

BRL 1511

Deel 1

2004-09-01

Nationale beoordelingsrichtlijn

voor het KOMO[®] attest-met-productcertificaat voor
baanvormige dakbedekkingssystemen

en het

KOMO[®] productcertificaat voor
dakbanen

deel 1 Algemene bepalingen

Op 2004-09-07 aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw
van de Stichting Bouwkwiteit

Uitgave: INTRON Certificatie B.V. en KIWA N.V.

Nadruk verboden

ALGEMENE INFORMATIE

Deze Nationale Beoordelingsrichtlijn (BRL) is opgesteld door INTRON Certificatie B.V. en Kiwa N.V. in samenwerking met de begeleidingscommissie: "herziening BRL 1511" en vastgesteld door het gezamenlijk College van Deskundigen "Isolatiematerialen en Dakbedekkingen", waarin belanghebbende partijen zijn vertegenwoordigd.

Deze uitgave vervangt de versie d.d. 1993-04-01. Aanleiding tot de revisie is het in werking treden van het nieuwe Bouwbesluit per 2003-01-01 en het van kracht worden van Europese Normen op het gebied van baanvormige dakbedekkingen.

©2004 Copyright, INTRON Certificatie B.V. en Kiwa N.V.

Niets uit deze uitgave mag veeleenvoudig en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Onverminderd de aanvaarding van de Beoordelingsrichtlijn door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwaliiteit als Nationale Beoordelingsrichtlijn berusten alle rechten bij INTRON Certificatie en Kiwa.

Het gebruik van deze Beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met INTRON Certificatie en Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door de certificatiemanager van INTRON Certificatie en de directeur Certificatie en Keuringen van Kiwa bindend verklaard per 8 september 2004.

Erkenning

Geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie

INTRON Certificatie B.V.
Venusstraat 2
Postbus 267
4190 CG Culemborg
Telefoon 0345 – 58 0733
Telefax 0345 – 58 0208
Internet www.intron.nl
e-mail info@intron.nl

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 – 41 444 00
Telefax 070 – 41 444 20
Internet www.kiwa.nl
e-mail info@kiwa.nl

INHOUD

1. INLEIDING	2
2. TERMINOLOGIE.....	3
3. PUBLIEKRECHTELIJKE PRESTATIE-EISEN	5
4. PRIVATE PRESTATIE-EISEN.....	9
5. MERKEN/CODERING	20
6. BEPALINGSMETHODEN.....	21
7. ONTWERP, VERWERKINGSRICHTLIJNEN, DETAILS EN ONDERHOUD	27
8. EISEN TE STELLEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM VAN HET BEDRIJF	28
9. CONTROLE DOOR DE CERTIFICATIE-INSTELLING.....	32
10. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN	35

BIJLAGE 1	MODEL KOMO® ATTEST-MET-PRODUCTCERTIFICAAT
BIJLAGE 2	MODEL IKB SCHEMA DAKBANEN
BIJLAGE 3	PRAKTIJKINSPECTIES TEN BEHOEVE ONDERBOUWING ERVARING

1 INLEIDING

1.1 Onderwerp

De in deze beoordelingsrichtlijn (BRL) opgenomen eisen worden door de certificatie- en attesteringsinstellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest voor baanvormige dakbedekkingssystemen en bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een productcertificaat voor in dergelijke systemen toe te passen dakbanen. Attesten worden alleen in combinatie met productcertificaten afgegeven. Productcertificaten als zodanig kunnen uitsluitend voor onderlagen worden afgegeven.

Dit deel 1 van BRL 1511 met algemene bepalingen moet worden gehanteerd in samenhang met één van de volgende delen van BRL 1511 met specifieke bepalingen voor bepaalde soorten dakbanen. Indien er voor een bepaald type dakbaan nog geen specifiek deel beschikbaar is dat aansluit op dit algemeen deel, wordt gedurende een overgangperiode die eindigt op 1 september 2005, gebruik gemaakt van de betreffende UEAtc richtlijn (voorzover beschikbaar).

De af te geven kwaliteitsverklaringen worden als volgt aangeduid:

- KOMO[®] attest-met-productcertificaat voor toplagen en tot de geattesteerde systemen behorende onderlagen
- of
- KOMO[®] productcertificaat uitsluitend voor onderlagen; in het betreffende specifieke deel van BRL 1511 is vastgelegd welke eisen hiervoor van toepassing zijn.

Indien het type dakbaan onder het Bouwstoffenbesluit valt, dan wordt in het certificaat verklaard dat hieraan wordt voldaan. In het KOMO[®] attest-met-productcertificaat wordt tevens verklaard dat de daarin opgenomen dakbedekkingconstructies voldoen aan het Bouwbesluit.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie- en attesteringsinstellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie en attestering, zoals vastgelegd in het reglement van de betreffende instelling.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 1511 d.d. 1993-04-01, inclusief wijzigingsblad BRL 1511 d.d. 2001-02-01. De kwaliteitsverklaringen die op basis van de beoordelingsrichtlijn BRL 1511 zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid 9 maanden na vaststelling van het betreffende specifieke deel door het gezamenlijk College van Deskundigen "Isolatie en Dakbedekkingen".

1.2 Toepassingsgebied

Gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken op een al dan niet geïsoleerde onderconstructie.

2 TERMINOLOGIE

2.1 Attest-met-productcertificaat

Een attest-met-productcertificaat is een document dat verklaart dat de eigenschappen van een bouwdeel in overeenstemming zijn met eisen die door opdrachtgevers en/of door de overheid gesteld worden aan bouwwerken, mits het bouwdeel op een voorgeschreven wijze wordt vervaardigd (verwerkingsmethode) met gebruikmaking van producten met voorgeschreven "technische specificaties". Het document verklaart tevens dat de aangegeven producten in overeenstemming zijn met bepaalde productspecificaties.

2.2 Ballast, geballaste daken

Geballaste daken zijn daken voorzien van één of meer lagen materialen, aangebracht op de dakbedekkingconstructie; deze laag dient als verzwarende tegen opwaaien en kan ook andere bijkomende functies bezitten, zoals bijvoorbeeld bescherming van de waterdichte laag tegen veroudering of als esthetische en/of beloopbare afwerking.

2.3 Dak

Een uitwendige scheidingsconstructie bestaande uit de onderconstructie en alle zich daarop bevindende lagen inclusief het oppervlak dat is blootgesteld aan de weers-elementen en gebruiksbelastingen; ook de noodzakelijke details worden tot het dak gerekend.

2.4 Dakbaan

Een dakbaan is een baanvormig dakbedekkingproduct op basis van bitumen of kunststof.

2.5 Dakbedekkingconstructie

Alle materiaallagen die zich boven de onderconstructie bevinden.

2.6 Dakbedekkingmateriaal

Een dakbedekkingmateriaal is elk materiaal, dat een onderdeel vormt van de waterdichte laag in het dakbedekkingssysteem.

2.7 Dakbedekkingssysteem

Een systeem dat is samengesteld uit alle dakbedekkingmaterialen, onderdelen en hulpstukken die nodig zijn om een waterdichte afwerking te verkrijgen van een dak, inclusief de noodzakelijke details.

2.8 Manufacturer's Declared Value (MDV)

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

Opmerking

De Manufacturer's Declared Value zal gebaseerd worden op de standaarddeviatie indien voldoende waarden bekend zijn voor het bedrijven van statistiek.

2.9 Manufacturer's Limiting Value (MLV)

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 uit deze BRL.

2.10 Onderconstructie

De onderconstructie is het deel van het dak dat als functie heeft om als constructief element zowel permanente als veranderlijke belastingen over te dragen naar de rest van de gebouwconstructie.

2.11 Prestatie-eis

Een in maten of getallen geconcretiseerd voorschrift dat is toegespitst op een bepaalde eigenschap van een bouwconstructie en een te behalen grenswaarde bevat die ondubbelzinnig kan worden berekend of gemeten. Een prestatie-eis is opgebouwd uit de volgende drie elementen:

- een gekwantificeerde grenswaarde;
- een ondubbelzinnig meetbare bepalingmethode;
- een functionele beschrijving met de reden/hoofdmotief voor de gestelde eis.

2.12 Productcertificaat

Een document dat verklaart dat een product in overeenstemming is met bepaalde productspecificaties.

3 PUBLIEKRECHTELIJKE PRESTATIE-EISEN

3.0 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de publiekrechtelijke prestatie-eisen opgenomen die relevant zijn voor gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken. Elke prestatie-eis is afzonderlijk behandeld in een paragraaf, waarbij is aangegeven hoe met de eis wordt omgegaan bij het attesteringsonderzoek en hoe de prestatie behandeld wordt in het (attestmet-) productcertificaat.

Bij de beoordeling van de in onderhavige beoordelingsrichtlijn genoemde publiekrechtelijke eisen zijn de originele teksten van het Bouwbesluit en het Bouwstoffenbesluit maatgevend, inclusief de bijbehorende Ministeriële regelingen (MR). In tabel 1a is een overzicht gegeven van de aan het Bouwbesluit ontleende prestatie-eisen:

Tabel 1a: Prestatie-eisen ontleend aan het Bouwbesluit (BB)

Aspect	Afdeling BB	Onderwerp	Artikelen BB	§ BRL 1511
VEILIGHEID	2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	BB 2.1 t/m 2.4	3.1.1
	2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	BB 2.81 t/m 2.87	3.1.2
GEZONDHEID	3.6	Wering van vocht van buiten	BB 3.22 t/m 3.23	3.2.1

In tabel 1b zijn de aan het Bouwstoffenbesluit ontleende prestatie-eisen vermeld, die gelden voor toplagen in dakbedekkingssystemen met dakbanen die vallen onder het Bouwstoffenbesluit:

Tabel 1b: Prestatie-eisen ontleend aan het Bouwstoffenbesluit(BSB)

Aspect	Onderwerp	Artikel BSB	§ BRL 1511
MILIEU	Beperking immissie in de bodem en het oppervlaktewater	BSB 7.1b	3.3.1

3.1 Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid

ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE; BOUWBESLUIT AFDELING 2.1

3.1.1 Artikel 2.1, prestatie-eisen

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.1 van het Bouwbesluit.

Toelichting

In deze afdeling van het Bouwbesluit staat vermeld: "Een te bouwen bouwwerk heeft een bouwconstructie die duurzaam bestand is tegen de daarop werkende krachten". In het kader van deze beoordelingsrichtlijn is de bevestiging van de dakbedekking relevant.

Attesteringsonderzoek

- De uiterste grenstoestand van een dak ten aanzien van de windbelasting wordt bepaald volgens NEN 6702. Voor zover NEN 6702 niet voorziet in kwantificering van de belastingscombinaties wordt uitgegaan van NEN 6700.
- Het niet overschrijden van de uiterste grenstoestand van de bevestiging van de dakbedekking wordt bepaald volgens NEN 6707/NPR 6708/ETAG 006, zoals uitgewerkt in § 6.1.

Toelichting

Op basis van het productgamma dat door de aanvrager van het attest-met-productcertificaat wordt aangeboden en dat behoort tot eenzelfde productfamilie aan toplagen (plastomere bitumen, elastomere bitumen, PVC, EPDM, FPO, etc., zoals nader aangegeven in het betreffende specifieke deel van BRL 1511) en eventueel onderlagen, wordt per bevestigingsmethode de sterkte van de bevestiging van de dakbedekkingconstructie als het resultaat van prototype-onderzoek vastgesteld. In bepaalde situaties mag ook gebruik gemaakt worden van standaard waarden; dit zijn veilige, op basis van ervaring vastgestelde waarden. Zie verder § 6.1.

Door het voldoen aan de in hoofdstuk 7 van deze BRL vermelde eisen wordt tevens een duurzame bevestiging van de dakbedekking gerealiseerd.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt voor de betreffende bevestigingsmethode van de dakbedekkingconstructie conform § 6.1 en het in het betreffende specifieke deel van deze BRL opgenomen model attest-met-productcertificaat aangegeven in welke situatie de uiterste grenstoestand van de sterkte van de dakbedekkingconstructie niet wordt overschreden en welke randvoorwaarden gelden.

BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE; BOUWBESLUIT AFDELING 2.11

3.1.2 Artikel 2.81, prestatie-eisen

Een bouwwerk moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.81 van het Bouwbesluit.

