

KOMO® Attest-met-productcertificaat K-0214023-3

Uitgegeven **2026-08-15** Vervangt **K-0214023-2**
Geldig tot **Onbepaald** D.d. **2025-08-01**
Pagina **1 van 22**

kiwa



Unifloor Vloerelementen

UNIFLOOR B.V.

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 4321 "Droge afwerkvloeren met geprefabriceerde vloerelementen" d.d. 1 januari 2024, afgegeven conform het Kiwa Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestatie van het vloerelement in vloeren als droge afwerkvloer is beoordeeld in relatie tot het Besluit bouwwerken leefomgeving en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart Kiwa dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat:

- Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
 - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
 - De in de BRL vastgelegde producteisen, mits het vloerelement voorzien is van het KOMO®-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- De met dit vloerelement samengestelde vloeren als droge afwerkvloeren de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat.
- Met inachtneming van het bovenstaande vloerelement in de toepassing als droge afwerkvloer voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, mits:
 - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
 - De vervaardiging van droge afwerkvloeren geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

Wim van Loon
Managing Director Nederland

Het certificaat is opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl.
Advies: raadpleeg www.kiwa.com om na te gaan of dit certificaat geldig is.

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
NL-2280 AB Rijswijk
T. +31 88 998 44 00
NL.Kiwa.info@Kiwa.com
www.kiwa.com

Certificaathouder
UNIFLOOR B.V.
Arnsbergstraat 4
7418 EZ Deventer
T: 0570 - 85 55 33
E: info@unifloor.nl
KvK: 008105431



Besluit bouwwerken leefomgeving

Beoordeeld is:

- Kwaliteitssysteem
- Product
- Eenmalig prestatie in de toepassing
- Periodieke controle

Unifloor Vloerelementen

INHOUDSOPGAVE	2
1.1 Onderwerp	4
1.2 Vorm en samenstelling	4
1.3 Typen	4
1.4 Productkenmerken	5
1.4.1 Toleranties	5
1.5 Samenstellende materialen	5
1.5.1 REDU-PANEL spaanplaat	5
1.5.2 REDU-PANEL houtvezelplaat	5
1.5.3 REDU-PANEL Cocos 8 mm	6
1.5.4 Heat-Pak Plus gipsvezelplaten	6
1.5.5 Heat-Pak Plus MDF	6
1.5.6 Dual CP / Cementplaat	6
1.5.7 Cocos	6
1.5.8 Greenfloor (schapenwol)	7
1.6 Vloerconstructies	7
1.6.1 Houten draagvloer	7
1.6.2 Overige materialen	8
1.6.3 Aansluitingen met omringende constructies	8
4.1 Prestaties op grond van het besluit bouwwerken leefomgeving	10
4.1.1 Veiligheid	13
4.1.1.1 Beperking van het ontstaan van een brangevaarlijke situatie, Bbl § 3.2.6, 4.2.6 en H5	13
4.1.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl § 3.2.7, 4.2.7 en H5	13
4.1.1.3 Beperking van uitbreiding van brand, Bbl § 3.2.8, 4.2.8 en H5 / Verdere beperking van uitbreiding van brand, Bbl § 3.2.9, 4.2.9 en H5	13
4.1.1.4 Hoge en ondergrondse gebouwen, Bbl § 4.2.13 en H5	15
4.1.2 Gezondheid	15
4.1.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl § 4.3.1 en H5	15
4.1.2.2 Bescherming tegen geluid van bouwwerkinstallaties, Bbl § 4.3.1 en H5	15
4.1.2.3 Geluidwering tussen ruimten, Bbl § 4.3.1 en H5	15
4.1.2.4 Wering van vocht, Bbl § 3.3.1, 4.3.5 en H5	17
4.1.3 Duurzaamheid	17
4.1.3.1 Energiezuinigheid, Bbl § 4.4.1 en H5	17
4.1.3.2 Milieuprestatie, Bbl § 4.4.2	18
4.1.3.3 Asbestvezels en formaldehyde, Bbl afdeling 6.3	18
4.2 Overige prestaties in de toepassing	18
4.2.1 Vormveranderingen t.g.v. een geconcentreerde belasting	18
4.2.2 Vormveranderingen t.g.v. een stootbelasting met een hard voorwerp	18
4.2.3 Vlakheid	19
4.2.4 Duurzaamheid	19
6.1 Transport en opslag	19
6.2 Montage	19
6.2.1 Algemeen	19
6.2.2 Voorbereiding van de ondergrond	19
6.2.3 Randstroken	20
6.2.4 Afwerking vloerelementen	20
6.2.5 Leggen van vloerelementen op droge egalisatiekorrels	20
6.2.6 Vloerelementen aanbrengen ter plaatse van deuren en trappen	20
6.2.7 Afwerking vloerelementen	20
6.3 Vloerbedekkingen	20
6.3.1 Textiel, PVC, kurk en andere vloerbedekkingen zoals tapijt	20
6.3.2 Keramische tegels	20
6.3.3 Laminaat en Parket	20

Unifloor Vloerelementen

7 WENKEN VOOR DE AFNEMER 21

8 DOCUMENTENLIJST 21



Unifloor Vloerelementen

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

De droge afwerkvloeren met Unifloor vloerelementen zijn bedoeld om te worden toegepast op dragende ruwbouww vloeren (hout of zandcement) ter verbetering van o.a. de geluidsisolatie, de thermische isolatie, de brandveiligheid en de afwerkbaarheid. Aansluitend op de terminologie van het Besluit bouwwerken leefomgeving zijn de betreffende afwerkvloeren onderdeel van horizontale in- of uitwendige scheidingsconstructies die worden toegepast in de volgende gebouwen:

- woningen en woongebouwen, met uitzondering van vochtige (sanitaire) ruimten;
- niet tot bewoning bestemde gebouwen waaronder:
 - kantoorgebouwen;
 - logiesverblijven en logiesgebouwen, met uitzondering van vochtige (sanitaire) ruimten.

1.2 Vorm en samenstelling

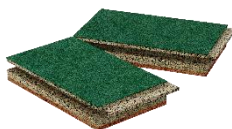
De Unifloor vloerelementen zijn verdeeld in drie basistypen:

- Watervast spaanplaat P5 vloerelement met tong en groef: REDU-PANEL, in de volgende twee uitvoeringen:
 - 1) met softboard 7 mm (REDU-PANEL 600 x 2400 en REDU-PANEL Compact 600 x 1200), zie afbeelding 1.
 - 2) met Cocos 8 mm (REDU-PANEL Acoustic 600 x 1200), zie afbeelding 2.
- Vloerelement bestaande uit een MDF bovenplaat met interactieve lijm en een gipsvezel onderplaat met interactieve lijm die onderling, conform verwerkingsinstructies versprongen ten opzichte van elkaar, op het werk worden verlijmd: Heat-Pak Plus, zie afbeelding 3.

Dit systeem bestaat ook met een contactgeluid reducerende onderlaag (Cocos): Twinpanel Acoustic, zie afbeelding 4.
- Vloerelement bestaande uit een cementgebonden bovenplaat met interactieve lijm en een cementgebonden onderplaat met interactieve lijm die onderling, versprongen ten opzichte van elkaar, op het werk worden verlijmd: Dual CP. Zie afbeelding 5. Onder dit systeem kan nog een geluid isolerend materiaal worden aangebracht, zie § 1.5.6 en 1.5.7 van dit attest-met-productcertificaat.



Afbeelding 1: REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact



Afbeelding 2: REDU-PANEL Acoustic



Afbeelding 3: Heat-Pak Plus



Afbeelding 4: Twinpanel Acoustic



Afbeelding 5: Dual CP

1.3 Typen

De Unifloor vloerelementen kunnen worden geleverd in onderstaande typen:

- Type 1:
 - REDU-PANEL 600 x 2400 (met softboard),
 - REDU-PANEL Compact 600 x 1200 (met softboard),
 - REDU-PANEL Acoustic 600 x 1200 (Cocofloor).
- Type 2:
 - Twinpanel Acoustic,
 - Heat-Pak Plus.
- Type 3:
 - Dual CP®.

De typen zijn nader gespecificeerd in tabel 1.

Unifloor Vloerelementen

Tabel 1 – Typen Unifloor vloerelementen

Type	Doorsnede	Omschrijving	Dikte [mm]	Massa [kg/m ²]
REDU-PANEL		18 mm spaanplaat P5 met 7 mm softboard (600 x 2400)	25	15,2
REDU-PANEL Compact		18 mm spaanplaat P5 met 7 mm softboard (600 x 1200)	25	15,2
REDU-PANEL + Greenfloor		18 mm spaanplaat P5 met 7 mm softboard met Greenfloor 3 mm	28	15,5
REDU-PANEL Acoustic		18 mm spaanplaat P5 met 8 mm Cocofloor 600 x 1200	26	14,2
Heat-Pak Plus		4 mm MDF met 10 mm gipsplaat	14	15,9
Heat-Pak Plus + Greenfloor		4 mm MDF met 10 mm gipsplaat en 3 mm GreenFloor	17	16,2
Twinpanel Acoustic		4 mm MDF met 10 mm gipsplaat en 4 mm Cocofloor	18	16,5
Dual CP		6 mm cementplaat + 6 mm cementplaat	12	15

1.4 Productkenmerken

1.4.1 Toleranties

Dikte

De maximale tolerantie voor de vermelde nominale dikte is afhankelijk van de toleranties op de samenstellende materialen. Zie hiervoor § 1.5 van dit attest-met-productcertificaat.

