

*“Dun isoleren,
dik verdienen”*

PXA
NEDERLAND



- hoogwaardige, innovatieve isolatie
- energie- en kostenbesparing
- duurzaam

ISOBOOSTER

T1/T2[®]
T3/T5

THERMISCHE COMFORTISOLATIE

1. VOORDELEN ISOBOOSTER
2. FOLDER ISOBOOSTER
3. PROJECTFOTO'S ISOBOOSTER
4. MONTAGETEKENINGEN ISOBOOSTER
5. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN EN COMBINATIETABEL
6. ATTESTEN:

TÜV TNO:	R-WAARDEN:	2,4 / 3,4 / 3,7 / 4,6 m ² K/W
EFFECTIS:	BRANDKLASSE:	B – s1, d0
TNO:	DUURZAAMHEID:	minimaal 70 jaar
VKD:	GELUIDSISOLATIE:	20,4 dB(A) bij T1 (24 mm)

ISOBOOSTER[®]

Ik isoleer slimmer!


De voordelen van ISOBOOSTER:

- Dun
- Licht in gewicht
- Hoge thermische isolatiewaarde
- Goede geluiddemping
- Reflecterende laag is een legering, geen corrosie
- Ingebouwde overlap voor probleemloze onderlinge aansluiting
- Gemakkelijk te verwerken
- Materialen voedselvriendelijk
- Duurzaam, levensduur minimaal 70 jaar bij 20 °C
- Geen dauwpunt in materiaal
- Nederlandse uitvinding, gepatenteerd
- Nederlandse testcertificaten
- Door constructie geen vervuiling van reflecterende laag, dus blijvende hoge reflectie
- Milieutechnisch:
 - Weinig CO₂-uitstoot
 - Minimaal gebruik van grondstoffen voorraad
 - Laag verbruik energie in productie
 - Laag verbruik energie tijdens transport
 - Volledig recyclebaar
- Geen gezondheidsrisico

Hoogwaardige, innovatieve energie- én kostenbesparing

Ik isoleer slimmer

by ISOBOOSTER®



ISOBOOSTER®

Ik isoleer slimmer!

Slim, snel en dus kostenbesparend isoleren, want...

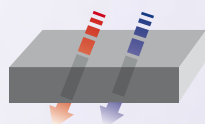
Ik ben dun, ik ben veilig, ik ben ISOBOOSTER®

ISOBOOSTER®

- ✓ Comfort ++
- ✓ Dun; 24, 40, 48 of 56 mm
- ✓ Gebruiksvriendelijk
- ✓ Overal te plaatsen
- ✓ Geen irritatie van huid en luchtwegen
- ✓ Licht (350 gr/m²) bij T1
- ✓ Lange levensduur
- ✓ Condensatievrij
- ✓ Geluidsabsorptie 20 dB(A) bij T1
- ✓ Insectbestendig en verjaagt knaagdieren
- ✓ Recyclebaar
- ✓ Veilig
- ✓ 10 jaar garantie



ISOBOOSTER® is een innovatieve, hoogwaardige meerlaagse isolatiefolie en bestaat uit verschillende lagen aluminium folie afgewisseld met luchtkussens. De unieke isolatiewerking geschiedt op basis van thermische reflectie of thermoreflectie. Thermische reflectie is het vermogen om warmte en kou eenvoudig te reflecteren. In tegenstelling tot de dikke isolatiematerialen die warmte absorberen, reflecteert ISOBOOSTER® de warmte en kou.



Traditionele
absorberende
isolatie



Reflecterende
ISOBOOSTER®
isolatie

Waarom ISOBOOSTER® gewoon de beste keuze is

Door de geringe dikte is ISOBOOSTER® overal makkelijk toe te passen. Bij het op maat maken van het materiaal komen geen vezels of stof vrij. Met ISOBOOSTER® is er nu een prima alternatief isolatiemateriaal op de markt: super isolerend, licht in gewicht, gebruiksvriendelijk, vriendelijk voor huid en luchtwegen en ook nog eens betaalbaar.

ISOBOOSTER® Assortiment

ISOBOOSTER® bestaat uit 4 diktevarianten (24, 40, 48 en 56 mm) en wordt op rol geleverd (ca. 1,2 m breed en 12,5 m lang, totaal 15 m² per rol). Door de ingebouwde overlappings van 5 cm monteert u eenvoudig banen naast of onder elkaar met naadloze aansluitingen. Met speciale tape (mee te bestellen) zekert u de naden af. Alle rollen worden geleverd met een kartonnen buis in het midden en randbescherming aan de uiteinden.





Nieuwbouw en Woningrenovatie

ISOBOOSTER®



- Super isolerend
- Comfortabel
- Licht (350 gr/m²)
- Gebruiksvriendelijk
- Dun
- Veilig

ISOBOOSTER® is geschikt voor zowel nieuwbouw als renovatie, bij isolatie van spouwmuren, daken, binnenwanden, vloeren en kruipruimtes. Op onderstaande foto's tonen we enkele voorbeelden hoe u bij u thuis of in uw bedrijf ISOBOOSTER® snel en gemakkelijk kunt inzetten.

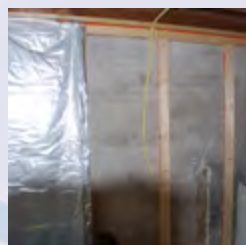
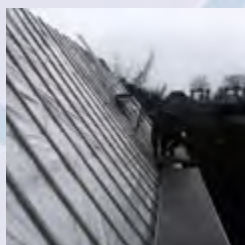
als vloerisolatie,

als muurisolatie,

als dakisolatie,

garage-isolatie,

...voor het totale huis!



Datasheet

R - Waarde

We vergelijken ISOBOOSTER® met andere isolatiematerialen d.m.v. de R-waarde; berekend.

T1 - 24 mm ISOBOOSTER® R-waarde: 2,4 m² K/W

T2 - 40 mm ISOBOOSTER® R-waarde: 3,4 m² K/W

T3 - 48 mm ISOBOOSTER® R-waarde: 3,7 m² K/W

T5 - 56 mm ISOBOOSTER® R-waarde: 4,6 m² K/W

Garantie

Wij bieden 10 jaar garantie op ISOBOOSTER®.

De verouderingstest geeft een indicatie van minimaal 70 jaar bij een temperatuur van 20°C.

Brandklasse

Volgens EN 13501-1: Euroklasse B - s1 -d0 in een combinatie met 9,5 mm gipsplaat

Produkt

ISOBOOSTER®: 24, 40, 48 en 56 mm.

Thermisch isolatiemateriaal. Gepatenteerde opbouw van infrarood permeabele, thermisch gestabiliseerde PE en reflectiefolie op basis van PET en aluminium.

IR - Transmissie

De infrarood transmissie van een kunststof varieert met de golflengte en is proportioneel met de wanddikte van de kunststof. Om optimale spectrale transmissie te bereiken in combinatie met duurzaamheid is een speciale receptuur samengesteld.

Kenmerken

- Emissiviteit 0.03
- Reflectie van gealuminiseerde zijden/ Tobias densitometer 3,5
- Metal adhesion / tapetest → 95%
- Quality assurance ISO 9001 (geregistreerd)

Verpakking

Rollengte en -breedte: 12.500 mm * 1.200 mm

T1 - Gewicht 350 g/m² - Dikte 24 mm

T2 - Gewicht 600 g/m² - Dikte 40 mm

T3 - Gewicht 700 g/m² - Dikte 48 mm

T5 - Gewicht 850 g/m² - Dikte 56 mm

CE

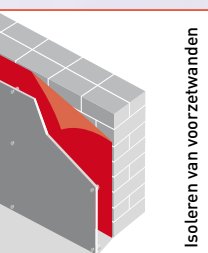
Volgens Construction Products Directive 89/106/EEG

Algemeen

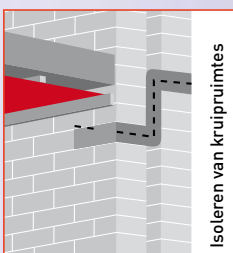
ISOBOOSTER® dient gemonteerd te worden met gelijkwaardig dampdichte schermen. Ventileren is belangrijk, zowel voor de reflectiewerking als ter voorkoming van condensatie in de constructie, waar ISOBOOSTER® wordt aangebracht.

's Winters houdt u de warmte binnen en 's zomers buiten. Bescherm uw ogen met zonnebril indien u in de zon werkt. Houdt een luchtspouw in acht als u ISOBOOSTER® combineert met andere isolatiematerialen.