Toelichting

In het kader van deze beoordelingsrichtlijn is de uitwendige scheidingsconstructie dak relevant. Materiaal dat ter plaatse of in de nabijheid van een stookplaats of aan de binnenzijde van een schacht wordt toegepast, moet onder bepaalde omstandigheden onbrandbaar zijn. Indien een plat dak is voorzien van een ballastlaag van onbrandbaar materiaal met een dikte van minimaal 40 mm, mag er van worden uitgegaan dat het dak niet brandgevaarlijk is. In het Bouwbesluit worden omstandigheden aangegeven waarbij niet hoeft te worden aangetoond dat de dakbedekkingconstructie niet brandgevaarlijk is. In het kader van het attest-met-productcertificaat dient echter wel altijd te worden vastgesteld dat de dakbedekkingconstructie niet brandgevaarlijk is, omdat bij aflevering van de dakbaan deze omstandigheden niet in alle gevallen kunnen worden voorzien.

Attesteringsonderzoek

De brandgevaarlijkheid van de dakbedekkingconstructie wordt bepaald volgens NEN 6063. Beproeving volgens NVN-ENV 1187 part 1 kan, afhankelijk van het onderzochte systeem, een overeenkomstig resultaat opleveren. Dit wordt per geval beoordeeld, waarbij de in NEN 6063 gegeven extrapolatieregels van kracht blijven.

Toelichting

Op basis van het productgamma dat door de aanvrager aangeboden wordt en wat behoort tot eenzelfde productfamilie aan toplagen en eventuele baanvormige onderlagen, wordt een beproevingsprogramma opgesteld en uitgevoerd.

In het specifieke deel van BRL 1511 zijn aanvullende extrapolatieregels met betrekking tot dakbedekkingmateriaal en dakbedekkingsysteem vastgelegd die niet eenduidig in NEN 6063 zijn gedefinieerd.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat worden toepassingsvoorbeelden (inclusief hellingshoek) opgenomen van dakbedekkingconstructies die niet brandgevaarlijk zijn.

3.2 Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid

WERING VAN VOCHT VAN BUITEN; BOUWBESLUIT AFDELING 3.6

3.2.1. Artikel 3.22, prestatie-eisen

Een te bouwen bouwwerk moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 3.22 van het Bouwbesluit.

Toelichting

In het kader van deze beoordelingsrichtlijn is de waterdichtheid van de uitwendige scheidingsconstructie dak relevant.

Attesteringsonderzoek

De waterdichtheid van het dak wordt bepaald volgens NEN 2778. Bepaling van de waterdichtheid van de dakbaan volgens NEN-EN 1928 in combinatie met de in deze BRL aangegeven verwerkingsvoorschriften en details leveren een overeenkomstig resultaat op.

Toelichting

Door het voldoen aan de in hoofdstuk 7 van deze BRL vermelde eisen wordt tevens een duurzame waterdichtheid van het dak gerealiseerd.

In het betreffende specifieke deel van BRL 1511 worden bijzonderheden gegeven over de bepaling van de waterdichtheid volgens NEN-EN 1928.

Attest-met-productcertificaat

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat het dak waterdicht is, onder de in dit attest-met-productcertificaat aangegeven voorwaarden.

3.3 Voorschriften uit het oogpunt van milieu

BEPERKING IMMISSIE IN DE BODEM EN HET OPPERVLAKTEWATER; BOUWSTOFFENBESLUIT

3.3.1 Artikel 7 lid 1 sub b (immissie)

Een bouwstof die valt onder het Bouwstoffenbesluit dient geen grotere immissie in de bodem en het oppervlaktewater te veroorzaken dan aangegeven in bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit. De bepaling van de immissie vindt plaats overeenkomstig artikel 7 lid 3 van het Bouwstoffenbesluit.

Attesteringsonderzoek

Indien van toepassing dient volgens het betreffende specifieke deel van deze beoordelingsrichtlijn te worden vastgesteld of de in het attest-met-productcertificaat op te nemen dakbaan in de beoogde toepassingen voldoet aan de prestatie-eis.

Attest-met-productcertificaat

Indien van toepassing wordt in het attest-met-productcertificaat vermeld dat de dakbaan voldoet aan de prestatie-eis, evenals de voorwaarden die hiervoor gelden.

4 PRIVATE PRESTATIE-EISEN

4.0 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de private prestatie-eisen opgenomen die relevant zijn voor gesloten dakbedekkingssystemen voor platte of hellende daken. Elke prestatie-eis is afzonderlijk behandeld in een paragraaf, waarbij is aangegeven hoe met de eis wordt omgegaan bij het attesteringsonderzoek en hoe de prestatie behandeld wordt in het (attest-met-) productcertificaat. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de private eisen.

Tabel 2: Private eisen

§ BRL 1511	Onderwerp
4.1	Levensduur
4.2	Weerstand tegen thermische veroudering
4.3	Weerstand tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur
4.4	Weerstand tegen gebruiksbelastingen
4.5	Hechting dakbaan aan andere materialen onder invloed van warmte
4.6	Dimensionele stabiliteit/weerstand tegen thermische schokbelasting
4.7	(Duurzame) sterkte van de overlappen van éénlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen
4.8	Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen
4.9	Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen met uitsluitend minerale dragers
4.10	Bestandheid tegen worteldoorgroei van dakbedekkingssystemen bestemd voor begroeide daken
4.11	Geschiktheid voor toepassing in combinatie met bitumen
4.12	Bestandheid tegen ozon
4.13	Bestandheid tegen micro-organismen
4.14	Hygrothermie
4.15	Geschiktheid dakbedekkingstelsel voor toepassing op ongecacheerd EPS bij gebruik van een brander of een föhn

4.1 Levensduur

4.1.1 Algemeen

Prestatie-eis

De levensduur van de in het attest-met-productcertificaat opgenomen dakbedekkingssystemen bedraagt ca. 10 jaar.

Attesteringsonderzoek

1) Alle producten worden beoordeeld overeenkomstig het in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen laboratoriumonderzoek. Bij een positieve beoordeling mag het certificaat worden afgegeven en wordt tekst A (zie attest-met-productcertificaat) in het certificaat opgenomen.

2) In aanvulling op het gestelde onder 1) mag in het certificaat een paragraaf levensduur worden opgenomen overeenkomstig tekst B, indien het product gedurende een periode van ten minste 5 jaar continue KOMO[®]-gecertificeerd is door een door de RvA erkende certificatie-

instelling of gelijkwaardig gecertificeerd is door een certificatie-instelling, die een gelijkwaardige erkenning heeft aan die van de RvA.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO[®] attest-met-productcertificaat wordt de navolgende tekst opgenomen:

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. *dakbedekkingstelsel.*

Tekst A)

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met [merknaam], zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de aandachtspunten a. t/m g, ca. 10 jaar bedraagt.

Mogelijkheid B)

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met [merknaam], zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden a t/m g ca.10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met de [gespecificeerde.....] producten in de in certificaat beschreven dakbedekkingssystemen leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g, een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

[Indien van toepassing bovenstaande tekst differentiëren naar verschillende dakbedekkingssystemen].

4.1.2 Praktijkervaring

In de kwaliteitsverklaring kan facultatief praktijkervaring worden vermeld in een apart hoofdstuk "praktijkervaring". De beoordeling dient te geschieden overeenkomstig bijlage 3.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO[®] attest-met-productcertificaat wordt de navolgende tekst opgenomen.

Praktijkervaring dakbedekkingstelsel Y

De praktijkervaring is gebaseerd op een beoordeling van projecten uit een door de certificaathouder geleverde lijst van projecten met vergelijkbare dakopbouwen. Tijdens de gebruiksduur van een dakbedekkingstelsel is algemeen onderhoud zoals omschreven in hoofdstuk 4 van deze kwaliteitsverklaring noodzakelijk om de verwachte levensduur te kunnen bereiken. Het achterwege laten van genoemd vakkundig onderhoud betekent dat de prestaties van het dakbedekkingstelsel verminderen.

Project X

Op grond van een praktijkbeoordeling uitgevoerd in [jaar praktijkinspectie] op project..... te naar het functioneren van [specificatie type] dakbedekkingstelsel met [merknaam/type dakbedekkingmateriaal], toegepast in de navolgende dakbedekkingconstructie:

-
-
-
-

is gebleken dat het betreffende dakbedekkingstelsel met een leeftijd van [...] jaar overeenkomstig verwachting functioneert. Bij de beoordeling van dit project zijn ontwerp,

uitvoering, onderhoud, afschot, onderconstructie, gebruiksbelasting en klimatologische invloeden positief beoordeeld. Volgens deskundige beoordeling kan het dakbedekkingssysteem nog minimaal [1-5]¹ jaar de prestaties leveren welke van een dakbedekking mag worden verwacht, mits genoemde beoordelingsaspecten blijvend positief kunnen worden beoordeeld.

Toelichting

Het is toegestaan om praktijkervaring van diverse projecten te clusteren. In dat geval dient de leeftijd per dakbedekkingssysteem apart te worden vermeld; het alternatief hiervoor is alleen de vermelding van de kortste ervaring.

Aparte zinsnede per dakbedekkingssysteem:

- *eenlaags mechanisch bevestigd*
- *tweelaags mechanisch bevestigd*
- *eenlaags losliggend geballast*
- *tweelaags losliggend geballast*
- *eenlaags partieel gekleefd*
- *meerlaags partieel gekleefd*
- *eenlaags volledig gekleefd*
- *meerlaags volledig gekleefd*
- *koud gekleefd*
- *zelfklevend*

¹ Uitspraak zoals vastgelegd in inspectierapport met een maximum van 5 jaar.

4.2 Weerstand tegen thermische veroudering

Prestatie-eis

De dakbaan moet voldoende weerstand bieden tegen thermische veroudering.

Attesteringsonderzoek

De dakbaan wordt gedurende 24 weken belast met een temperatuur van 70 °C volgens NEN-EN 1296 en dient daarna te voldoen aan de eisen zoals vermeld in het betreffende specifieke deel van de BRL. De in het specifieke deel van de BRL te specificeren karakteristieken na veroudering hebben ten minste betrekking op de lage-temperatuur flexibiliteit.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO® attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat de thermische stabiliteit van de dakbaan voldoet aan de gestelde eisen.

4.3 Weerstand tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur

Prestatie-eis

De dakbaan (toplaag) moet voldoende weerstand bieden tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur.

Attesteringsonderzoek

In het specifieke deel van deze BRL wordt aangegeven of de dakbaan beproefd moet worden. Indien de dakbaan beproefd moet worden, geschiedt de kunstmatige veroudering volgens NEN-EN 1297 (Ontw.) en wordt er getoetst aan de in het specifieke deel van deze BRL gespecificeerde eisen. De verblijfsduur in het apparaat bedraagt 5000 uur.

Toelichting

Resultaten van verouderingbeproevingen van 3024 uur met gebruikmaking van UV-B lampen volgens paragraaf 4.5.4/ bijlage 2 van BRL 1511/01 deel 1 d.d. 1993-04-01, worden beschouwd als ten minste gelijkwaardig aan de resultaten van bovenvermelde beproeving.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO® attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat de weerstand van de dakbaan tegen de gecombineerde invloed van UV-straling, vocht en temperatuur voldoet aan de gestelde eisen.

4.4 Weerstand tegen gebruiksbelastingen

Prestatie-eis

De duurzaamheid van de waterdichtheid van het dak mag niet in het geding komen tengevolge van de te verwachten belastingen tijdens het gebruik van het dak.

Attesteringsonderzoek

a) Slagweerstand

De slagweerstand van het dakbedekkingsysteem wordt bepaald volgens NEN-EN 12691. Behalve op het in deze norm aangegeven geëxpandeerde polystyreenschuim wordt de proef ook uitgevoerd op een ondergrond van geëxpandeerd perliet. De behaalde niveau's worden als volgt aangeduid:

D1 = haalt D2 niet

D2 = goed bij ø 30 mm

D3 = goed bij ø 20 mm

D4 = goed bij ø 10 mm

Vastgesteld wordt of de slagweerstand van het dakbedekkingsysteem op beide ondergronden voldoet aan het minimaal vereiste niveau van D3.

b) Weerstand tegen statische belasting

De weerstand tegen statische belasting van het dakbedekkingsysteem wordt bepaald volgens NEN-EN 12730. De behaalde niveau's worden als volgt aangeduid:

- S1 = haalt S2 niet
- S2 = goed bij 10 kg
- S3 = goed bij 15 kg
- S4 = goed bij 20 kg

Vastgesteld wordt of de weerstand tegen statische belasting van het dakbedekkingsysteem op beide ondergronden voldoet aan het minimaal vereiste niveau van S3.

