

Ytong Multipor

# ISOLEREN VAN GEVELS AAN DE BINNENZIJDE



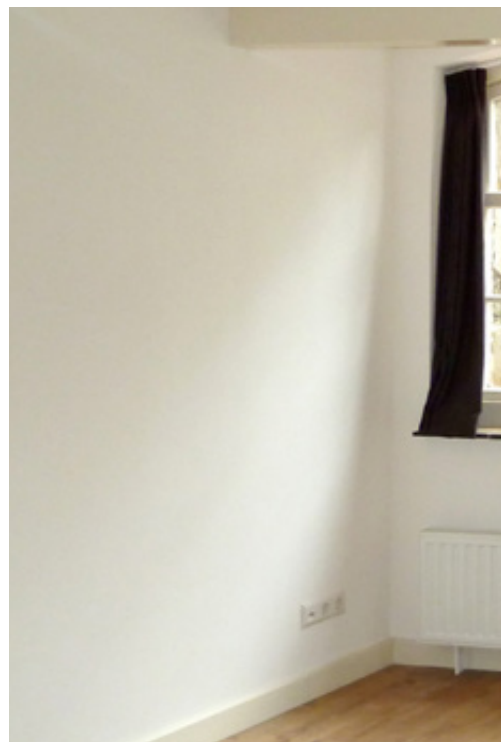
# Inhoud

Ytong Multipor: doeltreffend isoleren aan de binnenzijde van gevels.....	3
Ytong Multipor: superieur isoleren, behaaglijk wonen, werken en leren....	5
Ytong Multipor: méér dan isolatie.....	8
Het bewijs: infraroodfoto's.....	10
Ytong Multipor lijm mortel en toebehoren.....	11
Wand isoleren en afwerken in stappen.....	12
Materiaaleigenschappen.....	14
Details.....	15



## Trefwoordenregister

Afwerken	12, 13	Monumentenzorg	3
Brandveiligheid	3, 14	Nieuwbouwprojecten	4
CE	4, 9	Onbrandbaar	6, 8, 9, 14
Diffusievermogen	3, 8	Ondergrond	12
Draagkracht	13	Oneffenheden	7, 12
Drukbestendig	9	Passtukken	13
Eigenschappen	4, 6, 9, 11, 14	Pleisterlaag	7, 11, 12, 13
Energiebesparing	4	Renovatie	3, 4, 5
Energieverbruik	3, 5, 6	Reparatiemortel	7
Energiezuinig bouwen	4	Schimmel	5, 6
ETA-05/0093	4	Snelheid	6, 7
Gebouwkosten	5	Stootvast	9
Gewicht	5, 6, 7, 8, 14	Vocht	5, 6
Handzaam	6, 8	Vochtschade	5
Isoleren	3, 5, 8, 12	Vormvast	6, 9, 14
Klimaatverandering	6, 8	Wapeningsgaas	7, 11, 13
Kostenefficiëntie	6	Warmte-isolatie	3, 4, 5, 6, 10
Lijm mortel	6, 7, 8, 11, 12, 13, 14	Warmteweerstand	4, 8, 9, 14



# Ytong Multipor: doeltreffend isoleren aan de binnenzijde van gevels

Nederland beschikt over een woningvoorraad van zo'n zeven miljoen woningen. Een flink deel daarvan dateert van tientallen jaren geleden en staat op de nominatie om te worden gerenoveerd. De gevels van deze woningen zijn vaak minder goed geïsoleerd dan op grond van de huidige eisen wenselijk is. Het resultaat: in de winter onnodig veel energieverbruik en in de zomer hoge binnentemperaturen en daarmee behoefte aan koeling – beide niet bepaald voorbeelden van duurzaamheid. De oplossing: gevelisolatie met de Ytong Multipor minerale isolatieplaat van Xella.

Bij renovatie is het uitgangspunt vaak dat aan de gevels van woning(en) zo weinig mogelijk wordt veranderd. In sommige gevallen is het zelfs een eis helemaal niets te veranderen, bijvoorbeeld omdat een gebouw valt onder Monumentenzorg. Het kan ook

zo zijn dat isolatie aan de buitenzijde onmogelijk is omdat u te maken hebt met een nabijgelegen erfgrans.

Met Ytong Multipor is dat allemaal geen probleem: de minerale isolatieplaten zijn bijzonder geschikt

als isolatielaag aan de binnenzijde van buitengevels in zowel groot-schalige projecten als bij kleine klussen. Op die manier kan de warmte-isolatie en daarmee de behaaglijkheid aanzienlijk worden verhoogd. In deze brochure gaan we daar dieper op in.

