

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie

DAK – SOEPELE
ONDERDAKFOLIES

DUPONT™ TYVEK®
SOFT (2460B),
SOLID (2480B),
PRO (2508B),
TYPROTEC (2523B),
SUPRO (2506B),
SUPRO GRID (2505B)

Geldig van 21/09/2015
tot 20/09/2020

Goedkeurings- en Certificatieoperator



Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat 53 B-1140 Brussel
www.bcca.be - info@bcca.be

Goedkeuringshouder:

DuPont de Nemours sàrl
Rue Général Patton
L-2984 Luxemburg (Contern)
Tel.: +352 3666 5885
Fax: +352 3666 5021
Website: www.construction.tyvek.com
E-mail: tyvek.info@lux.dupont.com

1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het product (zoals hierboven beschreven) door de door de BUTgb aangeduide onafhankelijke goedkeuringsoperator, BCCA, voor de in deze technische goedkeuring vermelde toepassing.

De Technische Goedkeuring legt de resultaten vast van het goedkeuringsonderzoek. Dit onderzoek bestaat uit: de identificatie van de relevante eigenschappen van het product in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het product en de betrouwbaarheid van de productie.

De Technische Goedkeuring heeft een hoog betrouwbaarheidsniveau door de statistische interpretatie van de controleresultaten, de periodieke opvolging, de aanpassing aan de stand van zaken en techniek en de kwaliteitsbewaking van de Goedkeuringshouder.

Het behouden van de Technische Goedkeuring vereist dat de Goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet opdat de gebruiksgeschiktheid van het product aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het product met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke certificatieoperator, BCCA.

De Goedkeuringshouder [en de Verdelers] moet[en] de onderzoeksresultaten, opgenomen in de Technische Goedkeuring, in acht te nemen bij het ter beschikking stellen van informatie aan een partij. De BUTgb of de Certificatieoperator kunnen de nodige initiatieven ondernemen indien de Goedkeuringshouder [of de Verdelers] dit niet of niet voldoende uit eigen beweging doen.

De Technische Goedkeuring en de certificatie van de overeenkomstigheid van het product met de Technische Goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken, de aannemer en/of architect zijn uitsluitend verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitgevoerde werken met de bepalingen van het bestek.

De Technische Goedkeuring behandelt, met uitzondering van specifiek opgenomen bepalingen, niet de veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen. Bijgevolg is de BUTgb niet verantwoordelijk voor enige schade die zou worden veroorzaakt door het niet naleven door de Goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect van de bepalingen m.b.t. veiligheid op de bouwplaats, gezondheidsaspecten en duurzaam gebruik van grondstoffen.

Opmerking: In deze technische goedkeuring wordt steeds de term "aannemer" gebruikt. Deze term verwijst naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term mag ook gelezen worden als andere hiervoor vaak gebruikte termen zoals "uitvoerder", "installateur" en "verwerker".

2 Beschrijving

De folies DuPont™ Tyvek® Soft (2460B), Solid (2480B), Pro (2508B), Typrotec (2523B), Supro (2506B), Supro Grid (2505B) worden gebruikt als waterdampdoorlaatbare soepele onderdakfolies onder dakbedekkingen met leien, dakpannen en dergelijke.

De technische goedkeuring met certificatie bestaat uit een permanente controle van de productie door de fabrikant evenals een regelmatige externe opvolging door de certificerende instelling die door de vzw BUTgb is aangesteld.

De goedkeuring van het systeem steunt daarenboven op het gebruik van hulpcomponenten waarvan eventueel door middel van een attest wordt verklaard dat ze voldoen aan de prestaties en identificatiecriteria vermeld in § 3.2.

De technische goedkeuring met certificatie heeft betrekking op de soepele onderdakfolie op zich, met inbegrip van de plaatsingstechniek, maar niet op de kwaliteit van de uitvoering.

3 Materialen

3.1 Soepele onderdakfolies DuPont™ Tyvek®

De folies DuPont™ Tyvek® Soft (2460B), Solid (2480B), Pro (2508B), Typrotec (2523B), Supro (2506B), Supro Grid (2505B) worden vervaardigd op basis van een zogenaamde "functionele laag" bestaande uit een niet geweven laag thermisch gebonden continue filamenten op basis van high-density polyethyleen (HDPE). Deze functionele lagen bestaan in twee dikten:

- 175 µm dikte en 60 g/m² oppervlaktemassa;
- 220 µm dikte en 80 g/m² oppervlaktemassa.

