



Postbus 420  
2260 AK Leidschendam  
Loire 150, 2491 AK Den Haag  
Telefoon (070) 444 06 60  
Fax (070) 444 06 61  
E-mail [info@nrk.nl](mailto:info@nrk.nl)  
<https://www.vekudak.nl>

Vereniging van fabrikanten en importeurs van PVC kunststofdakbedekking

## Toelichting op de bevestiging van een geballast PVC dakstelsel met grind/tegels/daktuin zoals de leden van Vekudak dat voorschrijven.

Deze toelichting is een geheel met de 11 technische tekeningen geballast PVC dakstelsel van de Vekudak details voor architecten en opdrachtgevers.

### Inhoudsopgave

1. Dakvlak / toplaag.....	2
<i>Aandachtspunten:</i> .....	2
2. Dakisolatie.....	2
<i>Aandachtspunten:</i> .....	2
3. Dampremmende laag .....	3
<i>Aandachtspunten:</i> .....	3
4. Onderconstructie .....	3
5. Aanvullende mechanische bevestiging (bij toepassing van mossedum) .....	3
6. Lasverbinding.....	4
7. Kimfixatie .....	4
<i>Aandachtspunt:</i> .....	5
8. Dakranden .....	5
<i>Aandachtspunten:</i> .....	5
9. Groendaken op PVC dakbanen .....	5
<i>Aandachtspunten:</i> .....	5
10. Windlastberekening daktuinen .....	6

Vekudak is de Benelux vereniging van 4 A-merk leveranciers van dakbanen: BMI Icopal B.V., Renolit Belgium N.V. sa Sika N.V., Soprema N.V.

Den Haag, september 2019

© Vekudak, 2019



Postbus 420  
2260 AK Leidschendam  
Loire 150, 2491 AK Den Haag  
Telefoon (070) 444 06 60  
Fax (070) 444 06 61  
E-mail [info@nrk.nl](mailto:info@nrk.nl)  
<https://www.vekudak.nl>

Vereniging van fabrikanten en importeurs van PVC kunststofdakbedekking

## 1. Dakvlak / toplaag

Voor het geballaste daksysteem wordt een PVC-P (Polyvinylchloride, Plasticised) dakbaan toegepast met een drager van glasvlies, al dan niet gecombineerd met een polyestervlies cachering.

Deze minimaal 1,5 mm dikke dakbaan wordt los gelegd op de onderconstructie.

De dakbaan beschikt over een geldig KOMO kwaliteitsverklaring voor deze toepassing.

*Aandachtspunten:*

- *Geballaste daksystemen worden voorzien van een kimfixatie.*
- *Let op: gebruik bij tegels alleen tegeldragers die compatibel zijn met PVC dakbanen.*

## 2. Dakisolatie

De thermische dakisolatieplaten worden geplaatst volgens de richtlijnen van de isolatiefabrikant en de huidige normen BRL 1309, NPR 2068, NEN 1068, 2002.

Op basis van de begaanbaarheidsklasse, brandveiligheid en de warmtegeleidingscoëfficiënt wordt de keuze bepaald van het type isolatieplaat.

De dakisolatieplaten dienen te beschikken over een KOMO Kwaliteitsverklaring.

Begaanbaarheidsklasse conform BRL 1309/dd2004-01-01:

- Klasse A:  
Daken anders dan met speciale middelen niet begaanbaar.
- Klasse B:  
Daken of gedeelten van daken, beperkt begaanbaar voor voetgangers, uitsluitend voor onderhoudswerkzaamheden; geen installaties op het dak, die frequent onderhoudsverkeer vergen.
- Klasse C:  
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%). Daken die worden gebruikt voor pv-panelen.
- Klasse D:  
Daken of gedeelten van daken waarvan het dakbedekkingssysteem 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.

*Aandachtspunten:*

- *Nooit rechtstreeks contact tussen PVC dakbanen en onvoldoende of ongeschikt gecacheerd EPS en PUR/PIR dakisolatie, EPB.*
- *Bij een dakopbouw met EPS dak isolatieplaten dient een scheidingslaag toegepast*



Postbus 420  
2260 AK Leidschendam  
Loire 150, 2491 AK Den Haag  
Telefoon (070) 444 06 60  
Fax (070) 444 06 61  
E-mail [info@nrk.nl](mailto:info@nrk.nl)  
<https://www.vekudak.nl>

### Vereniging van fabrikanten en importeurs van PVC kunststofdakbedekking

*worden van glasvlies minimaal 120 g/m<sup>2</sup>.*

- *Dakisolatieplaten met een bitumenachtige cacheerlaag worden voorzien van een scheidingslaag van polyestervlies van minimaal 300 g/m<sup>2</sup>.*
- *Bij renovatie werkzaamheden worden bestaande bitumineuze daksystemen voorzien van een scheidingslaag van polyestervlies van minimaal 300 g/m<sup>2</sup>.*

### 3. Dampremmende laag

Afhankelijk van het binnenklimaat (klimaatklasse) en de dikte en type van de dakisolatieplaat wordt een projectgerichte bouwfysische berekening gemaakt.

