

12-996
BRANDWEER EN GEMEENTEWERF
BRONCKHORST

SCHEIDINSTRUCTIES

warmteweerstand

01 februari 2016

IsoBouw Vloerplaat



Standaard Airpop® vloerisolatie



Airpop® voor een optimale vloerisolatie

Sterk in prijs en prestatie

Alle positieve eigenschappen van Airpop® komen volledig tot hun recht bij de toepassing als vloerisolatie. Het materiaal is eenvoudig en snel te verwerken, heeft een hoge druksterkte en is vochtongevoelig. Tel daarbij de zeer attractieve prijsstelling op en men kan met recht zeggen dat de IsoBouw Vloerplaat dé optimale keuze is voor toepassing als vloerisolatie.

De voordelen op een rij

- Licht, maar zeer sterk en drukvast.
- Goede, uitvoerig geteste betonhechting.
- Altijd in brandveilige SE-kwaliteit.
- (H)CFK-vrij.
- Ongevoelig voor vocht.
- Duurzaam.
- Volledig recyclebaar.
- Blijvend hoge isolatiewaarden.
- Makkelijk op maat te zagen zonder gezondheidsschadelijke stofhinder.
- Geeft geen irritatie van huid, ogen en longen.
- Zonder beschermende hulpmiddelen te verwerken.
- Sterk in prijs en prestatie.

Productinformatie

Toepassingsgebied:

Onder begane grondvloeren die in het werk gestort worden, met een bij de belasting passende kwaliteit.

Door de vochtongevoeligheid ook zeer goed toepasbaar in direct contact met water en boven vochtige kruipruimten.

Afwijkende specificaties

- Kwaliteiten EPS 100-SE, EPS 150-SE en EPS 200-SE.
- Afwijkende randafwerkingen en afmetingen / diktes zijn mogelijk.
- Naast plaatmateriaal, zoals de IsoBouw Vloerplaat, zijn ook andere uitvoeringen leverbaar. Matrisjevormde of contourgesneden delen voor toepassing bij prefab-vloeren of parels voor de betonmixindustrie, waarbij deze gebruikt worden als lichtgewicht toeslagstof voor het beton.



Leveringsprogramma

Randafwerking: rechte kanten

Type	l x b in mm	Dikte in mm*														
		50	60	70	80	90	100	110	120	140	150	160	170	180	190	200
EPS 100-SE	1000 x 500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1000 x 1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	2000 x 1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
EPS 150-SE	1000 x 500	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1000 x 1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	2000 x 1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
EPS 200-SE	1000 x 1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	2000 x 1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Aantal platen per pak		10	8	7	8	5	5	4	4	3	3	3	2	2	2	2

* Andere diktes op aanvraag leverbaar

Isolatiewaarden

Type	l x b in mm	Isolatiewaarden in m²K/W* per dikte														
		50	60	70	80	90	100	110	120	140	150	160	170	180	190	200
EPS 100-SE	1000 x 500															
	1000 x 1000	1,46	1,72	1,99	2,25	2,52	2,78	3,05	3,31	3,84	4,10	4,59	4,63	4,90	5,16	5,43
	2000 x 1000															
EPS 150-SE	1000 x 500															
	1000 x 1000	1,54	1,82	2,10	2,38	2,66	2,94	3,22	3,50	4,06	4,34	4,62	4,90	5,18	5,46	5,74
	2000 x 1000															
EPS 200-SE	1000 x 1000	1,54	1,82	2,10	2,38	2,66	2,94	3,22	3,50	4,06	4,34	4,62	4,90	5,18	5,46	5,74
	2000 x 1000															

* R_e -waarde conform NPR 2068, gebaseerd op 100 mm betonvloer en 50 mm afwerkvloer

vloer werkplaats

vloer remise/kantoor



Laag	Bron	Materiaal	Dikte (mm)	λ_{calc} W/m·K	R_m (m ² ·K/W)
Wandafwerking 1	SBR-Referentiedetails	Gipskartonplaat	12.5	0.250	0.0500
Wandafwerking 2	SBR-Referentiedetails	Binnenplaat (houten binnenspouwblad)	12.5	0.300	0.0417
Folie binnenzijde	Eigen invoer	dampremmer	2	0.170	0.0118
Samengestelde laag					5.9761
Hout en regelwerk	NEN1068	Naaldhout (500 kg/m ³) Percentage hout: 16%	300	0.130	
Isolatie	SBR-Referentiedetails	Isolatie houten binnenspouwblad	300	0.035	
Extra isolatie laag	N.v.t.				
Ankers	N.v.t.				
Folie buitenzijde	Eigen invoer	waterkerende folie	1	0.170	0.0059
Spouw		Sterk geventileerd	30		
Buitenspouwblad	Eigen invoer		15	20.000	
Totale dikte constructie:			373		