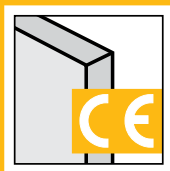


#### Ytong Multipor bundelt:

- hoge warmte-isolatie
- groot diffusievermogen
- ademend vermogen
- optimale brandveiligheid
- eenvoudige ver- en afwerking

#### Kwalitatief uitstekend

Ytong Multipor is CE-gemarkeerd en beschikt over de Europese Technische Goedkeuring ETA-05/0093. De kenmerken en eigenschappen van het isolatiemateriaal zijn dus vastgesteld volgens Europese normen.



#### Toepassingsgebieden

Ytong Multipor minerale isolatieplaten laten zich flexibel toepassen op allerlei gebieden. Als het gaat om isolatie aan de binnenzijde van gevels, kunt u onder meer denken aan:

- renovatie van bestaande woningen,
- renovatie van historische, monumentale panden,
- renovatie van utilitaire gebouwen zoals scholen, zorginstellingen, religieuze bouwwerken en sociale inrichtingen,
- renovatie van kantoorgebouwen.

Ytong Multipor is daarnaast prima geschikt voor toepassing in nieuwbouwprojecten. Bijvoorbeeld de isolatie van wanden in gemeenschappelijke gangen, hallen en trappenhuisen van appartementsgebouwen. In combinatie met de bouwproducten van Silka en Ytong kunnen (nog) hogere waarden op het gebied van warmteweerstand worden bereikt dan met alleen kalkzandsteen en cellenbeton mogelijk is.



#### Ytong Multipor: voor duurzaam bouwen

Xella wil voorloper zijn op het gebied van duurzame bouwoplossingen. Een belangrijk onderdeel daarvan zijn constructies die bijdragen aan energiebesparing. Met andere woorden: constructies die goed zijn geïsoleerd. Ytong Multipor is een massief, mineraalhoudend isolatiemateriaal dat warmte-isolatie eenvoudig, doeltreffend en snel mogelijk maakt. Ook bij de productie wordt rekening gehouden met het milieu. Ytong Multipor bestaat uitsluitend uit ruim voorradige natuurlijke grondstoffen: kalk, cement, zand en water. Bij de productie wordt niet meer energie verbruikt dan strikt noodzakelijk en het materiaal kan volledig worden hergebruikt. Daarmee past Ytong Multipor naadloos in de visie van Xella op energiebewust produceren en bouwen. Die visie heeft zijn beslag gekregen in De Groene Motor, een handzaam boekje over initiatieven die Xella ontplooit in het belang van mensen, onze leefomgeving en de wereld als geheel. Meer weten? Vraag dit 'groene boekje' dan gratis aan op [xella.nl](http://xella.nl). Hier vindt u eveneens meer informatie over energiezuinige systemen voor bouwen en renoveren. Bijvoorbeeld in de brochure: 'Energiezuinig bouwen en renoveren: nú doen.'

# Ytong Multipor: superieur isoleren, behaaglijk wonen, werken en leren

De Ytong Multipor minerale isolatieplaat is het best te vergelijken met cellenbeton. Het grote verschil is dat het materiaal nóg meer cellen met opgesloten stilstaande lucht bevat. Daardoor is het bijzonder licht van gewicht, maar toch massief, steenachtig en bovenal superisolerend. Isoleren met Ytong Multipor heeft daardoor een aantal interessante gevolgen voor het comfort, de gebouwkosten én de wereld om ons heen.



## Besparing op verwarmingskosten

Door het nemen van warmte-isolerende maatregelen kan het energieverbruik in woningen en andere bouwwerken sterk worden verlaagd. Met Ytong Multipor gaat warmte niet langer via de gevels verloren.

## Snelle opwarming

Door het isoleren aan de binnenzijde is een snelle opwarming van ruimten mogelijk. Dit is vooral bij gebouwen die niet dagelijks worden gebruikt, een groot voordeel.

## Meerwaarde voor gebouw

Een renovatie die goed is gepland en uitgevoerd, voorkomt bouw schade en verhoogt de waarde van een gebouw. Een optimale warmte-isolatie draagt daaraan bij.

## Comfort

De combinatie van verschillende isolatiemaatregelen in combinatie met een duurzame verwarmingsinstallatie zorgt voor een behaaglijker woon-, leef-, zorg- of leeromgeving. Een goed geïsoleerd gebouw is bovendien minder gevoelig voor storende luchtcirculaties (tocht), wat bijdraagt aan het welbevinden.

