

Technische Goedkeuring ATG met Certificatie



GROENDAKEN
DAKAFDICHTINGEN
ELASTOMEERBITUMEN

SOPRALENE
TECHNO GARDEN
TECHNO GARDEN FR
OPTIMA GARDEN FR

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

Goedkeurings- en Certificatie-operator



Belgian Construction Certification Association
Aarlenstraat, 53 - BE - 1040 Brussel
www.bcca.be - info@bcca.be

Goedkeuringshouder:

SOPREMA N.V.
Bouwvelven 5
B - 2280 Grobbendonk
Tel.: 014 230707
Fax: 014 230777
Website: www.soprema.be
E-mail: info@soprema.be

1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het systeem (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 systeem in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het systeem 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 systeem aangetoond blijft. De opvolging van de overeenkomstigheid van het systeem 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 systeem 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 Voorwerp

Deze goedkeuring heeft betrekking op een dakafdichtingssysteem voor groendaken met intensieve en extensieve vegetatie, waarbij de dakafdichting wortelwerend is, met toepassingsgebied zoals vermeld in de plaatsingsfiches (tabel 25) en Annex A¹.

Het systeem bestaat uit het dakafdichtingsmembraan SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR dat samen met de in deze goedkeuring beschreven

¹ Annex A maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring ATG

hulpcomponenten moet worden toegepast in overeenstemming met de uitvoeringsvoorschriften die in § 5 worden beschreven. De dakopbouwen die hierbij toegelaten zijn, worden aangegeven in de plaatsingsfiche in bijlage.

Het dakafdichtingsmembraan wordt onderworpen aan een productcertificatie volgens het toepasselijke ATG-certificatiereglement. Deze certificatieprocedure bevat een doorlopende productiecontrole door de fabrikant, aangevuld met een regelmatig extern toezicht daarop door de door de BUIgb vzw toegewezen certificatie-instelling.

De goedkeuring van het volledige systeem steunt bovendien op het gebruik van hulpcomponenten waarvan via een attestering vertrouwen wordt gegeven betreffende het voldoen aan de prestaties of identificatiecriteria aangegeven in § 3.2.

Om te kunnen voldoen aan het KB van 19/12/1997 "Vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de nieuwe gebouwen moeten voldoen." inclusief de wijziging in het K.B. van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012, dienen bij groendaken de voorzieningen zoals aangegeven in TV 229 (§ 2.2.1) van het WTCB inzake brandveiligheid te worden gevolgd.

3 Materialen, componenten van het dakafdichtingssysteem

3.1 Het dakafdichtingsmembraan

Tabel 1 – Overzicht van de verschillende membranen

| MERKNAAM | OMSCHRIJVING |
|----------------------------|---|
| SOPRALENE TECHNO GARDEN | Elastomeer-gemodificeerd gebitumineerd membraan met inlage van niet geweven polyester en toevoeging van antigroeistoffen. |
| SOPRALENE TECHNO GARDEN FR | Elastomeer-gemodificeerd gebitumineerd membraan met inlage van niet geweven polyester en toevoeging van antigroeistoffen. |
| SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR | Elastomeer-gemodificeerd gebitumineerd membraan met inlage van niet geweven polyester en toevoeging van antigroeistoffen. |

De vermelde membranen kunnen gebruikt worden als toplaag voor de in deze technische goedkeuring voorziene dichtingsystemen. Ze staan in voor de waterdichtheid voor zover ze volgens de voorschriften van § 5 en de plaatsingsfiche worden geplaatst.

3.1.1. Beschrijving van het membraan

De SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR membranen worden bekomen door het drenken en bekleden van een inlage met een elastomeermengsel.

De kenmerken van de membranen worden gegeven in tabel 2.

De membranen zijn verkrijgbaar in 2 diktes (4,0 mm en 5,0 mm).

De producten dragen een code die opgebouwd is uit volgende elementen:

- 1^{ste} lid: nominale dikte in mm nl. 4 of 5 mm;
- 2^{de} lid: type van de afwerking van de bovenzijde: bv. A = leischilfers, G = Granulaten, T = Zand/talk;
- 3^{de} lid: type van de afwerking van de onderzijde: bv. F = PE-folie;
- 4^{de} lid: type wapening
- 5^{de} lid: FR (voldoet aan vereisten KB)

Tabel 2 – SOPRALENE TECHNO GARDEN -membraan

| Identificatiekenmerken | SOPRALENE TECHNO GARDEN | | | | | |
|---|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 4 AF C1 | 4 GF C1 | 4 TF C1 | 5 AF C1 | 5 GF C1 | 5 TF C1 |
| Type inlage | C1 | | | | | |
| Type mengsel | A | | | | | |
| Membraan | | | | | | |
| Dikte zelfkant [mm] ± 5 % | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Oppervlakttemassa [kg/m ²] ±10 %/±15 % ⁽²⁾ | 5,80 | 6,20 | 5,00 | 7,10 | 7,50 | 6,30 |
| Nominale lengte [m] | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 |
| Nominale breedte [m] | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 |
| Afwerking | | | | | | |
| Bovenzijde | | | | | | |
| Leislag (zelfkant 8 cm) | X | - | - | X | - | - |
| Granulaten (zelfkant 8 cm) | - | X | - | - | X | - |
| Zand/talk | - | - | X | - | - | X |
| Onderzijde | | | | | | |
| Wegbrandfolie | X | X | X | X | X | X |
| Gebruik | | | | | | |
| Losliggend | X | X | X | X | X | X |
| Gelast | X | X | X | X | X | X |
| In warm bitumen | - | - | - | - | - | - |
| Koud verkleefd | - | - | - | - | - | - |
| Mechanisch bevestigd in de naad | - | - | - | - | - | - |
| Plaatsing | | | | | | |
| Eenlaags | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ |
| Meerlaags | X | X | X | X | X | X |
| ⁽¹⁾ : Enkel voor extensieve groendaken | | | | | | |
| ⁽²⁾ : ±10% voor afwerking zand/talk; ±15% voor afwerking leislag/granulaat | | | | | | |

Tabel 3 – SOPRALENE TECHNO GARDEN FR-membraan

| Identificatiekenmerken | SOPRALENE TECHNO GARDEN FR | | | | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 4 AF C1 FR | 4 GF C1 FR | 4 TF C1 FR | 5 AF C1 FR | 5 GF C1 FR | 5 TF C1 FR |
| Type inlage | C1 | | | | | |
| Type mengsel | B | | | | | |
| Membran | | | | | | |
| Dikte zelfkant [mm] ± 5 % | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Oppervlakttemassa [kg/m ²] ±10 %/±15 % ⁽²⁾ | 5,80 | 6,20 | 5,00 | 7,10 | 7,50 | 6,30 |
| Nominale lengte [m] | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 |
| Nominale breedte [m] | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 |
| Afwerking | | | | | | |
| Bovenzijde | | | | | | |
| Leislag (zelfkant 8 cm) | X | - | - | X | - | - |
| Granulaten (zelfkant 8 cm) | - | X | - | - | X | - |
| Zand/talk | - | - | X | - | - | X |
| Onderzijde | | | | | | |
| Wegbrandfolie | X | X | X | X | X | X |
| Gebruik | | | | | | |
| Losliggend | X | X | X | X | X | X |
| Gelast | X | X | X | X | X | X |
| In warm bitumen | - | - | - | - | - | - |
| Koud verkleefd | - | - | - | - | - | - |
| Mechanisch bevestigd in de naad | - | - | - | - | - | - |
| Plaatsing | | | | | | |
| Eenlaags | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ |
| Meerlaags | X | X | X | X | X | X |
| ⁽¹⁾ : Enkel voor extensieve groendaken | | | | | | |
| ⁽²⁾ : ±10 % voor afwerking zand/talk; ±15 % voor afwerking leislag/granulaat | | | | | | |

Tabel 4 – SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR-membraan

| Identificatiekenmerken | SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR | | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | 4 GmF C3 FR | 4 TmF C3 FR | 5 GmF C3 FR | 5 TmF C3 FR |
| Type inlage | C3 | | | |
| Type mengsel | C | | | |
| Membran | | | | |
| Dikte zelfkant [mm] ± 5 % | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| Oppervlakttemassa [kg/m ²] ±10 %/±15 % ⁽²⁾ | 5,70 | 4,50 | 6,80 | 5,60 |
| Nominale lengte [m] | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 | ≥ 6,00 | ≥ 6,00 / ≥ 8,00 |
| Nominale breedte [m] | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 |
| Afwerking | | | | |
| Bovenzijde | | | | |
| Granulaat (zelfkant 8 cm) | X | - | X | - |
| Zand/talk | - | X | - | X |
| Onderzijde | | | | |
| Wegbrandfolie | X | X | X | X |
| Macrogeperforeerde wegbrand-folie | X | X | X | X |
| Gebruik | | | | |
| Losliggend | X | X | X | X |
| Gelast | X | X | X | X |
| In warm bitumen | X | X | X | X |
| Koud verkleefd | X | X | X | X |
| Mechanisch bevestigd in de naad | - | - | - | - |
| Plaatsing | | | | |
| Eenlaags | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ | X ⁽¹⁾ |
| Meerlaags | X | X | X | X |
| ⁽¹⁾ : Enkel voor extensieve groendaken | | | | |
| ⁽²⁾ : ±10 % voor afwerking zand/talk; ±15 % voor afwerking leislag/granulaat | | | | |

De kenmerken van de stoffen die voor de samenstelling van SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR gebruikt worden, staan vermeld in tabellen 5 en 6.

Tabel 5 – Inlage membranen

| Kenmerken | C1 | C3 |
|--|-------------------------|------------|
| Type | Polysterglas-combinatie | |
| Oppervlakttemassa [g/m ²] ± 15 % | 170 | 250 |
| Treksterkte [N/50mm] ± 20 % | | |
| Langs | 550 | 850 |
| Dwars | 400 | 700 |
| Rek bij breuk [%] ± 15 % abs | | |
| Langs | 30 | 30 |
| Dwars | 30 | 30 |

Tabel 6 – Bitumenmengsel

| Kenmerken | A | B | C |
|---|-------|-------|-------|
| R&B [°C] | ≥ 120 | ≥ 120 | ≥ 120 |
| Asgehalte [%] ± 5 % abs | (1) | (1) | (1) |
| Plooi temperatuur [°C] | ≤ (1) | ≤ (1) | ≤ (1) |
| (1): gekend door het certificeringsorganisme. | | | |

De mengsels voor de productie van SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR zijn samengesteld uit een elastomeerbitumen en een welbepaalde hoeveelheid vulstoffen. De juiste mengverhoudingen zijn bekend bij het certificeringsorganisme, maar worden niet publiek kenbaar gemaakt.