Afhankelijk van het type onderdakfolie kunnen deze worden versterkt met behulp van:

- een niet geweven polypropyleen (PP) van 50 g/m², door warmwalsen aangebracht op de functionele laag met behulp van een ethylvinylacetaatlijm (EVA);
- een niet geweven polypropyleen (PP) DuPont™ Typar® van 90 g/m², door warmwalsen aangebracht op de functionele laag met behulp van een ethylvinylacetaatlijm (EVA);
- een polypropyleen (PP) mat van 37 g/m², door warmwalsen aangebracht op de functionele laag met behulp van een ethylvinylacetaatlijm (EVA).

Afhankelijk van het type soepele onderdakfolie kunnen zelfklevende stroken in de randen van de rollen worden geïntegreerd.

Tabel 1 – Samenstelling van de soepele onderdakfolies DuPont™ Tyvek®

Product	Functionele laag	Wapening	Geïntegreerd kleefband
Soft 2460B	175 µm	-	neen
Solid 2480B	220 µm	-	neen
Pro 2508B	175 µm	niet geweven PP 50 g/m²	optie
Typrotec 2523B	175 µm	DuPont™ Typar® 90 g/m²	optie
Supro 2506B	220 µm	niet geweven PP 50 g/m²	optie
Supro Grid 2505B	220 µm	PP-mat 37 g/m² + niet geweven PP 50g/m²	optie

Tabel 2 – Kenmerken van de soepele onderdakfolies DuPont™ Tyvek®

Product	Afmetingen (l x b) [m]	Massa van de rol [kg]	Oppervlaktemassa [g/m²]	Kleur
Soft 2460B	50 x 1,50 100 x 2,80	5 19	60 ± 7	wit / motief
Solid 2480B	50 x 1,50 100 x 2,80	7 25	82 ± 8	wit / motief
Pro 2508B	50 x 1,50	10	124 ± 14	wit / groen / grijs
Typrotec 2523B	50 x 1,50	13	165 ± 20	wit / grijs
Supro 2506B	50 x 1,50	15	148 ± 14	wit / grijs
Supro Grid 2505B	50 x 1,50	12	190 ± 15	wit / grijs

3.2 Hulpcomponenten

3.2.1 Kleefbanden

3.2.1.1 Kleefband DuPont™ Tyvek® Simple Face

Eenzijdig kleefband uit Tyvek® met een gewijzigd acrylkleefmiddel gebruikt om de banen luchtdicht af te tapen, de randzones aan de doorvoeren af te dichten, de onderdakfolies te repareren.

In het kader van de onderhavige ATG is dit product onderworpen aan een beperkte certificatie door een door de vzw BUTgb aangeduide certificatieoperator. Deze beperkte certificatie betreft de traceerbaarheid van de geleverde producten en de beschikbaarheid van de verklaringen van overeenstemming van het product bij de ATG-houder voor elke levering.

Tabel 3 – Kenmerken van het eenzijdige kleefband DuPont™ Tyvek® Simple Face

dikte [µm]	ca. 300
oppervlaktemassa [g/m²]	ca. 210
thermische weerstand [°C]	-40 tot +100
gebruikstemperatuur [°C]	≥ 0
opslagtemperatuur [°C]	+10 tot +30

3.2.1.2 Kleefband DuPont™ Tyvek® DoubleFace

Dubbelzijdig kleefband met een gewijzigd acrylkleefmiddel gebruikt om de banen luchtdicht af te tappen, de randzones ter hoogte van het dak, de muren en de grond af te dichten, insijpelingen te stoppen.

In het kader van de onderhavige ATG is dit product onderworpen aan een beperkte certificatie door een door de vzw BULGB aangeduide certificatieoperator. Deze beperkte certificatie betreft de traceerbaarheid van de geleverde producten en de beschikbaarheid van de verklaringen van overeenstemming van het product bij de ATG-houder voor elke levering.