Met behulp van deze bouwfysische berekening wordt het type dampremmende laag bepaald. De dampremmende laag wordt aan de warme kant van de isolatie geplaatst.

Als een PE folie wordt toegepast als dampremmende laag geldt een minimale dikte van 0,2 mm. De overlap bedraagt minimaal 100 mm en wordt damp- en luchtstromingsdicht getaped met een tweezijdig butylafdichtingsband.

#### *Aandachtspunten:*

- *Bij alle dakranden en dakdoorvoeren wordt de dampremmende laag tot boven de dakisolatieplaat opgezet en dampdicht aangesloten.*

### 4. Onderconstructie

De onderconstructie dient geschikt te zijn voor een geballast daksysteem.

Specificatie onderconstructie:

- NEN-EN 1990 van toepassing
- Geprofileerd staalplaat dik nominaal  $\geq 0,75$  mm.
- Beton, kwaliteit minimaal B 25.
- Houten delen, dik minimaal 22 mm, watervaste kwaliteit.
- Multiplex en spaanderplaat, dik minimaal 18 mm (voorkeur 22 mm), watervaste kwaliteit.

### 5. Aanvullende mechanische bevestiging (bij toepassing van mossedum)

De mechanische bevestiging vindt plaats in de 'langsoverlap' van de dakbaan. De volgplaatjes behoren minimaal 10 mm van de rand van de onderliggende dakbaan worden geplaatst.

Het aantal bevestigers wordt bepaald door een windlastberekening op basis van Eurocode 1 deel 1-4 (NEN-EN 1991-1-4) en de Nationale Bijlage.

Specificatie bevestigingsmiddelen zijn :

- ETAG 006 § 5.3.4.1
- NEN 6707, NPR 6708
- BRL 1511 deel 1 - 4



Postbus 420  
2260 AK Leidschendam  
Loire 150, 2491 AK Den Haag  
Telefoon (070) 444 06 60  
Fax (070) 444 06 61  
E-mail [info@nrk.nl](mailto:info@nrk.nl)  
<https://www.vekudak.nl>

### Vereniging van fabrikanten en importeurs van PVC kunststofdakbedekking

- Certificaat technische goedkeuring, BRL 4702

Het type en de lengte van de bevestiger wordt bepaald door:

- Type isolatie
- Beloopbaarheid van het daksysteem
- Type ondergrond
- Dikte van isolatie
- Bouwfysische aspecten

## 6. Lasverbinding

De lasverbindingen worden gemaakt met hete lucht lasapparatuur. Voor de juiste lastemperatuur en lassnelheid wordt naar de voorschriften van de Vekudak fabrikant van de dakbaan verwezen. Algemeen gelden de volgende regels:

- De te lassen overlappen van de dakbaan dienen schoon en droog te zijn.
- Voor de start van de laswerkzaamheden moet altijd een proeflas gemaakt worden om de machine-instellingen en dus de laskwaliteit te controleren.
- Bij het begin en einde van een lasverbinding met een lasautomaat moeten beide dakbanen tot de werkelijke lashechting worden losgetrokken, waarna de las met de handföhn wordt afgemaakt.
- Wij adviseren een onafhankelijk stroombron van 380 V met een verdeelstation voor lasautomaten afgestemd op de stroomafname van de lasautomaat.
- De langsoverlap van de dakbaan bedraagt minimaal 50 mm en de dwarsoverlap minimaal 50 mm. (Bij aanvullende mechanische bevestiging bedraagt de langsoverlap minimaal 100 mm).
- T-naden verdienen extra aandacht. Hoeken worden rond geknipt om capillaire werking te voorkomen. Bij het handlassen extra druk uitoefenen met een messing roller. Indien de dakbaan dikker is dan 1,5 mm wordt de dakbaan ter plaatse van de lasverbinding van te voren afgeschuind en verdient het aanbeveling de T-naad af te werken met vloeibare pvc.
- Kruisnaden mogen niet worden toegepast!
- De minimale breedte van de lasnaad bedraagt 20 mm.
- Indien sprake is van lasnaden op plaatsen waar waterstagnatie mogelijk is (gootzones, regenwaterafvoeren, en dergelijke) dient de lasverbinding **altijd** te worden te worden afgewerkt met vloeibare PVC.

## 7. Kimfixatie

Bij PVC dakbanen wordt bij de dakranden altijd een kimfixatie toegepast. Ook bij dakdoorbrekingen.

Mogelijke kimfixaties zijn:

- Puntsgewijze kimfixatie met behulp van bevestiger en volgplaat of kunststof tule (minimaal 2.000 N/m<sup>1</sup>).



