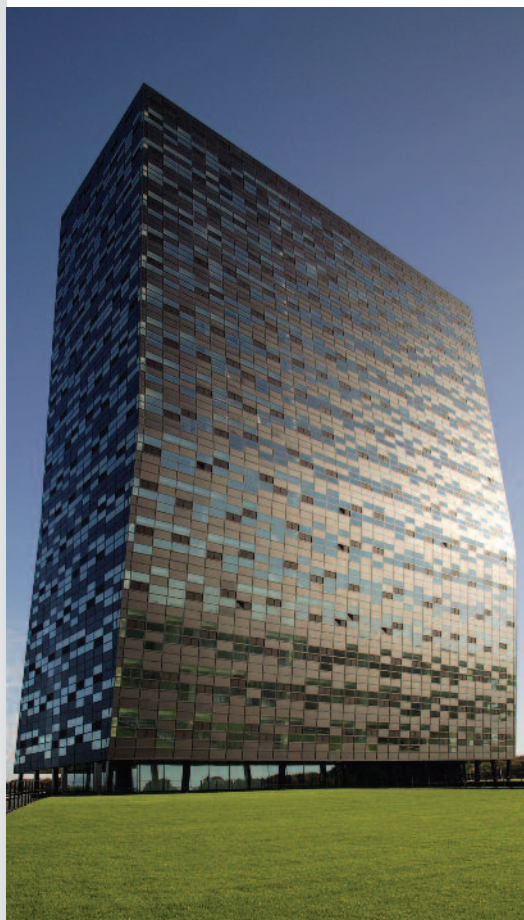


Kooltherm®

VLOEREN, GEVELS & DAKEN
ISOLATIEHANDLEIDING




Kingspan®

Energiezuinig Bouwen -
Minder CO₂

De fysische en chemische eigenschappen van Kingspan Insulation B.V. producten vertegenwoordigen gemiddelde waarden, verkregen in algemeen geaccepteerde testmethoden en zijn onderhevig aan normale productietoleranties. Kingspan Insulation B.V. behoudt zich het recht om productspecificaties zonder voorgaande kennisgeving te wijzigen. De informatie, technische details, de bevestigingsvoorschriften etc. die in de desbetreffende documentatie zijn genoemd worden in goed vertrouwen afgegeven en zijn in overeenstemming met de door Kingspan Insulation B.V. bedoelde toepassing. Verifieer aanbevelingen voor applicatie met de daadwerkelijke behoeften, geldende specificaties en regelgeving. Voor ieder andere applicatie of condities bij gebruik van onze isolatiematerialen dient u advies in te winnen bij Kingspan Insulation B.V. Raadpleeg onze technische service indien de toepassing of condities afwijken met de toepassingen vermeld in de documentatie. Controleer bij onze marketingafdeling of de door u gebruikte documentatie de laatst uitgegeven versie is.

Inhoud

	Pagina
Introductie	
Introductie	4
Verantwoord bouwen	6
Isolatiewetgeving in Nederland	8
Isolatiewetgeving in België	9
Isolatie voor elke applicatie	10
Vloeren	12
Gevels	16
Hellende daken	26
Platte daken	30
Contactdetails	36

Introductie

Kingspan Insulation is fabrikant van het hoogwaardige isolatiemateriaal Kooltherm®.

U komt Kooltherm® niet voor niets steeds vaker en op steeds meer plaatsen tegen: met een lambdawaarde van 0,021 W/m·K is Kooltherm® het best isolerende materiaal van alle traditionele isolatiematerialen. Kooltherm® is niet alleen geschikt voor de meest uiteenlopende nieuwbouwtoepassingen; u kunt het ook uitstekend inzetten bij renovatie.

Naast Kooltherm® maakt Kingspan Insulation ook PIR isolatieplaten. Ook onze PIR producten bieden een oplossing voor ieder isolatieprobleem. Neem voor meer informatie contact op met onze technische service. De contactgegevens vindt u op de achterkant van deze isolatiehandleiding.

KINGSPAN INSULATION LEVERT ISOLATIE VOOR:

- vloeren
- gevels
- hellende daken
- platte daken



De voordelen van Kooltherm®

- hoogst mogelijke lambdawaarde van alle traditionele isolatiematerialen, namelijk 0,021 W/m-K
- het dunste isolatiemateriaal van alle traditionele isolatiematerialen op de markt
- zeer goede brandeigenschappen: Euroklasse B, s1 - d0
- licht in gewicht en gemakkelijk te verplaatsen
- geen handschoenen nodig bij aanbrengen
- makkelijk te verwerken
- milieuvriendelijk: als enige hardschuimplaat beschikt Kooltherm® over het DuBo-keurmerk van het NIBE instituut
- meeste energiebesparing
- geen kans op verzakking
- ideaal bij nieuwbouw en renovatie
- gaat de gehele levensduur van het gebouw mee
- recyclebaar

Technische service

Hebt u vragen over de producteigenschappen, regelgeving of toepassingen van onze producten? Neem dan contact op met onze technische service.

We hebben een antwoord op al uw vragen. U kunt denken aan:

- productkeuzeadvies
- R_c en U-waardeberekeningen
- technische productinformatie
- afschotplannen
- verwerkingsadviezen
- condensatie risico-analyse
- informatie over bouwregelgeving

Voor technisch advies kunt u contact opnemen via onderstaande nummers:

Tel: 0800 - 25 25 25 2 (gratis), voor België: 00800 – 54 64 77 26 (gratis)

Fax: 0344-675 200, voor België: 014-23 60 94

Voor Nederland: email techline.nl@insulation.kingspan.com

Voor België: email techline.be@insulation.kingspan.com

Verantwoord bouwen

Het is algemeen bekend dat er op dit moment vier belangrijke milieuaspecten een rol spelen, namelijk:

- het broeikaseffect
- de uitputting van fossiele brandstoffen
- chemische vervuiling
- de dunner wordende ozonlaag

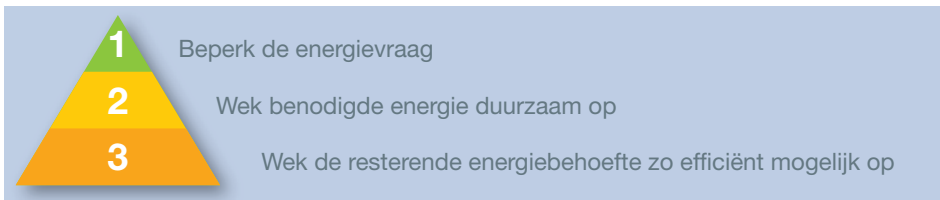
Deze aspecten hebben onmiddellijke aandacht nodig. Recente studies wijzen uit dat de eerste drie aspecten als één beschouwd kunnen worden. Want het verbranden van fossiele brandstoffen zoals aardolie is de grootste boosdoener wat betreft het broeikaseffect, de chemische vervuiling en de uitputting van natuurlijke voorraden.

Daarom is het belangrijk om energie te besparen. Dit is het makkelijkst te realiseren door te isoleren. En met isolatiemateriaal dat de hoogst mogelijke isolatiewaarde heeft. En dat is Kooltherm® van Kingspan Insulation.



Trias Energetica

Het principe van de Trias Energetica is:



Het Trias Energetica model is een driestappenplan en is ontwikkeld om stap voor stap klimaatneutraal te worden. Het model splitst bouwkundige en installatietechnische maatregelen. Daarnaast biedt het de mogelijkheid om eerst te zorgen voor een minimale energiebehoefte van een gebouw, om vervolgens de energie zo gunstig mogelijk op te wekken. De Trias Energetica bestaat uit deze drie stappen:

1. Isoleer de gebouwschil optimaal, zodat de energievraag beperkt is.
2. Gebruik energie uit duurzame, bij voorkeur oneindige, bronnen.
3. Gebruik zo min mogelijk energie door gebruik van efficiënte installaties.

Uit deze theorie blijkt dus dat isoleren de meest effectieve oplossing is als het gaat om energie besparen. Begin dus ook met de best mogelijke isolatie: Kooltherm®.



Milieu

Als enige hardschuim isolatieplaat heeft Kooltherm® het Dubo-keurmerk. Alleen de meest milieuvriendelijke producten binnen een bepaalde toepassing krijgen dit keurmerk. Het wordt uitgegeven door het Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE) en geeft aan in hoeverre een product het milieu aantast. Het keurmerk geeft aan dat Kooltherm® een goede tot zeer goede keuze is.



Isolatiewetgeving in Nederland

In Nederland worden alle bouwvoorvragen getoetst aan de energieprestatienorm (epn). Om te bepalen of een nieuwbouwobject voldoet aan deze norm wordt de energieprestatiecoëfficiënt (epc) berekend. Dit is een rekenmodel dat het energieverlies en -gebruik van een nieuwbouwobject uitdrukt in een cijfer. Hoe lager dit cijfer, hoe gunstiger het energieverbruik.

