



HARDEMAN
VEENENDAAL

BOUWPRODUCTEN



Sandwichpanelen



Geprofileerde panelen



Vlakke panelen



Hardeman Bouwproducten
Generatorstraat 21
3903 LH Veenendaal

Advies nodig?
Bel ons op **0318-521700** of stuur een e-mail
naar **bouwproducten@hardeman.nl**

De Hardeman Sandwichpanelen worden al sinds 1997 geproduceerd in onze eigen fabrieken in Veenendaal.

Onze fabrieken zijn met de tijd meegegaan waardoor wij constante kwaliteit kunnen garanderen. Door standaard te kiezen voor PIR+ isolatie kunt u er zeker van zijn dat al onze panelen vlamdovend zijn. Een Nederlands kwaliteitsproduct wat voldoet aan de moderne eisen en met zeer goede isolerende eigenschappen.

Naast de kwaliteit is ook de levertijd kenmerkend voor Hardeman Sandwichpanelen. Wij staan bekend om onze vlotte levertijden waarmee we ook graag u van dienst willen zijn!

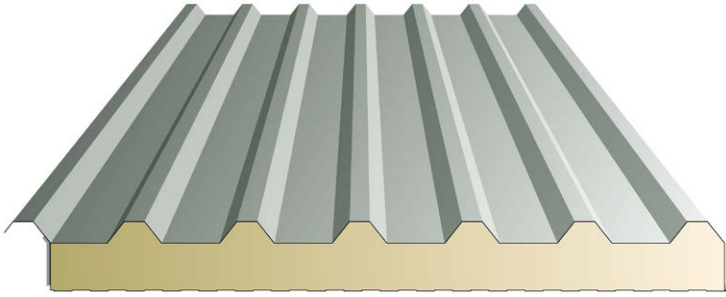


Inhoud

Hellend dak / wandpanelen 32/1000D	2
Wandpanelen 1150WV	4
Plat dak paneel 32/1000D	6
Lichtcassettes	7
Paneelschroeven	8
PIR+ isolatie	9
Overspanningstabellen	10
Kleuren en coatingoverzicht	12



32/1000^D Hellend dak / wandpanelen



Dit PIR+ sandwichpaneel is geschikt voor toepassing op hellende daken of wanden. De basis van dit paneel is de 32/1000D profielplaat.

Op het dak is de minimale dakhelling 3°. Het paneel wordt van links naar rechts gemonteerd, vanaf de gootzijde gezien. Kijk voor de maximale overspanning in de overspanningstabellen. Hardeman maakt ook bijpassende dubbelwandige polyester lichtcassettes.

Op de wand kan dit paneel zowel verticaal als horizontaal toegepast worden.

Productspecificaties

Afmetingen

Werkbreedte	1000 mm
Minimale lengte	2000 mm <small>Lengtes korter dan 2000 mm worden gezaagd</small>
Maximale lengte	18500 mm
Overlengte	25-200 mm

Afwerking buitenzijde

Staaldikte	0.55 mm 0.70 mm
Beschermlaag	150 gr/m ² Aluzink of 275 gr/m ² zink
Coating opties	200 µm Solano NX coating, 55 µm Granite HDX coating, 25 µm polyester coating, 50 µm NOVA coating

Afwerking binnenzijde

Staaldikte	0.40 mm
Beschermlaag	150 gr/m ² Aluzink of 275 gr/m ² zink
Coating opties	25 µm polyester coating 100 µm PVC coating 25 µm polyester foodsafe coating

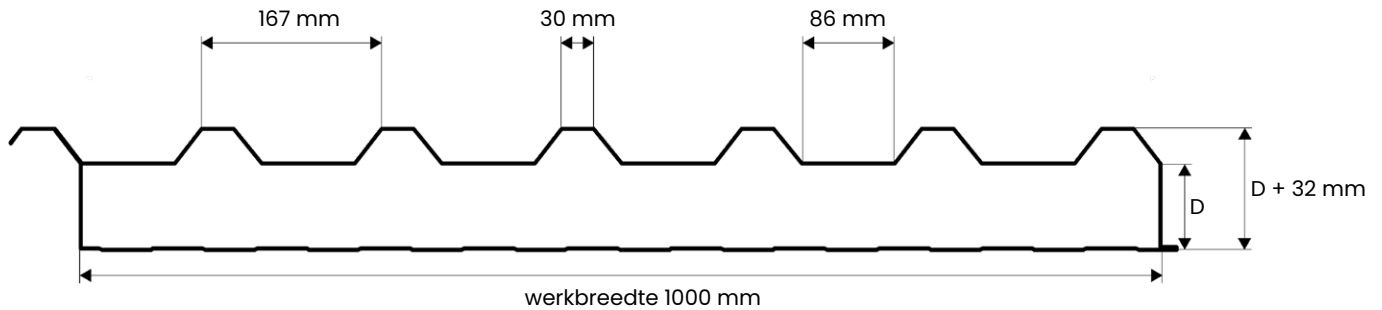
Kernisolatie

Hardschuim	PIRplus, vlamdovend 100% CFK en HCFK vrij
Dichtheid	ca. 40 kg/m ³

Brandgedrag

Al onze panelen zijn voorzien van PIR^{plus} schuim, wat vlamdovend is! Volgens de Europese norm NEN-EN13501-1 voldoet PIR^{plus} aan de klassering B,s2-d0



