

# YTONG



Blokken en lateien: een wereld aan mogelijkheden



xella



## Inhoudsopgave

Een wereld aan mogelijkheden	<b>3</b>
Tel uit je winst!	<b>4</b>
Cellenbeton, een natuurlijk materiaal	<b>6</b>
Overall toepasbaar	<b>8</b>
Ronde blokken: mooi werk	<b>10</b>
Lateien van onschatbare waarde	<b>12</b>
Een hightech product?	<b>14</b>
De juiste keuze per toepassing	<b>18</b>
Stap voor stap bouwen	<b>22</b>
Op z'n waarde schatten	<b>26</b>

## Trefwoordenregister

30°-blok	<b>10, 11</b>
60°-blok	<b>10, 11</b>
90°-blok	<b>10, 11</b>
Ademend	<b>7</b>
Afwerking	<b>5, 11, 19, 36</b>
Arbeidsvriendelijk	<b>3, 7, 9, 11</b>
Bevestigingsmiddelen	<b>5, 24</b>
Binnenspouwbladen	<b>8, 9, 18, 19</b>
Blokkenlijm	<b>5, 24</b>
Brandveilig	<b>7</b>
Brandwanden	<b>7, 8, 18</b>
Constructieve mogelijkheden	<b>3</b>
Detailering	<b>23</b>
Diktebepaling	<b>15</b>
Dilatatie	<b>12, 23</b>
Dilateren	<b>23</b>
Dragend	<b>12, 22</b>
Druksterkte	<b>15, 16, 17</b>
Duurzaam	<b>3, 26</b>
Flexibel monteren	<b>23</b>
Flexiblok	<b>10, 11</b>
Gebruiksbelasting	<b>21</b>
Geluidseis	<b>18, 22</b>
Geluidsisolerend	<b>7</b>
Gewicht	<b>3, 5, 7, 9, 12, 14, 15, 16</b>
Isolatiepakket	<b>18</b>
Koudebruggen	<b>12, 20, 21</b>
Kozijnanker	<b>24</b>
Lateien	<b>2, 12, 13</b>
Leidingkokers	<b>20</b>
Licht van gewicht	<b>7</b>
Lijmmortel	<b>23</b>
Milieuvriendelijk	<b>3</b>

Montageschuim	<b>20, 23</b>
Murfor voegwapening	<b>23</b>
Natte ruimten	<b>7, 8, 10</b>
Niet-dragend	<b>3, 12, 14, 20, 22</b>
Oplegging	<b>21</b>
Overspanningen	<b>15</b>
Plafondaansluitingen	<b>23, 24</b>
Pvc-profiel	<b>20</b>
Ronde blokken	<b>2, 10, 11</b>
Scheidingswanden	<b>8, 9, 18</b>
Separatiepanelen	<b>10</b>
Spouwmuur	<b>18</b>
Stabiliteit	<b>22, 23</b>
Statica	<b>16</b>
Tegellijm	<b>25</b>
Thermisch isolerend	<b>3, 6</b>
Utiliteitsbouw	<b>3, 8, 9</b>
Veeranker	<b>23, 24</b>
Verankeren	<b>15, 24</b>
Verwerking	<b>24</b>
Vloerophogingen	<b>21</b>
Vocht	<b>3, 7, 10, 14, 19, 20, 24</b>
Volumegewicht	<b>15, 16</b>
Voorstrijken	<b>25</b>
Voorzetlaag	<b>25</b>
Vorstbestendig	<b>3</b>
Vulmortel	<b>25</b>
Wandaansluitingen	<b>23, 24</b>
Wandhoogte	<b>15, 23</b>
Warmte-accumulerend	<b>3, 6</b>
Woningbouw	<b>8, 18</b>
YTONG-fill	<b>25</b>
YTONG-fix	<b>5, 24</b>



# Een wereld aan mogelijkheden

Hoe een op het eerste gezicht eenvoudig product enorm veel techniek en toepassingen in zich heeft. Dat is de essentie van deze brochure die uitlegt waarom het YTONG blok zich op vele vlakken onderscheidt. Hierbij komen naast het gebruiksgemak ook de eigenschappen van cellenbeton aan de orde. Kortom, maak kennis met het YTONG bouwblok en z'n wereld aan mogelijkheden.

## Handig

Het YTONG blok is een handig en kostenbesparend bouw materiaal. Wie een snel en goed resultaat wil, is met blokken van cellenbeton het beste af. Het blok is arbeidsvriendelijk, heeft ongekennde mogelijkheden en wordt snel verwerkt. Het blok is er in meerdere formaten en twee gewichtsklassen: G4/600, voor gangbare toepassingen en G5/800 voor extra geluidsisolatie.

## Compleet

Naast het praktische rechte blok is er de creatieve ronde variant. Dit ronde blok is er in verschillende uitvoeringen en inspireert, met behoud van de bijzondere eigenschappen, iedereen die meer wil op het gebied van vormgeving. Een breed assortiment lateien en een veelheid aan verwerkings- en afwerkingsproducten maken het programma compleet. Het assortiment lateien is qua eigenschappen en maatvoering afgestemd op dat van blokken, zodat blokkenconstructies homogeen worden gebouwd en afgewerkt.

## Gemakkelijk

Het succes van het blok schuilt in de vele verwerkingsvoordelen

die verderop uitgebreid uit de doeken worden gedaan. Zo maakt het lichte gewicht YTONG tot een arbeidsvriendelijk product. Doordat het eenvoudig te zagen, raspen en te verlijmen is, is snel een stevig resultaat gemaakt. Wanneer leidingsleuven dan ook nog eens makkelijk zijn aan te brengen en de afwerkingsmogelijkheden onbeperkt zijn, is met recht sprake van een makkelijk verwerkbaar product.

## Praktisch

Het bouwblok is het bekendste product van Xella Nederland BV. Het wordt toegepast in herstel-, verbouw- en nieuwbouwwerken, zowel in de woning- als utiliteitsbouw. Het YTONG blok wordt niet-dragend én dragend gebruikt en heeft dan ook een breed toepassingsgebied dat varieert van badombouw tot binnen- en buitenwand.

## Unieke eigenschappen

De keuze voor YTONG blokken hangt samen met het bouwgemak, maar ook tijdens het gebruik levert cellenbeton belangrijke voordelen op. Door de brandwerendheid, het thermisch isolerend en warmte-accumulerend vermogen is het comfort onvergelijkbaar goed en

zijn de kosten voor stoken in de winter en koelen in de zomer beduidend lager. De CO<sub>2</sub>-uitstoot wordt hiermee beperkt zodat vanzelfsprekend ook het milieu minder wordt belast. In deze brochure maakt u uitgebreid kennis met de wereld aan mogelijkheden van het YTONG bouwblok waarbij we per toepassing praktische tips geven.

## Het YTONG blok is:

- thermisch isolerend,
- warmte-accumulerend,
- uitgebreid in z'n constructieve mogelijkheden,
- ongevoelig voor vocht,
- geluidsisolerend,
- vorstbestendig,
- steenachtig,
- milieuvriendelijk,
- duurzaam.



# Tel uit je winst!

Dat het YTONG blok het gemakkelijkste, snelste en daarmee ook het voordeligste element in de bouw is, is geen loze kreet, maar is door onderzoek aangetoond. 'Tel uit je winst' is eenvoudig gezegd de conclusie van een lijm/metselwedstrijd, waaruit blijkt wat kenners al lang weten: met YTONG blokken bouwt u sneller en dus tegen lagere kosten.

## Efficiënt

Het YTONG bouwblok is snel en efficiënt verwerkbaar. In de praktijk is dit voor aannemers een doorslaggevend argument om cellenbeton toe te passen. Alsof het om het zagen en vertimmeren van hout gaat. Het resultaat is een relatief grote bouwsnelheid wat met name bij volumineuze projecten kostenbesparend werkt.