## Comfort- en gebouwoordelen Ytong Multipor

- besparing op verwarmingskosten
- snelle opwarming
- meerwaarde voor gebouw
- comfort
- geen schimmel en vocht meer
- geen dampremmende constructie nodig
- geen koudebruggen
- brandwerendheid
- stootvastheid
- bewuste omgang met het klimaat

**Met Ytong Multipor gaat warmte niet langer via de gevels verloren**

### Geen schimmel en vocht meer

Schimmel in en vochtschade aan een woning of utilitair gebouw zijn vaak het gevolg van onvoldoende of verkeerd afgestelde ventilatievoorzieningen. Ze kunnen echter ook worden veroorzaakt door te lage oppervlaktetemperaturen van de buitenwanden. Ytong Multipor is door en door gehydrofoobeerd en daardoor waterafstotend. Dat voorkomt problemen door vocht, schimmel of zelfs algengroei.

### Geen dampremmende constructie nodig

De minerale isolatieplaten hebben een aandeel vaste stof van slechts 5% en zijn damp-open, waardoor de vochthuishouding op een natuurlijke manier wordt gereguleerd. Aanvullende dampremmende constructies, bijvoorbeeld het aanbrengen van een dampremmende folie aan de binnenzijde, is meestal niet nodig.

### Geen koudebruggen

Ytong Multipor is ideaal voor het opheffen van koudebruggen in oudere woningen. Bijvoorbeeld bij betonlateien boven raam- en deuropeningen en naar buiten doorlopende balkons.

### Brandwerendheid

Een belangrijk aspect is de brandwerendheid van een gevel. De Ytong Multipor minerale isolatieplaten en de bijbehorende lijm mortel zijn onbrandbaar en brandwerend en zorgen daarmee in geval van een brand voor absolute brandveiligheid. Ook bij hoge temperaturen komen geen giftige gassen of rook vrij. Dat is een groot voordeel bij toepassing in bijvoorbeeld vluchtwegen.

### Stootvastheid

De Ytong Multipor minerale isolatieplaat is vormvast en stabiel. Een geïsoleerde gevel klinkt niet alleen massief, maar is ook stootvast.

### Bewuste omgang met het klimaat

Ongeveer een derde van het primaire energieverbruik in Nederland komt op het conto van privéhuishoudens. Ruim driekwart daarvan gaat op aan verwarmingsinstallaties. Het aanbrengen van warmte-isolatie kan dus een aanzienlijke bijdrage leveren aan een reductie van het energieverbruik. Daarmee daalt de uitstoot van CO<sub>2</sub> – een goede zaak in het kader van het voorkomen van verdere klimaatverandering. Dat Ytong Multipor, in tegenstelling tot bijvoorbeeld minerale wol of polystyreneschuimplaten, zelf een ecologisch verantwoord isolatiemateriaal is, is in dat kader een prettige bijkomstigheid.



## Verwerkings- en gebruiksvoordelen

### Verwerkings- en gebruiksvoordelen Ytong Multipor

- licht van gewicht
- handzaam formaat
- gemakkelijk op maat te maken
- gemakkelijk door één persoon te verwerken
- snelheid en kostenvoordelen
- vlak oppervlak in een handomdraai
- gemakkelijk bij en af te werken
- geen afvalprobleem

De producteigenschappen die Ytong Multipor minerale isolatieplaten in zich verenigen, zorgen bij verwerking en in het gebruik voor tal van voordelen. De belangrijkste: eenvoud en kostenefficiëntie.

### Licht van gewicht

Ytong Multipor is een massief, steenachtig isolatiemateriaal, maar het bestaat voor een groot deel uit cellen waarin lucht is opgesloten. Daardoor is het gewicht van de platen beperkt.

### Handzaam formaat

De Ytong Multipor platen meten 600 bij 390 millimeter; de leverbare dikten liggen tussen 50 en 200 millimeter. Dat maakt ze bijzonder handzaam.

### Tip

Ytong Multipor op maat maken of een uitsparing maken? Gebruik een gewone handzaag en schuur vervolgens de zaagkanten glad.



### Gemakkelijk op maat te maken

Een Ytong Multipor plaat op maat maken of een uitsparing aanbrengen voor bijvoorbeeld een leiding-doorvoer gaat heel eenvoudig met een gewone handzaag.