Tabel 4 – Kenmerken van het dubbelzijdige kleefband DuPont™ Tyvek® Double Face

dikte [µm]	ca. 150
oppervlaktemassa [g/m²]	ca. 140
thermische weerstand [°C]	-40 tot +80
gebruikstemperatuur [°C]	≥ 0
opslagtemperatuur [°C]	+10 tot +30

3.2.2 Mastieken

3.2.2.1 Dubbelzijdige mastiek DuPont™ Tyvek® Butyl

Dubbelzijdige kit op basis van butyl met steunlaag gebruikt voor het bevestigen van de soepele onderdakfolies aan het timmerwerk, het metselwerk, de bakstenen, het metaal en de meeste kunststofproducten; voor het afdichten van de banen, de vleugels, de contouren, de schoorstenen en de lassen.

Het product maakt deel uit van het beschreven systeem maar valt niet onder de onderhavige goedkeuring en valt niet onder certificatie.

Tabel 5 – Kenmerken van de dubbelzijdige mastiek DuPont™ Tyvek® Butyl

kleur	zwart
dikte [mm]	ca. 1,2
volumieke massa [g/cm³]	ca. 1,30
thermische weerstand [°C]	-30 tot +90
gebruikstemperatuur [°C]	+5 tot +40
opslagtemperatuur [°C]	≤ +30

3.2.3 Lijmen

3.2.3.1 Lijm DuPont™ Universal Sealant

Elastische kitlijm op basis van polyurethaan gebruikt voor het afdichten van de banen. De lijm is verpakt in patronen.

Het product maakt deel uit van het beschreven systeem maar valt niet onder de onderhavige goedkeuring en valt niet onder certificatie.

Tabel 6 – Kenmerken van de lijm DuPont™ Universal Sealant

kleur	grijs
volumieke massa [g/cm³]	ca. 120
inhoud van het patroon [ml]	ca. 310
thermische weerstand [°C]	-30 tot +80
gebruikstemperatuur [°C]	+5 tot +25
maximale opslagduur [maand]	12
opslagtemperatuur [°C]	+5 tot +25

4 Fabricage en verkoop

De vervaardiging van de functionele lagen en de soepele onderdakfolies zonder externe versteviging (DuPont™ Tyvek® Soft 2460B en Solid 2480B) wordt verzekerd door het bedrijf DuPont de Nemours sàrl (Contern, Luxemburg).

De wapening van de functionele lagen met hun externe wapening voor de vervaardiging van de soepele onderdakfolies met externe versteviging (DuPont™ Tyvek® Pro 2508B, Typrotec 2523B, Supro 250B, Supro Grid 2505B) wordt verzekerd door een onderaannemingsbedrijf van het bedrijf DuPont de Nemours sàrl.

De bedrukking van de soepele onderdakfolies en hun verpakking worden verzekerd door een onderaannemingsbedrijf van het bedrijf DuPont de Nemours sàrl.

De industriële zelfcontrole van de fabricage omvat met name het bijhouden van een controleregister en het uitvoeren van proeven op monsters die uit de productie werden genomen. Deze zelfcontrole wordt verzekerd door het bedrijf DuPont de Nemours sàrl en is onderworpen aan geregelde externe controles.

De markering omvat:

- op de soepele onderdakfolie: de namen van het bedrijf, het product. Een code gedrukt met een UV-gevoelige inkt voor de traceerbaarheid van het product. In de kartonnen rolgren staat een code waarmee de productie eveneens kan worden getraceerd;
- op de verpakking is een etiket aangebracht met de naam en de gegevens van het bedrijf, de productcode, de afmetingen, een code voor de traceerbaarheid van het product;
- in de verpakking van elke rol wordt een technische fiche bijgevoegd met de nodige gegevens in het kader van de CE-markering, het ATG-logo en -nummer.

De hulpproducten (cf. § 3.2) worden vervaardigd voor het bedrijf DuPont de Nemours sàrl.

Alle producten worden op de markt gebracht door het bedrijf DuPont de Nemours sàrl (Contern, Luxemburg).

5 Opvatting en uitvoering

5.1 Draagstructuur

De draagstructuur van het dak (dakspanten, gordingen, kepers...) waarop de soepele onderdakfolies moeten worden bevestigd, moet voldoen aan de specificaties van de STS 31 – Timmerwerk.