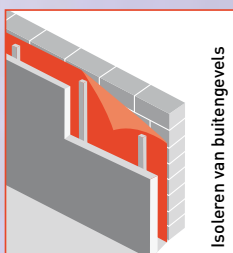
Raadpleeg www.pxanederland.nl voor additionele informatie en/of vragen.



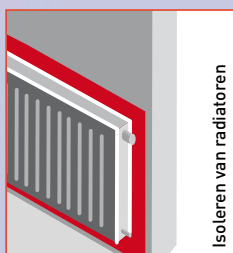
Isoleren van voorzetwanden



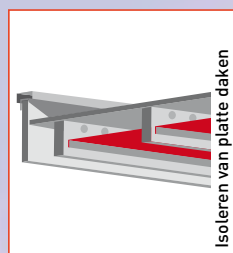
Isoleren van kruipruimtes



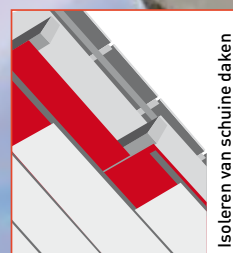
Isoleren van buitengevels



Isoleren van radiatoren



Isoleren van platte daken



Isoleren van schuine daken

PXA
NEDERLAND

Ruijgenhoeksepolder 6
3453 NG De Meern
tel. 030 6666963
mobiel 06 14328595
web. www.pxanederland.nl
e-mail info@pxanederland.nl

ISOBOOSTER® is geschikt voor nieuwbouw en renovatie, bij isolatie van daken, binnenwanden, spouwmuren en vloeren.

www.pxanederland.nl

ISOBOOSTER®

Aan de inhoud van deze folder kunnen geen rechten worden ontleend.

Projectfoto's





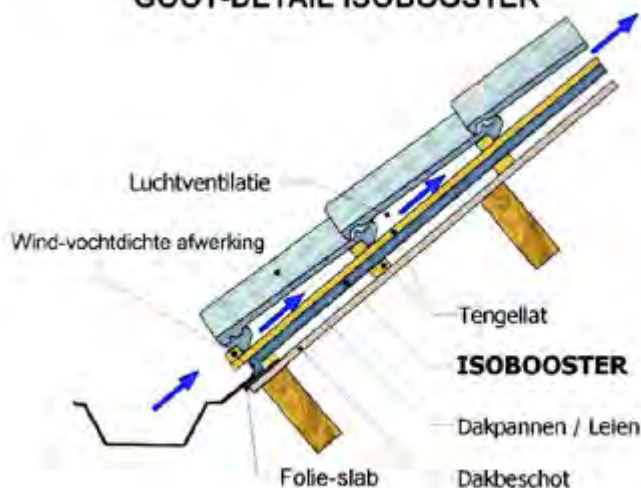




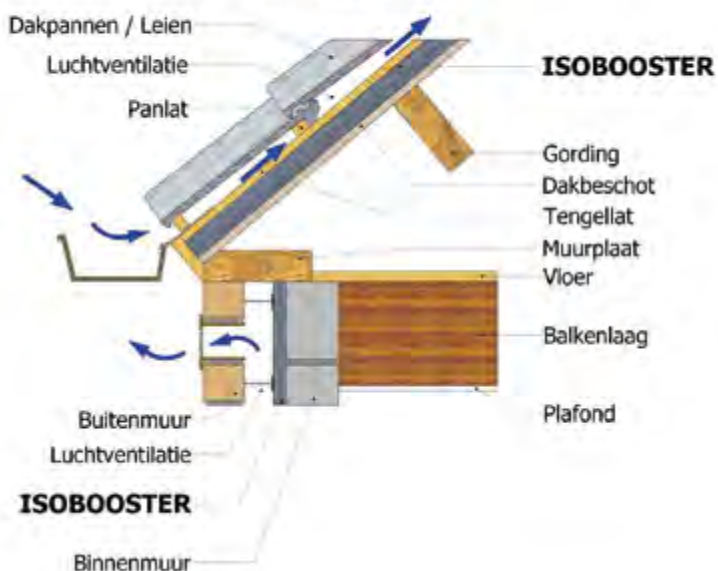


Montagetekeningen

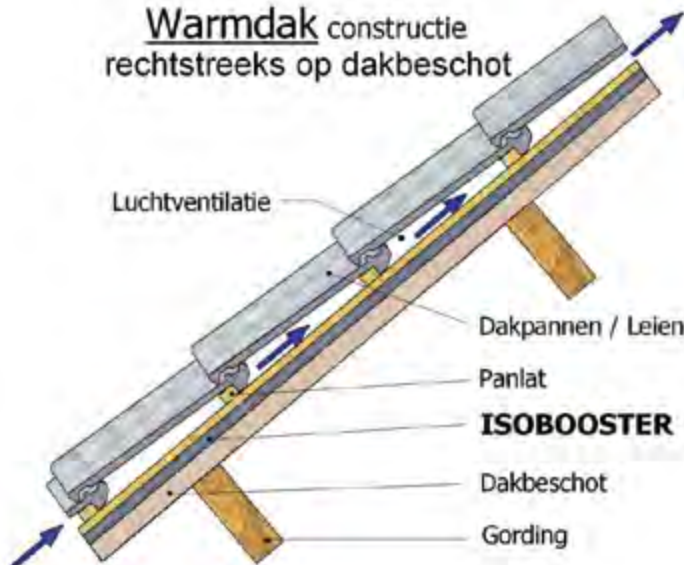
GOOT-DETAIL ISOBOOSTER



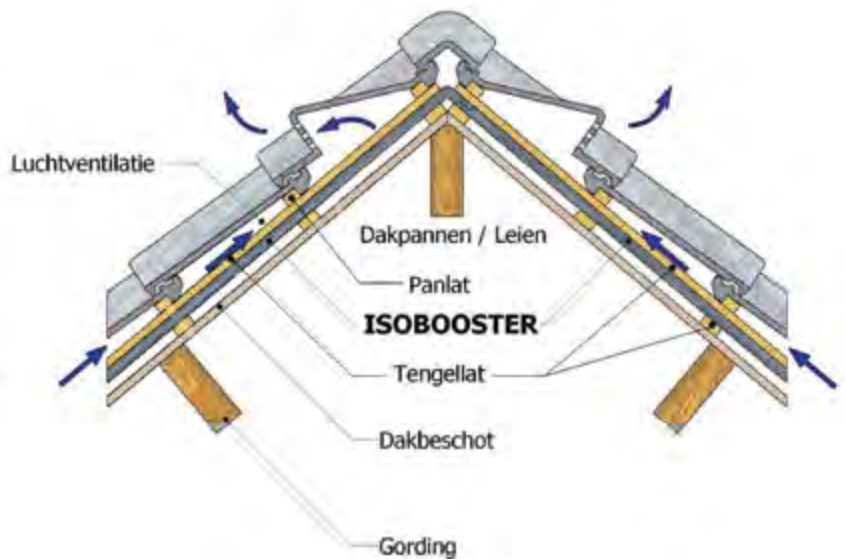
Warmdak constructie rechtstreeks op dakbeschoot



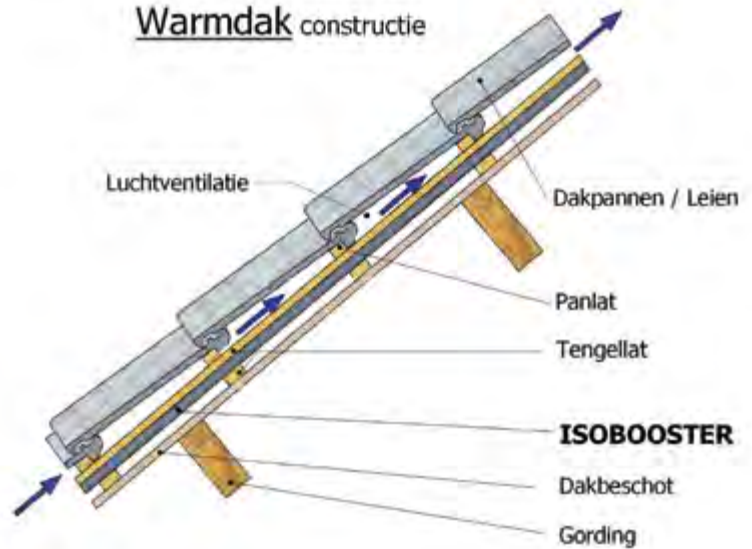
Warmdak constructie rechtstreeks op dakbeschoot