3.1.2. Prestatiekenmerken van de membranen

De prestatiekenmerken van het SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR membraan worden opgenomen in § 6.1 (tabel 23).

3.2 Hulpcomponenten

3.2.1 Bitumineuze producten

Bitumineuze onderlagen waarvan de overeenkomstigheid met de PTV 46-002 geattesteerd is.

Bijzondere aandacht dient besteed te worden aan de compatibiliteit van de bitumineuze hulpcomponenten met de gebruikte dakafdichtingsmembranen.

3.2.2 Onderlagen

De hieronder beschreven onderlagen zijn in het kader van deze ATG onderworpen aan een goedkeuringsonderzoek en een beperkte certificatie door de door de BUtgb vzw aangestelde certificatie-operator. Dit houdt volgende elementen in:

- De onderlaag werd geïdentificeerd via initiële proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt door de fabrikant gecontroleerd en de interne resultaten van de zelfcontrole worden door de certificatie-operator geverifieerd.
- De onderlaag wordt jaarlijks onderworpen aan externe controleproeven.

3.2.2.1 SOPRAFIX PB & SOPRAFIX SBS

Membraan samengesteld uit een niet-geweven polyester wapening eenzijdig afgewerkt met polymeerbitumen (PB) of elastomeerbitumen (SBS). Dit membraan wordt toegepast als mechanisch te bevestigen of los liggende onderlaag in een meerlaagse dakafdichting.

De bovenzijde is afgewerkt met een wegbrandfolie.

De onderzijde is de naakte niet-geweven polyester wapening.

Tabel 7 – SOPRAFIX PB & SOPRAFIX SBS

| Kenmerk | PB | SBS |
|---|------------|------------|
| Oppervlakttemassa [kg/m ²] ± 5 % | ≥ 1,70 | ≥ 1,70 |
| Lengte rollen [m] | ≥ 15,00 | ≥ 15,00 |
| Breedte rollen [m] | ≥ 0,995 | ≥ 0,995 |
| Niet-extraheerbaar deel gehalte [g/m ²] | ≥ 900 | ≥ 900 |
| Prestatie | | |
| Dimensionele stabiliteit [%] Langs | ≤ 0,6 | ≤ 0,6 |
| Treksterkte [N/50mm] - 20 % | | |
| Langs | 800 | 850 |
| Dwars | 500 | 550 |
| Rek bij max. treksterkte [%] ± 15 % abs | | |
| Langs | 30 | 30 |
| Dwars | 30 | 30 |
| Plooi temperatuur [°C] | ≤ 0 | ≤ -15 |
| Vloei weerstand [°C] | ≥ 100 | ≥ 100 |
| Gebruik | | |
| Losliggend | X | X |
| Gelast | - | - |
| In warm bitumen | - | - |
| Koud verkleefd | - | - |
| Zelfklevend | - | - |
| Mechanisch bevestigd | X | X |

3.2.2.2 SOPRAFIX HP

Membraan samengesteld uit elastomeerbitumen en een polyester composiet wapening. Dit membraan wordt toegepast als mechanisch te bevestigen onderlaag in een meerlaagse dakafdichting.

De bovenzijde is afgewerkt met een wegbrandfolie.

De onderzijde is afgewerkt met talk/zand.

Tabel 8 – SOPRAFIX HP

| Kenmerk | SOPRAFIX HP |
|---|-------------|
| Dikte [mm] ± 5 % | 2,6 |
| Lengte rollen [m] | ≥ 7,00 |
| Breedte rollen [m] | ≥ 0,995 |
| Prestatie | |
| Dimensionele stabiliteit [%] Langs | ≤ 0,4 |
| Treksterkte [N/50mm] - 20 % | |
| Langs | 560 |
| Dwars | 375 |
| Rek bij max. treksterkte [%] ± 15 % abs | |
| Langs | 20 |
| Dwars | 20 |
| Nagelscheur weerstand [N] | |
| Langs | ≥ 150 |
| Dwars | ≥ 150 |
| Plooi temperatuur [°C] | ≤ -16 |
| Vloei weerstand [°C] | ≥ 100 |
| Gebruik | |
| Losliggend | - |
| Gelast | - |
| In warm bitumen | - |
| Koud verkleefd | - |
| Zelfklevend | - |
| Mechanisch bevestigd | X |

3.2.2.3 SOPRAFIX STICK

Membraan samengesteld uit elastomeerbitumen en een polyester composiet wapening. Dit membraan wordt toegepast als mechanisch te bevestigen onderlaag in een meertaagse dakafdichting.

De bovenzijde is afgewerkt met een wegbrandfolie.

De onderzijde is afgewerkt met talk/zand.

De lasnaad is deels zelfklevend (ter voorkoming van een vlamdoorslag) en deels te lassen met de vlam of warme lucht.

Tabel 9 – SOPRAFIX STICK

| Kenmerk | | SOPRAFIX STICK |
|---|-----------|----------------|
| dikte [mm] | -0 + 10 % | 2,5 |
| lengte rollen [m] | | ≥ 10,00 |
| breedte rollen [m] | | ≥ 0,995 |
| Prestatie | | |
| Dimensionele stabiliteit [%] | Langs | ≤ 0,4 |
| Treksterkte [N/50mm] | - 20 % | |
| | Langs | 560 |
| | Dwars | 375 |
| Rek bij max. treksterkte [%] ± 15 % abs | | |
| | Langs | 20 |
| | Dwars | 20 |
| Nagelscheurweerstand [N] | | |
| | Langs | ≥ 150 |
| | Dwars | ≥ 150 |
| Plooitemperatuur [°C] | | ≤ -16 |
| Vloeiweerstand [°C] | | ≥ 100 |
| Gebruik | | |
| Losliggend | | - |
| Gelast | | - |
| In warm bitumen | | - |
| Koud verkleefd | | - |
| Zelfklevend | | X |
| Mechanisch bevestigd | | X |

3.2.2.4 SOPRASTICK

Zelfklevend membraan samengesteld uit elastomeerbitumen en een polyester composiet wapening. Dit membraan wordt toegepast als onderlaag bij opkanten en details in combinatie met een gelaste toplaag.

De bovenzijde is afgewerkt met een wegbrandfolie.

De zelfklevende onderzijde is voorzien van een wegtrekbare siliconenfilm.

De lasnaad is deels zelfklevend (ter voorkoming van een vlamdoorslag) en deels te lassen met de vlam of warme lucht.

Tabel 10 – SOPRASTICK

| Kenmerk | | SOPRASTICK |
|---|--------|----------------|
| Dikte [mm] | ± 8 % | 2,5 |
| Lengte rollen [m] | | ≥ 10,00 |
| Breedte rollen [m] | | ≥ 0,995 |
| Prestatie | | |
| Treksterkte [N/50mm] | - 20 % | |
| | Langs | 150 |
| | Dwars | 159 |
| Rek bij max. treksterkte [%] ± 15 % abs | | |
| | Langs | 560 |
| | Dwars | 375 |
| Plooitemperatuur [°C] | | ≤ -16 |
| Vloeiweerstand [°C] | | ≥ 90 |
| Gebruik | | |
| Losliggend | | - |
| Gelast | | - |
| In warm bitumen | | - |
| Koud verkleefd | | - |
| Zelfklevend | | X |
| Mechanisch bevestigd | | - |

3.2.2.5 SOPRASTICK SI

Zelfklevend membraan samengesteld uit elastomeerbitumen en een polyester composiet wapening. Dit membraan wordt toegepast als onderlaag in combinatie met een gelaste toplaag.

De bovenzijde is afgewerkt met een wegbrandfolie.

De zelfklevende onderzijde is voorzien van een wegtrekbare siliconenfilm.

Tabel 11 – SOPRASTICK SI

| Kenmerk | | SOPRASTICK SI |
|---|--------|----------------|
| Dikte [mm] | ± 5 % | 2,5 |
| Dikte profiel [mm] | | ≥ 0,5 |
| Lengte rollen [m] | | ≥ 7,00 |
| Breedte rollen [m] | | ≥ 0,995 |
| Hechtingspercentage [%] | | ± 50 |
| Prestatie | | |
| Dimensionele stabiliteit [%] | Langs | ≤ 0,4 |
| Treksterkte [N/50mm] | - 20 % | |
| | Langs | 560 |
| | Dwars | 375 |
| Rek bij max. treksterkte [%] ± 15 % abs | | |
| | Langs | 20 |
| | Dwars | 20 |
| Plooitemperatuur [°C] | | ≤ -16 |
| Vloeiweerstand [°C] | | ≥ 90 |
| Gebruik | | |
| Losliggend | | - |
| Gelast | | - |
| In warm bitumen | | - |
| Koud verkleefd | | - |
| Zelfklevend | | X |
| Mechanisch bevestigd | | - |

3.2.2.6 SOPRASTICK VENTI FF

Zelfklevend en dampdrukverdelend membraan samengesteld uit elastomeerbitumen en een polyester composiet wapening.

Wordt toegepast als onderlaag in een meerlaagse dakafdichting op ondergronden waar een partiële verkleving vereist is.

De bovenzijde is afgewerkt met een wegbrandfolie.

De onderzijde is afgewerkt met zelfklevende bitumenstroken afgewisseld met antikleefstroken, afgewerkt met een afstrijbare siliconenfilm.

De lasnaad is deels zelfklevend (ter voorkoming van een vlamdoorslag) en deels te lassen met de vlam of warme lucht.

Tabel 12 – SOPRASTICK VENTI FF

| Kenmerk | | |
|---|--------|----------------|
| dikte [mm] | ± 5 % | 2,6 |
| lengte rollen [m] | | ≥ 10,00 |
| breedte rollen [m] | | ≥ 0,995 |
| Hechtingspercentage [%] | | ± 50 |
| Prestatie | | |
| Dimensionele stabiliteit [%] | Langs | ≤ 0,6 |
| Treksterkte [N/50mm] | - 20 % | |
| | Langs | 440 |
| | Dwars | 440 |
| Rek bij max. treksterkte [%] ± 15 % abs | | |
| | Langs | 40 |
| | Dwars | 40 |
| Plooi temperatuur [°C] | | ≤ -16 |
| Vloeisnelheid [°C] | | ≥ 100 |
| Gebruik | | |
| Losliggend | | - |
| Gelast | | - |
| In warm bitumen | | - |
| Koud verkleefd | | - |
| Zelfklevend | | X |
| Mechanisch bevestigd | | - |

3.2.3 Lijmen

3.2.3.1. SOPRACOLLE LIQUID

Bitumineuze koudlijm op basis van bitumen, solventen, vul- en kleefstoffen, die gebruikt wordt voor het verkleven van SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR in het volle dakvlak.