### In een handomdraai

Goed gereedschap is nog steeds het halve werk. XELLA levert standaard diverse hulpmaterialen en gereedschappen, zoals de lijmkam, sleuventrekker, rasp en zaag. Het pakket wordt gecombineerd door eenvoudige bevestigingsmiddelen en een breed scala ver- en afwerkingsproducten. De bekendste hiervan is de KOMO-gecertificeerde YTONG-fix blokkenlijm, waarmee een wand in een handomdraai is gerealiseerd. Afwerken kan op alle mogelijke manieren: van spuiten of pleisteren tot het aanbrengen van buitengevelisolatie.

### Boven verwachting

Een lijm/metselwedstrijd met stopwatch en calculator heeft aangetoond wat de fantastische gevolgen zijn van al deze voordelen. Tijdens dit 'vergelijkend warenonderzoek' is het werken met blokken afgezet tegen concurrerende materialen. We wisten dat het blok snel was, maar dat werken met YTONG bijna 40 procent (!) tijdswinst oplevert en een besparing van 20 procent op de totale kosten, gaat ook onze verwachtingen te boven. Overigens blijkt dit ook regelmatig uit de reacties van aannemers die hun mensen met blokken laten bouwen: 'Niet te geloven hoe makkelijk en snel.'

### Veel sneller

De wedstrijd: het lijmen of metselen van een wand (l x h x d 4.500 x

2.600 x 100 mm), voorzien van een deurkozijn en een sparing voor een raam en een tweede wand ingekast (lengte: 900 mm). Totale netto-oppervlak: 11,3 vierkante meter. Afwerking: behangklaar opleveren.

Het resultaat: de YTONG wand was in twee uur en 35 minuten behangklaar, terwijl de snelste concurrent er vier uur en een kwartier voor nodig had. Deze besparing komt door:

- het grote formaat,
- de snelle en makkelijke verwerking en
- het lichte gewicht.

Verder speelt ook het strak kunnen werken een rol, want hoe strakker de wand, hoe makkelijker de afwerking. Het totale gewicht van de gebruikte YTONG blokken: 1.130 kilo. Het gemiddelde gewicht van de concurrenten: 1.961 kilo, met 2.734 kilo zelfs als zwaarste wand! Al die kilo's moet u wel versjouwven en wat dacht u van de belasting van de constructie of de verdiepingsvloer?

### De verwerkingsvoordelen van het YTONG blok zijn:

- licht van gewicht,
- snel op maat te zagen,
- makkelijk te verlijmen,
- weinig afval,
- eenvoudige bevestiging van kozijnen,
- makkelijk aanbrengen van sleuven,
- een gladde ondergrond,
- geschikt voor elke afwerking.

Het beperkt aantal arbeidsuren zorgt voor een enorme besparing. Al het benodigde YTONG materiaal was in totaal 6 procent duurder dan dat van de goedkoopste concurrent. Echter: verrekend met de overige kosten van dit project levert het gebruik van YTONG blokken een totale kostenbesparing op van 20 procent ten opzichte van de naaste belager. De duurste variant is zelfs meer dan eenderde duurder!

De wedstrijd toont nog eens aan wat velen dagelijks in de praktijk ervaren: u bespaart flink op uw kosten door te bouwen met blokken. Maar er is meer. U spaart ook uzelf, want werken met het bouwblok is fysiek beduidend minder inspannend. U bereikt snel een kwalitatief hoogwaardig resultaat en daarmee een tevreden klant. En dat is uiteraard de grootste winst.

# Cellenbeton, een natuurlijk materiaal

Cellenbeton is een natuurlijk, steenachtig materiaal gemaakt van kalk, zand en cement. Tijdens de productie ontstaat een grote hoeveelheid kleine gesloten cellen met daarin lucht. Het is deze lucht die zo'n positief effect heeft op het bouwblok.

## Isolerend en accumulerend

De lucht in de gesloten cellen zorgt voor een enorm:

- thermisch isolerend en
- warmte-accumulerend vermogen.

Met dit laatste wordt het vermogen bedoeld om warmte tijdelijk op te slaan. Vanwege de lage warmtegeleidingcoëfficiënt wordt deze warmte vertraagd weer afgegeven; de zogeheten faseverschuiving.

Dit vermogen om warmte juist binnen of buiten te houden, zorgt voor comfort en bespaart energie. Hetzelfde geldt uiteraard voor

De lucht in de gesloten cellen zorgt voor een enorm thermisch isolerend en warmte-accumulerend vermogen.



de thermische isolatie waarmee opdrachtgevers, bewoners en/of huurders, energie besparen. Bijkomend voordeel: het feit dat blokken de warmte slecht geleiden zijn ze uitstekend geschikt voor het maken van koudebrugonderbrekingen, zoals bij funderings- en dakaan-sluitingen.

### Licht van gewicht

De 'luchtigheid' van cellenbeton maakt het blok isolerend en accumularend, maar ook zeer licht. Een groot voordeel ten opzichte van andere materialen, want het blok is:

- gemakkelijk te verwerken en
- arbeidsvriendelijk.

### Ongevoelig voor vocht

Een ander niet te onderschatten eigenschap is de ongevoeligheid voor vocht. Het YTONG blok is hierdoor uitermate geschikt voor toepassing in natte ruimten. Verzeeping en schimmelvorming zijn onmogelijk.



### Ademend

Cellenbeton is een natuurlijk, ademend materiaal: het is in staat vocht op te nemen en weer af te staan. Dat is van groot belang, want een gezin van vier personen produceert al snel zo'n tien liter vocht per dag bij het koken, wassen en ademen. Wanneer dit vocht niet op de juiste wijze wordt afgevoerd, ontstaat bij andere materialen overlast en schimmelvorming. Bij cellenbeton is die kans hierop minimaal: het waterdamp-regulerend vermogen is voldoende om het vochtklimaat in een ruimte beheersbaar te houden en, zoals we hiervoor hebben gezien, cellenbeton zelf is ongevoelig voor vocht.



### Geluidsisolerend

Een scheidings- of woningscheidende wand van cellenbeton blokken voldoet uiteraard aan de eisen die het Bouwbesluit stelt.

### Brandveilig

Bij brandpreventie gaat het om bescherming. Wie ooit een brand meemaakt, zal zich verbazen over de snelheid waarmee de brand zich voortplant. YTONG cellenbeton wordt vanwege haar brandwerendheid dan ook veelvuldig toegepast in brandwanden. Maar ook als er geen specifieke brandeisen zijn, zorgt zo'n beschermende wand van blokken voor brandveiligheid. Een woning of gebouw van cellenbeton is ook om die reden ideaal om in te wonen of te werken.

**Een beschermende wand van blokken zorgt voor brandveiligheid.**



## Overal toepasbaar

Je kunt een bouwproduct pas goed op z'n waarde schatten door zijn toepassingen. Wat dat betreft zit het wel goed met het YTONG bouwblok. Het vindt z'n weg naar woningen en utiliteitsgebouwen en wordt gebruikt in zowel herstel-, verbouw- als nieuwbouwprojecten. De concrete toepassingen variëren van klein tot groot, oftewel van badombouwen en vloerophogingen tot complete binnenspouwbladen, scheidingswanden en buitengevels.

### Woning- en utiliteitsbouw

Het bouwblok staat vooral bekend als een efficiënt verwerkbaar product ten behoeve van de woningbouw. Het gaat hierbij om de bouw van uitbreidingen en het gebruik in:

- natte ruimten,
- scheidingswanden en
- binnenspouwbladen.

Doel: het maken van aan- en uitbouwen, alsmede het isoleren van garages en bergingen.

Het YTONG blok wordt echter ook veelvuldig toegepast in de utiliteitsbouw. Hierbij gaat het veelal om binnen-, buiten- en brandwanden in zowel dragende als niet-dragende uitvoeringen. Met name in natte ruimten van kantoor- en bedrijfs-



Het bouwblok is prima geschikt voor woning- en utiliteitsbouw.

De materiaal- en producteigenschappen van cellenbeton maken het YTONG blok geschikt voor zowel nieuwbouwprojecten als renovatiewerken.

gebouwen komt het blok veelvuldig terug, maar ook bij brandscheidingen of om licht onbrandbare en explosiegevaarlijke materialen veilig op te slaan. Het ronde blok is ideaal om een woning of kantoor op creatieve wijze in te richten.