Overlap

De afmeting van de nominale overlap van de Twinpanel en Dual CP platen is 50 mm met een tolerantie van +/- 1 mm.

1.5 Samenstellende materialen

1.5.1 REDU-PANEL spaanplaat

De REDU-PANEL spaanplaat voldoet ten minste aan EN 13986 en heeft een afmeting van 2400 x 600 x 18 mm en 1200 x 600 x 18 mm. In tabel 3 zijn de toleranties op nominale afmetingen vermeld.

Tabel 3 – Toleranties op nominale afmetingen in mm

Afmeting	Tolerantie	Bepaald volgens
lengte	± 1,0 mm	EN 324-1
breedte	± 1,0 mm	EN 324-1
dikte	± 1,0 mm	EN 324-1
Veer en groef	± 0,5 mm	EN 324-2
haaksheid	± 1,0 mm/m ¹	EN 324-2

De volumieke massa van de spaanplaat bedraagt 720 kg/m³ ± 30 kg/m³, bepaald volgens EN 323.

1.5.2 REDU-PANEL houtvezelplaat

De REDU-PANEL houtvezelplaat voldoet ten minste aan EN 13986 en heeft een afmeting van 1195 mm x 595 mm x 6,5 mm. In tabel 4 zijn de toleranties op nominale afmetingen vermeld.

Tabel 4 – Toleranties op nominale afmetingen in mm

Afmeting	Tolerantie	Bepaald volgens
lengte	± 3,0 mm	EN 324-1
breedte	± 2,0 mm	EN 324-1
dikte	± 0,5 mm	EN 324-2
haaksheid	± 2,0 mm/m ¹	EN 324-2



Unifloor Vloerelementen

De volumieke massa van de houtvezelplaat bedraagt $250 \text{ kg/m}^3 \pm 20 \text{ kg/m}^3$, bepaald volgens EN 323.

1.5.3 REDU-PANEL Cocos 8 mm

De cocos matten hebben een afmeting van $1195 \times 595 \times 8 \text{ mm}$. In tabel 5 zijn de toleranties op de nominale afmetingen vermeld.

Tabel 5 – Toleranties op nominale afmetingen in mm

Afmeting	Tolerantie	Bepaald volgens
lengte	$\pm 6,0 \text{ mm}$	EN 324-1
breedte	$\pm 3,0 \text{ mm}$	EN 324-1
dikte	$\pm 0,8 \text{ mm}$	EN 324-2

De volumieke massa van de Cocos bedraagt $130 \text{ kg/m}^3 + 19 \text{ kg/m}^3$ en $- 10 \text{ kg/m}^3$, bepaald volgens EN 323.

1.5.4 Heat-Pak Plus gipsvezelplaten

De gipsvezelplaten voldoen aan NEN-EN 15283-2 en BRL 1102 en hebben afmetingen van $1200 \text{ mm} \times 600 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$. De gipsvezelplaten vallen in klasse C1 overeenkomstig NEN-EN 15283-2. In tabel 6 zijn de toleranties op nominale afmetingen vermeld.

Tabel 6 – Toleranties op nominale afmetingen in mm

Afmeting	Tolerantie	Bepaald volgens
lengte	$+ 0, - 5 \text{ mm}$	EN 15283-2
breedte	$+ 0, - 4 \text{ mm}$	EN 15283-2
dikte	$\pm 0,2 \text{ mm}$	EN 15283-2
haaksheid	$\leq 2,5 \text{ mm/m}^1$	EN 15283-2

De volumieke massa van de gipsvezelplaten bedraagt $1250 \text{ kg/m}^3 \pm 50 \text{ kg/m}^3$, bepaald volgens EN 15283-2.

1.5.5 Heat-Pak Plus MDF

De MDF platen hebben afmetingen van $1200 \text{ mm} \times 600 \text{ mm} \times 4 \text{ mm}$. In tabel 7 zijn de toleranties op nominale afmetingen vermeld.

Tabel 7 – Toleranties op nominale afmetingen in mm

Afmeting	Tolerantie	Bepaald volgens
lengte	$\pm 1,0 \text{ mm}$	EN 324-1
breedte	$\pm 1,0 \text{ mm}$	EN 324-1
dikte	$\pm 0,15 \text{ mm}$	EN 324-1
haaksheid	$\pm 1,0 \text{ mm/m}^1$	EN 324-2

De volumieke massa van de MDF platen bedraagt $760 \pm 30 \text{ kg/m}^3$, bepaald volgens EN 323.

1.5.6 Dual CP / Cementplaat

De cementvezelplaten hebben een afmeting van $1200 \times 600 \times 6 \text{ mm}$. In tabel 8 zijn de toleranties op de nominale afmetingen vermeld.

Tabel 8 – Toleranties op nominale afmetingen in mm

Afmeting	Tolerantie	Bepaald volgens
lengte	$+ 3 / 0 \text{ mm}$	EN 324-1
breedte	$+ 0 / - 3 \text{ mm}$	EN 324-1
dikte	$\pm 0,2 \text{ mm}$	EN 324-2
haaksheid	$\pm 1,0 \text{ mm/m}^1$	EN 324-2

De volumieke massa van de cementplaten bedraagt $1350 \text{ kg/m}^3 \pm 50 \text{ kg/m}^3$, bepaald volgens EN 323.

1.5.7 Cocos

De cocos matten hebben een afmeting van $1195 \times 595 \times 4 \text{ mm}$ en is ook leverbaar in rollen van 15 m^2 . In tabel 9 zijn de toleranties op de nominale afmetingen vermeld.

Tabel 9 – Toleranties op nominale afmetingen in mm

Afmeting	Tolerantie	Bepaald volgens
lengte	$\pm 10,0 \text{ mm}$	EN 324-1
breedte	$\pm 10,0 \text{ mm}$	EN 324-1
dikte	$\pm 0,6 \text{ mm}$	EN 324-2



Unifloor Vloerelementen

De volumieke massa van de cocos $163 \text{ kg/m}^3 \pm 28 \text{ kg/m}^3$, bepaald volgens EN 323.

1.5.8 Greenfloor (schapenwol)

De Greenfloor heeft een afmeting van $25000 \times 100 \text{ cm} \times 3 \text{ mm}$. In tabel 10 zijn de toleranties op de nominale afmetingen vermeld.

Tabel 10 – Toleranties op nominale afmetingen in mm

Afmeting	Tolerantie	Bepaald volgens
lengte	$\pm 0,5 \text{ m} / 25 \text{ m}^1 \text{ rol}$	EN 324-1
breedte	$\pm 10,0 \text{ mm}$	EN 324-1
dikte	$\pm 1,0 \text{ mm}$	EN 324-2

De volumieke massa van de Greenfloor bedraagt $84 \text{ kg/m}^3 \pm 13 \text{ kg/m}^3$, bepaald volgens EN 323.

1.6 Vloerconstructies

1.6.1 Houten draagvloer



Afbeelding 6: REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact



Afbeelding 7: REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact + GreenFloor



Afbeelding 8: REDU-PANEL Acoustic



Afbeelding 9: REDU-PANEL + Ecopearls en Ecofleece



Afbeelding 10: Heat-Pak Plus + Cocofloor



Afbeelding 11: Heat-Pak Plus + Greenfloor



Afbeelding 12: Heat-Pak Plus + Ecopearls en Ecofleece

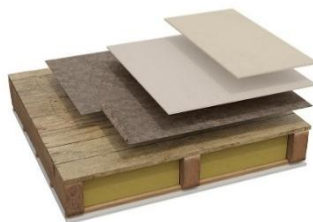


Afbeelding 13: Twinpanel Acoustic

Unifloor Vloerelementen



Afbeelding 14: Dual CP + Cocofloor



Afbeelding 15: Dual CP + Greenfloor



Afbeelding 16: Dual CP + Ecopearls en Ecofleece

1.6.2 Overige materialen

Montage vloerelementen

Unifloor kantstroken

PE schuim met een dikte van 15 mm en een hoogte van 30 mm + zelfklevende rug.

Unifloor PVAC lijm

Een componenten lijm op PVAC basis voor het verlijmen van de tong en groef van REDU-PANEL zowel aan de kopse als langs zijde.

Egalisatie

Unifloor Ecopearls en Ecopearls MAX (droge egalisatiekorrel)

Ecopearls droge egalisatiekorrels voor storthoogten vanaf 1 mm tot 60 mm. Het zijn steenachtige houtvezels omringt met cement een korrelgrootte van 1-5 mm. Ecopearls droge egalisatie korrels hebben een volumieke massa van 320 kg/m³.

