

**Vakrichtlijn gesloten
dakbedekkingssystemen – Deel B
Uitgave 2018**

Inhoud	Blad
Deel B – Bitumen dakbedekkingsconstructies en -systemen, ontwerprichtlijnen	
1. Algemeen	1
2. Materialen	2
3. Overzicht van bitumen dakbedekkingsconstructies voor normale daken in relatie tot de bevestiging aan de ondergrond/ onderconstructie	8
4. Bitumen dakbedekkingssystemen	11



DEEL B:

Bitumen dakbedekkingsconstructies en -systemen, ontwerprichtlijnen

1 Algemeen

Dit deel betreft de geharmoniseerde ontwerprichtlijnen voor bitumen dakbedekkingsconstructies en -systemen.

De Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen is samengesteld door VEBIDAK, DAKMERK en Kiwa BDA Dakadvies en vastgesteld door het College van Deskundigen ISDA als bijlage van BRL 4702.

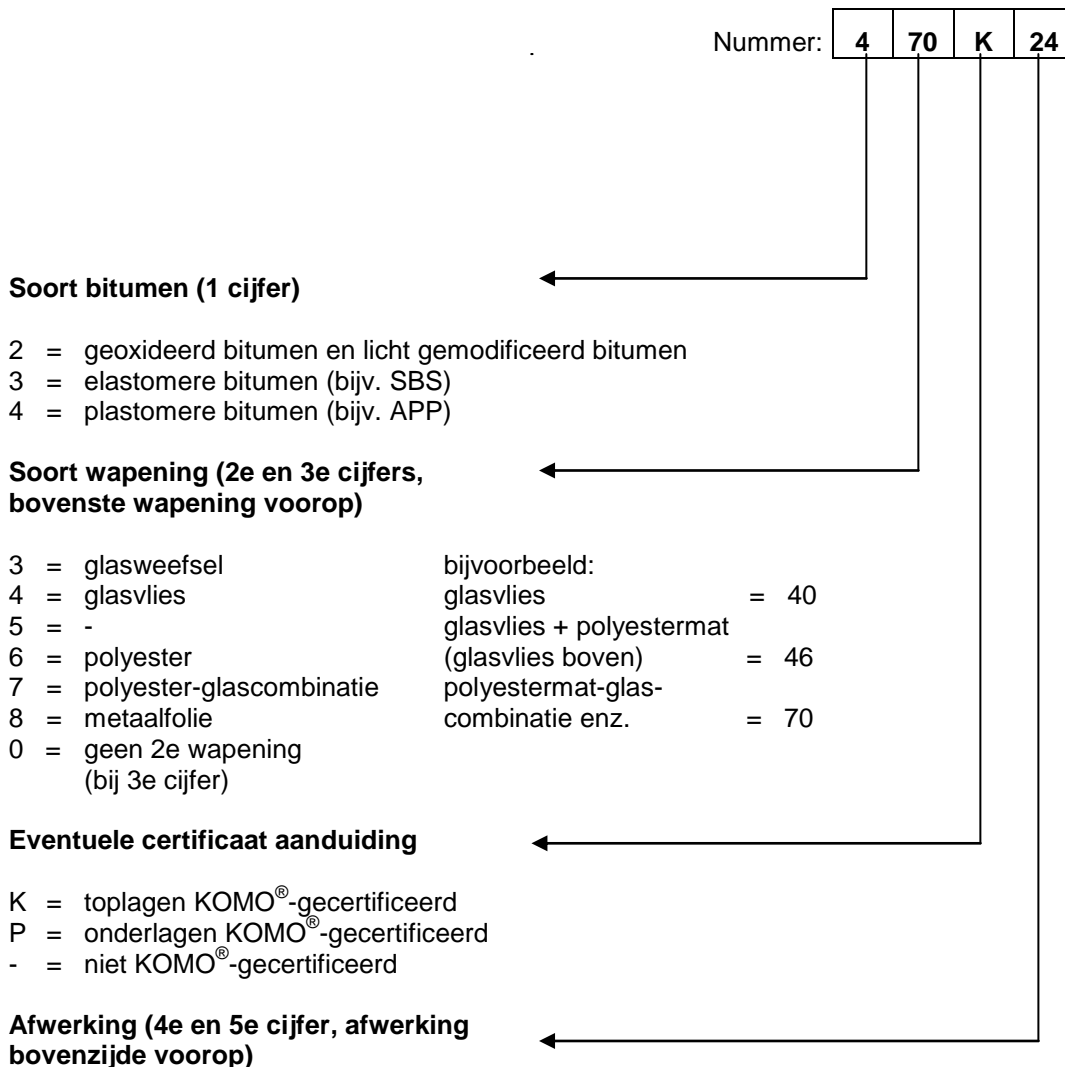
De Vakrichtlijn gesloten dakbedekkingssystemen wordt periodiek geactualiseerd onder begeleiding van de genoemde organisaties.