Bij meerlaagse systemen is het als alternatief ook toegestaan uitspraken te doen op basis van productkarakteristieken; deze kunnen echter nooit de uitspraken op basis van de resultaten van een systeemtest overrulen. De proeven worden uitgevoerd op de individuele dakbanen met als voorwaarde dat deze minimaal in klasse D2/S2 vallen. In dat geval geldt de "samen één meer regel", bijvoorbeeld bij klasse R2 (zie toelichting bij attest-met-productcertificaat) is D2/S2-onderlaag met D2/S2 toplaag toegestaan.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO[®] attest-met-productcertificaat wordt de begaanbaarheidklasse van de dakbedekkingconstructie overeenkomstig tabel 3 van de toelichting vermeld. Tevens wordt aangegeven dat de duurzaamheid van de waterdichtheid van het dak niet in het geding komt tengevolge van de te verwachten belastingen tijdens het gebruik van het dak.

Toelichting

Het dak wordt ingedeeld in één van de volgende vier mogelijke begaanbaarheidsklassen :

Klasse R1: daken anders dan met speciale middelen niet begaanbaar;

Klasse R2: daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: géén installaties op het dak, die frequent onderhoudsverkeer vergen. Het eventueel toe te passen isolatiemateriaal moet voldoen aan de begaanbaarheidsklassen B, C of D volgens BRL 1309;

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 %. Het eventueel toe te passen isolatiemateriaal moet voldoen aan de begaanbaarheidsklasse C of D volgens BRL 1309;

Klasse R4: daken of gedeelten van daken waarvan het dakbedekkingsysteem begaanbaar is voor voertuigen mits een bescherming (met bijvoorbeeld tegels) wordt toegepast (tot hellingshoeken van 5 %).

Aan de hand hiervan gelden al dan niet beperkingen ten aanzien van het gebruik en dienen eventueel beschermende maatregelen getroffen te worden. Het eventueel toe te passen isolatiemateriaal moet voldoen aan de begaanbaarheidsklasse D volgens BRL 1309. Ook begroeide platte daken (hellingshoek ≤ 5%) vallen onder deze klasse.

Tabel 3 – Correlatie testresultaten en begaanbaarheidsklassen

Begaanbaarheidsklasse	Op basis systeemtest		Op basis productkarakteristieken	
	Slagweerstand	Weerstand tegen statische belasting	Slagweerstand	Weerstand tegen statische belasting
R1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
R2	D3	S3	Samen 4	Samen 4
R3	D4	S3	Samen 5	Samen 4
R4	D4	S4	Samen 5	Samen 5

4.5 Hechting dakbaan aan andere materialen onder invloed van warmte

Prestatie-eis

De hechting tussen de dakbaan en andere materialen mag onder invloed van warmte niet zodanig verminderen dat hierdoor de duurzaamheid van de bevestiging van het dakbedekkingsysteem in het geding komt.

Attesteringsonderzoek

De hechting van de dakbaan aan andere materialen wordt vastgesteld door middel van de bepaling van de pelsterkte onder een constante hoek van 90° na kunstmatige veroudering van minimaal 28 dagen bij 80 °C volgens NEN-EN 1296. Vastgesteld wordt of de hechting van de dakbaan aan metaal en steen voldoet aan de in het specifieke deel van deze BRL gegeven eis. In dit specifieke deel kunnen aanvullende eisen c.q. andere materialen worden gedefinieerd. De in het specifieke deel van de BRL te specificeren eis bedraagt ten minste 25 N/50 mm, zowel initieel als na veroudering; tevens mag de afname ten opzichte van de initiële waarde niet meer zijn dan 50%. Bij toepassing van koude kleefstoffen wordt de pelsterkte bepaald na 2, 4, 6 en 8 weken verouderen bij 80 °C. De hoogste waarde bij 2, 4 of 6 weken verouderen geldt als initiële waarde. De waarde na 8 weken verouderen geldt als waarde na veroudering.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO® attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat de hechting tussen de dakbaan en het andere materiaal in voldoende mate wordt behouden.

4.6 Dimensionele stabiliteit

Prestatie-eis

De dakbaan moet zo dimensioneel stabiel zijn, dat de waterdichtheid van het dak, waarin de dakbaan is toegepast, gewaarborgd blijft.

Attesteringsonderzoek

De dimensionele stabiliteit van de dakbaan wordt vastgesteld volgens NEN-EN 1107-1 of NEN-EN 1107-2 (zie het specifieke deel van de BRL). In relatie tot de toepassing moet aan de volgende eisen worden voldaan (tenzij in het specifieke deel van de BRL strengere eisen worden gesteld):

- éénlaagse toepassing: dimensionele vervorming $\leq |0,5|$ % (L/L).
- meerlaagse toepassing: dimensionele vervorming onderlaag en toplaag $\leq |0,6|$ % (L/L).

Indien de dakbanen in blokverband worden toegepast in éénlaagse mechanisch bevestigde systemen en de kopse overlap minder dan 500 mm bedraagt, mag het dakbedekkingsysteem bovendien bij beproeving volgens § 5.2: "Bepaling van de weerstand tegen thermische schokbelasting" geen vervormingen in de dwarsoverlap vertonen. Dit geldt niet bij toepassing van een sluitbaan van minimaal 1000 mm breed volledig gebrand/gekleefd en gecentreerd ten opzichte van de kopse overlappen of bij mechanische bevestiging van de kopse overlappen met minimaal 3 bevestigingsm¹.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO[®] attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat de dimensionele stabiliteit van de met de dakbaan vervaardigde dakbedekkingssystemen zodanig is dat de waterdichtheid van het dak gewaarborgd blijft.

4.7 (Duurzame) sterkte van lasverbindingen van éénlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen

Prestatie-eis

De sterkte van de lasverbindingen van éénlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen moet zodanig zijn en mag onder invloed van warmte en vocht niet zodanig verminderen dat hierdoor de duurzaamheid van de bevestiging van het dakbedekkingstelsel en de duurzaamheid van de waterdichtheid van het dak in het geding kan komen.

Attesteringsonderzoek

In het geval van een éénlaags mechanisch bevestigd dakbedekkingstelsel wordt vastgesteld of de pelsterkte en treksterkte van de lasverbinding bij beproeving volgens NEN-EN 12316-1 of -2 respectievelijk NEN-EN 12317-1 of -2, initieel en onder invloed van temperatuur (4 weken bij 80 °C volgens NEN-EN 1296) voldoen aan de in het betreffende specifieke deel van BRL 1511 gestelde eisen. Bij gelijmde (verbinding met behulp van externe stof in de overlap) lasverbindingen moet tevens worden vastgesteld of deze voldoen na blootstelling aan water (1 week bij 60 °C). De door de producent opgegeven breedte van de langsoverlap dient bij de beproeving aangehouden te worden. De in het specifieke deel van deze BRL vast te leggen minimale eisen aan lasverbindingen tussen gewapende dakbanen bedragen:

- treksterkte: initieel en na veroudering ≥ 500 N/50 mm of breuk buiten overlap;
- pelsterkte : initieel en na veroudering minimaal 50 N/50 mm of breuk buiten overlap.

Tevens dient de treksterkte van de overlap te voldoen aan de in de kwaliteitsverklaring vastgelegde MDV/MLV waarde van de dakbaan in die gevallen waar breuk in de overlap plaatsvindt.

Ook de eisen aan lasverbindingen tussen ongewapende dakbanen worden in het betreffende specifieke deel van deze BRL vastgelegd.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO[®] attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat de sterkte van de lasverbinding van mechanische bevestigde dakbedekkingssystemen aan de gestelde eisen voldoet en in voldoende mate wordt behouden. De minimale overlapbreedte, zoals bij het attesteringsonderzoek aangehouden dient in de kwaliteitsverklaring te worden vermeld.

4.8 Weerstand tegen afschuiven van gekleefde dakbedekkingssystemen

Prestatie-eis

Een gekleefd dakbedekkingstelsel dat toegepast wordt op hellende daken mag onder invloed van warmte niet zodanig afschuiven dat hierdoor de duurzaamheid van de waterdichtheid van het dak in het geding komt.

Attesteringsonderzoek

Onder de volgende voorwaarden bezit het gekleefde dakbedekkingssysteem voldoende weerstand tegen afschuiven:

- voor de toepassing is de hellingshoek van het dak beperkt tot maximaal 5° of:
- er is in de toepassing sprake van mechanische bevestiging in alle kopse overlappen.

In alle andere situaties moet de weerstand tegen afschuiven van het dakbedekkingssysteem (inclusief de kleefstof) beproefd worden volgens de methode zoals vastgelegd in de UEAtc Guide voor het betreffende type dakbaan en geldt als eis dat de dakbaan niet meer dan 2 mm afschuift.

Attest-met-productcertificaat

In het KOMO® attest-met-productcertificaat wordt vermeld of de dakbaan met de gespecificeerde kleefstof al dan niet in daken met een hellingshoek groter dan 5° kan worden toegepast. Indien de dakbaan in daken met een hellingshoek groter dan 5° kan worden toegepast, wordt aangegeven welke voorwaarden hiervoor van toepassing zijn.

4.9 Weerstand tegen vermoeiing van gekleefde dakbedekkingssystemen met uitsluitend minerale dragers

Prestatie-eis

Een gekleefd dakbedekkingssysteem met uitsluitend minerale dragers (bijvoorbeeld glasvlies/glasweefsel) mag tengevolge van herhaalde bewegingen (vermoeiing) geen scheurvorming vertonen waardoor de duurzaamheid van de waterdichtheid van het dak in het geding komt.

Attesteringsonderzoek

De weerstand tegen vermoeiing van het dakbedekkingssysteem (inclusief de kleefstof) wordt beproefd volgens de methode zoals vastgelegd in de UEAtc Guide voor het betreffende type dakbaan. Het dakbedekkingssysteem mag hierbij geen vermoeiingsbreuk vertonen.

Attest-met-productcertificaat

Indien er een gekleefd dakbedekkingssysteem met uitsluitend minerale dragers van toepassing is, wordt in het KOMO® attest-met-productcertificaat vermeld dat dit systeem bestand is tegen vermoeiing.

4.10 Bestandheid tegen worteldoorgroei van dakbedekkingssystemen bestemd voor begroeide daken

Prestatie-eis

De waterdichtheid van begroeide daken mag niet in het geding komen tengevolge van worteldoorgroei door het dakbedekkingssysteem.

Attesteringsonderzoek

De weerstand tegen worteldoorgroei van het dakbedekkingssysteem wordt beproefd volgens NEN-EN 13948 (Ontw.).

NB

Tot 4 jaar na vaststelling van NEN-EN 13948 kunnen ook testresultaten conform FLL worden gebruikt.

Attest-met-productcertificaat

Indien het dakbedekkingstelsysteem bestemd is voor begroeide daken, wordt in het KOMO[®] attest-met-productcertificaat vermeld dat dit systeem bestand is tegen worteldoorgroei.

4.11 Geschiktheid voor toepassing in contact met bitumen

Prestatie-eis

Dakbanen die in contact kunnen komen met bitumen dienen hiervoor geschikt te zijn.

Attesteringsonderzoek

Indien het risico bestaat van aantasting van de dakbaan door contact met bitumen, dient de bestandheid van de dakbanen tegen contact met bitumen onderzocht te worden volgens NEN-EN 1548 (Ontw.) en dient er te worden voldaan aan de in het betreffende specifieke deel van BRL 1511 geformuleerde eis.

Attest-met-productcertificaat

Indien van toepassing voor de betreffende dakbaan en indien dit uit onderzoek is gebleken, wordt in het KOMO[®] attest-met-productcertificaat vermeld dat de dakbaan geschikt is voor contact met bitumen.

4.12 Bestandheid tegen ozon

Prestatie-eis

Dakbanen dienen bestand te zijn tegen de invloed van ozon.

Attesteringsonderzoek

Indien het risico bestaat van aantasting van de dakbaan door ozon, dient de bestandheid van de dakbanen tegen ozon onderzocht te worden volgens NEN-EN 1844 en dient er te worden voldaan aan de in het betreffende specifieke deel van BRL 1511 geformuleerde eis.

Attest-met-productcertificaat

Indien van toepassing voor de betreffende dakbaan en indien dit uit onderzoek is gebleken, wordt in het KOMO[®] attest-met-productcertificaat vermeld dat de dakbaan bestand is tegen ozon.

4.13 Bestandheid tegen micro-organismen

Prestatie-eis

Dakbanen toegepast in geballaste daken dienen bestand te zijn tegen de invloed van micro-organismen.

Attesteringsonderzoek

Indien het risico bestaat van aantasting door micro-organismen van de dakbaan, die bestemd is voor toepassing in geballaste daken, dient het gedrag van micro-organismen onderzocht te

worden volgens NEN-EN-ISO 846 en dient er te worden voldaan aan de in het betreffende specifieke deel van BRL 1511 geformuleerde eis.