5.2 Onderdak

5.2.1 Functies

De soepele onderdakfolies DuPont™ Tyvek® Soft (2460B), Solid (2480B), Pro (2508B), Typrotec (2523B), Supro (2506B), Supro Grid (2505B) hebben verschillende functies:

- tijdelijk verzekeren van de afdichting van het dak tegen regen en afvoeren van het regenwater naar de dakgoten;
- bevorderen van de weerstand van de dakbedekking tegen storm door de overdruk onder de bedekking te verminderen;
- de dichtheid tegen stof van het dak verbeteren;
- de isolatie van het dak beschermen tegen waterinsijpeling van buitenuit.

5.2.2 Verpakking en opslag

De soepele onderdakfolies DuPont™ Tyvek® Soft (2460B), Solid (2480B), Pro (2508B), Typrotec (2523B), Supro (2506B), Supro Grid (2505B) worden geleverd op rollen in PE-verpakking. Die moeten worden beschermd tegen vocht, zonlicht en hoge temperaturen.

5.2.3 Plaatsing van het onderdak

Het onderdak wordt geplaatst op kepers en dakspanten, in horizontale banen, te beginnen onder de dakgoot. De folie wordt enigszins strak geplaatst, met de bedrukte zijde naar boven, met een overlapping van 100 mm voor dakhellingen van meer dan 30°. Bij dakhellingen van minder dan 30° bedraagt de overlapping 150 mm. In dit geval kan de overlapping worden afgedicht door middel van kleefband DuPont™ Tyvek® (cf. TV 195 of 240 of 240.1 of 240.2 of 219 of 225 van het WTCB).

De folie wordt voorlopig op de kepers bevestigd met spijkers en bij voorkeur met nietjes; de stroken worden best niet onbevestigd gelaten want ze kunnen rimpels en eventuele scheuren veroorzaken.

De verticale naden van de folie moeten elkaar overlappen tot op de volgende keper of de volgende dakspant.

Op elke keper of spant wordt een tengellat met een dikte van minimaal 15 mm bevestigd. Deze houdt de folie vast en zorgt voor de afvoer van eventuele waterinsijpeling.

De dakbedekking moet zo snel mogelijk na het onderdak worden geplaatst en wel uiterlijk binnen vier maanden om beschadiging ervan door het zonlicht te voorkomen.

5.2.4 Plaatsing van het onderdak ter hoogte van de dakranden en -doorvoeringen

- Gooteinde: de binnenzijde van de soepele onderdakfolie komt op de dichtingslab van het gooteinde zodat er geen plasvorming optreedt.
- Dakrand: de folie wordt tegen de randplank geplaatst en daaraan bevestigd.
- Schoorsteen: de folie wordt tegen de schoorsteen omgeslagen en daaraan bevestigd.
- Doorvoering (leiding): ter hoogte van de doorvoering wordt in de folie een opening gemaakt groter dan de afmeting van het doorvoerelement. De aansluiting tussen de folie en het doorvoerelement wordt verzekerd door middel van kleefband DuPont™ Tyvek® Butyl dat op de folie en het doorvoerelement wordt gekleefd. Daar waar hoge temperaturen kunnen optreden (bv. aan de uitlaat van een boiler), dient een synthetische slab te worden gebruikt waarop dan de folie wordt gekleefd door middel van dubbelzijdig kleefband DuPont™ Tyvek® Butyl. In de praktijk wordt aanbevolen voor een doorlopende ondergrond te zorgen ter hoogte van de doorvoering (bv. door multiplexplaten).
- Doorvoering (dakraam): ter hoogte van de doorvoering wordt in de folie een opening gemaakt kleiner dan de afmeting van het doorvoerelement zodat de randen van de folie tegen het schrijnwerk van de ramen omhoog kunnen worden gehaald. Dan wordt de soepele onderdakfolie aan het schrijnwerk bevestigd.

5.2.5 Dakbedekking

De dakbedekkingsmaterialen (leien, pannen...) moeten voldoen aan de voorschriften vermeld in de volgende tabel 7.