Tabel 13 – SOPRACOLLE LIQUID

| Identificatiekenmerken | | SOPRACOLLE LIQUID |
|--|----------|---|
| Volumemassa [kg/l] | ±5 % | 1,15 |
| Droge stof gehalte [%] | ±10 %abs | 75 |
| Viscositeit Brookfield bij 20°C [Pa.s] | | 500 - 800 |
| Ontvlamtemperatuur [°C] | | + 15 |
| Kleur | | Zwart |
| Prestatie | | |
| Verbruik [kg/m²] | | ± 1,0 ⁽¹⁾ |
| Houdbaarheid [maanden] | | max 12 maanden bij 5 – 20 °C |
| Ondergronden | | |
| Beton, PU (met gebitumineerd / gemineraliseerd glasvlies bekleding), en oude bitumen | | |
| ⁽¹⁾ : in functie van de ruwheid en aard van de ondergrond | | |

De hieronder beschreven lijmen zijn in het kader van deze ATG onderworpen aan een goedkeuringsonderzoek en een beperkte certificatie door de door de BUTgb vzw aangestelde certificatie-operator.

Dit houdt volgende elementen in:

- Het product werd geïdentificeerd via initiële proeven.
- Het product is traceerbaar.
- Het product wordt door de fabrikant gecontroleerd en de interne resultaten van de zelfcontrole worden door de certificatie-operator geverifieerd.
- Het product wordt jaarlijks onderworpen aan externe controleproeven.

3.2.4 MASTIEK: SOPRAMASTIC 200

Soepele mastiek op basis van bitumen en synthetisch rubber. Het wordt gebruikt voor het dichten van scheuren, barsten en voegen en bij herstelwerkzaamheden.

Tabel 14 – SOPRAMASTIC 200

| Identificatiekenmerken | | SOPRAMASTIC 200 |
|------------------------|-------|--------------------------------|
| Volumemassa [kg/l] | ± 5 % | 1,10 |
| Droogrest [%] | | ≥ 42 |
| Vlampunt [°C] | | ≥ + 27 |
| Kleur | | Zwart |
| Gebruik | | |
| Verwerkingstemperatuur | | Tussen +5 °C en + 35 °C |
| Houdbaarheid | | 24 maanden |

De mastiek SOPRAMASTIC 200 maakt deel uit van het systeem, maar maakt geen deel uit van deze goedkeuring en valt niet onder certificatie.

3.2.5 PRIMERS

De primers maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.5.1 ELASTOCOL 500

De primer ELASTOCOL 500 is een koud verwerkbaar hechtpriemer op basis van elastomeer bitumen en vluchtige oplosmiddelen. De ondergrond wordt geïmpregneerd ter verzekering van een goede hechting op de ondergrond (beton, metaal en hout) alvorens het aanbrengen van bitumineuze waterdichtingsmembranen op basis van elastomeer bitumen.

Het is tevens geschikt op oude/verweerde bitumineuze waterdichtingen met leischilfer of granulaat afwerking.

Tabel 15 – ELASTOCOL 500

| Identificatiekenmerken | | ELASTOCOL 500 |
|------------------------|------|--------------------------------|
| Volumemassa [kg/l] | ± 5% | 0,94 |
| Droogrest [%] | | 35 |
| Vlampunt [°C] | | ≥ + 25 |
| Kleur | | Bruin |
| Prestatie | | |
| Verwerkingstemperatuur | | Tussen +5 °C en + 30 °C |
| Houdbaarheid | | 12 maanden bij ≥ 0 °C |

3.2.5.2 ELASTOCOL 600

De primer ELASTOCOL 600 is een koud verwerkbaar hechtpriemer op basis van elastomeer bitumen en vluchtige oplosmiddelen. De ondergrond wordt geïmpregneerd ter verzekering van een goede hechting op de ondergrond (beton, metaal en hout) alvorens het aanbrengen van zelfklevende bitumineuze waterdichtingsmembranen op basis van elastomeer bitumen.

Het is tevens geschikt op oude/verweerde bitumineuze waterdichtingen met leischilfer of granulaat afwerking.

Tabel 16 – ELASTOCOL 600

| Identificatiekenmerken | | ELASTOCOL 600 |
|------------------------|-------|--------------------------------|
| Volumemassa [kg/l] | ± 5 % | 0,90 |
| Droogrest [%] | | 30 |
| Vlampunt [°C] | | + 25 |
| Kleur | | Bruin |
| Prestatie | | |
| Verwerkingstemperatuur | | Tussen +5 °C en + 30 °C |
| Houdbaarheid | | 12 maanden |

3.2.5.3 SOPRADERE QUICK

De primer SOPRADERE QUICK is een koud verwerkbaar en sneldrogende hechtprimer op basis van bitumen en vluchtige oplosmiddelen. De primer dient ter verzekering van een goede hechting op de ondergrond (beton, metaal en hout) alvorens het lassen of verlijmen van SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR.

Het is tevens geschikt op oude/verweerde bitumineuze waterdichtingen met leischilfer of granulaat afwerking.

Tabel 17 – SOPRADERE QUICK

| Identificatiekenmerken | | SOPRADERE QUICK |
|------------------------|-------|--------------------------------|
| Volumemassa [kg/l] | ± 5 % | 0,94 |
| Droogrest [%] | | 40 |
| Vlampunt [°C] | | ≥ + 24 |
| Kleur | | Zwart |
| Prestatie | | |
| Verwerkingstemperatuur | | Tussen +5 °C en + 30 °C |
| Houdbaarheid | | 12 maanden bij ≥ 0 °C |

3.2.5.4 AQUADERE

De primer AQUADERE is een koud verwerkbaar en oplosmiddelvrij hechtprimer op basis van bitumen en water. De primer dient ter verzekering van een goede hechting op de ondergrond (beton, metaal en hout) alvorens het lassen of verlijmen van SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR.

Het is tevens geschikt op oude/verweerde bitumineuze waterdichtingen met leischilfer of granulaat afwerking.

Tabel 18 – AQUADERE

| Identificatiekenmerken | | AQUADERE |
|------------------------|-------|--------------------------------|
| Volumemassa [kg/l] | ± 5 % | 1,00 |
| Droogrest [%] | | ≥ 42 |
| Kleur | | Zwart |
| Prestatie | | |
| Verwerkingstemperatuur | | Tussen +5 °C en + 30 °C |
| Houdbaarheid | | 12 maanden bij ≥ 0 °C |

3.2.6 Thermische isolatie

De thermische isolatie moet een technische goedkeuring met certificatie (ATG) voor de toepassing in een dak bezitten.

3.2.7 Scheidingslagen

Tabel 19 – Scheidingslagen

| Type | Oppervlakttemassa [g/m ²] |
|---------------------------|---------------------------------------|
| Glasvlies | ≥ 50 |
| Niet-geweven polyestermat | ≥ 150 |

De scheidingslagen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.8 Dampschermen

Voor de mogelijke dampschermen en hun plaatsingswijze wordt verwezen naar hoofdstuk 6 uit de TV 215 van het WTCB.

De dampschermen maken deel uit van het systeem, maar maken geen deel uit van deze goedkeuring en vallen niet onder certificatie.

3.2.9 Componenten daktuin

De opbouw van de daktuin of het begroende dak wordt bepaald door de diverse partijen die bij de totstandkoming van het dak zijn betrokken. Als leidraad kan de TV 229 worden gehanteerd.

4 Fabricage en verkoop

4.1 Membranen

De SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR membranen worden gemaakt in de fabriek van SOPREMA NV te Grobbendonk (BE).

Merking: De dakrollen worden voorzien van de merknaam, fabrikant, dikte, wapening en ATG-merk en -nummer.

Per pallet worden de dakrollen verpakt met krimpfolie. De productiecode dient vermeld te worden op de dakrollen of op de krimpfolie.

De firma SOPREMA N.V., Bouwvelen 5, 2280 Grobbendonk (tel.: 014 230707, fax: 014 230777) zorgt voor de verkoop van het product (www.soprema.be).

4.2 Hulpcomponenten

De onderlagen worden door SOPREMA NV gemaakt te Grobbendonk (BE).

De andere hulpcomponenten (primers, mastieken,...) worden voor SOPREMA NV gemaakt.

De firma SOPREMA N.V., Bouwvelen 5, 2280 Grobbendonk (tel.: 014 230707, fax: 014 230777) zorgt voor de verkoop van het product (www.soprema.be).

5 Ontwerp en uitvoering

5.1 Referentiedocumenten

- TV 215: "Het platte dak – Opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud" (WTCB).
- TV 229: "Groendaken" (WTCB).
- TV 239: "Mechanische bevestiging van de isolatie en de afdichting op geprofileerde staalplaten" (WTCB).
- TV 244: "Aansluitingsdetails bij platte daken: algemene principes" (WTCB).
- "UEAtc Technical Guide for the assessment of Roof Waterproofing Systems made of reinforced APP or SBS modified bitumen sheets (2001)".
- BUtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4".
- Leidraad voor "Dakafdichtingen voor groendaken" (2007).
- Verwerkingsrichtlijnen producent.

5.2 Hygrothermische voorwaarden - dampscherm

Cf. TV 215 van het WTCB.