### Gemakkelijk door één persoon te verwerken

Ytong Multipor platen kunnen zonder boren, pluggen of schroeven aan een bestaande wand worden vastgelijmd. Tot in de kleinste hoekjes. Alleen waar de platen extra worden belast, zoals bijvoorbeeld bij toepassing van tegelwerk, zijn extra gevelisolatiepluggen noodzakelijk. Door het handzame formaat en het geringe gewicht van de platen kunnen ze onder alle omstandigheden door één persoon worden verwerkt – ook als wanden hoger zijn en 'boven het hoofd' moet worden gewerkt.

### Snelheid en kostenvoordelen

Ytong Multipor minerale isolatieplaten kunnen met de speciale Ytong Multipor lijm mortel (zie pagina 11) snel op muren en plafonds worden gelijmd. Ook op kleinere of gecompliceerde wandoppervlakken, zoals bij met name oudere bouwwerken nogal eens voorkomt. Die snelheid zorgt voor besparing op montage- en daarmee loonkosten.

### Vlak oppervlak in een handomdraai

De vlakke Ytong Multipor platen zorgen voor een al even vlakke wand als resultaat. De platen vangen zelf kleine oneffenheden in de achterliggende constructie op. Iets grotere oneffenheden kunnen worden geëgaliseerd met Ytong Multipor lijm mortel. Uitstekende delen bij bijvoorbeeld stootvoegen hoeven alleen even te worden gladgeschuurd.

### Gemakkelijk bij...

Kleine beschadigingen aan de Ytong Multipor minerale isolatieplaten zijn heel gemakkelijk bij te werken met Ytong Multipor reparatiemortel. Het is dus niet (meer) nodig complete beschadigde platen te vervangen.

### ... en af te werken

Ytong Multipor lijm mortel dient als pleisterlaag op de wand. Vervolgens wordt het wapeningsgaas aangebracht. Het gaas wordt met de tandspaan in de pleisterlaag gedrukt. Als eindafwerking kan de Ytong Multipor lijm mortel als pleisterlaag worden toegepast. Wilt u een gladdere afwerking, gebruik dan de Ytong Multipor kalkfijnpleister.

### De Ytong Multipor plug

Het ophangen van schilderijen of andere decoraties is geen probleem met de Ytong Multipor plug, die voorwerpen tot 3 kilogram kan dragen. Zwaardere voorwerpen en wandcontactdozen moeten worden bevestigd aan de achterliggende constructie.



### Geen afvalprobleem

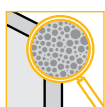
Afval- en reststukken van Ytong Multipor minerale isolatieplaten kunnen als gewoon bouwafval worden afgevoerd. Ze bevatten geen schadelijke stoffen en kunnen volledig worden hergebruikt.

### Meer weten over Ytong

**Multipor?** Neem contact op met uw Xella Adviseur. De Xella Adviseurs staan voor u klaar met raad en daad over de verwerking en de voordelen van Ytong Multipor en de andere A-merken van Xella.

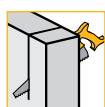
# Ytong Multipor: méér dan isolatie

De Ytong Multipor minerale isolatieplaat is niet alleen superisolerend, hij beschikt ook over een flink aantal andere doorslaggevende (materiaal)eigenschappen. Dat maakt het werken met Ytong Multipor om meer redenen een verantwoorde isolatiemethode.



## Homogeen en steenachtig

Gangbare isolatiematerialen voor parkeergarages bestaan vaak uit houtwol of minerale vezels. Het voordeel van Ytong Multipor: het is steenachtig en vezelvrij.



## Gemakkelijk te verwerken

De Ytong Multipor-platen zijn licht van gewicht en zijn met de afmetingen van 600x390 millimeter bijzonder handzaam. Met een handzaag zijn de platen op maat te maken.



## Natureplus

Isolatie speelt een belangrijke rol in de strijd tegen klimaatverandering. Ytong Multipor helpt hieraan een bijdrage te leveren.



## Onbrandbaar

Ytong Multipor en de speciale Ytong Multipor lijm mortel zijn onbrandbaar volgens NEN 6064; de platen behoren tot brandklasse A1 en de lijm mortel tot klasse A2 conform EN 13501-1. De materialen verspreiden bij brand geen schadelijke gassen, ook niet als de temperatuur extreem hoog oploopt.



## Hoge warmteweerstand

Ytong Multipor is enorm thermisch isolerend. Het materiaal heeft een warmtegeleidingscoëfficiënt  $\lambda$  van 0,045 W/mK. Koudebruggen vormen zowel in bestaande bouw als nieuwbouw een probleem. Toepassing van Ytong Multipor voorkomt koudebruggen.