Rapporteur: ir. C.W. van der Meijden, Kiwa BDA Dakadvies



2 Materialen

2.1 Coderingssysteem bitumen dakbanen (BRL 1511)





- 0 = geen afwerking
- 1 = fijn mineraal (bijv. talk of zand)
- 2 = grove minerale afwerking (bijv. leislag, granulaat, etc.)
- 3 = partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode
- 4 = extra coating ten behoeve van verwerking volgens de brandmethode
- 5 = metaalfolie
- 6 = kunststoffolie
- 7 = zelfklevende coating met release materiaal

2.2 Producten op basis van geblazen (of licht gemodificeerd) bitumen, die in hoofdstuk 4 van dit deel voorkomen

2.2.1 Begripsomschrijving

Gewapende dakbanen van geblazen (of licht gemodificeerd) bitumen bestaan uit een wapening gedrenkt in en bedekt met geblazen bitumen en kunnen al dan niet zijn voorzien van een afwerking aan beide oppervlakken.

2.2.2 Aanduidingen

01. Met polyestermet gewapende dakbanen:

- 260 P 10 : eenzijdig gebitumineerde polyestermet
- 260 P 60 : eenzijdig gebitumineerde polyestermet
- 260 P 11 : gebitumineerde polyestermet
- 260 P 14 : gebitumineerde polyestermet MEC



2.3 Producten op basis van elastomeer gemodificeerd bitumen, die in hoofdstuk 4 van dit deel voorkomen

2.3.1 Begripsomschrijving

Gewapende dakbanen van elastomeer gemodificeerd bitumen (bijv. SBS), bestaan uit een wapening gedrenkt in een daarvoor geschikt bitumen en bedekt met elastomeer gemodificeerd bitumen en kunnen al dan niet zijn voorzien van een afwerking aan beide oppervlakken. Bij de notaties is ter wille van de leesbaarheid de meest voorkomende modificatie gehanteerd.

2.3.2 Aanduidingen

01. Met glasvlies gewapende dakbanen

340 P 13 : elastomeer (SBS-) gemodificeerd gebitumineerd glasvlies, aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode

02. Met polyesteramat gewapende dakbanen

360 P 13 : elastomeer (SBS-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteramat, aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode

360 P 60: eenzijdig elastomeer (SBS-) gemodificeerde gebitumineerde polyesteramat

03. Met polyesteramat-glascombinatie gewapende dakbanen

370 K 11 : elastomeer (SBS-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteramat-glascombinatie

370 K 14 : elastomeer (SBS-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteramat-glascombinatie MEC

370 P 13 : elastomeer (SBS-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteramat-glascombinatie, aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode



- 370 K 23 : gemineraliseerd elastomeer (SBS-) gemodificeerd gebitumineerde polyester-mat-glascombinatie, aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode
- 370 K 21 : gemineraliseerd elastomeer (SBS-) gemodificeerd gebitumineerde polyester-mat-glascombinatie
- 370 K 24 : gemineraliseerd elastomeer (SBS-) gemodificeerd gebitumineerde polyester-mat-glascombinatie MEC
- 370 K 27 : zelfklevende gemineraliseerde SBS-gemodificeerd gebitumineerde polyester-mat-glascombinatie

2.4 Producten op basis van plastomeer gemodificeerd bitumen, die in hoofdstuk 4 van dit deel voorkomen

2.4.1 Begripsomschrijving

Gewapende dakbanen van plastomeer gemodificeerd bitumen (bijv. APP), bestaan uit een of meerdere wapeningen gedrenkt in een daarvoor geschikt bitumen en bedekt met plastomeer gemodificeerd bitumen en kunnen al dan niet zijn voorzien van een afwerking aan beide oppervlakken.

Bij de notaties is ter wille van de leesbaarheid de meest voorkomende modificatie gehanteerd.