R_{si}	= 0.13 m ² ·K/W	R_C Bouwbesluit = 5.7 m²·K/W	U_T	= 0.16 W/m ² ·K
R_{se} Buitenlucht	= 0.13 m ² ·K/W		ΔU	= 0.01 W/m ² ·K
R_T	= 6.35 m ² ·K/W		$U_C = U_T + \Delta U$	= 0.17 W/m ² ·K
ΔU_{fa}	= 0.00 W/m ² ·K		$R_C = 1/U_C - R_{si} - R_{se}$	= 5.78 m ² ·K/W
$\Delta U_w = 0.05 \cdot U_T$	= 0.01 W/m ² ·K		R_C Bouwbesluit	= 5.7 m ² ·K/W

Disclaimer:

SBRCURnet Rekentool warmteweerstand is met de grootste zorg samengesteld. SBRCURnet aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade die het gevolg is van onjuistheid of onvolledigheid (in de meest ruime zin des woords) van de in dit programma uitgevoerde berekeningen en gepresenteerde rapportages.



Cladipan 31

Brandveilige, thermische en akoestische isolatie van metalen gevels



Prestaties
Milieu
Gezondheid

λ31

Productomschrijving

Isover Cladipan 31 is een zeer stevige, vormvaste glaswolplaat met extra hoge isolatiewaarden, bekleed met glasvlies en aan één langszijde voorzien van een zaagsnede ter plaatse van de flens van de binnendoos.

Toepassing

Isover Cladipan 31 is bestemd voor het isoleren van metalen gevels met extra hoge isolatiewaarden. Met een dikte van 200 mm bereikt u met Cladipan 31 een R_c -waarde van $\geq 4,5 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ in combinatie met een 140/600 binnendoos (bijvoorbeeld SAB B140/600 van SAB Profiel).

Productvoordelen

- zeer hoge isolatiewaarde ($\lambda = 0,031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)
- de zaagsnede in de plaat voorkomt het risico van foutieve isolatieverdeling voor en achter de flens van de binnendoos
- uitstekende akoestische isolatie
- grote plaatlengte: snel en gemakkelijk te verwerken
- licht in gewicht
- flexibel en vormvast
- extra stevig, dus hoge weerbestendigheid tijdens de verwerking
- de platen sluiten voor de binnendoosflens langs naadloos op elkaar aan
- compacte verpakking op pallets: efficiënt te verplaatsen van, naar en op de bouwplaats
- voorzien van glasvlies voor een comfortabele verwerking

Voordelen in binnendoosconstructies

- zeer hoge isolatiewaarde
- $R_c \geq 4,5 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ te behalen met binnendoos 140/600
- meer zekerheid over het behalen van de gewenste isolatiewaarde door aanwezigheid zaagsnede
- brandveilig: WBDBO 120 minuten (hogere waarden onder voorwaarden mogelijk, zie volgende pagina)
- zeer goede geluidsisolatie: $R_w = 50 \text{ dB}$

Technische gegevens

Thermische eigenschappen: warmteweerstand R_{declared}

Dikte in mm	200
R_{declared} in $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$	6,45

Thermische eigenschappen: warmteweerstand constructie R_c

Voor thermische isolatie van binnendoosconstructies zie volgende pagina.

Thermische eigenschappen: $\lambda_{\text{declared}}$

De $\lambda_{\text{declared}}$ is $0,031 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

Vochtgedrag

- waterafstotend
- niet capillair, niet hygroscopisch
- waterdampdiffusiecoëfficiënt $\mu \approx 1,0$

Overige eigenschappen

- rotvrij
- geen voedingsbodem voor ongedierte
- niet corrosief
- vormvast

Verantwoorde productie volgens G3-standaard

Isover Cladipan 31 is gemaakt op basis van de nieuwe Isover G3-standaard. Deze nieuwe generatie glaswol geeft een driedubbele garantie:

Garantie op uitstekende prestaties

- het G3-assortiment biedt de beste thermische prestaties
- de thermische, akoestische en brandveilige prestaties zijn gecertificeerd door onafhankelijk instituten