5.3 Opbouw van het platte dak en groendak

Het daksysteem bestaat uit de volgende onderdelen:

a. Warm dak opbouw

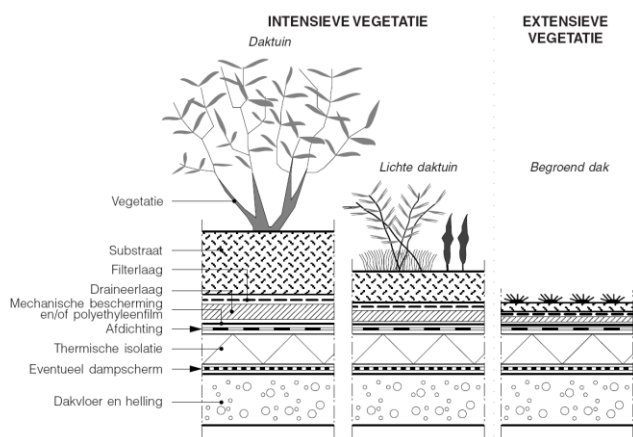


Fig. 1: Warm dak opbouw

b. Omkeerdak

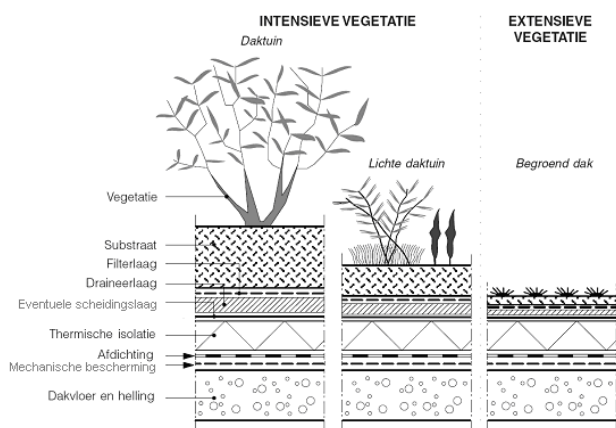


Fig. 2: Omkeerdak opbouw

5.3.1 Dakvloer en helling

De dakvloer en draagstructuur moeten in staat zijn de bijkomende permanente belasting, teweeggebracht door de daktuin op te vangen. Als richtwaarde voor de eigengewichten van de opbouw kunnen de volgende belastingen worden weerhouden:

Tabel 20 – Belastingen groendaken

| Intensieve vegetatie | | Extensieve vegetatie |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Daktuin | Lichte daktuin | Begroend dak |
| $\geq 400 \text{ kg/m}^2$ | 100 - 400 kg/m^2 | 30 - 100 kg/m^2 |

Er moet voldoende afschot aanwezig zijn in de richting van de hemelwaterafvoer; een helling van tenminste 2%, rekening houdend met de doorbuiging onder maximale belasting, is in het algemeen voldoende.

Bij hogere hellingen dienen aparte voorzieningen te worden getroffen om het afschuiven van het pakket tegen te gaan.

5.3.2 Dampscherm

Niettegenstaande het feit dat groendaken algemeen gekenmerkt worden door beperkte temperatuursgradiënten en geringere vochtoverdracht dan naakte daken, is de plaatsing van een dampscherm, althans op warme daken, niet minder van belang. Men moet immers voorkomen dat de isolatie zou bevochtigd worden en een aantrekkingskracht zou vormen voor de wortels, waardoor deze de dakafdichting zouden kunnen beschadigen.

De aard van het dampscherm is afhankelijk van het klimaat dat heerst in de ruimten onder het dak, van het dakvloertype en van de isolatie (zie tabel 14 uit TV 215).

Indien de dakvloer bestaat uit ter plaatste gestort beton en/of indien de helling verwezenlijkt wordt met een hellingsbeton, is het altijd aangeraden een dampscherm te voorzien, tenzij het beton volkomen droog is op het ogenblik dat de isolatie aangebracht wordt (bv. in het kader van een renovatie). Op deze manier kan men immers vermijden dat het eventuele bouwvocht tot in de isolatie zou doordringen. Bij omkeerdaken vervult de dakafdichting de rol van dampscherm.

5.3.3 Thermische Isolatie

De drukweerstand van het isolatiemateriaal moet de permanente belasting van het groendak kunnen opnemen. Tabel 21 geeft een overzicht van de minimale eisen gesteld aan de dakisolatie in functie van de vegetatie.

Bij het berekenen van de warmteweerstand van het groendak, wordt verwezen naar NBN B 62-002 (2008).

Tabel 21 – Overzicht van de minimale eisen gesteld aan de dakisolatie in functie van de vegetatie

| Belastingsklasse | MW volgens NBN EN 13162 | EPS volgens NBN EN 13163 | PUR/PIR volgens NBN EN 13165 | PF volgens NBN EN 13166 | CG volgens NBN EN 13167 | EPB volgens NBN EN 13169 | XPS volgens NBN EN 13162 |
|--|--|-----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| P3: daken met extensieve vegetatie die toegankelijk zijn voor voetgangers en waarbij een regelmatig toezicht en/of onderhoud vereist is van het dak en zijn installaties (klasse c volgens EUtgb-gids 'Dakisolatie') | 80/60°C, 40 kPa, 7d (≤ 5%) | DLT(1)5 of DLT(2)5 | DLT(2)5 | 80/60°C, 40 kPa, 7d (≤ 5%) | - | DLT(1)5 of DLT(2)5 | DLT(2)5 |
| | CS(10\Y)≥ 40 kPa | CS(10)≥ 120 kPa | CS(10\Y)≥ 120 kPa | CS(Y)≥ 120 kPa | CS(Y)≥ 400 kPa | CS(10\Y)≥ 150 kPa | CS(10\Y)≥ 300 kPa |
| | ≥ PL(5)500 | - | - | - | PL(P)2 | ≥ PL(2)1000 | - |
| P4: daken met intensieve vegetatie die een statisch verdeelde belasting van max. 7,5 kPa kunnen opnemen (1) (2) | 80/60°C, 80 kPa, 7d (≤ 5%) | DLT(3)5 | DLT(3)5 | 80/60°C, 80 kPa, 7d (≤ 5%) | - | DLT(3)5 | DLT(2)5 |
| | CS(10\Y)≥ 80 kPa | CS(10)≥ 150 kPa | CS(10\Y)≥ 120 kPa | CS(Y)≥ 120 kPa | CS(Y)≥ 700 kPa | CS(10\Y)≥ 200 kPa | CS(10\Y)≥ 300 kPa |
| | ≥ PL(5)750 | - | - | - | PL(P)1 | ≥ PL(2)1000 | - |
| (1): | Men dient een bijkomende studie uit te voeren indien zich hogere belastingen, geconcentreerde puntbelastingen of dynamische belastingen (trillingen op sokkels geplaatste installaties) kunnen manifesteren. | | | | | | |
| (2): | Lettend op de gevolgen van een eventueel lek op het gedrag van een groendak, vooral indien bedekt is met een intensieve vegetatie, is het aanbevolen om – in het geval van een warm dak – beroep te doen op een isolatiemateriaal dat ongevoelig is voor vocht en voor een volvlakig verkleefde plaatsing van de afdichting toelaat. In deze context is cellenglas totnogtoe het enige isolatiemateriaal dat beantwoordt aan deze criteria. Uit deze overwegingen zal de afdichting in het geval van een omkeerdak bij voorkeur volvlakig op de draagvloer verkleefd worden (cf. § 3.6.2.1, p.20). | | | | | | |
| Legende: DLT: Dimensionele stabiliteit bij verdeelde belasting, bij een hoge temperatuur en gedurende een bepaalde tijd (%) CS: Drukspanning bij een vervorming van 10% of drukweerstand (kPa) PL: Puntbelasting die een bepaalde druk of indrukking (N) teweegbrengt -: Niet van toepassing | | | | | | | |

5.3.4 Plaatsing van de dakdichting

De dakafdichting dient geplaatst te worden in overeenstemming met TV 215 van het WTCB.

In geval van losliggende plaatsing met ballast, in overeenstemming met de voorschriften uit TV 215, in de zones zonder groendak bedraagt de dakhelling maximum 5 % in het geval van grind en maximaal 10 % in geval van tegels.

Het werk wordt onderbroken in geval van vochtig weer (regen, sneeuw, mist) en wanneer de omgevingstemperatuur lager ligt dan 0 °C.

Voor het gebruik van zelfklevende dampschermen of onderlagen dient de omgevingstemperatuur hoger te zijn dan 10 °C en zullen deze membranen voorafgaand aan de plaatsing minstens 12 u gestockeerd worden in een omgevingstemperatuur van ≥ 10 °C.

De al dan niet noodzakelijkheid van het gebruik van een hechtvernis bij het gebruik van zelfklevende onderlagen, is weergegeven in tabel 22.

In het geval van totale verkleving met SOPRACOLLE LIQUID, wordt de lijm aangebracht op een ondergrond die droog, stof- en vetvrij is. Speciale aandacht wordt besteed aan het ontvetten van metalen ondergronden en het schoon maken van bestaande afdichtingen.

De lijm wordt meestal zonder voorbehandeling aangebracht. Nochtans kan het aangewezen zijn in bepaalde gevallen een primer te gebruiken.

De lijm met een spatel of lijmkam volvaks aanbrengen op het te lijmen oppervlak.

De lijm mag niet kouder zijn dan + 5 °C en niet warmer dan 35 °C.

Bij daken met dakzones met een helling van meer dan 10 % over een lengte van meer dan 1,00 meter, moeten de dakafdichtingsmembranen in de desbetreffende zones mechanisch bevestigde worden om afglijding van de membranen tijdens de werken te vermijden.

Voor groendaken met intensieve vegetatie is enkel de meerlaagse toepassing, volverkleefd op de isolatie of ondergrond, toegelaten.

De plaatsingsfiche geeft de toegelaten dakopbouw in functie van de plaatsingswijze, de aard van de ondergrond en het al of niet van toepassing zijn van het KB van 19/12/1997 en de herziening van 04/04/2003, 01/03/2009 en van 12/07/2012.

De overlapping van de banen bedraagt minstens 80 mm in de langsrichting en minstens 150 mm in de dwarsrichting. De verbinding wordt altijd uitgevoerd met de vlam over heel de breedte van de overlapping, die terzelfdertijd zorgvuldig aangedrukt wordt. Om een goede las te bekomen, dient een kleine hoeveelheid materie uit de naad te vloeien.

De aldus aangebrachte afdichting verzekert de weerstand tegen worteldoorboring of wortelindringing, op voorwaarde dat deze voldoende wordt beschermd tegen mechanische beschadigingen.

Naar schadebeheersing toe, wordt bij warme daken een compartimentering van de isolatie doorgevoerd door op geregelde plaatsen (max. oppervlak 250 m²) een verbinding te maken tussen de dakafdichting en het eventuele dampscherm/de ondergrond.