Attest-met-productcertificaat

Indien van toepassing voor de betreffende dakbaan en indien dit uit onderzoek is gebleken, wordt in het KOMO[®] attest-met-productcertificaat vermeld dat de dakbaan bestand is tegen micro-organismen.

4.14 Hygrothermie

Prestatie-eis

De opbouw van het dak (materiaalkeuze) en volgorde van de lagen moet zodanig gekozen worden dat schadelijke condensatie aan de onderkant van het dak of in het dak wordt vermeden.

Attesteringsonderzoek

Ten behoeve van bouwfysische berekeningen wordt er een waarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal vastgesteld. Dit kan een standaard rekenwaarde zijn die vastgelegd is in het specifieke deel van BRL 1511 of een waarde bepaald volgens NEN-EN 1931

Attest-met-productcertificaat

Het KOMO[®] attest-met-productcertificaat geeft de standaard rekenwaarde of de werkelijke waarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal.

4.15 Geschiktheid dakbedekkingsysteem voor toepassing op ongecacheerd EPS bij gebruik van een brander of een föhn

Prestatie-eis

Tijdens de applicatie van een dakbedekkingsysteem met een brander of een föhn op een ondergrond van ongecacheerd EPS mag het EPS niet zodanig insmelten dat hierdoor de dakbedekkingconstructie niet meer aan de gestelde prestatie-eisen kan voldoen.

Attesteringsonderzoek

Als er sprake is van eenlaagse dakbedekkingsystemen die met behulp van warmte (brander of föhn), of meerlaagse systemen die met behulp van een brander worden aangebracht op ongecacheerd EPS, moet de weerstand tegen insmelten van EPS moet worden vastgesteld. Indien dit het geval is, wordt deze bepaald volgens § 6.3. De diepte van het insmelten mag niet meer dan 5 mm bedragen en de totale hoeveelheid ingesmolten oppervlak mag maximaal 0,5 % zijn.

In aanvulling op de beoordeling van de brandgevaarlijkheid van het dak overeenkomstig § 3.1.2 dient de brandgevaarlijkheid van het dakbedekkingsysteem, bedoeld voor toepassing op ongecacheerd EPS beoordeeld te worden volgens NEN 6063 of NVN-ENV 1187 part 1. Alleen bij een positieve beoordeling kan het systeem opgenomen worden in het attest.

Attest-met-productcertificaat

Indien een dakbedekkingsysteem als geschikt wordt beoordeeld, kan dit inclusief specificatie van onderlaag c.q. scheidingslaag worden opgenomen in het KOMO[®] attest-met-productcertificaat.

Indien voor het bereiken van de prestatie een specifieke scheidingslaag of onderlaag noodzakelijk is, dan dienen de karakteristieken van deze scheidings- of onderlaag in het attest te worden gespecificeerd. Tevens dient als randvoorwaarden te worden aangegeven dat deze lagen gecertificeerd dienen te zijn volgens BRL 1511 en dat vervanging van de betreffende lagen door alternatieven niet is toegestaan.

Indien van toepassing, dient in het attest-met-productcertificaat dient het volgende te worden vermeld:

- Gebruik van zogenaamde turbobranders en branderwagens is niet toegestaan;
- Beschrijving van speciale verwerkingstechnieken om de warmtebelasting te verminderen. Bijvoorbeeld het met een plamuurmes uitstrijken van grote hoeveelheden uit de overlappen gevloeid bitumen (breder dan 15 mm);
- Instructies om de onderlaag zodanig te verwerken dat nergens kieren, spleten of gaten aanwezig kunnen zijn waardoor open vuur in contact kan komen met ongecacheerd EPS.

5 MERKEN/CODERING

5.1 Merken product

Het product of de verpakking van het product dient te worden voorzien van de volgende kenmerken:

- KOMO[®]-keurmerk;
- Merknaam;
- Codering volgens het in het betreffende specifieke deel van BRL 1511 omschreven coderingssysteem (alleen indien het product past binnen de kaders van dit coderingssysteem);
- Productiecode;
- Afmetingen;
- Indien de massa groter is dan 25 kg, dan dient dit te worden aangegeven;
- Certificaatnummer;
- Uiterste verwerkingsdatum (alleen zelfklevende banen).

Toelichting

In de specifieke delen van deze BRL is voor ieder type dakbaan een coderingssysteem omschreven.

5.2 Coderingssysteem bevestiging dakbedekkingssysteem

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

6 BEPALINGSMETHODEN

6.1 Bepaling van de sterkte van de bevestiging van de dakbedekkingconstructie

6.1.1. Algemeen

Per bevestigingsmethode wordt de sterkte van de bevestiging van de dakbedekkingconstructie als het resultaat van prototype-onderzoek vastgesteld. In bepaalde situaties mag ook gebruik gemaakt worden van standaard waarden; dit zijn veilige, op basis van ervaring vastgestelde waarden.

6.1.2 Dakbedekkingconstructies met een dakbedekkingssysteem, afgewerkt met een zware beschermlaag

Toepassingsgebied: - geballaste, platte daken;
- dakterrassen, dakpromenades, dakbestratingen;
- parkeerdaken;
- daktuinen.

Standaard waarde: De ballastlaag dient te voldoen aan:
- NEN 6702;
- NEN 6707;
- SBR465.00;
- NPR 6708 met uitzondering van artikelen 5.7, 5.11, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7 en 8.10.

Opmerking

Prototypeonderzoek is voor deze bevestigingsmethode niet van toepassing.

6.1.3 Dakbedekkingconstructies met een dakbedekkingssysteem, partieel of volledig gekleefd aan de ondergrond

Toepassingsgebied: - platte en (licht) hellende daken;

Prototype-onderzoek: de dakbedekkingconstructie dient te worden beproefd conform NPR 6708 hoofdstuk 14, waarbij het toegestaan is de methode toe te passen volgens de daarin genoemde UEAtc-richtlijn "Dakbedekking". De treksterkte loodrecht op het plaatvlak van de bij de beproeving gebruikte thermische isolatie dient bepaald te worden volgens NEN-EN 1607. Als waarde voor de sterkte van de dakbedekkingconstructie (in kPa) geldt het resultaat van de beproeving, gecorrigeerd met de geldende factoren; deze waarde geldt voor ondergronden die een weerstand tegen verticale belasting bezitten van minimaal die van het bij de beproeving gebruikte thermische isolatieproduct. De verdraagzaamheid tussen de verschillende onderdelen van de dakbedekkingconstructie dient ten genoegen van de attesteringsinstelling te worden aangetoond. Het resultaat van het prototype-onderzoek geldt voor alle varianten van de betreffende productfamilie, die aan de onderzijde van de te verkleven laag dezelfde deklaag en afwerking bezitten. Het resultaat geldt uitsluitend voor de beproefde applicatiemethode en het eventueel daarbij gebruikte kleefmiddel.

In de kwaliteitsverklaring dienen alle samenstellende delen (dakbedekkingssysteem, kleefmiddel, etc.) van het onderzochte systeem gespecificeerd te worden.

Standaard waarde: Bij partieel gekleefde systemen dient het hechtingsoppervlak tussen het dakbedekkingssysteem en de ondergrond minimaal 15% te bedragen.
 De maximale gebouwhoogten in verschillende situaties conform NEN 6700, zijn weergegeven in tabel 4. De dakbedekkingconstructie dient te voldoen aan NEN 6702 en NEN 6707. De treksterkte loodrecht op het plaatvlak (i.h.a. het toegepaste thermische isolatieproduct), bepaald volgens NEN-EN 1607, dient minimaal 40 kPa, respectievelijk 80 kPa te bedragen voor volledig, respectievelijk partieel gekleefde dakbedekkingssystemen.

Tabel 4: Standaard gebouwhoogten gekleefde systemen

Gebied	Maximale gebouwhoogte (m)			
	Partieel gekleefd		Volledig gekleefd	
	Midden	Rand- en hoek	Midden	Rand- en hoek
I	5	0	10	5
II	10	5	20	10
III	15	10	30	20

6.1.4 Dakbedekkingssystemen met een dakbedekkingssysteem, mechanisch bevestigd aan de onderconstructie

Toepassingsgebied: - platte, (licht) hellende daken

Prototype-onderzoek: de dakbedekkingconstructie dient te worden beproefd conform NEN 6707/NPR 6708 of de EOTA richtlijn ETAG 006 § 5.1.4.1. Deze laatste proefomschrijving omvat ook een interpolatiemethode voor het geval er meerdere mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen in het attest-met-productcertificaat moeten worden opgenomen. Als resultaat geldt het resultaat van de beproeving, gecorrigeerd met de geldende factoren.

In de kwaliteitsverklaring dienen alle samenstellende delen (dakbedekkingssysteem, bevestigers, onderconstructie etc.) van het onderzochte systeem gespecificeerd te worden. Stalen bevestigers dienen een weerstand tegen corrosie te bezitten van minimaal 12 cycli Kesternich 2.0 S. Voor toepassing in klimaatklasse 4 (zie de Vakrichtlijn "gesloten dakbedekkingssystemen") dienen de criteria per geval te worden beoordeeld.

Standaard waarde: alleen van toepassing voor *meerlaagse* mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen. De schroeven dienen een diameter te hebben van min. 4,8 mm. De stalen drukverdeelplaten dienen minimaal rond of vierkant 70 mm en minimaal 1 mm dik te zijn. Het

"Baanvormige dakbedekkingsystemen; algemene bepalingen"

bevestigingssysteem dient geëigend te zijn voor de betreffende onderconstructie. De uittrekwaarde, bepaald volgens ETAG 006 § 5.3.4.1 in combinatie met de betreffende onderconstructie met de minimale specificaties, dient minimaal 1000 N te bedragen. De mechanisch bevestigde onderlaag dient een nageldoorscheursterkte volgens NEN-EN12310-1 van minimaal 100 N te bezitten. Indien aan deze randvoorwaarden wordt voldaan, bedraagt de vastgestelde waarde **400 N per bevestiger**. Er dienen minimaal 4 bevestigers per m² te worden toegepast.

In de kwaliteitsverklaring dient het volgende te worden aangegeven:

- Alle samenstellende delen (dakbedekkingssysteem, type bevestigers, onderconstructie, etc.) van het standaard systeem;
- Stalen bevestigers dienen een weerstand tegen corrosie te bezitten van minimaal 12 cycli Kesternich 2.0 S;
- Voor toepassing in klimaatklasse 4 (zie de Vakrichtlijn "gesloten dakbedekkingssystemen") dienen de criteria per geval te worden beoordeeld.

6.2 Bepaling van de weerstand tegen thermische schokbelasting

6.2.1 Algemeen

Deze proefmethode betreft de vaststelling van vervormingen in een éénlaags dakbedekkingstelsel, dat onderworpen wordt aan cyclische belastingen van temperatuur en vocht.

6.2.2 Voorbereiding

Er wordt een proefmonster opgebouwd dat bestaat uit (van onder naar boven):

- Geprofileerde stalen dakplaten, profiel 106, nominale dikte 0,75 mm;
- Thermische dakisolatie (steenwol), dikte 100 mm;
- Eén laag van de te onderzoeken dakbaan.

Het proefmonster heeft een lengte van 10 meter. De breedte van het proefmonster is gelijk aan de breedte van de dakbaan. Tussen 4 m en 6 m van één van de uiteinden wordt er een dwarsoverlap aangebracht volgens de in het attest-met-productcertificaat op te nemen verwerkingsvoorschriften. Beide uiteinden van de dakbaan worden aan een houten balk bevestigd; het geheel wordt mechanisch gefixeerd aan de vloer.

6.2.3 Beproeving

De beproeving wordt in enkelvoud uitgevoerd. Het proefmonster wordt 6 maal aan de volgende cyclus onderworpen:

- Gedurende 10 uur bestraling met IR lampen tot een oppervlaktetemperatuur van 80 °C van de dakbaan en de overlap;
- Gedurende 2 uur besproeiing met water van 15 °C ± 5 °C, gelijkmatig over het gehele oppervlak van het dakbedekkingstelsel in een hoeveelheid van 1,25 liter per m² per minuut.

Na elke cyclus wordt het proefmonster, met name de overlap, visueel beoordeeld. Indien krimp in het dakbedekkingstelsel zichtbaar is, wordt de breedte van de krimpnaad op meerdere plaatsen in de overlap met een schuifmaat opgemeten.