En de epc-eis gaat de komende jaren steeds verder omlaag, waardoor de CO₂ uitstoot van nieuwbouwwoningen aanzienlijk vermindert. Een aanscherping van de epc-eis heeft grote gevolgen voor het ontwerp van gebouwen én voor de keuze van materiaal. Natuurlijk weten we dat isoleren alleen niet de enige manier is om de epc-eis te halen; daarvoor zijn ook vernieuwende oplossingen en installaties nodig. Maar die verbruiken energie en brengen onderhoudskosten met zich mee. Bovendien gaan ze niet de levensduur van het gebouw mee. **Isolatie betaalt u één keer en het verbruikt geen stroom. En als u goed isoleert, leveren ook uw installaties betere prestaties.**

De voordelen op een rijtje:

- Eenmalige investering
- Geen onderhoudskosten
- Gaat een levensduur van een gebouw mee
- Maximaal wooncomfort
- De snelste manier om de epc-waarde omlaag te brengen

Beter isoleren betekent bij de meeste isolatiematerialen dikker isoleren. Het gevolg hiervan is dat er meestal een bredere constructie nodig is. Een bredere constructie betekent in die gevallen aanpassing van detailleringen, dus duurder bouwen. Met het Kooltherm® assortiment kan met een minimale dikte, maximaal worden geïsoleerd en vermijdt u kostbare bouwkundige aanpassingen.

Met de scherpere epc-eisen moet het energieverbruik van gebouwen worden teruggedrongen. In 2011 is de epc aangescherpt van 0,8 naar 0,6. In 2015 gaat de waarde naar 0,4 en in 2020 naar energieneutraal.

Heden	2015	2020
0,6	0,4	Energieneutraal

Isolatiewetgeving in België

In België moeten gebouwen en werkzaamheden waarvoor een stedenbouwkundige vergunning wordt aangevraagd, vanaf 1 januari 2012 voldoen aan een strengere energieprestatieregelgeving. Een tweede stap staat gepland voor 1 januari 2014.

Bovendien wordt er vanaf 2012 voor woongebouwen een nieuwe EPB-eis ingevoerd, namelijk het beperken van de netto-energiebehoefte voor verwarming. Die mag voor een nieuwe wooneenheid niet hoger zijn dan 70 kWh/m².

K-Peil

Voor de K-peil eis geldt slechts één stap, namelijk een K-peil van maximum K40 vanaf 2012. Dit geldt voor woongebouwen, kantoren, scholen en gebouwen met andere specifieke bestemmingen. Voor nieuwe industriële gebouwen wordt de keuze tussen een K-peil of U-waarde eis geschrapd. Vanaf 2012 gelden beide eisen.

Er zijn drie soorten EPB-eisen:

- Thermische isolatie-eisen: maximale U-waarden en maximaal K-peil
- Energieprestatie-eis: maximaal E-peil
- Binnenklimaat-eisen: minimale ventilatievoorzieningen en beperking van het risico op oververhitting in de zomer

De eisen hangen af van de bestemming van het gebouw. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen woongebouwen, kantoren en scholen, industriële bestemming en andere specifieke bestemmingen.

Bovenstaande EPB-eisen gelden voor:

- Nieuwbouw
- Herbouw van een gebouw na volledige afbraak; grondige renovatie van een bestaand groot gebouw
- Uitbreiding van een gebouw of herbouw van een deel van een gebouw na afbraak, met een beschermd volume dat groter is dan 800 m³ of dat minstens één wooneenheid bevat. De eisen gelden alleen voor het uitgebreide of het herbouwde deel

In onderstaande tabel staan de maximale U-waarden per constructiedeel.

Constructiedeel	Heden	U _{max} (W/m ² -K)	
		2012	2014
Daken of plafonds	0,3	0,27	0,24
Buitenmuren	0,4	0,35	0,30
Vloeren boven buitenomgeving	0,6	0,35	0,30
Vloeren boven volle grond	0,4	0,35	0,30
Beglazing	1,6	1,30	1,10

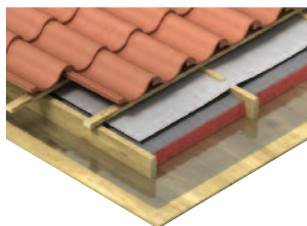
Isolatie voor elke applicatie

Productinformatie

Plaatafmeting (mm)	Lengte: van 1200 tot 3000 mm Breedte: van 400 tot 1200 mm
Dikte (mm)	Neem contact op met uw lokale distributeur of met Kingspan Insulation voor de actuele standaarddiktes en -afmetingen.
Bekleding	Verschilt per product en applicatie. Kijk in de productbrochure voor de juiste bekleding.
Kern	Resol hardschuim
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	20 – 44 mm 0,022 W/m·K 45 – 200 mm 0,021 W/m·K

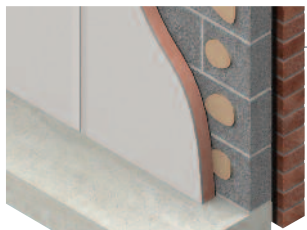


Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat
Dit product kunt u toepassen om hellende daken van binnenuit te isoleren.



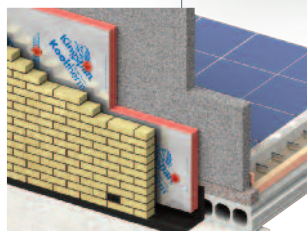
Kingspan Kooltherm® K7 hellend dakplaat

Dit product kunt u toepassen op het hellende dak aan de buitenzijde.

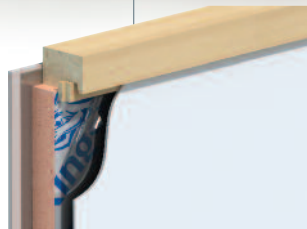


Kingspan Kooltherm® K17/K18 binnenisolatie element

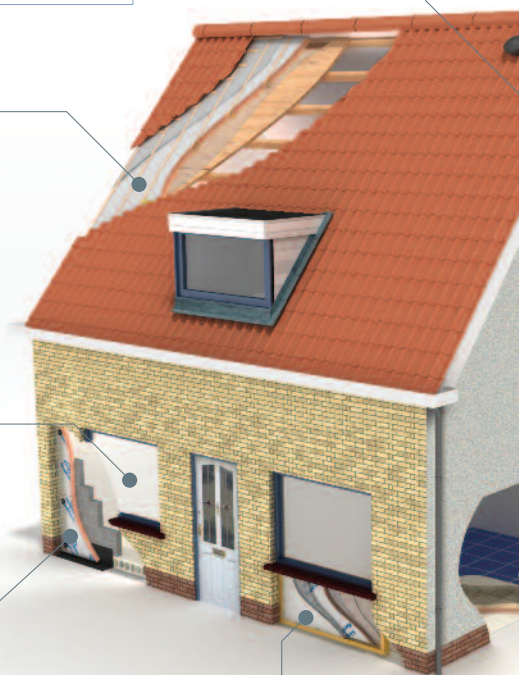
Dit product kunt u toepassen bij na-isolatie van binnenwanden of hellende daken.

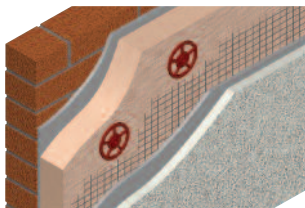


Kingspan Kooltherm® K8 spouwplaat
Dit product kunt u toepassen als isolatie van de spouwmuur.



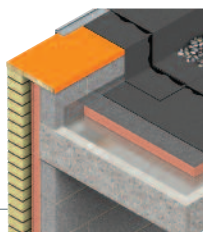
Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat
Dit product kunt u toepassen als isolatie rondom kozijnen.





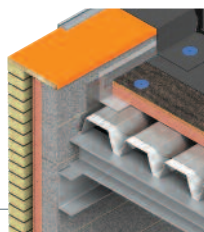
Kingspan Kooltherm® K5 buitengevelplaat

Dit product kunt u toepassen als buitengevelisolatie met daar overheen stucwerk.



Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat

Dit product kunt u toepassen op platte daken met een losliggend geballaste dakbedekking.



Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat

Dit product kunt u toepassen op platte daken met mechanisch bevestigde dakbedekking voor zwaardere belastingen.



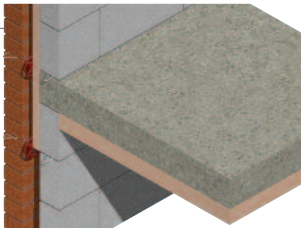
Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat

Dit product kunt u toepassen in een houten frame of een Metal-Stud situatie.



Kingspan Kooltherm® K3 vloerplaat

Dit product kunt u toepassen als isolatie op de vloer.