#### Nieuwbouw en renovatie

De materiaal- en producteigenschappen maken het blok geschikt voor zowel nieuwbouwprojecten als renovatiewerken. Vooral het lichte gewicht en de eenvoudige verwerking spelen op het gebied van renovatie een belangrijke rol. Blokken blijven bovendien ruimschoots binnen de Arbo-eisen. Daarmee is het blok vooral ook een arbeidsvriendelijk product.



#### Voor alle wandsoorten

Wandsoort	wanddikte vanaf (mm)
badombouw/douchebakken	50
binnenspouwbladen	100
binnenwanden	70
brandwerende scheidingswanden	70
buitenwanden	150
dragende wanden	100
haardombouwen	70
koudebrugonderbrekingen	100
leidingkokers	70
ronde wanden	70
schachtwanden	100
schoorsteenmantels	50
vloerophogingen	70

# Ronde blokken: mooi werk

**Gewaardeerd om z'n vele creatieve mogelijkheden zorgt het ronde blok voor een duidelijke meerwaarde in het XELLA assortiment. Ontwerpers vinden het dan ook een voorrecht om naast rechte ook met ronde blokken te werken. Met de blokken wordt antwoord gegeven op de vraag uit de markt om vormvrijheid van binnenwanden.**

## Assortiment

Het assortiment bestaat uit vier ronde blokken. Allereerst brengt XELLA drie standaard maten en dikten op de markt: het 90°-blok (kwartrond) alsmede het 60°- en 30°-blok, allen in 70 en 100 milimeter dikte verkrijgbaar. Daarnaast is er het Flexiblok® dat tailormade wordt gemaakt en u de ruimte geeft een eigen blokform aan te dragen. Toepassingen van de blokken zijn wanden, maar ook het omkleeden van spiltrappen en kolommen

en een scala aan decoratieve en kunstzinnige toepassingen behoren tot de mogelijkheden. Vooral in combinatie met de overige producten van XELLA, zoals het 'gewone' blok en separatiepanelen, bieden de blokken u enorme mogelijkheden voor het maken van gebogen wanden.

## Levering

Ronde blokken worden geleverd op europallets en verpakt in krimpfolie. Standaardblokken worden uit

voorraad geleverd en zijn verkrijgbaar bij elke bouwmaterialenhandel; het Flexiblok® wordt op order geproduceerd.

## Eigenschappen

Ronde blokken beschikken over de bekende eigenschappen van YTONG cellenbeton. De thermische en geluidsisolatie waarde, de brandweerstand en de ongevoeligheid voor vocht en schimmels zijn hiervan de belangrijkste. Kortom, de eigenschappen van cellenbeton vormen geen enkele beperking. Sterker nog: met het Flexiblok®, de 90°, 60°- en 30°-blokken van XELLA gaan creativiteit en functionaliteit hand in hand. Een stalen kolom omkleed met cellenbeton kent plotseling een bijzonder hoge brandweerstand, wanden in natte ruimten zijn nu ook probleemloos rond uit te voeren en verblijfsruimten kunnen



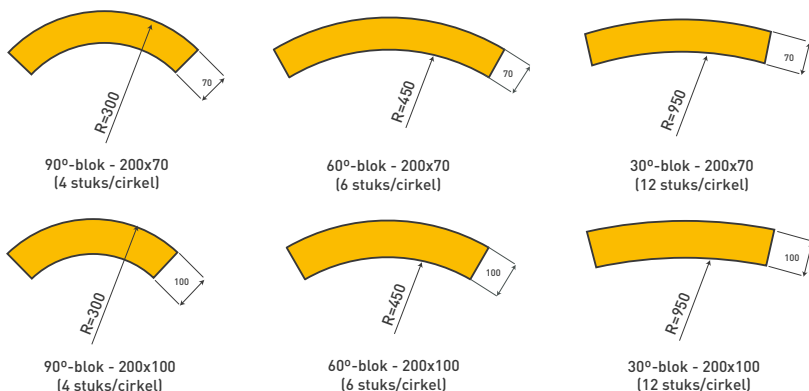
eveneens op speelse wijze van elkaar worden gescheiden.

### Montage en afwerking

Het Flexiblok® en de ronde blokken laten zich verwerken als de rechte YTONG bouwblokken: snel, eenvoudig en arbeidsvriendelijk. Voor de montage is een eenvoudige instructie voldoende en ook hier geldt: hoe beter er wordt gelijmd, hoe eenvoudiger de afwerking.



Met de ronde blokken van XELLA gaan creativiteit en functionaliteit hand in hand.



### Leveringsprogramma en verbruiksgedaten \*

Gewichts-klasse	Formaat	Dikte	Aantal per pakket	Verbruik per m <sup>2</sup>		m <sup>3</sup> per pakket	Transportgewicht per pakket kg	Straal mm	
				aantal blokken	lijm kg			inwendig	uitwendig
G4/600	90°-blok (kwartrond)	70	24	11,75	2,13	0,14	111	230	300
		100	18	12,45	3,36	0,14	112	200	300
	60°-blok (doucheblok)	70	18	9,65	1,90	0,14	104	450	520
		100	12	9,45	2,70	0,15	102	450	550
	30°-blok (spiltrapblok)	70	20	9,50	1,86	0,14	114	950	1020
		100	14	9,35	2,66	0,15	115	950	1050

\* Het Flexiblok® wordt tailor made gemaakt

# Lateien van onschatbare waarde

Lateien van cellenbeton zijn van onschatbare waarde in een wand van bouwblokken. Zo moeten de boven een kozijn toegepaste blokken worden ondersteund met YTONG lateien. XELLA beschikt over een uitgebreid assortiment. De samenstelling en afmetingen van de lateien zijn afgestemd op die van de blokken, wat de verwerking ervan vergemakkelijkt. Daarnaast kan dit product ook worden toegepast in niet-cellenbetonnen constructies, bijvoorbeeld om koudebruggen te voorkomen.

## Dragend en niet-dragend

Lateien zijn dragend of niet-dragend. Dragende lateien worden gebruikt om het gewicht van de muur en de belasting van de eventueel bovenliggende vloer op te vangen. Niet-dragende lateien hebben slechts de functie als vulstuk, waarbij de wapening geen rol van betekenis speelt. Door de grote afmetingen kunnen ze een opening in één keer overspannen, wat tijdsbesparend is. Ook zorgen ze er voor dat het deur- of raamkozijn vrij blijft van het bovenliggende bouwdeel.

## Sterkte

XELLA heeft voor alle standaard lateien de maximaal toelaatbare belasting vastgesteld. Dat is noodzakelijk om te voorkomen dat een latei doorbuigt of scheurt. In het ergste geval brengt de latei de belasting zelfs over op het onderliggende constructiedeel. De sterkte van een latei is niet alleen afhankelijk van de wapening maar ook van de afmetingen, waarvan de overspanning in dit geval doorslaggevend is. In de tabel een overzicht van het complete assortiment.

## Opleggingen

De standaardlateien zijn berekend op basis van een oplegglengte van 2 x 150 millimeter. De minimale oplegglengte bedraagt 2 x 100 millimeter. Eén van de beide opleggingen moet glijdend worden uitgevoerd, wat kan worden bereikt door het toepassen van kunststoffolie. Aan die zijde moet ook de dilatatie worden aangebracht. Dit dient te gebeuren tot aan de onderzijde van de bovenliggende constructie.



**Door de grote afmetingen kunnen YTONG lateien een opening in één keer overspannen, wat tijdsbesparend is.**



Lateien van cellenbeton zijn van onschatbare waarde in een wand van bouwblokken.

