relatie tussen de dikte van de isolatie en het niet dragend gedeelte niet worden overschreden;
- isolatieplaten uitsluitend op een droge ondergrond aanbrengen; los vuil verwijderen.

#### Systeem gebonden uitvoeringsregels

- In de door de producent van de Foamglas<sup>®</sup> isolatieplaten afgegeven technische specificaties (TDS) worden specifieke instructies gegeven voor de diverse systemen; deze zijn beschikbaar via de website [www.foamglas.nl](http://www.foamglas.nl) of op te vragen bij Pittsburgh Corning Nederland bv en dienen te allen tijde gevolgd te worden;
- Zie tabel 4 voor de door Pittsburgh Corning vrijgegeven en goedgekeurde systemen;
- Systeem 1 (Foamglas<sup>®</sup> Kompaktdak) wordt tevens toegepast als onderconstructie bij
  - groendaken
  - terrasdaken
  - parkeerdaken
  - waterdaken en retentiedaken
  - energiedaken
  - multifunctionele daken
- Voor de verschillende afwerkingen dienen de specificaties van de desbetreffende fabrikanten te worden gehanteerd.

## PRESTATIES

### Algemeen

Platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met gesloten dakbedekkingsystemen met de volgens deze KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring toegepaste thermische isolatie, voldoen aan de volgende relevante eisen van het Bouwbesluit.

### Algemene sterkte van de bouwconstructie - Windbelasting

*Systemen 1 en 2 – plaatsing volledig verkleefd met warme bitumen (fwCG-F)*

Inzake isolatiesystemen waarbij de isolatieplaten met warme bitumen op de ondergrond bevestigd worden is een dynamische windtest uitgevoerd. De vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting en de opbouw van de geteste constructie als volgt:

- onderconstructie van beton (C30/37);
- Foamglas<sup>®</sup> isolatieplaat type T3+ op de onderconstructie gekleefd met bitumen 110/30 of gelijkwaardig;
- meerlaags bitumineus dakafdichtingsysteem waarbij zowel eerste laag als ook tweede laag volledig wordt gebrand.

#### Rekenwaarde: 5,0 kPa

*Systemen 6 – plaatsing type T3+ partieel verkleefd met warme bitumen (pwCG-F)*

Inzake isolatiesystemen waarbij de isolatieplaten met warme bitumen op de ondergrond bevestigd worden is een dynamische windtest uitgevoerd. De vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting en de opbouw van de geteste constructie als volgt:

- onderconstructie van geprofileerd staal, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
- Foamglas<sup>®</sup> isolatieplaat type T3+ op de onderconstructie gekleefd met bitumen 110/30 of gelijkwaardig;
- meerlaags bitumineus dakafdichtingsysteem waarbij zowel eerste laag als ook tweede laag volledig wordt gebrand.

#### Rekenwaarde: 2,75 kPa

Bovenstaande rekenwaarde is ook van toepassing voor de systemen 1, 2, 3 en 5 – plaatsing type T3+ volledig verkleefd met warme bitumen (fwCG-F)

*Systemen 6 en 7 – plaatsing overige typen (exclusief type 3+) partieel verkleefd met warme bitumen (pwCG-F)*

Inzake isolatiesystemen waarbij de isolatieplaten met warme bitumen op de ondergrond bevestigd worden is een dynamische windtest uitgevoerd. De vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting en de opbouw van de geteste constructie als volgt:

- onderconstructie van geprofileerd staal, 106 profiel, dikte 0,75 mm;
- Foamglas<sup>®</sup> isolatieplaat type T4+ op de onderconstructie gekleefd met bitumen 110/30 of gelijkwaardig;
- meerlaags bitumineus dakafdichtingsysteem waarbij zowel eerste laag als ook tweede laag volledig wordt gebrand.

