

INTRON Certificatie B.V.<sup>®</sup>

Venusstraat 2  
Postbus 267  
4100 AG Culemborg  
Telefoon 0345 58 07 33  
Fax 0345 58 02 08

info@intron.nl  
www.intron.nl

### Fielflex Combi

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van plastomeer bitumen

Certificaathouder:

### Fielmich Dakmaterialen B.V.

Tennesseeedreef 28  
3565 CJ Utrecht  
Telefoon 030 - 2615885  
Telefax 030 - 2628877  
E-mail info@fielmich.nl  
Website www.fielmich.nl

**Nummer:**  
CTG-487/3  
**Uitgegeven:**  
2010-06-15  
**Vervangt:**  
CTG-487/2  
d.d. 2008-09-19

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

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 d.d. 2004-09-01 inclusief WB d.d. 2008-09-15 "baanvormige dakbedekkingssystemen" en deel 2 d.d. 2004-09-01 "specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen op basis van (gemodificeerd) bitumen" inclusief WB d.d. 2008-09-15 conform het hiervoor van toepassing zijnde INTRON Certificatie-reglement voor Certificatie en Attestering afgegeven door INTRON Certificatie B.V.

INTRON Certificatie B.V. verklaart dat:

- certificaathouder voldoet aan de eisen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen die prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven mits de Fielflex Combi dakbanen voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde toepassingsvoorwaarden en de milieuhygiënische en technische specificaties, mits de vervaardiging van de dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde verwerkingsmethode.
- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de door de producent vervaardigde Fielflex Combi dakbaan bij voortdurend voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische en milieuhygiënische specificaties mits de Fielflex Combi dakbaan is voorzien van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- de met de gecertificeerde producten samengestelde dakbedekkingssystemen prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits de vervaardiging van het dakbedekkingssysteem geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgestelde verwerkingsmethoden en mits voldaan wordt aan de in dit attest-met-productcertificaat omschreven toepassingsvoorbeelden.
- in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle plaatsvindt op de productie van de overige onderdelen van het dakbedekkingssysteem, noch op de vervaardiging van het dakbedekkingssysteem en geen controle plaatsvindt op het in gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.
- met inachtneming van het bovenstaande de Fielflex Combi dakbaan in toepassingen en met inachtneming van de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Bouwbesluit en het Besluit bodemkwaliteit.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132,2006) en de woningwet.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Ministers van VROM en V&W erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: [www.bouwkwaliteit.nl](http://www.bouwkwaliteit.nl) en van Bodem+: [www.bodemplus.nl](http://www.bodemplus.nl)

Voor INTRON Certificatie B.V.

ing. R. W. ...  
certificatiebevoegd

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij INTRON Certificatie B.V. te informeren of dit document nog geldig is. De geldige certificaten staan vermeld op de website [www.intron.nl](http://www.intron.nl).

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit 11 bladzijden

blad 1 van 11 bladen



® is een collectief merk van Stichting Bouwkwaliteit.

## Bouwbesluit Besluit bodemkwaliteit is voorzien van CE

Beoordeeld is:  
kwaliteitssysteem  
product  
prestatie product in  
toepassing  
Periodieke controle



**Fielflex Combi**

Nummer : CTG-487/3

Uitgegeven : 2010-06-15

## BOUWBESLUITINGANG

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Weerstand tegen windbelasting volgens NEN 6707	Van de toepassingsvoorbeelden wordt de uiterste grenstoestand van de sterkte van de dakbedekkingconstructie niet overschreden	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden. Zie § 3.2.
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandgevaarlijkheid daken volgens NEN 6063 en/of ENV 1187-1	Dak is niet brandgevaarlijk.	Geldt voor alle constructies conform tabel 3 en 4 met een hellingshoek $\leq 20^\circ$ . Zie § 3.3.
3.6	Wering van vocht van buiten	Waterdichtheid volgens NEN 2778	De toepassingsvoorbeelden van de daken zijn waterdicht	Onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.