#### Leveringsprogramma lateien

Gewichts-klasse	Dikte mm	Formaat mm	Maximale * belasting kN/m <sup>2</sup>	Gewicht per latei in kg
G4/600	100	1245 x 250	23,1	25
		1490 x 250	17,8	30
		2000 x 250	8,8	40
		2500 x 250	5,1	50
		2990 x 500	8,5	120
	150	1490 x 250	18,9	45
		2000 x 250	9,8	60
		2500 x 250	6,4	75
		2990 x 250	4,9	90
		2990 x 375	6,7	135
	200	1490 x 250	35,7	60
		2000 x 250	17,6	80
		2500 x 250	10,2	100
		2990 x 250	6,5	120
		2990 x 375	12,2	179

\* belastingen inclusief  $\alpha_{fg,u}=1,35$





## Een hightech product?

We vinden het zelf wat ver gaan om het bouwblok een hightech product te noemen. Maar hoe is het dan mogelijk dat één en hetzelfde materiaal accumuleert en toch licht van gewicht is, maar tegelijkertijd ook isoleert, geluid absorbeert, ongevoelig is voor vocht en bovenal ook nog eens onbrandbaar is?



YTONG blokken zijn geschikt voor zowel niet-dragend als dragend bouwen.



## Programma

Cellenbeton kenmerkt zich door zijn hoogwaardige eigenschappen op het gebied van bijvoorbeeld brandwerendheid en thermische en geluidsisolatie. Ook wanden gemaakt van bouwblokken onderscheiden zich op deze gebieden.

De kenmerken van cellenbeton worden mede bepaald door het volumegewicht van het materiaal, ook wel volumieke massa genoemd. Hoe groter het volumegewicht, hoe groter bijvoorbeeld de druksterkte en geluidsisolatie. Bij bouwblokken is er sprake van twee volumegewichten, ook wel gewichtsklassen genoemd: de veel toegepaste G4/600 en de extra geluidsisolerende G5/800.

Blokken worden uit voorraad geleverd en zijn verkrijgbaar bij elke bouwmaterialenhandelaar. Ze zijn vlak en rechthoekig, worden geleverd op europallets met een oppervlak van 800 x 1200 millimeter en verpakt in krimpfolie. Het beladen oppervlak van het europallet voor het blokformaat (l x h x d) 500 x 200 x 100 is 800 x 1000 millimeter. Aanvoer gebeurt veelal

met een zelflosser. Opslag moet op een vlakke en droge ondergrond plaatsvinden.

## Diktebepaling

De dikte van de bouwblokken (50 tot 300 mm) hangt samen met de toepassing. Belangrijkste gegeven hierbij is of het om een dragende of niet-dragende wand gaat. Een vuistregel is: minimaal 70 millimeter voor een niet-dragende en minimaal 100 millimeter dikte voor een dragende constructie. Vanzelfsprekend zijn ook de gestelde eisen aan de wand en factoren als de belasting en de manier van verankeren van invloed op de dikte. In de eerste tabel is de minimale dikte van dragende binnenwanden (G4/600) weergegeven in relatie tot het type verdiepingvloer en de overspanningen. Uitgangspunt is dat de wandhoogte maximaal 3.000 millimeter is.

Bij het bepalen van de minimale dikte dient ook met de minimale opleg lengte voor vloeren rekening gehouden te worden. Dit geldt met name voor tussenopleggingen (vergarings van vloeren).

## Minimale wanddikte (mm) dragende wand per situatie

Vloeroverspanning m	Bouwlaag	Type vloer	
		YTONG	beton
< 3,5	verdieping	100	100
	begane grond	100	150
≥ 3,5 en ≤ 5	verdieping	100	100
	begane grond	150	150
≥ 5 en ≤ 7	verdieping	150	150
	begane grond	150	150

Ook bij niet-dragende binnenwanden geldt een minimale wanddikte in relatie tot de hoogte van de wand. Uitgangspunt hierbij is dat de wanden aan de bovenzijde zijn verankerd aan de constructie.

## Minimale wanddikte van niet-dragende binnenwanden per situatie

Hoogte wand (m)	Minimale dikte wand (mm)
2,5	70
3	100
4,7	150
5,9	200
7	240
8,8	300

## Leveringsprogramma en verbruiksgedaten

Gewichtsklasse	Formaat mm	Dikte mm	Aantal per pakket	Verbruik per m <sup>2</sup>		Aantal m <sup>2</sup> per pakket	Gewicht kg		Transportgewicht kg
				blokken	lijm kg		per blok	per m <sup>2</sup>	
G4/600	600 x 200	50	208	8,2	1,20	25,42	4,5	37	1073
		70	160	8,2	1,68	19,55	6,3	52	1073
		100	112	8,2	2,40	13,69	8,9	74	1073
		150	80	8,2	3,60	9,78	13,4	111	1148
600 x 250	70	120	6,6	1,46	18,28	7,8	52	1023	
		100	84	6,6	2,09	12,79	11,2	74	1023
		150	60	6,6	3,13	9,14	16,8	111	1073
400 x 200	200	84	12,3	5,59	6,85	11,9	148	1073	
		240	72	12,3	6,71	5,88	14,3	178	1103
		300	60	12,3	8,39	4,90	17,9	222	1148
600 x 400	50	104	4,1	0,81	25,23	9	37	1073	
		70	80	4,1	1,13	19,41	12,5	52	1073
		100	56	4,1	1,61	13,59	17,9	74	1073
G5/800	500 x 200	100	112	9,8	2,56	11,41	9,2	92	1055

### **Gewicht**

Door de specifieke celstructuur is de volumieke massa van bouwblokken in vergelijking met andere steenachtige materialen bijzonder laag. Dit brengt voor ontwerper en verwerker meerdere voordelen met zich mee, zoals het verwerkingsgemak en besparing op draag- en funderingsconstructies. Tevens voldoen alle blokken, in het kader van de Arbo-richtlijnen aan de maximale gewichtseis en geluidsisolatie. Tevens is het volumegewicht op een aantal zaken van invloed. Hoe zwaarder cellenbeton is, hoe groter de druksterkte. Hoe lichter cellenbeton is, hoe beter de warmte-isolatie. Hoe zwaarder cellenbeton is, des te beter de geluidsisolatie.

### **Warmte-isolatie**

Bij de keuze voor YTONG blokken wordt automatisch een keuze gemaakt voor een hoge warmte-isolatie. Als constructief bouw materiaal heeft cellenbeton de hoogste isolatiewaarde van steenachtige materialen. In overige gevallen kan de warmteweerstand van de scheidingsconstructie worden berekend door gebruik te maken van de tabel.

### **Geluidsisolatie**

Bij het bepalen van de karakteristieke isolatie-index voor luchtgeluid ( $I_{L,w,k}$ ) is rekening gehouden met de gebruikelijke flankerende geluidsoverdracht.

### **Brandwerendheid**

YTONG blokken en de YTONG-fix blokkenlijm mogen, in de zin van NEN 6064, als onbrandbaar worden beschouwd. De mate van weerstand tegen branddoorslag bij niet-dragende wanden wordt mede bepaald door de voegvulling van de aansluitings- en dilatatievoegen. Cellenbeton is tot 360 minuten brandwerend getest.

### **Techniek en statica**

Bij bouwfysische of constructieve berekeningen zijn de technische gegevens onontbeerlijk. Hieronder een overzicht van de meest gebruikte rekenwaarden van cellenbeton.

**YTONG blokken zijn zeer licht van gewicht.**



**Geluidsisolatie (niet)-dragende wanden, gelijmd en voorzien van een dunne pleisterlaag**

Wanddikte mm	$L_{w,k}$ dB
100	-21
150	-18
200	-15
240	-13
300	-11

**Brandwerendheid blokken (in minuten)**

Dikte mm	Brandwerendheid	
	Cellenbeton + brandwerende voegen*	Cellenbeton
70	≥ 60	≥ 120
100	≥ 90	≥ 180
150	≥ 120	≥ 240
200	≥ 120	≥ 360
240	≥ 120	≥ 360
300	≥ 120	≥ 360

\* Aansluitings- en dilatatievoegen gevuld met brandwerend PUR-schuim



**Warmte-isolatie**

Gewichts-klasse	Warmtegeleidings-coëfficiënt W/mk	Dikte mm	Rc-waarde m²K/W	U-waarde W/m²K
G4/600	0,16	100	0,63	1,25
		150	0,93	0,91
		200	1,25	0,70
		240	1,50	0,60
		300	1,88	0,49
G5/800	0,21	100	0,48	1,55

Als constructief bouw materiaal heeft cellenbeton de hoogste isolatiewaarde van steenachtige materialen.



