

*“Dun isoleren,
dik verdienen”*

PXA
NEDERLAND



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

ISOBOOSTER[®]

Ik isoleer slimmer!



Isobooster isolatiemateriaal is een innovatieve, hoogwaardige meerlaagse isolatiefolie. De unieke isolatiewerking geschiedt op basis van thermische reflectie. Isobooster is geschikt voor de isolatie van daken, binnenwanden, spouwmuren en vloeren van zowel nieuwbouw als renovatie.

DE VOORDELEN VAN ISOBOOSTER

- ✓ **Dun** (24, 40, 48 of 56 mm) en **licht in gewicht** (350 gr/m² bij T1)
- ✓ **Hoge** thermische **isolatiewaarde** en goede **geluiddemping** (20dB(a) bij T1)
- ✓ **Gemakkelijk** te verwerken
- ✓ Geen vervuiling of corrosie reflecterende laag, dus **blijvende hoge reflectie**
- ✓ **Geen dauwpunt** in materiaal
- ✓ **Duurzaam:**
 - Weinig CO₂ uitstoot bij productie
 - Minimaal gebruik grondstoffen voorraad
 - Laag energieverbruik tijdens productie
 - Laag energieverbruik tijdens transport
 - Volledig recyclebaar
- ✓ **Geen gezondheidsrisico** en voedselvriendelijk

*Nederlandse uitvinding, gepatenteerd en
Nederlandse testcertificaten.*

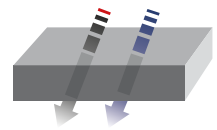
Geproduceerd binnen de Europese Unie



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

Ik ben dun, Ik ben veilig, Ik ben Isobooster

Isobooster is een innovatieve, hoogwaardige meerlaagse isolatiefolie en bestaat uit verschillende lagen aluminiumfolie 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 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 een prima en vooral veilig isolatiemateriaal op de markt: super isolerend, licht in gewicht, gebruiksvriendelijk, vriendelijk voor huid en luchtwegen en ook nog eens betaalbaar.

Gebruik van Isobooster

Door de ingebouwde overlap van 5 cm. monteert u eenvoudig banen naast of onder elkaar met naadloze aansluitingen. De speciale tape (apart te bestellen) gebruikt u om de naden af te zekeren. Alle rollen worden geleverd in een beschermende verpakking, met een kartonnen buis in het midden en randbescherming aan de uiteinden.

Gebruik van de Isobooster

- | | |
|-----------------|--|
| T1 dikte 24 mm: | bij weinig ruimte isoleren van wanden; op het dak onder de pannen |
| T2 dikte 40 mm: | in kruipruimte, in wanden en voor-zetgevels, onder en op het dak |
| T3 dikte 48 mm: | (gesubsidieerde) vloer- of kruipruimte isolatie, onder het dak |
| T5 dikte 56 mm: | (gesubsidieerde) vloer- of kruipruimteisolatie, onder het dak, voorzetwanden, borstweringen, bij nieuwbouw in de spouw |

REFERENTIE PROJECTEN

Isobooster is geschikt voor zowel nieuwbouw als woningrenovatie en kan worden toegepast voor de isolatie van daken, binnenwanden, vloeren en kruipruimtes. Bekijk hier een aantal voorbeelden van toepassingen en isolatieprojecten.



VOORZETWAND HOUTEN DRAAGCONSTRUCTIE



De Isobooster is achter het houten regelwerk aangebracht. Als gevolg van de geringe dikte van Isobooster is er weinig ruimteverlies.

De muur is klaar om gevoegd en geschilderd te worden.

“In oktober heb ik mijn atelier geïsoleerd met uw Isobooster isolatiemateriaal. (...) Eind april kreeg ik de afrekening van mijn elektriciteit maatschappij. Toen kon ik zien wat mijn besparing was op deze eerste zeven maanden na isoleren. DIT WAS 1400 KWh! Isobooster isolatiemateriaal is een product dat makkelijk is aan te brengen aan de binnenkant van een bestaand gebouw. Ik kan me op dit moment geen beter product voorstellen.”

DAK EN GEVEL

METAL STUD

BESTAANDE BOUW

De Isobooster is hier achter metal-stud aangebracht. Door de ruimte die nu ontstaat kunnen leidingwerk en elektra makkelijk aangelegd worden.



Na de afwerking wordt ook hier het geringe ruimteverlies als gevolg van isoleren zichtbaar.