32/1000^D

Paneel D / D + 32 mm	Gewicht kg/m ²	U-waarde W/m ² K	Rc-waarde m ² K/W
40/72	11,00	0,47	2,12
60/92	11,80	0,32	3,10
80/112	12,60	0,25	4,06
100/132	13,40	0,20	5,00
132/164	14,65	0,15	6,55

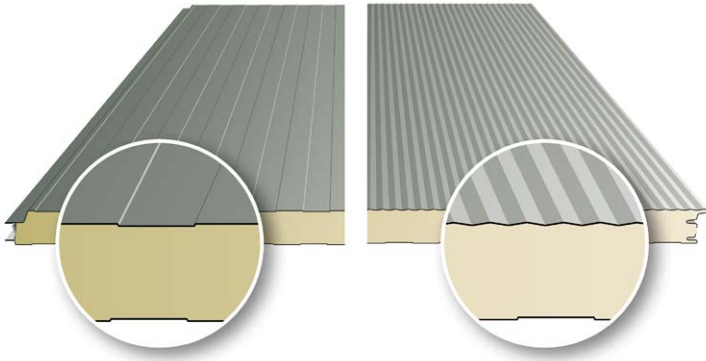
U-waarde conform NEN-EN-150 10211

Rc-waarde conform NEN 1068, inclusief koude brug t.b.v. naadverbinding en bevestigings

Geluidsisolatie: voor PIR-geïsoleerde panelen kan gerekend worden met een geluidsisolatie-waarde van ca. 25 dB(a) (Gewogen geluidsreductie paneel 60/92 conform ISO 10140-2: Rw = 25 dB)

Van **advies** tot
productie
en **transport**: Al sinds
1997 verzorgen wij het
complete traject
Maak gebruik van onze
ervaring!

1150^{WV} Wandpanelen



Productspecificaties

Afmetingen

Werkbreedte	1150 mm
Minimale lengte	2000 mm <small>Lengtes korter dan 2000 mm worden gezaagd</small>
Maximale lengte	16500 mm

Afwerking buitenzijde

Staaldikte	0.55 mm (LL) 0.70 mm (M16L of LL)
Beschermlaag	150 gr/m ² Aluzink of 275 gr/m ² zink
Coating opties	200 µm Solano NX coating, 55 µm Granite HDX coating, 25 µm polyester coating, 50 µm NOVA coating

Afwerking binnenzijde

Staaldikte	0.40 mm
Beschermlaag	150 gr/m ² Aluzink of 275 gr/m ² zink
Coating opties	25 µm polyester coating 100 µm PVC coating 25 µm polyester foodsafe coating Textieldecor Padena 1330, volledig glad, staaldikte 0.63mm

Kernisolatie

Hardschuim	PIRplus, vlamdovend 100% CFK en HCFK vrij
Dichtheid	ca. 40 kg/m ³

Dit PIR+ sandwichpaneel is geschikt voor toepassing op de wand. Het paneel kan zowel verticaal als horizontaal toegepast worden.

In de overlap van dit paneel is ruimte gemaakt voor de bijpassende schroeven, waardoor blinde bevestiging mogelijk is.

Aan de buitenzijde kan er gekozen worden voor de langs-linieering (ook wel bekend als box) of de micro-linieering, welke een kleine, 16mm brede, 'golf' profilering heeft.

