SHR
Het Cambium
Nieuwe Kanaal 9b, 6709 PA Wageningen
Postbus 497 6700 AL
T + 31 317 467366
F + 31 317 467399
www.shr.nl
info@shr.nl
www.warmteweerstand.nl

test - adviseert - deelt kennis in de bouw

versie 1.6

Berekeningsrapport: U-waarde deuren (U_D) volgens NEN 1068:2012+C1:2014

Kozijnhout	67 x 114	mm
Deurhout	67 x 114	mm
Houtsoort deur	Meranti, rood < 600 kg/m3	
Houtsoort kozijn	Meranti, rood < 600 kg/m3	
Ug	1,1	W/(m2·K)
Psi_g	0,06	W/(m·K)
Hoogte deur	2325	mm
Breedte deur	930	mm
Hoogte borstwering	278	mm
Sponningdiepte	17	mm
Hoogte neut	23	mm
Type onderdorpel	DTS BU VD17 h52	
Aantal dorpels	2	

U-waarde berekend volgens NEN-EN-ISO 10077-1:2006+C1:2009 +
NEN-EN-ISO 10077-2:2012+C1:2012 + SKH-Publicatie 99-05 d.d. 15-4-2014

d1	114	mm	Ag	1,36	m2
d2	67	mm	Aod	0,05	m2
b1	67	mm	Uod	2,38	W/(m2·K)
b2	114	mm	Ane	0,003	m2
Lambdadeur	0,13	W/(m·K)	Une	2,08	W/(m2·K)
Lambdakozijn	0,13	W/(m·K)	Akh	0,37	m2
Rm_paneel	0,52	(m2·K)/W	Ukh	0,85	W/(m2·K)
Psi stapeldorpel	0,01	W/(m·K)	Ap	0,7	m2
lengte stapeldorpel	0,7	m	Up	1,46	W/(m2·K)
perc. glas tov totaal	54,67	%	Af	0,43	m2
perc. glas tov deur	66,11	%	Uf	1,05	W/(m2·K)

Ud volgens NEN 1068:2012+C1:2014

U1	1,24	**W/(m2·K)**	Ud_form_25	1,24
U2	1,24	**W/(m2·K)**	Ud_form_28	1,32

Resultaat:

U_D = 1,32 W/(m2·K) ≤ 1,65 W/(m2·K)

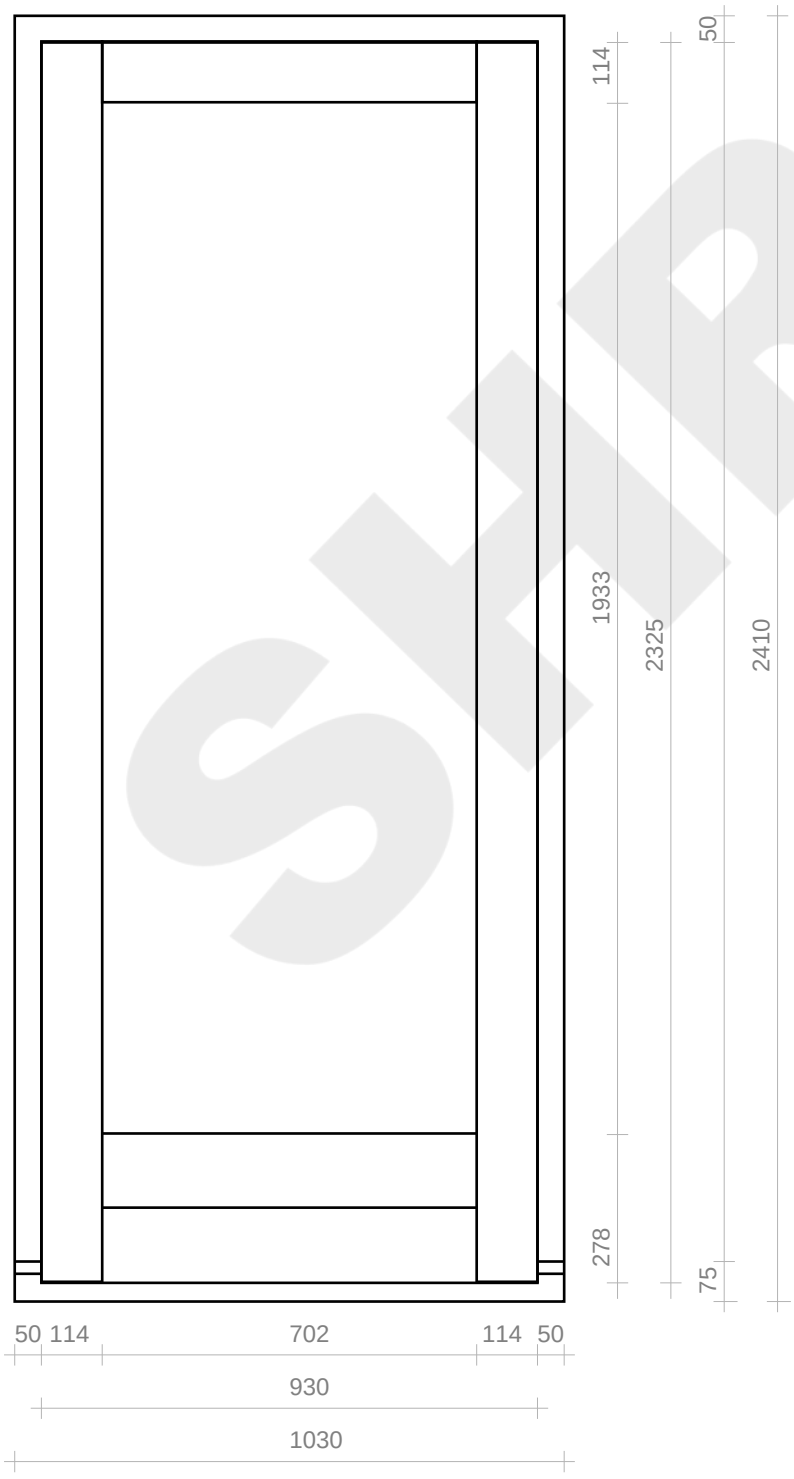
U-waarde voldoet!

disclaimer zie: http://www.shr.nl/algemene-voorwaarden

SHR
Het Cambium
Nieuwe Kanaal 9b, 6709 PA Wageningen
Postbus 497 6700 AL
T + 31 317 467366
F + 31 317 467399
www.shr.nl
info@shr.nl
www.warmteweerstand.nl

test - adviseert - deelt kennis in de bouw

versie 1.6



disclaimer zie: http://www.shr.nl/algemene-voorwaarden

SHR
Het Cambium
Nieuwe Kanaal 9b, 6709 PA Wageningen
Postbus 497 6700 AL
T + 31 317 467366
F + 31 317 467399
www.shr.nl
info@shr.nl
www.warmteweerstand.nl

test - adviseert - deelt kennis in de bouw

versie 1.6

Berekeningsrapport: U-waarde deuren (U_D) volgens NEN 1068:2012+C1:2014

Kozijnhout	67 x 114	mm
Deurhout	67 x 114	mm
Houtsoort deur	Meranti, rood < 600 kg/m3	
Houtsoort kozijn	Meranti, rood < 600 kg/m3	
Ug	1,1	W/(m2·K)
Psi_g	0,06	W/(m·K)
Hoogte deur	2325	mm
Breedte deur	930	mm
Hoogte borstwering	800	mm
Sponningdiepte	17	mm
Hoogte neut	23	mm
Type onderdorpel	DTS BU VD17 h52	
Aantal dorpels	7	

U-waarde berekend volgens NEN-EN-ISO 10077-1:2006+C1:2009 +
NEN-EN-ISO 10077-2:2012+C1:2012 + SKH-Publicatie 99-05 d.d. 15-4-2014

d1	114	mm	Ag	0,99	m2
d2	67	mm	Aod	0,05	m2
b1	67	mm	Uod	2,38	W/(m2·K)
b2	114	mm	Ane	0,003	m2
Lambdadeur	0,13	W/(m·K)	Une	2,08	W/(m2·K)
Lambdakozijn	0,13	W/(m·K)	Akh	0,37	m2
Rm_paneel	0,52	(m2·K)/W	Ukh	0,85	W/(m2·K)
Psi stapeldorpel	0,01	W/(m·K)	Ap	1,06	m2
lengte stapeldorpel	4,21	m	Up	1,46	W/(m2·K)
perc. glas tov totaal	39,9	%	Af	0,43	m2
perc. glas tov deur	48,25	%	Uf	1,05	W/(m2·K)

Ud volgens NEN 1068:2012+C1:2014

U1	1,24	W/(m2·K)	Ud_form_25	1,24
U2	1,24	W/(m2·K)	Ud_form_28	1,36

Resultaat:

U_D = 1,36 W/(m2·K) ≤ 1,65 W/(m2·K)