2.4.2 Aanduidingen

01. Met glasvlies gewapende dakbanen

- 440 P 13 : plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerd glasvlies, aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode



02. Met polyesteremat, polyesteremat-glascombinatie of polyesteremat + glasvlies gewapende dakbanen

- 446 K 14 : plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerd glasvlies + polyesteremat MEC
- 446 K 24 : gemineraliseerd plastomeer (APP-) gemodificeerd glasvlies + polyesteremat MEC
- 446 P/K 13 : plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerd glasvlies + polyesteremat, aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode
- 446 P 60 : eenzijdig plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerd glasvlies + polyesteremat
- 460 P 10 : eenzijdig plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat
- 460 P 60 : eenzijdig plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat
- 460 P 13 : plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat, aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode
- 470 K 13 : plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat-glascombinatie, aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode
- 470 K 23 : gemineraliseerd plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat-glascombinatie aan de onderzijde voorzien van een partieel aangebrachte extra coating (profilering) voor partiële hechting volgens de brandmethode
- 470 K 14 : plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat-glascombinatie MEC
- 470 K 24 : gemineraliseerd plastomeer (APP-) gemodificeerd gebitumineerde polyesteremat-glascombinatie MEC



2.5 Overige producten

2.5.1 Aanduidingen

01. Bitumenlatex emulsie
02. Geblazen bitumen
bitumen 110/30
03. Bitumenoplossingen
bitumenpasta
bitumendaklak
voorsmeermiddel
04. Koude bitumen kleefstof

2.6 Kwaliteitseisen

Voor bitumen dakbedekkingsmaterialen gelden de volgende kwaliteitseisen:

- BRL 1511 : Baanvormige dakbedekkingssystemen,
Deel 1 : Algemene bepalingen (2015)
Deel 2 : Specifieke bepalingen voor gewapende dakbanen op
basis van (gemodificeerd) bitumen (2015)

Definities en eigenschappen zijn gegeven in:

- NEN-EN 13707 : Flexibele banen voor waterafdichting – Gewapende bitumen
dakbanen voor waterafdichting – Definities en eigenschappen



3 Overzicht van bitumen dakbedekkingsconstructies voor normale daken in relatie tot de bevestiging aan de ondergrond/onderconstructie

Ondergrond	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast	Volledig gekleefd	Partieel gekleefd
Onderconstructie				
Houten delen	N	L	--	--
Houtachtige platen	N	L	F 3 ⁷⁾	--
HWC	N	L	--	--
Monolietbeton	N	L	F 3	P
Cellenbeton	N	L	F 3 ⁷⁾	P ⁷⁾
Geprofileerd staal	--	--	--	--
Omgekeerd dak (XPS) met beton op afschot	--	--	F 1/F2/F3/F4	--
Dakpanelen				
Sandwichpaneel, metalen huden	N ⁸⁾	L	--	--
Sandwichpaneel, houtachtige huden	--	L	--	--
Dakelement, houtachtige huden ¹⁾	N	L	--	--
Isolatie				
EPB ongecoat ²⁾	N	L	F4	--
EPB gecoat ²⁾	N	L	F1	--
EPS ongecacheerd ²⁾³⁾	N	L	--	--
EPS gecacheerd naakt glasvlies ²⁾	N	L	--	--
EPS gecacheerd gebitumineerd glasvlies ²⁾	N	L	--	--
EPS gecacheerd mineraal gecoat glasvlies ²⁾	N	L	--	--
XPS ²⁾³⁾	N	L	--	--
MWR niet afgewerkt ²⁾	N	L	F4	--
MWR gecacheerd met naakt glasvlies ²⁾	N	L	F1	--
PUR/PIR gecacheerd gebitumineerd glasvlies ²⁾	N	L	F3 ¹²⁾	P
PUR/PIR gecacheerd mineraal gecoat glasvlies ²⁾	N	L	F3 ¹²⁾	--
PUR/PIR gecacheerd aluminiumfolie ²⁾	N	L	--	--
PUR/PIR gecacheerd aluminiumlaminaat / kraftpapier ²⁾	N	L	--	--
CG ongecacheerd	--	--	F4	--
CG PE film	--	--	F1	--
C-EPS	--	L	F1	P



Ondergrond	Mechanisch bevestigd	Losliggend geballast	Volledig gekleefd	Partieel gekleefd
Bestaande dakbedekking⁴⁾				
Bitumen losliggend geballast	N	L	F1 ⁹⁾ /F2 ⁹⁾ /F3 ⁹⁾ /F4 ⁹⁾	--
Bitumen bevestigd onafgewerkt	N	L	F1/F3	P
Bitumen bevestigd en afgewerkt met leislag	N	L	F1 ¹⁰⁾ /F3	P
Teermastiek geballast ⁵⁾	--	--	--	--
PVC losliggend geballast ⁶⁾	--	--	--	--
PVC mechanisch bevestigd ⁶⁾	--	--	--	--
PVC gekleefd ¹¹⁾	N	L	--	--
EPDM losliggend geballast	N	L	--	--
EPDM mechanisch bevestigd	N	L	--	--
EPDM gekleefd	N	L	--	--
TPO losliggend geballast	N	L	--	--
TPO mechanisch bevestigd	N	L	--	--
TPO gekleefd	N	L	--	--
ECB losliggend geballast	N	L	--	--
ECB mechanisch bevestigd	N	L	--	--
ECB gekleefd	N	L	--	--
POCB losliggend geballast	N	L	F3 ⁹⁾	--
POCB mechanisch bevestigd	N	L	F3	--
POCB gekleefd	N	L	F3	--