#### Rekenwaarde: 7,6 kPa

Bovenstaande rekenwaarde is ook van toepassing voor de systemen 1, 2, 3 en 5 – plaatsing overige typen (exclusief type T3+) volledig verkleefd met warme bitumen (fwCG-F)

### Systeem 8

Inzake de isolatiesystemen met metaalbekleding is een dynamische windtest uitgevoerd. De vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting en de opbouw van de geteste constructie is als volgt:

- onderconstructie van geprofileerd staal, 106 profiel dik 0,75 mm;
- FOAMGLAS T4+ op de onderconstructie gekleefd met bitumen 110/30;
- onderlaag van gebitumineerd polyestervlies voorzien van een 6-tal verdeelplaatjes van 150 mm x 150 mm;
- staande naad zink bedekking waarbij de schuifklagen met rvs-schroeven bevestigd zijn in de verdeelplaatjes met rvs

#### Rekenwaarde: 2,4 kPa (of 400 N/bevestiging met een min van 6 bevestigingen/m<sup>2</sup>)

Bovenstaande rekenwaarde kan ook worden aangehouden voor systeem 4 en 12, daar bij deze systemen het hechttingspercentage, van de Foamglas isolatie, gelijk of hoger is. Van het dakbedekkingsysteem moet worden aangetoond dat de weerstand tegen windbelasting minimaal gelijkwaardig (of hoger) is.

*Systeem 11 – plaatsing partieel verkleefd met bitumineuze koudlijm*

Inzake isolatiesystemen waarbij de isolatieplaten met koudlijm op de ondergrond bevestigd worden is een dynamische windtest uitgevoerd. De vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting en de opbouw van de geteste constructie als volgt:

- onderconstructie van geprofileerd staal, 106 profiel, dik 0,75 mm;
- Foamglas<sup>®</sup> isolatieplaat type Ready Board op de onderconstructie gekleefd met koudlijm type PC11;
- meerlaags bitumineus dakafdichtingsysteem waarbij de eerste laag als ook tweede laag volledig wordt gebrand.

#### Rekenwaarde: 3,7 kPa

## Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

Systeem 13 – gekleefde isolatie met een in de constructieve ondergrond mechanisch bevestigde dakbedekking

Bij een indirect mechanisch bevestigd systeem is de isolatie niet bepalend voor de toelaatbare gebouwhoogte. Voor de bepaling van de maximaal toelaatbare hoogte wordt verwezen naar de rekenwaarde van het toe te passen dakbedekkingssysteem.

Systeem 14 – gekleefde isolatie met een volledig gekleefde dakbedekking

Inzake isolatiesystemen waarbij de isolatieplaten met koudlijm op de ondergrond bevestigd worden is een dynamische windtest uitgevoerd. De vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting en de opbouw van de geteste constructie als volgt:

- onderconstructie van beton;
- Foamglas<sup>®</sup> ROOF BOARD G2T4+ op de onderconstructie verkleefd met koudlijm type Royal Millennium One Step Green Foamable Adhesive;
- eenlaagse met polyesterarmat gecacheerde kunststof dakbedekking verkleefd met PUR lijm.

### Rekenwaarde: 3,25 kPa

Systeem 15 - koud verkleefde isolatie met volledig verkleefde dakbedekking

Inzake isolatiesystemen waarbij de isolatieplaten met koude kleefstof op de ondergrond bevestigd worden zijn twee dynamische windtesten uitgevoerd. De vastgestelde rekenwaarden voor de weerstand tegen windbelasting en de opbouw van de geteste constructies als volgt:

- onderconstructie van beton
- Foamglas<sup>®</sup> Ready T3+ verkleefd met koude kleefstof PC 800
- meerlaags bitumineus dakafdichtingssysteem waarbij de eerste laag als ook de tweede laag volledig wordt gebrand.

### Rekenwaarde 5,0 kPa

- onderconstructie van beton
- Foamglas<sup>®</sup> Ready T4+ verkleefd met koude kleefstof PC 800
- meerlaags bitumineus dakafdichtingssysteem waarbij de eerste laag als ook de tweede laag volledig wordt gebrand.