Brandwerendheid van dit paneel

EW volgens Europese norm NEN-EN13501-1, Wandtoepassing; van binnen naar buiten

dikte 60 of 80 mm	60 minuten
dikte 100 of 140 mm	120 minuten

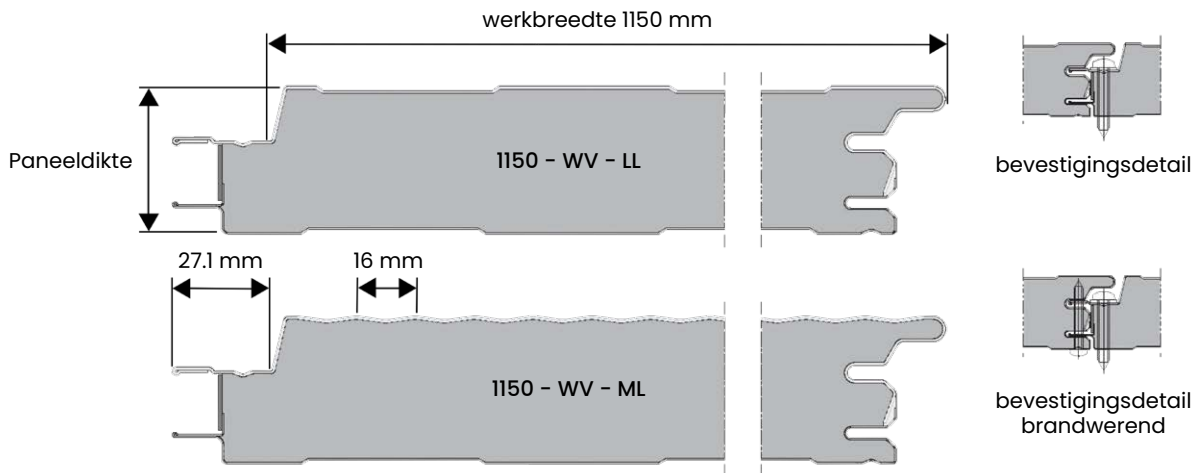
Neem de montagevoorwaarden in acht voor de juiste verwerking van de panelen.

Brandgedrag

Al onze panelen zijn voorzien van PIR^{plus} schuim, wat vlamdovend is! Volgens de Europese norm NEN-EN13501-1 voldoet PIR^{plus} aan de klassering B,s2-d0



1150^{WV}



Paneeldikte mm	Gewicht kg/m ²	U-waarde W/m ² K	Rc-waarde m ² K/W
40	10,10	0,70	1,36
60	10,94	0,37	2,70
80	11,78	0,27	3,73
100	12,62	0,22	4,70
140	14,26	0,15	6,58

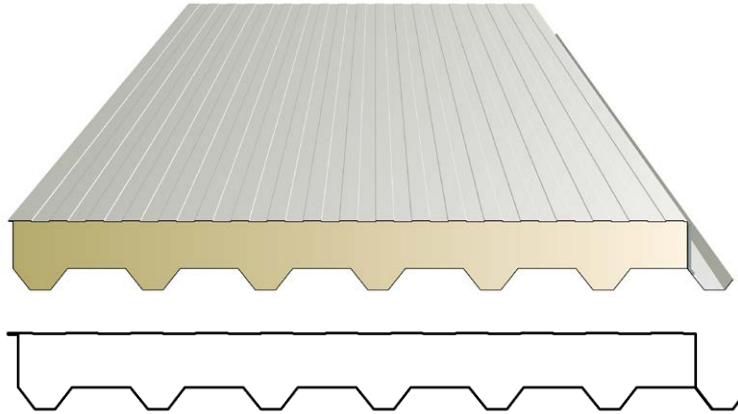
U-waarde conform NEN-EN-150 10211

Rc-waarde conform NEN 1068, inclusief koude brug t.b.v. naadverbinding en bevestigings

Geluidsisolatie: voor PIR-geïsoleerde panelen kan gerekend worden met een geluidsisolatie-waarde van ca. 25 dB(a) (Gewogen geluidsreductie paneel 60/92 conform ISO 10140-2: Rw = 25 dB)

Al onze **sandwichpanelen** en **profielplaten** zijn ontwikkeld in nauwe **samenwerking** met ons bouwbedrijf. Maak gebruik van onze **kennis!**

32/1000^D Plat dak panelen



De basis van dit PIR+ sandwichpaneel is gelijk aan het hellend dakpaneel. Door het gebruik van een stevige staalplaat aan de buitenzijde is het paneel geschikt voor platdak toepassing.

De goede isolerende en brandwerende eigenschappen zijn uiteraard gelijk aan het hellend dak paneel.

Deze panelen moeten in het werk waterdicht afgewerkt worden met een dakbedekking welke mechanisch, in de buitenhuid, aangebracht dient te worden. Het aantal bevestigingsmiddelen kan in combinatie met de toe te passen dakbedekking (rolbreedte, overlap) en windgebied (let op randzones en gebouwhoogte) door de leverancier van de dakbedekking bepaald worden.

Mogelijke dakbedekkingen zijn bijvoorbeeld: PVC of EPDM (1 laag mechanisch bevestigd in de overlap), 2-laagse APP of SBS dakbedekking (onderlaag mechanisch bevestigd, bovenlaag gebrand).

Plat dak panelen hebben een afschot nodig van minimaal 16 mm/m¹, ons advies is om een afschot van 20 mm/m¹ toe te passen.