## 0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE <sup>1)</sup>

Ten opzichte van het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat CTG-487 versie 2 zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- Aanpassing verwijzing bouwstoffenbesluit naar besluit bodemkwaliteit;
- Aanpassing materiaalspecificaties.

<sup>1)</sup> Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en INTRON Certificatie B.V. aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

## 1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 1.1 Onderwerp

Gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op al dan niet geïsoleerde ondergronden op basis van Fielflex Combi dakbanen.

### 1.2 Merken

De verpakking van Fielflex Combi wordt gemerkt met het certificatiemerk van INTRON Certificatie B.V. en het KOMO<sup>®</sup>-merk (zie voorzijde van dit attest-met-productcertificaat).

Overige verplichte aanduidingen:

- KOMO<sup>®</sup>-keurmerk;
- merknaam;
- afmetingen;
- codering (voor zover het product ondergebracht kan worden in het coderingssysteem);
- productiecode;
- massa (indien > 25 kg);
- certificaatnummer: CTG-487.

### 1.3 Vorm en samenstelling

De dakbanen die behoren tot dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat zijn:

#### Toplagen

Merknaam	Code	Omschrijving
Fielflex Combi	470 K 14	gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie
Fielflex Combi	470 K 24	geminaliseerde gemodificeerd gebitumineerde polyester-glascombinatie

#### Onderlagen

Merknaam	Code	Omschrijving
Unibase	460 P 60	eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde polyester mat

## Fielflex Combi

Nummer : CTG-487/3

Uitgegeven : 2010-06-15

In dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat worden daarnaast diverse onderlagen genoemd die niet onder dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat vallen.

### Onderlagen opgenomen in certificaat CTG-441

Merknaam	Code	Omschrijving
Royalbase FR	-	eenzijdig gemodificeerd gebitumineerde speciale polyester mat wapening – toepassing “naakt EPS”
Royal DG APP/SBS	-	gemodificeerd gebitumineerde dubbel glas wapening – toepassing “naakt EPS”
Royal SF APP	-	gemodificeerd gebitumineerde polyester mat aan de bovenzijde afgewerkt met fijn mineraal, aan de onderzijde afgewerkt met folie

### Onderlagen opgenomen in certificaat CTG-486

Merknaam	Code	Omschrijving
Royalglass	240 P 11	gebitumineerd glasvlies
Royalglass	240 P 14	gebitumineerd glasvlies met extra coating
Royalglass	240 P 61	gebitumineerd glasvlies met folie
Royalbase	260 P 10	met fijn mineraal afgewerkte eenzijdig gebitumineerde polyester mat
Royalbase	260 P 60	met folie afgewerkte eenzijdig gebitumineerde polyester mat
Royalpol	260 P 11	gebitumineerde polyester mat
Royalpol	260 P 14	gebitumineerde polyester mat met extra coating

De leveringsgegevens van de producten staan vermeld in tabel 1.

**Tabel 1a: leveringsgegevens toplagen**

Product	Code	Dikte ( mm)	Breedte (m)	Lengte (m)	Rolmassa (kg)
Fielflex Combi	470 K 14	3,9	1,0	7,5	35,0
Fielflex Combi	470 K 24	3,7 <sup>1)</sup>	1,0	7,5	43,0

<sup>1)</sup> gemeten op de zelfkant.

**Tabel 1b: leveringsgegevens onderlagen**

Product	Code	Dikte ( mm)	Breedte (m)	Lengte (m)	Rolmassa (kg)
Royalglass	240 P 11	1,8	1,0	20,0	40,0
Royalglass	240 P 14	2,6	1,0	10,0	30,0
Royalglass	240 P 61	1,5	1,0	20,0	34,0
Royalbase	260 P 10	2,3	1,0	20,0	41,0
Royalbase	260 P 60	1,9	1,0	20,0	33,0
Royalpol	260 P 11	2,3	1,0	10,0	24,0
Royalpol	260 P 14	2,8	1,0	10,0	31,0
Unibase	460 P 60	1,9	1,0	20,0	33,0
Royalbase FR	-	2,2	1,0	15,0	25,0
Royal DG APP/SBS	-	3,0	1,0	10,0	38,0
Royal SF APP	-	3,0	1,0	10,0	37,0

## 1.4 Materiaalspecificaties

### MDV – Manufacturer's Declared Value

Rekenkundig gemiddelde waarde, berekend door de producent uit een aantal testresultaten, inclusief de door de producent gedeclareerde tolerantie en standaard deviatie.