Ecopearls MAX heeft een korrel grootte van 4-8 mm en is een droge egalisatiekorrel voor storthoogte van 10 mm tot 200 mm. De volumieke massa van Ecopearls MAX is 360 kg/m³. Beide korrels zijn te combineren onder REDU-PANEL, Heat-Pak Plus en Dual CP.

Unifloor Ecofleece dampdoorlatende vlies

Ecofleece dampdoorlatend vlies voor onder de Unifloor Ecopearls ter voorkomen van het wegsijpelen van de korrels door spleten en gaten in het bijzonder bij houten vloeren.

Unifloor PE folie

Folie voor onder de Unifloor vloerelementen om ter bescherming van vocht van onderaf.

Verhoging geluidisolatie

Unifloor Cocofloor

Onderlaag van cocosvezel voor het realiseren van een hoge geluidreductie in combinatie met Heat-Pak Plus en Dual CP.

Unifloor Greenfloor

Onderlaag van schapenwol voor het realiseren van een hoge geluidreductie in combinatie met Heat-Pak Plus en Dual CP.

Vloerverwarming

Unifloor Heatfoil

Ontkoppingsfolie van 1,2 mm dikte voor op warm water vloerverwarming in combinaties met Heat-Pak Plus.

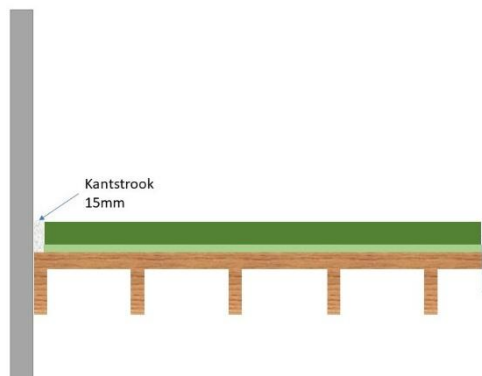
1.6.3 Aansluitingen met omringende constructies

Houten draagvloeren

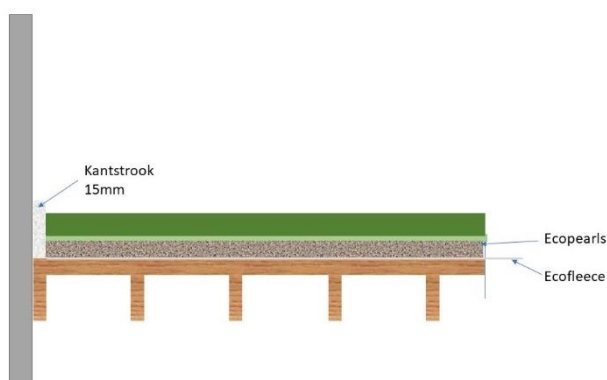
Bij houten draagvloeren altijd een kantstrook gebruiken langs alle wanden en overige obstakels, zie afbeeldingen 17 en 18. Bij een verdiepingsvloer geen PE folie gebruiken en op de begaande grond wel een PE folie gebruiken om dampvocht van onderuit te voorkomen.

Bij gebruik van Ecopearls altijd een kantstrook gebruiken en een Ecofleece om het weglopen van de korrels te voorkomen.

Unifloor Vloerelementen



Afbeelding 17: Kantstrook



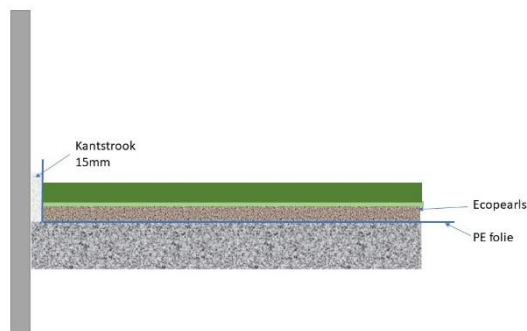
Afbeelding 18: Kantstrook en Ecofleece bij Ecopearls

Zand cementvloer

Bij een zand cement vloer gaan we altijd standaard uit van een blijvend droge vloer. Wij adviseren altijd een vochtscherm aan te brengen om invloeden van restvocht vanuit de zand cement vloer te voorkomen. Gebruik altijd een kantstrook langs alle wanden en overige obstakels, zie afbeeldingen 19 en 20.



Afbeelding 19: Kantstrook + PE folie



Afbeelding 20: Kantstrook en PE folie bij Ecopearls

2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN

Op de documenten die betrekking hebben op de gecertificeerde producten moet het KOMO®-beeldmerk of KOMO®-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer.

De producten worden gemerkt met:

- De aanduiding KOMO® of het KOMO®-merk gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van het merk is als volgt:



K-0214023

- Verplichte aanduidingen:
 - fabrieksnaam en/of gedeponeerd handelsmerk;
 - code productielocatie;
 - productiedatum;
 - KOMO-beeldmerk en certificaatnummer.
- Plaats van het merk: op elk vloerelement.

3. TERMEN EN DEFINITIES

- Droge afwerkvloer: een droge afwerkvloer is onderdeel van een in- of uitwendige horizontale scheidingsconstructie zoals bedoeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving. Bij een uitwendige scheidingsconstructie wordt de afwerkvloer altijd toegepast aan de naar een besloten ruimte toegekeerde zijde. Een droge afwerkvloer wordt altijd aangebracht op een dragende vloer.
- Geprefabriceerd vloerelement: een geprefabriceerd vloerelement is een gestandaardiseerd element. De volgende typen worden onderscheiden:



Unifloor Vloerelementen

- Vloerelementen bestaande uit twee of meer bouwplaten die onderling, versprongen ten opzichte van elkaar, zijn verlijmd. Deze vloerelementen kunnen aan de onderzijde zijn voorzien van een laag isolatiemateriaal.
 - Vloerelementen bestaande uit een enkele bouwplaat met mogelijk aan de onderzijde een laag isolatiemateriaal. Droge afwerkvloeren gemaakt met vloerelementen van het type 2 moeten altijd worden voorzien van een extra laag bouwplaten die ten opzichte van de vloerelementen met een verspringing van minimaal 200 mm zijn aangebracht. Prestaties vermeld in dit attest-met-productcertificaat zijn gebaseerd op een vloerelement type 2, inclusief de in het werk aan te brengen tweede laag bouwplaten.
 - Vloerelementen bestaande uit een enkele bouwplaat, rondom voorzien van een in elkaar grijpende en/of overlappende voegprofilering. Deze vloerelementen kunnen aan de onderzijde zijn voorzien van een laag isolatiemateriaal.
- Vloerelementen van het type 1 of 3 dienen onderling te worden verbonden waarmee een stabiele ondergrond wordt gecreëerd.

4. PRESTATIES IN DE TOEPASSING

4.1 Prestaties op grond van het besluit bouwwerken leefomgeving

Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) – BESTAANDE BOUW							
§ Bbl	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie	Opmerkingen
3.2.6	3.27 3.28 3.29	1, 2 1, 2 1, 2	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	NEN 6064 NEN 13501-1	Onbrandbaar of Brandklasse A1 _n	Droge afwerkvloeren zijn niet onbrandbaar.	Door middel van onderzoek kan worden aangetoond dat afwerkvloeren die worden afgewerkt met een onbrandbare afwerklaag wel kunnen worden toegepast zoals bedoeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving.
3.2.7	3.30 3.33 3.34 3.35	1, 2 1 t/m 3 1, 2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN 1775 NEN 6066	Brandklasse ≥ T3 of ≥ T1 (beschermde route). Rookdichtheid ≤ 10 ⁻¹ of ≤ 5,4 ⁻¹ (beschermde route).	Onafgewerkt: REDU-PANEL: C _n - s1. REDU-PANEL Compact en Acoustic: C _n -s1. Twinpanel Acoustic: D _n - s1. Heat-Pak Plus: D _n - s1. Dual CP: B _n - s1. Afgewerkt met PVC: Twinpanel Acoustic: B _n - s1. Heat-Pak Plus: B _n - s1.	De eventueel onder de vloerelementen aangebrachte ondervloeren (Cocofloor, Greenfloor of Ecoparls) hebben geen invloed op de vermelde brand- en rookklasse. Zie ook tabel 10 in § 4.1.1.2 van dit attest-met-productcertificaat.
3.2.8 ⁹⁾	3.36 3.40 3.41	1, 2 1, 2 1, 2	Beperking van uitbreiding van brand	NEN 6068	WBDBO ≥ 20 minuten	WBDBO 60 minuten.	Vloeropbouw overeenkomstig § 4.1.1.3
3.2.9 ⁹⁾	3.42 3.47	1, 2 1, 2	Verdere beperking van uitbreiding brand en beperking van verspreiding van rook	NEN 6068	WBDBO ≥ 20 minuten	WBDBO 60 minuten. Rookwerendheid R _s of R ₂₀₀ is niet bepaald.	Vloeropbouw overeenkomstig § 4.1.1.3. Rookwerendheid is afhankelijk van bestaande constructie
3.3.1	3.63 3.64 3.65	1, 2 2, 3	Wering van vocht	NEN 2778	Waterdicht en op specifieke plaatsen gemiddeld niet groter dan 0,01 kg/(m ² .s ^{1/2}) en op geen enkele plaats groter dan 0,2 kg/(m ² .s ^{1/2}) zijn	Niet bepaald.	Elementen zie niet geschikt om te worden toegepast in vochtige (sanitaire) ruimten