**Algemene technische gegevens**

		Eenheid	G4/600	G5/800
Volumieke massa	Drooggewicht	kg/m³	580	720
	Rekengewicht	kN/m³	6,8	8,2
	Transportgewicht*	kN/m³	7,8	9,2
Gemiddelde genormaliseerde druksterkte		N/mm²	≥4,5	≥5,6
Rekenwaarde druksterkte	Gelijmd $f'_d$	N/mm²	1,67	2,00
Warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda$		W/mk	0,16	0,21
Soortelijke warmte C		J/kgK	840	840
Diffusieweerstandsgetal $\mu$			5	6
Liniare uitzettingscoëfficiënt $\alpha$		m/mK	$8 \times 10^{-6}$	$8 \times 10^{-6}$
Elasticiteitscoëfficiënt $E'_b$		N/mm²	2000	3000
Rekenwaarde (maximale oplegdrukspanning) $\sigma'_d$		N/mm²	0,5	0,5

\* Het gemiddeld vochtgehalte van cellenbeton bedraagt bij aflevering maximaal 20 volumepercenten

# De juiste keuze per toepassing

Welke blokdikte dient u te gebruiken bij een bepaalde toepassing van YTONG blokken? Hoe bouwt u een brandwand? In hoeverre dient u er rekening mee te houden of een wand al of niet dragend is? Wat zijn de gevolgen voor de dikte van de blokken en de wijze van bouwen? Hoe makkelijk het werken met blokken ook is, er zijn altijd vragen te beantwoorden. Een korte toelichting per meest gangbare toepassingen.

## Binnenspouwbladen

De hoge warmte-isolatie waarde van cellenbeton maken YTONG blokken geschikt voor toepassing als binnenspouwbladen. Bij nieuwbouw wordt aan de buitenzijde (in de spouw) een isolatiepakket aangebracht dat door de toepassing van de isolerende blokken vaak dunner kan zijn dan bij het gebruik van andere bouwmaterialen. Vervolgens wordt het buitenspouwblad gemaakt. Bij herstel- of uitbreidingsprojecten moet u vooral den-

ken aan het aanbrengen van een spouwmuur aan de binnenzijde van een bestaande enkelvoudige gevel, zoals bij oude woningen, schuren, garages en bergingen. Ook hier geldt dat isolatie dient te worden aangebracht, maar de spouw hoeft minder breed te zijn dan bij het gebruik van andere bouwmaterialen. Zowel voor niet-dragende als dragende binnenspouwbladen wordt een blokdikte van minimaal 100 millimeter gebruikt.

## Binnenwanden

Door de flexibiliteit en eenvoudige verwerkbaarheid wordt het YTONG blok vaak in binnenwanden toegepast. Of u werkt aan een nieuwbouwproject of een herstel/uitbreidingswerk is minder van invloed op de aanpak bij het maken van een binnenwand. In alle gevallen zijn de verwerkingsvoordelen van het YTONG blok doorslaggevend voor uw keuze.

Gebruik voor niet-dragende toepassingen minimaal 70 millimeter dikte. De dikte van dragende wanden is minimaal 100 millimeter. Houdt u er ook rekening mee dat bij gesloten wanden tussen verblijfsruimten in woningen de geluidseis -20 dB is. Aan die eis wordt alleen voldaan door minimaal 100 millimeter dikke blokken in de gewichtsklasse G5/800 toe te passen.

## Brandwerende scheidingswanden

Veilig bouwen is één van de prioriteiten van de huidige bouwgeving. De brandveiligheid van kantoren, bedrijfsgebouwen en woningen vormt daar het meest belangrijke onderdeel van. Mensen moeten tijd hebben om te vluchten, materialen dienen brandveilig te kunnen worden opgeslagen. YTONG cellenbeton en de YTONG-fix blokken zijn onbrandbaar (getest tot 360 minuten brandwerendheid!) en dat maakt het YTONG blok dan ook zeer geschikt voor toepassing in brandwanden.



Veilig bouwen is één van de prioriteiten van de huidige bouwgeving.

De hoge warmte-isolatie waarde van cellenbeton maken YTONG blokken geschikt voor toepassing als binnen-spouwbladen.

Bij het bepalen van de dikte van het blok speelt in dit geval natuurlijk ook de brandeis mee: hoe hoger de eis, hoe dikker het blok. Niet alleen de diktebepaling, ook de detaillering van de blokken ten behoeve van een brandwand wijkt af ten opzichte van een 'standaard' binnenwand. Dit heeft natuurlijk alles te maken met de brandwerendheid van de constructie. Gebruik voor niet-dragende toepassingen minimaal 70 millimeter dikte; bij dragend gebruik is dat minimaal 100 millimeter. Wanden hoger dan 3 meter dienen uitgevoerd te worden in een dikte van minimaal 150 millimeter.

#### Buitenwanden

Het YTONG blok vindt vooral zijn weg naar binnentoepassingen. De ongevoeligheid voor vocht en vorstbestendigheid zorgt ervoor dat het blok echter ook buiten prima toepasbaar is, zoals bijvoorbeeld in gevels. Tel hier het grote warmte-isolerend vermogen van cellenbeton en het verwerkingsgemak van het blok bij op en u beschikt over een nauwelijks te verbeteren buitenwand.

XELLA schrijft één systeem voor ten behoeve van het maken van massieve buitenwanden. Het gaat hierbij om een massieve buitengevel op basis van een YTONG blok van minimaal 200 millimeter dikte (G4/600) die wordt voorzien van isolatie en wordt afgewerkt met stucwerk of met houten regels en rabatdelen.



### Koudebrugonderbrekingen

YTONG cellenbeton is in hoge mate warmte-isolerend. Dit betekent dat het materiaal de warmte slecht geleidt. Om die reden leent het YTONG blok zich uitstekend voor het onderbreken van koudebruggen tussen materialen die wel warmte geleiden zoals beton en baksteen. Bekende toepassingen zijn de aansluiting van een vloer ter plaatse van een gevel en dakopstanden. De grote draagkracht van het blok biedt bij deze toepassingen nog eens extra voordelen. Standaard dikte: 100 millimeter.

### Leidingkokers

Leidingen van bijvoorbeeld de verwarming of de riolering zijn niet mooi om te zien en veroorzaken in woonruimten nogal eens geluidsoverlast. Om de leidingen uit het zicht te krijgen en de geluids-

overlast te verminderen, maakt u met YTONG blokken eenvoudig een leidingkoker. Blokken met een dikte van 50 millimeter volstaan. Naast kokers worden ook complete schachten in YTONG blokken (dikte 70 en 100 mm) uitgevoerd. Vraag de richtlijnen op bij XELLA.

### Bad/doucheombouwen

Als natste ruimte in een woning vraagt een badkamer extra aandacht bij de selectie van materialen. Het YTONG blok is ongevoelig voor vocht en daarmee een prima steenachtig bouw materiaal voor het ombouwen van baden en douchebakken. Ook de eenvoudige verwerkbaarheid van het blok (makkelijk zagen en lijmen) draagt hiertoe bij. Een blokdikte van 50 millimeter is voldoende.

### Schoorsteenmantels

Wie zijn vingers niet wil branden aan een schoorsteenmantel of haardombouw gebruikt YTONG blokken. De blokken isoleren optimaal en zijn snel en makkelijk te verwerken. Gebruik een dikte van tenminste 50 millimeter.

### Verankering

YTONG bouwblokken worden niet-dragend en dragend toegepast. De zij- en bovenkant van een niet-dragende binnenwand dienen flexibel te worden aangesloten. Maak hierbij gebruik van haakse veerankers en montageschuim of een PVC-profiel. Dragende wanden dienen star te worden aangesloten. Alleen bij dilataties en kozijnen worden ankers aangebracht.

In cellenbeton kunnen leiding sleuven makkelijk worden gefreesd.