### MLV – Manufacturer's Limiting Value

Waarde, vastgesteld door de producent waaraan bij beproeving voldaan moet worden. De Manufacturer's Limiting Value kan een minimum of een maximum waarde zijn in overeenstemming met de karakteristieken.

**Fielflex Combi**  
 Nummer : CTG-487/3  
 Uitgegeven : 2010-06-15

**Tabel 2a: specificaties toplagen**

Karakteristiek	Eenheid		Nominale waarde		Tolerantie
			Fielflex Combi	Fielflex Combi	
			470 K 14	470 K 24	
Dikte	mm	MDV	3,9	3,7 <sup>1)</sup>	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV	1,0	1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV	7,5	7,5	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm	MDV	850	850	± 20 %
	N/50 mm	MDV	650	650	± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV	150	150	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV	0,3	0,3	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel - na 1 week 80 °C - na 12 weken 70 °C	°C	MLV	-15	-15	+ 0 °C
	°C	MLV	-10	-10	+ 0 °C
	°C	MLV	- 5	- 5	+ 0 °C
Vloeiveerstand: - initieel - na 12 weken 70 °C	°C	MLV	140	140	- 0 °C
	°C	MLV	130	130	- 0 °C

<sup>1)</sup> gemeten op de zelfkant.

**Tabel 2b: specificaties onderlagen**

Karakteristiek	Eenheid		Nominale waarde				Tolerantie
			Royalglass	Royalglass	Royalglass	Royalbase	
			240 P 11	240 P 14	240 P 61	260 P 10	
Dikte	mm	MDV	1,8	2,6	1,5	2,3	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV	1,0	1,0	1,0	1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV	20,0	10,0	20,0	20,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm	MDV	500	500	500	600	± 20 %
	N/50 mm	MDV	200	200	200	400	± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV	nvt	nvt	nvt	150	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV	nvt	nvt	nvt	0,6	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel	°C	MLV	0	0	0	0	+ 0 °C

**Fielflex Combi**  
 Nummer : CTG-487/3  
 Uitgegeven : 2010-06-15

**Tabel 2b: specificaties onderlagen (vervolg)**

Karakteristiek	Eenheid		Nominale waarde				Tolerantie
			Royalbase	Royalpol	Royalpol	Unibase	
			260 P 60	260 P 11	260 P 14	460 P 60	
Dikte	mm	MDV	1,9	2,3	2,8	1,9	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV	1,0	1,0	1,0	1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV	20,0	10,0	10,0	20,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm	MDV	600	500	500	600	± 20 %
	N/50 mm	MDV	400	400	400	400	± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV	150	150	150	150	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV	0,6	0,6	0,6	0,6	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel	°C	MLV	0	0	0	- 5	+ 0 °C

**Tabel 2b: specificaties onderlagen**

Karakteristiek	Eenheid		Nominale waarde			Tolerantie
			Royalbase FR	Royal DG APP/SBS	Royal SF APP	
			-	-	-	
Dikte	mm	MDV	2,2	3,0	3,0	± 0,2 mm
Breedte	m	MLV	1,0	1,0	1,0	- 0 %
Lengte	m	MLV	15,0	10,0	10,0	- 0 %
Maximale treksterkte - lengterichting - breedterichting	N/50 mm	MDV	250	1000	800	± 20 %
	N/50 mm	MDV	250	1000	550	± 20 %
Nagelscheursterkte	N	MLV	275	150	150	- 0
Dimensionele stabiliteit	% (L/L)	MLV	0,3	0,1	0,5	+ 0,00 %
Lage temperatuur flexibiliteit: - initieel	°C	MLV	- 5	- 5	- 5	+ 0 °C

Van de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen dakbanen voldoen de gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB aan de grenswaarde van bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit. De gemiddelde emissiewaarden bepaald overeenkomstig AP 04-U voldoen aan de grenswaarden van bijlage A, tabel 1 van de Regeling bodemkwaliteit. De dakbanen worden beschouwd als duurzaam vormvast vormgegeven bouwstoffen.