## Groot diffusievermogen

De open structuur van Ytong Multipor zorgt ervoor dat het materiaal kan ademen. Dit grote diffusievermogen zorgt voor een goede natuurlijke vochtregulatie, waardoor in de parkeergarage of kelder een aangenaam, niet te vochtig klimaat heerst. Ook kan de Ytong Multipor lijm mortel waarmee de platen worden gemonteerd, dankzij dit diffusievermogen snel uitharden.





#### Natuurlijk en volledig te hergebruiken

Ytong Multipor minerale isolatieplaten bestaan uitsluitend uit de natuurlijke en ruim voorradige grondstoffen kalk, cement, zand en water. Het materiaal kan volledig worden hergebruikt.



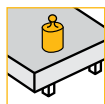
#### Waterafstotend

Ytong Multipor minerale isolatieplaten zijn uit- en inwendig waterafstotend gemaakt. Regen tijdens de ruwbouw of wateroverlast in een (ondergrondse) garage of kelder is dus geen probleem.



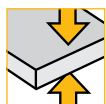
#### CE

Ytong Multipor is CE-gemarkeerd. De kenmerken en eigenschappen van het materiaal zijn dus vastgelegd volgens de Europese normen.



#### Vormvast en drukbestendig

Ytong Multipor isolatieplaten behouden hun vorm onder alle omstandigheden en zijn bestand tegen hoge druk.



#### Stootvast

Ytong Multipor is steenachtig en om die reden stootvast. Hiermee onderscheidt het materiaal zich zowel tijdens de verwerking als het gebruik.

#### Eigenschappen Ytong Multipor

- homogeen en steenachtig
- hoge warmteweerstand
- onbrandbaar
- vormvast en drukbestendig
- stootvast
- groot ademend vermogen
- waterafstotend
- geen koudebruggen
- natuurlijk bouw materiaal
- volledig te hergebruiken

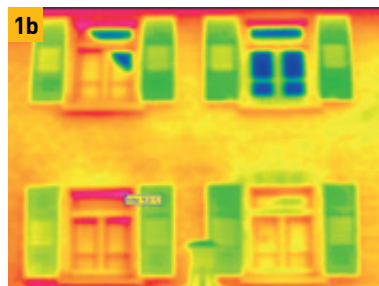
# Het bewijs: infraroodfoto's

Met behulp van infraroodfoto's (ook wel thermografische foto's genoemd) wordt zichtbaar op welke plaatsen in een gebouw veel of juist weinig warmte verloren gaat. Daarmee laten dergelijke foto's ook de kwaliteit van isolatie zien. De proef op de som met Ytong Multipor.

origineel



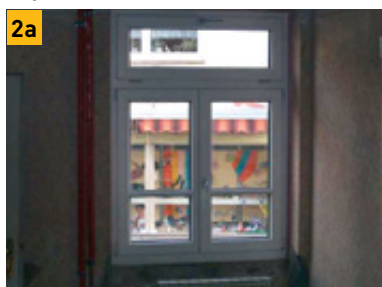
infrarood



## Buitenopname, ongeïsoleerd

Aan de hand van de kleuren geel en paars is zichtbaar dat de baksteengevel sterk is opgewarmd; de warmte-isolatie is ontoereikend.

origineel



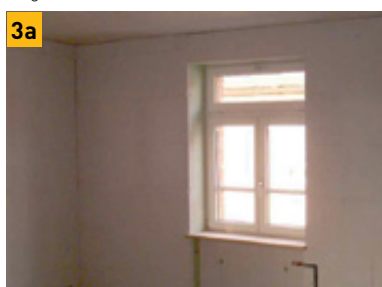
infrarood



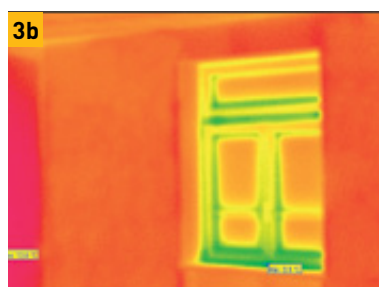
## Binnenopname, ongeïsoleerd

Ongeïsoleerd metselwerk is bij lage buitentemperaturen koel (groen) vanwege ongunstige warmte-isolatie. Warme onderdelen zoals radiatoren en verwarmingsbuizen zijn geel tot dieprood.

origineel



infrarood



## Binnenopname, geïsoleerd met Ytong Multipor

Een met Ytong Multipor minerale isolatieplaten geïsoleerde wand toont een ideale warmte-isolatie (oranjerood). De hoge temperatuur van het wandoppervlak blijft zonder warmteverlies behouden.