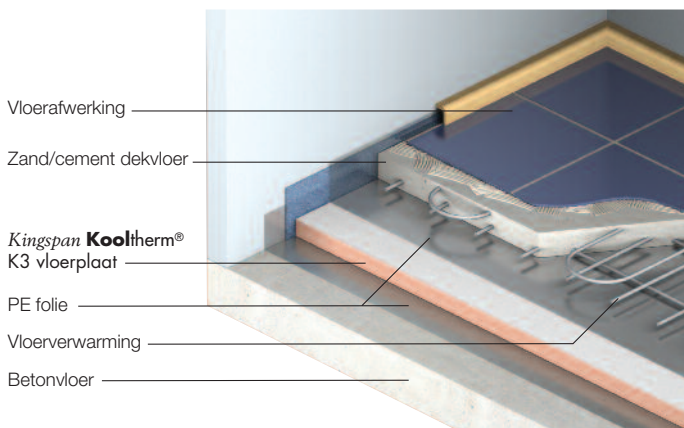
Kingspan Kooltherm® K10 plafondplaat

Dit product kunt u toepassen bij het isoleren van vloeren vanaf de onderzijde of bij het isoleren van plafonds en kelders.

Kooltherm® K3 vloerplaat

Normaal gesproken gaat vijftien procent van de energie verloren via de vloer. Dit voorkomt u door hoogwaardige isolatie toe te passen. En een warme vloer zorgt voor een beter wooncomfort. Een bewoner met warme voeten zet minder snel de verwarming hoger. Dat betekent meteen een lagere energierekening.

De Kingspan Kooltherm® K3 vloerplaat is vanwege de geringe dikte een prima oplossing, vooral in combinatie met vloerverwarmingssystemen. In vloeren is vaak weinig ruimte en u wilt niet in de knel komen met drempels, deuren of trappen. Kooltherm is dan een passende oplossing.



Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K3 vloerplaat ¹		
Dikte (mm)	R_c ($m^2 \cdot K/W$)	U ($W/m^2 \cdot K$)
50	2,36	0,37
60	2,82	0,31
70	3,27	0,27
80	3,73	0,24
90	4,18	0,22
100	4,63	0,19
120	5,54	0,16
140	6,45	0,14
160	7,36	0,13
180	8,26	0,11
200	9,16	0,10

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: dekvloer, dampremmende laag, Kingspan Kooltherm® K3 vloerplaat, PE-folie en betonnen vloer. Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ -waarden van de Kingspan Kooltherm® K3 vloerplaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



Certificaatnr.
CTG-487



Certificaatnr.
04/H706

DUBOKEUR

id ONBI
nibe

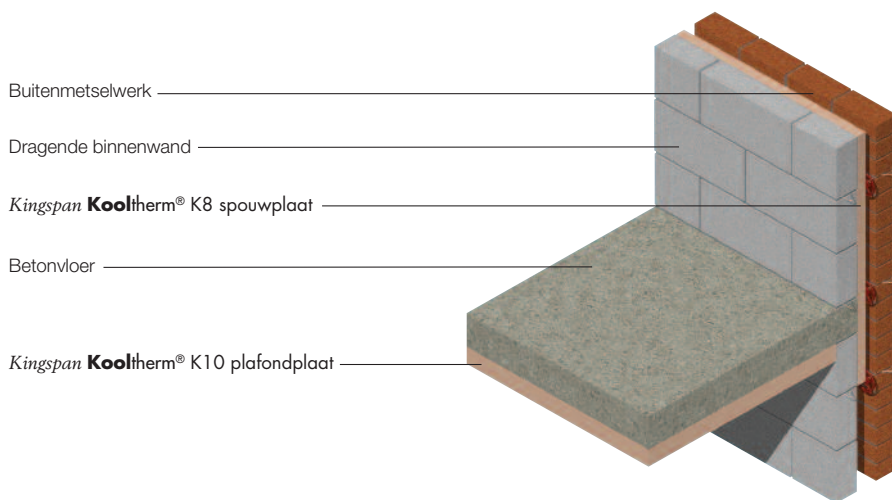
Verwerkingsvoorschriften

- ✓ Voordat u de Kooltherm K3 aanbrengt moet de ondergrond schoon en droog zijn. De ondergrond moet vlak zijn, waarbij u oneffenheden verwijdert.
- ✓ Om bouwvocht in de isolerende laag te vermijden plaatst u op de ondergrond een dampremmende laag van PE folie met een dikte van 0,2 mm of meer.
- ✓ De dampremmende laag moet aansluiten tegen randen. Opstanden en onderbrekingen zet u vast met tape. U kunt het ook afkitten.
- ✓ Leg vervolgens de banen met een overlap van minimaal 10 cm. De overlap plakt u af met tape of band.
- ✓ De vloerplaat moet u in halfsteensverband en goed aaneengesloten op de dampremmende laag aanbrengen. Sluit de naden goed op elkaar aan. De openstaande naden dicht u met isolatieschuim uit bussen.
- ✓ Op de Kooltherm K3 brengt u wederom een PE-folie aan om tijdens de bouwphase bescherming te bieden tegen weersinvloeden. Bovendien is dit ter bescherming van het vocht uit de afwerkvloer. Het folie bevestigt u bij de randen, opstanden en onderbrekingen en na het aanbrengen van de afwerkvloer snijdt u deze af.
- ✓ Achter de opgezette rand van de dampremmende laag plaatst u tegen de wanden een enkelzijdig klevend schuimband ter hoogte van de afwerkvloer. Dit voorkomt het indringen van vocht en is ook akoestisch gezien beter.
- ✓ In de afwerkvloer brengt u een krimpnet aan.



Kooltherm® K10 plafondplaat

De Kingspan Kooltherm® K10 plafondplaat kunt u uitstekend gebruiken wanneer u een kruipruimte of kelder wilt isoleren. Het grote voordeel is dat er geen vloerruimte verloren gaat. Bovendien wordt de kruipruimte niet volgespoten met vlokken, zodat de luchtcirculatie gewaarborgd blijft. U kunt de plaat ook prima toepassen aan de onderzijde van plafonds, of bij grotere ruimtes, zoals parkeergarages.



Kingspan Kooltherm® K10 plafondplaat ¹		
Dikte (mm)	R _c -waarde	U-waarde
50	2,28	0,38
60	2,72	0,32
70	3,15	0,28
80	3,58	0,25
90	4,01	0,23
100	4,45	0,20
120	5,31	0,17
140	6,17	0,15
160	7,04	0,13
180	7,91	0,12
200	8,77	0,11

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: dekvloer, en de Kingspan Kooltherm® K10 plafondplaat. Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ -waarden van de Kingspan Kooltherm® K10 plafondplaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



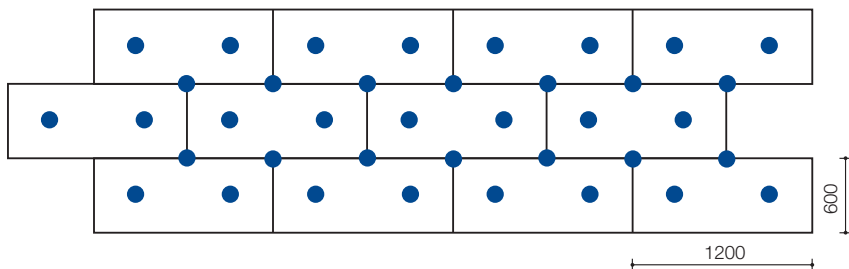
Certificaatnr.
CTG-487



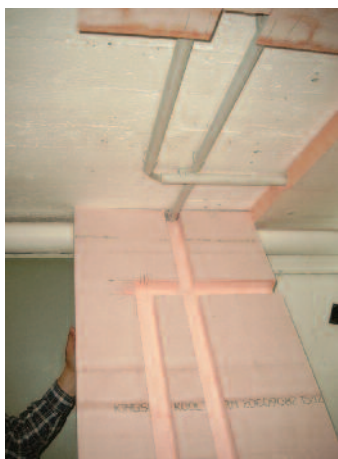
Certificaatnr.
04/H706

Verwerkingsvoorschriften

- ✓ Controleer eerst of de ondergrond voldoende vlak en schoon is.
- ✓ U plaatst de Kooltherm® K10 met kunststof thule-bevestigers of schroeven met rozetten. De diameter van de rozetten of thule-bevestigers moet minimaal 40 mm zijn. Op onderstaande afbeelding ziet u het patroon van de bevestigers.

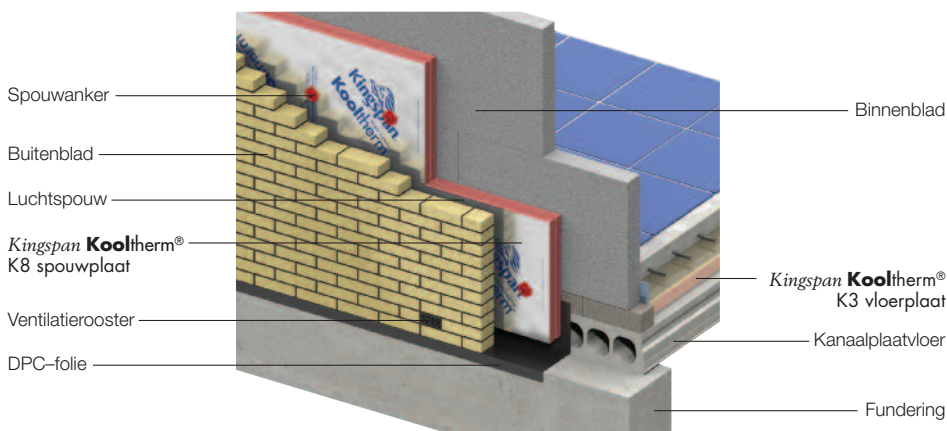


- ✓ Plaats de plafondplaat bij voorkeur met (minimaal) twee personen. Een persoon houdt de plaat vast en de andere plaatst de twee bevestigers in het midden.
- ✓ Wanneer de platen zijn aangebracht kunt u volgens het patroon de bevestigers op de hoeken van de platen plaatsen.
- ✓ De hechting van gekleefde systemen is erg afhankelijk van de kwaliteit van de ondergrond en kan hierdoor sterk variëren. Neem voor meer informatie contact op met onze technische service.
- ✓ Voorkom naden tussen de platen om een doorlopende isolatielaag te waarborgen. Vul eventuele naden (bijvoorbeeld door het zagen van de platen) op met isolatieschuim uit bussen.