### 1.5 Dakbedekkingssystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingssystemen" deel B, goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden. In aanvulling op het bovengenoemde dienen bij het uitvoeren van systemen op ongecacheerd EPS de volgende verwerkingsvoorschriften opgevolgd te worden:

- Voorkomen moet worden dat het ongecacheerde EPS in contact komt met open vuur. De uitvoering moet er op gericht zijn dat de voor dergelijke systemen specifiek goedgekeurde onderlaag nergens, bij overlappen of anders, openingen vertoont;
- Bij het branden van de toplaag is gebruik van een meerkoppige branderwagen of een zogenaamde turbobrander niet toegestaan.

In de tabellen 3a en 3b zijn de tot het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen opgenomen.

## Fielflex Combi

Nummer : CTG-487/3

Uitgegeven : 2010-06-15

**Tabel 3a: dakbedekkingssystemen met Fielflex Combi dakbanen**

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse <sup>1)</sup>
<b>L-SYSTEMEN</b>		
L1	* Fielflex Combi los gelegd op de ondergrond. De overlappen apart gebrand. * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R3
L2	* een eerste laag Royalglass 240 P 11/14/61 los gelegd op de ondergrond; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R3
L3	* een eerste laag Unibase, Royalpol 260 P 11/14 of Royalbase 260 P 10 los gelegd op de ondergrond; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
L4	* een eerste laag Royal DG APP/SBS of Royalbase FR los gelegd op de ondergrond; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
L5	* een eerste laag Fielflex Combi APP 470K14 los gelegd op de ondergrond; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
<b>F-SYSTEMEN</b>		
F1	* Fielflex Combi volledig op de ondergrond gebrand.	R3
F2	* een eerste laag Royalglass 240 P 14 volledig gebrand op de ondergrond; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag.	R4
F3	* een eerste laag Royalpol 260 P 14 volledig gebrand op de ondergrond; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag.	R4
F4	* een eerste laag Royal SF APP of Fielflex Combi volledig gebrand op de ondergrond; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag.	R4
<b>N-SYSTEMEN</b>		
N1	* een eerste laag Royalbase 260 P 10 of Royalpol 260 P 11/14 mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag.	R4
N2	* een eerste laag Unibase, Royal SF APP of Fielflex Combi mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * Fielflex Combi volledig gebrand op de eerste laag.	R4

<sup>1)</sup> voor een verklaring van de codering en begaanbaarheidsklasse zie blad 9.

In tabel 3b zijn de tot het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingssystemen in combinatie met "naakt" EPS opgenomen.

**Tabel 3b: dakbedekkingssystemen met Fielflex Combi dakbanen in combinatie met naakt EPS**

Code	Omschrijving systeem	Begaanbaarheidsklasse <sup>1)</sup>
<b>L-SYSTEMEN</b>		
L6	* een eerste laag Royal DG APP/SBS of Royalbase FR los gelegd op de ondergrond; * Fielflex Combi APP volledig op de eerste laag; * ballastlaag van gewassen grof grind en/of betontegels conform NEN 6707 en NPR 6708.	R4
<b>N-SYSTEMEN</b>		
N3	* eerste laag Royal DG APP/SBS of Royalbase FR mechanisch bevestigd aan de onderconstructie; * Fielflex Combi APP volledig op de de eerste laag gebrand.	R4

<sup>1)</sup> voor een verklaring van de codering en begaanbaarheidsklasse zie blad 9.