Productspecificaties

Afmetingen

Werkbreedte	1000 mm
Minimale lengte	2000 mm <small>Lengtes korter dan 2000 mm worden gezaagd</small>
Maximale lengte	18500 mm
Overlengte	25-200 mm

Afwerking buitenzijde

Staaldikte	0.63 mm
Beschermlaag	150 gr/m ² Aluzink
Coating	Anti-fingerprint

Afwerking binnenzijde

Staaldikte	0.55 mm
Beschermlaag	150 gr/m ² Aluzink of 275 gr/m ² zink
Coating opties	200 µm Solano NX coating, 55 µm Granite HDX coating, 25 µm polyester coating, 25 µm polyester foodsafe coating, 50 µm NOVA coating

Kernisolatie

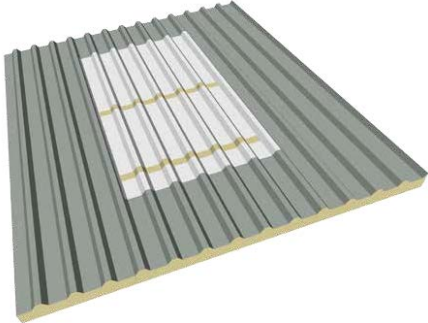
Hardschuim	PIRplus, vlamdovend 100% CFK en HCFK vrij
Dichtheid	ca. 40 kg/m ³

Brandgedrag

Al onze panelen zijn voorzien van PIR^{plus} schuim, wat vlamdovend is! Volgens de Europese norm NEN-EN13501-1 voldoet PIR^{plus} aan de klassering B,s2-d0



32/1000^D Lichtcassettes



Maak gebruik van gratis daglicht door het toepassen van lichtcassettes tussen de panelen!

Deze cassettes worden in onze fabriek kant en klaar geproduceerd, inclusief afstandhouders ter plaatse van de gordingen. Over de lengte worden twee geïmpregneerde, wit gespoten dwarsribben toegepast.

Bij grote verschillen in binnen- en buitenklimaat kan er zich condens in de lichtcassettes vormen; dit verdampt echter weer wanneer het temperatuurverschil vermindert. Bij vochtige ruimtes adviseren wij lichtnokken toe te passen in plaats van lichtcassettes.

Let op: Bij het toepassen van lichtcassettes neemt de isolatiewaarde van het dak af. Hieronder een voorbeeld van de toepassing van lichtcassettes in een dak met 60/92 panelen. Dit voorbeeld kan u helpen bij de keuze voor daglicht of kunstlicht.

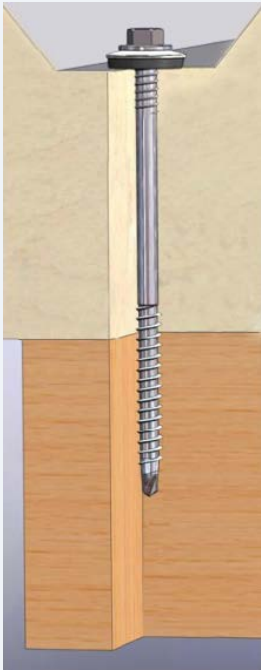
R-waarde bij 0% cassettes	R-waarde bij 5% cassettes	R-waarde bij 10% cassettes	R-waarde bij 15% cassettes
2,95	2,25	1,79	1,49

De lichtcassettes 60/92 uit dit voorbeeld hebben een U-waarde van 2,60 W/m²K. Alle lichtcassettes hebben een lichtdoorlaat van 75% en vallen in brandklasse B2 (verwekingstemperatuur > 140°C). De maximale lengte van een lichtcassette is 12m.



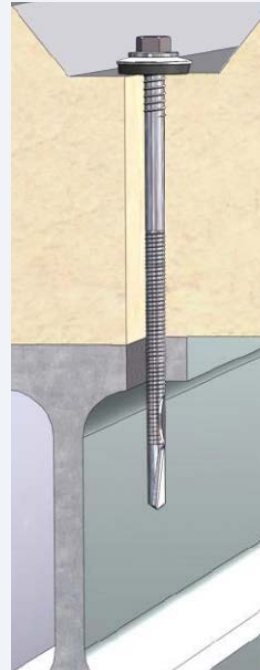
Paneelschroeven

Geprofileerde panelen



RVS HTA voor hout

Deze zelfborende schroef is geschikt voor het bevestigen van geprofileerde sandwichpanelen op een houten ondergrond. Door de zeer goede afdichting met EPDM ring raden wij aan om deze in het dal te schroeven. Bij daktoepassing is deze schroef voorzien van een dubbele ring, bij wand toepassing een enkele ring.