Codering bevestiging

N	Mechanisch bevestigd
L	Losliggend geballast
F1	Volledig gekleefd; brandmethode
F2	Volledig gekleefd; zelfklevend
F3	Volledig gekleefd; koud gekleefd
F4	Volledig gekleefd; gietmethode
P	Partieel gekleefd

1) Dakelementen altijd voorzien van een warmdakopbouw.

2) Een dampremmende laag of sluitlaag toepassen.

3) Een geëigende onderlaag toepassen, geschikt voor deze toepassing, bepaald volgens BRL 1511.

4) De bestaande dakbedekkingsconstructie beoordelen op geschiktheid, zie paragraaf 6.5.04 van deel A.

5) De bestaande teermastiek verwijderen, zie opmerking paragraaf 6.5.03 van deel A.



- 6) Het bestaande PVC dakbedekkingssysteem verwijderen.
- 7) Bij alle kopse naden van de onderconstructie een losse zone uitvoeren.
- 8) De leverancier van de sandwichpanelen moet de rekenwaarde van de bevestigingsmiddelen aantonen en accorderen.
- 9) Een nieuwe of gereinigde ballastlaag toepassen.
- 10) Volledig branden onder specifieke voorwaarden.
 - De bestaande toplaag moet fabrieksmatig zijn voorzien van leislag.
 - Het bestaande dak moet een zodanig afschot hebben dat geen plasvorming optreedt.
 - Het bestaande dak moet volledig worden ontdaan van vervuiling.
- 11) Een scheidingslaag van thermisch gebonden polyester, $\geq 250 \text{ gr/m}^2$ toepassen.
- 12) Mits opgenomen in KOMO[®] certificaat van de isolatie.

Algemeen

- Losliggende en geballaste systemen zijn toepasbaar onder voorwaarde dat de onderconstructie berekend is op het gewicht van de ballastlaag.
- In verband met het risico van overmatige inwendige condensatie zijn ongeïsoleerde onderconstructies uitsluitend toepasbaar boven ruimten die onder klimaatklasse I zijn te rangschikken.
- Bij ongeïsoleerde onderconstructies (bijvoorbeeld monoliet beton) rekening houden met de thermische werking van de onderconstructie.
- Op geprofileerde stalen dakplaten altijd een thermische isolatie toepassen.
- Op steenachtige onderconstructies met een afschotlaag (zandcement, schuimbeton of dergelijke) een dampremmende laag of sluitlaag toepassen.
- Op een gesloten onderconstructie of ondergrond (bestaande dakbedekking, dampremmende laag) compartimenten ontwerpen ter beperking van schade bij onverhoopte lekkage, zie deel C (bijvoorbeeld 250 m²).
- Bij alle gekleefde en mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen kimfixatie toepassen bij de dakranden met uitzondering van volledig gekleefde dakbedekkingssystemen op een betonnen onderconstructie.



4 Bitumen dakbedekkingssystemen

4.1 Verantwoording

Van bitumen dakbedekkingssystemen moet worden aangetoond dat zij aan een prestatieconcept voldoen. In het algemeen kan dit worden aangetoond met een KOMO[®] certificaat.

Aan de hand van het bovenstaande is een selectie gemaakt van de meest in de praktijk voorkomende dakbedekkingssystemen die in kwaliteitsverklaringen voorkomen.

De dakbedekkingssystemen zijn gerangschikt naar het aantal lagen en naar hun bevestigingswijze (het notatie- en coderingssysteem is opgenomen in deel A, hoofdstuk 4 en 5).

4.2 Meerlaagse dakbedekkingssystemen

4.2.1 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen

Code NBSM_eSC

Aanbrengmethode: gieten

Omschrijving:

- Een laag gebitumineerde polyestermat aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag gemineraliseerde SBS-dakbanen kleven met bitumen 110/30.