GEVEL BUITENZIJD SPOUW

*De op de spouwankers aan-
gebrachte Isobooster wordt
met tape samengevoegd tot één
geveldekkend vlak.*



DAKISOLATIE RENOVATIE

*Door de geringe dikte van Isobooster
hoeven bestaande elementen, zoals
de dakgoot, maar ook loodkragen,
dakramen en boeidelen, niet
vervangen te worden.*

*“De verwerking ging snel en bijzondere aansluitingen
(rond ramen en balken) zijn eenvoudig te maken. Meteen
na het aanbrengen was er al een duidelijk verschil in bin-
nenklimaat merkbaar en ook de akoestiek is aanzienlijk
verbeterd.”*



GEVELISOLATIE HOUTEN CONSTRUCTIE

*Omdat Isobooster ook nog eens licht
van gewicht is, is het uitermate ge-
schikt voor toepassing op
woonboten, waar elke kilo telt.*

DAKISOLATIE RENOVATIE

*Duidelijk zichtbaar is dat de
panlatten vrij van de Isobooster
liggen: hierdoor kan de Isobooster
goed ventileren en ontstaan er geen
schadelijke vochtophopingen.*





De Isobooster wordt eenvoudig op de spouwankers gedrukt. Zonder stofmaskers of andere beschermende maatregelen.

GEVEL BESTAANDE BOUW

SPOUW



KRUIPRUIMTE

ISOLATIE

Bij een droge kruipruimte kan de Isobooster ook heel gemakkelijk op de bodem gelegd worden en verliest daarbij niets van de werking. Dit heeft onze technische voorkeur (ervaring).



GEVELISOLATIE

KOZIJNEN

Isobooster kan vrij eenvoudig omgevouwen worden door enkele bladen aan de achterzijde weg te snijden. Hiermee kunnen de traditionele koudebruggen in de neggekanten worden voorkomen.



DAKISOLATIE

RENOVATIE

Ook bij architectonisch bijzondere panden kan Isobooster makkelijk toegepast worden zonder het aanzicht van het pand te veranderen.



MONTAGE RICHTLIJNEN

U kunt Isobooster eenvoudig zelf toepassen voor dak-, wand- of vloerisolatie. Hoe u Isobooster correct kunt monteren en waar u op moet letten hebben we voor u op een rijtje gezet.

ATTESTEN

Montage richtlijnen

ALGEMEEN

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 de 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.

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 trans-

parante 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 bouwdeelen mag. Inklemmen is meestal de beste oplossing. Houd een afstand van 40 cm in acht bij bouwdeelen 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.

MONTAGE RICHTLIJNEN



Benodigde materialen bij de toepassing van Iso booster

- Iso booster
- Afdichtingstape voor Iso booster (separaat te bestellen)
- Een scherp afkort mes of scherpe schaar;
- Rolmaat;
- Tengels;
- Tacker met rvs-nieten;
- Boormachine met boortjes;

Brandveiligheid

Gips, maar ook hout zijn moeilijk brandbare materialen en kunnen uitstekend worden gebruikt als afdekking voor Iso booster isolatiefolie.

Het is goed te bedenken hoe eventuele brand gecompartmenteerd kan worden. Door brandscheidingen aan te brengen in de vorm van onbrandbare of zeer moeilijk brandbare materialen, kan worden voorkomen dat brand van de ene ruimte naar de andere ruimte of woning kan overslaan.

Isobooster is robuust

Door de bescherming van de reflectielagen met een dubbele UV doorlatende luchtkussenfolie is Iso booster verrassend robuust.

De bescherming zorgt er niet alleen voor dat Iso booster niet kan vervuilen, maar ook dat u gewoon kunt lopen over de isolatie. De speciale opgedampte aluminiumfolie is ook nog eens ongevoelig voor corrosie. Iso booster verliest daardoor haar werking niet.