Garantie op zorg voor het milieu

- als grondstof wordt voor circa 75% gebruik gemaakt van gerecycled glas
- gedurende haar levensduur bespaart Isover minerale wol meer dan 100 keer de energie die nodig is om het te produceren, te transporteren, te verwijderen en af te voeren en beperkt daarmee bovendien de uitstoot van schadelijke broeikasgassen, zoals CO_2
- Isover beschikt over efficiënte recyclinginstallaties, waarmee glaswol een oneindig aantal keren kan worden gerecycled tot nieuw isolatiemateriaal
- Isover werkt er voortdurend aan om haar emissies te verminderen, afval te sorteren en te recyclen en haar water- en energieverbruik te verminderen

Garantie op gezondheid

- Isover minerale wol voldoet aan de Europese Richtlijn 97/67/EC waaruit blijkt dat minerale wol veilig is in productie en gebruik (EUCEB-gecertificeerd)
- het verbeterde bindmiddel beperkt de emissies van VOC's (vluchtige organische stoffen) tot een minimum en voldoet daarmee aan de strengste, internationale eisen
- het totale Isover G3 glaswolassortiment is voorzien van het Eurofins Indoor Air Comfort Gold label, de beste kwaliteitsklasse voor gezonde binnenlucht

Certificering

- KOMO productcertificaat 24668
- CE-markering
- Kwaliteitssysteem: gecertificeerd volgens ISO 9001
- Milieuzorgsysteem: gecertificeerd volgens ISO 14001



ISOVER
SAINT-GOBAIN

Cladipan 31

Brandveilige, thermische en akoestische isolatie van metalen gevels



Afmetingen

Dikte in mm	Afmeting in mm	Afstand zaagsnede in mm*	Binnendoos-systeem	m ² per collo	m ² per pallet
200	1500 x 605	60	140/600**	1,81	21,78

* De afstand tot de zaagsnede is gemeten vanaf de voorzijde van de isolatie.

** Verkrijgbaar bij www.sabprofiel.nl (SAB B140/600).

Thermische isolatie van binnendoosconstructies

Vanaf 1 januari 2015 geldt voor (metalen) gevels de nieuwe isolatie-eis van $R_c \geq 4,5 \text{ m}^2\text{K/W}$. In onderstaande tabel is aangeven welke R_c -waarde wordt behaald met Cladipan 31 van 200 mm. Hierbij is rekening gehouden met het aantal bevestigings per m². De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van NEN 1068:2012/C1:2014. In de berekening is uitgegaan van een zwak geventileerde spouw.

R_c -waarde (m².K/W)

Binnendoos-afmeting	Cladipan 31 dikte in mm	2 RVS bevestigings* Horizontale beplating	2,5 RVS bevestigings* Verticale beplating
140/600	200	4,58	4,52

* Aantal primaire bevestigings per m² over het totale geveloppervlak.

Akoestische eigenschappen

Geluidsabsorptie

Geluidsabsorptie van Cladipan 31 200 mm in geperforeerde binnendoos P3 (23,4%) voorzien van PE-folie: $\alpha_w = 0,80$ en $NRC = 0,85$.

Frequentie (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
α_s	0,85	0,76	0,88	0,86	0,79	0,66

Conform ISO 354:2003. Het rapport (Peutz A2756) is ter inzage.

Waarden zijn gebaseerd op akoestische gelijkwaardigheid aan Cladipan 31 Ultra van 170 mm.

Geluidsisolatie

De luchtgeluidsisolatie van een gesloten metalen gevel opgebouwd uit een metalen binnendoos SAB B140/600, gevuld met Cladipan 31 200 mm, en verticale buitenbeplating bedraagt $R_w (C; C_{tr}) = 50 (-4; -10) \text{ dB}$.

Frequentie (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
R (dB)	26,0	37,3	54,6	60,1	59,5	66,9

Conform ISO 10140-2:2010. Het rapport (Peutz A2756) is ter inzage.

Brandveiligheid / WBDBO

Onbrandbaar

Brandklasse A2,s1-d0 volgens EN 13501-1. Isover Cladipan 31 is onbrandbaar en draagt daarmee in belangrijke mate bij aan brandveilig bouwen.