Besluit bouwwerken leefomgeving – NIEUWBOUW							
§ Bbl	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie	Opmerkingen
4.2.6	4.37 4.38 4.41	1, 2	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	NEN-EN 13501-1	A1 _n	Droge afwerkvloeren zijn niet onbrandbaar.	Door middel van onderzoek kan worden aangetoond dat afwerkvloeren die worden afgewerkt met een onbrandbare afwerklaag wel kunnen worden toegepast zoals bedoeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Unifloor Vloerelementen

Besluit bouwwerken leefomgeving – NIEUWBOUW							
§ Bbl	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie	Opmerkingen
4.2.7	4.42 4.43 4.45 4.46 4.48	1, 2 1, 2 1 1 t/m 3	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1	Brandklasse $\geq D_{fl}$ Rookklasse $\geq s_{fl}$ (binnenoppervlak)	Onafgewerkt: REDU-PANEL: $C_{fl} - s1$. REDU-PANEL Compact en Acoustic: $C_{fl} - s1$. Twinpanel Acoustic: $D_{fl} - s1$. Heat-Pak Plus: $D_{fl} - s1$. Dual CP: $B_{fl} - s1$. Afgewerkt met PVC: Twinpanel Acoustic: $B_{fl} - s1$. Heat-Pak Plus: $B_{fl} - s1$.	De eventueel onder de vloerelementen aangebrachte ondervloeren (Cocofloor, Greenfloor of Ecopearls) hebben geen invloed op de vermelde brand- en rookklasse. Zie ook tabel 10 in § 4.1.1.2 van dit attest-met-productcertificaat.
4.2.8 ⁹⁾	4.49 4.53 4.54 4.55	1, 2 1 t/m 7, 9, 10 1	Beperking van uitbreiding van brand	NEN 6068	WBDBO ≥ 30 minuten	WBDBO 60 minuten.	Vloeropbouw overeenkomstig § 4.1.1.3.
4.2.9 ⁹⁾	4.56 4.60 4.61 4.62 4.63	1, 2 1, 2 1 t/m 4 1 t/m 4	Verdere beperking van uitbreiding brand en beperking van verspreiding van rook	NEN 6068	WBDBO ≥ 20 minuten	WBDBO 60 minuten. Rookwerendheid R_a of R_{200} is niet bepaald.	Vloeropbouw overeenkomstig § 4.1.1.3. Rookwerendheid is afhankelijk van bestaande constructie.
4.2.13 ⁹⁾	4.88 4.89	1, 2 1, 2	Hoge en ondergrondse gebouwen	Zie prestaties Bbl, § 4.2.2, 4.2.7, 4.2.8 en 4.2.9			
4.3.1 ⁹⁾	4.101 4.102 4.103 4.104 4.105	1, 2 1 t/m 3 1 t/m 4	Bescherming tegen geluid van buiten	NEN 5077	Karakteristieke isolatie-index van de vloerconstructie (afwerkvloer + constructievloer) ≥ 20 dB	Niet bepaald.	
4.3.2 ⁹⁾	4.106 4.107 4.108	1, 2 1, 2 1, 2	Bescherming tegen geluid van bouwwerkinstallaties	NEN 5077	Karakteristieke installatie geluidsniveau van de vloerconstructie (afwerkvloer + constructievloer) ≤ 30 dB	Niet bepaald.	
4.3.4 ⁹⁾	4.112 4.113 4.114 4.115 4.116	1, 2 1 t/m 4 1 t/m 8 1 t/m 3	Geluidwering tussen ruimten	NEN 5077	Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil van de vloerconstructie (afwerkvloer + constructievloer) ≥ 52 dB Het gewogen contact-geluidniveau ≤ 54 dB	De vloerconstructies in tabel 12 zijn gemeten op een vaste zandcement vloer (14 cm) volgens EN-ISO 10140-1 / ISO 717-2. De vloerconstructies in tabel 13 zijn gemeten op een vaste houtenvloer en voldoen aan de minimale eis van $L_{nT,A} < 79$ dB.	Meetresultaten zijn weergegeven in een verbetering ΔL_n . Meetresultaten zijn weergegeven in een verbetering ΔL_n t.o.v. van een houten vloerconstructie van $L_{nT,a} = 67$ dB. Zie § 4.1.2.3 van dit attest-met-productcertificaat.
4.3.5	4.117 4.118 4.119 4.120	1, 2 2 t/m 4 1, 2	Wering van vocht	NEN 2778 of NPR 2652	Specifieke lucht volumestroom $\leq 20 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ Factor van de temperatuur niet kleiner dan de in tabel 3.20 van het Bbl aangegeven grenswaarde Wateropname mag op specifieke plaatsen gemiddeld niet groter dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ zijn	Niet beoordeeld.	Elementen zie niet geschikt om te worden toegepast in vochtige (sanitaire) ruimten.
4.4.1 ⁹⁾	4.148 4.152 4.156	1, 2 1 t/m 10	Energiezuinigheid	NTA 8800	Warmteweerstand $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$. Luchtvolumestroom van het totaal aan verblijfs-gebieden, toilet- en badruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$	Zie tabel 14 voor de bijdrage van de vloerelementen.	Zie § 4.1.3.1 van dit attest-met-productcertificaat.

K-0214023-3

Unifloor Vloerelementen

Besluit bouwwerken leefomgeving – NIEUWBOUW							
§ Bbl	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie	Opmerkingen
				NEN 2686	Lucht volumestroom van het totaal aan verblijfsgebieden, toilet- en badruimten $\leq 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$	Niet bepaald.	Lucht volumestroom van de droge afwerkvloer zonder doorvoeren en openingen is verwaarloosbaar.
4.4.2 ^{f)}	4.158 4.159 4.160	1, 2 1 t/m 4	Milieuprestatie	Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken	Milieuprestatie ≤ 1	Zie tabel 15.	
	6.25 6.26		Concentratie asbestvezels Concentratie formaldehyde		Niet aanwezig	Afdekvloeren bevatten geen asbest of formaldehyde, bepaald conform EU REACH Regulation 1907/2006/EC.	

Besluit bouwwerken leefomgeving – VERBOUW, VERPLAATSING BOUWWERK, WIJZIGING GEBRUIKSFUNCTIE							
§ Bbl	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalingsmethode	Grenswaarde	Prestatie	Opmerkingen
	5.4 5.8	1 t/m 4 1, 2	Verbouw	Zie H4. m.u.v. 4.4.2	Voldoet aan rechtens verkregen niveau		
	5.5	1 t/m 3	Rechtens verkregen niveau	Zie H3	Voldoet aan eisen H3		
	5.6	1 t/m 3	Verplaatsing	Zie H3	Voldoet aan eisen H3		
	5.7 5.22	1 t/m 3	Wijziging van een gebruiksfunctie	Zie H3	Voldoet aan eisen H3		
	5.10	1, 2	Constructieve veiligheid bij brand	NEN 8700	Voldoet aan eisen H3		
	5.11		Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	NEN-EN 13501-1	A1 _n	Droge afwerkvloeren zijn niet onbrandbaar.	Door middel van onderzoek kan worden aangetoond dat afwerkvloeren die worden afgewerkt met een onbrandbare afwerklaag wel kunnen worden toegepast zoals bedoeld in het Besluit bouwwerken leefomgeving.
	5.12	1, 2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1 NEN 6063	Brandklasse B	Onafgewerkt: REDU-PANEL: C _n - s1. REDU-PANEL Compact en Acoustic: C _n -s1. Twinpanel Acoustic: D _n - s1. Heat-Pak Plus: D _n - s1. Dual CP: B _n - s1. Afgewerkt met PVC: Twinpanel Acoustic: B _n - s1. Heat-Pak Plus: B _n - s1.	De eventueel onder de vloerelementen aangebrachte ondervloeren (Cocofloor, Greenfloor of Ecopearls) hebben geen invloed op de vermelde brand- en rookklasse. Zie ook tabel 10 in § 4.1.1.2 van dit attest-met-productcertificaat.
^{f)}	5.13		Beperking van uitbreiding van brand	NEN 6068	WBDBO ≥ 30 minuten	WBDBO 60 minuten.	Vloeropbouw overeenkomstig § 4.1.1.3.
^{f)}	5.13a 5.22a		Verdere beperking van uitbreiding brand en beperking van verspreiding van rook	NEN 6068	WBDBO ≥ 20 minuten	WBDBO 60 minuten. Rookwerendheid R _a of R ₂₀₀ is niet bepaald.	Vloeropbouw overeenkomstig § 4.1.1.3. Rookwerendheid is afhankelijk van bestaande constructie.
^{f)}	5.14	1, 2	Bescherming tegen geluid van bouwwerkinstallaties	NEN 5077	Karakteristieke installatie geluidsniveau van de vloerconstructie (afwerkvloer + constructievloer) $\leq 30 \text{ dB}$	Niet bepaald.	
^{f)}	5.20	1 t/m 4	Energiezuinigheid	NTA 8800	Warmteweerstand $\geq 1,4 \text{ m}^2\text{K/W}$ of het rechtens verkregen niveau	Zie tabel 14 voor de bijdrage van de vloerelementen.	Zie § 4.1.3.1 van dit attest-met-productcertificaat.
^{f)}	5.23	1 t/m 3	Geluidwering bij weg-, spoor- of industrie geluid	NEN 5077	Karakteristieke geluidwering $\geq 20 \text{ dB}$	Niet bepaald.	

f) = facultatief



Unifloor Vloerelementen

4.1.1 Veiligheid

4.1.1.1 Beperking van het ontstaan van een brangevaarlijke situatie, Bbl § 3.2.6, 4.2.6 en H5

De afwerkvloeren zijn niet onbrandbaar zoals bedoeld in NEN-EN 13501-1 en zijn daarmee niet geschikt voor toepassingen zoals bedoeld in de genoemde artikelen van het Besluit bouwwerken leefomgeving.