Montage richtlijnen

DAKISOLATIE

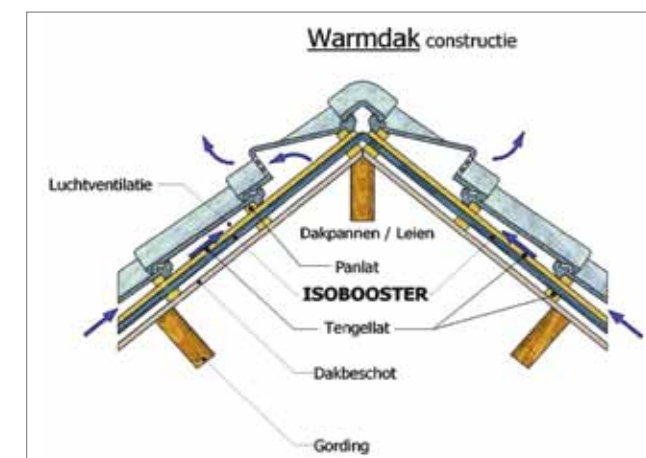
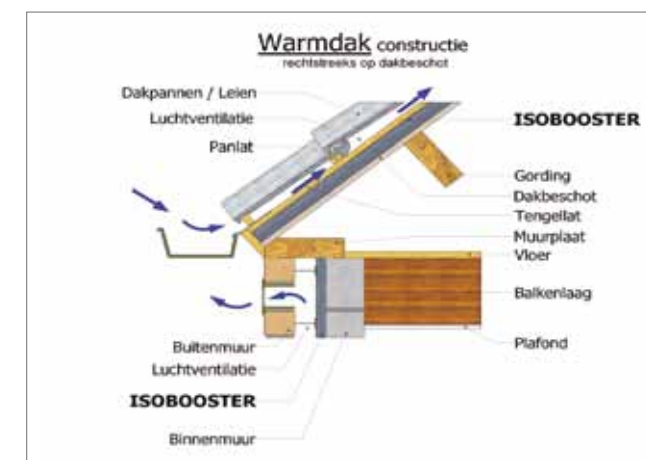
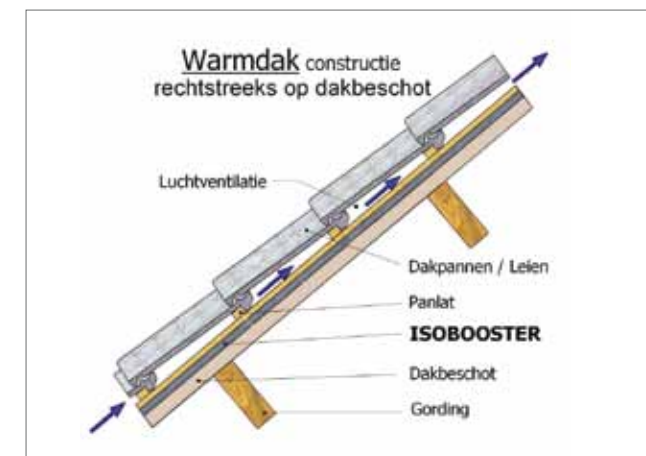
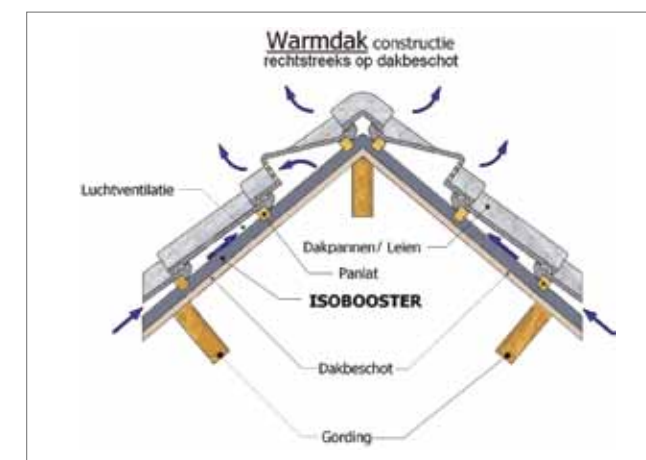
Isobooster op of onder het dak

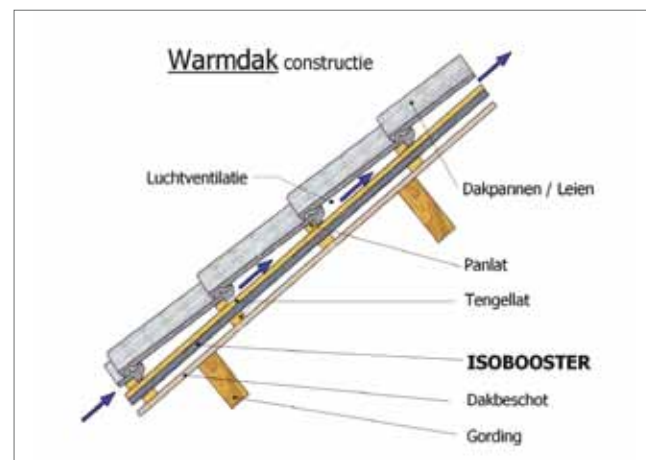
Er zijn twee manieren van toepassing op het dak: over het dakbeschot en de draagbalken, dit is een zogenaamd **warm dak** of onder de draagconstructie, dit is een zogenaamd **koud dak**.

Warm Dak

Hierbij ligt Iso booster al dan niet rechtstreeks op het dakbeschot, met over de Iso booster tengels en panlatten; de panlatten moeten vrij liggen (circa 1 cm.) van de Iso booster. Onder de dakpannen moet sprake zijn van een lichte ventilatie. De Iso booster zelf dient geheel rondom (dus dakgootzijde, nokzijde, langsijden) luchtdicht tot op het dakbeschot gemonteerd te worden. Geen luchtstroom van buitenaf tussen de Iso booster en het dakbeschot.

BELANGRIJK: Als er isolatie aan de binnenzijde van het dak aanwezig is raden wij u aan contact op te nemen.