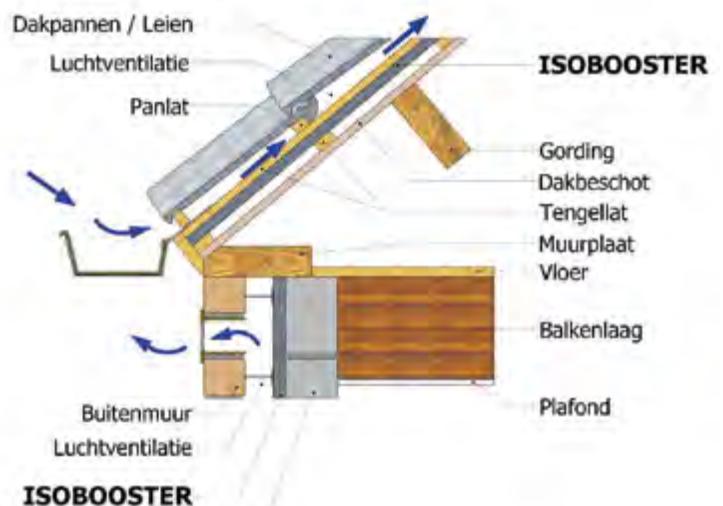
Warmdak constructie



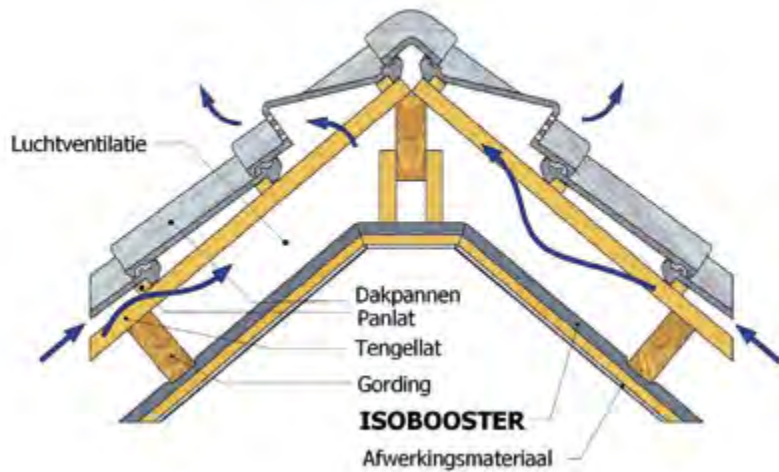
Warmdak constructie



Warmdak constructie



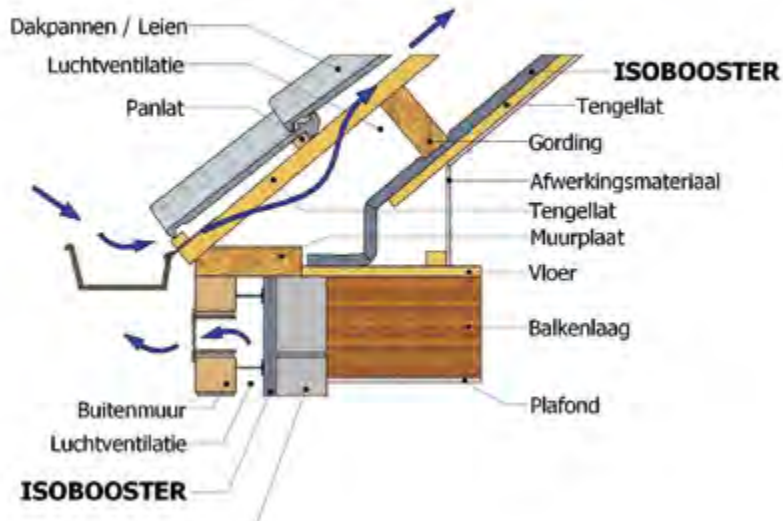
Kouddak constructie



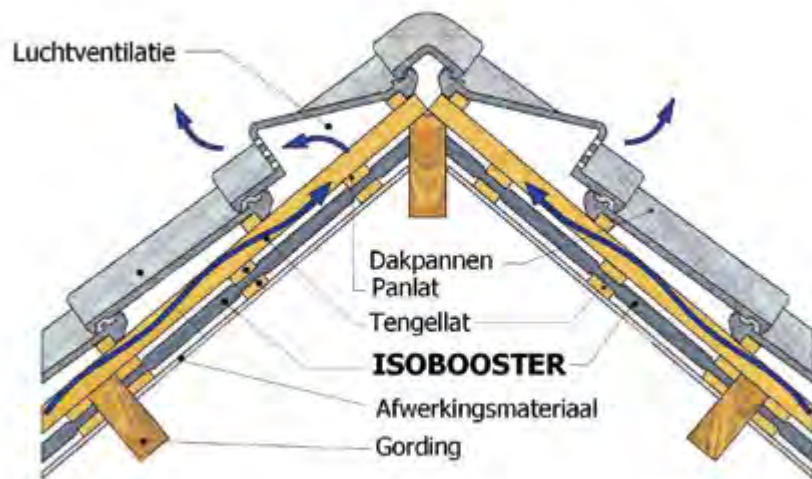
Kouddak constructie



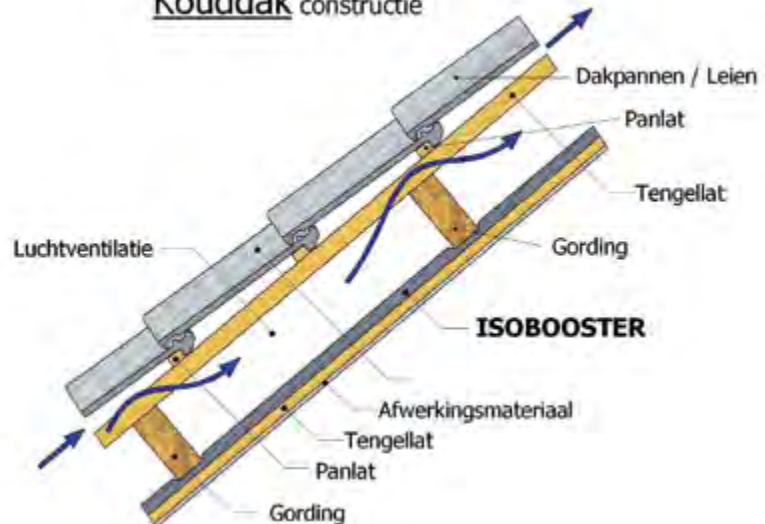
Kouddak constructie



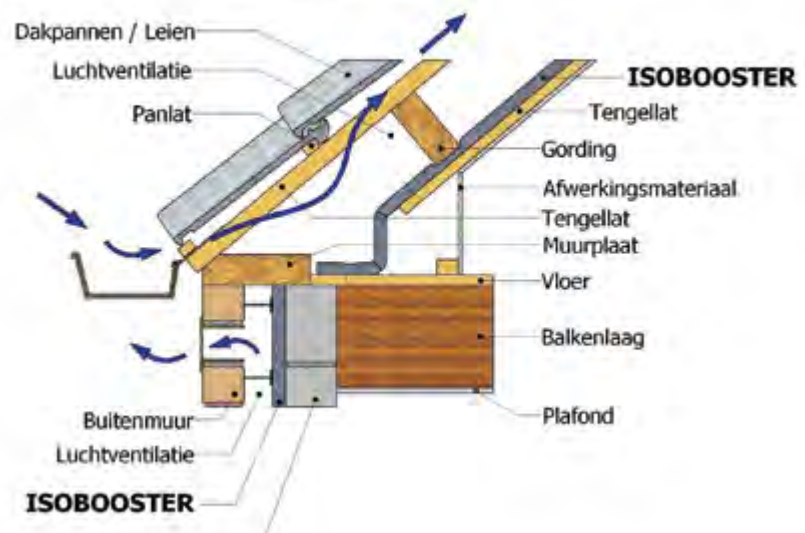
Kouddak constructie



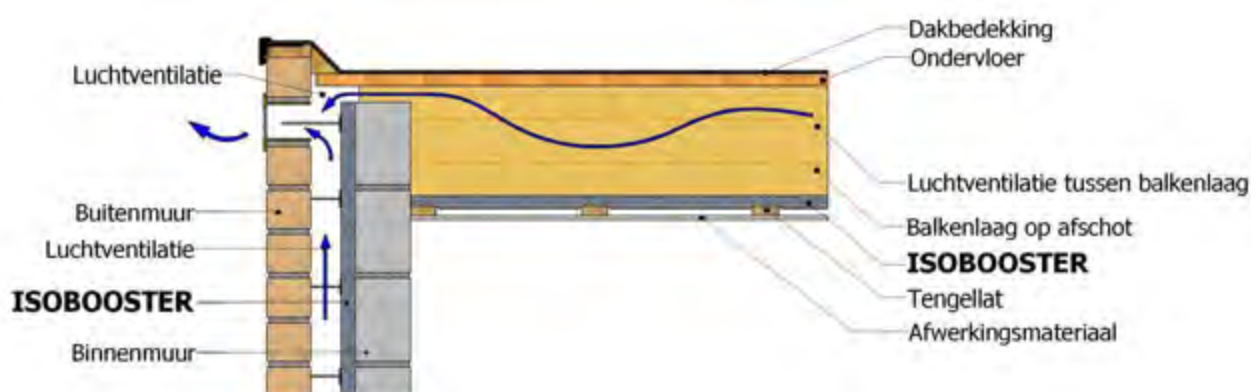
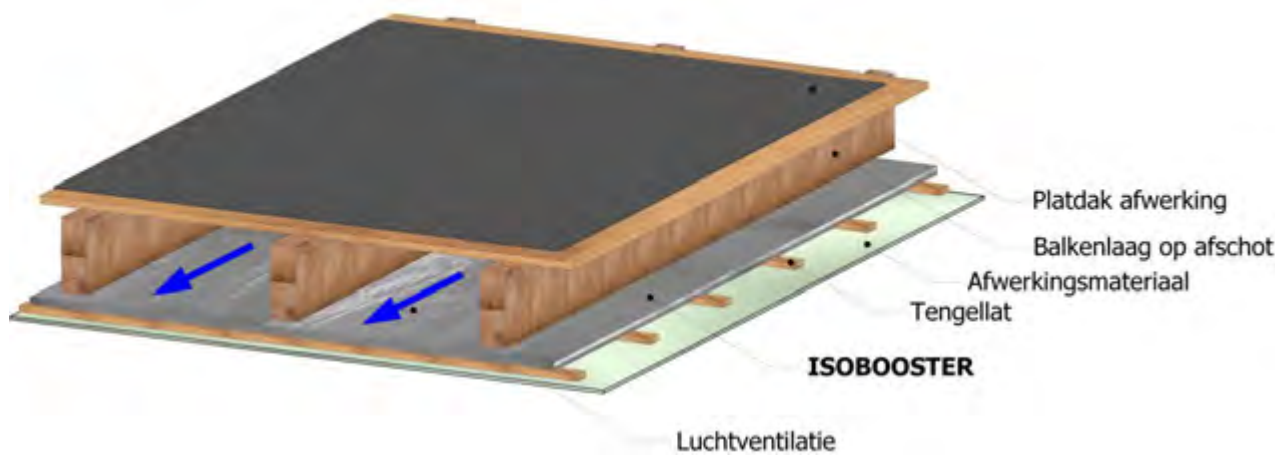
Kouddak constructie



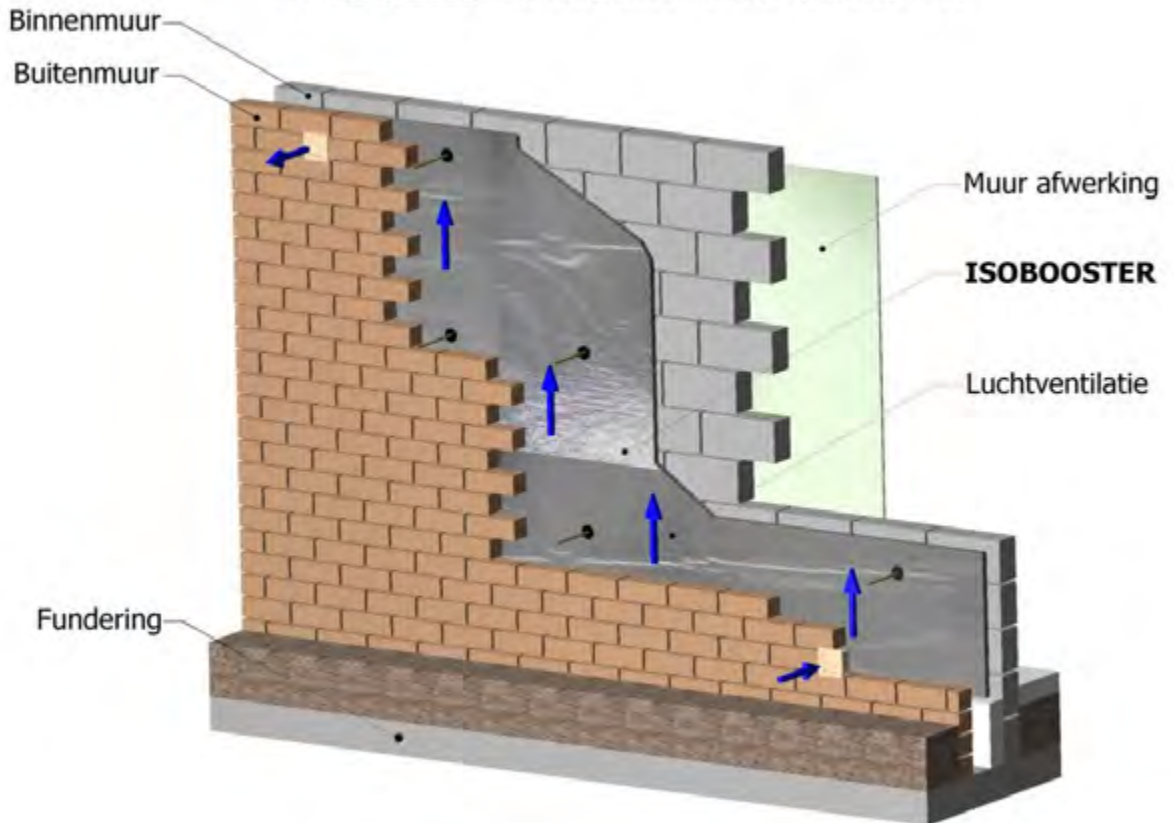
Kouddak constructie