Tabel 22 – Mogelijke ondergronden voor zelfklevende onderlagen

| | Ondergrond | | | | | | | | |
|---|---------------|-------------|--------------|-------------|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|------------------|------------|
| | Gestort Beton | Cellenbeton | Prefab beton | Zand-cement | Houten platen, bovenzijde geschuurd | Gegalvaniseerde steeledek | PU met mineraal gecoat glasvlies | PU met Alu Kraff | Naakte EPS |
| | (a) | (a) | (a) | (a) | (b) | | | | |
| Gebruik van ELASTOCOL 600 (ja/nee) | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Nee | Nee | Nee |
| Zelfklevende onderlagen | | | | | | | | | |
| SOPRASTICK | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SOPRASTICK SI | X | X | X | X | X | O | X | X | X |
| SOPRASTICK VENTI FF | X | X | X | X | X | O | X | X | X |
| X: toegestaan O: Niet toegestaan (a): Voegen afdekken tegen aflopen primer en losse stroken op alle voegen. (b): Ondergrond ontvetten. | | | | | | | | | |

5.3.5 Mechanische bescherming

Het afdichtingsmembraan dient in functie van de voorziene belastingen (intensieve of extensieve vegetatie) voldoende beschermd te worden tegen beschadigingen en dit zowel tijdens de uitvoering van de dakwerken als tengevolge van het onderhoud van het groendak. Vooral bij intensieve groendaken is het van belang dat ook de opstanden worden beschermd. Mogelijke beschermlagen worden aangegeven in TV 229.

5.3.6 Draineerlaag en filter

De draineerlaag en filter dienen ervoor te zorgen dat overtollig water blijvend wordt afgevoerd. Bij omkeerdaken moet de drainage en filterlaag bovenop de XPS isolatie dampopen worden uitgevoerd.

5.3.7 Substraat en vegetatie

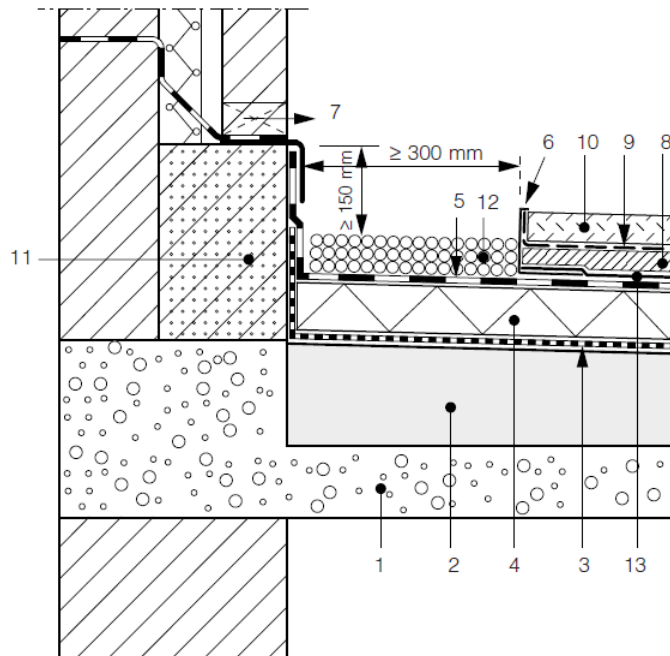
Zie TV 229. In deze context wordt eveneens verwezen naar de lijst met af te raden planten die is opgenomen in TV 229.

5.5 Dakdetails

Wat betreft de uitzettingsvoegen, opstanden, dakranden en dakgoten wordt verwezen naar TV 244, en naar de voorschriften van de fabrikant. Ten aanzien van de luchtdichtheid en de brandveiligheid dienen de dakdetails zo uitgevoerd te worden dat luchtlekken voorkomen worden en brandveilig gewerkt kan worden.

- Opstanden

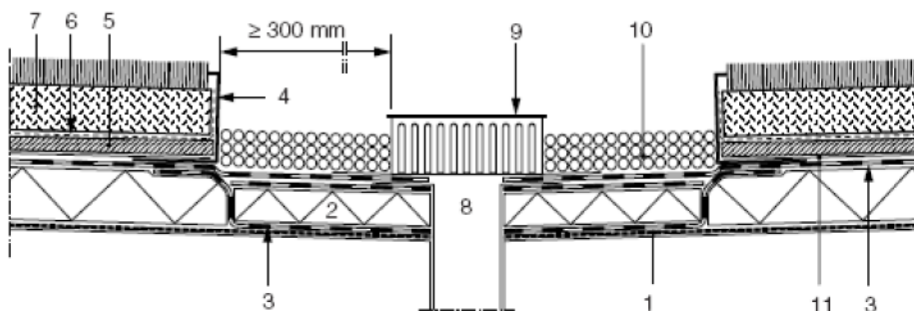
Fig. 3: Dakdetails: Opstanden



1. Dakvloer
2. Hellingsbeton
3. (Eventueel) dampscherm
4. Warmte-isolatie
5. Afdichting
6. Eventuele grindvang
7. Draineeropening van de spouwmuur
8. Draineerlaag
9. Filter
10. Substraat
11. Isolierend blok (Eventueel) grind
12. Eventuele wortelbestendige bescherming
- 13.

- Tapbuizen

Fig. 4: Dakdetails: Toegankelijke tapbuis op begroend dak



1. Eventueel dampscherm
2. Verlaagde isolatie om de verzonken plaatsing van de tapbuis mogelijk te maken.
3. Afdichting
4. Eventuele grindvang
5. Draineerlaag
6. Filter
7. Substraat
8. Tapbuis
9. Grindvang
10. (Eventueel) grind
11. Eventuele wortelbestendige bescherming

5.6 Stockage en werfvoorbereiding

- Cf. TV 215 van het WTCB
- Stockage zelfklevende membranen
 - Paletten niet op elkaar stapelen
 - Binnen stockeren, ideaal in duistere ruimte; direct zonlicht vermijden
 - Rollen zo snel mogelijk na productie verwerken
 - Houdbaarheid afhankelijk van de omstandigheden; ideaal in donkere ruimte bij 10 tot 20 °C tot maximum 6 maanden.

5.7 Windweerstand

De windweerstand van de dakafdichting wordt bepaald uitgaande van de te verwachten windbelasting. Deze wordt berekend volgens het BÜtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BÜtgb).

De rekenwaarden voor de windweerstand van de afdichting die in acht dienen genomen te worden, zijn weergegeven in Tabel 23.

Tabel 23 – Rekenwaarden voor de wind

| Toepassing | Systeem | Rekenwaarde |
|---|--|---------------------------------------|
| Losliggend | Ballast/substraat volgens BÜtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BÜtgb) | |
| Totaal hechting | Gelast | 3.000 Pa ⁽¹⁾ |
| | In warm bitumen | 3.000 Pa ⁽¹⁾⁽⁵⁾ |
| | Met SOPRACOLLE LIQUID | 2.000 Pa ⁽¹⁾ |
| Partieel hechting ⁽⁵⁾ | Gelast | 2.000 Pa ⁽¹⁾ |
| | In warm bitumen | 2.000 Pa ⁽¹⁾ |
| | Met dampdrukverdelende onderlagen | 3650 Pa ⁽²⁾ |
| Zelfklevende | SOPRASTICK SI SOPRASTICK SOPRASTICK VENTI FF | 4.000 Pa ⁽³⁾⁽⁶⁾ |
| Mechanisch bevestigd | mechanisch bevestigde onderlaag op staalplaat, totaal gekleefde toplaag (gelast of gelijmd) | 450 N/bevest ⁽⁴⁾ |
| | mechanisch bevestigde onderlaag op staalplaat met GUARDIAN PS 4,8 schroef + GUARDIAN SP-70-S3R plaatje, totaal gekleefde toplaag (gelast of gelijmd) | 650 N/bevest ⁽³⁾⁽⁴⁾ |
| <p>(1): Deze waarde is gebaseerd op ervaring. Een hogere waarde kan steeds ontleend worden uit windproeven maar deze proef maakt geen deel uit van de ATG.</p> <p>(2): Deze waarden resulteren uit een windproef waarbij een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 in acht genomen werd.</p> <p>(3): Deze waarde is gebaseerd op windproeven waarbij de rekenwaarde afgerond werd naar een veilige waarde. Indien een hogere waarde op het project nodig is, kan na advies van de fabrikant en op basis van het gebruik van de proefwaarde (zie § 6.2.4) en een veiligheidscoëfficiënt van 1,5 een hogere waarde gebruikt worden. Eveneens zal de zorg op de uitvoering extra in acht dienen genomen te worden.</p> <p>(4): de bevestiging dient te voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de minimale diameter van de schroef bedraagt 4,8 mm. - de schroeven zijn voorzien van een aangepast boorpunt. - de statische uittrekwaarde van de schroef ≥ 1350 N (uit staalplaat 0,75mm). - de dikte van het verdeelplaatje is ≥ 1 mm voor de vlakke en $\geq 0,75$ mm voor de geprofileerde plaatjes. - de corrosieweerstand weerstaat aan 15 cycli EOTA <p>(5): Er wordt op gewezen dat deze plaatsing de nodige zorg vereist bij de uitvoering</p> <p>(6): Waarden geldig zowel bij gebruik van of zonder primer.</p> | | |

De opgegeven rekenwaarden zijn te vergelijken met het effect van de windbelasting met een retourperiode van 25 jaar, zoals opgenomen in BÜtgb Infoblad nr. 2012/02: "Windbelasting op platte daken volgens windnorm NBN EN 1991-1-4" (BÜtgb).

Bij gebruik van de vermelde rekenwaarden (verkleefde systemen) dient de plaatsingsfiche in acht genomen te worden. Deze rekenwaarden dienen getoetst te worden aan de rekenwaarde voor de dakisolatie (zie ATG isolatie) waarbij de laagste rekenwaarde in acht genomen wordt.

Indien de massa van het groendak als ballast wordt gebruikt (losliggend systeem), dient men de volgende aspecten in aanmerking te nemen (TV 229, § 4.6.1.):

- Het substraat moet erosiebestendig zijn;
- De berekening dient te gebeuren met de dichtheid van het substraat in droge toestand;
- Desgevallend dient bijkomende ballast te worden aangebracht onder de vorm van een grindlaag;
- Bij verwijdering van het substraat moet men een andere ballast voorzien.

Als het gewicht van het substraat niet volstaat om de windwerking op te nemen kan men:

- Een bijkomende ballast onder de vorm van een grindlaag voorzien;
- Zware tegels in de hoek- en randzone plaatsen (TV 215, hoofdstuk 9);
- (Plaatselijk) een dikker substraat aanleggen;
- In de fragiele zones zwaardere supplementen toevoegen aan het substraat.

6 Prestaties

- De prestatiekenmerken van de membranen SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR membraan worden opgenomen in § 6.1 van Tabel 24.

In de kolom Eutgb/BÜtgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de Eutgb/ BÜtgb werden vastgelegd. In de kolom 'fabrikant' worden de aanvaardingscriteria vermeld die de fabrikant zichzelf oplegt.

Het naleven van deze criteria wordt bij de verschillende uitgevoerde controles nagegaan en valt onder de productcertificatie.