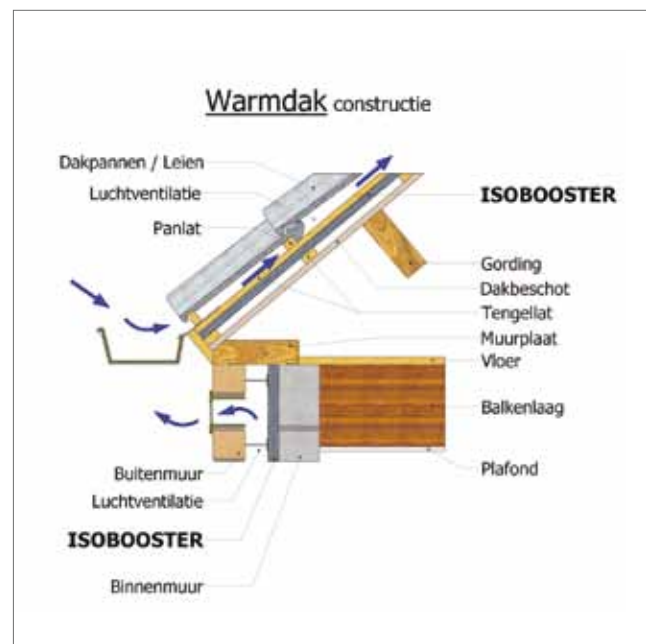




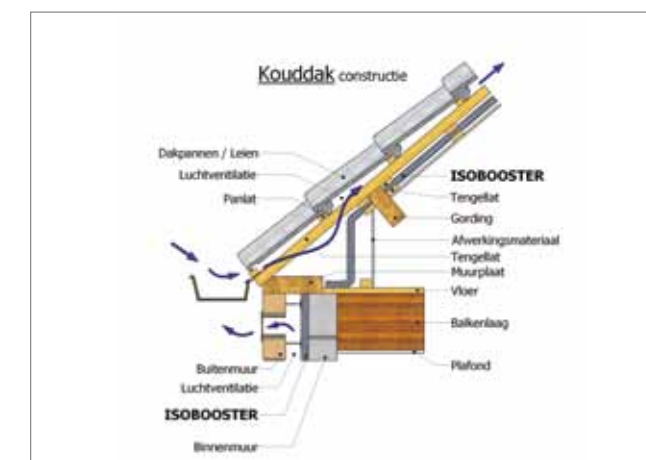
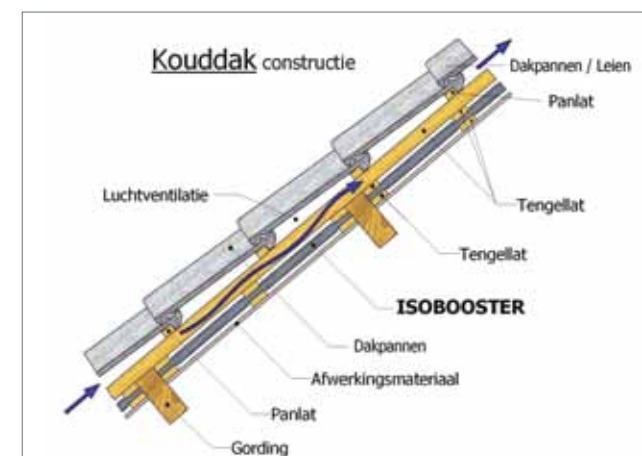
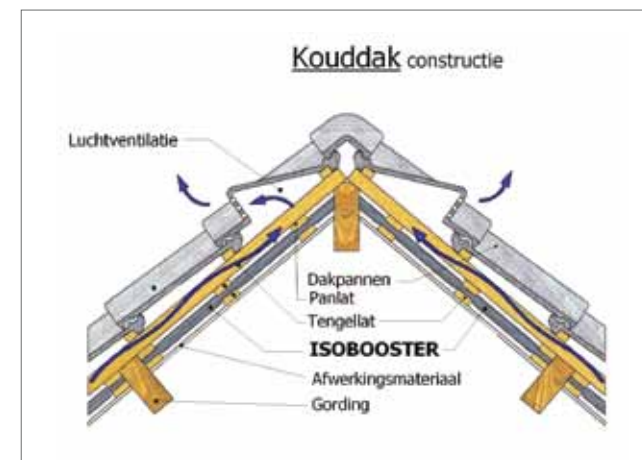
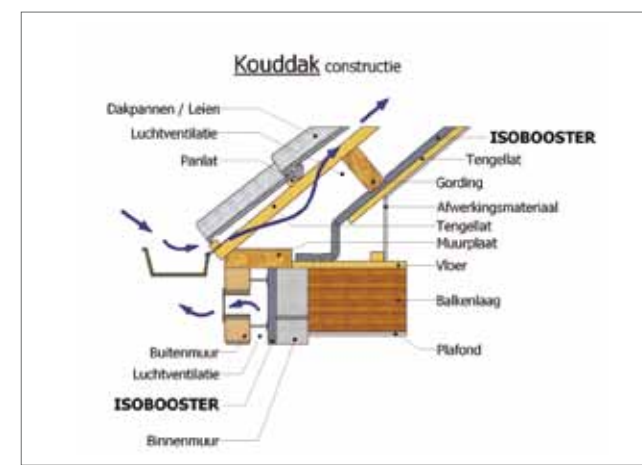
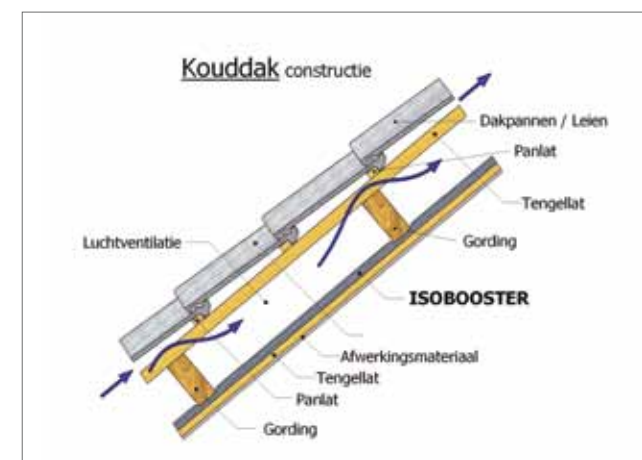
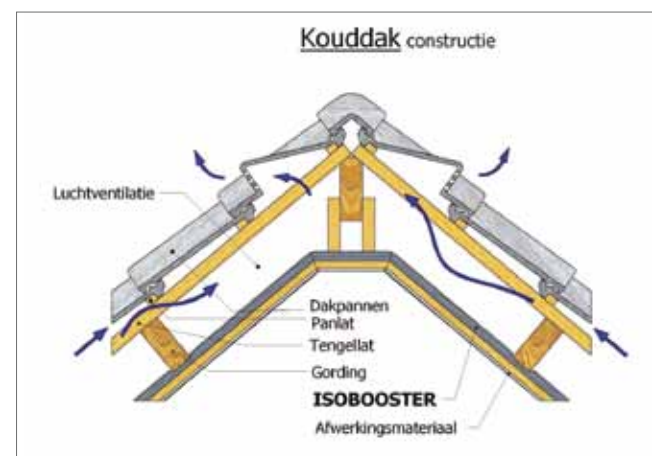
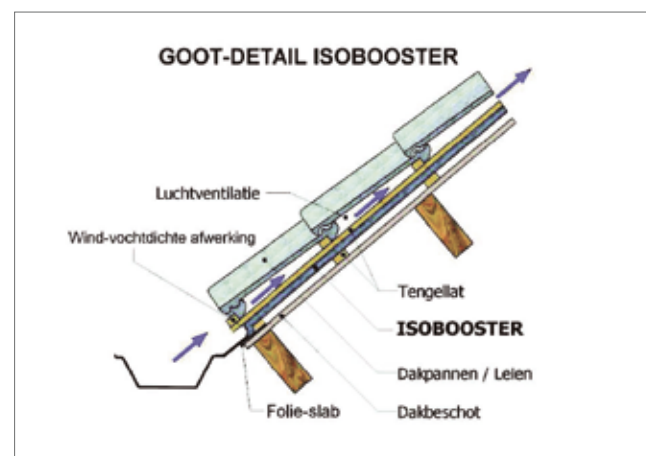
Koud Dak