Kooltherm® K8 spouwplaat

De Kingspan Kooltherm® K8 spouwplaat kunt u door de hoge isolatiewaarde uitstekend toepassen als spouwmuurisolatie. Een groot voordeel is dat u bij een R_c -waarde van 5,0 (U-waarde 0,19) met 98 mm nog steeds een standaard spouwconstructie behoudt. Dit kan met geen enkel ander materiaal. Met Kooltherm kiest u altijd voor de slankste bouwconstructie. Bovendien heeft het product als enige harde isolatieplaat een DuBo-keurmerk. Dit wordt uitgegeven door het NIBE en betekent dat Kooltherm een zeer milieuvriendelijke keuze is. Het product wordt geleverd met een sponning rondom.



Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K8 spouwplaat ¹			
	-beton -isolatie -luchtspouw -metselwerk	-kalkzandsteen -isolatie -luchtspouw -metselwerk	-pleisterlaag -snelsbouwsteen -isolatie -luchtspouw -metselwerk
Dikte (mm)	R_c ($m^2 \cdot K/W$)	R_c ($m^2 \cdot K/W$)	U ($W/m^2 \cdot K$)
45	2,68	2,70	0,35
53	3,03	3,05	0,31
64	3,51	3,53	0,27
76	4,03	4,05	0,23
87	4,52	4,53	0,21
98	5,00	5,02	0,19
123	6,00	6,02	0,16
169	8,00	8,02	0,12

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: kalkzandsteen, Kingspan Kooltherm® K8 spouwplaat, niet geventileerde luchtspouw > 40 mm, metselwerk baksteen en RVS spouwankers (4 st. per m² bij spouw < 150 mm). Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ -waarden van de Kingspan Kooltherm® K8 spouwplaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



Certificaatr.
CTG-487



Certificaatr.
04/H706



DUBOKEUR®

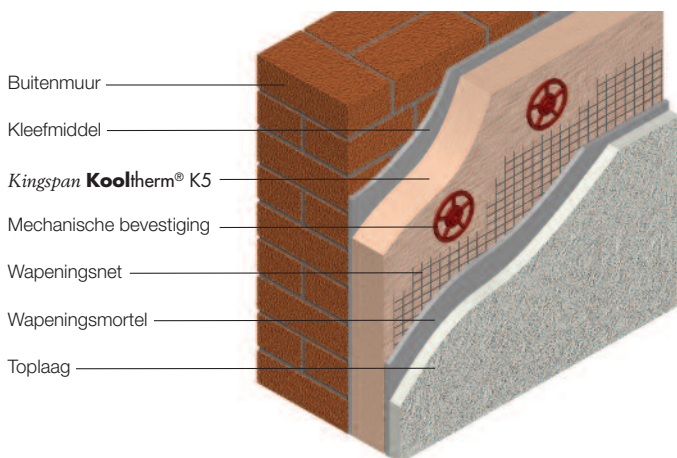
Verwerkingsvoorschriften

- ✓ Allereerst stelt u vast of de resterende spouwbreedte minimaal 40 mm bedraagt. Dit is conform de voorschriften van KNB.
- ✓ De buitenzijde van het binnenspouwblad moet vlak zijn. Verwijder eventuele cementbaarden of overtollige lijmresten. Bij een binnenspouwblad met oneffenheden is de voorkeur om deze te egaliseren.
- ✓ Wij raden aan de eerste laag isolatieplaten precies waterpas aan te brengen. Hiervoor is een slaglijn een handig hulpmiddel.
- ✓ Breng de Kooltherm® K8 in halfsteensverband met de lange zijde horizontaal aan. De sponningen positioneert u zo dat ze naar buiten afwateren. Breng de platen stijf tegen het binnenspouwblad aan.
- ✓ Wanneer u metselpouwankers of prikankers gebruikt adviseren wij de ankers licht naar beneden te buigen. Daarna prikt u de platen over de ankers. Dit voorkomt onnodige beschadigingen van het schuim.
- ✓ Vervolgens bevestigt u de isolatieplaten met klemschijven door de schijven op het anker te klikken. Druk de klemschijf stevig tegen de isolatieplaat en plaats de schijf met de vochtafvoer richting het buitenblad.
- ✓ De K8 spouwplaat kunt u in combinatie met elke gewenst spouwanker toepassen (minimaal 4 per m² conform de NPR 6791 en bij voorkeur op de hoeken van de platen). Wij adviseren echter de RVS spouwankers toe te passen. Dit reduceert het effect van koudebruggen en is in een aantal gevallen zelfs verplicht. Raadpleeg hiervoor de CUR Aanbevelingen 71 en de NEN 6790.
- ✓ Bij het gebruik van boorspouwankers boort u ongeveer 10 cm uit de rand van de isolatieplaat of daar waar een anker is gewenst een gat in de benodigde diameter. Desgewenst kunt u het spouwanker op lagenmaat aanbrengen. Op deze manier voorkomt u het verbuigen van het anker.
- ✓ De kunststof plug van het boorspouwanker die de isolatieplaat op zijn plaats houdt plaatst u vervolgens direct. Het anker slaat u dan met behulp van een slagpijpje in de plug.

Kooltherm® K5 buitengevelplaat

De Kingspan Kooltherm® K5 is een buitengevelplaat. De plaat wordt tegen de buitenmuur bevestigd en vervolgens komt er een stuc laag overheen. Kingspan Insulation werkt met een aantal fabrikanten samen, die dit systeem kant-en-klaar aanleveren. De plaat is dan ook een onderdeel van een totaalsysteem.

Het voordeel ten opzichte van EPS, dat ook veel in buitengevels wordt toepast, is dat het product veel dunner is. Dit voorkomt problemen rondom kozijnen, het balkon of dakranden. Zo zijn slankere constructies mogelijk. Bovendien is het product milieuvriendelijk en duurzaam. Ook bespaart u aanzienlijk op bouwkosten doordat u met slankere constructies werkt. Voor een lijst van leveranciers kunt u terecht bij onze technische service.



Warmteweerstanden en U-waarden

Dikte (mm)	Kalzandsteen 100 mm		200 mm metselwerk	
	R _c -waarde (m ² ·K/W*)	U-waarde (W/m ² ·K)*	R _c -waarde (m ² ·K/W*)	U-waarde (W/m ² ·K)*
20	< 2,50	0,87	< 2,50	0,79
30	< 2,50	0,61	< 2,50	0,56
40	< 2,50	0,49	< 2,50	0,46
50	< 2,50	0,37	2,48	0,35
60	2,82	0,31	2,93	0,30
70	3,27	0,27	3,38	0,27
80	3,73	0,24	3,84	0,23
90	4,18	0,22	4,30	0,21
100	4,63	0,20	4,74	0,19
120	5,53	0,17	5,65	0,16
140	6,45	0,14	6,56	0,14
160	7,35	0,13	7,47	0,12
180	8,26	0,12	8,37	0,12
200	9,16	0,11	9,28	0,11

* Doordat er een groot aantal verschillende bevestigingsmiddelen op de markt zijn, is de bevestiging van de isolatie buiten beschouwing gelaten. De berekening van de R_c-waarde verloopt volgens de NEN 1068 en NPR 2068. De berekening van de U-waarde verloopt volgens de NBN B62-002 (1987) en addendum A1 (2001) in combinatie met STS 08.82 (2003). Neem contact op met uw lokale distributeur of Kingspan Insulation.