6.2.4 Verslag

In het beproevingsverslag worden opgenomen:

- De opbouw van het proefmonster;
- De breedte van de dwarsoverlap;
- De beproevingscyclus en het aantal doorlopen cycli;
- De gemeten breedte van de (eventuele) krimpnaad na iedere cyclus;
- Waarnemingen.

6.3 Beoordeling geschiktheid dakbedekkingsysteem voor toepassing op ongecacheerd EPS bij gebruik van een brander of een föhn

6.3.1 Algemeen

Deze beoordeling betreft de vaststelling of het dakbedekkingsysteem bij verwerking middels de brandmethode of föhn voldoende weerstand biedt tegen insmelten van ongecacheerd EPS. Op dit moment is er geen geschikte laboratoriumtest² beschikbaar. De beoordeling valt daarom uiteen in een vliegvuurtest overeenkomstig NEN 6063 met een ondergrond van ongecacheerd EPS en een (semi-) praktijkbeoordeling.

6.3.2 Vliegvuurtest

Het resultaat van de vliegvuurtest op ongecacheerd EPS geldt alleen voor het onderzochte dakbedekkingsysteem. De test uitgevoerd op het dakbedekkingsysteem met een onderconstructie van geprofileerd staal geldt voor alle typen onderconstructies.

6.3.3 Semi-praktijkbeoordeling

Leg een voldoende groot oppervlak van een representatief monster EPS met een minimale dikte van 50 mm uit. Breng hierop ten minste 10 m² van het te onderzoeken dakbedekkingsysteem aan conform de verwerkingsvoorschriften van de aanvrager van het attest-met-productcertificaat. Zorg dat zich hierin ten minste één langsoverlap en twee dwarsoverlappen bevinden. Inspecteer na afkoelen het proefmonster volgens 6.3.5.

6.3.4 Praktijkbeoordeling

De beoordeling door een onafhankelijk inspectiebureau (zie 9.3.4) geschiedt tijdens de uitvoering van twee daken met een minimaal dakoppervlak van 500 m². Indien de attesteringsinstelling de inspectie niet zelf uitvoert, dient deze vooraf te worden geïnformeerd over de te inspecteren daken en in te stemmen met de beoordeling van deze twee daken. Deze daken dienen door twee verschillende dakdekkersbedrijven te worden uitgevoerd. Na afkoelen worden de proefdaken geïnspecteerd volgens 6.3.5.

NB

Op de twee daken dient hetzelfde dakbedekkingsysteem te worden aangebracht als bij de semi-praktijkbeoordeling (zie 6.3.3).

6.3.5 Inspectie

Tijdens de inspectie worden op ieder dakvlak minimaal vijf insnijdingen van één m² verricht; (éénmaal bij een langsoverlap, éénmaal bij een dwarsoverlap, tweemaal onder een kruispunt (T-verbinding tussen langs- en dwarsoverlap en éénmaal onder het dakvlak van de baan). De plaats wordt willekeurig door de inspecteur bepaald. Per insnijding wordt het volgende gemeten:

- Maximale diepte van de insmelting isolatieplaat met behulp van een maatlat en een rei;
- Percentage van het oppervlak EPS dat is ingesmolten.

Op basis van de vastgestelde insmelting bij de vijf insnijdingen wordt de theoretische totale oppervlakte ingesmolten EPS voor het gehele dakvlak berekend.

² Indien een laboratoriumtest beschikbaar komt met voldoende correlatie met de praktijk kan het CvD besluiten de huidige beoordeling te vervangen

6.3.6 Toetsing

Het systeem wordt goedgekeurd indien aan de volgende criteria wordt voldaan:

- Bij geen enkele insnijding (3x5) wordt een insmelting met een diepte van groter dan 5 mm geconstateerd;
- Bij het proefdak en de beide projecten bedraagt het theoretisch berekende totale oppervlakte ingesmolten EPS niet meer dan 0,5 %.

Indien aan één of beide criteria niet wordt voldaan, wordt het systeem afgekeurd.

6.3.7 Verslag

In het verslag dient het volgende te worden opgenomen:

- Specificatie dakbedekkingssysteem en de applicatiewijze;
- Kenmerken van de twee projecten (locatie, plattegrond en afmetingen);
- Dakdekkersbedrijf;
- Plattegronden met aanduiding insnijdingen;
- Foto's van de insnijdingen;
- Beschrijving waarneming per insnijding inclusief maximale insmelting per insnijding;
- Berekening theoretische ingesmolten oppervlak van ieder van de drie dakvlakken.

7 ONTWERP, VERWERKINGSRICHTLIJNEN, DETAILS EN ONDERHOUD

Voor de standaard ontwerpvoorschriften, de standaard verwerkingsrichtlijnen/-omstandigheden en details dient in het attest-met-productcertificaat verwezen te worden naar het desbetreffende deel van de Vakrichtlijn "gesloten dakbedekkingsystemen", welke door het College van Deskundigen is vastgesteld.

Indien de aanvrager zaken in het KOMO[®] attest-met-productcertificaat wil opnemen, die niet in de Vakrichtlijn "gesloten dakbedekkingsystemen" geregeld zijn en/of hiervan afwijken, dienen deze eerst beoordeeld te worden door de attesteringsinstelling. Deze aanvullingen en/of afwijkingen moeten worden vermeld in de kwaliteitsverklaring.

Door de aanvrager dienen onderhoudsvoorschriften te worden geformuleerd, die door de attesteringsinstelling worden beoordeeld. Hierbij wordt in aanmerking genomen dat aan het dakbedekkingsysteem, nadat het is aangebracht en opgeleverd, onderhoud en reparatie mogelijk is ondanks eventuele effecten van veroudering. In het specifieke deel van deze BRL kunnen hieromtrent nadere eisen worden gesteld. De goedgekeurde onderhoudsvoorschriften worden opgenomen in het KOMO[®] attest-met-productcertificaat.

8 EISEN TE STELLEN AAN HET KWALITEITS-SYSTEEM VAN BEDRIJF

8.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk opgenomen eisen zijn op dezelfde wijze gestructureerd als in de NEN-EN-ISO 9001:2000. Niet alle paragrafen uit de NEN-EN-ISO 9001:2000 zijn overgenomen. De producent moet daarbij over een ingevuld IKB-schema beschikken dat gelijkwaardig is aan het in bijlage 2 opgenomen model.

8.2 Kwaliteitssysteem

8.2.1. Algemene eisen

De producent moet het kwaliteitssysteem opzetten, documenteren, invoeren en onderhouden. De producent moet in dit verband:

- voor de in dit hoofdstuk genoemde bedrijfsprocessen criteria en methoden (procedures en instructies) vastleggen die nodig zijn om te bewerkstelligen dat zowel de uitvoering als de beheersing van het kwaliteitssysteem doeltreffend zijn;
- de beschikbaarheid bewerkstelligen van middelen en informatie die nodig zijn voor de uitvoering en bewaking van deze processen;
- deze processen bewaken, controleren en evalueren;
- zo nodig maatregelen doorvoeren om verbeteringen te bereiken.

8.2.2 Documentatie-eisen

8.2.2.1 Algemeen

De documentatie van het kwaliteitssysteem moet omvatten:

- gedocumenteerde procedures en instructies vereist door deze beoordelingsrichtlijn;
- documenten die nodig zijn voor het bewerkstelligen van een doeltreffende uitvoering en beheersing van de voor de vervaardiging van de dakbaan benodigde processen;
- registraties vereist door deze beoordelingsrichtlijn.

8.2.2.2 Beheersing van documentatie

De producent moet over procedures beschikken en deze op peil houden voor de beheersing van alle documenten die betrekking hebben op de in deze beoordelingsrichtlijn vermelde eisen.

De beheersmaatregelen voor documentatie moet zijn geregeld in een procedure, om te bewerkstelligen dat:

- beoordeling, eventuele actualisering en goedkeuring van documenten plaatsvindt door een daartoe bevoegd persoon;
- veranderingen en de actuele revisiestatus van de documenten zijn geïdentificeerd;
- een overzichtelijk en toegankelijk register wordt bijgehouden van de actuele versies van de documenten;
- op die plaatsen waar het kwaliteitssysteem wordt toegepast relevante versies van documenten beschikbaar zijn.

8.2.2.3 Beheersing van registraties

De producent moet over procedures beschikken en deze op peil houden ten behoeve van de registratie van kwaliteitsgegevens. De registratie moet aantonen dat de geleverde dakbanen aan de gestelde eisen voldoen. Registraties moeten leesbaar, herkenbaar en terugvindbaar blijven. Voor registraties geldt een bewaartermijn van minimaal 7 jaar.

8.3 Verantwoordelijkheid en bevoegdheid

De producent moet ten aanzien van het personeel dat betrokken is bij de productie van de dakbanen en beheersing en borging van de kwaliteit van deze producten, bewerkstelligen dat de verantwoordelijkheden, bevoegdheden en relaties tussen de betreffende functies zijn gedefinieerd en kenbaar gemaakt binnen het bedrijf.

Toelichting:

De verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de betreffende persoon moeten tot uitdrukking komen in de functieomschrijving en de werkinstructies (werkvoorschriften). Deze moeten daarom onder andere omvatten:

- een algemene beschrijving van de verantwoordelijkheden en de bevoegdheden,
- een omschrijving van de methode van procesbeheersing in relatie tot de controle- en meetpunten die onder verantwoordelijkheid van de betreffende persoon vallen,
- richtlijnen voor de uitvoering van acties bij afwijkingen en de vastlegging daarvan.

8.4 Management van middelen

8.4.1 Beschikbaar stellen van middelen

De producent moet vaststellen welke middelen nodig zijn om het kwaliteitssysteem in te voeren en dient er voor te zorgen dat deze middelen aanwezig zijn.

8.4.2 Personeel

Personeel dat werkzaamheden uitvoert die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van de dakbanen moet bekwaam zijn, gebaseerd op een passende opleiding, training, vaardigheden en ervaring. Eisen hiervoor dienen door de producent te zijn vastgelegd.

8.5 Realiseren van het product

8.5.1 Processen die verband houden met de afnemer

8.5.1.1 Communicatie met de afnemer

Klachten van derden inzake de kwaliteit van de dakbanen moeten door de producent volgens een vastgelegde procedure zorgvuldig worden onderzocht en gerapporteerd. Aan de indiener van de klacht dient binnen redelijke termijn de uitslag van het onderzoek te worden medegedeeld.

Als de klacht gegrond blijkt, dient de producent met de klager tot een regeling te komen en de nodige maatregelen te nemen om herhaling te voorkomen.

De producent moet een register bijhouden van alle ontvangen klachten en de op grond daarvan genomen maatregelen.

8.5.2 Inkoop

8.5.2.1 Inkoopgegevens grondstoffen

De producent moet vastleggen welke eisen en toleranties aan de grondstoffen worden gesteld.

8.5.2.2 Verificatie van grondstoffen

De producent moet een acceptatieprocedure vaststellen en invoeren die nodig is om te bewerkstelligen dat ingekochte grondstoffen aan de gespecificeerde inkoop-eisen voldoen. De grondstoffen mogen pas worden verwerkt wanneer is vastgesteld dat ze aan de gestelde eisen voldoen. De verificatie moet worden geregistreerd.

8.5.3 Productie

8.5.3.1 Beheersing van de productie

De producent moet aangeven welke controle- en meetpunten in het proces zijn ingebouwd en welke meetmiddelen hierbij worden ingezet. Voor elk van deze meetpunten moet een tolerantie zijn vastgelegd. Bij afwijkingen buiten de voor een meetpunt vastgestelde tolerantie moet degene die verantwoordelijk is voor de behandeling van het meetsignaal actie ondernemen conform zijn/haar verantwoordelijkheidstoedeling. De meetgegevens en de genomen acties moeten worden geregistreerd.

8.5.3.2 Identificatie en naspeurbaarheid

De producent moet beschikken over procedures en deze op peil houden voor identificatie van de grondstoffen en producten. Deze identificatie van de grondstoffen en producten moet gedurende alle stadia van productie en afleveren mogelijk en traceerbaar zijn.

8.5.4 Instandhouding van grondstoffen en het product

De producent moet de opslag en de aflevering van grondstoffen en producten zodanig inrichten en uitvoeren dat wordt bewerkstelligd dat de specificaties binnen de gestelde toleranties gehandhaafd blijven.

8.5.5 Beheersing van bewakings- en meetapparatuur

De voor de productiecontrole benodigde (proces-, laboratorium- en overige) apparatuur moet met gespecificeerde frequenties of voorafgaand aan het gebruik zijn gekalibreerd of geverifieerd. De meetapparatuur moet zijn geïdentificeerd, opdat de kalibratiestatus kan worden bepaald. De resultaten van kalibraties of verificaties moeten worden geregistreerd.