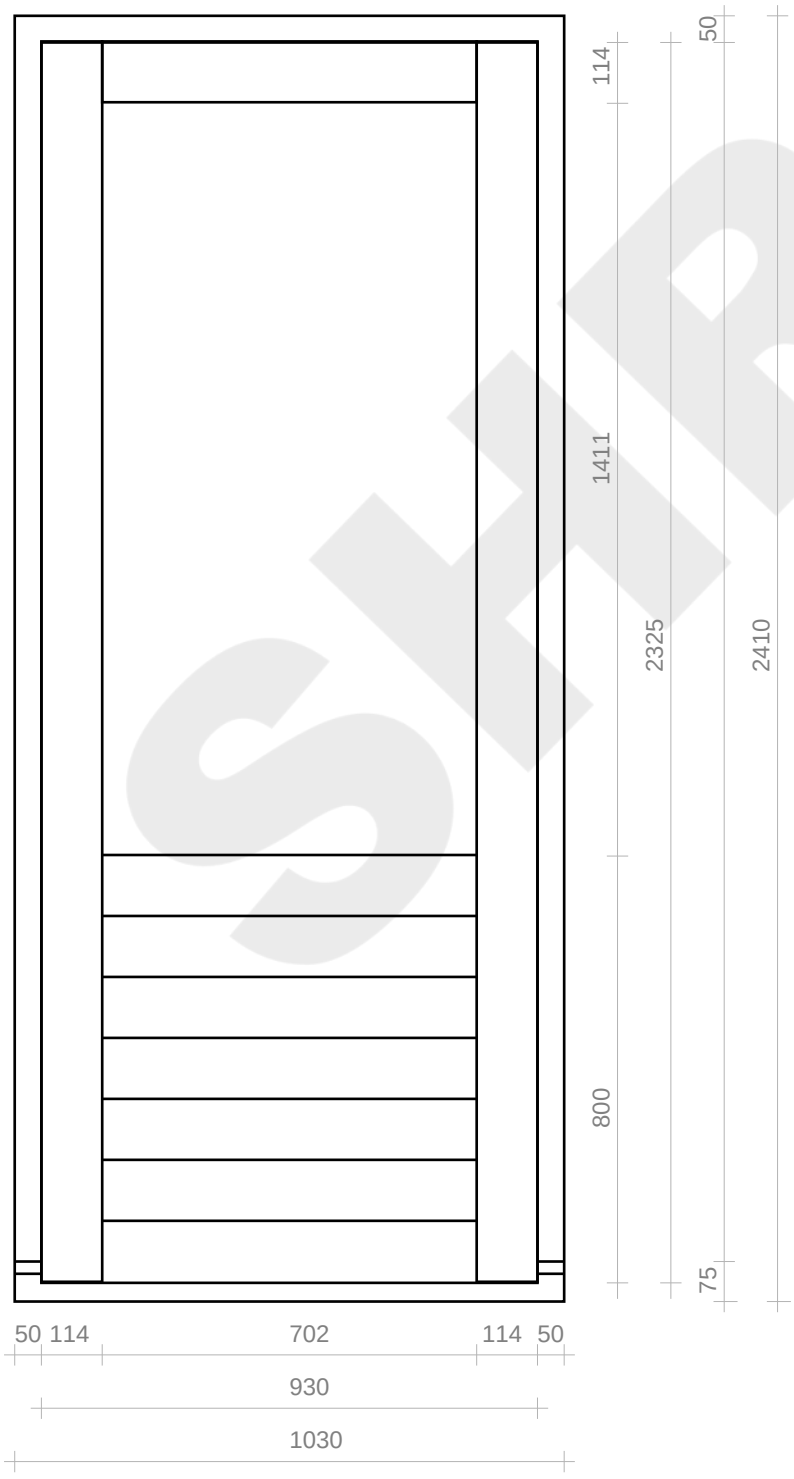
U-waarde voldoet!

disclaimer zie: http://www.shr.nl/algemene-voorwaarden

SHR
Het Cambium
Nieuwe Kanaal 9b, 6709 PA Wageningen
Postbus 497 6700 AL
T + 31 317 467366
F + 31 317 467399
www.shr.nl
info@shr.nl
www.warmteweerstand.nl

test - adviseert - deelt kennis in de bouw

versie 1.6



disclaimer zie: http://www.shr.nl/algemene-voorwaarden

SHR
Het Cambium
Nieuwe Kanaal 9b, 6709 PA Wageningen
Postbus 497 6700 AL
T + 31 317 467366
F + 31 317 467399
www.shr.nl
info@shr.nl
www.warmteweerstand.nl

test - adviseert - deelt kennis in de bouw

versie 1.5

Berekeningsrapport: U-waarde ramen (U_w) volgens NEN 1068:2012+C1:2014

Kozijnhout	67 x 114	mm
raamhout	66 x 90	mm
Ug	1,1	W/(m2·K)
phig	0,06	W/(m·K)
houtsoort	Meranti, rood < 600 kg/m3	

Uf volgens NEN-EN-ISO 10077-1:2006+C1:2009 + NEN-EN-ISO 10077-2:2012+C1:2012 + SKH-Publicatie 99-05 d.d. 15-4-2014

d1	114	mm
d2	66	mm
df	90	mm
Lambda	0,13	W/(m·K)
Uf_Lambda_0,13	1,57	W/(m2·K)
Uf_Lambda_0,18	1,85	W/(m2·K)
Uf	1,57	W/(m2·K)

Uw volgens NEN 1068:2012+C1:2014

U1	1,39	W/(m2·K)
U2	1,34	W/(m2·K)

Resultaat:

Uwindow = 1,39 W/(m2·K) < 1,65 W/(m2·K)

U-waarde voldoet!

disclaimer zie: http://www.shr.nl/algemene-voorwaarden

SHR
Het Cambium
Nieuwe Kanaal 9b, 6709 PA Wageningen
Postbus 497 6700 AL
T + 31 317 467366
F + 31 317 467399
www.shr.nl
info@shr.nl
www.warmteweerstand.nl

test - adviseert - deelt kennis in de bouw

versie 1.5

Berekeningsrapport: U-waarde ramen (U_w) volgens NEN 1068:2012+C1:2014

Kozijnhout	67 x 114	mm
raamhout	geen (vast glas)	mm
Ug	1,1	W/(m2·K)
phig	0,06	W/(m·K)
houtsoort	Meranti, rood < 600 kg/m3	

Uf volgens NEN-EN-ISO 10077-1:2006+C1:2009 + NEN-EN-ISO 10077-2:2012+C1:2012 + SKH-Publicatie 99-05 d.d. 15-4-2014

d1	114	mm
d2	0	mm
df	57	mm
Lambda	0,13	W/(m·K)
Uf_Lambda_0,13	1,93	W/(m2·K)
Uf_Lambda_0,18	2,26	W/(m2·K)
Uf	1,93	W/(m2·K)

Uw volgens NEN 1068:2012+C1:2014

U1	1,5	W/(m2·K)
U2	1,42	W/(m2·K)

Resultaat:

Uwindow = 1,5 W/(m2·K) < 1,65 W/(m2·K)

U-waarde voldoet!

disclaimer zie: http://www.shr.nl/algemene-voorwaarden

Productdatablad

Isolatieplaatvloer 200



Basis voor vernieuwing

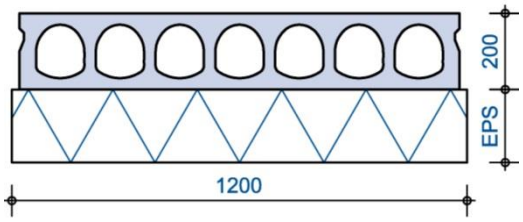
CONSOLIS VBI

Isolatieplaatvloeren zijn vrijdragende voorgespannen systeemvloeren voor toepassing als begane grondvloer boven kruipruimten in woning- en utiliteitsbouw. Het VBI vloerenassortiment is opgebouwd uit vloertypen die aansluiten op de (Bouwbesluit) vereisten. Daar is niet alleen materiaalbesparing maatgevend (Duurzaam Bouwen), maar ook de kwaliteit van de vloeroplossing

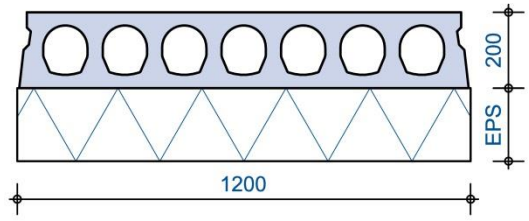
Productomschrijving

De systeemvloeren zijn samengesteld uit geprefabriceerde voorgespannen kanaalplaten met een thermische isolatielaag aan de onderzijde. In het betonnen element bevinden zich in de lengterichting 7 kanalen en voorspanwapening.

Sparingen kunnen fabrieksmatig in de plaat worden opgenomen.



Doorsnede licht



Doorsnede standaard

De vloeren worden geleverd vanaf de minimum vereiste isolatiewaarde uit het Bouwbesluit.

De leverbare warmteweerstanden zijn:

Warmteweerstand
R_c (m^2K/W)
3,5
4,0
5,0
6,5

Rc 8,0 en 10,0 m2K/W; vraag naar de mogelijkheden

Samenstelling

Voorgespannen kanaalplaat: beton met voorspanstaal FeP 1770 en/of FeP1860
Isolatielaag: geëxpandeerd polystyreen (EPS)
Voegvulling: zandcementmortel of spramex, kwaliteit min. C12/15
Afwerklaag: minimaal 50 mm zandcementmortel

Toebehoren

- Pasplaat
- EPS-passtrook, standaard zaagplaat of afbreekbaar
- Raveelijzers, thermisch verzinkt
- Kruipgat Ø540 inclusief isolerende deksel
- Kanaaldeksels
- Luchtdichte kanaalafdichting
- Meterkastblok

Afwerking

Bovenzijde: standaard of gebezemd.

Bouwfysische eigenschappen

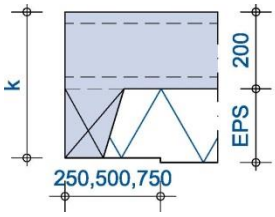
Warmteweerstanden

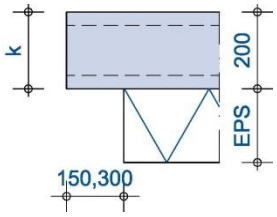
De warmteweerstanden zijn bepaald volgens NEN 1068: 2012. De bijbehorende isolatiedikten staan vermeld in de volgende tabel. De warmtegeleidingscoëfficiënten van het isolatiemateriaal staan vermeld in het Erkend BB-Aansluitdocument.