### Oplegging

Wat betreft de oplegging van stalen balken en lateien op dragende binnenwanden moet u rekening houden met de zogenaamde oplegdruk van geconcentreerde belastingen. Op cellenbeton mag die maximaal  $0,5 \text{ N/mm}^2$  (gebruiksbelasting) bedragen. Hierbij geldt te allen tijde een minimale opleglengte van 100 millimeter en een maximale opleglengte van 300 millimeter. Is de belasting groter dan  $0,5 \text{ N/mm}^2$ , dan kan het oplegvlak met behulp van staal eenvoudig worden vergroot. In een dergelijke situatie is het ook mogelijk gebruik te maken van een kolomconstructie.

### Vloerophogingen

Bij het (ver)bouwen van een badkamer is het positioneren en wegwerken van de leidingen vaak een probleem. Alleen wanneer de wanden van cellenbeton zijn, kunnen de leidingsleuven makkelijk worden gefreesd. Afvoerleidingen van douche/bad en wastafel ( $\varnothing 50 \text{ mm}$ ) lopen meestal over de vloer. Na het leggen van de leidingen kan de vloer eenvoudig worden 'gevuld' met YTONG blokken: een duurzame en vochtongevelige, maar bovenal lichte oplossing. Blokken van 70 millimeter dikte volstaan. Voordat de vloer kan worden afgewerkt, dient de vloer circa drie dagen uit te harden.

**Het YTONG blok leent zich uitstekend voor het onderbreken van koudebruggen.**



# Stap voor stap bouwen

Kwaliteit leveren, betekent elke situatie opnieuw goed inschatten. Met blokken kiest u voor een hoogwaardig product en daarmee voor een goede start van elk werk. Maar een optimaal eindresultaat is alleen gewaarborgd wanneer ook de verwerking van de blokken aan de hoogste eisen voldoet. Hier de belangrijkste stappen bij het bouwen met blokken, met speciale aandacht voor het stap voor stap maken en afwerken van een wand.

## Dragend en niet-dragend

De belangrijkste overweging bij het maken van een blokkenwand is of de wand dragend of niet-dragend is. Dit heeft gevolgen voor de blokdikte, de wijze van bouwen, het dilateren en de verankering. Zoals eerder aangegeven: dragend bouwen kan alleen met blokken van minimaal 100 millimeter dikte (G4/600). Belangrijke voorwaarde voor het maken van een dragende binnenwand is vanzelfsprekend dat de sterkte, stijfheid en stabiliteit van de wand zijn berekend.

Is een niet-dragende muur hoger dan 2,8 meter dan dient 100 millimeter dikte te worden toegepast; bij een nokhoogte van 5 meter of hoger dient u 150 millimeter dikke blokken te gebruiken. Bij de meeste binnenwanden in woningen volstaat echter een dikte van 70 millimeter. Houdt u er echter rekening mee dat bij gesloten wanden tussen verblijfsruimten de geluidseis -20 dB is. Aan die eis wordt voldaan door minimaal 100 millimeter dikke blokken in de gewichtsklasse G5/800 toe te passen.

Wanden waar zware voorwerpen aan worden bevestigd, zoals keukenkasten, uitvoeren in een dikte van 100 millimeter.



## A. Niet-dragende wanden

### Flexibel monteren

U dient niet-dragende wanden altijd flexibel aan te sluiten om bewegingen van de draagconstructie, zoals het doorbuigen van een vloer, te kunnen volgen en daarmee scheurvorming te voorkomen. Dit doet u door gebruik te maken van een PVC-vloerprofiel of van DPC-folie. Is de vloer van hout, plaats de blokken dan op een houten regel (hoogte:

40 mm) waarvan de breedte gelijk is aan de dikte van de wand.

### Verankering

Ook de zij- en bovenkant van de wand dienen flexibel te worden aangesloten. Maak hierbij gebruik van haakse veerankers en montageschuim of een PVC-opvangprofiel. Houdt u de volgende hoeveelheden ankers aan:

- bij een wandaansluiting: één veeranker per drie lagen blokken,
- bij een plafondaansluiting: per twee blokken één veeranker en bij elke wandbeëindiging,
- bij een dilatatievoeg: één dilatatie-anker per drie lagen blokken en
- bij een kozijn: drie kozijnankers per stijl.

### Dilateren

Niet-dragende wanden moeten, eveneens ter bevordering van de flexibiliteit, worden gedilateerd. Op zich is het met dilatatievoegen simpel gesteld. Een eerste vuistregel is dat er telkens een voeg dient te worden aangebracht op een afstand van twee maal de wandhoogte met een maximum van 8 meter. Tussen een niet-dragende en dragende wand moet zich ook altijd een dilatatie bevinden. Hetzelfde geldt voor hoeken van niet-dragende wanden, tenzij een wanddeel korter is dan 750 millimeter. Een dilatatievoeg dient 10 millimeter breed te zijn en wordt over de gehele dikte van de wand gevuld met montageschuim.

## B. Dragende wanden

### Detaillering

De detaillering van de onder- en bovenaansluitingen van dragende wanden op de vloer en het plafond is van groot belang. Vanwege de stabiliteit van de constructie is het noodzakelijk de blokken op de hoeken in verband te verwerken. De vloeraansluiting is altijd op stelspecie. Gaat het om een wand op de begane grond, dan dient u onder de specie een waterwerende folie aan te brengen. Dit hoeft niet te gebeuren als de folie zich reeds tussen de fundering en de betonvloer bevindt.

Ook het bovendetail is van belang. Zo moet u in de bovenste lintvoeg en onder de vloeroplegging een laag murfor voegwapening (type EXF-plat) in de lijm mortel aanbrengen. Om achteraf problemen te voorkomen bij het aanbrengen van leidingsleuven, dient de voegwapening minimaal 30 millimeter uit de kant te worden gelegd.

### Dilateren

Bij dragende wanden gelden voor dilateren de volgende regels:

- hanteer een afstand van twee maal de wandhoogte (met een maximum van 8 meter) en
- bij hoeken alleen een dilatatie in een van beide wanden (niet in de hoek!) aanbrengen op 1,5 meter uit de hoek.

Bij kozijnen dient de borstwering minimaal aan één zijde te worden gedilateerd. Tevens dient de latei glijdend te worden opgelegd. U dient een dilatatievoeg 10 millimeter breed te maken en over de gehele dikte van de wand te vullen met montageschuim.

**Bij dragend bouwen is het vanwege de stabiliteit van de constructie noodzakelijk de blokken op de hoeken in verband aan te brengen.**