Postbus 420  
2260 AK Leidschendam  
Loire 150, 2491 AK Den Haag  
Telefoon (070) 444 06 60  
Fax (070) 444 06 61  
E-mail [info@nrk.nl](mailto:info@nrk.nl)  
<https://www.vekudak.nl>

#### Vereniging van fabrikanten en importeurs van PVC kunststof dakbedekking

- Lineaire kimfixatie met behulp van een stabiele metalen vooraf geperforeerde rail en bevestigiger.
- Lineaire kimfixatie met hulp van een gezet foliestaalplaat.

#### Aandachtspunt:

- *Bij dikkere isolatiepakketten vanaf 200 mm is het advies de kimfixatie in de opstand (verticaal) te bevestigen. Indien dit niet mogelijk is, is gebruik van een kunststof tule voorgeschreven.*

### 8. Dakranden

Dakranden dienen altijd winddicht te worden afgewerkt. Daartoe wordt een comprimerende schuimband onder de daktrim aangebracht of de dakbaan wordt volledig verkleefd aan de dakrand.

Een dakrand wordt afgewerkt met een dakrandprofiel, zoals een daktrim of afdekkap.

Een dakrandafwerking kan gemaakt worden met behulp van:

- Een daktrim gezet uit foliestaalplaat met afdichtingsband (schuimband of comprimerende band).
- Een afdekkap van bijvoorbeeld zink of foliestaalplaat.

#### Aandachtspunten:

- *Indien de opstand van de dakrand hoger is dan 300 mm en/of de maximaal ontwikkelde breedte meer is dan 600 mm, wordt een tussenfixatie aangebracht of wordt de dakbaan volledig verkleefd.*
- *Als dakrandprofiel wordt foliestaalplaat (0,8 mm PVC dakbaan gecacheerd op 0,6 mm verzinkt staal) toegepast.*

### 9. Groendaken op PVC dakbanen

De afdichting van een groendak is minder toegankelijk dan de afdichting van een mechanisch of geballast plat dak. Naarmate het groendak dikker is, zal het langer duren, moeilijker zijn en ook meer kosten om eventuele lekken op sporen. Het is daarom zeer belangrijk nauwkeurig te werk te gaan bij de uitvoering van het daksysteem.

Bij een groendak valt daarom de keuze op een gecompartmenteerd daksysteem. Daartoe wordt een zelfklevende dampremmende laag met aluminium toplaag toegepast om een dampdicht en waterdicht geheel te vormen. daarmee wordt het dakvlak gecompartmenteerd.

#### Aandachtspunten:

- *Maak indien mogelijk een plan voor compartimentering van het dak(vlak) en voer dit plan uit op het dak.*
- *Leg de locatie van de compartimenten nauwkeurig vast in het plan en overhandig het document aan de opdrachtgever.*
- *Vóór aanvang van het aanbrengen van aanvullende materialen dient het dak gedurende een bepaalde periode onder water te worden gezet.*



Postbus 420  
2260 AK Leidschendam  
Loire 150, 2491 AK Den Haag  
Telefoon (070) 444 06 60  
Fax (070) 444 06 61  
E-mail [info@nrk.nl](mailto:info@nrk.nl)  
<https://www.vekudak.nl>

#### Vereniging van fabrikanten en importeurs van PVC kunststofdakbedekking

- *Na goed waterdicht functioneren dient het uitvoerende dakdekkersbedrijf een verklaring te ontvangen waarin vermeld staat dat het dak waterdicht en volgens richtlijnen is opgeleverd.*
- *Tijdens de aanvullende werkzaamheden ten behoeve van de dakbegroeiing dient extra zorgvuldig met de dakbedekking te worden omgegaan.*
- *Eventuele beschadigingen en/of lekkages dienen te worden gemarkeerd en z.s.m. gemeld bij het uitvoerende dakdekkersbedrijf.*
- *Kies bij voorkeur één aanspreekpunt/uitvoerend bedrijf voor de dakconstructie en de daktuin waarbij de leverancier van de dakbegroeiing een samenwerking overeenkomst heeft met het dakdekkersbedrijf inzake de goedkeuring van de dakmaterialen, en zeker is gesteld dat dakmaterialen, toepassing en groensysteem op elkaar zijn afgestemd.*

#### 10. Windlastberekening daktuinen

Voor de bepaling van de massa van het groendak worden volgende aspecten in aanmerking genomen:

- In de berekeningen wordt de dichtheid van het substraat in droge toestand in rekening gebracht, en niet de dichtheid bij verzadiging.
- Indien het gewicht van het substraat niet volstaat om de windwerking op te nemen (dit probleem stelt zich gewoonlijk enkel in de hoek- & randzones) worden een grindballast en/of tegels voorzien.
- De hemelwater afvoeren moeten toegankelijk blijven. Hiertoe wordt geadviseerd rond afvoeren en doorvoeren een grindlaag toe te passen.
- Langs opstanden en details een grindpad/tegels aanbrengen met een minimale breedte van 300 mm (in verband met vorst en brand).