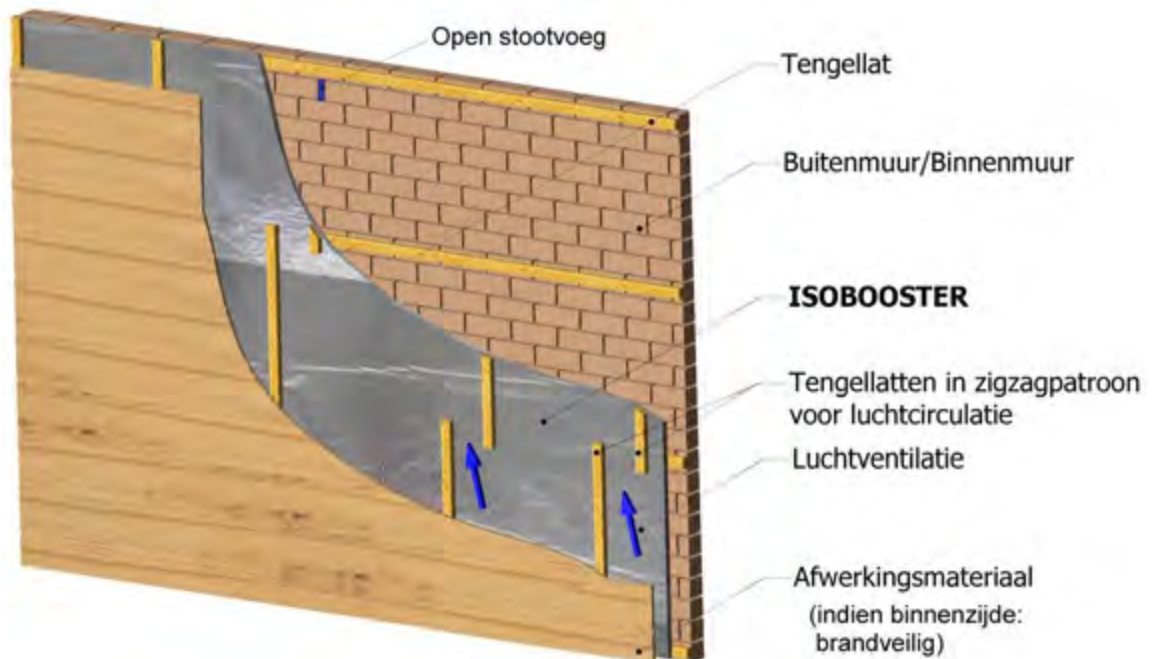
Koudplattendak constructie



ISOBOOSTER installatie tussen binnen en buitenmuur



ISOBOOSTER na-isolatie steense muur



Verwerkingsvoorschrift

Verwerkingsvoorschrift

Algemene richtlijnen en praktische adviezen bij het toepassen van de thermische isolatie ISOBOOSTER

Eigenschappen

ISOBOOSTER is opgebouwd uit lagen hoog reflecterende folie die onderling op afstand worden gehouden en ook aan de buitenzijde worden afgedekt door lagen luchtkussenfolie. Stilstaande lucht in combinatie met terugkaatsen van stralingswarmte is een optimale combinatie.