Oplegging

De isolatieplaatvloer is standaard voorzien van een geïsoleerde oplegging, met deze geïsoleerde oplegging wordt eenvoudig voldaan aan de eis van de temperatuur factor (f-factor) volgens het Bouwbesluit. Vochtophoping als gevolg van condensatie door koudebruggen treedt hierdoor niet op en een opgemetselde funderingsbalk is niet nodig. Voor toepassing in de utiliteitsbouw is desgewenst ook een ongeïsoleerde oplegging mogelijk.

De opleghoogte “K” (exclusief stelruimte) is afhankelijk van de vloerdikte en de isolatiedikte, zie onderstaande tabel.





Warmte-weerstand	Isolatiedikte EPS	Opleghoogte k	
		geïsoleerd	ongeïsoleerd
R_c (m^2K/W)	mm	mm	mm
3,5	132	320	200
4,0	152	340	200
5,0	192	380	200
6,5	213	400	200

Pasplaten en slimme EPS-passtroken

De indeling van het vloerveld kan worden geoptimaliseerd door het toepassen van pasplaten (600 mm) en de EPS-passtroken. De slimme EPS-passtrook met scheurbare lamellen, kan eenvoudig met de hand op elke breedte gemaakt worden. Dit werkt eenvoudiger, arbeidsvriendelijker en sneller dan u gewend was. De warmteweerstand is altijd groter dan of gelijk aan de vloer.

Warmteweerstand	Uitvoering	Dikte EPS passtrook
R_c (m^2K/W)	kleur	mm
3,5	wit	132
4,0	wit	152
5,0	grijs	213
6,5	grijs	213

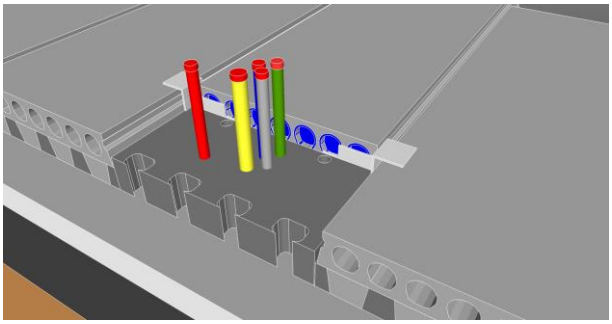
Kruipgat afdichting

Ten behoeve van de bereikbaarheid van de kruipruimte wordt een rond kruipgat aangebracht. De afdichting van het kruipgat vindt plaats door middel van een prefab EPS kruipgatdeksel.



Meterkastblok

Voor het geïsoleerd- en dampdicht realiseren van de begane grondvloer ter plaatse van de meterkast, ontwikkelde VBI het Meterkastblok. Het Meterkastblok is ontworpen voor toepassing in woningbouw in combinatie met een raveling. De sparingen worden voorbereid in het EPS-blok op basis van de feitelijke situering van de invoerleidingen van de nutsbedrijven.



Factor van de binnenoppervlakte temperatuur

De factor van de binnenoppervlakte temperatuur (f-factor) indiceert de kans op condensatie aan de binnenzijde (koudebrug). De f-factor geeft de verhouding weer tussen enerzijds het temperatuurverschil tussen de binnenoppervlakte en de buitenlucht, en anderzijds het temperatuurverschil tussen de binnenlucht en de buitenlucht. De vereiste f-factor is f ≥ 0,65 bij woonfuncties en f ≥ 0,50 bij overige functies. Met de geïsoleerde opleggingen wordt hier ruimschoots aan voldaan (zie Erkend BB-Aansluitdocument).

toe te passen vloer

Lineaire warmteverliezen

De geïsoleerde opleggingen in het bouwkundige detail hebben een gunstige invloed op het reduceren van de lineaire warmteverliezen door de constructie (psi-waarde).

Geluidsisolatie

Het Bouwbesluit geeft de eisen voor het minimum niveau dat gesteld is door de overheid. Voor de geïsoleerde kanaalplaatvloeren zijn vooral de eisen die worden gesteld aan naast elkaar gelegen ruimten van belang. Bij het weren van geluid worden twee ‘soorten‘ geluid onderscheiden namelijk: luchtgeluid zoals radio, televisie, muziek of stemmen, en contactgeluid zoals voetstappen, boren of slaan met deuren.
In het Erkend BB-Aansluitdocument van de VBI Plaatvloer worden afhankelijk van de uitvoering en de massa van de bouwmuur voorwaarden gegeven voor het gewicht en het oplegdetail van de vloer. De VBI geïsoleerde kanaalplaatvloer voldoet in combinatie met een dubbele bouwmuur zonder aanvullende voorwaarden al aan de eisen van het Bouwbesluit.

Privaatrechtelijk kan de opdrachtgever een hoger niveau vragen. Veelal worden daarvoor de eisen volgens de comfortklasse, namelijk DnT,A,k ≥ 57 dB voor luchtgeluid en LnT,A ≤ 49 dB voor contactgeluid, aangehouden.

Luchtdicht bouwen

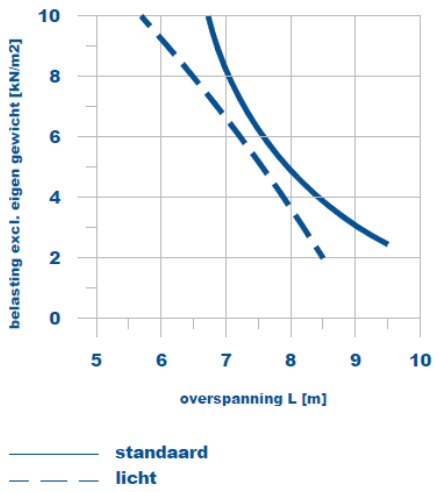
Luchtdicht bouwen is belangrijk om energieverliezen, waterdoorlatendheid, tocht, geluid, branddoorslag en inwendige condensatie en de vochtschade die daardoor kan ontstaan, tegen te gaan. Ook helpt luchtdicht bouwen om de hygiëne en het comfort te verbeteren ten gunste van het kwaliteitsniveau van de woning (zie verwerkingsadvies: (“luchtdicht bouwen met kanaalplaatvloeren”). VBI levert speciaal ontwikkelde kanaalafdichtingen.

Brandbaarheid

De isolatielaag bestaat uit brandvertragend gemodificeerd EPS.

Constructieve eigenschappen

Het draagvermogen kan worden afgeleid uit onderstaande grafiek.



In de grafiek zijn de uitgangspunten:

- Berekening volgens NEN-EN 1992-1-1 en NEN-EN 1992-1-2
- Representatieve waarde van de belastingen
- Afwerking 1,2 kN/m2
- Maximale bijkomende doorbuiging 0,003 x L
- Milieuklasse XC1
- Categorie B kantoren
- Gevolgklasse CC2
- Brandwerendheid 90 minuten
- Geen sparingen, geconcentreerde belastingen en constructieve druklaag gerekend

Voor specifieke berekeningen verwijzen wij u naar ons rekenprogramma op www.vbi-techniek.nl.

Vrije indeelbaarheid

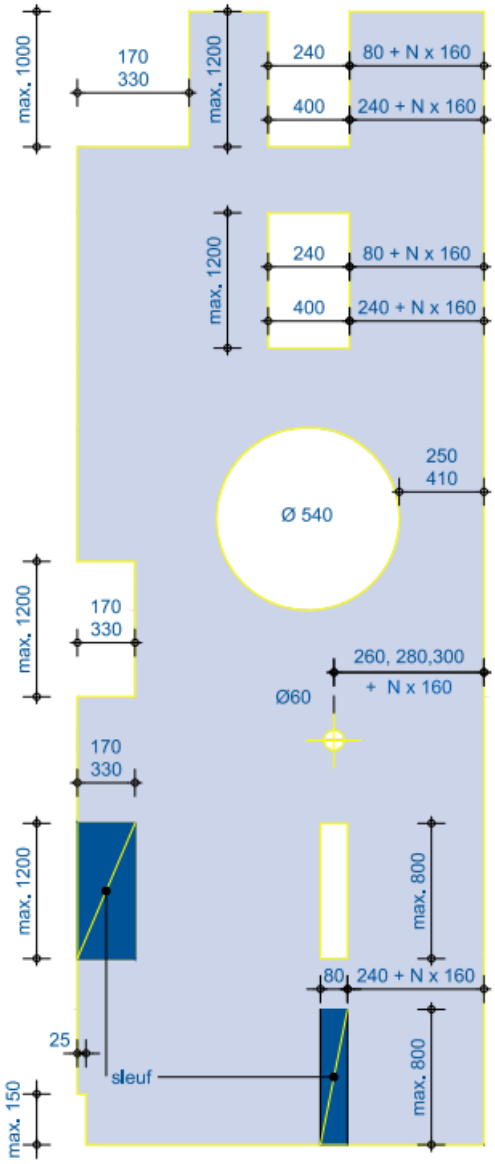
Ten aanzien van vrije indeelbaarheid kunnen lichte scheidingswanden in rekening worden gebracht als een gelijkmatig verdeelde belasting van maximaal 1,2 kN/m2. Zwaardere wanden worden separaat in rekening gebracht.