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.

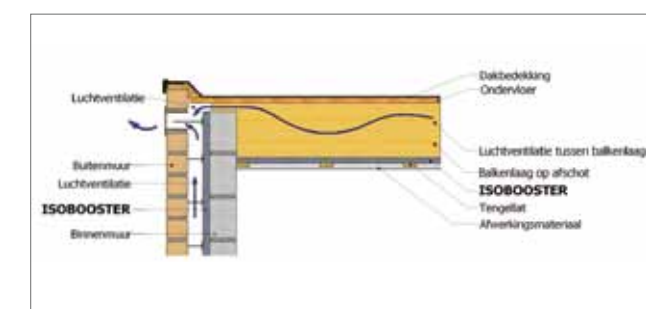
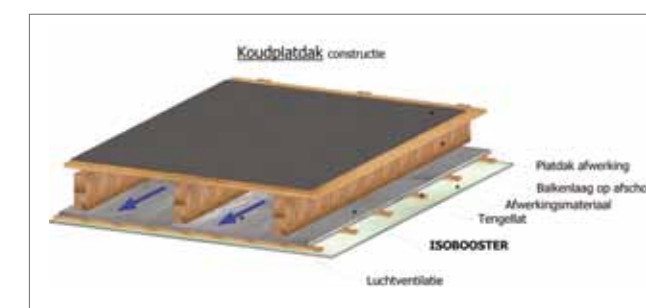


Goot detail: bij een hellend pannendak brengt u een folie aan op het dakbeschoot bij de goot (een folieslab). De IsoBooster dient op deze folie te worden vastgeniet en met een dunne strip te worden vastgezet. Zo voorkomt u dat de wind vrij spel krijgt onder de IsoBooster en kan ook geen (regen)water ophoping ontstaan onder aan het dak op de isolatie.



Plat Dak

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!