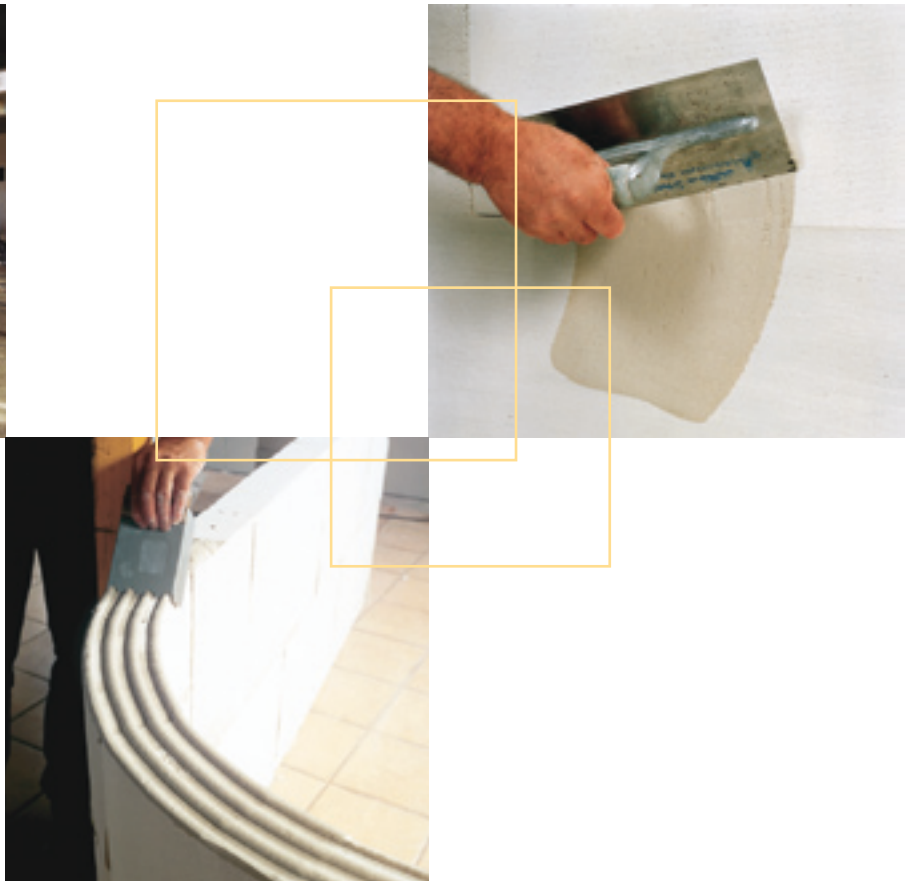


## Verwerking stap voor stap

Bij elke toepassing van het bouwblok dienen de juiste stappen te worden gezet. We geven de bouwvolgorde van een veel voorkomende toepassing: de gelijkde verwerking van blokken in niet-dragende binnenwanden.

1. De blokken worden aangevoerd op europallets die zijn omtrokken met krimpfolie.
2. Opslag van de blokken dient plaats te vinden op een vlakke en droge ondergrond.
3. Voor het verlijmen van blokken is speciale blokkenlijm (YTONG-fix) verkrijgbaar.
4. Het aanmaken van de lijm geschiedt conform de voorschriften op de verpakking.
5. Indien vocht vanuit de onderliggende constructie in de blokken kan optrekken, dient eerst een folie te worden aangebracht.
6. De eerste laag blokken wordt in een laag schrale specie geplaatst. De kopzijde van de blokken wordt verlijmd.
7. Als alternatief kan er gebruik gemaakt worden van een vloerprofiel dat eveneens in de schrale specie waterpas wordt gelegd. De blokken worden nu koud in het profiel geplaatst en met de kopzijde aan elkaar gelijkmd.
8. Alle volgende lagen worden volledig verlijmd waarbij de lijm 'vol en zat' en zonder bevochtiging van de blokken vooraf opgebracht dient te worden.
9. Voor het verlijmen zijn, per dikte van de wand, speciale lijmkammen verkrijgbaar.
10. Afhankelijk van de richtlijnen kunnen de wandaansluitingen star of flexibel worden verankerd.
11. Voor het verankeren van de wand zijn de volgende ankers beschikbaar:
  - a. veeranker: bestemd voor verankering tegen een bestaande wand of plafond,
  - b. dilatatieanker: bestemd voor verankering van een dilatatievoeg en
  - c. kozijnanker: bestemd voor verankering tegen een (houten) kozijn.
12. Voor het bewerken van de blokken zijn eveneens diverse gereedschappen verkrijgbaar zoals:
  - a. handzaag met widadanden,
  - b. rasp (voor het uitvlakken van het gezaagde blok) en
  - c. sleuventrekker.
13. Waar nodig dienen de wanden te worden gedilateerd.
14. In de afbouwfase kunnen de wanden behangklaar worden afgewerkt of worden voorzien van tegelwerk.
15. Voor het bevestigen van andere materialen aan cellenbeton zijn diverse bevestigingsmiddelen beschikbaar.

Kijk op [www.xella.nl](http://www.xella.nl) voor de stap voor stap verwerking van alle overige toepassingen van de veelzijdige YTONG blokken.





### Afwerking binnenwand

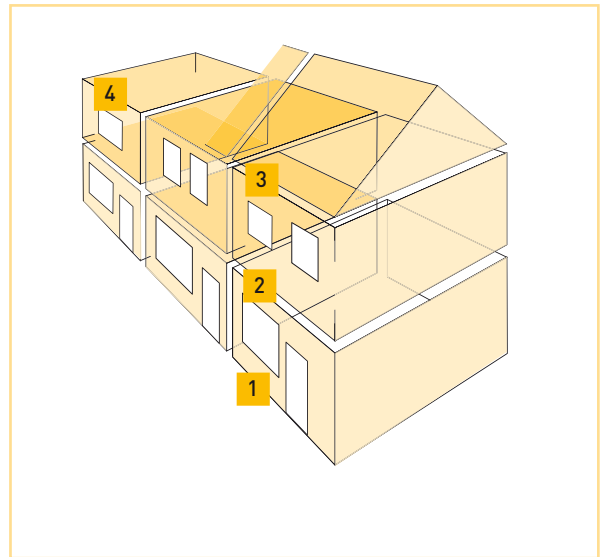
De binnenwandafwerking van gelijkde blokkenwanden kent de volgende aandachtspunten.

1. Kleine oppervlaktebeschadigingen herstellen met YTONG-fill. Deze vulmortel is ook geschikt voor het repareren van wanden en dichten van leidingsleuven.
2. Vervolgens de wand afwerken met een dunpleisterlaag.
3. Dilatatievoegen afwerken met een strook glasweefsel in de pleisterlaag.
4. Als een wand voldoende vlak is, kunnen tegels met een elastisch blijvende tegelijm rechtstreeks op de blokken worden aangebracht. Is de wand onvoldoende vlak, gebruik dan eerst een speciale, op de elastische tegelijm afgestemde, uitvlaklaag.

**Kijk op [www.xella.nl](http://www.xella.nl) voor handige informatie over YTONG blokken.**

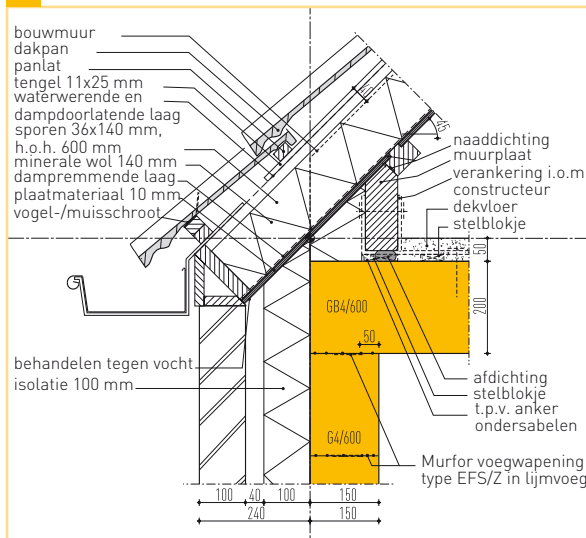
# Op z'n waarde schatten

Bouwen met YTONG blokken is bouwen met een hoogwaardig product. Snel, makkelijk, efficiënt, duurzaam en kwalitatief. Kostenbesparend ook. Het gebruik van het blok kunt u met behulp van de details nog beter op z'n waarde schatten.