Tabel 7 - Voorschriften met betrekking tot dakbedekkingsmaterialen

Dakbedekkingstype	Materiaal	Plaatsing
Keramische pannen	NBN EN 1304	TV 240 en 240.1 van het WTCB, voorschriften van de fabrikant
Betonnen pannen	NBN EN 490/A1 en ATG	TV 240 en 240.2 van het WTCB, voorschriften van de fabrikant
Metalen pannen	NBN EN 14782 en ATG	Voorschriften van de fabrikant
Natuurleien	ATG	TV 195 en 219 van het WTCB, voorschriften van de fabrikant
Leien uit vezelcement	NBN EN 492 en ATG	NBN B 44-001/A1, voorschriften van de fabrikant
Golfplaten uit vezelcement	NBN EN 494 en ATG	TV 225 van het WTCB, voorschriften van de fabrikant

5.2.6 Thermische isolatie (ATG/H), luchtdichtheid en dampscherm

De isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie voor toepassing in een dak bezitten.

Wanneer de dakruimten bewoond zijn, wordt de isolatie in het dakschild geplaatst. Wanneer de dakruimten niet bewoond zijn, wordt de isolatie bij voorkeur op de vloer van de dakruimten geplaatst.

Bij het plaatsen van de isolatie verdient het aanbeveling om de ruimte tussen het luchtscherm (zie verder) en het onderdak volledig op te vullen om warmteverlies door convectie te vermijden.

Als de te vullen ruimte groter is dan de dikte van het isolatiemateriaal, moet dit laatste tegen het onderdak worden gedrukt (de luchtpouw bevindt zich tussen het isolatiemateriaal en het luchtscherm, dus aan de warme zijde van het dakschild).

De luchtdichtheid van het dakschild wordt verkregen met een luchtscherm:

- ofwel door luchtdichte (eventueel isolerende) stijve platen te gebruiken, waarbij de voegen tussen de platen en het schrijnwerk of de muren luchtdicht moeten worden afgewerkt;
- ofwel door een doorlopende folie te plaatsen, wat vooral wordt toegepast bij niet-luchtdichte isolatieplaten. De overlapping, doorvoeringen en aansluitingen worden afgedicht met DuPont™ Tyvek® Butyl; de aansluitingen met de muren worden afgedicht met DuPont™ Tyvek® Butyl en tengellatten.

Deze luchtafdichting, waardoor tevens een dampscherm wordt verkregen, kan bv. in een binnenklimaatklasse I (cf. TV 195 of 240 of 240.1 of 240.2 of 219 of 225 van het WTCB) bestaan uit een gipsplaat met aluminiumbekleding. Bij toepassingen in binnenklimaatklassen II en III dient een dampscherm van klasse E2 te worden gebruikt (bv. een PE-folie van minstens 0,2 mm dikte), waarbij de voegen en overlappingen altijd onderling en tegen andere bouwelementen verlijmd of gelast moeten zijn. Bij daken van gebouwen met klimaatklasse IV is een speciale studie vereist.

De leidingen in de dakschilden mogen het dampscherm niet onderbreken. Daarom worden ze bij voorkeur in een leidingspouw geplaatst tussen het scherm en de binnenaafwerking van het plafond.

6 Prestaties

De kenmerken met betrekking tot de prestaties van soepele onderdakfolies DuPont™ Tyvek® zijn vermeld in de onderstaande tabellen 8 tot 13. In kolom "BUTgb" worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de BUTgb werden vastgelegd. In de kolom "Fabrikant" worden de aanvaardingscriteria vermeld die de fabrikant zichzelf oplegt. De naleving van deze criteria wordt bij de verschillende uitgevoerde controles nagegaan en valt onder de productcertificatie.

Tabel 8 – Prestaties van de soepele onderdakfolie DuPont™ Tyvek® Soft (2460B)