Notatie:

onderlaag	N	260 P 11
toplaag	GF	370 K 21



Code NBSM_eSC

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag eenzijdig gebitumineerde polyester mat aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag gemeneraliseerde SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	N	260 P 10	260 P 60
toplaag	BF	370 K 24	

Code NM_eSSC

Omschrijving:

- Een laag SBS-dakbanen aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag gemeneraliseerde SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	N	360 P 11	360 P 60
toplaag	BF	370 K 24	



Code NBSM_eSC

Aanbrengmethode: zelfklevend

Omschrijving:

- Een laag gebitumineerde polyestermat aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag (actieve) synthetische primer aanbrengen.
- Een laag zelfklevende gemineraliseerde SBS-dakbanen plaatsen.

Notatie:

onderlaag	N	260 P 11
toplaag	AF	370 K 27

Code NM_tSS(C)

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag eenzijdig gebitumineerde APP-dakbanen aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag (gemineraliseerde) APP-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	N	460 P 10	460 P 60	446 P 60
toplaag	BF	446 K 14/24	470 K 14/24	



4.2.2 Losgelegde en geballaste dakbedekkingssystemen

Code LBSM_eS

Aanbrengmethode: gieten

Omschrijving:

- Een laag (eenzijdig) gebitumineerde polyesteremat, losgelegd.
- Een laag SBS-dakbanen kleven met bitumen 110/30.
- Een ballastlaag aanbrengen.

Notatie:

onderlaag	L	260 P 10 260 P 11
toplaag	GF	370 K 11

Code LBSM_eS

Aanbrengmethode: zelfklevend

Omschrijving:

- Een laag (eenzijdig) gebitumineerde polyesteremat, losgelegd.
- Een (actieve) synthetische primerlaag aanbrengen.
- Een laag zelfklevende SBS-dakbanen plaatsen.
- Een ballastlaag aanbrengen.

Notatie:

onderlaag	L	260 P 10 260 P 11
toplaag	AF	370 K 27



Code LBSMS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag (eenzijdig) gebitumineerde polyesteremat, losgelegd.
- Een laag APP- of SBS-dakbanen branden.
- Een ballastlaag aanbrengen.

Notatie:

onderlaag	L	260 P 10	260 P 60	260 P 11
toplaag	BF	370 K 14	446 K 14	470 K 14

Code LBSMS

Aanbrengmethode: koud kleven

Omschrijving:

- Een laag (eenzijdig) gebitumineerde polyesteremat, losgelegd.
- Een laag APP- of SBS-dakbanen kleven met een voor de coating compatibele koude bitumen kleefstof. De overlappen branden of thermisch lassen.
- Een ballastlaag aanbrengen.

Notatie:

onderlaag	L	260 P 10	260 P 11	
toplaag	KF	370 K 11	446 K 14	470 K 14



Code LM_iSS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag (eenzijdig) gebitumineerde APP-dakbanen, losgelegd.
- Een laag APP-dakbanen branden.
- Een ballastlaag aanbrengen.

Notatie:

onderlaag	L	460 P 10	460 P 60	446 P 60	470 K 14
toplaag	BF	446 K 14	470 K 14		

4.2.3 Volledig gekleefde dakbedekkingssystemen

Code FBSM_eSC

Aanbrengmethode: gieten

Omschrijving:

- Een laag gebitumineerde polyester mat kleven met bitumen 110/30.
- Een laag gemeneraliseerde SBS-dakbanen kleven met bitumen 110/30.

Notatie:

onderlaag	GF	260 P 11
toplaag	GF	370 K 21



Code FBSM_eSC

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag gebitumineerde polyester mat branden.
- Een laag gemineraliseerde SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	BF	260 P 14
toplaag	BF	370 K 24

Code FM_iSS(C)

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag APP-dakbanen branden.
- Een laag (gemineraliseerde) APP-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	BF	446 K 14	470 K 14
toplaag	BF	446 K 14/24	470 K 14/24



4.2.4 Partieel gekleefde dakbedekkingssystemen

Code PM_iGS(C)

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag geprofileerde APP-dakbanen, branden.
- Een laag (gemineraliseerde) APP-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	BP	440 P 13	446 PK 13
toplaag	BF	446 K 14/24	470 K 14/24

Code PM_eSSC

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag geprofileerde SBS-dakbanen, branden.
- Een laag gemineraliseerde SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	BP	360 P 13	370 P 13
toplaag	BF	370 K 24	



Code PM_iSS(C)

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag geprofileerde APP-dakbanen, branden.
- Een laag (gemineraliseerde) APP-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	BP	446 P 13	460 P 13	470 K 13
toplaag	BF	446 K 14/24		470 K 14/24

4.3 Eenlaagse dakbedekkingssystemen

Eenlaagse dakbedekkingssystemen zijn toepasbaar indien kan worden aangetoond dat:

- De dakbanen dimensioneel stabiel zijn.
- De effectieve lasbreedte bij de langoverlappen naast de drukverdeelplaat minimaal 70 mm is en bij de dwarsoverlappen minimaal 150 mm.
- In geval van een brandgevoelige ondergrond moeten de overlappen thermisch worden gelast.