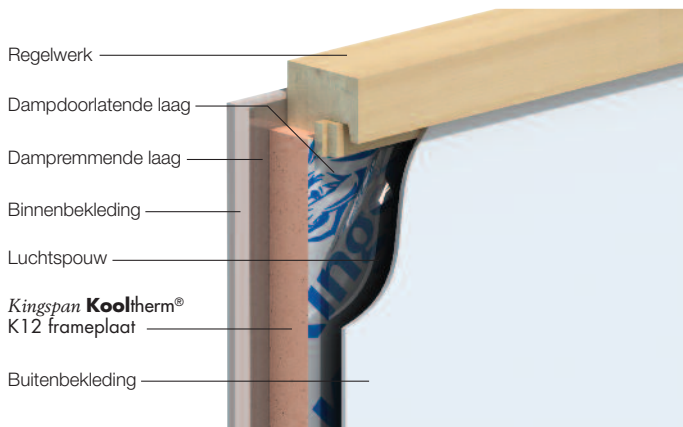
is ONRI
nibe
DUBOKEUR®



Kooltherm® K12 frameplaat

Kozijnen & borstweringen

De Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat gebruikt u als isolatie in borstweringen of rondom kozijnen. Omdat deze plaat zo dun is behoudt u de standaard kozijnconstructie. En door de goede aansluiting van de harde isolatieplaat voorkomt u koudebruggen rondom het kozijn.



Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat bij verschillende houtpercentages ¹						
Dikte (mm)	10% hout		15% hout		20% hout	
	R _c (m ² ·K/W)	U (W/m ² ·K)	R _c (m ² ·K/W)	U (W/m ² ·K)	R _c (m ² ·K/W)	U (W/m ² ·K)
50	1,63	0,56	1,43	0,60	1,25	0,72
60	1,93	0,48	1,69	0,55	1,48	0,62
70	2,23	0,42	1,94	0,48	1,70	0,54
80	2,55	0,37	2,22	0,42	1,94	0,48
90	2,91	0,33	2,56	0,37	2,14	0,43
100	3,26	0,30	2,86	0,34	2,51	0,39
120	3,84	0,25	3,36	0,29	2,94	0,33

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: kunststof buitenbeplating, sterk geventileerde luchtspouw, waterverende dampdoorlatende folie, niet geventileerde luchtspouw 15 mm, Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat, houten regels, dampremmende laag, multiplex binnenbeplating en houtpercentage 10%/15%/20%. Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ-waarden van de Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/NBN EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



Certificaatnr.
CTG-487

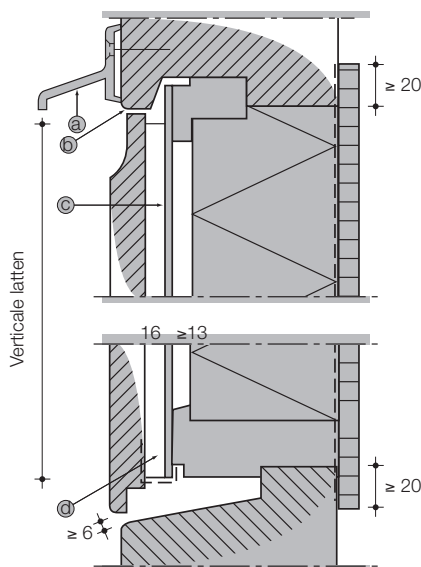


Certificaatnr.
04/H706

Verwerkingsvoorschriften

- ✓ Eerst meet u de ruimte tussen de houten regels. Vervolgens snijdt u de Kooltherm K12 op maat. De ruimtes tussen de houten regels kunnen variëren of afwijken.
- ✓ U dient de isolatieplaten nauwkeurig op maat te snijden om een doorlopende isolatielaag te waarborgen.
- ✓ Zorg ervoor dat de isolatieplaten strak tussen de houten regels zitten. Vul eventuele naden (bijvoorbeeld door het zagen van de platen) op met isolatieschuim uit bussen.
- ✓ Afhankelijk van de buitenbeplating kunt u een 10 mm ventilerende luchtspouw toe passen. Neem voor meer informatie hierover contact op met uw buitenbeplating leverancier.
- ✓ Tussen de binnenbeplating en de isolatie dient u een dampremmende laag van PE-folie met een minimale dikte van 0,2 mm aan te brengen. Deze folie dient u ter plaatse van aansluitingen en onderbrekingen zorgvuldig te verkleven met dubbelzijdig tape.
- ✓ Om koudebruggen door de houten regels te voorkomen, kunt u ervoor kiezen om een isolatielaag voor de houten regels langs aan te brengen.
- ✓ U kunt de isolatieplaten eenvoudig op maat zagen met een scherp mes of een fijn-getande handzaag.

Standaarddetailering van borstwering



Beëindigen waterkerende dampdoorlatende laag:

- Bovenzijde = bovenzijde achterliggende vullat
- Onderzijde = onderzijde achterliggende vullat
- Zijkant = zijkant vullat

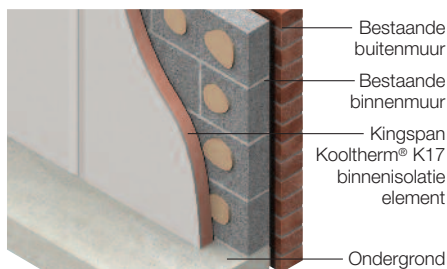
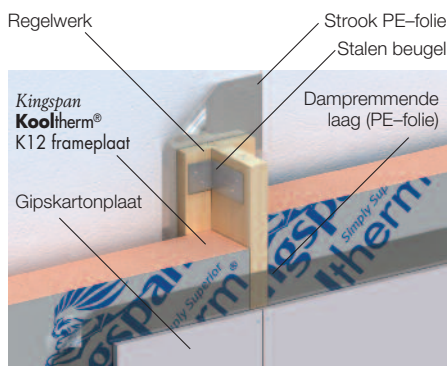
Opmerking:

- Vulhout aan de buitenzijde van de waterkerende laag moet zijn verduurzaamd, of van duurzaamheidsklasse 1 t/m 3 zijn.
- Vulhout aan de binnenzijde van de waterkerende dampdoorlatende laag behoeft niet te zijn verduurzaamd.
- a: bovenzijde waterdicht.
- b: "ventilatie" achter waterdichte laag 150 mm, 3 per meter of per vlak, (of volgens leverancier plaatmateriaal).
- c: waterkerende, dampdoorlatende laag (alleen noodzakelijk bij niet waterkerende buitenbekleding).
- d: contact met buitenlucht (aan de onderzijde noodzakelijk, aan de bovenzijde gewenst).

Kooltherm® K12 frameplaat / K17 binnenisotatie element

Binnenmuur

De Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat of het Kingspan Kooltherm® K17/K18 binnenisotatie element gebruikt u als binnenmuurisolatie waarbij u zo min mogelijk ruimte wilt verliezen. De Kooltherm K12 kunt u toepassen in Metal Stud applicaties. De Kooltherm K17/K18 wordt geleverd met afgewerkte gipsplaat en dampscherm. Dit is een kant-en-klaar product en daarom kunt u het uitstekend gebruiken voor renovatie.



Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat ¹		
Dikte (mm)	R_c (m ² ·K/W)	U (W/m ² ·K)
50	2,65	0,36
60	3,11	0,31
70	3,56	0,27
80	4,01	0,24
90	4,47	0,22
100	4,92	0,20
120	5,83	0,17

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: steensbuitenmuur, houten regels, niet geventileerde luchtspouw 10 mm, Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat, dampremmende laag, gipsplaat en houtpercentage 6,7%. Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ -waarden van de Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/BNB EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



Verwerkingsvoorschriften

Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat

- ✓ De ondergrond moet schoon zijn en oneffenheden moet u verwijderen.
- ✓ Eerst plaatst u een strookje PE-folie tussen de muur en de houten regels. Daarna plaatst u de houten regels met een dikte van minimaal 20 mm tegen de muur. Zorg ervoor dat de regel voldoende breedte heeft om het stijl- en regelwerk op vast te zetten en minimaal 20 mm ondersteuning geeft aan de isolatieplaten.
- ✓ Door de houten regels ontstaat een spouw met een dikte gelijk aan de houten regel.
- ✓ Hierna brengt u op het regelwerk een stijl aan van dezelfde dikte als de Kooltherm K12 frameplaat. De minimale breedte van de houten regels is 40 mm. De hart op hart afstand van de houten regels is maximaal 600 mm.
- ✓ U brengt de Kooltherm K12 tussen de houten regels aan. U kunt de isolatieplaten eenvoudig op maat zagen met een scherp mes of een fijn-getande handzaag.
- ✓ U dient nauwkeurig te zijn bij het op maat snijden van de isolatieplaten om een doorlopende isolatielaag te waarborgen. Werk eventueel ontstane naden (door het verzagen van de frameplaat) zorgvuldig af met isolatieschuim uit bussen.
- ✓ Als u elektra in de wand plaatst dient u ruimte te maken voor het leidingwerk. Wij raden aan om dit op te lossen door middel van het aanbrengen van het regelwerk met voldoende dikte.
- ✓ U brengt over de isolatieplaten een dampremmende laag PE-folie aan met een minimale dikte van 0,2 mm. De overlappen en de aansluitingen verkleeft u zorgvuldig met dubbelzijdig tape.
- ✓ Vervolgens brengt u de binnenbeplating aan. Bevestig dit met de daarvoor bedoelde bevestigigers in de houten regels.

Verwerkingsvoorschriften

Kingspan Kooltherm® K17 & K18 binnenisolatie element verlijming

Deze methode is geschikt voor onafgewerkte of gepleisterde binnenwanden van spouwmuren en houten ondergronden zoals spaanplaat, triplex, multiplex of OSB.