ISOBOOSTER wordt op rollen met een werkende breedte van 1200 mm geleverd. De unieke zijoverlap zorgt ervoor dat de reflecterende lagen, de belangrijkste werkende bestanddelen, in elkaars verlengde blijven liggen en een volledig reflecterend vlak vormen. De reflecterende laag is een corrosiebestendige legering, bovendien is deze laag afgedekt door de luchtkussenfolie waardoor vervuiling en geleiding voorkomen worden.

Verwerkingsrichtlijnen

De belangrijkste richtlijn is dat u, tussen de ISOBOOSTER en de wand die grenst aan de buitenomgeving, altijd zorg dient te dragen voor ventilatie met een afstand van min. 12 mm en een verbinding naar de buitenlucht in de vorm van open stootvoegen of ventilatieroostertjes. Onder de pannen of het dakbeschot dient boven de ISOBOOSTER ook ventilatie mogelijk te zijn. In zomerse situaties houdt u hiermee de warmte buiten. Voor details kunt u de website raadplegen, www.isobooster.nu, waar alle mogelijke toepassingen van daken en wanden zijn getekend met ventilatie.

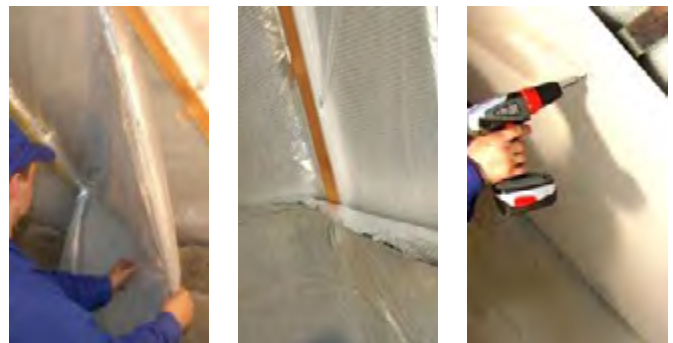
ISOBOOSTER functioneert optimaal met een spouw van 20 mm vóór en achter de buitenste reflectielaag in ISOBOOSTER ten opzichte van de constructie waar u ISOBOOSTER toepast (12 mm lucht en 8 mm infrarood transparante dubbele luchtkussenfolie betekent 20 mm voor optimale reflectiewerking).

Bij iedere vorm van isoleren geldt: "isoleren is ventileren". Aan- en afvoer van lucht is ook na het aanbrengen van ISOBOOSTER noodzakelijk. Denk als voorbeeld aan uw keukens en badkamer. Die zijn voorzien van (extra) ventilatie. Onvoldoende ventilatie kan leiden tot vocht- en schimmelproblemen.

Een *luchtdichte* randafwerking van ISOBOOSTER aan alle zijden van de bouwdelen mag. Inklemmen is meestal de beste oplossing. Houd een afstand van 40 cm in acht bij bouwdelen of leidingen die warmer worden dan 100 graden Celsius. Voorzie leidingen en kanalen die dwars door de ISOBOOSTER gaan, eerst van een aanwerkdraad van ISOBOOSTER (smalle strook ISOBOOSTER om leiding wikkelen en aftapen) daarop sluit u de grote vlakken aan. Indien u achteraf gaten maakt, tape deze dan weer zo goed mogelijk af om isolatielekken te voorkomen.

Door meerdere lagen ISOBOOSTER met elkaar te combineren wordt de isolatiewaarde hoger: een laag IsoBOOSTER tussen de balken en dwars op deze balken een laag ISOBOOSTER, die er dan tevens voor zorgt dat de koudebrug verdwijnt die door de balken zou worden veroorzaakt.

Bij vragen: aarzel niet en neem contact op.



Opslag, verpakking en transport

Transport en opslag van de rollen dient staande te geschieden, eventueel op elkaar gestapeld. In elk geval nooit *liggend* voor een langere periode. Ondanks verpakking in plastic zakken bij voorkeur droog opslaan. Alle plastic in ISOBOOSTER is recyclebaar, houdt andere materialen hiervan gescheiden.

Benodigde materialen bij de toepassing van ISOBOOSTER



- ISOBOOSTER;
- Afdichtingstape voor ISOBOOSTER (separaat te bestellen);
- Een scherp afkort mes of scherpe schaar;
- Rolmaat;
- Tengels;
- Tacker met rvs-nieten;
- Boormachine met boortjes;
- Schroeven, pluggen of rozetten voor ISOBOOSTER.

Verwerken op een houten draagconstructie

ISOBOOSTER laat zich uitstekend bevestigen met rvs-nieten op houten constructies. Zorg dat de tacker niet door de ISOBOOSTER heen schiet, maar stel de druk proefondervindelijk in afhankelijk van het type ISOBOOSTER en de houtsoort waarin de nieten worden geschoten, maak eventueel plaatselijk gebruik van een folieversterker. De ISOBOOSTER dient goed tegen elkaar aan en met de overlappen over elkaar heen te worden aangebracht. Bij dwarsoverlappen (einde rol) zorg besteden aan blijvende onderlinge aansluiting materiaal, maak eventueel mechanische bevestiging mogelijk met een extra lat. Tape de aansluitnaden goed af met de bijbestelde tape. Zorg dat u één luchtdicht scherm maakt met goede aansluitingen tegen vloeren, plafonds en kozijnen. Zorg rondom kozijnen voor een goede afwerking. Maak aansluiting mogelijk door, waar nodig, het materiaal te verjongen (dunner maken) door een paar lagen gedeeltelijk te verwijderen. Breng eventueel extra latten aan rondom het kozijn waarin u goed kunt vastnieten. Tape af tot op het hout en schiet extra nieten door de tape heen in het hout. Zo verzekert u zichzelf van een goede en blijvende mechanische verbinding rondom openingen in de constructiedelen.

Afwerken met gipsplaten

Bij gipsplaten of ander plaatmateriaal maakt u een dubbelframe constructie. De tengels waarop de gipsplaten worden geschroefd, zet u eenvoudig vast met schroeven in de tengels van de achterconstructie waarop u ISOBOOSTER heeft vastgezet.

Afwerken in of achter een metal-stud constructie

U kunt Isobooster in of achter een metal-stud constructie toepassen. Tape alle langsnaad goed af over de Isobooster en de metal-stud, zodat een luchtdichte afwerking ontstaat. Vervolgens brengt u de afwerkbeplating aan zoals gewend.



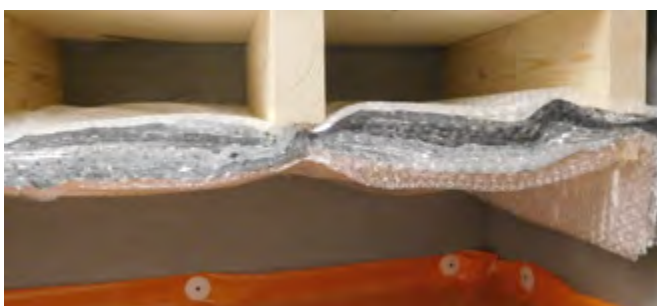
ISOBOOSTER in de kruipruimte

Stap 1 Voorbereiding: Controleer de vochtigheid en ventilatiegaten en monteer, indien nodig, bodemfolie. Neem de afmetingen en snij of knip Isobooster op maat. Vouw de Isobooster in de lengte dubbel en voer het als een slang de kruipruimte in, via de opening in de vloer.

Houten vloer

Stap 2A Montage: Er zijn 2 mogelijkheden; Tussen de balken of onder de balken.

Benodigdheden: ISOBOOSTER TAPE, 14 mm. nieten of rozet vastgezet met schroef of spijker.