Specificaties

Technische specificaties	standaard	licht
Gewicht incl. voegvulling	308 kg/m2	283 kg/m2
Gewicht incl. 50 mm afwerklaag	≥ 350 kg/m2	
Milieuklasse	XC1	
Maximum plaatlengte	9,5 meter	
Plaatbreedte	1,20 meter	
Pasplaat breedte	600 mm	
PS-passtrook breedte	≤ 300 mm	
Voegvulling	8,3 liter/m	9,7 liter/m
Sterkteklasse	C45/55	C35/45
Betondoorsnede	143823 mm2	130443 mm2
Zwaartepunt van de doorsnede	99,4 mm	104,0 mm
Kwadratisch oppervlaktemoment	677 x 10^6 mm4	646 x 10^6 mm4
Bovenzijde van het element	standaard of gebezemd	

Sparingen

Sparingen kunnen volgens onderstaande richtlijnen fabrieksmatig worden aangebracht. Grotere sparingen kunnen worden gemaakt met behulp van een raveelijzer. Kleine sparingen tot 25 mm kunnen zonder meer in het hart van het kanaal worden geboord. Ter plaatse van de lijven (dammen) is dit niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van de voorspanwapening.



Mogelijkheden voor het fabrieksmatig aanbrengen van sparingen

Veiligheidsparingen:

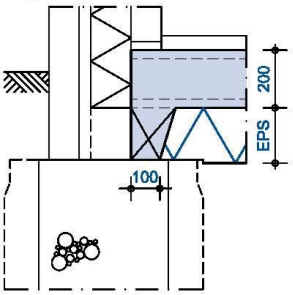
Sparingen voor randbeveiliging en/of pistoolankers kunnen door VBI fabrieksmatig worden aangebracht.

Certificering

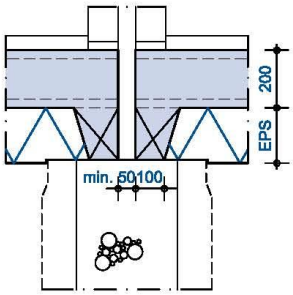
De kanaalplaatvloeren worden geleverd met CE-markering en DoP (Declaration of Performance). De Isolatieplaatvloer beschikt tevens over een Erkend BB-Aansluitdocument. VBI is gecertificeerd volgens het kwaliteitsmanagementsysteem ISO 9001 en het milieumanagementsysteem ISO 14001. U vindt deze documenten op de downloadpagina van www.vbi.nl.

Principedetails

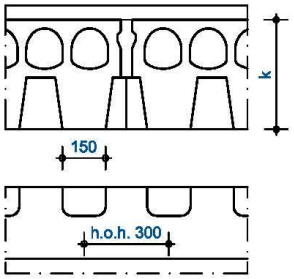
DETAIL 1 - KOPOPLEGGING
Kopgevel



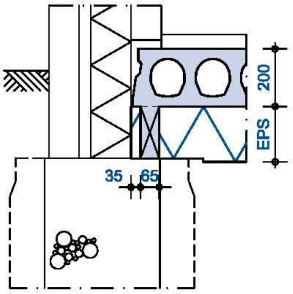
Bouwmuur



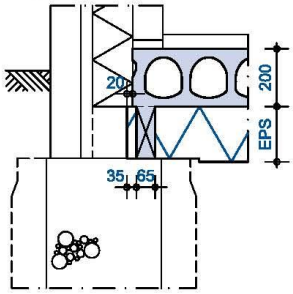
AANZICHTEN KOPOPLEGGING



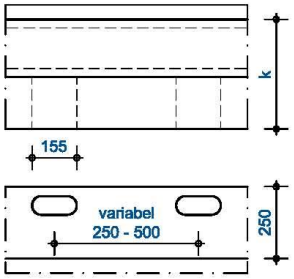
DETAIL 2a - RANDOPLEGGING
Langsgevel (standaard)



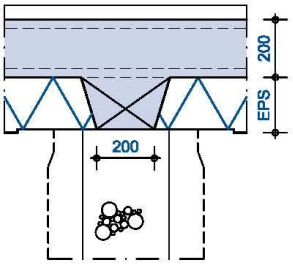
DETAIL 2b - RANDOPLEGGING
Langsgevel (licht)



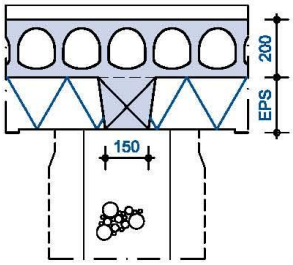
AANZICHTEN RANDOPLEGGING



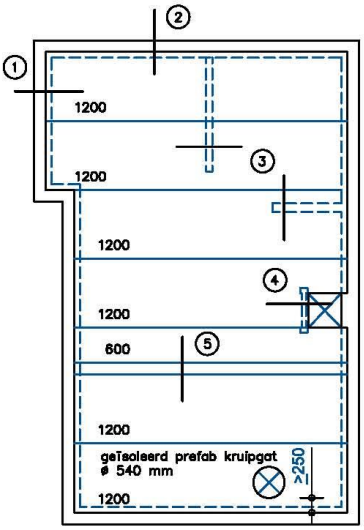
DETAIL 3 - TUSSENOPLEGGING
Standaard



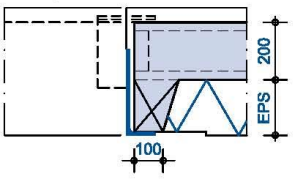
Plaatselijk



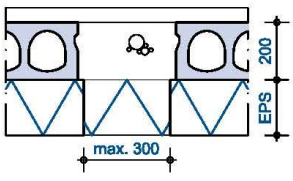
LEGPLAN en DETAIL AANDUIDINGEN



DETAIL 4 - RAVEELOPLEGGING
Raveelijzer

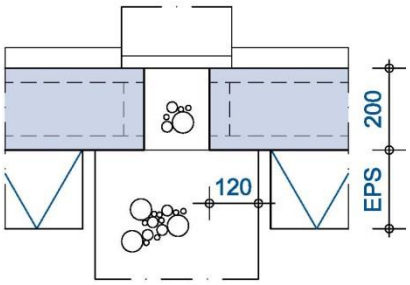


DETAIL 5 - EPS PASSTROOK

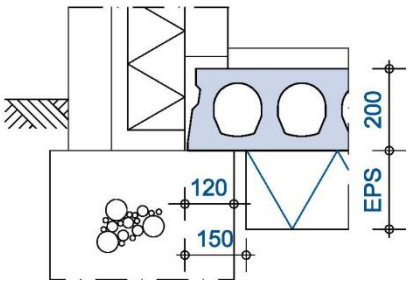


Principedetails ongeïsoleerde oplegging

ONGEÏSOLEERDE OPLEGGINGEN
Kopoplegging massieve bouwmuur



Randoplegging



Verwerkingskenmerken

Transport
Door VBI, per vrachtauto.

Levering
Levering in Nederland door VBI in volle vrachten van ongeveer 30 ton. Franco werk gelost naast de wagen minimaal 1 dag van tevoren, of vanwege transport technische redenen franco op de wagen just-in-time geleverd.

Losplaats
Bij aanvang van het lossen van de platen is het product voor risico van de afnemer. De losplaatsen dienen door de afnemer te worden aangegeven, van voldoende grootte en vlak te zijn. De losplaatsen dienen over de verharde weg of goede rijplaatbaan bereikbaar te zijn voor een 50-tons truck-oplegger en een draaicirkel van 24 meter; dit ter beoordeling van de chauffeur.

Opslag
Opslag op stabiele, vlakke ondergrond, zodanig dat de platen niet scheef kunnen zakken.

Voorbereiding montage
Oplegvlakken vlak en schoon afwerken.

Verwerking
Bij onvoldoende vlakheid van de oplegging (vooral bij 3 oplegpunten) de platen onderstoppen. Hijsen, laten zakken en neerleggen dient zonder schokken of stoten plaats te vinden. Bij het monteren van de elementen het legplan aanhouden.

Voor het vullen van de voegen:
- controleren of elementen volgens het legplan zijn gemonteerd;
- voegen en opleggingen goed met water nat maken;
- voegen vullen met zandcementmortel of spramex;
- de elementen niet belasten zolang voegvullingen niet zijn verhard.

Uitgebreid verwerkingsadvies is apart beschikbaar.

Hulpstukken
- Vloerenklem (te huur of te koop bij fabrikant of kraanbedrijf)
- Hijssleutels voor pasplaten (te koop bij fabrikant)

Technische service
De Technisch Adviseurs van VBI kunnen u van dienst zijn voor het geven van adviezen en inlichtingen bij voorbereiding en uitvoering.

Duurzaamheid

Duurzaam productieproces
Wij produceren in een volledig geconditioneerde omgeving, volgens een geïndustrialiseerd proces.
Door het gecontroleerde proces gaat er geen materiaal verloren. VBI beschikt sinds lange tijd over een uniek recyclingproces waarin uitval en restbeton uit het productieproces volledig worden hergebruikt.
De monitoring van emissies, afvalstromen, grondstoffen, water, energie en overige milieuaspecten doen wij structureel op basis van ISO 9001 en 14001.

CSC gecertificeerd
VBI is, als eerste prefab vloerenfabrikant, CSC-gecertificeerd door het internationale Concrete Sustainability Council. Het CSC keurmerk voor beton is eenvoudig gezegd wat het FSC keurmerk is voor hout. Gecertificeerde bedrijven voldoen aan strenge eisen als het gaat om de verantwoorde herkomst van materialen en grondstoffen, kwaliteit, milieumanagement, integriteit, mensenrechten en veiligheid.

Met het oog op aanpasbaarheid
Een duurzaam gebouw kenmerkt zich allereerst door een lange levensduur. Bruikbaar en functioneel over een lange tijd betekent dat het gebouw flexibel aanpasbaar moet zijn aan de veranderende eisen van de toekomst. De vijf factoren: vrij indeelbare ruimte, overspanningen, plafondhoogte, draagvermogen en de gevel bepalen voor een belangrijk deel of een gebouw een functieverandering mogelijk maakt. VBI noemt deze ingebouwde toekomstwaarde Flexibel comfort.