Toepassingsvoorwaarde

Indien de droge afwerkvloeren worden toegepast ter plaatse of nabij een stookplaats, moeten aanvullende maatregelen worden getroffen waardoor voor de bovenzijde van de vloer een brandklasse A1_{fl} wordt gerealiseerd.

4.1.1.2 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook, Bbl § 3.2.7, 4.2.7 en H5

De brand- en rookklasse van Unifloor vloerelementen, bepaald volgens NEN-EN-13501-1, is vermeld in tabel 10.

Voor verdere toelichting verwijzen wij naar een rapport van Peutz.C 2239-2-RA, beschikbaar via www.unifloor.nl/technische-info.

Tabel 10 – Brandklasse en rookklasse

Type	Onafgewerkt	Afgewerkt met PVC
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact	C _{fl} - s1	n.v.t.
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact met Greenfloor	C _{fl} - s1	n.v.t.
REDU-PANEL Acoustic	C _{fl} - s1	n.v.t.
Heat-Pak Plus met Cocofloor	D _{fl} - s1	B _{fl} - s1
Heat-Pak Plus met Greenfloor	D _{fl} - s1	B _{fl} - s1
Twinpanel Acoustic	D _{fl} - s1	B _{fl} - s1
Heatpak-Plus	D _{fl} - s1	B _{fl} - s1
Dual CP	B _{fl} - s1	n.v.t.
Dual CP met Cocofloor	B _{fl} - s1	n.v.t.
Dual CP met Greenfloor	B _{fl} - s1	n.v.t.

Toelichting

Overeenkomstig artikel 2.80 kan:

- in plaats van klasse C_{fl}, bepaald volgens NEN 13501-1, worden uitgegaan van klasse T1, bepaald volgens NEN 1775;
- in plaats van klasse D_{fl}, bepaald volgens NEN 13501-1, worden uitgegaan van klasse T3, bepaald volgens NEN 1775;
- in plaats van rookklasse s2_{fl}, bepaald volgens NEN-EN 13501-1 worden uitgegaan van een rookproductie met een met een rookdichtheid van ten hoogste 10⁻¹ en 5,4⁻¹, bepaald volgens NEN 6066.

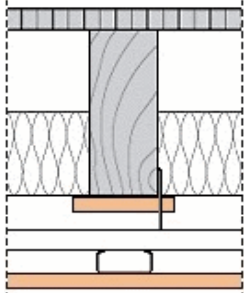
4.1.1.3 Beperking van uitbreiding van brand, Bbl § 3.2.8, 4.2.8 en H5 / Verdere beperking van uitbreiding van brand, Bbl § 3.2.9, 4.2.9 en H5

Of de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten voldoet aan de genoemde artikelen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving, moet worden bepaald overeenkomstig NEN 6068.

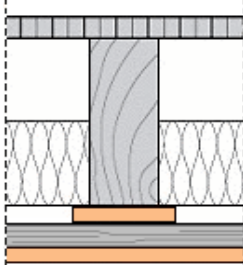
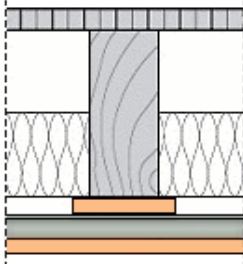
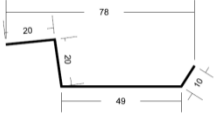
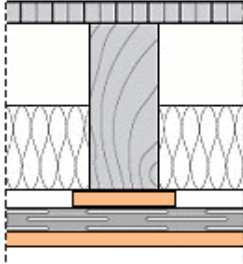
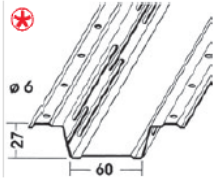
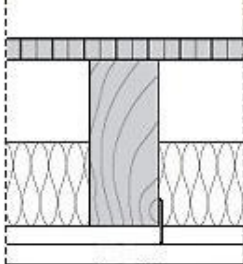
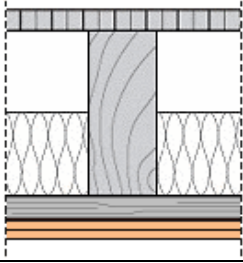
De vloer- en plafondconstructies zoals weergegeven in tabel 11 hebben een brandwerendheid met betrekking tot de scheidende functie van 60 minuten, bepaald overeenkomstig NEN 6069.

Het is niet onderzocht of het niet-dragende binnenwandsysteem geschikt is om toegepast te worden als scheidingsconstructie waarbij eisen zijn gesteld aan de weerstand tegen rookdoorgang. Moet worden gerealiseerd door onderliggende vloerconstructie.

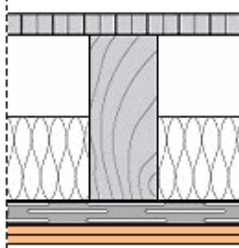
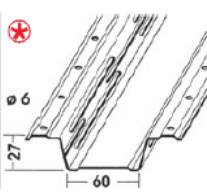
Tabel 11 - Brandwerendheid van onder naar boven

Opbouw	tekening	beschrijving	Brandwerendheid Van onder naar boven
1		Unifloor vloerelement 22 x 100 mm G & G vloerdelen of 18 mm OSB Balklaag 70 x 170 mm h.o.h. 625 mm Steenwol 100 mm / 30 kg/m ³ Strook FERMACELL Gipsvezelplaat d=12,5 mm breedte 150 mm 20 mm onder afgehangen Dubbel C60-27 plafond h.o.h. 700 / 375 mm FERMACELL Gipsvezelplaat d = 12,5 mm	60 min vanaf onder

Unifloor Vloerelementen

Opbouw	tekening	beschrijving	Brandwerendheid Van onder naar boven
2		Unifloor vloerelement 22 x 100 mm G & G delen of 18 mm OSB Balklaag 70 x 170 mm h.o.h. 625 mm Steenwol 100 mm / 30 kg/m ³ Strook FERMACELL Gipsvezelplaat d = 12,5 mm breedte 150 mm Houten regel (38 x 20 mm) h.o.h. 375 mm FERMACELL Gipsvezelplaat d = 12,5 mm	60 minuten vanaf onder
3		Unifloor vloerelement 22 x 100 mm G & G delen of 18 mm OSB Balklaag 70 x 170 mm h.o.h. 625 mm Steenwol 100 mm / 30 kg/m ³ Strook FERMACELL Gipsvezelplaat d = 12,5 mm breedte 150 mm Veerregel Z 0,6 mm h = 20 mm h.o.h. 375 mm FERMACELL Gipsvezelplaat d = 12,5 mm	60 minuten vanaf onder 
4		Unifloor vloerelement 22 x 100 mm G & G delen of 18 mm OSB Balklaag 70 x 170 mm h.o.h. 625 mm Steenwol 100 mm / 30 kg/m ³ Strook FERMACELL Gipsvezelplaat d = 12,5 mm breedte 150 mm Veerregel U 0,6mm h = 27 mm h.o.h. 375 mm FERMACELL Gipsvezelplaat d = 12,5 mm	60 minuten vanaf onder 
5		Unifloor vloerelement 22 x 100mm G & G delen of 18 mm OSB Balklaag 70 x 170 mm h.o.h. 625 mm Steenwol 100 mm / 30 kg/m ³ Dubbel C60-27 plafond h.o.h. 700 / 375 mm FERMACELL Gipsvezelplaat 2 x 10 mm	60 minuten vanaf onder
6		Unifloor vloerelement 22 x 100 mm G & G delen of 18 mm OSB Balklaag 70 x 170 mm h.o.h. 625 mm Steenwol 100 mm / 30 kg/m ³ Houten regel (38 x 20 mm) h.o.h. 375 mm FERMACELL Gipsvezelplaat 2 x 10 mm	60 minuten vanaf onder

Unifloor Vloerelementen

Opbouw	tekening	beschrijving	Brandwerendheid Van onder naar boven
7		Unifloor vloerelement 22 x 100 mm G & G delen of 18 mm OSB Balklaag 70 x 170 mm h.o.h. 625 mm Steenwol 100mm / 30 kg/m ³ Veerregel U 0,6 mm h = 27 mm h.o.h. 375 mm FERMACELL Gipsvezelplaat 2 x 10 mm	60 minuten vanaf onder 