### Rekenwaarde 5,0 kPa

Systeem 16 – partieel gekleefde isolatie met een volledig gekleefde dakbedekking

Inzake isolatiesystemen waarbij de isolatieplaten met koudlijm op de ondergrond bevestigd worden is een dynamische windtest uitgevoerd. De vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting en de opbouw van de geteste constructie als volgt:

- onderconstructie van geprofileerd staal, 106 profiel, dik 0,75 mm;
- Foamglas<sup>®</sup> Ready Board op de onderconstructie verkleefd met koudlijm type ADCO (Royal) Millennium One Step Green Foamable Adhesive;
- meerlaags bitumineus dakafdichtingssysteem waarbij de eerste laag als ook de tweede laag volledig wordt gebrand..

### Rekenwaarde: 2,75 kPa

Systeem 17 – volledi gekleefde isolatie met een volledig gekleefde dakbedekking

- onderconstructie van beton, voorgesmeerd met Derbiprimer S;
- Foamglas<sup>®</sup> T3+ isolatieplaat, dik 100 mm, volledig gekleefd met een tweecomponenten lijm Derbigum<sup>®</sup> DMS, verbruik ca. 2775 g/m<sup>2</sup>;
- een eerste laag dakbedekking Sopralene EKV zand/zand, volledig gekleefd met tweecomponenten lijm Derbigum<sup>®</sup> DMS, verbruik ca. 1625 g/m<sup>2</sup>, dakbanen aangebracht met gestuikte naden;
- een toplaag dakbedekking Soprema Vapro Nature, volledig gekleefd middels de brandmethode, overlappen van 80 mm breed.

### Rekenwaarde: 5,25 kPa

Systeem 18 – partieel gekleefde isolatie met een volledig gekleefde dakbedekking

- onderconstructie van geprofileerd staalplaat, 106 profiel, dik 0,75 mm, bovenzijde ontvet;
- Foamglas<sup>®</sup> T3+ isolatieplaat, dik 100 mm, partieel gekleefd op de bovenzijde van het profiel, met een tweecomponenten lijm Derbigum<sup>®</sup> DMS, verbruik ca. 1500 g/m<sup>2</sup>;
- een eerste laag dakbedekking Sopralene EKV zand/zand, volledig gekleefd met tweecomponenten lijm Derbigum<sup>®</sup> DMS, verbruik ca. 1615 g/m<sup>2</sup>, dakbanen aangebracht met gestuikte naden;
- een toplaag dakbedekking Soprema Vapro Nature, volledig gekleefd middels de brandmethode, overlappen van 80 mm breed.

### Rekenwaarde: 3,25 kPa

Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

## Interpretatie

De voorbereidende werkzaamheden, de proefmethoden en de interpretatie zijn omschreven in de publicatie "Uitvoering en interpretatie dynamische windbelastingproeven volgens UEAtc" uitgegeven door SGS INTRON Certificatie B.V.

De hiervoor genoemde rekenwaarden voor de weerstand tegen windbelasting moet voor de betreffende situatie tenminste gelijk zijn aan de stuwdruk, bepaald volgens NEN-EN 1991-1-4.

Daken met de volgens deze kwaliteitsverklaring toegepaste thermische isolatie, voldoen aan de volgende relevante eisen van het Bouwbesluit.

## Bepanking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

Indien een plat dak is voorzien van een ballastlaag van grind of betonnen tegels, mag er van worden uitgegaan dat het dak niet brandgevaarlijk is. Verder geldt dat daken opgebouwd met de overige in de KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring genoemde Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen niet brandgevaarlijk zijn volgens hoofdstuk 3 van NEN 6063 mits aangetoond wordt dat het toegepaste dakbedekkingsysteem bij van toepassing zijnde helling voldoet aan NEN 6063.

## Bepanking van de uitbreiding van brand

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag is niet onderzocht omdat deze bepaald wordt door andere dakconstructieonderdelen.

## Bescherming tegen geluid van buiten

De karakteristieke geluidswering is niet onderzocht.

## Wering van vocht

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte is niet onderzocht; deze KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring doet derhalve geen uitspraak over de wering van vocht van binnen. De waterdichtheid is niet onderzocht; het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de waterdichtheid.