RVS HT voor staal <4mm

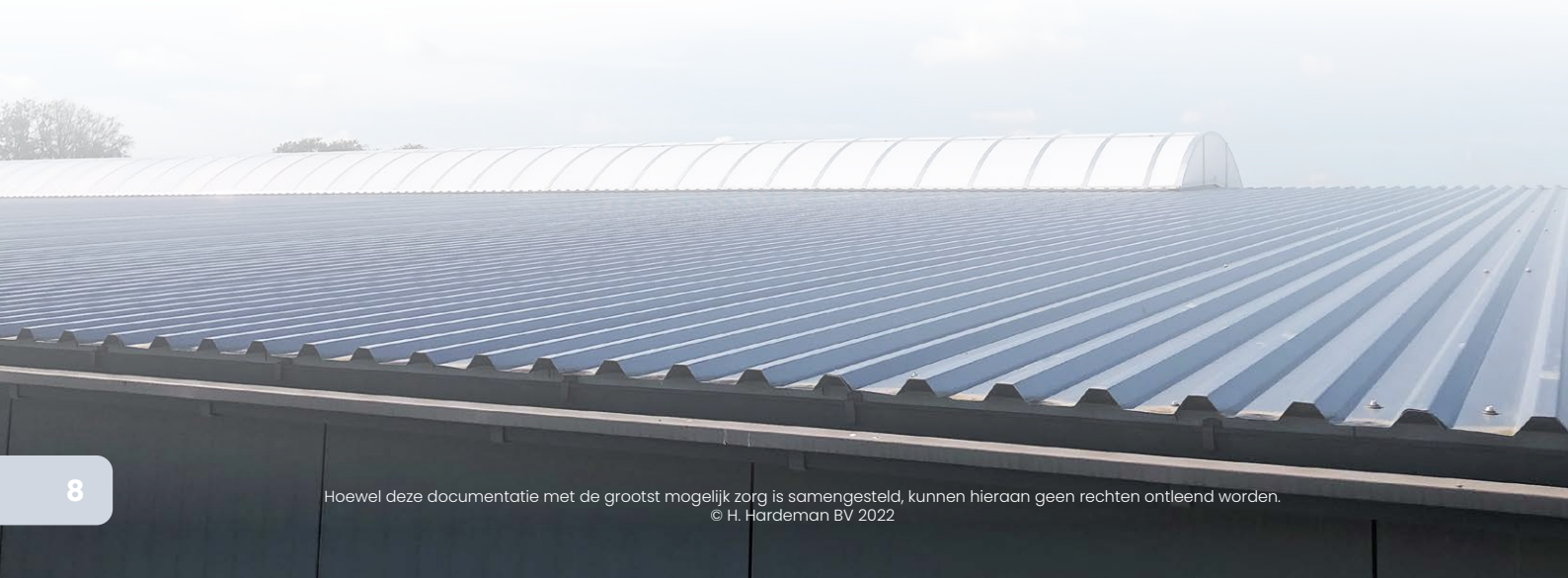
RVS HTL voor staal >4mm

Deze zelfborende schroeven zijn geschikt voor het bevestigen van geprofileerde sandwichpanelen op een stalen ondergrond. Door de zeer goede afdichting met EPDM ring raden wij aan om deze in het dal te schroeven. Bij daktoepassing zijn deze schroeven voorzien van een dubbele ring, bij wand toepassing een enkele ring.

Vlakke wandpanelen

RVS HT-VP voor hout en staal <4mm

Deze zelfborende schroef met bolle kop is geschikt voor het bevestigen van vlakke sandwichpanelen op een houten of stalen ondergrond. De schroeven zijn speciaal geschikt voor onze panelen met blinde bevestiging. Let op: normale schroeven met zeskantkop passen meestal niet in de beperkte ruimte voor het blind bevestigen van de panelen. Wij adviseren daarom altijd deze speciale schroeven toe te passen.



PIR^{plus} isolatie



Waarom PIR^{plus} ?

Ten opzichte van de gangbare PUR panelen heeft PIR^{plus} één heel speciale eigenschap: het brandgedrag.

Hierover bestaat nogal wat onduidelijkheid en om deze weg te nemen hebben wij een brandsimulatie laten doen. Hierin werden de panelen op hun meest kwetsbare zijde (de open kopkant van het paneel) blootgesteld aan een vuurhaard met een vermogen van 30 kW. Dit is vergelijkbaar met bijvoorbeeld een in brand staande heftruck. Deze haard, met een kerntemperatuur van ca. 500°C werd direct tegen het schuim geplaatst.



Start van de test



Na 15 minuten



Na 30 minuten

Resultaten brandsimulatie

Tijdens de eerste minuten van de test ontstaat er wat rookvorming omdat de toplaag van het PIR^{plus} schuim verkoolt. Na deze periode zien we dat het paneel niet meer bijdraagt aan de brand omdat er zich een koolstoflaag heeft gevormd. Ook de rookvorming is praktisch nul. Na 30 minuten wordt de brander gestopt en zien we dat alleen de toplaag van het paneel beschadigd is. De inbranddiepte bedraagt ca. 20 mm onderin het pakket.