Met het oog op demontage
Gebouwen zodanig ontwerpen dat de draagstructuren aan het eind van de levensduur van een gebouw remontabel zijn, biedt kansen voor hergebruik van de vloerelementen in nieuwe gebouwen. De keuze voor remontabel ontwerpen en bouwen is uit oogpunt van waardebehoud en de lage milieulast een grote stap voorwaarts.

Met het oog op hergebruik
Binnen VBI GreenScore kunt u kiezen voor een speciale set van grondstoffen waarmee de milieu-impact verder wordt verlaagd ten opzichte van de standaard kanaalplaatvloer. Het gekozen projectvolume secundaire grondstoffen, betongranulaat en/of CO2 arme grondstoffen wordt door VBI exclusief gereserveerd in het contingent van het jaarlijkse volume dat VBI verwerkt.
VBI kan nooit meer certificeren dan ze aantoonbaar heeft ingekocht en verwerkt. Het bewijs van toepassing vindt plaats middels een jaarlijks door de accountant gecontroleerde grondstoffenbalans, waarmee zij verklaren dat het verstrekte projectvolume in evenwicht is met het beschikbare contingent.

De verwerking en bewijslast wordt hiermee op procesniveau geborgd, en hiermee garandeert VBI u de toewijzing aan specifieke projecten. Afhankelijk van het aantal ontwerpniveaus waarop het project scoort wordt het GreenScore certificaat Bronze, Silver of Gold behaald.

Hergebruik EPS
Ook EPS kan worden hergebruikt. VBI biedt de mogelijkheid gebruikt EPS in te leveren. Dit wordt vervolgens toegevoegd aan de grondstof voor het isolatiemateriaal dat wij toepassen in onze vloeroplossingen.

Actief betrokken bij duurzaamheid
Een beter milieu begint bij samenwerking. Daarom ondersteunt, initieert en participeert VBI in initiatieven en binnen organisaties op het gebied van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. Als partner van MVO Nederland en ondertekenaar van de Green Deal 'Verduurzaming Betonketen' streven we bijvoorbeeld naar een 100% duurzame betonketen. Daarnaast zijn wij founding partner van de Dutch Green Building Council (DGBC).

Geëngineerde constructieve houten systemen
Dakelementen
Nederland

UNIDEK Aero

Constructief isolerend alles-in-1 dakelement



Kingspan®

UNIDEK Aero

Constructief isolerend alles-in-1 dakelement

Unidek Aero is hét alles-in-1 dakelement voor vrijstaande of geschakelde nieuwbouwwoningen en scoort op alle fronten beter dan andere dakelementen: sneller, sterker en de dakelementen bieden nog meer comfort dankzij de geluidwerende en brandveilige eigenschappen.
Samen verder bouwen was nog nooit zo makkelijk!

Sneller

Het monteren is uiterst eenvoudig. De speciale zelfborende schroeven zorgen voor een snelle verwerking en de schroefmethode voorkomt daarnaast het risico op het kapotslaan van de dakelementen. Het aantal bevestigingspunten is met ruim 50% gereduceerd ten opzichte van traditionele bevestiging met haaknagels en houtdraadbouten.
De hydraulische hijsklem blijft tijdens montage geklemd op het dakelement en houdt deze in positie. Dit resulteert in een makkelijker en arbeidsverlichtend montageproces. Daarnaast is de hydraulische hijsklem uitermate geschikt voor nauwgezette aansluitende montage tegen de naastliggende dakelementen aan. Randafwerkingen zoals boeiboorden zijn eenvoudig te realiseren door middel van bevestiging aan de verstijvers, die aan de langszijden goed zichtbaar zijn. Hierdoor is er meer dan voldoende 'vlees om in te schroeven'.

Sterker

Unidek Aero is zeer sterk. Mede dankzij de geïntegreerde verstijvers, ook wel 'het nieuwe randhout' genoemd, worden grote overspanningen gerealiseerd. Dankzij haar sterke eigenschappen is het resultaat: een stootvast dakelement, makkelijk te kantelen zonder risico op beschadiging en met een uitstekende brandreactie Euroklasse C. Ook voldoet het dakelement aan de WBDBO-eis (weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag) van 60 minuten volgens het Bouwbesluit 2012.

Comfort

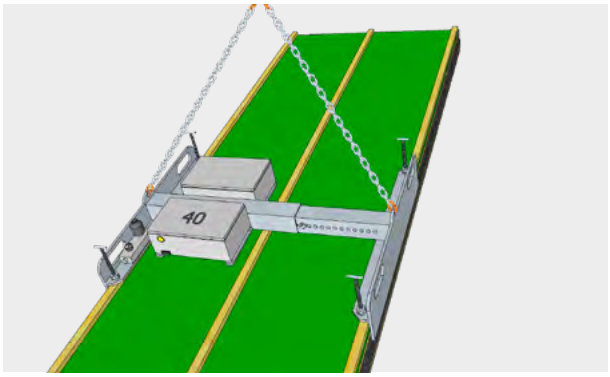
Het dakelement is uitermate geluidwerend en geschikt voor vrijstaande en geschakelde woningbouw. Bij vrijstaande woningbouw bieden de geluidwerende eigenschappen van Unidek Aero extra comfort met betrekking tot geluid van buiten. De R_w-waarde is 36 (-2; -7) dB. De R_a-waardes voor spectrum 1 en 2 zijn resp. 34 dB(A) en 29 dB(A). Daarnaast is EPS Platinum, waaruit de kern van Unidek Aero bestaat, een duurzaam isolatiemateriaal met thermische eigenschappen tot en met passiefhuis-niveau. Unidek Aero is DUBOkeur® gecertificeerd, wat bewijst dat het dakelement tot de meest milieuvriendelijke keuze behoort.

Unidek Aero leent zich uitstekend voor combinaties met andere bouwoplossingen. De PV-oplossing Unidek SolarPower combineert dakisolatie en energieopwekking in één dakelement met Unidek Aero als basis.

Productdetails



Figuur 1 - Detail muurplaat



Figuur 2 - Detail hydraulische hijsklem

Toegepaste dakplaat Rc=6.0

Productinformatie

Producttype (R_c-waarde)	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
Minimale lengte in mm	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Maximale lengte in mm	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Breedte in mm	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
Totaaldikte excl. tengellat in mm	130	146	161	178	193	209	241	273	305	337
Totaalgewicht in kg/m²	17,5	17,8	18,0	18,3	18,5	18,8	19,3	19,9	20,4	20,9
R_w-waarde (dB)	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
R_a-waarde, spectrum 1/2 (dB(A))	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29	34/29
Combipak zelfborende schroeven*	404	405	406	407	407	408	410	411	413	415
Levertijd in werkdagen	5	5	5	5	10	5	10	10	10	10

* 50 stuks zelfborende schroeven per Combipak voor bevestiging op hout. Bij de bevestiging dient rekening te worden gehouden met 3 stuks bevestigers per oplegging (exclusief eventuele extra bevestigers t.b.v. afschuiving). Uitgangspunt hierbij is een onderconstructie zonder hoek- en kilkepers.

Overspanningen (per veld, windgebied 3, onbebouwd) in mm*										
1-velds 30°	3100	3400	3650	3950	4200	4450	4900	5400	5850	6250
1-velds 45°	3200	3500	3750	4050	4300	4550	5050	5550	6000	6450
1-velds 60°	3450	3750	4050	4350	4600	4900	5450	5950	6450	6900
Meervelds 30°	3600	3950	4250	4600	4850	5150	5750	6300	6850	7250
Meervelds 45°	3750	4100	4400	4750	5050	5350	5950	6500	7050	7400
Meervelds 60°	4050	4450	4750	5150	5450	5800	6400	7050	7400	7800
Gootoverstek 30° 45° 60°	1150	1200	1300	1350	1400	1450	1550	1650	1750	1850

* Voor overige uitgangspunten voor de overspanningen raadpleeg onze website www.unidekdakelementen.nl.

Tabel 1 - Productinformatie

Productomschrijving

Unidek Aero is een isolerend alles-in-1 dakelement met een kern van geëxpandeerd polystyreen EPS Platinum, voorzien van 4 geïntegreerde verstijvers van 19 mm hoog en 45 mm breed. De buitenzijde is voorzien van een 3 mm spaanplaat met groene folie en ruitmotief. De binnenzijde is voorzien van een 12 mm speciaal voor deze toepassing ontwikkelde gipskartonplaat, die tussen 2 verstijvers is aangebracht, afgewerkt met een 3 mm spaanplaat voorzien van een witte zichtzijde. In de lengterichting worden de dakelementen aan de binnenzijde onderling luchtdicht aaneengesloten door middel van een kunststof LD-afdekprofiel, dat verkrijgbaar is in een minimale lengte van 4000 mm en een maximale lengte van 8000 mm. Elk dakelement bevat 3 tengels van 20 mm hoog en 30 mm breed.

R_c-waarden

De dakelementen Unidek Aero zijn leverbaar tot R_c-waarde 10.0. Standaard leverbaar zijn de R_c-waarden uit tabel 1. Op projectbasis zijn overige R_c-waarden leverbaar.

Afmetingen en gewicht

Unidek Aero is leverbaar in een minimale lengte van 4000 mm en een maximale lengte van 8000 mm. Elk Unidek Aero type heeft een breedte van 1020 mm. Gewicht en dikte zijn verschillend per type. Deze specifieke details zijn opgenomen in tabel 1.