- De prestatiekenmerken van het systeem worden opgenomen in § 6.2. van Tabel 24 (voor membranen SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR).

In de kolom Eutgb/ BÜtgb worden de minimale aanvaardingscriteria vermeld die door de Eutgb/ BÜtgb werden vastgelegd. Bij gebrek aan deze criteria vermeldt de tabel de resultaten van laboratoriumproeven. De vermelde waarden zijn niet afgeleid uit statistische interpretaties en worden niet door de fabrikant gegarandeerd.

Tabel 24 – SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) / SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

| Eigenschappen | Testmethode | Criteria EUtgb 2001/BUtgb | Declaraties fabrikant | | Beoordelingsproeven (1) |
|--|--|--|---|--|----------------------------|
| | | | SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) | SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR | |
| 6.1 Prestaties membraan | | | | | |
| Dikte [mm] ⁽²⁾ 4,0 5,0 | NBN EN 1849-1 | MDV (≥ 3,0/4,0 ⁽³⁾) ± 5 % | 4,0 5,0 | 4,0 5,0 | X X |
| Dimensionele stabiliteit [%] | L NBN EN 1107-1 | ≤ 0,5/0,3 ⁽³⁾ | ≤ 0,3 | ≤ 0,3 | X |
| Waterdichtheid | NBN EN 1928 | Waterdicht bij 10 kPa | Waterdicht bij 10 kPa | Waterdicht bij 10 kPa | X |
| Treksterkte [N/50mm] Langs Dwars | NBN EN 12311-1 | MDV ± 20 % MDV ± 20 % | 850 650 | 1.400 1.100 | X X |
| Verlenging bij max. treksterkte [%] Langs Dwars | NBN EN 12311-1 | MDV ± 15 %abs MDV ± 15 %abs | 45 45 | 45 45 | X X |
| Nageldoorcheursterkte [N] Langs Dwars | NBN EN 12310-1 | ≥ 50/150 ⁽³⁾ ≥ 50/150 ⁽³⁾ | ≥ 200 ≥ 200 | ≥ 275 ≥ 275 | X X |
| Soepelheid bij lage temperatuur [°C] Initieel Na 28 dagen 80 °C Na 6 maanden 70 °C | NBN EN 1109 (NBN EN 1296) | ≤ -15 - ≤ 0 en Δ ≤ 15 °C | ≤ -20 ≤ -16 ≤ -10 en Δ ≤ 15 °C | ≤ -30 ≤ -25 ≤ -25 en Δ ≤ 15 °C | X X X |
| Vloeiweerstand [°C] Initieel Na 6 maanden 70 °C | NBN EN 1110 (NBN EN 1296) | ≥ 100 ≥ 90 | ≥ 110 ≥ 90 | ≥ 110 ≥ 90 | X X |
| Hechting van de schilfers [%] | NBN EN 12039 | 15 ± 15 %abs | 15 ± 15 %abs | 15 ± 15 %abs | X |
| 6.2 Systeemprestaties | | | | | |
| 6.2.1 Volledige dakopbouw | | | | | |
| Statische indringing [Klasse L] EPS 100 Beton | NBN EN 12730 methode A methode B | - / L15 ⁽³⁾ - / L15 ⁽³⁾ | L20 L20 | L20 L20 | X X |
| Dynamische indringing [mm] Aluminium EPS 150 | NBN EN12691 methode A methode B | ≥ MLV ≥ MLV | ≥ 1000 ≥ 1500 | ≥ 1250 ≥ 1750 | X X |
| 6.2.2 Overlapverbindingen | | | | | |
| Afpelweerstand [N/50 mm] Initieel Na 28 dagen 80 °C | NBN EN 12316-1 | ≥ 100 ≥ MLV et Δ ≤ 50 % | ≥ 100 ≥ 100 et Δ ≤ 50 % | ≥ 100 ≥ 100 et Δ ≤ 50 % | X X |
| Afschuifsterkte [N/50 mm] Initieel Na 28 dagen 80 °C | NBN EN 12317-1 | ≥ 500 ⁽⁴⁾ ≥ 500 ⁽⁴⁾ | ≥ 500 ⁽⁴⁾ ≥ 500 ⁽⁴⁾ | ≥ 500 ⁽⁴⁾ ≥ 500 ⁽⁴⁾ | X X |
| 6.2.3 Hechting aan de ondergrond ⁽⁴⁾ | | | Met SOPRASTICK SOPRASTICK SI SOPRASTICK VENTI FF | | |
| Afpelproeven op ondergrond [N/50 mm] van zelfklevende membranen op verschillende ondergronden met primer | | | | | |
| Beton + ELASTOCOL 600 Initieel Na 28 dagen 80 °C | | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | X X |
| Hout + ELASTOCOL 600 Initieel Na 28 dagen 80 °C | UEAtc § 4.3.3 | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | X X |
| ALU + ELASTOCOL 600 Initieel Na 28 dagen 80 °C | | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | X X |
| PU + ELASTOCOL 600 Initieel Na 28 dagen 80 °C | | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | X X |

Tabel 24 (vervolg) – SOPRALENE TECHNO GARDEN (FR) / SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

| Eigenschappen | Testmethode | Criteria EUtgb 2001/BUtgb | Declaraties fabrikant | | Beoordelingsproeven (1) |
|---|---------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| | | | SOPRALENE TECHNO (FR) | SOPRALENE OPTIMA FR | |
| Afpelproeven op ondergrond [N/50 mm] van zelfklevende membranen op verschillende ondergronden zonder primer | UEAtc § 4.3.3 | | | | |
| Beton + ELASTOCOL 600 Initieel Na 28 dagen 80 °C | | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | X X | |
| Hout + ELASTOCOL 600 Initieel Na 28 dagen 80 °C | | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | X X | |
| ALU + ELASTOCOL 600 Initieel Na 28 dagen 80 °C | | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | X X | |
| PU + ELASTOCOL 600 Initieel Na 28 dagen 80 °C | | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | ≥ 25 ≥ 25 en Δ ≤ 50% | X (15) X | |
| Eigenschappen | Testmethode | Beoordelingsproeven | | | |

6.2.4 Windproeven (voor de rekenwaarden, zie Tabel 20, § 5.5.) (5)

| | | |
|--|----------|---|
| Staalplaat, PU 60 mm (met gebitumineerd glasvlies), VENTIGLAS partieel gelast, SOPRALENE TECHNO GARDEN | ETAG 006 | proefresultaat = 5.500 Pa, breekt bij 6.000 Pa, (breuk in isolatie) |
| Staalplaat, MW 100 mm, SOPRAROCK SBS mechanisch bevestigd met GUARDIAN PS 4,8 + GUARDIAN SP-70-S3R , SOPRALENE TECHNO GARDEN gelast | | proefresultaat = 1.000 N/bevestiger, breekt bij 1.100 N/bevestiger, (uittrek bevestiger uit staaldak) |

6.2.5 Wortelweerstand (5)

| | | |
|--------------------------------|--------------|--|
| SOPRALENE TECHNO GARDEN | NBN EN 13948 | Rapport 15/14 (Instituut of Horticulture, UAS Weihenstephan – Triesdorf) |
|--------------------------------|--------------|--|

6.2.6 Chemische bestendigheid

De baan weerstaat aan de meeste producten. Zij is echter niet bestand tegen bepaalde stoffen, zoals benzine, benzeen, petroleum, organische oplosmiddelen, vetstoffen, oliën, teerproducten, detergenten, geconcentreerde oxidatiemiddelen op hoge temperatuur. In geval van twijfel moet het advies van de fabrikant of van zijn vertegenwoordiger ingewonnen worden.

(1): X = getest en conform aan het criterium van de fabrikant
/ = niet relevant

(2): Op de zelfkant bij leislagen of granulatien, op het membraan bij zand/talk

(3): Meerlaags / Eenlaags

(4): Of breuk buiten de naad

(5): Resultaten voor SOPRALENE TECHNO GARDEN zijn aangehouden voor SOPRALENE TECHNO GARDEN FR en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR.

7 Gebruiksrichtlijnen

7.1 Toegankelijkheid

Enkel de afdichtingen met een betegeling of gelijkwaardig zijn toegankelijk. De andere afdichtingen mogen uitsluitend betreden worden voor onderhoud.

7.2 Onderhoud

Het onderhoud van de dakafdichting en van haar bescherming zal jaarlijks voor en na de winter uitgevoerd worden en heeft betrekking op de punten zoals vermeld in NBN B 46-001 of deze in TV 215.

7.3 Herstelling

Aangezien de dakafdichting in een groendak vooral bij intensieve vegetatie achteraf moeilijker bereikbaar is, dient zoveel mogelijk preventief te worden gewerkt. Ingeval herstellingen toch nodig zouden blijken, dient de vegetatie over een voldoende groot oppervlak te worden verwijderd zodat de afdichting voldoende gereinigd kan worden.

Herstellingen aan de dakafdichting of haar bescherming zullen uitgevoerd worden met dezelfde materialen als deze die aangewend werden. De herstellingen zullen met zorg en volgens de voorschriften van de fabrikant gebeuren.

8 Voorwaarden

- A. De Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het systeem 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 systeem, 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 systeem. Niettemin blijven de gebruikers verantwoordelijk voor de selectie van het systeem, 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 3000) 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 8.

Plaatsingsfiche SOPRALENE TECHNO GARDEN, SOPRALENE TECHNO GARDEN FR en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

Onderstaande plaatsingsfiche geeft een verdere toelichting van tabel 2 en vermeldt de membraantypes en hun plaatsingstechniek in functie van de ondergrond, conform de brandeisen zoals voorzien in het K.B. van 19/12/1997, inclusief de wijziging in het K.B. van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012. De codes werden overgenomen van TV 215. Indien relevant, ANNEX A geeft een detaillering van de daksystemen weer die beantwoorden aan de brandeisen, zoals opgenomen in bovenstaande K.B.'s.

Productnamen:

- ◆ = SOPRALENE TECHNO GARDEN
- = SOPRALENE TECHNO GARDEN FR
- ★ = SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR

Gebruikte symbolen:

- = toepassing niet voorzien in kader van deze ATG
- [] = vereist een bijkomende studie

Plaatsingsmogelijkheden: zie Tabel 25 + voorschriften van TV 215 van het WTCB.