We kunnen dan ook gerust stellen dat PIR^{plus} een zeer goed alternatief is voor bijvoorbeeld steenwol omdat de bijdrage aan de brand verwaarloosbaar is. De productiekosten van deze panelen zijn echter lager, de isolatiewaarde is veel beter en de panelen zijn lichter. Per saldo dus een zeer economische manier van bouwen die niet onder doet voor zogenoemde onbrandbare minerale producten.

Dit blijkt eens te meer uit de TNO-rapporten brandwerendheid voor de diverse panelen, waarbij de resultaten variëren van 30 t/m 120 minuten, afhankelijk van dikte en uitvoering. Onze panelen zijn de enige panelen op de markt die standaard in deze PIR^{plus} kwaliteit geleverd worden zonder meerprijs.

Classificatie

Sinds enkele jaren zijn de brandclassificaties voor bouwproducten in Europa gestandaardiseerd. Voor sandwichpanelen is de EN 13501-1 ontwikkeld. Elk dak- of gevelpaneel dient aan deze norm getoetst te worden. Alle sandwichpanelen behalen de B classificatie (B,s2,d0), dit is de hoogst mogelijke classificatie welke haalbaar is voor een bouwproduct met een intrinsieke verbrandingswaarde (dus niet zijnde steen of steenachtig). Producten welke in de A2 classificatie vallen (zoals sommige steenwol panelen) dienen aan precies dezelfde eisen te voldoen qua rook- en brandgedrag enkel hebben deze geen intrinsieke verbrandingswaarde. Dit heeft echter geen verband met brandgedrag of brandvoortplanting en is enkel een producteigenschap van de grondstoffen.

Overigens dienen alle bouwproducten voor dak en wand in Nederland tenminste aan de D klasse te voldoen en in een aantal gevallen zelfs B klasse (bijvoorbeeld in vluchtwegen, onderste deel van buitengevel e.d.). Omdat er nog altijd veel producten verhandeld worden welke niet aan deze D klasse voldoen adviseren wij u altijd een bevestiging te vragen dat het bouwproduct in Nederland toegelaten is voor uw toepassing.

Overspanningstabellen

Sandwichpaneel 32/1000^D

Windgebied:			1		2		3		
Consequence class:			1	2	1	2	1	2	
Hellend dak	40/72	1 velds	3,10	2,86	3,34	3,13	3,37	3,37	
		2/3 velds	3,10	2,86	3,34	3,13	3,75	3,46	
	60/92	1 velds	3,58	3,32	3,77	3,65	3,77	3,77	
		2/3 velds	3,58	3,32	3,95	3,65	4,39	4,04	
	80/112	1 velds	4,04	3,74	4,25	4,12	4,25	4,25	
		2/3 velds	4,04	3,74	4,46	4,12	4,98	4,58	
	100/132	1 velds	4,43	4,10	4,64	4,52	4,64	4,64	
		2/3 velds	4,43	4,10	4,91	4,52	5,47	5,03	
	132/164	1 velds	4,66	4,32	4,69	4,69	4,64	4,64	
		2/3 velds	4,66	4,32	5,18	4,77	5,66	5,03	
	Plat dak	40/72	1 velds	3,15	3,15	3,15	3,15	3,17	3,17
			2/3 velds	3,54	3,34	3,59	3,39	3,65	3,44
60/92		1 velds	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	3,52	
		2/3 velds	4,21	3,90	4,49	4,19	4,50	4,50	
80/112		1 velds	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	
		2/3 velds	4,78	4,43	4,84	4,80	4,88	4,88	
100/132		1 velds	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	
		2/3 velds	5,30	5,11	5,32	5,32	5,32	5,32	
132/164		1 velds	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	4,38	
		2/3 velds	5,31	5,11	5,32	5,32	5,32	5,32	
Wand		40/72	1 velds	3,46	3,20	3,75	3,48	4,12	3,83
			2/3 velds	3,46	3,20	3,75	3,48	4,12	3,83
	60/92	1 velds	3,99	3,71	4,36	4,04	4,79	4,45	
		2/3 velds	3,99	3,71	4,36	4,04	4,79	4,45	
	80/112	1 velds	4,47	4,17	4,88	4,55	5,39	5,00	
		2/3 velds	4,47	4,17	4,88	4,55	5,39	5,00	
	100/132	1 velds	4,98	4,54	5,33	4,71	5,88	5,45	
		2/3 velds	4,98	4,54	5,33	4,71	5,88	5,45	
	132/164	1 velds	5,14	4,78	5,60	5,23	6,18	5,81	
		2/3 velds	5,14	4,78	5,60	5,23	6,18	5,81	

de overspanning is in meters aangegeven

Overspanningstabellen

Sandwichpaneel 1150^{WV}

Windgebied:		1		2		3	
Consequence class:		1	2	1	2	1	2
40 mm	1/2/3 velds	2,88	2,69	3,16	2,94	3,48	3,23
60 mm	1/2/3 velds	3,55	3,31	3,89	3,61	4,28	3,99
80 mm	1/2/3 velds	4,16	3,87	4,55	4,23	5,00	4,65
100 mm	1/2/3 velds	4,57	4,26	5,04	4,65	5,51	5,14
140 mm	1/2/3 velds	4,91	4,56	5,36	5,00	5,81	5,43