## Thermische isolatie

De volgende toepassingsvoorbeelden zijn berekend op basis van de onderstaande uitgangspunten voor deze kwaliteitsverklaring:

Producttype	$\lambda_D$
Foamglas <sup>®</sup> (TAPERED) T3+; Foamglas <sup>®</sup> Roof Board G2 T3+ Foamglas <sup>®</sup> Roof Block G1 T3+ Tapered Foamglas <sup>®</sup> T3+ (TAPERED)	0,036 W/(m.K)
Foamglas <sup>®</sup> (TAPERED)T4+; Ready Board T4+; READY (TAPERED) T4+ ; Roof Board G2 T4+; Roof Block G1 T4+ TAPERED	0,041 W/(m.K)
Foamglas <sup>®</sup> S3 Ready Board S3; READY S3 & TAPERED S3	0,045 W/(m.K)
Foamglas <sup>®</sup> F Ready Board F; READY F & TAPERED F	0,050 W/(m.K)

## Constructieopbouw 1 :

- Draagconstructie beton, dikte 200 mm,  $\lambda_{\text{reken}} = 2,000 \text{ W/m.K}$ .
- Dampremmende laag,  $R_m = 0,00 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- **Foamglas<sup>®</sup> dakisolatie: dikte/type zie tabellen 2b en2c; volledig verkleefd en geballast.**
- Dakbedekking + ballastlaag,  $R_m = 0,06 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- Overgangsweerstanden  $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2.\text{K/W}$ ,  $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- Correctiefactor  $\alpha = 0$ .

Foamglas <sup>®</sup> T3+ / dik 125 mm	$R_c = 3,63 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> T4+ / dik 140 mm	$R_c = 3,57 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> S3 / dik 155 mm	$R_c = 3,60 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> F / dik 170 mm	$R_c = 3,56 \text{ m}^2.\text{K/W}$

## Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

### Constructieopbouw 2 :

- Draagconstructie geprofileerd staal, dikte 0,75 mm,  $\lambda_{\text{reken}} = 50,000 \text{ W/m.K}$ .
- Dampremmende laag,  $R_m = 0,00 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- **Foamglas<sup>®</sup> dakisolatie: dikte/type zie tabellen 2b en2c**, indirect mechanisch bevestigd met 4 RVS bevestigers per m<sup>2</sup>,  $\varnothing$  bevestiger = 4,8 mm,  $\lambda_{\text{reken}} = 15,000 \text{ W/m.K}$ .
- Dakbedekking,  $R_m = 0,06 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- Overgangswaarden  $R_{\text{si}} = 0,10 \text{ m}^2.\text{K/W}$ ,  $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- Correctiefactor  $\alpha = 0$ .

Foamglas <sup>®</sup> Roofboard G2 T3+ / dik 125 mm	$R_c = 3,50 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> Roofboard G2 T4+ / dik 145 mm	$R_c = 3,51 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> S3 / dik 160 mm	$R_c = 3,53 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> F / dik 180 mm	$R_c = 3,58 \text{ m}^2.\text{K/W}$

### Constructieopbouw 3 :

- Draagconstructie geprofileerd staal, dikte 0,75 mm,  $\lambda_{\text{reken}} = 50,000 \text{ W/m.K}$ .
- Dampremmende laag,  $R_m = 0,00 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- **Foamglas<sup>®</sup> dakisolatie: dikte/type zie tabellen 2b en2c; volledig verkleefd**
- Dakbedekking,  $R_m = 0,06 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- Overgangswaarden  $R_{\text{si}} = 0,10 \text{ m}^2.\text{K/W}$ ,  $R_{\text{se}} = 0,04 \text{ m}^2.\text{K/W}$ .
- Correctiefactor  $\alpha = 0$ .

Foamglas <sup>®</sup> T3+ / dik 125 mm	$R_c = 3,53 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> T4+ / dik 145 mm	$R_c = 3,60 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> S3 / dik 155 mm	$R_c = 3,50 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Foamglas <sup>®</sup> F / dik 175 mm	$R_c = 3,56 \text{ m}^2.\text{K/W}$

### Beperking van luchtdoorlatendheid

Het isolatiemateriaal is niet bepalend voor de beperking van de luchtdoorlatendheid.