### 1.6 Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen

De toepassingmogelijkheden van de in 1.5 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 4.

**Fielflex Combi**

Nummer : CTG-487/3

Uitgegeven : 2010-06-15

**Tabel 4: Toepassingsmogelijkheden dakbedekkingssystemen**

Ondergrond / onderconstructie	Systemen		
Houten delen	N	L	-
<i>Platen:</i>			
- Houtachtig <sup>4)</sup>	N	L	-
- Cellenbeton	N	L	F <sup>1)</sup>
Monolietbeton	N	L	F
Geprofileerde stalen dakplaten	Zie isolatiematerialen		
Ondergrond / onderconstructie	Systemen		
Omgekeerd-dak (XPS op op afschot gestort beton)	-	L	-
<i>Isolatiematerialen:</i>			
- EPB <sup>2)</sup>	N	L	F
- EPS gecacheerd <sup>2)</sup>	N	L	-
- EPS ongecacheerd	N	L	-
- MWR <sup>2)</sup>	N	L	F
- PUR/PIR gecacheerd (glasvlies) <sup>2)</sup>	N	L	F
- PUR/PIR gecacheerd (aluminium) <sup>2)</sup>	N	L	-
- PE <sup>2)</sup>	N	L	-
- CG tegels (cellulair glas)	-	-	F
- CG platen (cellulair glas)	-	L	F
<i>Afschotmortels:</i>			
- C-EPS (polystyreenbeton)	N <sup>5)</sup>	L	F
<i>Bestaande dakbedekkingen</i>			
- Losliggend bitumen	N	L <sup>3)</sup>	F <sup>3)</sup>
- Losliggend teermastiek <sup>6)</sup>	-	L <sup>3)</sup>	-
- Bitumen onafgewerkt	N	L	F
- Bitumen met leislag	N	L	-

- 1) bij alle kopse naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren;  
 2) een sluitlaag of dampremmende laag ontwerpen;  
 3) een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen;  
 4) geïsoleerde dakelementen dienen fabriekmatig te zijn voorzien van een eerste waterdichte laag;  
 5) mechanisch bevestigen door de C-EPS in de onderconstructie;  
 6) uit oogpunt van milieu teermastiek bij voorkeur verwijderen.

De betekenis van de codes N / L / F is als volgt:

N = mechanisch bevestigd  
 L = losliggend met ballast  
 F = volledig gekleefd

De betekenis van de verschillende begaanbaarheidklassen is als volgt:

- Klasse R3: daken of gedeelten van daken begaanbaar voor voetgangers en geschikt voor frequent onderhoud aan het dak en aan de installaties op het dak (tot hellingshoeken van 5 %);  
 Klasse R4: daken of gedeelten van daken waarvan het dakbedekkingssysteem begaanbaar is voor voertuigen mits een bescherming (met bijvoorbeeld tegels) wordt toegepast (tot hellingshoeken van 5 %). Ook begroeide platte daken (hellingshoek ≤ 5%) vallen onder deze klasse.

## 1.7 Dakhelling

De maximaal toepasbare dakhelling van de in 1.5 gespecificeerde dakbedekkingssystemen zijn weergegeven in tabel 5.

**Fielflex Combi**

Nummer : CTG-487/3

Uitgegeven : 2010-06-15

**Tabel 5**

Systemen	Max. toepasbare dakhelling in °
L-systemen	3
F-systemen	20 <sup>2)</sup>
N-systemen	20 <sup>1)</sup> / 75 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> in verband met de brandveiligheid (vlieg vuur) is de maximaal toepasbare dakhelling 20° (het gedrag bij een grotere helling is niet onderzocht);

<sup>2)</sup> indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vlieg vuur) kunnen volledig gekleefde systemen worden toegepast op dakhellingen > 20°;

<sup>3)</sup> indien er geen eisen worden gesteld met betrekking tot de brandveiligheid (vlieg vuur) kunnen mechanisch bevestigde systemen worden toegepast op dakhellingen tot maximaal 75°.