WBDBO: Weerstand tegen BrandDoorslag en BrandOverslag

Met Isover Cladipan 31 kan zelfs tot een maximale kolomafstand van 7,5 meter worden voldaan aan een WBDBO-eis van 120 minuten tussen gebouwen onderling. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de WBDBO-eis uit het Bouwbesluit van 60 minuten. Hogere waarden zijn onder voorwaarden mogelijk, zie tabel. Rapporten TNO/Efectis 2008-Efectis-R0398 [Rev.2], 2009-Efectis-R0441 en SvO zijn ter inzage.

De WBDBO-prestaties zijn berekend volgens de norm: NEN 6068:2004. Het is echter mogelijk dat gebruik wordt gemaakt van een andere methodiek, bijvoorbeeld vanuit de publicatie 'Beheersbaarheid van Brand'. U kunt in dat geval contact met Isover opnemen voor nader overleg.

Toepassingsmogelijkheden van Cladipan 31 en overige Isover-oplossingen voor de metaalbouw volgens NEN 6068:2004

WBDBO-eis	Afstand tussen de gebouwen	Isolatie dikte		
		$\geq 130 \text{ mm}$		$\geq 150 \text{ mm}$
		Cladisol/Cladipan 32	ULTIMATE Cladisol	Cladipan 31 Ultra*/Cladipan 31*/Cladipan 32
30 minuten	< 1 meter	+	+	+
	1-5 meter	+	+	+
	> 5 meter	+	+	+
60 minuten	< 1 meter	+	+	+
	1-5 meter	+	+	+
	> 5 meter	+	+	+
90 minuten	< 1 meter	+	+	+
	1-5 meter	+	+	+
	> 5 meter	+	+	+
120 minuten	< 1 meter	—	+	+
	1-5 meter	—	+	+
	> 5 meter	+	+	+
180 minuten	< 1 meter	—	+	—
	1-5 meter	—	+	—
	> 5 meter	+	+	+
240 minuten	< 1 meter	—	+	—
	1-5 meter	—	+	—
	> 5 meter	+	+	+

* De WBDBO-prestaties zijn gebaseerd op gelijkwaardigheid aan Cladipan 32 van 150 mm.

** Dit geldt voor een maximale gevallengte van 60 meter of minimale gevelafstand van 10,6 meter.

Voorwaarden:

- Maximale hoogte van een brandcompartiment waarvoor NEN 6068:2004 kan worden toegepast is 8 meter, tenzij minimaal 75% van het gebruiksooppervlakte is bestemd voor een industriefunctie. In dat geval is de maximale hoogte 15 meter.
- Maximale grootte van een brandcompartiment met industriefunctie is 2.500 m².
- De maximale kolomafstand is 7,5 meter.

Verpakking

Isover Cladipan 31 is verpakt in folie en wordt geleverd op pallets. De pallets zijn voorzien van een weerbestendige folie en kunnen buiten op de bouwplaats worden opgeslagen.

Bestekomschrijving in STABU vorm

Bestekomschrijvingen in STABU zijn voor diverse constructies beschikbaar. De Isover bestekservice is te vinden op www.isover.nl.

Cladipan 31

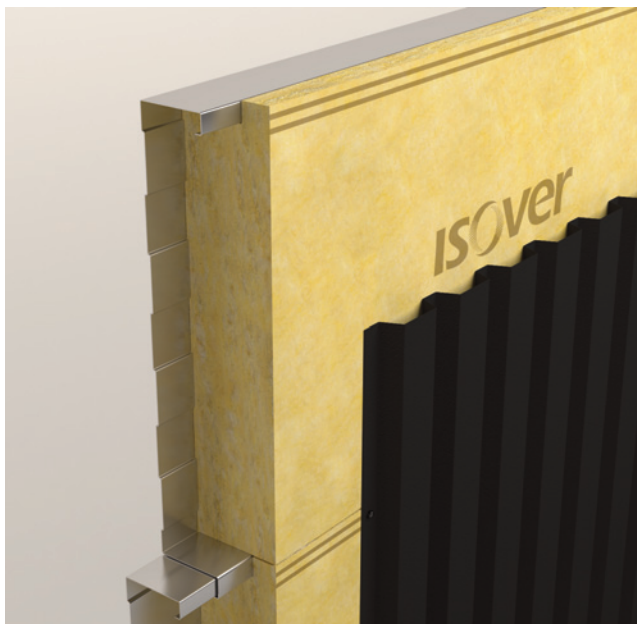
Brandveilige, thermische en akoestische isolatie van metalen gevels