# Ytong Multipor lijm mortel en toebehoren

Voor de verwerking van Ytong Multipor minerale isolatieplaten zijn - naast de platen - een aantal andere producten en gereedschappen nodig. Een overzicht.



## Ytong Multipor lijm mortel

### Eigenschappen

- licht van kleur
- gemakkelijk te verwerken
- groot hechtvermogen
- efficiënt lijmverbruik
- waterafstotend
- diffusieopen
- vorstbestendig

### Verwerkingsvoorschriften

- 20 kilo mortel (inhoud één zak) met 8 liter water mengen tot 30 liter lijm
- verwerkingstijd ongeveer 1,5 uur
- verwerkingstemperatuur  $\geq 5^{\circ}\text{C}$
- verbruik ongeveer  $3 \text{ kg/m}^2$
- opslag mortel droog op pallet, 12 maanden

### Toebehoren

- Ytong Multipor lijm mortel voor lijmen en pleisteren
- Ytong Multipor reparatie- en vulmortel voor herstellen van beschadigingen
- Ytong Multipor kalkfijnpleister
- Ytong Multipor stroken
- Ytong Multipor wapeningsgaas
- Ytong Multipor bevestigingsmiddel

### Gereedschappen

- tandspaan (tanden 10 mm)
- boormachine met roerstaaf
- handzaag (fijngetand) voor het op maat zagen van platen
- schuurbord
- stucadoorsgereedschap (spaan en spons) voor het aanbrengen en afwerken van een pleisterlaag
- stoffer en blik voor verwijderen zaagresten en stof

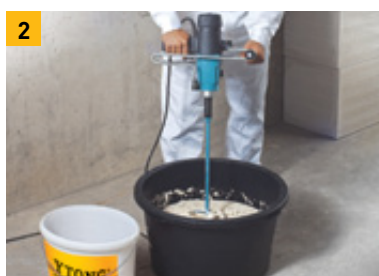
# Wand isoleren en afwerken in stappen

Het isoleren van de binnenzijde van gevels gaat met Ytong Multipor eenvoudig en snel. Volg de stappen in deze brochure voor een optimaal resultaat.



## Vorbereiding

Test de ondergrond op hechting en verbeter deze eventueel. Vul beschadigingen en openingen met Ytong Multipor lijm-mortel. Vlak eventueel uit met een pleisterlaag; laat buizen en leidingen onder deze laag liggen.



## Isoleren

Maak Ytong Multipor lijm-mortel aan volgens de verwerkingsvoorschriften. 20 kilo geeft met 8 liter water circa 30 liter lijm-mortel. Maak gebruik van de maatverdeling in de maattemmer.



Breng de Ytong Multipor lijm-mortel aan en strijk deze met een tandspaan gelijkmatig over het hele oppervlak uit.



Dikte van lijm-mortellaag circa 8 millimeter. Oneffenheden tot 3 millimeter in de ondergrond worden zo meteen geëgaliseerd.



Breng de plaat op een afstand van ongeveer 20 millimeter in lijn met de vorige plaat. Monteer in plaatverband met verspringende voegen.



Druk de plaat tegen de wand en schuif hem met de vlakke hand tegen de al bevestigde plaat. Verwijder uitpuilende mortel.



7 Zaag passtukken met behulp van een gewone handzaag.



8 **Afwerken (de volgende dag)**  
Schoor uitstekende delen op het isolatieoppervlak glad na het uitharden van de lijm.



9 Breng Ytong Multipor lijmortel als pleisterlaag aan op de wand.



10 Breng Ytong Multipor wapeningsgaas aan.



11 Druk het gaas met de tandspaan in de pleisterlaag.



12 Werkt u de wand af met tegels, verbeter dan de draagkracht van de isolatieplaten met behulp van gevelisolatieplug.



13 **Eindafwerking** (na één of twee dagen)  
Breng Ytong Multipor lijmortel als eindpleisterlaag aan. Gebruik bij een gladde afwerking de Ytong Multipor kalkfijnpleister.



14 De pleisterlaag eventueel esthetisch verfraaien door met een spons...



15 ... of met een kwast een patroon in de pleisterlaag aan te brengen.