## 1.8 Belastingen ten opzichte van de onderconstructie

In de norm NEN 6702 staan voorschriften met betrekking tot sterkte en stijfheid van de onderconstructie in verband met de bestandheid tegen de karakteristieke belastingen. Onderconstructies van geprofileerde staalplaat dienen berekend te zijn volgens de RGSP 1985.

## 2. VERWERKING

### 2.1 Algemeen

De standaard verwerkingsrichtlijnen en details die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingssystemen" deel A en B, goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden.

### 2.2 Bijzondere verwerkingsrichtlijnen en details

In aanvulling op 2.1 zijn de verwerkingsvoorschriften "Verwerkingsrichtlijn Fielflex Dakmaterialen BV" (vigerende versie) van toepassing.

#### Systeem op ongecacheerd EPS:

- gebruik geen zogenaamde turbobranders; gebruik van branderwagens is niet toegestaan;
- na uitrollen van de dakbaan deze richten en vlaktrekken. Relaxatie is niet nodig omdat de dakbaan bij normaal gebruik al vlak en dimensioneel stabiel is. De banen worden gelegd in halfsteensverband (met minimale verspringing van de dwarsoverlappen van 2 meter). Langsoverlappen zijn 100 mm en dwarsoverlappen 150 mm. Dit geldt zowel voor mechanisch bevestigde systemen als ook voor een losliggend geballast systeem. Tijdens de verwerking van de toplaag dient de brander gericht te zijn op de MEC-laag van de toplaag. Tevens moet erop gelet worden dat de vlam niet tussen de overlappen van de onderlaag komt.

### 2.3 Toepassingsvoorwaarden Besluit bodemkwaliteit

De Fielflex Combi producten dienen te worden toegepast overeenkomstig met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid).

## 3. PRESTATIES

### 3.1 Algemeen

De dakbaan en de daarmee vervaardigde dakbedekkingssystemen zijn in de toepassing in voldoende mate bestand tegen bij normaal gebruik mogelijke mechanische, fysische en chemische belastingen.

### 3.2 Algemene sterkte van de bouwconstructie

#### Algemeen

De in dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingssysteem afdeling 2.1 van het Bouwbesluit. Voorwaarde is dat de volgens NEN 6702 bepaalde belasting niet hoger is dan de vastgestelde rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting.

De volgende algemene randvoorwaarden zijn van toepassing:

**Fielflex Combi**

Nummer : CTG-487/3

Uitgegeven : 2010-06-15

- er dient kimfixatie te worden toegepast doormiddel van mechanische bevestiging om de 0,25 meter zo dicht mogelijk bij de kim ter plaatse van de dakranden en daksparingen groter dan 1 m<sup>1</sup>. Ook kan er ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een hoeveelheid die overeenkomt met de hoeveelheid die volgt uit de windbelasting berekening;
- de opstanden dienen winddicht te worden afgewerkt door middel van volledige verkleving.

#### Losliggende en geballaste dakbedekkingssystemen (L-codes)

De ballastlaag dient te voldoen aan NEN 6702, NEN 6707, SBR 465.00 en NPR 6708.

#### Volledig gekleefde dakbedekkingssystemen (F-codes)

Voor de volledig gekleefde systemen is de weerstand tegen windbelasting niet vastgesteld. Voor deze systemen gelden de maximaal toepasbare dakhoogten zoals vermeld in tabel 6.

**Tabel 6 - Maximale gebouwhoogten gekleefde systemen – volledig gekleefd**

Windbelastings- gebied volgens NEN 6702	Maximale gebouwhoogte (m)		
	Volledig gekleefd		
	Middenzone	Randzone	Hoekzone
I	10	5	5
II	20	10	10
III	30	20	20

#### Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen (N-systemen)

Voor de in dit certificaat vermelde meerlaags mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen kan van een rekenwaarde van max. 400 N per bevestiger worden uitgegaan. Hiervoor gelden de volgende randvoorwaarden:

Schroeven : diameter min. 4,8 mm;

Stalen drukverdeelplaten : minimaal rond of vierkant 70 mm en minimaal 1 mm dik.