Toepassingsvoorwaarden

- De naden tussen de gipsvezelplaten en de wanden worden gedicht met FERMACELL Voegengips.
 - De bovenzijde van de schroefkoppen worden afgesmeerd met FERMACELL Voegengips.
 - Vuren houten balken sterkteklasse ten minste K17, met doorsnede-afmetingen gelijk aan of groter dan 75 x 175 mm met een h.o.h. afstand van max. 610 mm. Uitgaande van de momentane representatieve vloerbelastingen volgens NEN 6702 gelden de volgende maximale overspanningen van de houten balken:
 - 4,15 m voor kantoren, onderwijsgebouwen en gezondheidszorggebouwen;
 - 5,00 m voor woningen.
 - OSB met een minimale dikte van 18 mm of 22 x 100 GG-delen
 - Tussen de houten balken klemmend aangebracht 100 mm steenwol met persing 30 kg/m³.
 - Onderkant van houten balken beschermd met FERMACELL Gipsvezelplaat stroken d = 12,5 mm. Ter plaatse van de ankerhangers behoeft geen strook aanwezig te zijn.
 - Afgehangen plafond opgebouwd uit:
 - plaatstalen U-vormige randprofielen met afmetingen 30 x 27 x 30 mm, plaatdikte 0,6 mm bevestigd met spaanplaatschroef zonder plug rond 4 lengte 40 mm hart op hart 600 mm tegen de wanden;
 - plaatstalen Cd60-27-vormige dragende profielen met afmetingen 6 x 27 x 60 x 27 x 6 mm, plaatdikte 0,6 mm opgelegd op de bovenflens respectievelijk op de onderflenzen van de tegen de wanden bevestigde U-rand-profielen.
- H.o.h. afstanden van bovenste laag CD60-27-profielen ten hoogste 700 mm. Overspanning van de bovenste CD60-27-profielen 1,220 m. Kruislings afgehangen met directhangers. Grotere overspanningen dienen door middel van berekeningen te worden aangetoond.
- H.o.h. afstanden van onderste laag CD60-27-profielen ten hoogste 375 mm. Overspanning van de onderste CD60-27-profielen 0,70 m verbonden aan bovenste CD60-27-profielen met kruisverbinders.
- Afstand tussen onderzijde van de houten balken en de bovenzijde van de stalen profielen minimaal 20 mm.
 - Onderste CD-60-27-profielen van FERMACELL Gipsvezelplaat d = 12,5 mm geschroefd met FERMACELL Snelbouwschroeven 3,9 x 30 mm hart op hart 200 mm.
 - De aansluitende wanden dienen van steenachtig materiaal te zijn met een brandwerendheid m.b.t. tot bezwijken van ten minste 60 minuten en m.b.t. tot de scheidende functie van ten minste 60 minuten.

4.1.1.4 Hoge en ondergrondse gebouwen, Bbl § 4.2.13 en H5

Voor de prestaties wordt verwezen naar paragrafen 4.1.1.1 t/m 4.1.1.5 van dit attest-met-productcertificaat.

4.1.2 Gezondheid

4.1.2.1 Bescherming tegen geluid van buiten, Bbl § 4.3.1 en H5

Of de bescherming tegen geluid van buiten voldoet aan de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving, moet worden bepaald overeenkomstig NEN 5077.

4.1.2.2 Bescherming tegen geluid van bouwwerkinstallaties, Bbl § 4.3.1 en H5

Of de bescherming tegen geluid van bouwwerkinstallaties voldoet aan de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving, moet worden bepaald overeenkomstig NEN 5077.

4.1.2.3 Geluidwering tussen ruimten, Bbl § 4.3.1 en H5

De vloer- en plafondconstructie zoals weergegeven in tabel 12 worden geacht te voldoen aan $L_{nT,A} \leq 79$ dB voor woningbouw.

Unifloor Vloerelementen

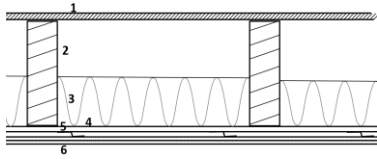
Tabel 12 - Geluidisolatie-waarden

Contactgeluid- isolatie op betonvloeren 	Productnaam Vloerelement			
	REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact	REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact + Cocofloor	REDU-PANEL Acoustic	Twinpanel Acoustic
	18 mm spaanplaat 7 mm houtvezelplaat	18 mm spaanplaat 7 mm houtvezelplaat 4 mm cocos	18 mm spaanplaat 8 mm cocos	4 mm MDF 10 mm gipsvezelplaat 4 mm cocos
	ΔL_{lin}	ΔL_{lin}	ΔL_{lin}	ΔL_{lin}
	5 dB	6 dB	10 dB	10 dB
	Productnaam Vloerelement			
	Heat-Pak Plus + Cocofloor	Heat-Pak Plus + Greenfloor	Dual CP Cocofloor	Dual CP Greenfloor
	4 mm MDF 10 mm gipsvezelplaat 4 mm cocos	4 mm MDF 10 mm gipsvezelplaat 3 mm schapenwol	2x 6 mm cement vezelplaat 4 mm cocos	2x 6 mm cement vezelplaat 3 mm schapenwol
	ΔL_{lin}	ΔL_{lin}	ΔL_{lin}	ΔL_{lin}
	10 dB	6 dB	10 dB	7 dB

Toelichting bij tabel 12:

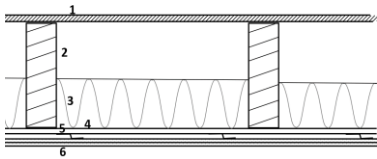
 ΔL_{lin} = de contactgeluidisolatie verbetering volgens ISO 717-2

Tabel 13a - Geluidisolatie-waarden houten draagvloer

Opbouw basisvloer		Basisvloer	REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact	REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact	REDU-PANEL Acoustic	REDU-PANEL + Ecopearls
			18 mm spaanplaat 7 mm houtvezelplaat	18 mm spaanplaat 7 mm houtvezelplaat + schapenwol 3 mm	18 mm spaanplaat 8 mm cocos	18 mm spaanplaat 7 mm houtvezelplaat + ecopearls 20 mm
1. Underlayment 18 mm 2. Vuren houten balken 60x195 mm hoh 600 mm 3. Minerale wol 100 mm, 14 kg/m ³ met alufolie aan plafondzijde 4. Regels 22x48 mm hoh 400 mm		ΔL_n	8 dB	10 dB	10 dB	13 dB
		$L_{n,T,a}$	67 dB	59 dB	57 dB	54 dB

Unifloor Vloerelementen

Tabel 13b - Geluidisolatie-waarden houten draagvloer, vervolg

Opbouw basisvloer  - Underlayment 18 mm - Vuren houten balken 60x195 mm hoh 600 mm - Minerale wol 100 mm, 14 kg/m³ met alufolie aan plafondzijde - Regels 22x48 mm hoh 400 mm		Basisvloer	Twinpanel Acoustic	Heat-Pak Plus + Cocofloor	Heat-Pak Plus + Ecopearls	
			4 mm MDF 10 mm gipsvezelplaat + cocos 4 mm	4 mm MDF 10 mm gipsvezelplaat + cocos 4 mm	4 mm MDF 10 mm gipsvezelplaat + ecopearls 20 mm	
		ΔL_n	12 dB	12 dB	11 dB	
		$L_{n,T,a}$	67 dB	58 dB	59 dB	
		Basisvloer	Dual CP	Dual CP + Cocofloor	Dual CP + Greenfloor	
			2x 6 mm cement-vezelplaat + ecopearls 20 mm	2x 6 mm cement-vezelplaat + cocos 4 mm	2x 6 mm cement-vezelplaat + schapenwol 3 mm	
		ΔL_n	16 dB	16 dB	12 dB	
		$L_{n,T,a}$	67 dB	51 dB	55 dB	

Toelichting bij tabel 13a/b:

$L_{n,w}$ = de "weighted normalized impact sound pressure level" volgens ISO 717-2.

ΔL_n = verbetering t.o.v. de basisvloer $L_{n,T,a} = 67$ dB.

4.1.2.4 Wering van vocht, Bbl § 3.3.1, 4.3.5 en H5

Specifieke luchtvolumestroom

Als de afwerkvloeren onderdeel zijn van een uitwendige scheidingsconstructie dan moet worden aangetoond dat voldaan wordt aan de eisen die het Besluit bouwwerken leefomgeving stelt aan de specifieke luchtvolumestroom, bepaald volgens NEN 2690.

Temperatuurfactor

Als de afwerkvloeren onderdeel zijn van een uitwendige scheidingsconstructie dan moet worden aangetoond dat voldaan wordt aan de eisen die het Besluit bouwwerken leefomgeving stelt aan de temperatuurfactor van de binnenoppervlakte (0,65 of 0,50, afhankelijk van de toepassing) bepaald volgens NEN 2778.

Wateropname

De vloeren zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat kunnen niet worden toegepast in toilet- of badruimten.