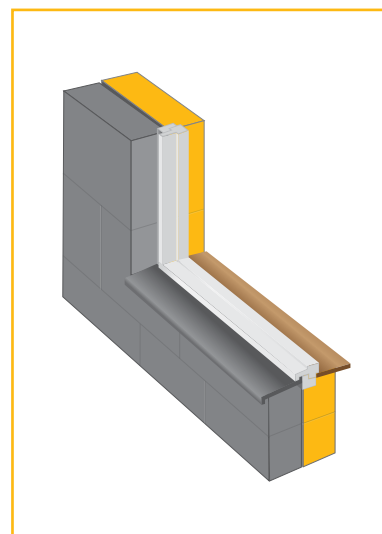
# Materiaaleigenschappen

## Materiaaleigenschappen Ytong Multipor

Optimale brandveiligheid gecombineerd met minimale warmtegeleiding	
Volumieke massa	ca. 115 kg/m <sup>3</sup>
Warmtegeleidingscoëfficiënt ( $\lambda$ )	0,045 W/(mK)
Waterdampdiffusieweerstand	$\mu = 3$
Brandveiligheid	brandklasse A1 (onbrandbaar) conform EN 13501-1
Vormvast	
Druksterkte gemiddeld	0,35 N/mm <sup>2</sup>
Treksterkte	0,08 N/mm <sup>2</sup>

### Plaatafmetingen:

Lengte x breedte	600 mm x 390 mm
Diktes	50, 60, 80 mm
	100, 120, 140 mm
	160, 180, 200 mm



## Materiaaleigenschappen Ytong Multipor lijm mortel

Warmtegeleidingscoëfficiënt	( $\lambda$ )10, dry = 0,18 W/(mK)
Waterdampdiffusieweerstand	$\mu \leq 10$
Brandveiligheid	brandklasse A2 (onbrandbaar) conform EN 13501-1
Druksterkte	1,5-5,0 N/mm <sup>2</sup>

## Ytong Multipor stroken voor deur- en kozijnopeningen

Afmetingen	600 x 250 x 20 mm
Afmetingen	600 x 250 x 30 mm
Afmetingen	600 x 250 x 40 mm

## Plaatformaten<sup>1)</sup>

### Lengte x breedte 600 x 390 mm<sup>2)</sup>

Dikte <sup>2)</sup>	gewicht per plaat	m <sup>2</sup> per pallet
50 mm	1,35 kg	33,70
60 mm	1,61 kg	28,08
80 mm	2,15 kg	21,06
100 mm	2,69 kg	16,85
120 mm	3,23 kg	14,04
140 mm	3,77 kg	11,23
160 mm	4,30 kg	9,83
180 mm	4,84 kg	8,42
200 mm	5,38 kg	8,42

### Warmteweerstand ( $R_m$ )

Dikte	m <sup>2</sup> K/W
50 mm	1,11
60 mm	1,33
80 mm	1,78
100 mm	2,22
120 mm	2,67
140 mm	3,11
160 mm	3,56
180 mm	4,00
200 mm	4,44

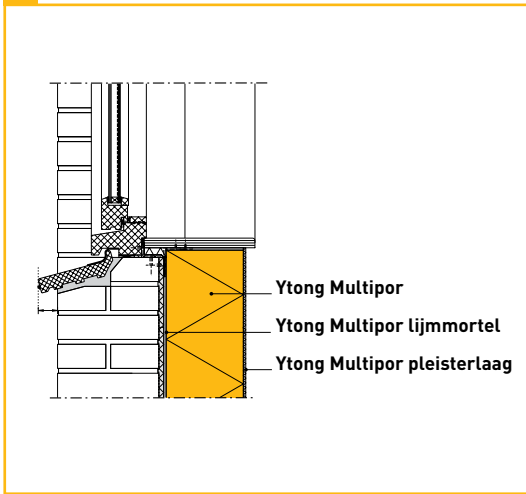
<sup>1)</sup> Afwijkende formaten op aanvraag.

<sup>2)</sup> Maattolerantie  $\pm 1$  mm.