Stalen mechanische bevestigingsmiddelen moeten ten aanzien van het corrosiegedrag voldoen aan ten minste 12 cycli Kesternichtest. Voor toepassing in klimaatklasse 4 (zie de Vakrichtlijn "gesloten dakbedekkingssystemen") dienen de criteria per geval te worden beoordeeld.

Het bevestigingsstelsel dient geëigend te zijn voor de betreffende onderconstructie.

De uittrekwaarde van het bevestigingsmiddel in de gespecificeerde onderconstructie, bepaald volgens ETAG 006 § 5.3.4.1, dient minimaal 1000 N te bedragen.

Mogelijke specificaties van onderconstructies zijn:

- beton, sterkte minimaal B25;
- geprofileerd staal, nominale dikte minimaal 0,75 mm;
- hout, dikte minimaal 18 mm.

Met deze rekenwaarde en het aantal toegepaste bevestigingsmiddelen dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

### 3.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De volgens dit attest-met-productcertificaat vervaardigde dakconstructies zijn, bij hellingshoeken zoals opgenomen in tabel 5, niet brandgevaarlijk conform NEN 6063 en/of ENV 1187 en BRL 1511 deel 1 (wijzigingsblad d.d. 2007-07-19).

Alle in dit attest-met-productcertificaat genoemde toplagen voldoen aan de weerstand tegen vliegvlam, getest op het standaard proefdak conform wijzigingsblad BRL 1511 deel 1 d.d. 2007-07-19.

### 3.4 Wering van vocht van buiten

De in dit attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingvoorbeelden van daken zijn waterdicht, onder de in dit attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.

**Fielflex Combi**

Nummer : CTG-487/3

Uitgegeven : 2010-06-15

### 3.5 Levensduur

De levensduur van een dakbedekkingconstructie is afhankelijk van:

- a) *het ontwerp;*
- b) *de uitvoering;*
- c) *periodiek onderhoud;*
- d) *afschot;*
- e) *onderconstructie;*
- f) *gebruiksbelastingen;*
- g) *klimaatsinvloeden;*
- h) *dakbedekkingsstelsel.*

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingsystemen met Fielflex Combi Dakbanen, zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden ca. 10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met Fielflex Combi producten en de in certificaat beschreven dakbedekkingsystemen leert dat een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

### 3.6 Afschot

Stagnerend water moet worden vermeden in verband met de duurzaamheid van het dakbedekkingsstelsel. In het dakvlak is een blijvend afschot van 1,6% in de richting van de hemelwaterafvoeren meestal voldoende.

### 3.7 Hechting tussen de dakbaan en andere materialen onder invloed van warmte

De hechting tussen de dakbaan en de andere in de dakbedekkingconstructies opgenomen materialen (metaal, steen en bitumen 110/30), is duurzaam.

### 3.8 Dakbedekkingsystemen bestemd voor begroeide daken

Begroeide daken zijn geen onderdeel van dit document.

### 3.9 Hygrothermie

De op grond van beproeving vastgestelde waarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal bedraagt:

- toplagen  $\mu = 20.000$ ;
- onderlagen  $\mu = 10.000$ .

## 4. ONDERHOUD

### Algemeen

Om de verwachte levensduur te kunnen bereiken dient minimaal 1x per jaar reinigend, reparatie en preventief onderhoud te worden uitgevoerd, overeenkomstig navolgende omschrijving.

#### *Reinigend onderhoud*

Reinigend onderhoud is het zuiveren/reinigen van dakvlakken met betrekking tot vuil, voorwerpen, plantengroei en dergelijke.

#### *Reparatie onderhoud*

Reparatie onderhoud is het herstellen van gebreken als blazen, plooiën, scheuren, lekkages en alle andere te onderscheiden gebreken.

#### *Preventief onderhoud*

Preventief onderhoud is het vervangen / corrigeren van ballastlagen en het opnieuw aanbrengen van beschermlagen en dergelijke.