Tabel 25 – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | K.B. | Daken | Onderlagen | Ondergrond | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|------------|------------------|-------|---------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------|-------|
| | | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecaccheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande bitumineuze afdichting | Beton en licht afschotbeton | Cellenbeton Betonplaten | Vezelcement-, Spanplaten Multiplex | Houtwolcement-platen | Plankenvloer | |
| | | | | (a) | (a) | (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (e)(f) | (f) | | | | |
| Losliggende plaatsing | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eenlaags (LL) | van toepassing | Zonder ballast | (scheidingslaag) | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ |
| | Met intensieve vegetatie | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | | | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ |
| Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | | |
| Eindlaag gelast Meerlaags (LLs) | van toepassing | Zonder ballast | (scheidingslaag) + V3 ⁽¹⁾ | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | |
| | Met intensieve vegetatie | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | | | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ |
| Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | | |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |

Tabel 25 (vervolg 1) – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | K.B. | Daken | Onderlagen | Ondergrond | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|-----|------------|-----------------|-------|---------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------|---|
| | | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecacheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande bitumineuze afsluiting | Beton en licht afschotbeton | Cellenbeton Betonplaten | Vezelcement-, Spaanplaten Multiplex | Houtwolcement-platen | Plankenvloer | |
| | | | | (a) | (a) | | (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (e)(f) | (f) | | | |
| Volvlakkig gekleefd | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eindlaag gelast Eenlaags (TS) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis) | o | o | o | o | o | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | o | o | |
| | | Met ballast | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o | |
| | | Met extensieve vegetatie | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o | |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o |
| | | Met ballast | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o |
| | | Met extensieve vegetatie | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| Eindlaag gelast Meerlaags (TSs) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis)+ V3 (1) | o | o | o | o | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | o | o | |
| | | Met ballast | | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o | |
| | | Met extensieve vegetatie | | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o | |
| | | Met intensieve vegetatie | | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o |
| | | Met ballast | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o |
| | | Met extensieve vegetatie | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o |
| | | Met intensieve vegetatie | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | o |
| Eindlaag gelast Meerlaags (TBs) | van toepassing | Zonder ballast | bitume + V3 (1) | o | o | o | o | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | o | |
| | | Met ballast | | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | |
| | | Met extensieve vegetatie | | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | |
| | | Met intensieve vegetatie | | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o |
| | | Met ballast | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o |
| | | Met extensieve vegetatie | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o |
| | | Met intensieve vegetatie | | o | o | o | o | o | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | o |

Tabel 25 (vervolg 2) – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | K.B. | Daken | Onderlagen | Ondergrond | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|-------|------------|------------|-----|------------|-----------------|-----|---------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------|
| | | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecacheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande bitumineuze afzichting | Beton en licht afschotbeton | Cellenbeton Betonplaten | Vezelcement-, Spaanplaten Multiplex | Houtwolcement-platen | Plankenvloer |
| | | | | (a) | (a) | | (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (e)(f) | (f) | | |

Volvlakkig gekleefd met SOPRACOLLE LIQUID

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------|---|---|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| Eenlaags verkleefd (TC) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| Eindlaag gelast Meerlaags (TCc) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis)+ V3 ⁽¹⁾ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met intensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |

Tabel 25 (vervolg 3) – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | KB | Daken | Onderlagen | Ondergrond | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|--|-----------------|-----|------------|-----------------|-----|---------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------|---|
| | | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecacheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande bitumineuze afsluiting | Beton en licht afschotbeton | Cellenbeton Betonplaten | Vezelcement-, Spaanplaten Multiplex | Houtwolcement-platen | Plankenvloer | |
| | | | | (a) | (a) | | (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (e)(f) | (f) | | | |
| Partieel gekleefd | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eindlaag gelast Eenlaags (PLs) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis) + VP 40/15 ⁽²⁾ | ■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ○ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ | |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| Eindlaag gelast Eenlaags (PBs) ⁽¹⁾ | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis) + bit + VP 45/30 | ■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ○ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| Eindlaag gelast Meerlaags (PSs) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis) + V3 ⁽¹⁾ | ■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| Eindlaag gelast Meerlaags (PBBs) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis) + bit + VP 45/30 + V3 ⁽¹⁾ | ■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | Niet toegelaten | | | | | | | | | | | | |

Tabel 25 (vervolg 4) – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | KB | Daken | Onderlagen | Ondergrond | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|-------|------------|------------|-----|------------|-----------------|-----|---------|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------|
| | | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecacheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande bitumineuze afdekking | Beton en licht afschotbeton | Cellenbeton Betonplaten | Vezelcement-, Spaanplaten Multiplex | Houtwolcemen-ten-platen | Plankenvloer |
| | | | | (a) | (a) | | (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (e)(f) | (f) | | |

Zelfklevende systemen

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|--------------------------|--|-------|---|---|-------|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| Eindlaag gelast Zelfklevend partieel verkleefd (PAC) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis) + Soprastick SI of SOPRASTICK VENTI FF | ■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met intensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| Eindlaag gelast Zelfklevend totaal verkleefd (TAC) | van toepassing | Zonder ballast | (bit. vernis) + Soprastick | ■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ■/★ | ○ | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | | Met intensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |
| | | Met intensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ |

Tabel 25 (vervolg 5) – Plaatsingsfiche

| Plaatsingswijze | KB | Daken | Onderlagen | Ondergrond | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|-------|------------|----------------------------|----|------------|-----------------|----|---------|----------------------------------|-----|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------|
| | | | | Geprofileerde staalplaat + | | | | | | | | Beton en licht afschotbeton | Cellenbeton Betonplaten | Vezelcement-, Spaanplaten Multiplex | Houtwoolcement-platen | Plankenvloer |
| | | | | PU | PF | Naakte EPS | Gecacheerde EPS | CG | MW, EPB | Bestaande bitumineuze afdichting | (a) | | | | | |

Mechanische bevestiging van de onderlaag, toplaag volvlakig gelast (g)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------|--------------------------|---|-------|-------|---|-------|---|-------|-------|---------|---------|---------|---|---------|---------|
| Eindlaag gelast Meerlaags (MVs) | van toepassing | Zonder ballast | SOPRAPHIX PB of SOPRAPHIX SBS of SOPRAPHIX HP of SOPRAPHIX STICK geschroefd | ■/★ | ■/★ | ○ | ○ | ○ | ■/★ | ■/★ | [■/★] | [■/★] | [■/★] | ○ | [■/★] | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | [◆/■/★] | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | [◆/■/★] | |
| | | Met intensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | [◆/■/★] | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | [◆/■/★] | |
| | | Met ballast | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | [◆/■/★] | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | [◆/■/★] | |
| | | Met intensieve vegetatie | | ◆/■/★ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ○ | ◆/■/★ | ◆/■/★ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | [◆/■/★] | |
| Eindlaag gelast Meerlaags (MNs) | van toepassing | Zonder ballast | SOPRAPHIX PB of SOPRAPHIX SBS of SOPRAPHIX HP of SOPRAPHIX STICK genageld | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | [■/★] | [■/★] | ○ | ○ | [■/★] | |
| | | Met ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | ○ | [◆/■/★] | |
| | | Met extensieve vegetatie | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | ○ | [◆/■/★] | |
| | | Met intensieve vegetatie | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | ○ | [◆/■/★] | |
| | niet van toepassing | Zonder ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | ○ | [◆/■/★] |
| | | Met ballast | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | ○ | [◆/■/★] |
| | | Met extensieve vegetatie | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | ○ | [◆/■/★] |
| | | Met intensieve vegetatie | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | [◆/■/★] | [◆/■/★] | ○ | ○ | [◆/■/★] |

(1): de onderlagen V3 kunnen vervangen worden door BENOR-gekeurde V4, P3, V3-PB, V4-PB, P3-PB, P4, P4-PB, V3-SBS, V4-SBS, P3-SBS of P4-SBS onderlagen.

(2): VP 40/15 kan vervangen worden door BENOR-gekeurde dampdrukverdelende onderlagen.

(3): deze onderlagen kunnen vervangen worden door BENOR-gekeurde onderlagen P3, P4, EP2, P3-PB, P4-PB, EP2-PB, P3-SBS, P4-SBS of EP2-SBS.

(a): PU/PF/EPS: de isolatie is altijd bekleed met een aangepaste cachering.

(b): CG: de panelen in cellenglas moeten voorzien zijn van een membraan V3 of V50/16, geplaatst in een glasis van bitumen.

(c): MW/EPB: de isolatie is lasbaar afhankelijk van de bekleding.

(d): Bestaand bitumineus membraan: de compatibiliteit dient nagegaan te worden.

(e): (Cellen)beton: Het beton moet droog zijn en desgevallend voorzien zijn van een bitumenhechtvernis. Volkleven enkel bij zwaar geballaste daken of op droog beton, om blaasvorming te voorkomen.

(f): Cellenbeton/hout: losse stroken plaatsen op de kopse voegen, behalve in het geval van losse plaatsing.

(g): Het aantal toe te passen mechanische bevestigingen dient te volgen uit een windstudie waarbij rekening wordt gehouden met de uittrekwaarde van de mechanische bevestigingen.

(h): Aangepaste, geschikte mechanische bevestigingen dienen gebruikt te worden. Deze mechanische bevestigingen maken geen deel uit van deze ATG.

(i): Vezelcementplaten: De onderlaag mag niet genageld worden.



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) accreditiebaar 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 12 maart 2015.

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

Voor de goedkeurings- en certificatieoperator



Peter Wouters, directeur



Benny De Blaere, directeur generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het systeem, 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.



ANNEX A:¹

Weerstand tegen vlieg vuur van toepassing in onderhavige ATG

Index 0: 01/04/2015²

Conform het KB van 19/12/1997, inclusief de wijziging in het KB van 04/04/2003, van 01/03/2009 en van 12/07/2012, worden de gebouwen opgedeeld in twee groepen:

- 1) Gebouwen waarvoor het KB niet van toepassing is:
 - Gebouwen met maximaal 2 bouwlagen en een totale oppervlakte kleiner of gelijk aan 100 m²;
 - Eengezinswoningen
- 2) Gebouwen waarvoor het KB van toepassing is:

2.1. Zonder vegetatielaag: Voor deze gebouwen dienen de dakafdichtingsystemen te voldoen aan de B_{ROOF}(t1)-classificatie op basis van de norm NBN EN 13501 deel 5, vertrekkende van weerstand tegen vlieg vuur proeven, uitgevoerd volgens TS 1187-1.

2.2. Met vegetatielaag: volgens bijlage 4 van het KB van 12/07/2012 tot wijziging van het KB van 07/07/1994 zijn volgende bepalingen betreffende groendaken, die automatisch voldoen aan B_{ROOF}(t1)

- De substraatlaag is minimaal 3 cm dik
- Indien de substraatlaag een dikte heeft van minder dan of gelijk aan 10 cm, bevat het substraat maximum 20 % organische stoffen (in massapercentage).