### Energieprestatie

Foamglas<sup>®</sup> dakisolatieplaten leveren een belangrijke bijdrage aan de energiezuinigheid van gebouwen.

### Hygrothermie

Teneinde het dak op hygrothermie te kunnen beoordelen is op basis van SBR publicatie 61 voor het binnenklimaat een indeling gemaakt van 4 klimaatklassen met oplopende dampdruk (zie tabel8). Indien voor de klimaatklassen I t/m III gebruik gemaakt wordt van een dampremmende laag onder de thermische isolatie met een  $\mu.d$ -waarde  $\geq 10 \text{ m}$  en voor de klimaatklasse IV een  $\mu.d$ -waarde  $\geq 75 \text{ m}$  is een berekening niet noodzakelijk en kan het dak geacht worden te voldoen aan de prestatie-eis inzake hygrothermie.

Tabel 7: binnenklimaatklassen voor Nederland

Klimaatklasse (BKK)	Gebruik ruimte	Optredende dampdruk in Pa	Temperatuur en relatieve vochtigheid
I	Opslagloodsen Garages Schuren	$1030 < P_i \leq 1080$	18 °C - 50 % tot 18 °C - 52 %
II	Woningen Kantoren Winkels	$1080 < P_i \leq 1320$	20 °C - 46 % tot 20 °C - 56 %
III	Scholen Verpleeginrichtingen Bejaardencentra Recreatiegebouwen	$1320 < P_i \leq 1430$	22 °C - 50 % tot 22 °C - 54 %
IV	Wasserijen Zwembaden Drukkerijen	$P_i > 1430$	24 °C - 48 % en hoger

Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

Indien aan het hierboven genoemde niet wordt voldaan dient er een berekening door een deskundige te worden uitgevoerd. Indien er sprake is van (bouw)vocht in de constructie dient er onder de thermische isolatie een dampremmende laag te worden toegepast.

#### Lineaire maatverandering onder invloed van temperatuur

Tijdens het gebruik van de thermische isolatie treden er geen bewegingen op die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

#### Neiging tot kromtrekken

Tijdens het gebruik treden er geen deformaties op in de thermische isolatie die leiden tot spanningen die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

#### Invloed van bewegingen van de thermische isolatie op de duurzaamheid van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften uit deze kwaliteitsverklaring veroorzaken temperatuurfuctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in het dakbedekkingssysteem of de verkleving daarvan.

#### Afglijden van het dakbedekkingssysteem

Bij opvolging van de voorschriften (maximale dakhelling) uit deze kwaliteitsverklaring veroorzaken temperatuurfuctuaties geen zodanige vervormingen van het isolatiemateriaal dat gebreken ontstaan in de verkleving van het dakbedekkingssysteem op de thermische isolatie. De maximaal toepasbare dakhelling staat aangegeven in tabel 8.

Tabel 8: maximale dakhelling in graden

Code	Dakhelling <sup>1)</sup>
Systemen met warm bitumen	17°
Systemen met koudlijm	17°

<sup>1)</sup> Toepasbaarheid van een grotere helling wordt bepaald door het dakbedekkingssysteem. Informatie hieromtrent is bijvoorbeeld vermeld in een KOMO<sup>®</sup> attest- met-productcertificaat van dakbedekkingssystemen;

#### Variaties in afmetingen onder invloed van vocht

Bij opvolging van de voorschriften uit deze kwaliteitsverklaring geven variaties in afmetingen van de thermische isolatie onder invloed van vocht geen aanleiding tot spanningen, die het dak nadelig beïnvloeden in het functioneren.

#### Verandering van mechanische eigenschappen onder invloed van water na onderdompeling

Deze prestatie-eis is niet van toepassing omdat nat geworden isolatie verwijderd dient te worden (zie hoofdstuk verwerking).

#### Gedrag onder invloed van gelijkmatig verdeelde belasting.

Foamglas<sup>®</sup> dakisolatieplaten vallen inzake de weerstand tegen mechanische belasting in: Klasse D - DLT(3)5 (bepaald bij 80°C).