Wandpaneel, de overspanning is in meters aangegeven

Uitgangspunten:

Berekeningen conform EN 14509 (Euronorm sandwichpanelen)

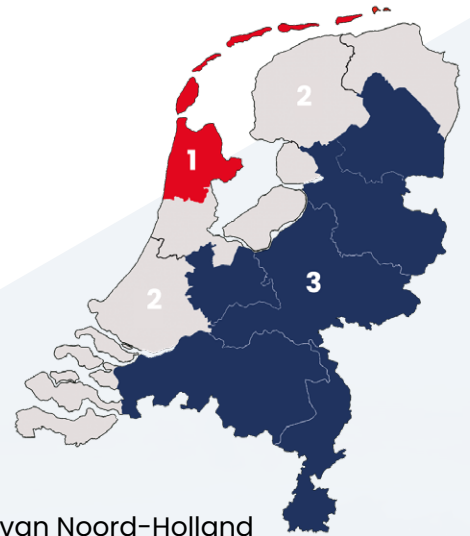
Belastingen conform NEN-EN-1990

Gebouwhoogte = 9,00 mtr.

Gesloten gebouwen, onbebouwde omgeving

Doorbuigingseis L/250 (daken) en L/150 (wanden)

Plat dak toepassing: Oplegbreedte beginsteunpunten minimaal 100 mm, middensteunpunten minimaal 160 mm



Windgebied

- 1** de kop van Noord-Holland en de waddeneilanden
- 2** de provincies Zeeland, Zuid-Holland, Flevoland, Friesland, Groningen en het zuiden van Noord-Holland
- 3** de overige provincies

Consequence class

- 1** Industriële gebouwen die niet onder class 2 vallen.
- 2** Gebouwen waar zich veel mensen kunnen bevinden, zoals scholen, kantoren, sporthallen, winkelcentra.

download onze montagehandleidingen in het kenniscentrum >



Granite® HDX 55 µm



Notenbruin - RAL 8011



Koperbruin - RAL 8004



Beige - RAL 1019



Ivoor - RAL 1015



Rood - RAL 3000



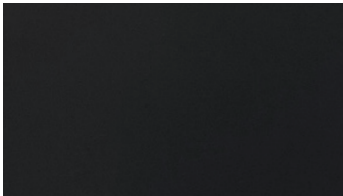
Blauw - RAL 5010



Groen - RAL 6029



Donkergroen - RAL 6009



Antraciet - RAL 7016



Donkergrijs - RAL 7039



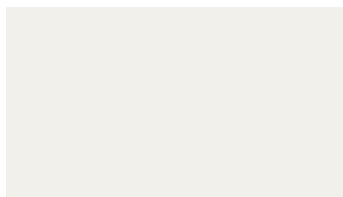
Lichtgrijs - RAL 7038



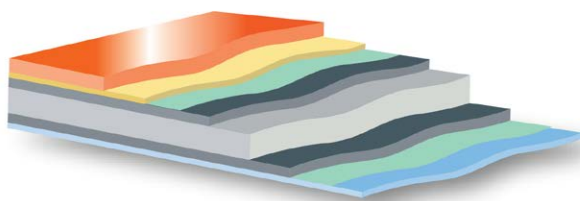
Zwart - RAL 9005



Gebroken wit - RAL 9002



Wit - RAL 9016



- Toplaag met polyamide bolletjes
- Primer
- Hechtlaag
- Zinklaag
- Stalen kern
- Zinklaag
- Hechtlaag
- Laklaag binnenzijde



De Granite® HDX coating is een stevige, moderne en veelzijdige coating, die ervoor zorgt dat onze beplating er goed uit ziet en lang mee gaat. De coating is samengesteld uit meerdere lagen, met een totale verflaag dikte van 55 µm.

Elke laag van deze coating vervult een belangrijke functie. Zo zorgt de toplaag van 30 µm voor robuustheid van het oppervlak en weerstand tegen slijtage en UV verwerking. Deze laag zorgt voor de kleur, en er zijn in deze laag polyamide bolletjes aangebracht om de kans op beschadiging tijdens het hanteren en verwerken te reduceren.

Onder de toplaag zorgt de 25 µm dikke primerlaag voor extra corrosiebescherming en een goed hechting van de toplaag aan het staal. Het staal zelf is aan weerszijden voorzien van een zinklaag, die beschermt tegen corrosie, zelfs bij het knippen van de randen. De onderzijde van het staal is voorzien van een laklaag van 10 µm.