Eigenschappen	Criteria vzw BUTgb	Criteria fabrikant	Proefmethode	Resultaten
Oppervlakttemassa [g/m ²]	OWF ± tolerantie fabrikant [g/m ²]	60 ± 7	NBN EN 1849-2	X
Brandreactie [Euroklasse]	Euroklasse	E	NBN EN ISO 11925-2 + NBN EN 13501-1	X
Weerstand tegen waterindringing [klasse]	Klasse	W1	NBN EN 1928 (methode A) + wijziging	X
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	Klasse	W1	NBN EN 13859-2:2004 (§5.2.3)	X
Waterdampdoorlaatbaarheid s _d [m]	≤ GWF	≤ 0,04	NBN EN ISO 12572 (voorwaarden C)	X
Treksterkte [N/50mm]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	165 ± 40 165 ± 50	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	140 ± 30 140 ± 40		X X
Rek bij breuk [%]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 6 en ≤ 12 ≥ 6 et ≤ 12	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 10 en ≤ 20 ≥ 10 en ≤ 20		X X
Nageldoorscheurweerstand [N]				
• Langs	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	65 ± 25	NBN EN 12310-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage B)	X
• Dwars	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	60 ± 20		X
Dimensionele stabiliteit [%]				
• Langs	≤ 2,0	≤ 1,0	NBN EN 1107-2	X
• Dwars	≤ 2,0	≤ 1,0		X
X = getest en in overeenstemming met de criteria van de fabrikant GWF = Grenswaarde Fabrikant OWF = Opgegeven Waarde Fabrikant				

Tabel 9 – Prestaties van de soepele onderdakfolie DuPont™ Tyvek® Solid (2480B)

Eigenschappen	Criteria vzw BÜtgb	Criteria fabrikant	Proefmethode	Resultaten
Oppervlakttemassa [g/m²]	OWF ± tolerantie fabrikant [g/m²]	82 ± 8	NBN EN 1849-2	X
Brandreactie [Euroklasse]	Euroklasse	E	NBN EN ISO 11925-2 + NBN EN 13501-1	X
Weerstand tegen waterindringing [klasse]	Klasse	W1	NBN EN 1928 (methode A) + wijziging	X
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	Klasse	W1	NBN EN 13859-2:2004 (§5.2.3)	X
Waterdampdoorlaatbaarheid s _d [m]	≤ GWF	≤ 0,05	NBN EN ISO 12572 (voorwaarden C)	X
Treksterkte [N/50mm]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	250 ± 50 250 ± 75	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	210 ± 50 210 ± 60		X X
Rek bij breuk [%]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 6 en ≤ 14 ≥ 6 en ≤ 14	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 10 en ≤ 20 ≥ 10 en ≤ 20		X X
Nageldoorscheurweerstand [N]				
• Langs	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	90 ± 30	NBN EN 12310-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage B)	X
• Dwars	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	85 ± 25		X
Dimensionele stabiliteit [%]				
• Langs	≤ 2,0	≤ 1,0	NBN EN 1107-2	X
• Dwars	≤ 2,0	≤ 1,0		X
X = getest en in overeenstemming met de criteria van de fabrikant GWF = Grenswaarde Fabrikant OWF = Opgegeven Waarde Fabrikant				

Tabel 10 – Prestaties van de soepele onderdakfolie DuPont™ Tyvek® Pro (2508B)

Eigenschappen	Criteria vzw BUTgb	Criteria fabrikant	Proefmethode	Resultaten
Oppervlaktemassa [g/m²]	OWF ± tolerantie fabrikant [g/m²]	124 ± 14	NBN EN 1849-2	X
Brandreactie [Euroklasse]	Euroklasse	E	NBN EN ISO 11925-2 + NBN EN 13501-1	X
Weerstand tegen waterindringing [klasse]	Klasse	W1	NBN EN 1928 (methode A) + wijziging	X
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	Klasse	W1	NBN EN 13859-2:2004 (§5.2.3)	X
Waterdampdoorlaatbaarheid s_d [m]	≤ GWF	≤ 0,035	NBN EN ISO 12572 (voorwaarden C)	X
Treksterkte [N/50mm]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	270 ± 60 270 ± 80	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	225 ± 45 225 ± 65		X X
Rek bij breuk [%]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 9 en ≤ 19 ≥ 10 en ≤ 18	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 16 en ≤ 30 ≥ 16 en ≤ 30		X X
Nageldoorscheurweerstand [N]				
• Langs	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	140 ± 40	NBN EN 12310-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage B)	X
• Dwars	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	150 ± 50		X
Dimensionele stabiliteit [%]				
• Langs	≤ 2,0	≤ 1,0	NBN EN 1107-2	X
• Dwars	≤ 2,0	≤ 1,0		X
X = getest en in overeenstemming met de criteria van de fabrikant GWF = Grenswaarde Fabrikant OWF = Opgegeven Waarde Fabrikant				

Tabel 11 – Prestaties van de soepele onderdakfolie DuPont™ Tyvek® Typrotec (2523B)