Montage richtlijnen

GEVELISOLATIE

Gevelisolatie binnenzijde

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 aan de achterzijde gedeeltelijk te verwijderen, zorg er wel voor dat er altijd tenminste 1 reflecterende laag gecombineerd met aan weerszijden een dubbele laag luchtkussenfolie wordt aangebracht.

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.

In het geval van metal-stud en houtconstructie kan de ruimte in het frame gebruikt worden voor het plaatsen van waterleiding en/of elektriciteit en/of verwarming, zoals plint- of Kimverwarming, zonder de thermische isolatielaag te doorbreken.

Verwerken op een houten draagconstructie

Bij plaatmateriaal maakt u een dubbelframe constructie. Plaats eerst tengels op de muur (achterconstructie). 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 tengels waarop de beplating wordt geschroefd, zet u eenvoudig vast met schroeven in de tengels van de achterconstructie waarop u Isobooster heeft vastgezet.



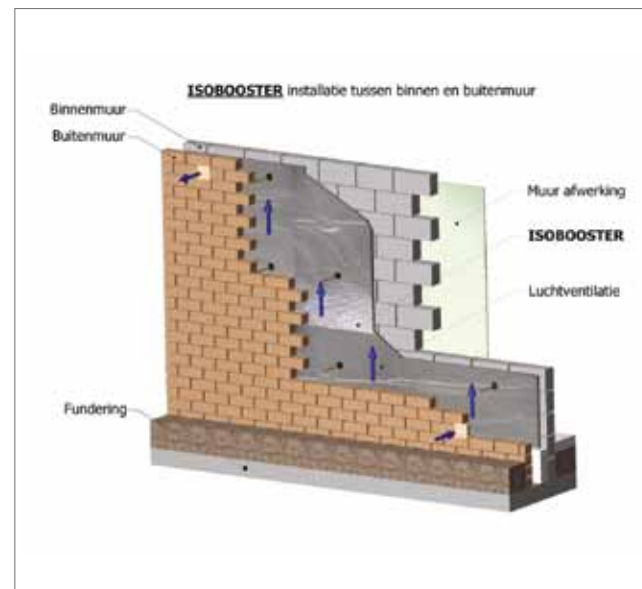
Afwerken achter een metal-stud constructie

U kunt Isobooster achter een metal-stud constructie toepassen.

De Isobooster bevestigd u door deze door middel van een lat strak aan de bovenzijde van de wand aan het plafond te bevestigen waardoor de Isobooster tussen lat en plafond geklemd is, en vrij kan hangen aan de wandzijde.

Laat Isobooster los voor de gevelwand naar beneden hangen tot op de vloer.

Tape alle langsnaden goed af over de Isobooster, zodat een luchtdichte afwerking ontstaat. Vervolgens brengt u de afwerkbeplating aan als gewenst.



Gevelisolatie in de spouw

Deze toepassing met Isobooster is alleen mogelijk in nieuwbouw

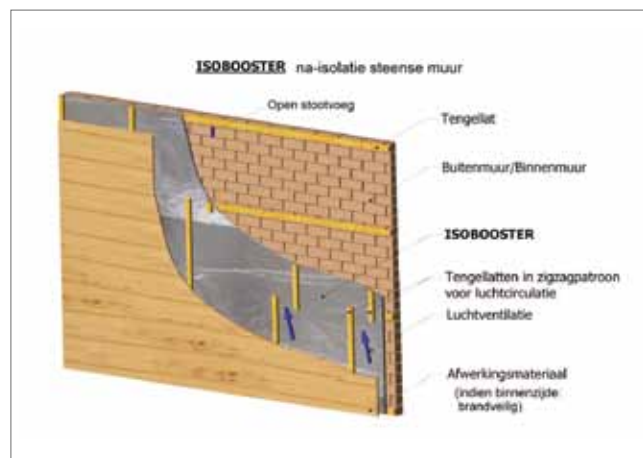
Plaats Isobooster over de spouwankers op een afstand van minimaal 20 mm van de binnenmuur en draag zorg voor het plaatsen van de buitenmuur op een afstand van tenminste 20 mm (hou rekening met eventuele andere voorschriften).

Tape de naden luchtdicht af naar de binnenzijde (dus aan de buitenzijde van de spouw) en maak daarbij gebruik van de ingebouwde overlap van de langsnaden; maak bij kopse overlappen een gelijke naad, door aan voor- of achterzijde ca. de helft van het materiaal Isobooster over ca. 5 cm aan breedte af te halen, er ontstaat dan een gelijke overlap in de breedte, als in de langsrichting van fabriekswege gemaakt.

Door plaatsing van een tweede laag Isobooster op een afstand van 20 mm van de eerste laag wordt de volledige isolatiewaarde verdubbeld. Een energieneutrale waarde of een nul-op-de-meter-waarde zal in de praktijk al gemeten worden bij toepassing van 2x Isobooster T2.