Het achterwege laten van deze handelingen betekent dat de prestaties van het dakbedekkingsstelsel verminderen.

### Oppervlakteverbetering

Dit omvat het aanbrengen van een nieuwe, volledig gekleefde laag dakbedekking op een bestaand dakbedekkingsstelsel. Het oude stelsel blijft in een dergelijk geval deel uitmaken van het nieuwe stelsel.

De noodzaak tot oppervlakteverbetering dient door een deskundige te worden vastgesteld.

### Aanvullend onderhoud

Dit omvat het op een bestaand dakbedekkingsstelsel aanbrengen van een volledig nieuw stelsel, zonder dat het oude dakbedekkingsstelsel nog een wezenlijke functie vervult in de waterdichtheid. Het betreft zowel losliggende, volledig gekleefde, partieel gekleefde als mechanisch bevestigde systemen (L-, F-, P of N) systemen. Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

**Fielflex Combi**

**Nummer : CTG-487/3**

**Uitgegeven : 2010-06-15**

## 5. REFERENTIES / LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Voor zover er geen data vermeld zijn, staan de juiste publicatiedata van de genoemde documenten vermeld in de nationale beoordelingsrichtlijn BRL 1511 delen 1 en 2, die is genoemd in de aansluiting in de lijst van erkende kwaliteitsverklaringen.

1. BRL 1511 Dakbedekkingssystemen - Deel 1 Algemene Bepalingen;
2. BRL 1511 Dakbedekkingssystemen - Deel 2 Specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen op basis van (gemodificeerd) bitumen;
3. Bouwbesluit: 2003 – Bouwbesluit Stb. 2001, 410; Stb 2002, 203, 516, 582 en de Ministeriële Regeling Stcrt.2002, 241; Stcrt. 2003, 101;
4. NEN 6707 - Bevestigingen van dakbedekkingen. Eisen en bepalingsmethoden;
5. NEN 6063 - Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken;
6. NEN 2778 – + wijzigingsblad NEN 2778/A2:2001 - Vochtwerking in gebouwen – bepalingsmethoden;
7. Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingssystemen": uitgave Vebidak, BDA Dakadvies B.V. en Dakmerk;
8. NEN 6702 - Technische grondslagen voor bouwconstructies TGB 1990 - Belastingen en Vervormingen;
9. RGSP 1985 -Reken- en beproevingsmethoden ter bepaling van de sterkte en stijfheid van trapeziumvormig geprofileerde stalen dakplaten;
10. Verwerkingsrichtlijnen Fielmich Dakmaterialen B.V. (vigerende versie);
11. SBR Brochure 465.00 – Geballaste dakbedekkingssystemen: Herziene rekenmethode;
12. NPR 6708 - Bevestiging van dakbedekkingen;
13. ETAG 006 – Guideline for European Technical Approval of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes;
14. BRL 9327 Nationale beoordelingsrichtlijn voor het NL BSB Productcertificaat voor de milieuhygiënische kwaliteit van bitumineuze afdichtingmaterialen voor toepassing in waterkerende- en waterafdichtingssystemen - Besluit bodemkwaliteit.

## 6. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- 6.1 Controleer bij aflevering van het product of:
  - geleverd is wat is overeengekomen;
  - het merk en de wijze van merken juist zijn;
  - het product geen zichtbare gebreken vertoont als gevolg van transport en dergelijke.
- 6.2 Controleer of het KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met INTRON Certificatie B.V.
- 6.3 Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat zijn opgenomen of waarnaar is verwezen, in acht.
- 6.4 Neem, indien op grond van het onder 6.1 gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, contact op met Fielmich Dakmaterialen BV en zo nodig met INTRON Certificatie B.V.
- 6.5 Controleer of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing.
- 6.6 Het bewijsmiddel (afleverbonnen en eventueel het certificaat) dient aan de opdrachtgever ter beschikking te worden gesteld. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
- 6.7 De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) ten minste 5 jaar ter Beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.