Eigenschappen	Criteria vzw BUTgb	Criteria fabrikant	Proefmethode	Resultaten
Oppervlakttemassa [g/m²]	OWF ± tolerantie fabrikant [g/m²]	165 ± 20	NBN EN 1849-2	X
Brandreactie [Euroklasse]	Euroklasse	E	NBN EN ISO 11925-2 + NBN EN 13501-1	X
Weerstand tegen waterindringing [klasse]	Klasse	W1	NBN EN 1928 (methode A) + wijziging	X
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	Klasse	W1	NBN EN 13859-2:2004 (§5.2.3)	X
Waterdampdoorlaatbaarheid s_d [m]	≤ GWF	≤ 0,04	NBN EN ISO 12572 (voorwaarden C)	X
Treksterkte [N/50mm]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	400 ± 100 400 ± 120	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	425 ± 85 425 ± 125		X X
Rek bij breuk [%]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 8 en ≤ 17 ≥ 9 en ≤ 16	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 15 en ≤ 31 ≥ 16 en ≤ 30		X X
Nageldoorscheurweerstand [N]				
• Langs	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	435 ± 155	NBN EN 12310-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage B)	X
• Dwars	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	375 ± 125		X
Dimensionele stabiliteit [%]				
• Langs	≤ 2,0	≤ 1,0	NBN EN 1107-2	X
• Dwars	≤ 2,0	≤ 1,0		X
X = getest en in overeenstemming met de criteria van de fabrikant GWF = GrensWaarde Fabrikant OWF = Opgegeven Waarde Fabrikant				

Tabel 12 – Prestaties van de soepele onderdakfolie DuPont™ Tyvek® Supro (2506B)

Eigenschappen	Criteria vzw BUTgb	Criteria fabrikant	Proefmethode	Resultaten
Oppervlakttemassa [g/m²]	OWF ± tolerantie fabrikant [g/m²]	148 ± 14	NBN EN 1849-2	X
Brandreactie [Euroklasse]	Euroklasse	E	NBN EN ISO 11925-2 + NBN EN 13501-1	X
Weerstand tegen waterindringing [klasse]	Klasse	W1	NBN EN 1928 (methode A) + wijziging	X
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	Klasse	W1	NBN EN 13859-2:2004 (§5.2.3)	X
Waterdampdoorlaatbaarheid s_d [m]	≤ GWF	≤ 0,045	NBN EN ISO 12572 (voorwaarden C)	X
Treksterkte [N/50mm]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	345 ± 65 345 ± 105	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	290 ± 70 290 ± 90		X X
Rek bij breuk [%]				
• Langs				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 10 en ≤ 18 ≥ 10 en ≤ 18	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X X
• Dwars				
<i>initieel</i> <i>na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297</i>	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 15 en ≤ 25 ≥ 14 en ≤ 26		X X
Nageldoorscheurweerstand [N]				
• Langs	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	170 ± 45	NBN EN 12310-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage B)	X
• Dwars	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	170 ± 45		X
Dimensionele stabiliteit [%]				
• Langs	≤ 2,0	≤ 1,0	NBN EN 1107-2	X
• Dwars	≤ 2,0	≤ 1,0		X
X = getest en in overeenstemming met de criteria van de fabrikant GWF = GrensWaarde Fabrikant OWF = Opgegeven Waarde Fabrikant				

Tabel 13 – Prestaties van de soepele onderdakfolie DuPont™ Tyvek® Supro Grid (2505B)