Voor mechanisch bevestigde eenlaagse dakbedekkingssystemen gelden de volgende aanvullende eisen:

- De rand- en hoekzones dienen te worden uitgevoerd met een mechanisch bevestigde onderlaag, de toplaag volledig kleven (branden, lijmen, koud kleven of zelfklevend) op de onderlaag.
- De stelbreedte van de langoverlappen moet minimaal 120 mm zijn opdat de effectieve lasbreedte naast de drukverdeelplaat ten minste 70 mm bedraagt.
- Een drukvaste ondergrond.
- De pelsterkte van de lasverbindingen moet initieel en na veroudering minimaal $50 \text{ N} \cdot 50 \text{ mm}^{-1}$ bedragen of breuk buiten de overlap.



4.3.1 Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen

Code NM_eSC

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- In de rand- en hoekzones van het dak een laag eenzijdig gebitumineerde polyesteramat aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag gemineraliseerde SBS-dakbanen branden, in de middenzone van het dak de dakbanen mechanisch bevestigen in de overlappen. De overlappen thermisch lassen of vastbranden.

Notatie:

rand- en hoekzone	N	260 P 10	260 P 60
toplaag	N	370 K 24	

Code NM_iS(C)

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- In de rand- en hoekzones een laag eenzijdig gebitumineerde APP-dakbanen aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag (gemineraliseerde) APP-dakbanen branden, in de middenzone van het dak de dakbanen mechanisch bevestigen in de overlappen. De overlappen thermisch lassen of vastbranden.

Notatie:

rand- en hoekzone	N	460 P 10	460 P 60	446 P 60
toplaag	N	446 K 14/24	470 K 14/24	



4.3.2 Losgelegde dakbedekkingssystemen

Code LMS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag APP- of SBS-dakbanen in halfsteens verband of in blokverband leggen met sluitbanen. De overlappen branden of thermisch lassen.
- Een ballastlaag aanbrengen.

Notatie:

toplaag	L	370 K 14	446 K 14	470 K 14
---------	---	----------	----------	----------

4.3.3 Volledig gekleefde dakbedekkingssystemen

Code FM_eS

Aanbrengmethode: gieten

Omschrijving:

- Een laag SBS-dakbanen kleven met bitumen 110/30.
- Een ballastlaag aanbrengen.

Notatie:

Bestaande dakbedekking		
toplaag	GF	370 K 11



Code FM_eSC

Aanbrengmethode: gieten

Omschrijving:

- Een laag gemineraliseerde SBS-dakbanen kleven met bitumen 110/30.

Notatie:

Bestaande dakbedekking		
toplaag	GF	370 K 21

Code FMS(C)

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag (gemineraliseerde) APP- of SBS-dakbanen branden.
- Een ballastlaag (indien van toepassing).

Notatie:

Bestaande dakbedekking				
toplaag	BF	370 K 14/24	446 K 14/24	470 K 14/24



Code FMS(C)

Aanbrengmethode: koud kleven

Omschrijving:

- Een laag (gemineraliseerde) APP- of SBS-dakbanen (volledig) kleven met een voor de coating compatibele koude bitumen kleefstof.
De overlappen branden of thermisch lassen.

Notatie:

Bestaande dakbedekking				
toplaag	KF	370 K 21	446 K 14/24	470 K 14/24

Code FMS(C)

Aanbrengmethode: lijmen

Omschrijving:

- Een laag APP- of SBS-dakbanen lijmen met een voor de coating compatibele lijm.
De overlappen branden of thermisch lassen.

Notatie:

Bestaande dakbedekking				
toplaag	KF	370 K 21	446 K 14/24	470 K 14/24



4.3.4 Partieel gekleefde dakbedekkingssystemen

Code PMS(C)

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag geprofileerde (gemineraliseerde) APP- of SBS-dakbanen branden.

Notatie:

Bestaande dakbedekking			
toplaag	BP	370 K 23	446 K 13 470 K 13/23

4.4 Dakbedekkingssystemen van bitumenlatex-emulsie

Bitumen latexemulsies zijn toepasbaar indien kan worden aangetoond dat in het dakbedekkingssysteem een dimensioneel stabiele onderlaag is opgenomen met een polyesterwapening.