Zaagmogelijkheden

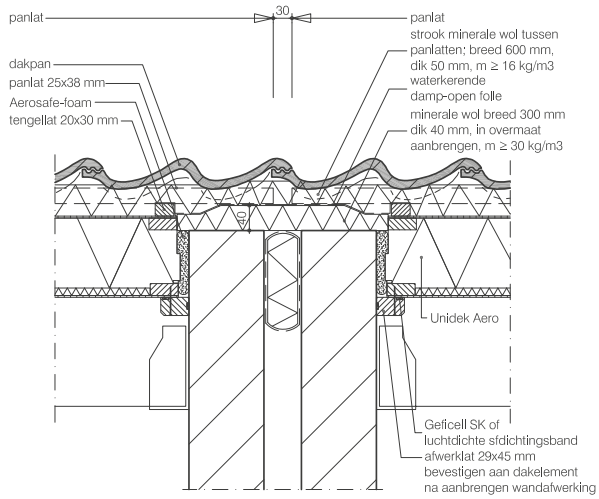
Unidek Aero wordt vanaf een lengte van 4000 mm tot 8000 mm op daklengte gezaagd, desgewenst met nok- en goot-afschuining tot 60°. Voor dakelementen met een R_c-waarde van 8.0 of hoger geldt een maximale afschuiningshoek. Voor R_c 8.0, R_c 9.0 en R_c 10.0 geldt resp. een maximale afschuining van 58°, 57° en 50°.

Geluidsisolatie

Het dakelement is geschikt voor vrijstaande en geschakelde woningbouw. De R_w-waarde is 36 (-2; -7) dB. De R_a-waardes voor spectrum 1 en 2 zijn resp. 34 dB(A) en 29 dB(A). Download de brochure 'Geluidsisolatie bij hellende daken' op onze website voor heldere uitleg van geluidsisolatiewaardes.

Prestatie bij brand

Unidek Aero is opgebouwd uit EPS Platinum. EPS is brandvertragend gemodificeerd en aangeduid met de internationale codering 'SE'. De brandvertrager ontneemt zuurstof ter hoogte van de vlam. Daarnaast maakt de combinatie van plaatmateriaal, EPS Platinum, geïntegreerde verstijvers en gipskartonplaat dat het dakelement zeer brandveilig is en voldoet aan de brandreactie- en rookklasse-eisen van het Bouwbesluit 2012. De classificatie van Unidek Aero is C-s2-d0. Dit is een Euroklasse beter dan de eis D volgens het Bouwbesluit 2012. Ook voldoet het dakelement aan de WBDBO-eis van 60 minuten volgens het Bouwbesluit 2012.



Detailtekening 1 - Woningscheidende wand Unidek Aero

In Nederland worden diverse soorten isolatieproducten toegepast. De brandveiligheidseisen zijn in het Bouwbesluit geformuleerd als prestatie-eisen aan constructie-onderdelen van bouwwerken. De producten hebben verschillende eigenschappen en prestaties, maar voldoen allemaal aan het Nederlandse Bouwbesluit. Isolatieproducten worden getest en geclassificeerd conform geharmoniseerde EU-standaarden. In het Bouwbesluit wordt verwezen naar die standaarden. Sowieso is het cruciaal dat isolatieproducten op de juiste en voorgeschreven wijze worden gemonteerd. Een optimale montage bevordert de isolatieprestatie en tevens de brandveiligheid van de constructie. Kingspan Unidek heeft daarom diverse verwerkingsinstructies en bouwdetails beschikbaar gesteld. Detailtekening 1 is hier een voorbeeld van.

Goed geïsoleerde gebouwschil

Bouwen met hogere R_c-waarden is een rendabele investering die een leven lang comfort biedt aan de bewoner(s). Dak-isolatie levert het hoogste rendement op (30%) bij het isoleren van een gebouwschil. Daarom heeft Kingspan Unidek standaard hoge R_c-waarden in haar assortiment.

Luchtdichtheid

Door toepassing van Unidek Aero dakelementen gecombineerd met haar luchtdichte toebehoren én nauwkeurig bouwen, wordt een grotere luchtdichtheid gecreëerd. Testresultaten wijzen uit dat deze toebehoren voldoen aan de hoogste klasse voor luchtdichtheid (passiefhuis-niveau). Het assortiment luchtdichte toebehoren van Kingspan Unidek bestaat uit het kunststof LD-afdekprofiel, Geficell SK afdichtingsband, Unidek Luchtdichte afdichtingsband en Aerosafe-foam.

Minder koudebruggen

Koudebruggen ontstaan op plaatsen waar de isolatielaag wordt onderbroken. Unidek Aero dakelementen verminderen het aantal koudebruggen in het dak. De isolatielaag van Unidek Aero steekt aan de langszijden uit waardoor de dakelementen naadloos aansluiten. Hierdoor ontstaat een doorlopende isolatielaag. Kingspan Unidek biedt tevens technische bouwdetails voor het dak en haar aansluitingen met verbeterde eigen ψ-waarden.

Certificaten

Unidek Aero beschikt over het KOMO-attest met product-certificaat 20891. Alle Kingspan Unidek producten waarin hout is verwerkt, zijn voorzien van het PEFC label. Bovendien kan Kingspan Unidek op aanvraag FSC-gecertificeerde producten leveren. Voor PEFC geldt certificaatnummer SKH-PEFC-COC-5188 en licentienummer PEFC/30-31-641. Voor FSC geldt certificaatnummer SKH-COC-00409.

Duurzaamheid

Unidek Aero heeft een kern van EPS Platinum. EPS is een zuivere polymeer. Door de gesloten celstructuur kunnen de EPS parels geen water opnemen en daardoor is het EPS zeer vochtbestendig. EPS vormt geen voedingsbodem voor planten, grassen en mossen. Doordat bij de fabricage van EPS gebruik wordt gemaakt van stoom met een temperatuur van 120°C, zijn eventuele kiemen niet meer levensvatbaar. Dit maakt dat EPS ook schimmelbestendig en rotvrij is en niet degenereert onder invloed van natuurlijke zaken. EPS is CFK-vrij. Daarnaast is EPS 100% recyclebaar en heeft daardoor een zeer lange levensduur. Unidek Aero is DUBOkeur® gecertificeerd. DUBOkeur® is een keurmerk voor duurzaam bouwen en bewijst dat een product tot de meest milieuvriendelijke keuze behoort.

Verwerkingsinstructies Unidek Aero

De dakelementen dienen conform de verwerkingsinstructies van Kingspan Unidek te worden aangebracht. Indien deze instructies niet volledig in acht worden genomen, dan kan dat gevolgen hebben voor de eigenschappen en/of de beoogde toepassing of werking van de dakelementen. Let op: de garantie op de dakelementen is alleen van toepassing als er volgens de verwerkingsinstructies wordt gemonteerd.

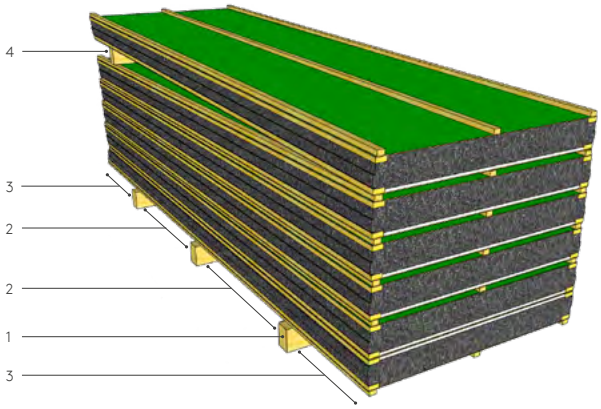
Toepassing

Unidek Aero dakelementen voor hellende daken zijn geschikt voor daken met een dakhelling van 20° tot 70°.

Opslag

De dakelementen dienen na levering zo spoedig mogelijk te worden verwerkt. Langdurige opslag (> 2 weken) kan leiden tot schade. Voor opslag van de dakelementen dient men het volgende in acht te nemen (zie ook figuur 3):

- Houd +/- 15 cm van de ondergrond vrij (1).
- Plaats de onderslagen op 1,5 meter hartafstand (h.o.h.) (2).
- Verwijder de transportverpakking.
- Ondersteun de dakelementen vanaf minimaal 1 meter aan de randen (3).
- Leg het bovenste dakelement met behulp van een houten lat onder voldoende afschot om neerslag af te voeren (4).
- Dek de dakelementen droog af door middel van een waterdicht dekzeil.
- Houd de onderzijde van het dekzeil op ongeveer 15 cm van de ondergrond vrij om ventilatie te waarborgen.



Figuur 3 - Detail opslag

Plaatsing

Houd bij de plaatsing rekening met het volgende:

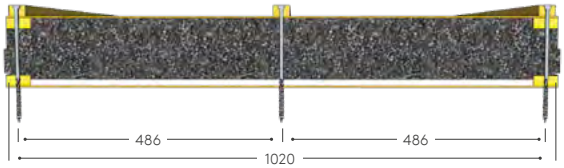
- De opleglengte op begin- (muurplaat of gording en gekeerde gording) en eindondersteuning (nok) dient minimaal 30 mm te zijn.
- De opleglengte op tussenondersteuningen moet tenminste 59 mm zijn.
- Indien er horizontale naden aanwezig zijn, dienen deze minimaal 120 mm ondersteund te worden. Horizontale naden kunnen ook ondersteund worden door een gording met gekeerde gording.
- Op de muurplaat en nokgording dient Geficell SK afdichtingsband (op vlakke ondergronden) of Unidek Luchtdichte afdichtingsband (op ondergronden met kleine oneffenheden) aangebracht te worden. Hiermee wordt een grotere luchtdichtheid gecreëerd.
- Voor de plaatsing van de dakelementen dient eerst het kunststof LD-afdekprofiel (luchtdicht afwerkingsprofiel op passiefhuis-niveau) in het dakelement aangebracht te worden.
- Voor plaatsing van de dakelementen van Kingspan Unidek dient gebruik gemaakt te worden van een hydraulische hijsklem. Deze hijsklem is zowel bij Kingspan Unidek als bij diverse kraanbedrijven te huur. Een overzicht van deze verhuurbedrijven kunt u op onze website www.unidekdakelementen.nl downloaden. De hydraulische hijsklem blijft tijdens montage geklemd op het dakelement en houdt deze in positie. Dit resulteert in een makkelijker en arbeidsverlichtender montageproces.
- Om ervoor te zorgen dat de dakelementen haaks op de onderconstructie worden aangebracht, is het gebruik van een bouwhaak tijdens de montage sterk aan te bevelen.