De producent moet de geldigheid van de betreffende voorgaande meetresultaten beoordelen en registreren, wanneer is gebleken dat een bepaald meetapparaat niet overeenkomstig de eisen functioneert. De producent moet hierop passende maatregelen treffen wat betreft de uitrusting en de producten die hierdoor zijn beïnvloed.

8.6 Meting en analyse

8.6.1 Algemeen

De producent moet alle keuringen en beproevingen uitvoeren volgens het kwaliteitsplan of schriftelijk vastgelegde keuringsprocedure en de resultaten ervan registreren, om het volledige bewijs te kunnen leveren dat de geproduceerde dakbanen en het kwaliteitssysteem aan de gestelde eisen voldoen. Hierbij moet worden aangesloten bij de controle- en meetpunten die in het proces zijn ingebouwd.

In het kwaliteitsplan of keuringsprocedure dient onder meer het volgende te zijn vastgesteld:

- de wijze en frequentie van monsterneming en beproeving;
- het vervaardigen van proefstukken;
- de opslag en codering van proefstukken;
- de overdracht van monsters aan het laboratorium;
- de wijze van onderzoek;
- vastlegging en toetsing van meetresultaten;
- het eventuele gebruik van statistische technieken.

8.6.2 Bewaking en meting

De producent moet over een registratie beschikken en deze op peil houden om hiermede het bewijs te kunnen leveren dat de desbetreffende producten zijn gekeurd en/of beproefd en vrijgegeven volgens het kwaliteitsplan of keuringsprocedure. Registraties moeten aanduiden welke perso(n)en bevoegd is (zijn) voor de vrijgave van de geproduceerde dakbanen.

8.6.3 Beheersing van afwijkende producten

De producent moet ervoor zorgen dat geen producten worden geleverd die niet overeenkomen met de producteisen. Hiertoe moet de producent beschikken over procedures waarin de volgende zaken zijn gedefinieerd:

- de wijze waarop afwijkende producten worden beheerst;
- verantwoordelijkheden en bevoegdheden die samenhangen met het omgaan met afwijkende producten;
- registratie van de aard van de afwijking en eventueel getroffen maatregelen.

8.6.4 Corrigerende maatregelen

De producent moet beschikken over een procedure en registratiesysteem (en deze op peil houden) met betrekking tot het uitvoeren van corrigerende maatregelen om te voorkomen dat geconstateerde tekortkomingen en/of klachten of afwijkingen in producten en/of proces ten opzichte van de in deze BRL opgenomen eisen, opnieuw optreden. In deze procedure moeten zijn gedefinieerd:

- het registreren en beoordelen van geconstateerde afwijking;
- het vaststellen van de oorzaak van de afwijking;
- het beoordelen van de noodzaak om corrigerende maatregelen te nemen om te bewerkstelligen dat afwijkingen zich niet opnieuw voordoen;
- het vaststellen en doorvoeren van de benodigde maatregelen;
- het registreren van de resultaten van de getroffen maatregelen;
- het beoordelen van de getroffen maatregelen.

9 CONTROLE DOOR DE CERTIFICATIE INSTELLING

9.1 Algemeen

De eisen aan het kwaliteitsmanagementsysteem (hoofdstuk 8) bevat onderdelen van NEN-EN-ISO 9001. Indien de producent gecertificeerd is volgens NEN-EN-ISO 9001 en het onderwerp van het attest-met-productcertificaat maakt deel uit van de scope, kan de controle van de overlappende delen van het kwaliteitsmanagementsysteem komen te vervallen. Dit ter beoordeling van de betrokken certificatie-instelling(en).

9.2 Toelatingsonderzoek

9.2.1 Beoordeling van het kwaliteitsmanagementsysteem van de producent

De certificatie-instelling beoordeelt de documentatie en de doeltreffendheid en juiste toepassing van het kwaliteitsmanagementsysteem op de productielocatie. De certificatie-instelling verifieert of het kwaliteitsmanagementsysteem voldoet aan de in hoofdstuk 8 gestelde eisen. Tevens beoordeelt de certificatie-instelling of het door de producent ingevulde IKB-schema (zie bijlage 1) in zijn situatie leidt tot een adequate interne controle.

9.2.2 Beoordeling van het product

De certificatie-instelling beoordeelt aan de hand van beproevingsresultaten van een extern laboratorium of het product aan de in het attest-met-productcertificaat op te nemen specificaties voldoet. Deze specificaties dienen ten minste te voldoen aan de in het betreffende specifieke deel van deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen. Het laboratorium moet voor de betreffende beproevingen aantoonbaar voldoen aan NEN-EN-ISO 17025.

9.2.3 Attesteringsonderzoek

De attesterings-instelling beoordeelt de prestaties van de dakbanen in de betreffende toepassing(en). De certificatie-instelling onderzoekt hierbij of voldaan wordt aan de prestatie-eisen gesteld in hoofdstuk 3.

9.3 Periodieke beoordeling

9.3.1 Algemeen

Door de certificatie-instelling wordt een beoordelingsprogramma uitgevoerd zoals omschreven in § 9.3.2 en § 9.3.3. Dit beoordelingsprogramma is vastgelegd bij de vaststelling van deze beoordelingsrichtlijn. Op advies van het Gezamenlijk College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" kan dit beoordelingsprogramma tussentijds worden gewijzigd. Indien er voor de betreffende productieplaats meerdere certificaten voor dezelfde productgroep, volgens de in het betreffende specifieke deel gegeven definitie, zijn afgegeven wordt dezelfde beoordeling uitgevoerd als behoren alle producten tot één certificaat. Indien de producten behoren tot verschillende productgroepen dan worden afzonderlijke beoordelingen uitgevoerd met uitzondering van de beoordeling van het kwaliteitsmanagementsysteem van de producent dat gecombineerd mag worden onderzocht.

9.3.2 *Onderzoek bij de producent*

De certificatie-instelling voert een periodiek beoordelingsprogramma uit, bestaande uit: het 3x per jaar beoordelen van de doeltreffendheid en juiste toepassing van het kwaliteitssysteem, inclusief het IKB schema, op de productielocatie. Indien de producent beschikt over een geldig ISO 9001:2000 certificaat, die de productie van de betreffende dakbanen omvat, kan één beoordeling per jaar komen te vervallen. Bij de overige twee beoordelingen per jaar kan controle van het overlappende deel komen te vervallen (zie 9.1). Tijdens ieder van twee beoordelingen per jaar wordt door de certificatie-instelling per productgroep willekeurig minimaal één monster genomen. Van dit monster worden verschillende karakteristieken onderzocht. De minimaal te onderzoeken karakteristieken zijn opgenomen in het betreffende bijzondere deel van deze beoordelingsrichtlijn. Indien de voorgeschreven conditioneringstijd niet kan worden gerealiseerd, dienen de resultaten als indicatief te worden beschouwd. Als de resultaten hiertoe aanleiding geven kan de CI besluiten nader onderzoek door een extern laboratorium uit te laten voeren. Indien tijdens de beoordeling niet alle te onderzoeken karakteristieken van het door de certificatie-instelling geselecteerde product zijn bepaald, laat de certificatie-instelling de ontbrekende karakteristieken vaststellen door een extern laboratorium.

Indien de producent geen gecertificeerde producten op voorraad heeft (bijvoorbeeld een buitenlandse producent die op bestelling produceert), neemt de certificatie-instelling vóór de audit een monster van een in Nederland opgeslagen product en stuurt dit op naar het laboratorium.

9.3.3 *Extern laboratoriumonderzoek*

Naast de beproevingen die niet bij de producent zijn bijgewoond (zie 9.3.2), laat de certificatie-instelling één maal per jaar een extern laboratoriumonderzoek uitvoeren betreffende de in het betreffende bijzondere deel van BRL 1511 aangegeven beproevingsprogramma. Indien in het certificaat meerdere producttypen zijn opgenomen, wordt onderzoek uitgevoerd op één van deze producttypen. Het monster wordt aselekt uit de gehele productievoorraad genomen door of namens de certificatie-instelling. Onderdeel van de beoordelingen is het vergelijken van beproevingsresultaten van het laboratorium van de producent met die van een extern laboratorium. Hierbij wordt tevens vastgesteld of het product aan de in het certificaat opgenomen specificaties voldoet.

Voorts laat de certificatie-instelling verdeeld over drie jaar in willekeurige volgorde de volgende prestatie-eigenschappen bepalen waarbij gebruik gemaakt wordt van één (combinatie) van de in het certificaat opgenomen producttypen (niet van toepassing bij productcertificaat):

1. Brandgevaarlijkheid; (conform NEN 6063 of de als gelijkwaardig beoordeelde proefmethode conform NVN-ENV 1187 part 1. In beide gevallen kan de verificatie beperkt blijven tot het meest kritische model m.b.t. de plaatsing van de vuurbelasting).
2. Sterkte van de overlap: pelweerstand initieel en na veroudering (NEN-EN 12316-1 of -2).
3. Weerstand tegen stootbelasting (NEN-EN 12691).
4. Weerstand tegen statische belasting (NEN-EN 12730).
5. Flexibiliteit bij lage temperatuur (bij dakbanen op basis van bitumen/plooibaarheid bij lage temperatuur bij kunststof dakbanen) initieel en na kunstmatige veroudering gedurende 24 weken bij 70° C (NEN-EN 1109/NEN-EN 495-5 in combinatie met NEN-EN 1296).
6. Dimensionele stabiliteit (NEN-EN 1107) en, indien van toepassing, weerstand tegen thermische schokbelasting (§ 6.2).

Indien in het attest éénlaags mechanisch bevestigd systeem is opgenomen dient aanvullend éénmaal per drie jaar het volgende te worden onderzocht:

- Nageldoorscheursterkte (NEN-EN 12310-1).

Indien in het attest een systeem op ongecacheerd EPS is opgenomen, dient aanvullend éénmaal per drie jaar op dit systeem het volgende te worden onderzocht:

- Brandgevaarlijkheid (conform NEN 6063 of de als gelijkwaardig beoordeelde proefmethode conform NVN-ENV 1187 part 1. In beide gevallen kan de verificatie beperkt blijven tot het meest kritische model m.b.t. de plaatsing van de vuurbelasting).

Het laboratorium moet voor de betreffende beproevingen aantoonbaar voldoen aan ISO 17025.

9.3.4 Externe inspecties

De inspectie-instelling die praktijkonderzoek uitvoert, dient aantoonbaar (tegenover de certificatie-instelling) aan de volgende voorwaarden, ontleend aan van NEN-EN 45004, te voldoen:

Deskundigheid/ervaring

Daken en in het bijzonder baanvormige dakbedekkingssystemen vallen onder het vakgebied van de inspectie-instelling. Kennis over en ervaring met de betreffende producten (inclusief productieprocessen en applicatietechnieken) toegepast in Nederland. Ter zake deskundig personeel, benodigde middelen en uitrusting beschikbaar; Ervaring met het uitvoeren van praktijkinspecties in Nederland en het rapporteren daarover.

Onafhankelijkheid

Geen bindingen met marktpartijen, bijvoorbeeld aan te tonen door lidmaatschap ONRI.

Aansprakelijkheid

Beroepsaansprakelijkheidsverzekering.