4.4.1 Meerlaagse systemen

Code FM_eSM_iC

Aanbrengmethode: kleven + spuiten

Omschrijving:

- Een laag SBS-dakbanen kleven met bitumen 110/30.
- Een laag bitumenlatex-emulsie spuiten.
- Een hechtlaag van bitumenpasta aanbrengen.
- Een schutlaag van leislag aanbrengen.

Notatie:

onderlaag	GF	370 K 11
toplaag	YF	bitumenlatex

Code PM_eSM_iC

Aanbrengmethode: kleven + spuiten

Omschrijving:

- Een laag SBS-dakbanen partieel kleven met koude bitumen kleefstof. De overlappen kleven met bitumen 110/30.
- Een laag bitumenlatex-emulsie spuiten.
- Een hechtlaag van bitumenpasta aanbrengen.
- Een schutlaag van leislag aanbrengen.

Notatie:

onderlaag	KP	370 K 11
toplaag	YF	bitumenlatex



4.4.2 Eenlaagse systemen

Code FM₁C

Aanbrengmethode: spuiten

(oppervlakteverbetering van bestaande (met leislag) afgewerkte dakbedekkingssystemen)

Omschrijving:

- Voorsmeerlaag van bitumenoplossing.
- Een laag bitumenlatex-emulsie spuiten.
- Een hechtlaag van bitumenpasta aanbrengen.
- Een schutlaag van leislag aanbrengen.

Notatie:

onderlaag	Bestaande dakbedekking met polyester wapening
toplaag	bitumenlatex

4.5 Gebruiksdaken

4.5.1 Gebruiksdaken worden onderscheiden in

01. Daken met een zware afwerking die in geval van een waterlekage het vrijwel onmogelijk maakt om zonder zeer ingrijpende maatregelen de oorzaak te vinden dan wel te herstellen.

Voorbeelden hiervan zijn onder andere:

- intensief begroeid dak;
- terrasdaken met klinkerbestrating;
- parkeerdaken.



02. Daken met een lichte afwerking die in geval van een waterlekage met relatief eenvoudige maatregelen zijn te herstellen omdat in de dakbedekkingsconstructie preventieve voorzieningen zijn getroffen.

Voorbeelden hiervan zijn onder andere:

- extensief begroeid dakop een gecompartmenteerde warm-dakconstructie;
- terrasdaken met dakterrastegels op een gecompartmenteerde warm-dakconstructie;
- zonnedaken (energiedaken) op een gecompartmenteerde warm-dakconstructie.

4.5.2 Zware gebruiksdaken

Er zijn bovendien steeds meer gebruiksdaken met een gecombineerde functie waarbij er gelegenheid is voor zowel parkeren als wandelen en recreëren. Deze daken kennen vooral in de uitvoeringsfase, maar ook in gebruiksfase een zware gebruiksbelasting, waardoor deze een extra veiligheid tegen beschadigingen of de gevolgen daarvan dienen te bezitten.

Het uitgangspunt voor een duurzame waterdichtheid is een volledig gekleefd dakbedekkings-systeem bijvoorbeeld bij een omgekeerd-dak op een monoliet betonnen onderconstructie. Indien er sprake is van een afschotlaag dient deze te bestaan uit Spramexbeton. Een ander voorbeeld is een warm-dak met cellulair glasisolatie.

In geval van begroeide daken of gebruiksdaken met een gecombineerde functie moet de top-laag inclusief de overlapverbindingen van een wortelvaste kwaliteit zijn conform NEN-EN 13948. Isolatiematerialen moeten voldoen aan gebruiksklasse D volgens BRL 1309. Het dakbedekkingssysteem moet voldoen aan de klasse parkeerdaken volgens BRL 1511.

Van het isolatiemateriaal moet zijn aangetoond dat deze geschikt is voor de beoogde toepassing en bestand is tegen de verwachte gebruiksbelasting.

Toetsing moet plaatsvinden op:

- breuksterkte
- vervorming (ook lange duur); $\leq 2\%$ met maximum van 3 mm



01. Intensief begroeid dak

Geïsoleerd

- Omgekeerd daksysteem met een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSMS en een wortelvaste toplaag, XPS-isolatie en een 'ventilerende' drainage-laag.
- Warm-daksysteem met CG-tegels, een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSMS en een wortelvaste toplaag.

Ongeïsoleerd

Een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSMS en een wortelvaste toplaag.

02. Terrasdaken met klinkerbestrating en/of intensieve begroeiing

Geïsoleerd

- Omgekeerd daksysteem met een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSMS, XPS-isolatie en klinkers in combinatie met ventilerende drainagelaag.
- Warm-daksysteem met CG-tegels, een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSMS en klinkers in combinatie met ventilerende drainagelaag.