Betonnen vloer

Stap 2B Montage:

Benodigdheden: ISOBOOSTER tape, rozetten met slagplug, priem, schaar, boormachine en hamer.

Boor een gat in het beton, plaats een rozet door de Isobooster en sla de plug aan. Doe dit elke meter.



tegen de fundatie.

Om een zwakke ventilatie tussen vloer en Isobooster te bereiken, kan in dit geval gekozen worden om aan 2 tegenover elkaar liggende zijden de Isobooster niet volledig tot aan de muur te monteren en die opening te laten functioneren als ventilatieopening, denk bij een houten vloer aan de zijde dwars op de balken.



Bij een houten vloer: breng Isobooster naar keuze aan tussen de balken of onder de balken door. Maar: breng een strook Isobooster aan (bijvoorbeeld een rolletje maken als het materiaal niet dik genoeg is) tussen de strijkbalk en muur. Let op dat benodigde ventilatieopeningen niet dichtgezet worden; los dit op.

(Natte kruipruimte: probeer in te schatten of er überhaupt geïsoleerd kan worden.)

Isobooster op de bodem van de kruipruimte:

Dit heeft een aantal voordelen: de kruipruimte blijft overzichtelijk, bij reparaties en werkzaamheden kan Isobooster terzijde worden geschoven en naderhand teruggelegd. Door de werking van de reflectie zal ook het fundament drogen of droog blijven. Isobooster is een dampdichte laag die op de bodem van de kruipruimte ligt en voorkomt dat er vocht uit de grond in de kruipruimte komt; hierdoor kan de ventilatie tot een minimum beperkt worden. In de kruipruimte zijn geen bewegingen; wel zal de kruipruimte opwarmen en daardoor comfort leveren maar is het energieverlies gering.

Tot slot blijft de vloer in feite op natuurlijke wijze ademen, het leidingwerk blijft droog en kortom alle gebruikelijke problemen in de kruipruimte zijn opgelost.

Op bodem kruipruimte of op lijnen

Stap 2C Op de bodem

Leg Isobooster op de (droge of hooguit vochtige) bodem. Zorg voor de overlap tussen de rollen onderling. Leg Isobooster stuit tegen de muren, laat het hooguit iets oplopen.

Stap 2D Op lijnen

Bevestig lijnen in de kruipruimte, waarop Isobooster wordt gelegd. Sla Isobooster om voor bevestiging tegen de muren, om de meter, met rozetten en schroeven of slagpluggen. Tape de overlap tussen de onderlinge banen af.

Stap 3 Afwerking

Zorg dat alles luchtdicht wordt afgewerkt, sla Isobooster om voor bevestiging tegen wand of druk Isobooster zijdelings tegen muur en bevestig tegen plafond, tape vervolgens alle overlappingsen af.



Indien er sprake is van een vochtige kruipruimte, dan altijd bodemfolie aanbrengen. Overigens is bodemfolie een prettige ondergrond om op te werken en zal de kwaliteit vaak als beter worden beoordeeld. Bij toepassing van bodemfolie kan een deel van de ventilatie vervallen, immers er komt weinig tot geen vocht meer uit de bodem; bodemfolie ruim aanbrengen, sla de ca. 1 meter extra, te verdelen over de zijden, om en bevestig deze opstaand

ISOBOOSTER op of onder het dak

Er zijn twee manieren van toepassing op het dak: over het dakbeschoot en de draagbalken, dit is een zogenaamd warm dak. Hierbij ligt Isobooster al dan niet rechtstreeks op het dakbeschoot, met over de Isobooster tengels en panlatten; de panlatten liggen vrij van de Isobooster. Onder de dakpannen moet sprake zijn van een lichte ventilatie. De Isobooster zelf dient geheel rondom (dus dakgootzijde, nokzijde, langsijden) luchtdicht tot op het dakbeschoot gemonteerd te worden. Geen luchtstroom van buitenaf tussen de Isobooster en het dakbeschoot.

ISOBOOSTER niet toepassen op het dak als er isolatie aan binnenzijde aanwezig is.

Gootdetail: Bij een hellend pannendak brengt u een folie aan op het dakbeschoot bij de goot. De Iso booster dient op deze folie te worden vastgeniet en met een dunne strip te worden vastgezet. Zo voorkomt u dat de wind vrij spel krijgt onder de Iso booster en kan ook geen (regen)water ophoping ontstaan onder aan het dak op de isolatie. Zie bovenste tekening op pagina 16.



Bij een *koud dak* isoleert u onder de draagconstructie, de draagconstructie blijft dus "koud".

Hier is ook lichte ventilatie belangrijk. Uiteindelijk dient de buitenlucht in contact te staan met de ruimte boven de ISOBOOSTER. Vaak ontstaan separate vakken (tussen de spanten) die, indien ze niet met elkaar in contact staan, allemaal apart geventileerd moeten worden om condensvorming te voorkomen.

In een *plat dak* is het mogelijk om met ISOBOOSTER te isoleren, maar dient er zeer zorgvuldig met het fenomeen condensvorming omgegaan te worden. Monteer ISOBOOSTER op een afstand van het dakvlak tussen de balken of onder de balken en zorg voor ventilatie boven ISOBOOSTER door het boren van gaten in de balken, en zorg voor een verbinding van deze ventilerende ruimte met de buitenlucht. Indien er geen ventilatieopening aanwezig is een klein gat (10 mm) boren; zorg ervoor dat er geen water door die opening naar binnen kan stromen! Als u deze maatregelen opvolgt kan de verdere afwerking op gelijke wijze als elders omschreven worden uitgevoerd.

Adviesvragen

Dit document is bedoeld als eerste handreiking. Wilt u meer informatie of technisch advies, neem dan contact op met: PXA Nederland 030 6666963 of 06 1432 8595 (Arthur Horeman), zie ook www.iso booster.nu.

Tot slot nog een aantal algemene zaken:

Bij het aanbrengen van isolatie zijn er een aantal natuurkundige regels die gelden:

- Warme lucht stijgt op, omdat warme lucht lichter is dan koude lucht.
- Temperatuur of warmte stroomt van warm naar koud.
- Dus de hogere temperatuur uit de warme lucht stroomt naar beneden als de vloer kouder is, of vanuit de vloer naar beneden omdat de grond onder de vloer kouder is. Maar die temperatuur en lucht die warm is in de woonkamer zal ook naar boven, bijvoorbeeld naar de zolder of het dak stromen, door kieren etc. omdat de lucht die warm is een lager gewicht heeft dan koudere lucht en ook omdat de temperatuur buiten de woonkamer lager is.
- Isolatie op basis van reflectie (van temperatuur/warmte) is daarom erg effectief; het stuurt bijna alle warmte retour naar waar het vandaan kwam en neemt weinig (<3%) warmte op, dit in tegenstelling tot materialen die warmte absorberen en het moeilijk doorgeven zoals schuimen en wolachtige materialen.
- Gips, maar ook hout zijn moeilijk brandbare materialen en worden gebruikt als afdekking voor materialen als ISOBOOSTER en andere soorten isolatie. Deze materialen zorgen er ook voor dat de warmte wordt omgezet naar stralingswarmte, de warmte die door reflectie wordt teruggekaatst.
- Het is goed te bedenken hoe eventuele brand gecompartmenteerd kan worden, door het aanbrengen van brandscheidingen in de vorm van onbrandbare of zeer moeilijk brandbare materialen, kortom voorkomen dat brand van de ene ruimte naar de andere ruimte of woning kan overslaan.

Type	R _D	Montagebreedte* -dikte*	Luchtkussen folies	Spouwen 0,57	Spouwen 0,29	Spouwen 0,55	Spouwen 0,60
T1	2,4	48	6	2	1	0	0
T2	3,4	64	10	2	3	0	0
T1+T1	3,8	72	12	2	2	1	0
T1+T2	4,9	88	16	2	4	1	0
T2+T2	5,9	104	20	2	6	1	0
T2+T2+T1	7,5	128	26	2	7	2	0
T2+T2+T2	8,6	144	30	2	9	2	0
T3	3,7	72	12	2	0	0	4

Opmerking:

*Uitgaande van montage zonder extra luchtlag tussen de Iso boosters onderling



Foto 1. Rand aan zijkant rol omslaan en vastzetten, met nieten.



Foto 2. Rand vastzetten met een rozet / ring met grote buitendiameter.