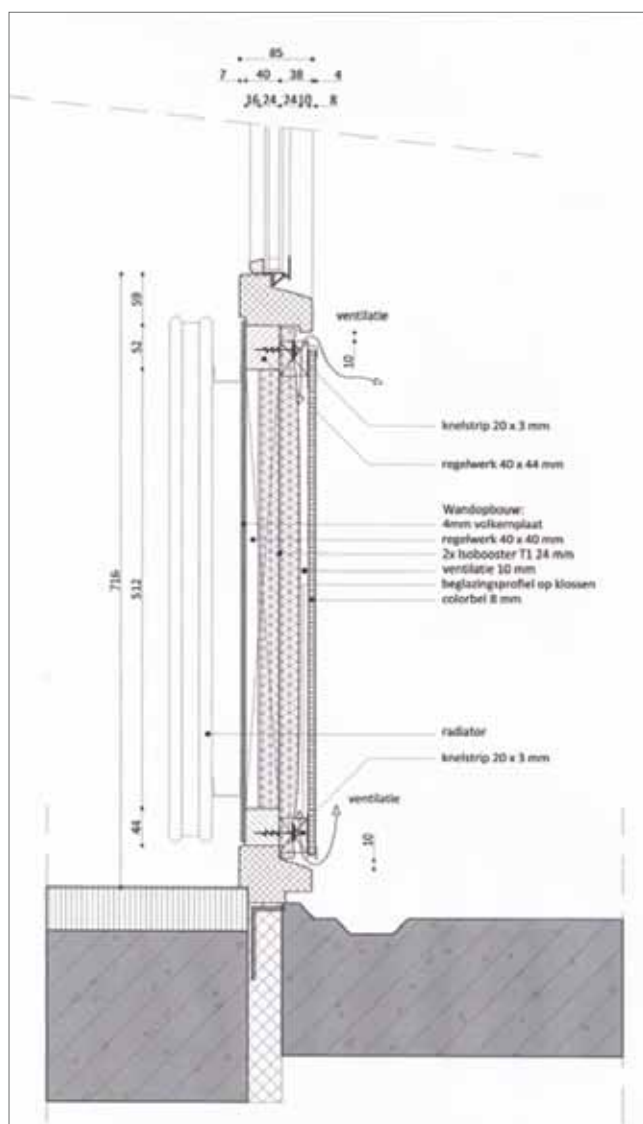
Zorg naast luchtdichte afwerking naar de binnenzijde voor ventilatie aan de klimaat (buiten-) zijde.





Gevelisolatie in de borstwering

Plaats Isobooster tegen de binnenzijde. Houdt aan de buitenzijde enige ruimte tussen de buitenbeplating en Isobooster; tape luchtdicht af aan klimaatzijde (buitenzijde). Door rondom met enige overmaat rekening te houden blijft Isobooster op z'n plaats; zonodig met een mechanische bevestiging extra ondersteuning geven.



Gevelisolatie buitenzijde

Verwerken op een houten of metalen draagconstructie

Isobooster zal hier met zorg voor benodigde ventilatie moeten worden aangebracht: als er een goede ventilatie bestaat naar de spouw én er is ruimte om te ventileren in de spouw, dan kan de Isobooster rechtstreeks op de buitensteen aangebracht worden.

Indien niet voldaan wordt aan één van deze voorwaarden dient de Isobooster op een afstand van 20 mm van de buitenmuur te worden aangebracht.

Een buitenmuur met isolatie in de spouw die niet kan ventileren naar of in de spouw levert geen mogelijkheid om vocht uit de oude buitensteen te laten verdwijnen; daarom enige afstand tussen buitenmuur en Isobooster.

De afwerkende laag aan buitenzijde zal meestal geventileerd moeten worden aan achterzijde en daarom aangebracht op een afstand van 20 mm op Isobooster.



Isobooster is creatief toepasbaar

Een ijSCO-kar fabrikant wilde ook Isobooster in ijSCO-karren toepassen, ijs moet immers koud blijven. Het bleek dat de Isobooster zo goed werkte, dat het ijs bij het verkopen nog steeds te diep bevroren was.

Een klant had nog wat Isobooster over en besloot zijn bad er mee in te pakken aan de buitenzijde. Het gevolg: "mijn water blijft langer op temperatuur, dus ik hoef minder vaak bij te vullen".

Bij navraag bleek dat vele klanten Isobooster gebruiken om etenswaren mee te transporteren. In één geval meldde een klant ons in het midden van de zomer een doos bevroren frikandellen zonder problemen naar de andere kant van Europa te hebben getransporteerd.

Montage richtlijnen

KRUIPRUIMTE

Indien er sprake is van een vochtige of natte kruipruimte, dan altijd bodemfolie aanbrengen. Bij een droge kruipruimte zal bodemfolie ook condensvorming voorkomen als gevolg van seizoenswisselingen.

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 tegen de fundatie.

Om een zwakke ventilatie tussen vloer en Isobooster te bereiken kan 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 zijden 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 strijk balk 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.)