4.1.3 Duurzaamheid

4.1.3.1 Energiezuinigheid, Bbl § 4.4.1 en H5

Als de afwerkvloer onderdeel is van een uitwendige scheidingsconstructie dan dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de eisen die het Besluit bouwwerken leefomgeving stelt aan de warmteweerstand ($\geq 4,7$ m²·K/W) bepaald volgens NTA 8800. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de in tabel 14 gegeven waarden van de warmteweerstand R van de typen afwerkvloeren die zijn bepaald zijn volgens ISO 8302 en EN 12667.

Tabel 14 – Warmteweerstand R.

Type	Onafgewerkt R [m ² ·K/W]
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact	0,285
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact met Greenfloor	0,408
REDU-PANEL Acoustic	0,306
Heat-Pak Plus	0,082
Heat-Pak Plus met Greenfloor	0,205
Heat-Pak Plus met Cocofloor	0,198
Twinpanel Acoustic	0,198
Dual CP	0,038
Dual CP met Greenfloor 3 mm	0,161
Dual CP met Cocofloor 4 mm	0,154

Unifloor Vloerelementen

4.1.3.2 Milieuprestatie, Bbl § 4.4.2

In tabel 15 is voor een aantal producten de Environmental Product Declaration (EPD) weergegeven. Deze milieuproductverklaring (EPD) is gebaseerd op de levenscyclusanalyse van het product en is beschikbaar via www.unifloor.nl, bouw.

Tabel 15 – Environmental Product Declaration

Product	EPD rapport
Twinpanel Acoustic	EPD-Unifloor-284-EN
Heat-Pak Plus	EPD-Unifloor-277-EN

4.1.3.3 Asbestvezels en formaldehyde, Bbl afdeling 6.3

In de afwerkvloeren zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat is geen asbest of formaldehyde aanwezig.

** MDF bevat minder dan het maximale toelaatbare formaldehyde gehalte conform EU REACH Regulation 1907/2006/EC.

4.2 Overige prestaties in de toepassing

4.2.1 Vormveranderingen t.g.v. een geconcentreerde belasting

Tabel 16 vermeldt de toepassingsgebieden (AVT) en daar bij behorende punt- en bezwijklasten. In tabel 17 staan van de diverse afwerkvloeren de punt- en bezwijklasten vermeld op een oppervlak van Ø 50 mm zoals bedoeld in § 4.2.2 van BRL 4321 en de daaraan gerelateerde toepassingsgebieden (AVT).

Tabel 16 – AVT klasse indeling

Klasse ¹⁾	Puntlast rand bij 3 mm doorbuiging [kN]	Puntlast midden bij 3 mm doorbuiging [kN]	Bezwijklast [kN] (midden / rand - hoek)
AVT 1	≥ 1,0 kN	≥ 1,0 kN	3,0 / 2,0 - 1,5
AVT 2	≥ 2,0 kN	≥ 2,0 kN	3,0 / 2,0 - 2,0
AVT 3	≥ 3,0 kN	≥ 3,0 kN	5,0 / 5,0 - 2,5
AVT 4	≥ 4,0 kN	≥ 4,0 kN	7,0 / 7,0 - 3,0

Tabel 17 – AVT en punt- en bezwijklasten

Type vloer	AVT ¹⁾	Puntlast [kN] hoek	Puntlast [kN] rand	Puntlast [kN] midden	Bezwijklast [kN] (rand / midden / hoek)
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact	AVT 4	≥ 2,0	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 11,0
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact met Cocofloor 4 mm	AVT 2	≥ 1,0	≥ 2,0	≥ 3,0	≥ 11,0
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact met GreenFloor 3 mm	AVT 2	≥ 2,0	≥ 2,0	≥ 2,0	≥ 11,0
Heat-Pak Plus	AVT 4	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 11,0
Heat-Pak Plus met Cocofloor	AVT 4	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 11,0
Heat-Pak Plus met Greenfloor	AVT 4	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 11,0
Twinpanel Acoustic	AVT4	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 11,0
Dual CP	AVT 4	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 4,0	≥ 11,0

Toelichting toepassingsgebieden (AVT):

- AVT 1: Ruimten specifiek voor wonen en huishoudelijk gebruik
- AVT 2: Kantoorruimten (inclusief tot kantoor omgebouwde ruimten)
- AVT 3: Ruimten waar mensen kunnen samenkomen (met uitzondering van de onder AVT 1, 2 en 4 genoemde ruimten)
- AVT 4: Winkelruimten

4.2.2 Vormveranderingen t.g.v. een stootbelasting met een hard voorwerp

In tabel 18 staan van de diverse afwerkvloeren de diameter van de indrukking ten gevolge van een stootbelasting met een stalen kogel (diameter 50 mm, massa 515 gram) die vanuit stilstand van een hoogte van 3000 mm valt, zoals bedoeld in § 4.2.3 van BRL 4321.

Tabel 18 – Vormverandering t.g.v. stootbelasting

Type	Diameter van de indrukking t.g.v. stootbelasting [mm]
REDU-PANEL/ REDU-PANEL Compact	≤ 20
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact met Cocofloor 4 mm	≤ 15
REDU-PANEL / REDU-PANEL Compact met GreenFloor 3 mm	≤ 15
REDU-PANEL Acoustic	≤ 15



Unifloor Vloerelementen

Type	Diameter van de indrukking t.g.v. stootbelasting [mm]
Heat-Pak Plus met Cocofloor	≤ 20
Heat-Pak Plus met Greenfloor 3 mm	≤ 20
Twinpanel Acoustic	≤ 20
Dual CP	≤ 20

4.2.3 Vlakheid

De afwerkvloeren volgen ten minste de vlakheid van de draagvloer. Verbetering van de vlakheid kan worden bereikt door nivellering van de draagvloer met behulp van Unifloor Ecopearls egalisatiemiddelen zoals vermeld in § 2.2.2. Ten behoeve van het verkrijgen van de gewenste bruikbaarheid zoals gespecificeerd in § 4.5 is hierbij een nauwkeurige verwerking conform verwerkingsvoorschriften noodzakelijk.

4.2.4 Duurzaamheid

De afwerkvloeren zoals gespecificeerd in dit attest-met-productcertificaat zijn niet bedoeld om te worden toegepast in vochtige ruimtes of ruimtes met hoge temperaturen. Onder invloed van normaal te verwachten invloeden zijn de afwerkvloeren voldoende duurzaam en zullen deze de in dit attest-met-productcertificaat omschreven gebruikswaarden behouden.

Toepassingsvoorwaarden

- In relatie tot de duurzaamheid dienen de toepassingsvoorwaarden uit § 4.1.2.4 (wateropname) in acht te worden genomen.
- Onderhoud en eventueel noodzakelijk herstel moeten tijdig worden uitgevoerd.

5. PRODUCTKENMERKEN

In de onderstaande tabel zijn de productkenmerken opgenomen die deel uit maken van dit attest-met-productcertificaat. Kiwa heeft de waarden van deze kenmerken onafhankelijk vastgesteld.

Tabel 19 – Productkenmerken

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL / Attest	Prestatie
Lengte en breedte	BRL 4321, § 5.1.1	Tolerantie ± 1,0 mm	Voldoet aan eis
Dikte	BRL 4321, § 5.1.2	Tolerantie ± 1,5 mm	Voldoet aan eis
Haaksheid	EN 15283-2	≤ 2,0 mm/m ¹	Voldoet aan eis
Overlap, lengte en breedte	BRL 4321, § 5.1.4	Tolerantie ± 1,0 mm	Voldoet aan eis
Overlap, dikte	BRL 4321, § 5.1.5	Tolerantie ± 0,2 mm	Voldoet aan eis
Relatieve breuklast	BRL 4321, § 5.1.6	≥ opgaaf producent	Voldoet aan eis

6. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

6.1 Transport en opslag

De Unifloor vloerelementen worden op pallets aangeleverd, verpakt in krimpfolie. De opslag van onbeschermde vloerelementen mag alleen plaatsvinden in gebouwen die regen en winddicht zijn. Losse vloerelementen moeten horizontaal en vlak worden opgeslagen.

6.2 Montage

6.2.1 Algemeen

Voor het verwerken van onze ondervloeren verwijzen we naar de leginstructie, beschikbaar via www.unifloor.nl, bouw. Paragrafen 2.2.2 t/m 2.2.7 geven een extra toelichting op de leginstructies.

6.2.2 Voorbereiding van de ondergrond

De ondergrond moet eerst worden beoordeeld op oneffenheden, kieren, vlakheid en draagkracht. Het gebouw moet regen en winddicht zijn. Bij het aanbrengen van de vloerelementen mag de gemiddelde relatieve luchtvochtigheid over de dag gemeten de R.V. < 65% niet overschrijden.

Hiermee worden vochtproblemen voorkomen tijdens de montage.

Kleine oneffenheden (tot 10 mm) kunnen met behulp van een egaliseermiddel voor vloeren worden geëgaliseerd. Voor grotere oneffenheden zijn er Unifloor Ecopearls droge egalisatiekorrels. Met behulp van dit droog aan te brengen product kunnen ongelijkheden tot 60 mm worden geëgaliseerd.