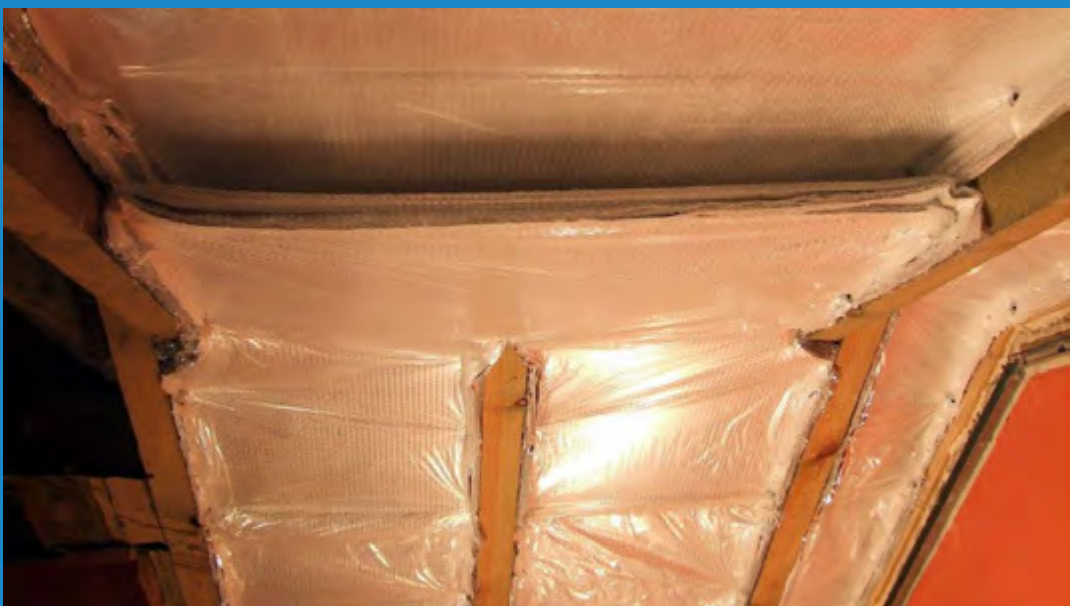


Foto 3. Let op: dubbele laag Isobooster, betere isolatiewerking.



Foto 4. ISOBOOSTER is hier strak tegen zolder dak gezet.

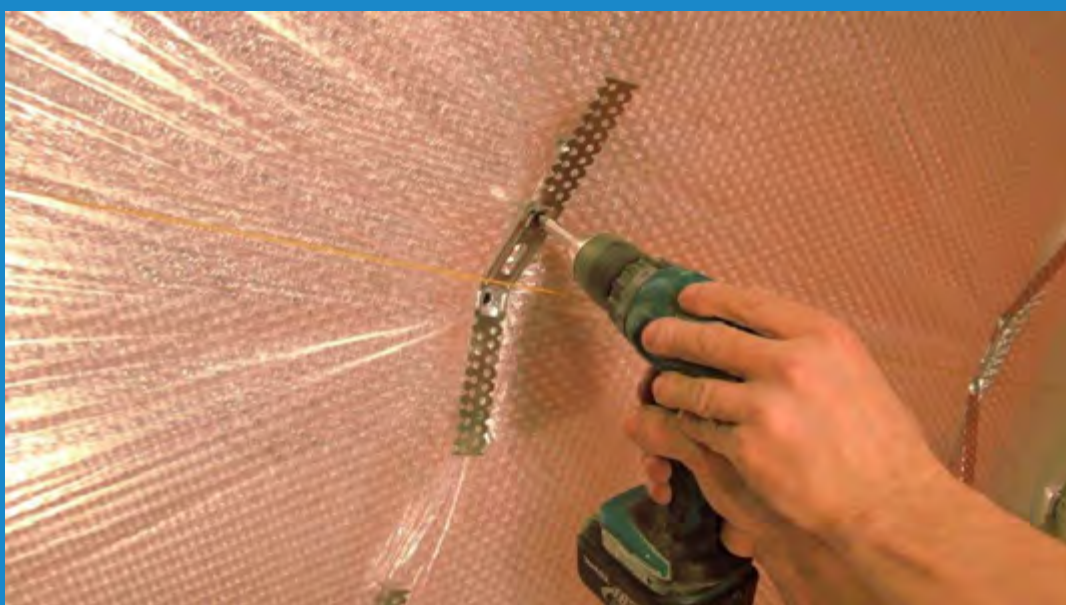


Foto 5. ISOBOOSTER vastzetten met dragers voor Metalstud.

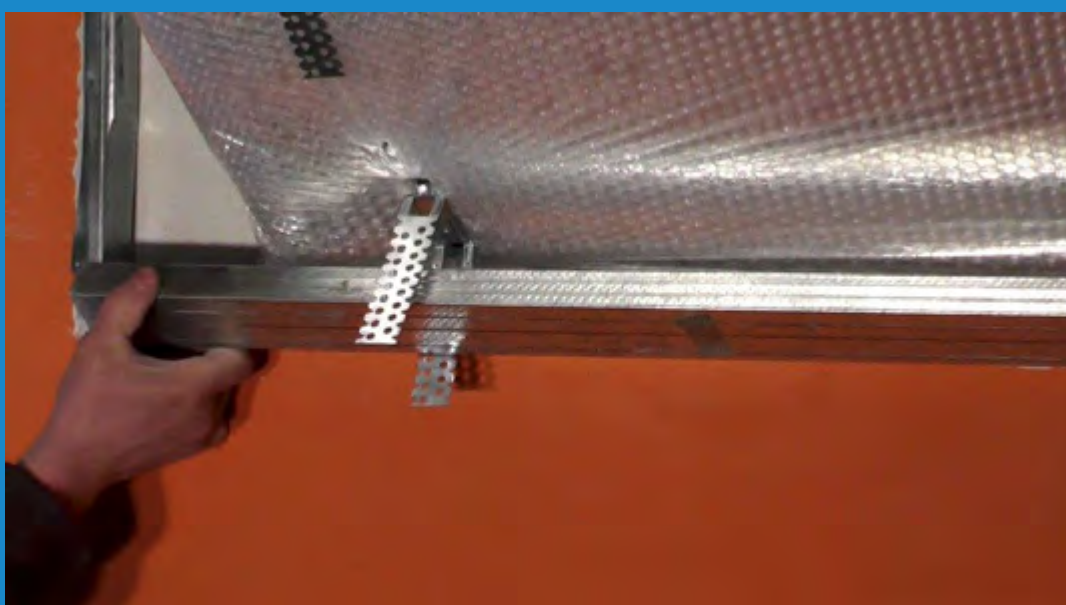


Foto 6. ISOBOOSTER met drager in Metalstud waartegen gips wordt bevestigd.

Attesten

TNO-rapport 8969R-10.E09.25177-H

Op verzoek kan het volledige rapport u ter hand worden gesteld.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Isobooster heeft TNO Quality Services B.V. onderzoek uitgevoerd naar de isolatiewaarden van vier diverse aangeboden monsters. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van drie innovatievouchers; vouchernr. G093066, 0093067, G093064.

De originele vouchers zijn in juli 2009 door TNO ontvangen.

1.2 Doelstelling

Volgens opgave is het te onderzoeken materiaal een innovatieve combinatie van luchtkussenfolies en reflecterende folies. Het onderzoek heeft als doel het meten van energieverbruik bij toepassing van het isolatiemateriaal onder echte weersomstandigheden in plaats van onder gecontroleerde laboratorium omstandigheden die niet representatief zijn voor condities in de bouwsector. Dit in vergelijking tot traditionele isolatiematerialen.

3. Onderzoek

De isolatiewaarden van de monsters is bepaald met de zogenaamde huisjes methode.

3.1. Algemeen methode

De huidige standaard normering bijvoorbeeld ISO 8302, gaat uit van een verwarmingsplaat welke aan 1 zijde wordt voorzien van isolatiemateriaal. Aan de andere zijde van het isolatiemateriaal wordt het warmteprofiel geregistreerd. Deze methode geeft een indicatie voor de isolatiewaarde, maar is echter minder representatief voor een praktijksituatie. Vandaar dat in dit onderzoek gekozen is voor de zogenaamde "huisjes" methode waarvan o.a. door TNO is vastgesteld dat deze beter overeenkomt met de praktijksituatie.

6. Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek, uitgevoerd zowel in de "wintermaanden" als de "zomermaanden", gemeten volgens de "huisjesmethode", kan geconcludeerd worden dat de R-waarde voor de Isobooster T1 2,4 m² K/W bedraagt en de R-waarde voor de Isobooster T2 3,4 m² K/W T3 3,7 m² K/W en T5 4,6 m² K/W bedraagt.