Eigenschappen	Criteria vzw BUTgb	Criteria fabrikant	Proefmethode	Resultaten	
Oppervlakttemassa [g/m²]	OWF ± tolerantie fabrikant [g/m²]	190 ± 15	NBN EN 1849-2	X	
Brandreactie [Euroklasse]	Euroklasse	E	NBN EN ISO 11925-2 + NBN EN 13501-1	X	
Weerstand tegen waterindringing [klasse]	initieel Klasse	W1	NBN EN 1928 (methode A) + wijziging	X	
na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297	Klasse	W1	NBN EN 13859-2:2004 (§5.2.3)	X	
Waterdampdoorlaatbaarheid s _d [m]	≤ GWF	≤ 0,05	NBN EN ISO 12572 (voorwaarden C)	X	
Treksterkte [N/50mm]					
• Langs					
initieel	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	500 ± 100	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X	
na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297		500 ± 150		X	
• Dwars					
initieel	OWF ± tolerantie fabrikant [N/50 mm]	550 ± 100		X	
na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297		550 ± 165		X	
Rek bij breuk [%]					
• Langs					
initieel	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 11 en ≤ 21	NBN EN 12311-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage A)	X	
na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297		≥ 11 en ≤ 21		X	
• Dwars					
initieel	≥ GWF _{min} en ≤ GWF _{max}	≥ 15 en ≤ 29		X	
na kunstmatige veroudering (336 uur in UV(A) en 90 dagen bij 70°C) volgens EN 1296, EN 1297		≥ 15 en ≤ 29	X		
Nageldoorscheurweerstand [N]					
• Langs	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	370 ± 100	NBN EN 12310-1 + wijziging NBN EN 13859-2:2004 (bijlage B)	X	
• Dwars	OWF ± tolerantie fabrikant [N]	340 ± 80		X	
Dimensionele stabiliteit [%]					
• Langs	≤ 2,0	≤ 1,0	NBN EN 1107-2	X	
• Dwars	≤ 2,0	≤ 1,0		X	
X = getest en in overeenstemming met de criteria van de fabrikant GWF = GrensWaarde Fabrikant OWF = Opgegeven Waarde Fabrikant					

7 Voorwaarden

- A. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het product vermeld op de voorpagina van deze Technische Goedkeuring
- B. Enkel de Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C. De Goedkeuringshouder en desgevallend de Verdelers mogen geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUTgb, het ATG-merk, de Technische Goedkeuring of het goedkeuringsnummer, voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de Technische Goedkeuring of voor een product, kit of systeem alsook de eigenschappen of kenmerken ervan, die niet het voorwerp uitmaken van de Technische Goedkeuring.
- D. Informatie die door de Goedkeuringshouder, de Verdelers of een erkende aannemer, of hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers (bv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwerpers, ...) van het product, die het voorwerp zijn van de Technische Goedkeuring, mag niet onvolledig of in strijd zijn met de inhoud van de Technische Goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de Technische Goedkeuring wordt verwezen.
- E. De Goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en

verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk aan de BUTgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegedeelde informatie kunnen de BUTgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator oordelen dat de Technische Goedkeuring al dan niet moet worden aangepast.

- F. De Technische Goedkeuring kwam tot stand op basis van de beschikbare technische en wetenschappelijke kennis en informatie, aangevuld door informatie ter beschikking gesteld door de aanvrager en vervolledigd door een goedkeuringsonderzoek dat rekening houdt met het specifieke karakter van het product. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het product, zoals beschreven in de Technische Goedkeuring, voor de specifieke door de gebruiker beoogde toepassing.
- G. De intellectuele eigendomsrechten betreffende de Technische Goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUTgb
- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring dienen te gebeuren aan de hand van de ATG-aanwijzer (ATG 2160) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUTgb, de Goedkeuringsoperator en de Certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet nakomen door de Goedkeuringshouder of de Verdelers van de bepalingen van dit artikel 7.



De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de technische goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie www.ueatc.eu) en dat aangemeld werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Goedkeuringen (EOTA, zie www.eota.eu). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC (www.belac.be) accrediteerbaar systeem.



De Technische Goedkeuring is gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator, BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "DAKEN", verleend op 22 maart 2011.

Daarnaast bevestigde de Certificatieoperator, BCCA, dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de Goedkeuringshouder een certificatieovereenkomst ondertekend werd.

Datum van deze uitgave: 21 september 2015.

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces



Peter Wouters, directeur

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator



Benny De Blaere, directeur generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het product, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de onderzoeksresultaten bereikt worden zoals bepaald in deze Technische Goedkeuring;
- doorlopend aan de controle door de Certificatieoperator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de Technische Goedkeuring worden opgeschort of ingetrokken en de Technische Goedkeuring van de BUTgb website worden verwijderd. Technische Goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het wordt aanbevolen steeds gebruik te maken van de versie die op de BUTgb website (www.butgb.be) gepubliceerd werd.

De meest recente versie van de Technische Goedkeuring kan geconsulteerd worden d.m.v. de hiernaast afgebeelde QR-code.