# Details

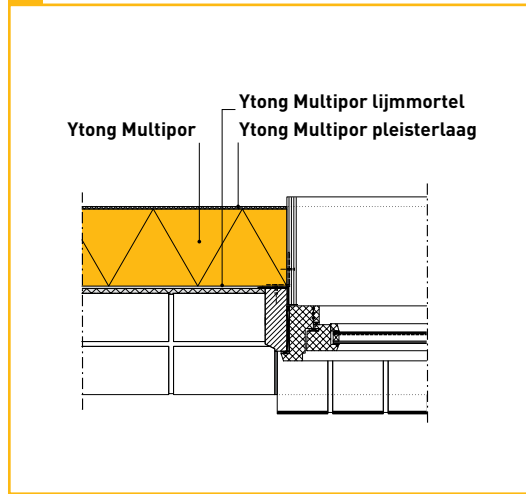
## Kozijndetail - onderdorpel

1 Buitenwand met raamopening (onderaansluiting)



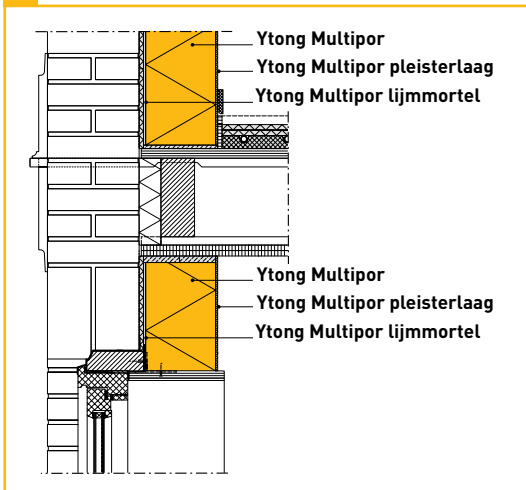
## Kozijndetail - zijaansluiting

2 Buitenwand met raamopening (zijaansluiting)



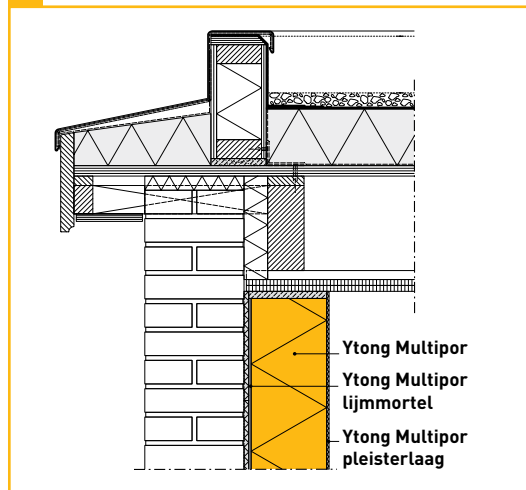
## Dakdetail - plat dak

3 Plat dak met buitenwand (langsgevel)



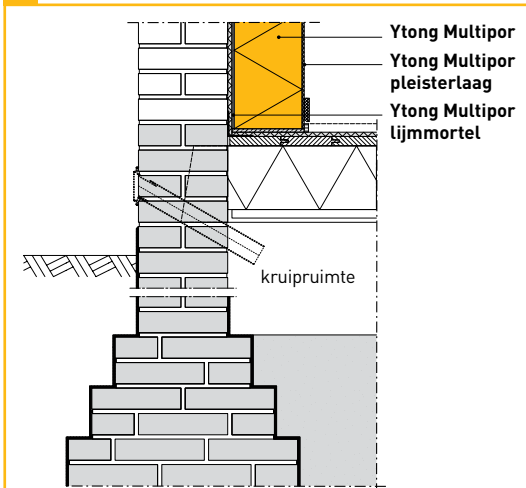
## Kozijn-/vloerdetail

4 Bovendorpel - Houten verdiepingsvloer



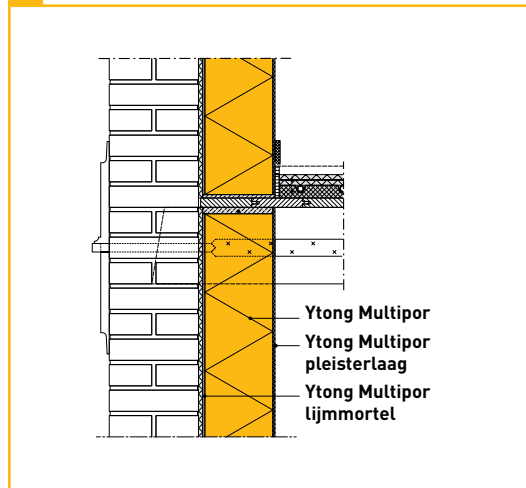
## Vloerdetail - begane grondvloer

5 Fundering met buitenwand (eindgevel)



## Vloerdetail - tussenvloer

6 Buitenwand met verdiepingsvloer (eindgevel)



**Xella Nederland BV**

Postbus 23

4200 AA Gorinchem

Telefoon (0183) 67 12 34

Telefax (0183) 67 13 68

E-mail [verkoop@xella.nl](mailto:verkoop@xella.nl)

Internet [www.xella.nl](http://www.xella.nl)