Bevestiging

- De dakelementen dienen direct na plaatsing te worden bevestigd tegen afschuif- en opwaaikrachten. Ook dienen de dakelementen op elke ondersteuning te worden bevestigd.
- Meer informatie over overspanningen zijn te downloaden op onze website www.unidekdakelementen.nl.
- Unidek Aero dakelementen worden bevestigd met zelfborende schroeven.
- Bij het bevestigen dienen de dakelementen met 3 zelfborende schroeven per oplegging door de tengels vastgezet te worden (zie figuur 4).
- De zelfborende schroeven kunnen met behulp van een (accu)schroefmachine (met voldoende vermogen) in het dakelement en de onderliggende constructie gedraaid worden.
- Bij elementen met hogere R_c-waarden adviseren wij deze schroeven beneden al gedeeltelijk in de elementen te schroeven zodat op het dak de schroef alleen nog maar verder de constructie in geschroefd hoeft te worden.
- De zelfborende schroeven zijn per 50 stuks samen met 2 Torx bits verpakt in een Combipak.
- Tabel 1 op pagina 3 toont het overzicht van de benodigde Combipakken behorend bij Unidek Aero.

Extra bevestiging in verband met afschuiving

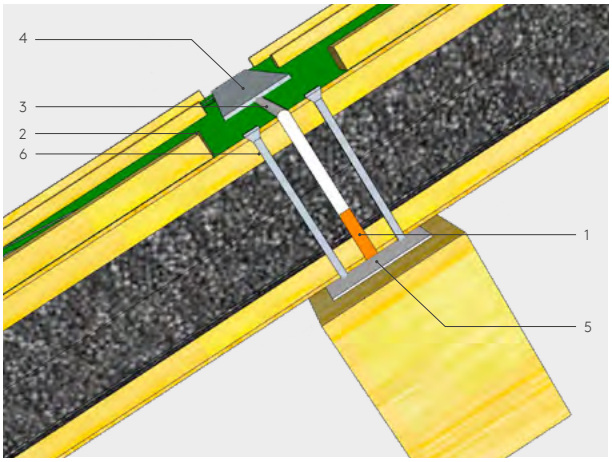
- Uitgaande van het feit dat de gordingen op enkele buiging zijn berekend, dienen extra voorzieningen te worden getroffen voor opname van de afschuifkrachten evenwijdig aan het dakvlak.
- Ter plaatse van het vaste punt (de muurplaat of een gekeerde gording) dienen bij dakelementen langer dan 6000 mm 2 extra zelfborende schroeven te worden toegepast. Bij dakelementen langer dan 7500 mm zijn dit 3 extra zelfborende schroeven.
- De extra zelfborende schroeven dienen symmetrisch tussen de tengels te worden verdeeld over de breedte van het dakelement. Gebruik hiervoor geschikte volgplaatjes.



Figuur 4 - Detail bevestiging Unidek Aero

Verticale aansluiting dakelementen onderling

- De verticale naden en de naad ter plaatse van de nok dienen volledig afgedicht te worden met Aerosafe-foam. Aerosafe-foam van Kingspan Unidek is een hoogwaardige elastische foam die wordt geleverd als pistolenschuim. Dankzij haar elastische eigenschappen kan Aerosafe-foam de rek en krimp van omringende constructies beter opvangen dan traditionele PUR-schuim. Hierdoor wordt de luchtdichtheid voor een langere periode gegarandeerd. Voor een goede hechting en snelle uitharding dient de ondergrond met een plantenspuit bevochtigd te worden met schoon water.
- Een passtrook mag niet breder zijn dan een half element, tenzij deze volledig ondersteund wordt.
- Een passtrook dient altijd voorzien te zijn van een tengellat en verstijvers.



Figuur 5 - Detail horizontale naden

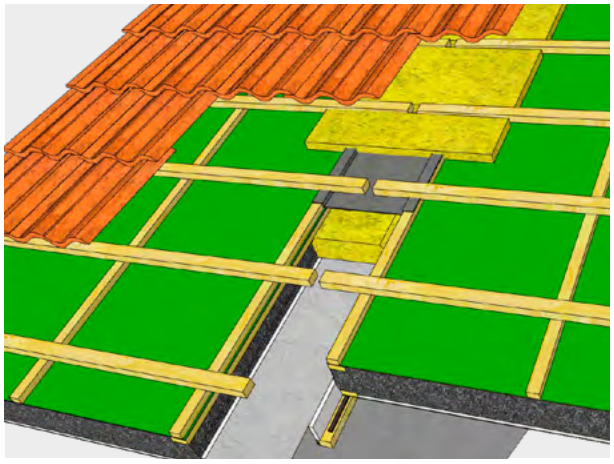
Horizontale aansluiting dakelementen onderling

Zie figuur 5.

- De afschuifkrachten dienen overgedragen te worden naar het onderste dakelement, door in de naad tussen de dakelementen een strook OSB III of watervaste multiplex te plaatsen van 10 mm dikte, 50 mm hoogte x dakelementbreedte (1).
- De tengellat dient 50 mm van de naad ingekort te worden voor een goede afwerking (2).
- De naden dienen afgedicht te worden met Aerosafe-foam (3).
- Het overtollige Aerosafe-foam dient afgesneden te worden en te worden afgewerkt met een alu-bitumenband. Een alu-bitumenband is een aluminiumband die eenzijdig is voorzien van zelfklevende bitumen. De alu-bitumenband is verkrijgbaar per rol van 10 meter. Oppervlaktes waarop de band wordt bevestigd, dienen voor bevestiging te worden behandeld met een primer die per blik van 1 liter leverbaar is (4).
- Voor een goede hechting van de alu-bitumenband dient de ondergrond droog, vetvrij, stofvrij en vorstvrij te zijn.
- Op de gording dient Geficell SK afdichtingsband (op vlakke ondergronden) of Unidek Luchtdichte afdichtingsband (op ondergronden met kleine oneffenheden) aangebracht te worden. Hiermee wordt een grotere luchtdichtheid gecreëerd (5).
- De dakelementen dienen ter plaatse van horizontale naden bevestigd te worden met de zelfborende schroeven (6).

Aansluiting op omringende constructie

- Aansluitingen op de omringende constructie dienen blijvend water- en luchtdicht te worden afgewerkt. Hiertoe dient voor naadafdichting Aerosafe-foam te worden toegepast. Afdichtingsmiddelen zijn bedoeld om stelruimten, maattoleranties en thermische uitzetting op te vangen, maar niet om onnauwkeurigheden in de bouwfase te herstellen.



Figuur 6 - Detail woningscheidende wand

- De woningscheidende wand dient thermisch geïsoleerd te worden door middel van plaatsing van een laag minerale wol op de woningscheidende wand. Deze laag dient te worden afgedekt met een waterkerende damp-open folie waar bovenop een tweede laag minerale wol wordt geplaatst. Deze laag minerale wol dient te allen tijde droog te blijven bij plaatsing. De panlatten dienen minimaal 25 mm onderbroken te worden ter plaatse van de woningscheidende wand (zie figuur 6).

Ventilatie

- Na montage van de dakelementen dienen de ruimtes onder de kap tijdens het verdere bouwproces voldoende geventileerd te worden.
- Er dient extra geventileerd te worden bij en na activiteiten die een vochtiger binnenklimaat (o.a. bij het aanbrengen dekvloer, stukadoren) kunnen veroorzaken dan tijdens de bewoonde staat.
- In vochtige ruimtes (bijvoorbeeld badkamers) moet een plafondafwerking met een dampremmende laag opgenomen worden. Dit is ter voorkoming van inwendige condensatie in het dakelement waardoor o.a. de constructieve eigenschappen afnemen.

Bescherming tegen weersinvloeden

- Na montage is het aan te bevelen de dakelementen zo spoedig mogelijk van dakbedekking te voorzien.
- De dakelementen dienen tegen neerslag te worden beschermd. Hiervoor dienen passende maatregelen te worden getroffen voordat de dakbedekking geplaatst is.

Panlatten

- De panlatten dienen bij elke kruising met een tengellat van het dakelement bevestigd te worden met een draadnagel of nieten van voldoende lengte. In de SKH-publicatie 03-01 “Panlatten” staat meer informatie over de formaten van de aan te brengen panlatten.

Dakbedekking

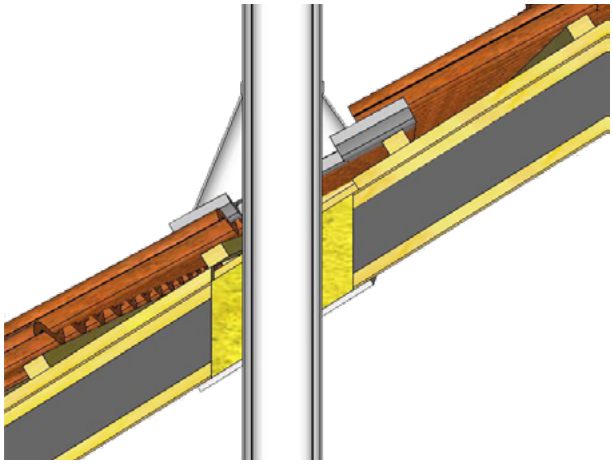
- De dakelementen kunnen met pannen, leien of vergelijkbaar materiaal worden afgedekt.
- Bij flauwe dakhellingen (< 25°) dient, afhankelijk van het type dakbedekking, een waterkerende damp-open folie of een waterdichte laag toegepast te worden (een en ander volgens het advies van de dakbedekking leverancier).
- Bij afwerkingen met een verhoogde dampdichtheid, zoals bitumen, dient advies te worden ingewonnen bij de technische adviseur van Kingspan Unidek om te bepalen of extra voorzieningen noodzakelijk zijn.