Verwerkingsvoorbeelden

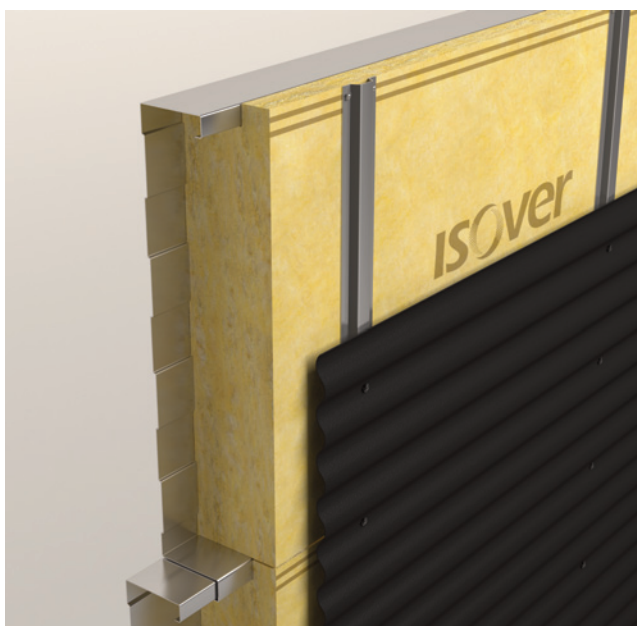
Verticale buitenbeplating

Opbouw: horizontale binnendozen, Isover Cladipan 31, verticale buitenbeplating. Isover Cladipan 31 wordt in de binnendozen geplaatst. Ter plaatse van de binnendoosflens heeft Cladipan 31 over de volle lengte een zaagsnede. De geprofileerde buitenbeplating wordt met primaire afstandhoudende bevestigers door de Cladipan 31 heen aan de flenzen van de binnendozen gemonteerd.



Horizontale buitenbeplating

Opbouw: horizontale binnendozen, Isover Cladipan 31, omegaprofielen, horizontale buitenbeplating. Isover Cladipan 31 wordt in de binnendozen geplaatst. Het omegaprofiel wordt met primaire afstandhoudende bevestigers door de Cladipan 31 heen aan de flenzen van de binnendozen gemonteerd. Vervolgens wordt de geprofileerde buitenbeplating met secundaire bevestigers op het omegaprofiel gemonteerd.



BREEAM® NL

Een manier om de duurzaamheidsprestatie van een gebouw te bepalen is het toepassen van de beoordelingsmethode BREEAM-NL. De Dutch Green Building Council (DGBB) heeft deze methode in beheer met als missie het verduurzamen van de gebouwde omgeving. Saint-Gobain Isover ondersteunt met haar producten deze missie en is participant van DGBB.

Op verschillende onderdelen binnen de BREEAM methodiek kunt u ook in de metaalbouw door toepassing van Isover oplossingen hoge scores behalen. Zo wordt een hoge score op de thermische kwaliteit van de gebouwschil behaald en kan met eenvoudige maatregelen een goede luchtdichtheid worden bereikt. De veerkrachtige kwaliteit van Isover glaswol biedt uitstekende geluidsisolerende en -absorberende eigenschappen die het akoestische comfort waarborgen. Bovenal dragen de lage milieubelasting en de herkomst van 75% gerecycled glas als grondstof van Isover glaswol bij aan hoge scores in de categorie materialen. Neem voor meer informatie over de voordelen van Isover binnen BREEAM-NL contact op met één van onze experts.

Beoordelingscriteria 'BREEAM-NL Nieuwbouw en Renovatie BRL 2014' waarin toepassing van Isover Cladipan 31 kan bijdragen aan een hoge score

Categorie	Criteria
Gezondheid en comfort	Vluchtige organische verbindingen – HEA9
	Thermisch comfort – HEA10
	Akoestiek – HEA13
Energie	Energie-efficiëntie – ENE1
	Waarborging thermische kwaliteit gebouwschil – ENE26
Materialen	Bouwmaterialen – MAT1
	Onderbouwde herkomst van materialen – MAT5
Afval	Afvalmanagement op de bouwplaats – WST1
Management	Kennisoverdracht – MAN9



Saint-Gobain Isover
Verkoopkantoor Nederland
Postbus 96, 4130 EB Vianen
Stuartweg 1b, 4131 NH Vianen
Telefoon: 0347 35 84 00
Fax 0347 35 84 01