Vorbereiding

- ✓ Gaat u ook het plafond vernieuwen? Plaats dan eerst de plafondplaten voordat u begint met de wanden.
- ✓ Op de wand geplaatste armaturen zoals stopcontacten moet u dusdanig plaatsen dat de additionele wanddikte is meegenomen in de totale wanddikte. Ondersteun zware wandarmaturen door achterliggende constructieve wanden en niet door de Kingspan Kooltherm® K17 & K18. Bij bestaande constructies moeten de wanden schoon en vrij van losse materialen te zijn. Verwijder behang en armaturen die op de oppervlakte zijn geplaatst.

Lijm

- ✓ Zorg ervoor dat de ondergrond stof en vetvrij is.
- ✓ De Kooltherm® K17 & K18 wordt 1 cm vrij van de vloer en strak tegen het plafond bevestigd. U kunt hiervoor een wig of een hevel (lat en plankje) gebruiken.
- ✓ Voor meer informatie over de toe te passen lijm kunt u contact opnemen met onze technische service.
- ✓ Na het uitharden van de lijm adviseren wij om de platen nog additioneel vast te zetten. Twee maal bovenin en éénmaal in het midden van de plaat.

Afwerking

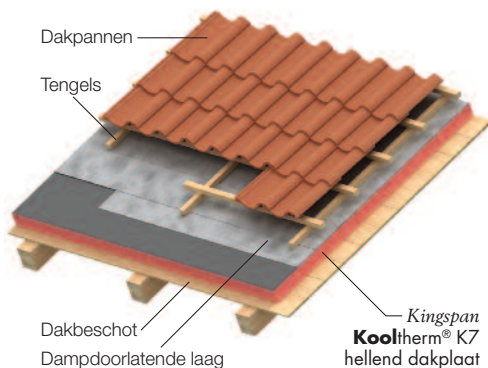
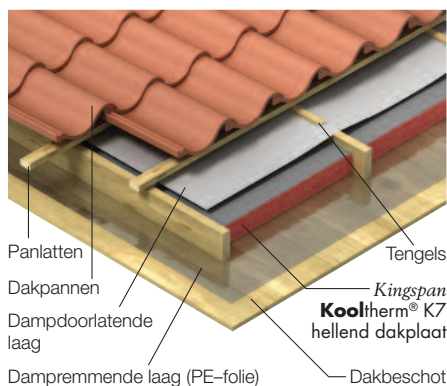
- ✓ Plaats de plinten tegen de wand en zet ze vast met schroeven. U kunt eventueel de plinten eerst voorboren. De schroefgaten kunt u later weer afwerken met bijvoorbeeld houtvuller.
- ✓ Door de gebruikte gipsplaat kan deze plaat zoals normale gipsplaten worden afgewerkt. De randafwerking van de gipsplaat is tweezijdig afgeschuinde kant (AK).



Kooltherm® K7 hellend dakplaat

De Kingspan Kooltherm® K7 hellend dakplaat past u toe bij het isoleren van hellende daken aan de buitenzijde. Door het goede isolatiegedrag van de plaat behaalt u bij een geringe dikte toch een aanzienlijke thermische isolatiewaarde.

Een andere toepassing van de Kooltherm® K7 is in het sarkingdak. Op deze manier voorkomt u koudebruggen doordat het product niet tussen de tengels, maar op het dakbeschot wordt aangebracht.



Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K7 hellend dakplaat bij verschillende tengelafstanden/houtpercentages¹			
	5% hout	6,40% hout	8% hout
Dikte (mm)	R_c (m²·K/W)	R_c (m²·K/W)	R_c (m²·K/W)
50	1,99	1,84	1,79
60	2,36	2,23	2,10
70	2,90	2,76	2,63
80	3,27	3,10	2,95
90	3,60	3,41	3,24
100	3,96	3,55	3,56
120	4,67	4,42	4,18
140	5,21	4,91	4,63
160	5,96	5,61	5,29
180	6,59	6,20	5,84
200	7,25	6,82	6,43

1 Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: dakpannen, panlatten, waterkerende dampdoorlatende folie, niet geventileerde luchtsponw, Kingspan Kooltherm® K7 hellend dakplaat, tengels, dampremmende laag en dakbeschot. Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ -waarden van de Kingspan Kooltherm® K7 hellend dakplaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.

U-waarden sarkingdak

Dikte (mm)	U-waarde
50	0,36
60	0,31
70	0,27
80	0,24
90	0,21
100	0,19
120	0,16
140	0,14
160	0,13
180	0,11
200	0,10

In de berekening is geen rekening gehouden met mogelijke bevestigers. Het aantal is afhankelijk van de ligging en hoogte van het dak. Neem voor meer informatie contact op met onze technische service.



Certificaatnr.
CTG-487



Certificaatnr.
04/H706

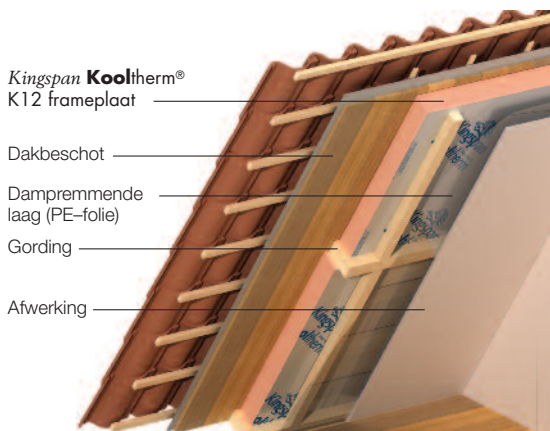
Verwerkingsvoorschriften

- ✓ Verwijder eerst de pannen en panlatten en eventueel de bestaande tengels van het dak.
- ✓ Voordat u de dakplaat aanbrengt moet het de ondergrond schoon en droog zijn. Het dakbeschot moet vlak zijn, waarbij u oneffenheden verwijderd.
- ✓ Allereerst verwijderd u de pannen en panlatten en eventueel de bestaande tengels van het dak.
- ✓ Plaats de hellend dakplaat zo strak mogelijk tussen de tengels. Bevestig deze daarna met minimaal 4 parkers en volgringen per plaat; voorkom zoveel mogelijk naden tussen de platen en tussen de plaat en de tengels. Werk eventuele ontstane naden (bijvoorbeeld door zagen van de platen) zorgvuldig af met isolatieschuim uit bussen.
- ✓ Voor een optimale constructie moet u een mandragende waterwerende dampdoorlatende folie aan brengen. Deze biedt het dak bescherming tijdens de uitvoering en in geval van lekkage bij kapotte pannen.
- ✓ Vervolgens brengt u hierover de panlatten en dakpannen opnieuw aan.
- ✓ Bij het opnieuw aanbrengen van de pannen en de panlatten moet u rekening houden met de eisen die daaraan gesteld worden (onder andere voldoende panhaken). Ventileer onder de pannen. Bij goed sluitende pannen moet u ook aandacht schenken aan ventilatie bij de nok.
- ✓ Als u de Kooltherm® K7 mechanisch bevestigt moeten de bevestigers van kunststof of RVS zijn. Ze kunnen ook zijn voorzien van een beschermende coating.
- ✓ Opmerking – u moet eerst nagaan of het afstromend water van de dakpannen binnen de bestaande gootlijn blijft.



Kooltherm® K12 frameplaat / K17 binnenisolatatie element

Als u het hellend dak van binnenuit isoleert, hebt u bij Kingspan Insulation twee opties: De Kooltherm® K12 frameplaat en het Kooltherm® K17 binnenisolatatie element. Beide producten zijn in deze toepassing voornamelijk geschikt als renovatieoplossing, maar ook bij nieuwbouw kunt u ze uitstekend gebruiken. De Kooltherm® K12 kunt u bijvoorbeeld toepassen tussen de gordingen, om vervolgens de Kooltherm® K17 met gipsplaat en dampscherm over de balken heen te plaatsen. Wetende dat de meeste energie via het dak verloren gaat, is dit dus een uitstekende toepassing om veel energie te besparen en het wooncomfort te verhogen.