Klasse D: Daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: geen installaties op het dak welke frequent onderhoudsverkeer vergen.

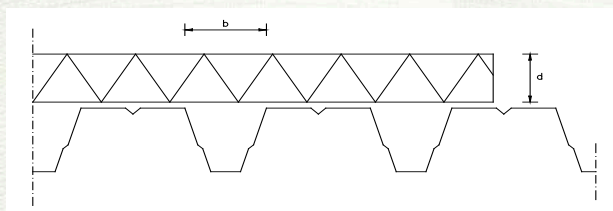
#### Weerstand tegen geconcentreerde belasting bij niet dragend beëindigde thermische isolatie

Foamglas<sup>®</sup> dakisolatieplaten hoeven niet dragend te worden beëindigd.

#### Weerstand tegen geconcentreerde belasting ter plaatse van de cannelures van geprofileerde platen

Voor de relatie tussen de bovendalbreedte (b) van geprofileerde stalen dakplaten en de dikte van de isolatie geldt (voor de lengterichting van de dakisolatieplaat):

Maximale overspanning  $b \leq 2d$



Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/11

Uitgegeven : 2023-06-28

## WENKEN VOOR DE TOEPASSER

1. Bij aflevering van:
  - 1.1. het gecertificeerde product controleren of:
    - geleverd is wat is overeengekomen;
    - het merk en de wijze van merken juist zijn;
    - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke;
  - 1.2. De in de "technische specificatie" vermelde overige producten:
    - door keuring nagaan of deze voldoen aan de specificaties;
    - voor zover deze producten zijn geleverd onder een kwaliteitsverklaring, afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, nagaan of het merk en de wijze van merken juist zijn en de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.
2. In het kader van deze kwaliteitsverklaring vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken
3. De uitspraken in deze kwaliteitsverklaring mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.
4. Controleer of de KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met SGS INTRON Certificatie B.V.
5. De ontwerpgegevens, die in dit KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring zijn opgenomen, in acht nemen.
6. Opslag, transport en verwerking (doen) uitvoeren overeenkomstig de voorschriften, die in deze KOMO<sup>®</sup> kwaliteitsverklaring zijn opgenomen.
7. Voer de opslag en het transport uit overeenkomstig de verwerkingsvoorschriften van de certificaathouder.
8. Neem de toepassingsvoorwaarden, verwerkings- en onderhoudsvoorschriften in acht.
9. Indien op grond van het onder 1.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact opnemen met: **Pittsburgh Corning Nederland B.V. te Nieuwegein** en zo nodig met: SGS INTRON Certificatie B.V.

## LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn 1309.

1. Beoordelingsrichtlijn 1309 - Thermische isolatie voor platte of hellende daken op een onderconstructie in combinatie met een gesloten dakbedekkingssysteem;
2. Beoordelingsrichtlijn 1511/01 Deel 1 - Baanvormige Dakbedekkingssystemen - Algemene bepalingen;
3. SGS INTRON Certificatie reglement voor Certificatie en Attestering;
4. NEN 2444 - Bepaling van de warmteweerstand en/of de warmtegeleidingcoëfficiënt van bouw- en isolatiematerialen;
5. NEN 2778 - Vochtwering in gebouwen - bepalingmethoden;
6. NEN 6061 - Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand in stookplaatsen;
7. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
8. NEN 6065 - Bepaling van de bijdrage van brandvoortplanting van bouw materiaal (combinaties);
9. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen - Eisen en bepalingmethoden;
10. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekking - Richtlijnen;
11. NEN 1068 - Thermische isolatie van gebouwen; Rekenmethoden;
12. SBR-brochure 239: Dakisolatie op geprofileerde staalplaat - richtlijnen voor de berekening van mechanische bevestiging;
13. Lijst van nationale kwaliteitsverklaringen - uitgave van Stichting Bouwkwiteit;
14. BRL 4702 - Uitvoering van dakbedekkingconstructies met gesloten dakbedekkingssystemen;
15. ISO 3231 lit 17 – Determination of humid atmospheres containing sulphur dioxide (Kesternich test);
16. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 657 Besluit van 25 oktober 1995, houdende regels betreffende stoffen die de ozonlaag aantasten (Besluit inzake stoffen die de ozonlaag aantasten);
17. SBR-brochure 293: De keuze van een bitumineus dakbedekkingssysteem;
18. Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen – uitgave Vebidak;
19. A-Blad platte daken – Het aanbrengen van kunststof en bitumineuze daken – uitgave Stichting Arbo Amsterdam;
20. SBR-brochure 261 – Brandveilig ontwerpen en uitvoeren van platte daken;
21. ATG 11 – 2078 - Isolatiesystemen voor industriële daken met metalen ondergronden; BUtgb 16-08-2011 ;
22. ATG 11 – 2121 – Isolatiesysteem voor metalen dakbedekking; ; BUtgb 26-09-2011;
23. Bouwbesluit 2011 Stb. 2011, 416, 676.
24. NEN-EN 1990 – Grondslagen van het constructief ontwerp;
25. NEN-EN 1991-1-1 - Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belasting;
26. NEN-EN 1993-1-3 – Aanvullende regels voor koudgevormde dunwandige profielen en platen.