E-mail algemeen: info@isover.nl
E-mail verkoop: verkoop@isover.nl
www.isover.nl

Hoofdkantoor
Parallelweg 20, 4878 AH Etten-Leur

Berekening plat dak

Datum: 26-1-2016

Postcode: 5266 AD

Project: 15-1019 Gemeentewerf en brandweerpost

Contactpersoon: Rob van de Wouw

Datum:

Bedrijfsnaam: Van Pelt architecten

Opmerking: dubbel staaldak onder 15 graden

Laag	materiaal	dikte mm	Lambda W/m.K	R-waarde m ² .K/W
dakbedekking	Dakbedekking	1,5		0,060
isolatie	Therma TR20 (dubbellaags)	180	0,025	7,200
bevestigigers	Kunststof tule + gegalvaniseerde schroef	aantal per m ² : 6	50,000	
		diameter in mm: 4,8		
		indringingsdiepte bevestiger in mm: 20		
dampremmende laag	Dampremmer	0,2	0,170	0,001
onderconstructie	Geprofileerd staaldak	0,75	50,000	0,000
Rsi	0,10		Rc (m ² K/W)	6,78
Rse	0,04		U (W/m ² K)	0,145

Mocht uw constructie niet in het rekenprogramma voorkomen of heeft u vragen over uw berekening neem dan contact op met onze Technical Service Department

Kingspan Insulation B.V.

Lorentzstraat 1, 7102 JH Winterswijk, Nederland - Lingewei 8, 4004 LL Tiel, Nederland

Algemeen: T: +31 (0)543 543 210 / Fax: +31 (0)344 675 215

Technische Service: T: +31 (0)800 25 25 252 (gratis), M: technical@kingspaninsulation.nl



Disclaimer: www.kingspaninsulation.nl/algemeen/disclaimer.aspx

Berekening R_C waarden plat dakconstructies conform NPR 2068

Projectgegevens

Project:	15-1019 brandweer en gemeentewerf Bronckhorst	pag. _____
Aanvrager:	VPAA	
Onderdeel:	plat dak kantoorverdieping	

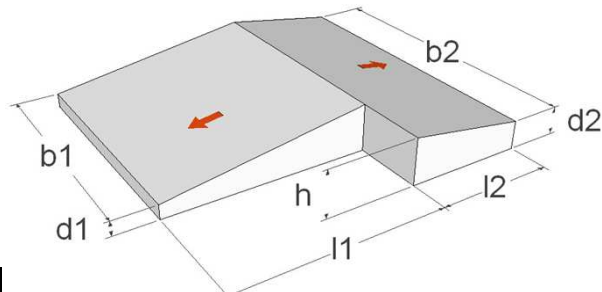
Dubbelzijdig afschot ↗↘

Afschot deel 1

1,5% ▼

Afschot deel 2

1,5% ▼



Invoer gegevens

Afmetingen	deel 1	deel 2
Lengte (l)	7,5	7,5 m
Breedte (b)	30,7	30,7 m
Oppervlakte (A)	460,5	m ²
Dikte (d)	187,5	187,5 mm
Hoogte (h)	300	mm
Dakopbouw		
Soort gebouw	Utiliteitsbouw ▼	
Ballastlaag	nee ▼	
Dakbedekking	PVC 1,2 mm ▼	
Type dakplaat	Polytop HR Flex (EPS 100 SE HR) ▼	
Soort bevestiging / gem. aantal per m ²	parker, ø 4,2 mm met polyamide schacht ▼ 5 ▼	
Dampremmende laag	PE (getaped) ▼ 0,2 mm ▼	
Onderconstructie	beton ▼ 320 mm ▼	
Luchtlaag	nee ▼	
Verlaagd plafond	ja ▼	

R_C waarde dakconstructie nieuwbouw bepaald conform NPR 2068 met correctiefactor $\alpha = 0,05$

Resultaat

$R_C = 7,61 \text{ m}^2\text{K/W}$

Meer informatie

Op de website www.isobouw.nl vindt u alle informatie over onze isolatiesystemen

IsoBouw Systems bv - Postbus 1 - 5710 AA Someren

Tel. +31 (0)493 - 49 81 11 - Fax +31 (0)493 - 49 59 71 - E-mail: info@isobouw.nl

www.isobouw.nl/platdak

IsoBouw
Innovatie in isolatie