R_D -waarden Kooltherm K17 binnenisolatatie element

*Product dikte (mm)	R_D -waarde isolatie ($m^2 \cdot K/W$)	R_D -waarde gipsplaat ($m^2 \cdot K/W$)
39,5	1,30	0,03
49,5	1,70	0,03
59,5	2,35	0,03
69,5	2,85	0,03
79,5	3,30	0,03
89,5	3,80	0,03
99,5	4,25	0,03
109,5	4,75	0,03
129,5	5,70	0,03

* Productdikte = isolatiedikte + 9,5 mm gipsplaat

Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat bij verschillende regelfstanden/houtpercentages ¹						
Dikte (mm)	4% hout		6% hout		8% hout	
	R_c ($m^2 \cdot K/W$)	U ($W/m^2 \cdot K$)	R_c ($m^2 \cdot K/W$)	U ($W/m^2 \cdot K$)	R_c ($m^2 \cdot K/W$)	U ($W/m^2 \cdot K$)
50	2,57	0,38	2,36	0,39	2,24	0,44
60	2,94	0,33	2,78	0,34	2,68	0,36
70	3,37	0,29	3,17	0,30	3,05	0,32
80	3,70	0,26	3,48	0,28	3,33	0,29
90	4,07	0,24	3,81	0,25	3,65	0,26
100	4,46	0,22	4,18	0,23	3,99	0,24
120	5,21	0,19	4,90	0,20	4,66	0,21

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: kunststof buitenbeplating, sterk geventileerde luchtpouw, waterverende dampdoorlatende folie, niet geventileerde luchtpouw 15 mm, Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat, houten regels, dampremmende laag, multiplex binnenbeplating en houtpercentage 10%/15%/20%. Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ -waarden van de Kingspan Kooltherm® K12 frameplaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



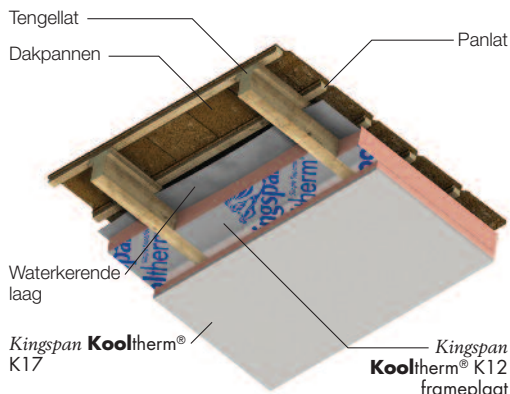
Certificaatnr.
CTG-487



Certificaatnr.
04/H706

Verwerkingsvoorschriften

- ✓ U meet eerst de afstand tussen de gordingen zorgvuldig op. Daarna zaagt u de isolatieplaten nauwkeurig op maat om een goed aansluitende en doorlopende isolatielaag te waarborgen.
- ✓ U plaatst de K12 frameplaat tussen de gordingen, ingeklemd of op de plaats gehouden met een spijker. Daarbij dient u de plaat zo strak mogelijk tussen de gordingen te plaatsen. Naden tussen de platen en tussen de plaat en gording moet u zoveel mogelijk voorkomen.
- ✓ Eventuele naden (bijvoorbeeld door het zagen van de platen) kunt u opvullen met isolatieschuim uit bussen.
- ✓ Houd bij het plaatsen van de isolatieplaten rekening met het regelwerk wat hier nog voorlans komt. Deze hebt u nodig om de gipsplaten op vast te schroeven.
- ✓ Nadat u de isolatieplaten hebt geplaatst kunt u het houten regelwerk plaatsen. Deze plaatst u hart op hart 600 mm tussen de gordingen. Plaats de houten regels zo dat de binnenzijde van de regel vlak is met de gordingen.
- ✓ Over het regelwerk dient u een dampremmende laag PE-folie aan te brengen met een minimale dikte van 0,2 mm. De overlappen en de aansluitingen verkleeft u zorgvuldig met dubbelzijdig tape.
- ✓ Vervolgens brengt u de binnenbeplating aan en bevestigt u deze met de daarvoor geschikte bevestigigers in de houten regels.
- ✓ Opmerking – voorafgaande aan de werkzaamheden controleert u of er op het dakbeschot een dampremmende laag en isolatie aanwezig is. In dat geval moet een nadere bouwfysische berekening worden gemaakt. Tevens is het aan te raden om te controleren of het dakbeschot waterdicht is. U kunt deze waterdicht maken met bijvoorbeeld platen watervast verlijmd multiplex.
- ✓ U kunt de isolatieplaten eenvoudig op maat zagen met een scherp mes of een fijn-getande handzaag.



Kooltherm® K1 platdak plaat

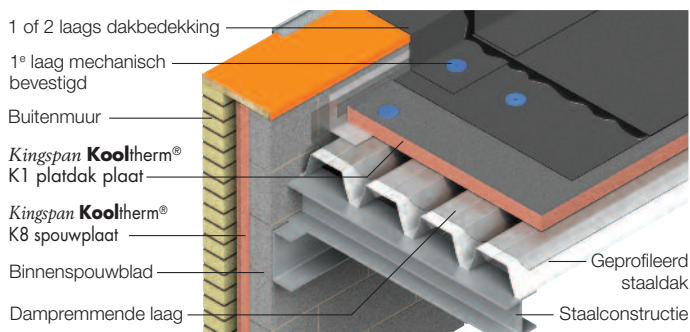
Mechanisch bevestigd

De Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat is geschikt voor betonnen, stalen of houten daken waar hoge eisen worden gesteld aan thermische isolatie, brandveiligheid en duurzaamheid.

De K1 platdak plaat past u toe onder de volgende mechanisch bevestigde of geballaste dakbedekkingssystemen:

- ✓ Meerlaagse bitumineuze dakbedekking
- ✓ Enkellaagse bitumineuze dakbedekking gelast in de overlap
- ✓ Enkellaagse kunststof dakbedekking

Gebruik de bovenstaande dakbedekkingssystemen op betonnen en houten daken onder de losliggend geballaste dakbedekking.



Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat ¹						
	Betondak		Houten dak		Staaldak	
Dikte (mm)	R _c (m²·K/W)	U (W/m²·K)	R _c (m²·K/W)	U (W/m²·K)	R _c (m²·K/W)	U (W/m²·K)
50	2,31	0,41	2,34	0,40	2,19	0,43
60	2,75	0,35	2,77	0,35	2,62	0,36
70	3,18	0,30	3,21	0,30	3,05	0,31
80	3,61	0,27	3,64	0,26	3,48	0,27
90	4,04	0,24	4,07	0,24	3,91	0,24
100	4,48	0,21	4,50	0,21	4,33	0,22
120	5,34	0,18	5,38	0,18	5,19	0,18
140	6,20	0,15	6,22	0,15	6,11	0,16
160	7,07	0,13	7,09	0,13	6,97	0,14
180	7,94	0,12	7,96	0,12	7,84	0,12
200	8,80	0,11	8,82	0,11	8,71	0,11

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: dakbedekking, Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat, dampremmende laag, dakconstructie en 9 bevestigings met kunststof thule per m². Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ-waarden van de Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



Certificaatnr.
CTG-487



Certificaatnr.
04/H706



Verwerkingsvoorschriften

Mechanisch bevestigde dakbedekking

U brengt de Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat losliggend aan op een goedgekeurde onderconstructie, voorzien van een dampremmende laag. Daarna bevestigt u de plaat aan de onderconstructie, met behulp van vier bevestigers op de hoekpunten. Deze moeten van kunststof of RVS zijn of zijn voorzien van een beschermende coating.* Passtukken plaatst u binnen een afstand van 250 mm vanuit elke hoek met een bevestiger. Breng tot slot het dakbedekkingssysteem aan en bevestig het aan de onderconstructie.

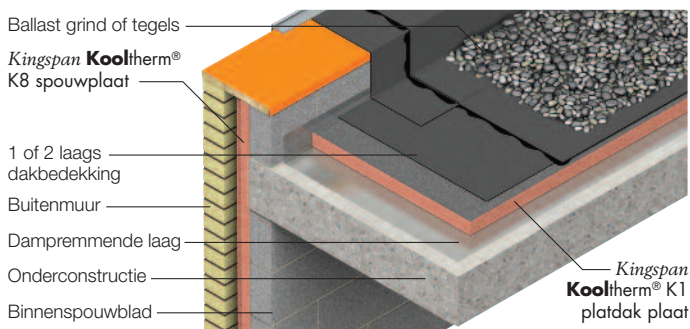
** De minimale kwaliteit die wordt gesteld aan verzinkte metalen bevestigingsmaterialen en volgplaten zijn: 12 cycli Kesternich, criterium < 15% corrosie volgens de in BRL 1329 voor mechanische bevestigingsmiddelen omschreven testmethode. In België dienen de bevestigingsmaterialen te voldoen aan UEAtc klasse 2.*



Kooltherm® K1 platdak plaat

Losliggend geballast

De Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat gebruikt u als isolatie voor het platte dak. Dit product kunt u het beste toepassen bij een losliggend geballaste dakbedekking. Ook wordt dit product toegepast op betonnen of houten daken waar hoge eisen worden gesteld aan thermische isolatie, brandveiligheid en duurzaamheid.



Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat ¹				
	Betondak		Houten Dak	
Dikte (mm)	R _c (m²·K/W)	U (W/m²·K)	R _c (m²·K/W)	U (W/m²·K)
50	<2,50	0,40	<2,50	0,39
60	2,87	0,33	2,88	0,33
70	3,32	0,29	3,34	0,29
80	3,77	0,25	3,79	0,25
90	4,23	0,23	4,25	0,23
100	4,68	0,20	4,70	0,20
110	5,14	0,19	5,16	0,19
120	5,58	0,17	5,60	0,17
140	6,50	0,15	6,52	0,15
160	7,40	0,13	7,42	0,13
180	8,31	0,11	8,33	0,11
200	9,21	0,10	9,23	0,10

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: dakafwerking inclusief ballastlaag, Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat, dampremmende laag en dakconstructie. Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ-waarden van de Kingspan Kooltherm® K1 platdak plaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



Certificaatnr.
CTG-454



Certificaatnr.
06/H1901 en 04/H706

ISO 9001
nibe

DUBOKEUR

Verwerkingsvoorschriften

Losliggend geballaste dakbedekking

U brengt de K1 platdak plaat losliggend aan op een geschikte onderconstructie, voorzien van een dampremmende laag. Als het nodig is, kunt u hem bevestigen met een bitumineuze koude kleefstof* of bitumen 110/30. En wel op zo'n manier dat onderling verschuiven of opwaaien van de isolatieplaten uitgesloten is. Vervolgens brengt u een losliggend dakbedekkingssysteem aan op de plaat.

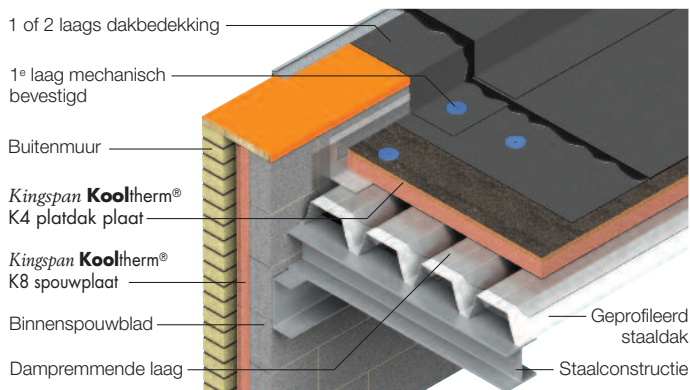
Daarna plaatst u een ballastlaag van grof grind of tegels. Dit doet u volgens de berekening van NEN 6702/6707 en NPR 6708. In België gebruikt u de richtlijnen van de WTCB TV215. Kijk hiervoor ook naar de constructieve veiligheid en rekenregels. De maximale dakhelling is 5%.

**Bitumineuze koude kleefstoffen zijn alleen toegestaan als aangetoond is dat de aanwezige oplosmiddelen het resol hardschuim of de cachering niet aantasten.*



Kooltherm® K4 platdak plaat

De Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat is geschikt voor betonnen, stalen of houten daken waar extra drukvastheid is vereist, bijvoorbeeld bij tuindaken. Met de K4 platdak plaat behaalt u vooral voordeel op het gebied van thermische isolatie, begaanbaarheid brandveiligheid en duurzaamheid. U kunt de plaat toepassen onder bitumineuze dakbedekkingssystemen, zowel meerlaagse als enkellaagse, gelast in de overlap en bij gekleefde systemen. De plaat wordt geleverd met een 20 mm perlietlaag.



Warmteweerstanden en U-waarden

Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat ¹						
	Betondak		Houten dak		Staaldak	
Productdikte* (mm)	R _c (m ² ·K/W)	U (W/m ² ·K)	R _c (m ² ·K/W)	U (W/m ² ·K)	R _c (m ² ·K/W)	U (W/m ² ·K)
70	< 2,50	0,40	< 2,50	0,39	< 2,50	> 0,40
80	2,63	0,34	2,65	0,34	2,54	0,35
90	2,99	0,30	3,01	0,30	2,90	0,31
100	3,35	0,27	3,36	0,27	3,25	0,28
110	3,71	0,24	3,73	0,24	3,61	0,25
120	4,06	0,22	4,08	0,22	3,96	0,23
140	5,70	0,17	5,77	0,17	5,67	0,17
160	6,57	0,14	6,64	0,14	6,54	0,15
180	7,43	0,13	7,52	0,13	7,42	0,13
200	8,30	0,12	8,39	0,11	8,29	0,12
220	9,18	0,10	9,27	0,10	9,17	0,11

* Productdikte = isolatiedikte + 20 mm perliet

¹ Als uitgangspunt voor de bovenstaande berekeningen is de volgende opbouw toegepast: dakbedekking, Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat, dampremmende laag, dakconstructie en 9 bevestigers met kunststof thule per m². Voor de gedetailleerde omschrijving van de opbouw van de constructie verwijzen wij naar de folder van het desbetreffende product.

De λ-waarden van de Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat weergegeven in dit document zijn gebaseerd op de procedures voor de bepaling van de verouderde waarde van thermische weerstand en thermische geleiding, beschreven in de geharmoniseerde Europese standaard NEN/NBN EN 13166, ook wel genoemd het 90/90 principe.



Certificaatnr.
CTG-454

Verwerkingsvoorschriften

- ✓ Bij nieuwbouw brengt u de Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat in halfsteensverband op een dampremmende laag van een bitumineus of een kunststof materiaal aan. Deze dampremmende laag brengt u bij de aansluitingen tot ruim boven de isolatielaag aan en sluit hem daarna luchtdicht af.
- ✓ Bij renovatie kunt u de aanwezige dakbedekking als dampremmende laag laten fungeren. Hierbij inspecteert u de bestaande dakbedekking grondig, waarbij u eventuele beschadigingen repareert.
- ✓ De ondergrond moet schoon en droog zijn. Tevens zorgt u ervoor dat de ondergrond van eventuele oneffenheden is ontzien.
- ✓ De Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat brengt u met gesloten naden aan. Bovendien moet die goed aansluiten tussen de kimmen.
- ✓ Eventuele naden (bijvoorbeeld door het zagen van de platen) kunt u opvullen met isolatieschuim uit bussen.
- ✓ Passtukken kleiner dan 300 mm verwerkt u uitsluitend in de middenzode van het dakvlak.
- ✓ Elke dagproductie van aangebrachte isolatieplaten voorziet u van een waterdichte laag ter bescherming tegen buitencondities.
- ✓ U kunt de isolatieplaten eenvoudig op maat zagen met of een fijn-getande handzaag.

Extra voorschriften bij mechanische bevestiging

- ✓ De Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat bevestigt u additioneel aan de onderconstructie met vier voor de ondergrond geëigende bevestigers op de hoekpunten.
- ✓ De toe te passen bevestigers moeten minimaal voldoen aan de eis van 12 cycli Kesternichtest conform ISO 3231 lit 17 en de volgplaatjes moeten minimaal een diameter hebben van 70 mm.
- ✓ Over de isolatieplaten kunt u vervolgens een één- of meerlaagse bitumineuze of kunststof dakbedekking aanbrengen. Het aantal bevestigers bepaalt u conform de NEN 6702 en 6707 of volgens de Belgische richtlijnen van de WTCB TV215.

Extra voorschriften bij losliggend geballaste bevestiging

- ✓ De Kingspan Kooltherm® K4 platdak plaat brengt u goed aaneengesloten in halfsteensverband aan.
- ✓ Over de isolatieplaten kunt u vervolgens een één- of meerlaagse bitumineuze of kunststof dakbedekking losliggend aanbrengen.
- ✓ De dikte van de ballastlaag bepaalt u volgens NEN 6702, NEN 6707 en NPR 6708, waarbij de maximale dakhelling 5% mag zijn.

Contactdetails

Klantenservice

NL Tel: +31 (0) 344 675 200
Fax: +31 (0) 344 675 215
Email: sales.nl@insulation.kingspan.com

BE Tel: +32 (0) 14 23 60 93
Fax: +32 (0) 14 23 60 94
Email: sales.be@insulation.kingspan.com

Technische service

NL Tel: 0800 25 25 25 2 (gratis)
Fax: +31 (0) 344 675 234
Email: techline.nl@insulation.kingspan.com

BE Tel: 00800 54 64 77 26 (gratis)
Fax: +32 (0) 14 23 60 94
Email: techline.be@insulation.kingspan.com

De fysische en chemische eigenschappen van Kingspan Insulation B.V. producten vertegenwoordigen gemiddelde waarden, verkregen in algemeen geaccepteerde testmethoden en zijn onderhevig aan normale productietoleranties. Kingspan Insulation B.V. behoudt zich het recht om productspecificaties zonder voorgaande kennisgeving te wijzigen. De informatie, technische details, de bevestigingsvoorschriften etc. die in de desbetreffende documentatie zijn genoemd worden in goed vertrouwen afgegeven en zijn in overeenstemming met de door Kingspan Insulation B.V. bedoelde toepassing. Verifieer aanbevelingen voor applicatie met de daadwerkelijke behoeften, geldende specificaties en regelgeving. Voor ieder andere applicatie of condities bij gebruik van onze isolatiematerialen dient u advies in te winnen bij Kingspan Insulation B.V. Raadpleeg onze technische service indien de toepassing of condities afwijken met de toepassingen vermeld in de documentatie. Controleer bij onze marketingafdeling of de door u gebruikte documentatie de laatst uitgegeven versie is.



Kingspan Insulation B.V.
Lingewei 8, 4004 LL Tiel, Nederland
Postbus 6175, 4000 HD Tiel, Nederland

www.insulation.kingspan.nl www.insulation.kingspan.be