Zij- en gootoverstekken

- Zij- en gootoverstekken dienen afgewerkt te worden met een daarvoor bestemde betimmering.
- Zij-overstekken mogen maximaal de helft van de breedte van het dakelement zijn, gemeten vanaf het laatste ondersteuningspunt (dit is meestal het binnenblad).
- Ter plaatse van de zij-overstekken dienen de panlatten over de twee naast gelegen dakelementen door te lopen.
- Bredere zij-overstekken met een constructieve maat tot 800 mm zijn mogelijk. Hiervoor dienen extra voorzieningen te worden getroffen waaronder het koppelen aan twee naastgelegen dakelementen middels geschroefde panlatten met deeldraadschroeven 5 x 80 mm. Bij dergelijke zij-overstekken dient het overstekende deel altijd te worden ondersteund totdat de extra voorziening is aangebracht. Voor de uitvoering zijn detailtekeningen beschikbaar.
- Informatie aangaande de maximale lengte van de gootoverstekken is opgenomen in het productinformatieblad dat te downloaden is op www.unidekdakelementen.nl.
- Voor het eenvoudig realiseren van verjongde zij- en gootoverstekken heeft Kingspan Unidek speciale oplossingen ontwikkeld. Aanvullende verwerkingsvoorschriften en detailtekeningen hiervan zijn te vinden op www.unidekdakelementen.nl.

Sparingen en doorvoeren

- De maximale sparing zonder onderconstructie is 300 x 300 mm. Hierbij dienen de verstijvers intact te blijven. Grotere of andere sparingen dienen van een extra onderconstructie te worden voorzien.
- Bij grotere sparingen ten behoeve van dakramen kan gebruik worden gemaakt van Unidek Aero Dakraamkozijn, een stelkozijn voor montage van dakramen zonder raveling. De overspanning van Unidek Aero loopt hierbij met slechts 10% terug. Meer informatie vindt u op de productpagina van het Unidek Aero Dakraamkozijn op onze website.
- Bij doorvoeren ten behoeve van de rookgasafvoer dient men gebruik te maken van een dubbelwandige mantelbuis.
- Een doorvoer dient aan de buitenzijde van het dak rondom waterdicht afgewerkt te worden. Aan de binnenzijde van het dak dient de doorvoer geïsoleerd te worden door middel van Aerosafe-foam of minerale wol. Daarna dient een luchtdicht manchet geplaatst te worden (zie figuur 7).



Figuur 7 - Detail sparing mantelbuis

Deze brochure behandelt een gedeelte van de volledige instructies. De volledige verwerkingsinstructies die standaard bij alle producten van Kingspan Unidek worden meegeleverd, zijn tevens te downloaden op www.unidekdakelementen.nl.

Veel gestelde vragen

Waarom investeren in R_c-waarden die de eisen van het Bouwbesluit overstijgen?

De schil van een woning en de isolatiewaarde gaan de hele levenscyclus van het gebouw mee. Het is een investering die rendement blijft geven en het comfort van de woning verhoogt.

Wat is het 'nieuwe randhout'?

Unidek Aero is een goedkoop alternatief voor dakelementen met randhout en is daarnaast volledig Bouwbesluit-proof. Dankzij de geïntegreerde verstijvers kunnen grote overspanningen worden gerealiseerd. Door het ontbreken van het randhout wordt het aantal koudebruggen in het dak verminderd.

Waarom zitten de verstijvers aan de buitenzijden?

Doordat de verstijvers aan de buitenzijden zitten, zijn ze goed zichtbaar. Hierdoor vormen ze het nieuwe randhout waar makkelijk boeiboorden op bevestigd kunnen worden. Ook is het dakelement stootvast door deze plaatsing aan de buitenzijden, waardoor het risico op beschadiging bij kantelen wordt verminderd.

Waartoe dient de sponning/infrezing aan de zijkant van Unidek Aero?

De infrezing aan de onderkant is om een klein beetje extra ruimte te maken voor het kunststof LD-afdekprofiel. Het LD-afdekprofiel heeft een paar extra ribbels zacht PVC waardoor een betere luchtdichting ontstaat. Dit kunststof LD-afdekprofiel (LD staat voor luchtdicht) is ruim driemaal luchtdichter dan een standaard PVC-profiel. Aan de bovenzijde is de infrezing gewijzigd om het gebruik van de hydraulische hijsklem eenvoudiger te maken. De hydraulische hijsklem is uitermate geschikt voor nauwgezette aansluitende montage tegen de naastliggende dakelementen aan. Hierdoor ontstaat een perfecte aansluiting die eenvoudig water- en luchtdicht wordt afgewerkt met Aerosafe-foam.

Waarom is er een speciale gipskartonplaat verwerkt in dit dakelement?

De speciaal voor deze toepassing ontwikkelde gipskartonplaat heeft goede geluid- en brandveilige eigenschappen. Door de toepassing van deze gipskartonplaat voldoet het dakelement aan de brandreactie- (C) en rookklasse- (s2) eisen volgens het Bouwbesluit 2012, een Euroklasse beter dan de vereiste Euroklasse D volgens het Bouwbesluit 2012. Ook zorgt de gipsplaat voor een goede geluidsisolatie.

Heeft het dakelement geen dampremmende laag nodig?

Bij een reguliere vochtbelasting en een niet-dampdichte dakbedekking is bij hellende daken een dampremmende laag niet nodig. Unidek Aero is een damp-open dakelement.

Beschadigt de gipskartonplaat niet tijdens montage?

Nee, de gipskartonplaat zit ingesloten tussen het EPS Platinum, de stootvaste spaanplaat en de 2 verstijvers.

Maakt de gipskartonplaat het dakelement niet te zwaar?

Het gewicht van Unidek Aero is vergelijkbaar met andere dakelementen met een sandwichsysteem van 8 mm spaanplaat. Unidek Aero biedt echter meer dan de standaard 8/8 SW-elementen: volledig Bouwbesluit-proof en goede geluidwerende eigenschappen. Dit maakt Unidek Aero hét alles-in-1 dakelement.

Is Unidek Aero met gips eenvoudig te zagen?

Unidek Aero kan zonder problemen gezaagd worden. De zaag wordt niet sneller bot dan wanneer dakelementen met randhout worden gezaagd. Voor dakelementen met een hogere R_c-waarde adviseren wij het gebruik van een zwaardzaag met langere bladlengte.

Aanvullende informatie

Voor aanvullende informatie raadpleeg onze site www.unidekdakelementen.nl.

Contact

Rayon West

Accountmanager Internal Sales
T: +31 (0) 492 378 316
Area Sales Manager
T: +31 (0) 6 515 971 28
E: unidekwest@kingspan.com

Rayon Zuid-West

Accountmanager Internal Sales
T: +31 (0) 492 378 317
Area Sales Manager
T: +31 (0) 6 136 977 56
E: unidekzuidwest@kingspan.com

Rayon Zuid-Oost

Accountmanager Internal Sales
T: +31 (0) 492 378 314
Area Sales Manager
T: +31 (0) 6 301 046 33
E: unidekzuidoost@kingspan.com

Rayon Oost

Accountmanager Internal Sales
T: +31 (0) 492 378 278
Area Sales Manager
T: +31 (0) 6 824 076 14
E: unidekoost@kingspan.com

Rayon Midden

Accountmanager Internal Sales
T: +31 (0) 492 378 315
Area Sales Manager
T: +31 (0) 6 575 813 98
E: unidekmidden@kingspan.com

Rayon Noord

Accountmanager Internal Sales
T: +31 (0) 492 378 277
Area Sales Manager
T: +31 (0) 6 122 477 38
E: unideknoord@kingspan.com

Kingspan Unidek B.V.
Scheiweg 26 | 5421 XL Gemert
Postbus 101 | 5420 AC Gemert

T: +31 (0) 492 378 111
E: unideknl@kingspan.com
www.unidekdakelementen.nl

® Kingspan, Unidek and the Lion Device are Registered Trademarks of the Kingspan Group plc in the EU.
All rights reserved.

05/2020

Berekening R_C waarden spouwmuurconstr. conform NEN1068 + C2

Projectgegevens

Project:	**Moskoupleats Katlijk**	**pag. 1**
Aanvrager:	**Mars Bouwmanagement en Smale Vof**	
Onderdeel:	**spouwmuur**	

Invoer gegevens

Buitenspouwblad en dikte	Metselwerk	100 mm
Luchtspouw	> 20 mm	
Soort en aantal ankers (per m²)	RVS Spouwanker Ø 4,0	4
Type IsoBouw spouwplaat en dikte	PolyFort Pro	127 mm
Binnenspouwblad en dikte	Kalkzandsteen	100 mm

R_C = 4,55 m²K/W

Meer informatie

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

© 2019 IsoBouw Systems bv

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/spouwisolatie

IsoBouw
Innovatie in isolatie

Aan de uitkomsten van dit programma kunnen geen rechten bij IsoBouw Systems bv worden ontleend. Een herberekening conform dit programma is door IsoBouw Systems bv mogelijk.
Dit programma is intellectueel eigendom van IsoBouw Systems bv en mag als zodanig niet worden aangepast op welke wijze dan ook. ©