Foamglas<sup>®</sup> dakisolatiesystemen

Nummer : CTG-100/10

Uitgegeven : 2022-04-06

Bijlage 1

## DIVERSE GEGEVENS WINDWEERSTAND

### Bepaling van de windweerstand van constructies

#### Algemeen

De wijze waarop de windweerstand voor een constructie rekenkundig wordt bepaald is afhankelijk van:

- het dakbedekkingssysteem;
- de thermische isolatie;
- eventueel aanwezige dampremmende laag.

### Basisformule

De basisformule voor de bepaling van de rekenwaarde voor de windbelasting volgt uit NEN-EN 1991-1-4 en NEN 6707:

$$P_d = \gamma_{f,q} (C_{eq} \times C_{pe,loc} + C_{pi}) \times P_w$$

Waarin:

- $P_d$  is de rekenwaarde van de opwaartse belasting in kN/m<sup>2</sup>
- $\gamma_{f,q}$  is de belastingsfactor,  $\gamma_{f,q} = 1,2$  (veiligheidsklasse 1)
- $C_{eq}$  is de drukvereffeningsfactor
- $C_{pe,loc}$  is de vormfactor voor lokale externe windzuiging op het dak
- $C_{pi}$  is de vormfactor voor interne overdruk in een gebouw
- $P_w$  is de stuwdrukwaarde in kN/m<sup>2</sup>

Een rekenkundige benadering van de windweerstand is vermeld in NEN 6707 "Bevestiging van dakbedekkingen". In NPR 6708, "Bevestiging van dakbedekking" zijn nadere aanwijzingen gegeven voor de berekening van de windweerstand.

## CODERINGSSYSTEMEN

### Verklaring coderingssysteem isolatie

Voor de aanduiding van het bevestigen van isolatiematerialen aan de ondergrond wordt gebruikt gemaakt van de volgende coderingen:

- lg - losliggend en geballast;
- lo - losliggend en niet geballast: voor bijzondere systemen;
- fb - volledig gekleefd met bitumineuze koude kleefstof;
- pb - partieel gekleefd met bitumineuze koude kleefstof;
- pw - partieel gekleefd met warm bitumen 110/30;
- pp - partieel gekleefd met polyurethaanlijm;
- fw - volledig gekleefd met warm bitumen 110/30;
- nd - mechanisch bevestigd, direct;
- ni - mechanisch bevestigd, indirect via eerste laag dakbedekking (N-codes dakbedekkingen).

Voor de codering van het isolatiemateriaal wordt gebruik gemaakt van het coderingssysteem uit BRL 1309.

Voor de codering van het isolatiemateriaal in het isolatiesysteem wordt gebruik gemaakt van de in CEN gehanteerde benaming:

MWR- steenwol

Vervolgens bevat de code een letter voor de bevestiging van het dakbedekkingssysteem op de isolatie:

- L - losliggend en geballast;
- P - partieel gekleefd;
- F - volledig gekleefd;
- N - mechanisch bevestigd.