Indien de substraatlaag niet voldoet aan de in de eerste twee leden vermelde eisen, kan deze substraatlaag toch toegepast worden mits de laag behoort tot B_{ROOF}(t1) volgens een test conform NBN ENV 1187-1 onder een hoek van 15 ° in een droge toestand en zonder plantenbegroeiing.

2.3. Met ballast: conform de beslissing van de Europese Commissie van 06/09/2000 over de richtlijn 89/106/CEE betreffende de prestaties van dakbedekkingen blootgesteld aan vlieg vuur, dienen omkeerdaken of daken met een zware schutlaag (vb. ballast, tegels,...) te voldoen aan de vereisten uit het KB inzake het brandgedrag.

Nota 1: onder "ballast" verstaat men "Uitgestrooid grind met een laagdikte van minimaal 50 mm of een gewicht van ≥ 80 kg/m² (granulometrie van het aggregaat: maximaal 32 mm; minimaal 4 mm)".

Nota 2: onder "tegels" verstaat "Minerale met een dikte van ten minste 40 mm".

De tabel 1 geeft een overzicht van het totaal aantal, in het kader van deze technische goedkeuring, beschikbare "weerstand tegen extern vlieg vuur"-proeven, uitgevoerd volgens TS 1187-1.

De tabel 2 geeft een detaillering van het toepassingsdomein, zoals beschreven in de plaatsingsfiches (tabel 25), in het geval van een dak zonder vegetatie, in functie van het membraan, de plaatsingstechniek en de ondergrond, en in functie van de weerstand tegen extern vlieg vuur.

¹ Deze annex maakt integraal deel uit van de technische goedkeuring

² De index van de laatste versie van de Annex B kan geverifieerd worden op de website van de BUTgb vzw, www.butgb.be

Tabel 1 – Overzicht van de gefeste daksystemen overeenkomstig TS 1187-1

| | Ondergrond | Dampscherm | Isolatie | | | | Onderlaag / scheidingslaag | Bevestigingswijze toplaag | Helling | Bovenafwerking toplaag | Proefrapport |
|---------------------------------------|------------|------------|----------|-------|---------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------|---------|---------------------------|----------------|
| | | | Type | Dikte | Afwerking | Bevestigingswijze | | | | | |
| SOPRALENE TECHNO GARDEN FR 4MM | | | | | | | | | | | |
| 01 | Hout | - | PU | 60 mm | gebitumineerd | Mech. bevestigd | - | Éénlaags gelast (TS) | 15° | Leislag | UGent N°8618I |
| 02 | Hout | - | PU | 60 mm | gebitumineerd | Mech. bevestigd | P4 | Meerlaags gelast (TSs) | 15° | Talk | UGent N°8618J |
| SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR 4MM | | | | | | | | | | | |
| 01 | Hout | - | PU | 60 mm | gebitumineerd | Mech. bevestigd | - | Éénlaags gelast (TS) | 15° | Leislag | UGent N°11034C |
| 02 | Hout | - | PU | 60 mm | gebitumineerd | Mech. bevestigd | P4 | Meerlaags gelast (TSs) | 15° | Talk | UGent N°11034B |

Tabel 2 – Toepassingsdomein voor het membraan SOPRALENE TECHNO GARDEN FR en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR, in overeenstemming met het “Informatieblad – Brandgedrag bij Platte Daken – De ATG-aanpak (98/1)”

| SOPRALENE TECHNO GARDEN FR & SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|
| Toepassing | | Totaal gelaste plaatsing | | | | Partieel gelaste plaatsing | | | | |
| | | Eenlaags TS | | Tweelaags TSs / TBs | | Eenlaags PLs / PBs | | Tweelaags PSs / PBBs | | |
| Dikte | | 4,0 mm / 5,0 mm | | 4,0 mm / 5,0 mm | | 4,0 mm / 5,0 mm | | 4,0 mm / 5,0 mm | | |
| Helling | | ≤ 20 ° (36 %) | | ≤ 20 ° (36 %) | | ≤ 20 ° (36 %) | | ≤ 20 ° (36 %) | | |
| Onderdelen | Eigenschappen | | | | | | | | | |
| Membraan | Kleur | | Niet relevant | | | | Niet relevant | | | |
| | Afwerking | Bovenaan | Leislag | | | | Leislag | | | |
| | | Onderaan | PE-folie | | | | PE-folie | | | |
| | Wapening | | C1 (Techno) / C3 (Optima) | | | | C1 (Techno) / C3 (Optima) | | | |
| | Bevestiging | | Gelast | | | | Gelast | | | |
| Lijm membraan | Type | | Niet van toepassing | | | | Niet van toepassing | | | |
| | Oppervlaktemassa | | | | | | | | | |
| Onderlagen | Type | | Niet van toepassing | | Alle BENOR-onderlagen, en alle onderlagen in de ATG opgenomen. | | Niet van toepassing | | Alle BENOR-onderlagen, en alle onderlagen in de ATG opgenomen. | |
| | Brandreactie | | | | Euroclass A1 tot F | | | | Euroclass A1 tot F | |
| | Dikte | | | | alle diktes | | | | alle diktes | |
| | Bevestigingswijze | | | | gelast | | | | gelast | |
| Isolatie | Type | | zonder | MW, EPB | zonder | CG, MW, EPB | zonder | PU | zonder | PU |
| | Brandreactie | | | Euroclass A1 tot F | | Euroclass A1 tot F | | Euroclass A1 tot F | | Euroclass A1 tot F |
| | Dikte | | | Alle diktes | | Alle diktes | | Alle diktes | | Alle diktes |
| | Afwerking | Bovenaan | | Alle | | Alle | | Alle | | Alle |
| | | Onderaan | | Alle | | Alle | | Alle | | Alle |
| | Bevestigingswijze | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | alle mogelijke bevestigingswijzes |
| Lijm isolatie | Type | | Indien aanwezig, Alle types opgenomen in de ATG voor de isolatie | | | | | | | |
| | Brandreactie | | | | | | | | | |
| | Bevestigingswijze | | | | | | | | | |
| Dampscherm | Type | | zonder | alle types (volgens EN 13970) | zonder | alle types (volgens EN 13970) | zonder | alle types (volgens EN 13970) | zonder | alle types (volgens EN 13970) |
| | Brandreactie | | | Euroclass A1 tot F | | Euroclass A1 tot F | | Euroclass A1 tot F | | |
| | Dikte | | | alle diktes | | alle diktes | | alle diktes | | |
| | Bevestigingswijze | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | |
| Ondergrond | met isolatie | | Volgens plaatsingsfiche | | | | | | | |
| | zonder isolatie | | | | | | | | | |

Tabel 2 (vervolg) – Toepassingsdomein voor het membraan SOPRALENE TECHNO GARDEN FR en SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR, in overeenstemming met het “Informatieblad – Brandgedrag bij Platte Daken – De ATG-aanpak (98/1)”

| SOPRALENE TECHNO GARDEN FR & SOPRALENE OPTIMA GARDEN FR | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-----------------------|---|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|---|-----------------|--|-----------------------------------|--|
| Toepassing | | Zelfklevende systemen | | | | Mechanisch bevestigde onderlaag | | | | | |
| | | Meerlaags TAC | | Meerlaags PAC | | Meerlaags MVs | | Meerlaags MNs | | | |
| Dikte | | 4,0 mm / 5,0 mm | | 4,0 mm / 5,0 mm | | 4,0 mm / 5,0 mm | | 4,0 mm / 5,0 mm | | | |
| Helling | | ≤ 20 ° (36 %) | | ≤ 20 ° (36 %) | | ≤ 20 ° (36 %) | | ≤ 20 ° (36 %) | | | |
| Onderdelen | Eigenschappen | | | | | | | | | | |
| Membraan | Kleur | | Niet relevant | | | | Niet relevant | | | | |
| | Afwerking | Bovenaan | Leislag | | | | Leislag | | | | |
| | | Onderaan | PE-folie | | | | PE-folie | | | | |
| | Wapening | | C1 (Techno) / C3 (Optima) | | | | C1 (Techno) / C3 (Optima) | | | | |
| | Bevestiging | | Gelast | | | | Gelast | | | | |
| Lijm membraan | Type | | Niet van toepassing | | | | Niet van toepassing | | | | |
| | Oppervlaktetmassa | | | | | | | | | | |
| Onderlagen | Type | | SOPRASTICK V20 | | SOPRASTICK SI | | Alle BENOR-onderlagen, en alle onderlagen in de ATG opgenomen | | Alle BENOR-onderlagen, en alle onderlagen in de ATG opgenomen. | | |
| | Brandreactie | | Euroclass A1 tot F | | Euroclass A1 tot F | | Euroclass A1 tot F | | Euroclass A1 tot F | | |
| | Dikte | | 2,0 mm | | 2,5 mm | | alle diktes | | alle diktes | | |
| | Bevestigingswijze | | Zelfklevend | | Zelfklevend | | Mechanisch bevestigd (geschroefd) | | Mechanisch bevestigd (genageld) | | |
| Isolatie | Type | | zonder | PU | | zonder | PU | | zonder | PU, MW, EPB | |
| | Brandreactie | | | Euroclass A1 tot F | | | Euroclass A1 tot F | | | Euroclass A1 tot F | |
| | Dikte | | | Alle diktes | | | Alle diktes | | | Alle diktes | |
| | Afwerking | Bovenaan | | Alle | | | Alle | | | Alle | |
| | | Onderaan | | Alle | | | Alle | | | Alle | |
| | Bevestigingswijze | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | |
| Lijm isolatie | Type | | Indien aanwezig, Alle types opgenomen in de ATG voor de isolatie | | | | | | | | |
| | Brandreactie | | | | | | | | | | |
| | Bevestigingswijze | | | | | | | | | | |
| Damp-scherm | Type | | zonder | alle types (volgens EN 13970) | | zonder | alle types (volgens EN 13970) | | zonder | alle types (volgens EN 13970) | |
| | Brandreactie | | | Euroclass A1 tot F | | | Euroclass A1 tot F | | | Euroclass A1 tot F | |
| | Dikte | | | alle diktes | | | alle diktes | | | alle diktes | |
| | Bevestigingswijze | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | | | alle mogelijke bevestigingswijzes | |
| Ondergrond | met isolatie | | Volgens plaatsingsfiche | | | | | | | | |
| | zonder isolatie | | | | | | | | | | |