10 LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

NEN-EN 495-5:2000	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van de plooibaarheid bij lage temperatuur; Deel 5: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen;
NEN-EN-ISO 846:1997	Kunststoffen; Beoordeling van het gedrag van micro-organismen;
NEN-EN 1107-1:1999	Flexibele dakbanen voor waterafdichtingen; Bepaling van de dimensionele stabiliteit; Deel 1: Bitumen banen voor waterafdichtingen voor daken;
NEN-EN 1107-2:2001	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van de dimensionele stabiliteit; Deel 2: Kunststof- en rubber waterafdichtingen voor daken;
NEN-EN 1109:1999	Flexibele dakbanen voor waterafdichtingen; Bitumen banen voor waterafdichtingen voor daken; Bepaling van de flexibiliteit bij lage temperatuur;
NEN-EN 1110:1999	Flexibele dakbanen voor waterafdichtingen; Bitumen banen voor waterafdichtingen voor daken; Bepaling van de vloe weerstand bij verhoogde temperatuur;
NEN-EN 1296:2001	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bitumen, kunststof en rubber dakbanen; Methode van kunstmatige veroudering door langdurige blootstelling aan verhoogde temperatuur;
NEN-EN 1297:1999 2 ^e Ontw.	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken; Methode van kunstmatige veroudering door langdurige blootstelling aan de combinatie van UV-straling, verhoogde temperatuur en water;
NEN-EN 1548:2000 2 ^e Ontw.	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Methode voor de blootstelling aan bitumen; Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken;
NEN-EN 1607:1997	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de treksterkte loodrecht op het plaatvlak; 1 ^e druk juli 1997 inclusief wijzigingsblad NEN-EN 1607/C1:1997;
NEN-EN 1844:2001	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van de weerstand tegen ozon; Kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen;
NEN-EN 1928:2000	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken; Bepaling van de waterdichtheid;

"Baanvormige dakbedekkingssystemen; algemene bepalingen"

NEN-EN 1931:2001	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken; Bepaling van de eigenschappen van waterdampdoorlatendheid; 1 ^e druk augustus 2000 inclusief wijzigingsblad NEN-EN 1931/C1:2001;
NEN 2778:2001	Vochtwering in gebouwen – Bepalingmethoden; 1 ^e druk november 1991 inclusief wijzigingsblad NEN 2778/A2:2001;
NEN 6063:1997	Bepaling van het brandgevaarlijk zijn van daken; 1 ^e druk juli 1991 inclusief wijzigingsblad NEN 6063/A1:1997;
NEN 6700:1997	Technische grondslagen voor bouwconstructies; TGB 1990; Algemene basiseisen 1 ^e druk mei 1997, inclusief wijzigingsblad NEN 6700/A1:1997;
NEN 6702:2001	Technische grondslagen voor bouwconstructies; TGB 1990; Belastingen en vervormingen;
NEN 6707:2002	Bevestiging van dakbedekkingen - Eisen en bepalingmethoden 1 ^e druk december 2001 inclusief wijzigingsblad NEN 6707/C1:2002;
NPR 6708:1997	Bevestiging van dakbedekkingen – Richtlijnen
NEN-EN-ISO 9001:2000	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen;
NEN-EN 12310-1:1999	Flexibele dakbanen voor waterafdichtingen; Deel 1: Bitumen banen voor waterafdichtingen voor daken; Bepaling van de nageldoorscheursterkte;
NEN-EN 12316-1:1999	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Deel 1: Bitumen dakbanen voor waterafdichtingen; Bepaling van de weerstand tegen pellen van verbindingen;
NEN-EN 12316-2:2000	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van de weerstand tegen pellen van verbindingen; Deel 2: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen;
NEN-EN 12317-1:1999	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Deel 1: Bitumen banen voor waterafdichtingen voor daken; Bepaling van de afschuif van overlappen;
NEN-EN 12317-2:2000	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bepaling van de schuifweerstand van verbindingen; Deel 2: Kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen;
NEN-EN 12691:2001	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bitumen, kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen; Bepaling van de weerstand tegen stootbelasting;
NEN-EN 12730:2001	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bitumen, kunststof en rubber dakbanen voor waterafdichtingen; Bepaling van de weerstand tegen statische belasting;
NEN-EN 13948:2000 Ontw.	Flexibele banen voor waterafdichtingen; Bitumen, kunststof en rubber banen voor waterafdichtingen voor daken; Bepaling van de weerstand tegen worteldoorgroei;
NEN-EN-ISO/IEC 17025:	Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en

2000	kalibratielaboratoria;
NVN-ENV 1187:2003	Bepalingsmethoden voor het brandgevaarlijk zijn van daken;
Bouwbesluit:2003	Bouwbesluit Stb. 2001, 410; Stb. 2002, 203, 516, 518, 582 en de Ministeriële Regeling Stcrt. 2002, 241; Stcrt. 2003, 101;
Bouwstoffenbesluit	
UEAtc-richtlijn- Dakbedekking:2001	Technical Guidelines for the Assessment of Roof Waterproofing Systems (APP/SBS, EPDM, PVC, FPO);
ETAG 006:2000	Guideline for European Technical Approval of Mechanically Fastened Flexible Roof Waterproofing Membranes;
FLL:1999	Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Beschichtungen für Dachbegrünungen – Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.
BDA 0121-KA-92/2	Interpretatie dynamische windbelastingsproeven volgens UEAtc; uitgave BDA Keurings- en certificeringsinstituut B.V., maart 1993.
SBR 465.00	Geballaste dakbedekkingsystemen; Herziene rekenmethode, januari 2000.
Vakrichtlijn	Vakrichtlijn "Gesloten dakbedekkingsystemen", de door het CvD "Isolatie en dakbedekkingen" vastgestelde versie.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

Gegevens certificatie-instituut

[PRODUCTNAAM]

Dakbanen voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen op basis van [type]

Nummer :
Uitgegeven :
Vervangt : d.d.

Certificaathouder:

[gegevens producent/leverancier]

Verklaring van [certificatie-instituut]

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 1511 deel 1 "baanvormige dakbedekkingssystemen" en deel [nr] specifieke bepalingen voor [omschrijving]", conform het [naam reglement] afgegeven door [certificatie-instituut].

[certificatie-instituut] verklaart dat [productnaam] geschikt is voor het vervaardigen van dakbedekkingssystemen die prestaties leveren als in dit attest-met-productcertificaat omschreven, mits [productnaam] voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties en mits de vervaardiging van dakbedekkingssystemen geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde werkmethoden.

[certificatie-instituut] verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door de producent vervaardigde [productnaam] aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificaties voldoet, mits de dakbaan is voorzien van het hieronder afgebeelde KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat. Door [certificatie-instituut] wordt in het kader van dit attest-met-productcertificaat geen controle uitgeoefend op de productie van de overige onderdelen van de dak- of gevelconstructie, noch op de verwerking van de dakbaan.

[certificatie-instituut] verklaart, dat [productnaam] in zijn toepassingen onder bovengenoemde voorwaarden voldoet aan de van toepassing zijnde eisen van het Bouwbesluit [en Bouwstoffenbesluit]. Voor de erkenning door de Minister van VROM wordt verwezen naar het "Overzicht van erkende Kwaliteitsverklaringen in de bouw" zoals weergegeven op de website van Stichting Bouwkwiteit (SBK) www.bouwkwiteit.nl.

Voor [certificatie-instituut]

[naam]
[functie]

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om bij [certificatie-instituut] te informeren of dit document nog geldig is.

Afbeelding van het KOMO[®]-beeldmerk

® is een merk van Stichting Bouwkwiteit

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit [aantal] bladzijden

blad 1 van [aantal] bladen

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

BOUWBESLUITINGANG*

Nr.	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	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.
2.11	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandgevaarlijkheid daken volgens NEN 6063	Dak is niet brandgevaarlijk	
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.

* Overeenkomstig het model in BRL 1511 deel [nummer].

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

0. WIJZIGINGEN T.O.V. VORIGE VERSIE ¹⁾

Ten opzichte van het KOMO[®] attest-met-productcertificaat [nr.] zijn (in) de volgende (paragrafen en tabellen) wijzigingen doorgevoerd:

- [Opsomming (paragraaf en tabelnummers)]

¹⁾ Aan deze vermelding kan de gebruiker van dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat geen rechten ontleen. De certificaathouder en [certificatie-instelling] aanvaarden hiervoor geen aansprakelijkheid.

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

1.2 Merken

[De verpakking van] het product wordt gemerkt met het KOMO[®]-keurmerk (zie voorzijde van dit document).

Overige verplichte aanduidingen:

- merknaam [naam];
- afmetingen;
- codering (voorzover het product ondergebracht kan worden in het coderingssysteem);
- productiecode;
- [- massa (indien groter dan 25 kg)];
- certificaatnummer: [nummer];

1.3 Vorm en samenstelling

De producten die behoren tot dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat zijn:

Merknaam [opsomming]	Code	Omschrijving
-------------------------	------	--------------

Daarnaast wordt in de specificatie nog een aantal andere materialen genoemd van dezelfde producent. Deze materialen vallen niet onder dit KOMO[®] attest-met-productcertificaat.

De leveringsgegevens van de producten staan vermeld in tabel 1.

Tabel 1: Leveringsgegevens

Type	[merknaam]	[merknaam]	[merknaam]	[merknaam]
dikte (mm)				
breedte (m)				
lengte (m)				
rolgewicht (kg)				

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

1.4 Materiaalspecificaties

[Aanwijzing: vul in de karakteristieken van de dakbaan (niet van grondstoffen en systemen) welke volgens het productspecifieke deel moeten worden opgenomen plus, op indicatie van de aanvrager, één of meerdere karakteristieken welke facultatief mogen worden opgenomen].

Tabel 2: specificatie [productnaam]

Karakteristiek	Eenheid	Nominale waarde	Tolerantie

1.5 Dakbedekkingsystemen

De standaard ontwerpvoorschriften die zijn opgenomen in de "Vakrichtlijn voor gesloten dakbedekkingsystemen" deel [letter], goedgekeurd door het College van Deskundigen "Isolatiematerialen en dakbedekkingen" dienen te worden aangehouden. [In afwijking van/aanvulling hierop zijn de volgende ontwerpvoorschriften van toepassing:

[opsomming, o.a. systemen op ongecacheerd EPS]]

In tabel [nr.] zijn de tot het KOMO[®] attest-met-productcertificaat behorende dakbedekkingsystemen opgenomen. Voor de verklaring van het coderingssysteem wordt verwezen naar de bijlage.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

De betekenis van de verschillende begaanbaarheidsklassen is als volgt:

- Klasse R2: daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden: géén installaties op het dak, die frequent onderhoudsverkeer vergen;
- 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 dakbedekkingsstelsel begaanbaar is voor voertuigen mits een bescherming (met bijvoorbeeld tegels) wordt toegepast (tot hellingshoeken van 5 %). Ook begroeide platte daken (hellingshoek \leq 5%) vallen onder deze klasse.

1.7 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. VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

2.1 ALGEMEEN

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

2.2 BIJZONDERE VERWERKINGSRICHTLIJNEN EN DETAILS

In afwijking van/aanvulling op 2.1 zijn de volgende verwerkingsvoorschriften en details van toepassing:
[opsomming, o.a. systemen op ongecacheerd EPS, begroeide daken; banen in blokverband]

3. PRESTATIES

3.1 Algemeen

De dakbaan en de daarmee vervaardigde dakbedekkingsystemen zijn in de toepassing 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[®] attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorbeelden voldoen ten aanzien van de sterkte van de bevestiging van het dakbedekkingsstelsel 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.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)**[PRODUCTNAAM]**

Nummer :

Datum :

De volgende algemene randvoorwaarden zijn van toepassing:

- 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 m¹. Ook kan er ter plaatse van de dakranden ballast worden aangebracht in een hoeveelheid die overeenkomt met de 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, SBR465.00 en NPR 6708 met uitzondering van artikelen 5.7, 5.11, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7 en 8.10.

Gekleefde systemen (P- en F-codes)**[Algemeen]**

[Aanwijzing: opnemen voorzover van toepassing en indien er geen windbelastingsproeven zijn uitgevoerd].

Voor de partieel en volledig gekleefde systemen zoals gespecificeerd in 1.5, zijn de in tabel [nr.] vermelde maximale gebouwhoogten van toepassing.

Tabel [nr.] - Maximale gebouwhoogten gekleefde systemen

Windbelastingsgebied volgens NEN 6702	Maximale gebouwhoogte (m)			
	Partieel gekleefd		Volledig gekleefd	
	Midden	Rand- en hoek	Midden	Rand- en hoek
I	5	0	10	5
II	10	5	20	10
III	15	10	30	20

Partieel gekleefde dakbedekkingssystemen (P-codes)

[Aanwijzing: indien van toepassing de randvoorwaarden voor standaard systemen opnemen uit 5.1.3].

[Aanwijzing: volgende tekst indien er windbelastingsproeven zijn uitgevoerd het gehele systeem; dit dient in 1.5 specifiek te zijn omschreven].

[De rekenwaarde voor weerstand tegen windbelasting van partieel gekleefde systemen met [productnaam] bedraagt:

Systeem [omschrijving/code] volgens 1.5 : xx kPa.

Met deze rekenwaarden dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

In geen geval mogen bovengenoemde systemen worden toegepast bij een dakhoogte > yy m].

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

Volledig gekleefde dakbedekkingssystemen (F-codes)

[Aanwijzing: indien van toepassing de randvoorwaarden voor standaard systemen opnemen uit 5.1.3]

[Aanwijzing: volgende tekst indien er windbelastingsproeven zijn uitgevoerd; het gehele systeem, inclusief merk en type kleefstof, dient in 1.5 specifiek te zijn omschreven:]

[De rekenwaarde voor weerstand tegen windbelasting volledig gekleefde systemen met [productnaam] bedraagt:

Systeem [omschrijving/code] volgens 1.5 : xx kPa

Met deze rekenwaarden dient de weerstand tegen windbelasting getoetst te worden volgens NEN 6702 en NEN 6707.

Mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen in combinatie met [productnaam] (N-systemen)

[Aanwijzing: volgende tekst indien er windbelastingsproeven zijn uitgevoerd; het gehele systeem, inclusief onderconstructie dient in 1.5 specifiek te zijn omschreven:]

De rekenwaarde voor de weerstand tegen windbelasting van mechanisch bevestigde systemen met [productnaam] bedraagt:

- voor [omschrijving/code] volgens 1.5 : zz N/ bevestigingspunt

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

[Aanwijzing: volgende tekst indien er geen windbelastingsproeven zijn uitgevoerd; geldt alleen voor meerlaagse systemen:]

Voor meerlaagse mechanisch bevestigde dakbedekkingssystemen wordt van een waarde van [waarde, max. 400] N per bevestiger 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 bevestigingssysteem 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 B...;
- geprofileerd staal, nominale dikte minimaal mm;
- hout, dikte minimaal ... mm.

De mechanisch bevestigde onderlaag dient een nageldoorscheursterkte volgens NEN-EN 12310-1 van minimaal 100 N te bezitten. Er dienen minimaal 4 bevestigingsmiddelen per m² te worden toegepast.

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

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

3.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie

De volgens dit attest-met-productcertificaat vervaardigde dakconstructies zijn niet brandgevaarlijk bij hellingshoeken zoals opgenomen in tabel [nr.].

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.

[3.5 Immissie in de bodem en het oppervlaktewater

Van de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen dakbanen voldoet de gemiddelde immissie in de bodem en oppervlaktewater aan bijlage 2 van het Bouwstoffenbesluit onder voorwaarde dat de verwerking plaatsvindt overeenkomstig hoofdstuk 2 van dit attest-met-productcertificaat; verder zijn van toepassing de condities overeenkomstig het Bouwstoffenbesluit, zoals vermeld in artikel 10 lid 1 sub a en b, artikel 12 lid 1 en artikel 24.] De dakbanen worden beschouwd als duurzaam vormvast vormgegeven bouwstoffen van de categorie 1A.]

3.6 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) *dakbebedekkingssysteem.*

Tekst A)

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met [merknaam], zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de aandachtspunten a. t/m g. ca. 10 jaar bedraagt.

Mogelijkheid B)

Op basis van het laboratoriumonderzoek mag er vanuit worden gegaan dat de levensduur van de dakbedekkingssystemen met [merknaam], zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat, bij juiste opvolging van de randvoorwaarden a t/m g ca. 10 jaar bedraagt. Ervaring in Nederland met de [gespecificeerde.....] producten in de in certificaat beschreven dakbedekkingssystemen leert dat bij juiste opvolging van de aandachtspunten a t/m g, een levensduur van ca. 20 jaar realiseerbaar is.

[Indien van toepassing bovenstaande tekst differentiëren naar verschillende dakbedekkingssystemen]

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

Afschot

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

[Praktijkervaring dakbedekkingsysteem Y

De praktijkervaring is gebaseerd op een beoordeling van projecten uit een door de certificaathouder geleverde lijst van projecten met vergelijkbare dakopbouwen. Tijdens de gebruiksduur van een dakbedekkingsysteem is algemeen onderhoud zoals omschreven in hoofdstuk 4 van deze kwaliteitsverklaring noodzakelijk om de verwachte levensduur te kunnen bereiken. Het achterwege laten van genoemd vakkundig onderhoud betekent dat de prestaties van het dakbedekkingsysteem verminderen.

Project X

Op grond van een praktijkbeoordeling uitgevoerd in [jaar praktijkinspectie] op project..... te naar het functioneren van [specificatie type] dakbedekkingsysteem met [merknaam/type dakbedekkingmateriaal], toegepast in de navolgende dakbedekkingconstructie:

-
-
-
-

is gebleken dat het betreffende dakbedekkingsysteem met een leeftijd van [...] jaar overeenkomstig verwachting functioneert. Bij de beoordeling van dit project zijn ontwerp, uitvoering, onderhoud, afschot, onderconstructie, gebruiksbelasting en klimatologische invloeden positief beoordeeld. Volgens deskundige beoordeling kan het dakbedekkingsysteem nog minimaal [1-5]³ jaar de prestaties leveren welke van een dakbedekking mag worden verwacht, mits genoemde beoordelingsaspecten blijvend positief kunnen worden beoordeeld.

Toelichting

Het is toegestaan om praktijkervaring van diverse projecten te clusteren. In dat geval gelden de navolgende criteria:

Aparte zinsnede per leeftijd dakbedekkingsysteem of alleen kortste ervaring vermelden.

Aparte zinsnede per dakbedekkingsysteem:

- *eenlaags mechanisch bevestigd*
- *tweelaags mechanisch bevestigd*
- *eenlaags losliggend geballast*
- *tweelaags losliggend geballast*
- *eenlaags partieel gekleefd*
- *meerlaags partieel gekleefd*
- *eenlaags volledig gekleefd*
- *meerlaags volledig gekleefd*
- *koud gekleefd*
- *zelfklevend]*

³ Uitspraak zoals vastgelegd in inspectierapport met een maximum van 5 jaar.

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

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, [...]) is duurzaam.

[3.8 Dakbedekkingsystemen voor begroeide daken

Het systeem [omschrijving/code] volgens 1.5 is bestand tegen wortel doorgroei, onder voorwaarde dat de verwerkingsvoorschriften worden aangehouden.]

3.9 Hygrothermie

De op grond van ervaring in de vastgestelde en in de BRL opgenomen standaard rekenwaarde voor het waterdampdiffusieweerstandsgetal bedraagt: [getal].

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

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 achterwegen laten van deze handelingen betekent dat de prestaties van het dakbedekkingssysteem verminderen.

Oppervlakteverbetering

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

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

Aanvullend onderhoud

Dit omvat het op een bestaand dakbedekkingssysteem aanbrengen van een volledig nieuw systeem, zonder dat het oude dakbedekkingssysteem nog een wezenlijke functie vervult in de waterdichtheid. Het betreft zowel losliggende, partieel gekleefde als mechanisch bevestigde

KOMO[®] attest-met-productcertificaat (model)

[PRODUCTNAAM]

Nummer :

Datum :

systemen (L- , P of N) systemen. Ook in dit geval dient de noodzaak tot aanvullend onderhoud door een deskundige te worden vastgesteld.

5. TITELS VAN VERMELDE DOCUMENTEN

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

[opsomming]

6. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- 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[®] attest-met-productcertificaat nog geldig is; raadpleeg het geldende overzicht van kwaliteitsverklaringen of neem contact op met [naam CI]
- 6.3** Neem de ontwerpgegevens en gebruikswaarde en opslag-, transport- en verwerkingsvoorschriften die in dit KOMO[®] 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:
[naam certificaathouder]. te [plaats]
en zo nodig met:
[naam CI]

MODEL IKB-SCHEMA DAKBANEN

GRONDSTOFFENCONTROLE					
Ref.	Materiaal, controle	Methode	Eis	Frequentie	Registratie

PRODUCTIECONTROLE					
Ref.	Materiaal, controle	Methode	Eis	Frequentie	Registratie

PRODUCTCONTROLE					
Ref.	Eigenschap, controle	Methode	Eis	Frequentie	Registratie

PRAKTIJKINSPECTIES TEN BEHOEVE ONDERBOUWING ERVARING

Uitgangspunten

Een dakinspectie moet informatie geven over de volgende onderdelen van een dak.

1. Duurzaamheid van de dakbedekkingconstructie (dampremmende laag / thermische isolatie / dakbebedekkingstelsel).
2. Duurzaamheid van het dakbebedekkingstelsel (dakbanen met alle aansluitingen).
3. Duurzaamheid van de dakbaan.

Aan de hand van de bevindingen wordt vastgesteld of het geïnspecteerde dakbebedekkingstelsel toegepast in de dakbedekkingconstructies van de geïnspecteerde projecten nog de prestatie levert welke van een dakbedekking mag worden verwacht. Daarnaast dient de onderzoeker aan te geven op basis van deskundig inzicht hoelang de geïnspecteerde projecten nog de prestaties kunnen leveren welke van een dakbedekking mogen worden verwacht.

AANTAL INSPECTIES

Leeftijdscategorie

Navolgend is per leeftijdscategorie het minimale aantal te inspecteren projecten aangegeven. De aanvrager geeft aan welke leeftijdscategorie moet worden beoordeeld⁴.

Daken	Aantal inspecties
≤ 15 jaar :	• minimaal 5 projecten
16-20 jaar :	• minimaal 5 projecten
21-25 jaar :	• minimaal 5 projecten
26-30 jaar :	• minimaal 5 projecten
31-35 jaar :	• minimaal 5 projecten
36-40 jaar :	• minimaal 5 projecten
>41 jaar :	• minimaal 5 projecten

Randvoorwaarden inspecties

- Het aantal projecten waaruit geselecteerd wordt dient ten minste het dubbele te bedragen van het aantal te inspecteren projecten in de betreffende leeftijdscategorie.
- Er dient te worden gestreefd naar een grootte van de geïnspecteerde daken van ten minste 500 m²;

⁴ Jongere daken dan aangegeven in de betreffende categorie worden niet beoordeeld.

- Voor bitumen dakbanen gelden de navolgende randvoorwaarden:
 - producten met bijvoorbeeld verschillende typen dragers (60/70/46), verschillende typen modificaties (bijv. APP en SBS), alsook gemineraliseerde en niet gemineraliseerde producten worden als verschillende producten beschouwd die separaat beoordeeld dienen te worden.
- Voor kunststof en rubber dakbanen gelden de navolgende randvoorwaarden:
 - Ongewapende producten en producten met verschillende dragers en/of cacheringen, alsook producten waarbij de overlappingsen niet worden verkregen middels een lastechniek (verbindingstechniek waarbij geen versmelting van het materiaal optreedt, zoals bijvoorbeeld lijm- of kleeftechnieken) worden als verschillende producten beschouwd die separaat beoordeeld dienen te worden.
- Zeker gesteld dient te worden dat het dakbedekkingmateriaal daadwerkelijk in het betreffende jaar is verwerkt en geproduceerd en/of geleverd door de certificaathouder (bijv. middels garantiecertificaten, leveringsbonnen, etc.).
- De daken moeten zo veel mogelijk zijn aangebracht door verschillende dakbedekkingsbedrijven.

Onderzoeksmethode

De inspectie-instelling (zie 9.3.4) controleert of de verstrekte gegevens over leeftijd, toegepaste materialen, etc. juist zijn.

Tijdens de inspectie dient ten minste aandacht geschonken te worden aan de volgende aspecten:

- * algemene conditie en uiterlijk van de toplaag;
- * invloed van conditie en gedrag van de ondergrond op de prestaties van de dakbedekking;
- * uitvoering en gedrag van details.

Indien de inspectie-instelling dit noodzakelijk acht worden uit de dakbedekking monsters gesneden (mits de gebouweigenaar hier toestemming voor geeft) voor aanvullend laboratoriumonderzoek .

Aspecten die daarbij aan de orde kunnen komen zijn:

- * opbouw dakbedekkingstelsel;
- * conditie waterdichte laag (bijvoorbeeld microscopisch onderzoek);
- * conditie drager (extractie);
- * waterdichtheid;
- * behoud van hechting.

Van de praktijkinspectie en eventueel het laboratoriumonderzoek dient een rapport te worden opgemaakt, waarin tenminste wordt opgenomen:

- een verantwoording van de geselecteerde projecten en de leeftijd daarvan alsmede de opbouw van de dakconstructies en omschrijving type dakbedekkingsproduct;
- algemene indruk van de deskundige inzake de onderzochte projecten;

- de (eventueel) geconstateerde gebreken en overige bevindingen per project, eventueel geïllustreerd met relevante foto's;
- de onderzoeksmethoden, de resultaten en de conclusies van het eventueel uitgevoerde laboratoriumonderzoek op de uit de projecten genomen monsters;
- conclusies en aanbevelingen. De conclusies dienen in ieder geval het navolgende te omvatten:
 - o de vastgestelde levensduur;
 - o uitspraak of de dakbedekking nog de prestaties levert welke van een dakbedekking mag worden verwacht;
 - o uitspraak over welke periode de dakbedekking nog de prestaties kan leveren welke van een dakbedekking mag worden verwacht.