Granite® Impression wood 35 µm



Donker eiken



Noce creme eiken

Houtnerf 300 µm



Donkergroen - RAL 6007



Gebroken wit - RAL 9002

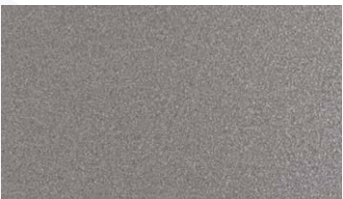


Mat zwart - RAL 9004



Zwart - RAL 9005

Nova 50 µm

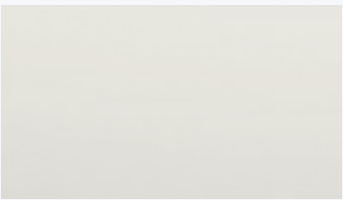


Grijs metallic - RAL 9007



Zilver metallic - RAL 9006

Polyester 25 µm



Gebroken wit - RAL 9002



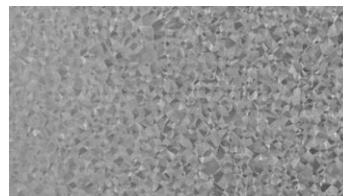
Lichtgrijs - RAL 7035

Cortenlook 30 µm



Cortenlook

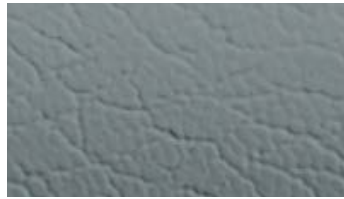
Aluzink



Aluzink

Solano NX 200 µm plastisol


010 Wit - RAL 9016



039 Donkergrijs - RAL 7005



074 Beige



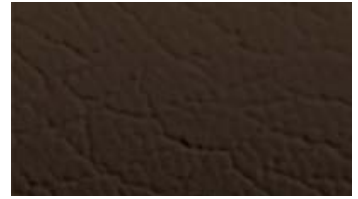
078 Gebroken wit - RAL 9002



141 Ivoor - RAL 1013



195 Geel - RAL 1003



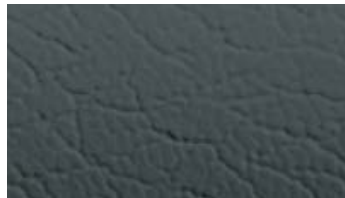
385 Bruin - RAL 8014



413 Rood - RAL 2002



423 Koraalrood



454 Antraciet - RAL 7016



462 Lichtgrijs - RAL 7038



504 Lichtblauw - RAL 5015



510 Sargasso - RAL 5003



529 Blauw



534 Donkerblauw - RAL 5008



563 Zeeblauw - RAL 5009



755 Steenrood - RAL 3009



758 Donkerrood



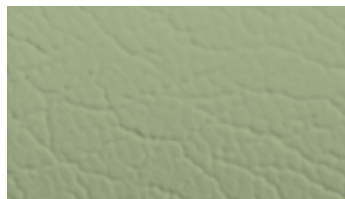
809 Bladgroen - RAL 6002



859 Donkergroen - RAL 6007



862 Groen - RAL 6003



879 Lichtgroen

Meer informatie?

Als u na het lezen van deze documentatie meer informatie wilt over onze sandwichpanelen, aarzel dan niet om contact op te nemen met onze verkoopadviseurs:

Telefoon: 0318 - 52 17 00

E-mail: bouwproducten@hardeman.nl

Offerte?

Ook brengen wij graag een geschikte offerte uit voor uw project. Neem hiervoor via e-mail of telefonisch contact op met onze adviseurs.



U wist vast al dat...

Hardeman een **totaalleverancier en producent** is voor dak- en wand. Ook voor de benodigde **stalen gordingen, enkelwandige beplating of cementgebonden golfplaten** kunt u bij ons terecht. Vanuit ons bouwbedrijf weten wij wat u nodig heeft en deze **ervaring** passen wij toe op alle producten die wij produceren en verkopen. Wij hebben altijd adviseurs beschikbaar die u graag **helpen** om uw order compleet te maken.

De **Hardeman garantie** op onze producten: Altijd een passende **oplossing** bij klachten of problemen!

Hardeman Bouwproducten
Generatorstraat 21
3903 LH Veenendaal

Advies nodig?
Bel ons op **0318-521700** of stuur een e-mail
naar **bouwproducten@hardeman.nl**

WWW.HARDEMAN.NL



H A R D E M A N B O U W P R O D U C T E N

Postadres:
Postbus 376
3900 AJ Veenendaal

Telefoon: 0318 521700
Whatsapp: 0318 521700

Bezoekadres:
Generatorstraat 21
3903 LH Veenendaal

E-mail:
bouwproducten@hardeman.nl



bouwproducten.hardeman.nl



HARDEMAN
VEENENDAAL