Met de Ecopearls MAX kunt u tot maximaal 200 mm egaliseren.



Steenachtige vloeren

Als een steenachtige vloer restvocht bevat (restvocht zand cement < 2,5% en Anhydriet < 0,5%), dient de vloer ten allertijden voorzien te worden van een PE-folie van minimaal 0,2 mm dik, om te voorkomen dat dit vocht in de vloerelementen trekt. Dit geldt ook voor op zand gestorte betonvloeren. De naden van de folie dienen elkaar minimaal 20 cm te overlappen en tegen de wanden omhoog gezet te worden.

Unifloor Vloerelementen

Houten balkenvloeren

Zitten er spleten, kieren of kwastgaten in de vloerdelen dan moet vooraf Unifloor Ecofleece worden aangebracht ter voorkoming van het wegzakken van de egalisatiekorrels. De naden van het de folie dienen elkaar minimaal 20 cm te overlappen en tegen wanden omhoog gezet te worden. Bij het toepassen van een PE-folie moet nagegaan worden of er geen inwendig condensatie kan optreden ter plaatse van de houten vloer.



6.2.3 Randstroken

Het is noodzakelijk om voor het aanbrengen van de vloerelementen of de egalisatiekorrels eerst een randstrook te leggen ter plaatse van de aansluiting op de wanden. Hiermee wordt tegengegaan dat contactgeluid via een omweg alsnog door wordt gelaten. Tevens vangt de randstrook de eventuele werking van de ruwbouwconstructie op. Gebruik hiervoor de eenzijdig klevende Unifloor PE-randstrook (10 x 50 mm) of viltstroken. Deze laatste twee echter niet toepassen indien er brandwerendheidseisen worden gesteld.

6.2.4 Afwerking vloerelementen

De vloerelementen mogen direct worden belopen. Vloerbedekking dient binnen 24 uur gelegd te worden. Indien niet mogelijk dan de vloer afdekken met PE folie om vochtindringing van bovenaf te voorkomen.

6.2.5 Leggen van vloerelementen op droge egalisatiekorrels

Op egalisatiekorrels kan men niet direct lopen. Er zijn diverse methoden om vloerelementen op de egalisatiekorrels aan te brengen.

- Door "loopeilandjes" te maken van vloerelementen op de egalisatiekorrels.
- Door vanaf de deuropening te werken.
- Door eerst de egalisatiekorrels te strooien in een strook van circa 80 cm breed langs de achterwand en deze te egaliseren tot de gewenste hoogte. Vervolgens de eerste rij elementen leggen. Hierna weer een strook egalisatiekorrels enz. Bij deze methode is een goede maatvoering van de storthoogte van belang.

6.2.6 Vloerelementen aanbrengen ter plaatse van deuren en trappen

Bij deuren kunnen de vloerelementen worden doorgelegd. Als de elementen bij de deur niet doorlopen dienen geïsoleerde vloerelementen ter plaatse van deur te worden ondersteund. Hiertoe dient men ter plaatse van de deur een strookje isolatie weg te snijden onder het element.

Deze strook kan dan met een houten lat (breedte 50 mm) worden opgevuld. Het zelfde geldt voor aansluitingen van elementen op een trap.

Het plaatselijk ondersteunen van de vloerelementen met latten heeft een kleine verlaging van de contactgeluidisolatie tot gevolg.

6.2.7 Afwerking vloerelementen

De afwerkvloeren mogen direct te worden belopen. Met het aanbrengen van lasten dient minimaal 24 uur gewacht te worden. De vloerelementen kunnen direct belegd worden.

6.3 Vloerbedekkingen

6.3.1 Textiel, PVC, kurk en andere vloerbedekkingen zoals tapijt

Bij elastische vloerbedekkingen (linoleum, vinyl en andere kunststof bedekkingen) in banen of tegels moet bij de REDU-PANEL en Dual CP de afwerkvloer geheel vlak worden afgewerkt. Gebruik hiervoor een vezelversterkt egalisatiemiddel dat door fabrikant ervan geschikt te worden geacht voor watervaste spaanplaat. Hierbij moet u rekening houden met de droogtijd van het uitvlakmateriaal. Wacht tot dit materiaal volledig droog is. Door deze vlakke afwerking kan voorkomen worden dat naden of onregelmatigheden zichtbaar worden door de vloerbedekking heen.

Bij de Twinpanel Acoustic en Heat-Pak Plus is het mogelijk direct elastische vloerbedekking te verlijmen.

6.3.2 Keramische tegels

Unifloor vloerelementen zijn niet geschikt als ondergrond voor keramische tegels.

6.3.3 Laminaat en Parket

Bij toepassing van laminaat en parket is het niet nodig om de vloerelementen te egaliseren.

Toepassing van zwevend parket is mogelijk. Dat geldt voor laminaat en houten parketvloeren, inclusief verspringende delen parket, lamellen parket en lange delen parket. In principe is het niet mogelijk massief parket, kopshout parket op de afwerkvloeren te verlijmen in verband met de verschillen tussen de uitzettingscoëfficiënten van hout en de afwerkvloeren.

Verder gelden de voorwaarden van de leverancier van het parket en de aanvullende verwerkingsvoorschriften van UNIFLOOR B.V.

Unifloor Vloerelementen

7 WENKEN VOOR DE AFNEMER

Controleer bij aflevering van de onder “technische specificatie” vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen (bijv. als gevolg van transport).

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- UNIFLOOR B.V.

en zo nodig met:

- Kiwa Nederland B.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen bepalingen en/of documenten van de certificaathouder.

Neem de verwerkingsvoorschriften in acht zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat en/of documenten van de certificaathouder.

Controleer of dit attest-met-productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website www.kiwa.com.

8 DOCUMENTENLIJST

Besluit bouwwerken leefomgeving, Stbl. 2018, 291, laatst gewijzigd stbl. 2023, 272.

NEN 1068	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden, inclusief wijzigingsblad A5: 2008
NEN 1775	Bepaling van de bijdrage tot brandvoortplanting van vloeren, inclusief wijzigingsblad A1: 1997 (bestaande bouw)
NEN 2686	Luchtdoorlatendheid van gebouwen – Meetmethode, inclusief wijzigingsblad A2: 2008
NEN 2778	Vochtwering in gebouwen – Bepalingsmethoden, inclusief wijzigingsblad A4: 2011
NEN 5077	Geluidwering in gebouwen – Bepalingsmethoden voor de grootheden geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd, inclusief correctie-blad C2: 2011
NEN 6064	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen, inclusief wijzigingsblad A2: 2001 (bestaande bouw)
NEN 6066	Bepaling van de rookproductie bij brand van bouw materiaal (combinaties), inclusief wijzigingsblad A1: 1997 (bestaande bouw)
NEN 6068+C1	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten
NEN 6069	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouw delen en bouw producten
NEN 6075	Bepaling van de weerstand tegen rookdoorgang tussen ruimten, inclusief correctieblad C1: 2005
NEN-EN 323	Houtachtige plaatmaterialen - Bepaling van de volumieke massa
NEN-EN 324-1	Houtachtige plaatmaterialen - Bepaling van de afmetingen van platen - Deel 1: Bepaling van de dikte, breedte en lengte
NEN-EN 324-2	Houtachtige plaatmaterialen - Bepaling van de afmetingen van platen - Deel 2: Bepaling van de haaksheid en de rechtheid van de plaatranden
NEN-EN 12431	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen - Bepaling van de dikte van isolatieproducten in zwevende vloeren
NEN-EN 12667	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten - Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter - Producten met een gemiddelde en een hoge warmteweerstand
NEN-EN 13162	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van minerale wol (MW) - Specificaties
NEN-EN 13163	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde producten van geëxpandeerd polystyreenschuim (EPS) - Specificatie
NEN-EN 13171	Producten voor thermische isolatie van gebouwen - Fabrieksmatig vervaardigde (WF) producten van houtvezel - Specificatie
NEN-EN 13986+A1	Houtachtige plaatmaterialen voor gebruik in de bouw - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en merken
NEN-EN 13501-1+A1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouw delen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproeving van het brandgedrag
NEN-EN 15283-2	Met vezel versterkte gipsplaten - Definities, eisen en beproevingsmethoden Deel 2: Met vezel versterkte gipsplaten
NEN-EN-ISO 10140-1	Akoestiek - Laboratoriummeting van geluidisolatie van bouwelementen - Deel 1: Toepassingseisen bij specifieke producten



Unifloor Vloerelementen

NEN EN-ISO 717-2	Akoestiek - Eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 2: Contactgeluidisolatie
NPR 2652	Vochtwering in gebouwen - Wering van vocht van buiten en wering van vocht van binnen - Voorbeelden van bouwkundige details
ISO 8302	Thermal insulation - Determination of steady-state thermal resistance and related properties - Guarded hot plate apparatus
NTA 8800	Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode
BRL 1102	Gipsvezelplaat
BRL 1306	Platen en vormstukken van geëxpandeerd polystyreen (EPS) voor thermische isolatie
* Voor de juiste versie van de vermelde normen wordt verwezen naar het laatste versie / wijzigingsblad bij BRL 4321	