Op verzoek kan het volledige rapport u ter hand worden gesteld.

CLASSIFICATION OF REACTION TO FIRE PERFORMANCE IN ACCORDANCE WITH EN 13501-1:2007

Sponsor	ISOBOOSTER BV Heliumstraat 5 NL-6422 PK HEERLEN The Netherlands
Prepared by	Efectis Nederland BV Lange Kleiweg 5 P.O. Box 1090 NL-2280 CB RIJSWIJK The Netherlands
Notified Body no.	1234

Efectis Nederland report | 2009-Efectis-R0778 | August 2009 |
ISOBOOSTER

4 / 8

4. Classification and field of application

4.1 Reference of classification

This classification has been carried out in accordance with clause 11 of EN 13501-1:2007

4.2 Classification

The product, **ISOBOOSTER - insulation system covered with a 9.5 mm paper faced plasterboard**, in relation to its reaction to fire behaviour is classified:

B

The additional classification in relation to smoke production is:

s1

The additional classification in relation to flaming droplets / particles is:

d0

Reaction to fire classification: B - s1, d0



Retouradres: Postbus 6235, 5600 HE Eindhoven

Flowlight B.V.
Dhr. J. Horemans
Heliumstraat 5
6422 PK HEERLEN

De Rondóm 1
Postbus 6235
5600 HE Eindhoven

www.tno-quality.nl

T 088 888 7 888
F 040 265 03 02

Datum
22 september 2009

Onze referentie
TQS-RAP-09-7501

E-mail
Jan.mant@quality.tno.nl

Doorkiesnummer
040 265 06 01

Doorkiesfax
040 265 03 02

**Kamer van Koophandel
Veluwe en Twente**
08153361

Projectnummer
25177

Onderwerp
Veroudering noppenfolie

INLEIDING

Ter bepaling van de levensduur van een PE noppenfolie, die onderdeel uitmaakt van een isolatielaag, werd een versnelde veroudering verricht gevolgd door een mechanische sterktebepaling.

De beoogde toepassing van de isolatielaag is in de bouw; huizen, kantoren en bedrijfspanden.

TNO Quality Services B.V. is gevraagd experimenten uit te voeren waarmee de verwachte levensduur kan worden bepaald en een onderbouwing van deze experimenten te geven met betrekking tot de levensduurverwachting.

MATERIAAL

Circa 1 m² PE gestabiliseerde noppenfolie werd door Flowlight ter beschikking gesteld aan TNO Quality Services B.V..

VERSNELDE VEROUDERING

De versnelde veroudering geschiedt in overeenstemming met die voor andere PE materialen waarvoor het dominante degradatieproces oxidatie is. Het betreft een expositie bij 100 °C in een oven gedurende 1000 uur.

Na de expositie werd een drukproef op de noppen uitgevoerd.

ONDERBOUWING

Het langeduur oxidatiegedrag van PE materialen wordt bepaald door een aantal verschillende mechanismen:

- moleculaire degradatie;
- moleculaire ketenbewegingen.

In PE materialen kunnen ten gevolge van thermische energie bewegingen plaatsvinden. Deze bewegingen kunnen leiden tot de vorming van reactieve groepen die in aanwezigheid van zuurstof verder reageren en leiden tot ketenafbraak. Dit proces wordt de thermo-oxidatie genoemd. Het proces wordt versneld door de

TNO Quality Services BV volgt de Algemene voorwaarden voor advies-, onderzoek- en certificatieopdrachten aan TNO Quality.

De Algemene Voorwaarden zullen bij verzoek worden toegezonden.



Datum
22 september 2009

Onze referentie
TQS-RAP-09-7501

Blad
2/2

temperatuur te verhogen. De activeringsenergie voor dit degradatieproces is ca. 67 kJ/mol. De toegepaste periode van 1000 uur bij 100 °C correspondeert met een periode van:

- 70 jaar bij 20 °C
- 35 jaar bij 30 °C
- 15 jaar bij 40 °C.

RESULTATEN

De PE noppenfolie is na de versnelde veroudering bij 100 °C gedurende 2000 uur intact, visueel een weinig verkleurd en minder vetachtig geworden.

De afmetingen van de noppen zijn niet veranderd na de betreffende versnelde veroudering bij 100 °C.

De druksterkte is niet afgenomen maar toegenomen. De gemiddelde toename ligt binnen de spreiding van de meting. De spreiding van de meting wordt veroorzaakt door de spreiding in de noppenhoogte.

CONCLUSIE

Hoewel de toename van de druksterkte en de waarnemingen wel aangeven dat er van een zekere veroudering sprake is, na de uitgevoerde versnelde veroudering, is deze gering. Het materiaal heeft na de versnelde veroudering nog geen toestand bereikt waarin het niet meer functioneel is. Daarom wordt geconcludeerd dat de verwachte levensduur van de PE noppenfolie in een isolatielaag van een gebouw tientallen jaren bedraagt.

Verder wordt ingegaan op faalvormen die zijn waargenomen in de praktijk. Faalvormen in het veld na relatief korte gebruikperiodes zijn te relateren aan scheurvorming onder invloed van een trekspanning, soms in combinatie met een spanningscorrosief milieu. De scheurvorming treedt op bij de spanningsconcentraties op lassen, krassen en kerven en microscheurtjes.

Er mag dus worden geconcludeerd dat voor een state-of-the-art HDPE folie, waarin geen trekspanningen aanwezig zijn, de levensduurverwachting onder de grond bij een temperatuur lager dan 20 °C meer dan 100 jaar bedraagt. Zorgvuldige aanleg dient voortijdige scheurvorming te voorkomen.

Eindhoven, september 2009

Ing. J.J.A. Maat
Auteur

TNO Quality Services B.V.

Ing. N.P.M. Weekers-Jacobs
Autorisatie

Geluidmeting ISOBOOSTER



In opdracht van ISOBOOSTER BV te Heerlen zijn geluidsmetingen verricht op een door hun aangeleverd thermisch isolatiemateriaal "ISOBOOSTER". Afmetingen testmateriaal: 1000mm x 980 mm dikte 24mm.

Het isolatiemateriaal wordt o.a. toegepast als warmte-isolator in de woningbouw en werkt volgens een warmtereflectiemethode. Het materiaal voldoet conform de Europese bouwnormering NEN-ISO-6946/2007.

De metingen werd uitgevoerd in een geluidneutrale omgeving, alwaar een vaste geluidsbron werd geplaatst. Deze bron zal geluidstrillingen produceren met verschillende tertsbanden en wordt per tertsband uitgedrukt in dB.

Een Llu (luchtgeluidsisolatie) van de ruimte wordt als norm gesteld. De geluidstrillingen worden vervolgens gemeten bij een aantal frequenties verspreid over het geluidsspectrum.

Hierna wordt de ontvangstmicrofoon afgeschermd door het ISOBOOSTER thermisch isolatiemateriaal en wordt de meting opnieuw uitgevoerd. Op deze wijze wordt de R (geluidsisolatie) per tertsband bepaald.

De globale prestatie voor het volledige spectrum wordt aangegeven als de gemiddelde lucht geluidsisolatie en wordt uitgedrukt in dB(A).

De metingen zijn uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

	Fabrikaat	Type
Precisie geluidsniveaumeter	Brüel&Kjaer	2219
Power AMP	Brüel&Kjaer	2706
Octaafbandfilter	GRUNDIG	AS2
Luidspreker	Philips	22AH473 4Ω 20 watt

Tabel 1: Gebruikte meetinstrumenten.

Hertz	100	175	500	750	2000	2250	2750	3150
Gemeten waarde	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0

Tabel 2: Meting zonder ISOBOOSTER isolatiemateriaal.

Hertz	100	175	500	750	2000	2250	2750	3150
Gemeten waarde	30,0	28,9	26,0	31,5	30,1	30,1	29,7	30,0

Tabel 3: Meting met ISOBOOSTER isolatiemateriaal.

De gemiddelde geluidsisolatiewaarde voor dit ISOBOOSTER-materiaal bedraagt circa **20,4 dB (A)**.

Deze meting werd uitgevoerd door:
M.P. Vriens
Technical Director
Vriens Kunststof Design

“Dun isoleren, dik verdienen”



Isobooster BV
Sprinkstraat 97A
6269 AN Margraten
030 666 6963
<http://www.isobooster.nu/>



PXA Nederland
Ruijgenhoeksepolder 6
3453 NG De Meern
030 666 6963
<http://pxaisobooster.nl/>