Vorbereiding

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.



Isoleren op de bodem van een kruipruimte

Door Isobooster op de bodem toe te passen maximaliseert u niet alleen de werking van Isobooster, maar heeft u ook een aantal andere 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.

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.



Isoleren van een kruipruimte tegen een houten vloer

Benodigdheden:

- Isobooster tape
- 14 mm RVS nieten of rozet vast te zetten met schroef of spijker.

Er zijn 2 mogelijkheden om Isobooster in een kruipruimte te monteren tegen de onderkant van een houten vloer: tussen de balken of onder de balken.



Isoleren van een kruipruimte tegen een betonnen vloer

Benodigdheden:

- Isobooster tape
- rozetten met slagplug
- priem
- schaar
- boormachine
- hamer

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



Isobooster in een kruipruimte monteren 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.

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 overlappings af.

ATTESTEN

**Metten
=
weten!**

Bekijk hier de attesten van diverse onafhankelijke onderzoeksinstituten:

- TNO-rapport 8969R-10.E09.25177-H: vaststelling R-Waarden
- Efectis Nederland: vaststelling brandclassificatie
- TNO-rapport TQS-RAP-09-7501: vaststelling levensduur
- VKD rapport: vaststelling geluidsmeting

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

SAMENVATTING

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, G093067, 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 de condities in de bouwsector. Dit in vergelijking tot traditionele isolatiematerialen.

3. Onderzoek

De isolatiewaarden van de monsters is bepaald met de zogenaamde huisjesmethode.

3.1 Algemene Methode

De huidige standaard normering, bijvoorbeeld ISO 8302, gaat uit van een verwarmingsplaat welke aan één 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 "huisjes"-methode, kan geconcludeerd worden dat de R-waarde voor de Isobooster T1 2,4 m² K/W bedraagt, 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

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	Ejectis Nederland BV Lange Kleiweg 5 P.O. Box 1090 NL-2280 CB RIJSWIJK The Netherlands
Notified Body no.	1234

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

4 / 5

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

TNO Quality Services B.V.

Retouradres: Postbus 6235, 5600 HE Eindhoven

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

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

Nederlandse Organisatie voor
toegepast-natuurwetenschappelijk
onderzoek / Netherlands Organisation
for Applied Scientific Research



De Rondom 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.maat@quality.tno.nl

Doorkiesnummer
040 265 06 01

Doorkiesfax
040 265 03 02

Kamer van Koophandel
Veluwe en Twente
08153361

Projectnummer
25177

TNO Quality Services BV volgt de
Algemene voorwaarden voor advies-,
onderzoeks- en certificatieopdrachten aan
TNO Quality.
De Algemene Voorwaarden zullen op
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 Isoboost 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 Isoboost thermisch isolatiemateriaal en wordt de meting opnieuw uitgevoerd. Op deze wijze wordt de R (geluidisolatie) 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:

	Fabriek	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 Isoboost 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 Isoboost 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

Datasheet

R- Waarde

T1 – 24 mm: 2,4 m² K/W
T2 – 40 mm: 3,4 m² K/W
T3 – 48 mm: 3,7 m² K/W
T5 – 56 mm: 4,6 m² K/W

Garantie

Isobooster wordt geleverd met een garantie van 10 jaar
De TNO-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 een 9,5 mm gipsplaat

Product

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.

Combinatie en opbouw van Isobooster

Type	R _D	Montagebreedte* -dikte*	Luchtkussen folies	Spouwen 0,57 m ² K/W	Spouwen 0,29 m ² K/W	Spouwen 0,55 m ² K/W	Spouwen 0,6 m ² K/W
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	2
T3+T3	6,9	120	24	2	0	1	4
T5	4,6	80	14	2	5	0	0
T5+T5	8,1	136	28	2	10	1	0

* Uitgaande van montage zonder luchtlaag tussen de Isobooster onderling.

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

Construction Products Directive 89 / 104 / EEG

Algemeen

Isobooster dient gemonteerd te worden met gelijkwaardige dampdichte schermen. Ventileren is belangrijk zowel voor de reflectiewerking als ter voorkoming van condensatie in de constructie waar de Isobooster is aangebracht. Bescherm uw ogen met een zonnebril indien u met Isobooster in de volle zon werkt. Indien u Isobooster combineert met andere isolatiematerialen hou dan ook de veiligheidsvoorschriften van deze isolatiematerialen aan.



- ✓ SUPER ISOLEREND
- ✓ COMFORTABEL
- ✓ DUURZAAM
- ✓ VEILIG
- ✓ GEBRUIKSVRIENDELIJK

“Dun isoleren, dik verdienen”



PXA
NEDERLAND

PXA Nederland B.V.
Ruijgenhoeksepolder 6
3453 NG De Meern
030 6666 963
www.pxaisobooster.nl

ISOBOOSTER[®]
Ik isoleer slimmer!

Ook te bestellen
in de webshop:
www.isoboosterspecialist.nl