Ongeïsoleerd

Een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSMS.

03. Parkeerdaken

Geïsoleerd

- Omgekeerd daksysteem met een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSM_eS of FBSMS, XPS-isolatie en groot formaat parkeerdaktegels geplaatst op tegeldragers.
- Warm-daksysteem met CG-tegels, een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSM_eS of FBSMS en groot formaat parkeerdaktegels geplaatst op tegeldragers.

Ongeïsoleerd

Een volledig gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code FBSM_eS of FBSMS.



04. Systemomschrijvingen

Code FBSMS

Aanbrengmethode: gieten en branden

Omschrijving:

- Een laag gebitumineerde polyester mat kleven met bitumen 110/30.
- Een laag (wortelvaste) APP- of SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	GF	260 P 11
toplaag	BF	370 K 14 446 K 14 470 K 14

Code FBSM_eS

Aanbrengmethode: gieten

Omschrijving:

- Een laag gebitumineerde polyester mat kleven met bitumen 110/30.
- Een laag SBS-dakbanen kleven met bitumen 110/30.

Notatie:

onderlaag	GF	260 P 11
toplaag	GF	370 K 11



4.5.3 Lichte gebruiksdenken

Deze daken zijn uitgevoerd als warm-dak met een volledig gekleefde bitumen dampremmende laag en een thermische isolatie van EPS 100 (of hoger), XPS, PIR, PUR of C-EPS en op regelmatige afstanden gecompartmenteerd (conform de aanwijzingen in Deel C van de Vakrichtlijn).

De genoemde isolatiematerialen moeten voldoen aan gebruiksklasse C of D volgens BRL 1309. Het dakbedekkingssysteem moet voldoen aan de klasse intensief beloopbaar volgens BRL 1511.

De optredende vervorming van het isolatiemateriaal als gevolg van lange duur drukbelasting mag niet meer zijn dan 2% met een maximum van 3 mm.

01. Extensief begroeid dak

Geïsoleerd

Warm-daksysteem met een losgelegd, mechanisch bevestigd of gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code LBSM_eS, LM_iSS, NBSM_eS, NM_iSS, FBSM_eS, FM_iSS, of PMSS en een wortelvaste toplaag.

02. Terrasdaken

Geïsoleerd

Warm-daksysteem met een losgelegd dakbedekkingssysteem volgens code LBSM_eS of LM_iSS.

03. Zonnedak

Geïsoleerd

Warm-daksysteem met een losgelegd, mechanisch bevestigd of een gekleefd dakbedekkingssysteem volgens code LBSM_eS, LM_iSS, NBSM_eS, NM_iSS, FBSM_eS, FM_iSS, of PMSS.



Voor de verdere eisen en richtlijnen aan de dakbedekkingsconstructie en het zonne-energiesysteem wordt verwezen naar ISSO-Handboek HBze zonne-energie; bouwkundige- en installatietechnische richtlijnen voor zonne-energiesystemen.

04. Systeemomschrijvingen

Code NBSM_eS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag eenzijdig gebitumineerde polyester mat aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag (wortelvaste) SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	N	260 P 10	260 P 60
toplaag	BF	370 K 14	

Code NM_tSS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag eenzijdig gebitumineerde APP-dakbanen aan de onderconstructie bevestigen.
- Een laag (wortelvaste) APP-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	N	460 P 10	460 P 60
toplaag	BF	446 K 14	470 K 14



Code FBSM_eS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag gebitumineerde polyester mat branden.
- Een laag gemineraliseerde SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	BF	260 P 14
toplaag	BF	370 K 14

Code FM_iSS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag APP-dakbanen branden.
- Een laag APP-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	BF	446 K/P 14	470 K/P 14
toplaag	BF	446 K 14	470 K 14



Code PMSS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag geprofileerde APP- of SBS-dakbanen branden.
- Een laag (wortelvaste) APP- of SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	BP	370 P 13	446 P 13	460 P 13	470 K 13
toplaag	BF	370 K 14	446 K 14	470 K 14	

Code LBSM_eS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag eenzijdig gebitumineerde polyestermat, losgelegd.
- Een laag (wortelvaste) SBS-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	L	260 P 10	260 P 60
toplaag	BF	370 K 14	



Code LM₁SS

Aanbrengmethode: branden

Omschrijving:

- Een laag eenzijdig gebitumineerde APP-dakbanen, losgelegd.
- Een laag (wortelvaste) APP-dakbanen branden.

Notatie:

onderlaag	L	460 P 10	460 P 60
toplaag	BF	446 K 14	470 K 14