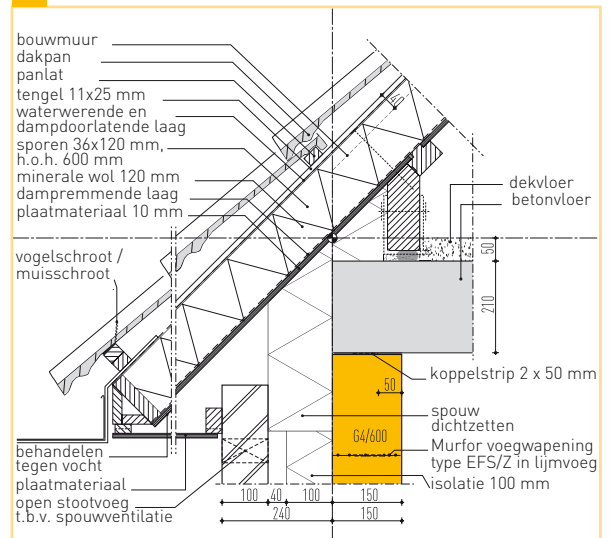
## Dakdetail

**3** Hellend dak - gootdetail; gemetseld buitenspouwblad



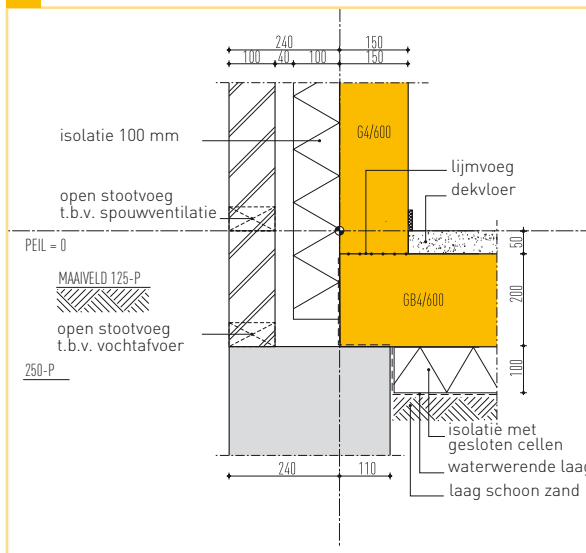
## Dakdetail

**3** Hellend dak - grote dakoverstek; gemetseld buitenspouwblad



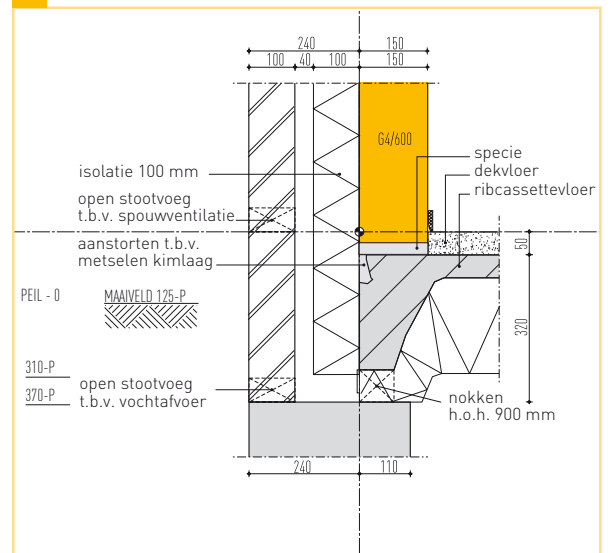
## Funderingsdetail

**1** Cellenbetonvloer; gemetseld buitenspouwblad

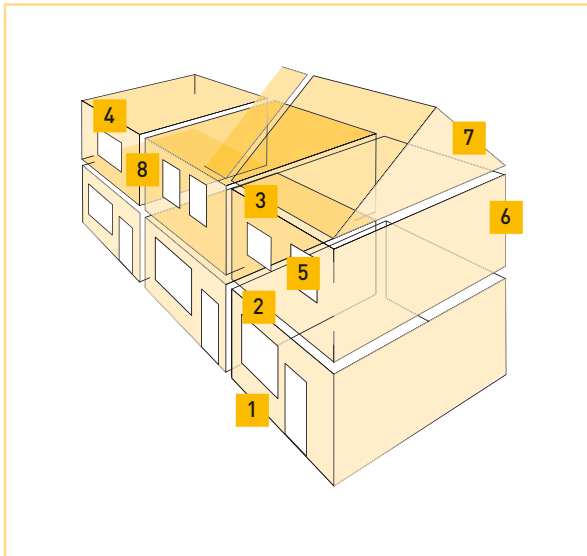


## Funderingsdetail

**1** Ribcassettevloer; gemetseld buitenspouwblad

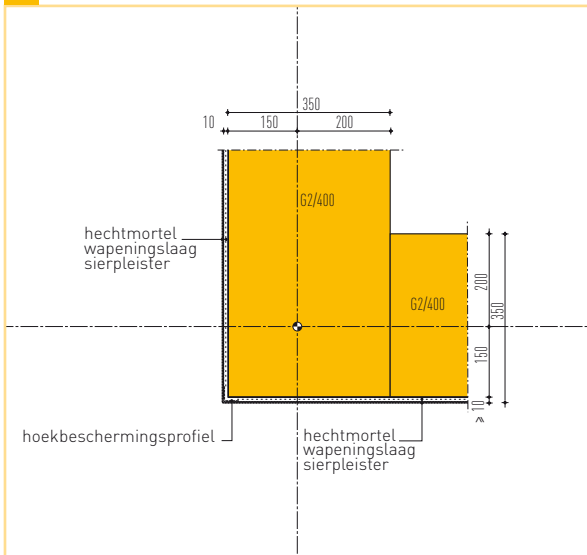






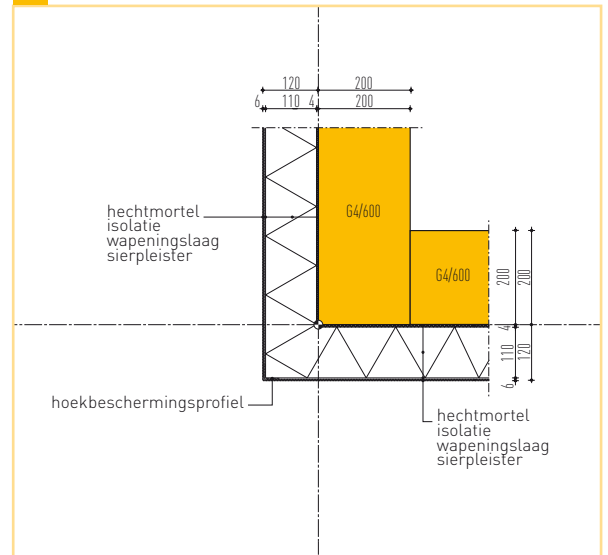
### Geveldetail

**6** Aansluiting langsgewel - kopgevel; buitenwandpleisterwerk



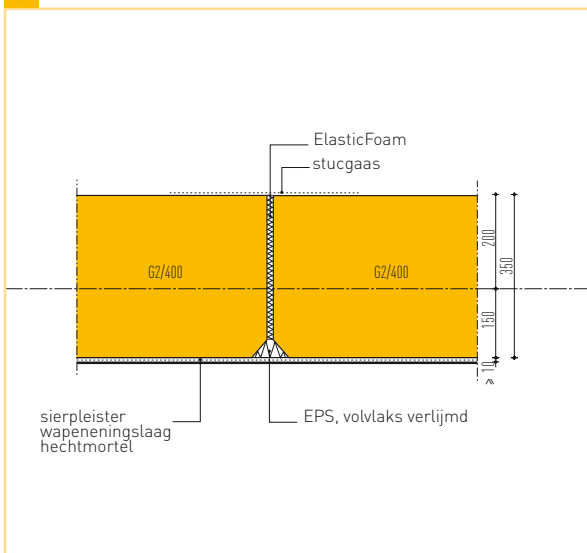
### Geveldetail

**6** Aansluiting langsgewel - kopgevel; buitengevelisolatie



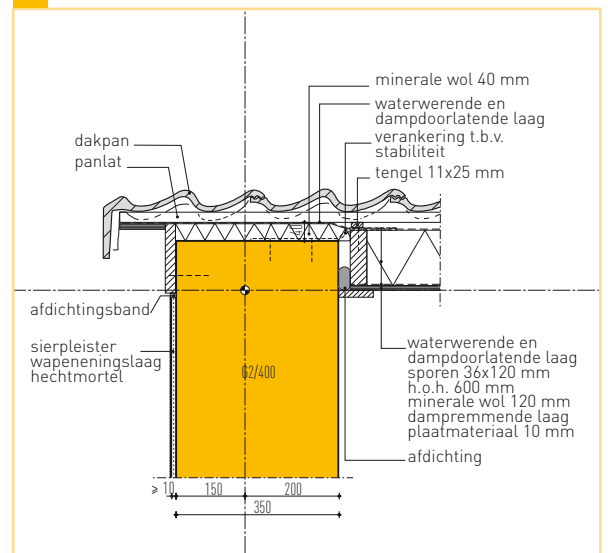
### Geveldetail

**8** Dilatatievoeg; buitenpleisterwerk



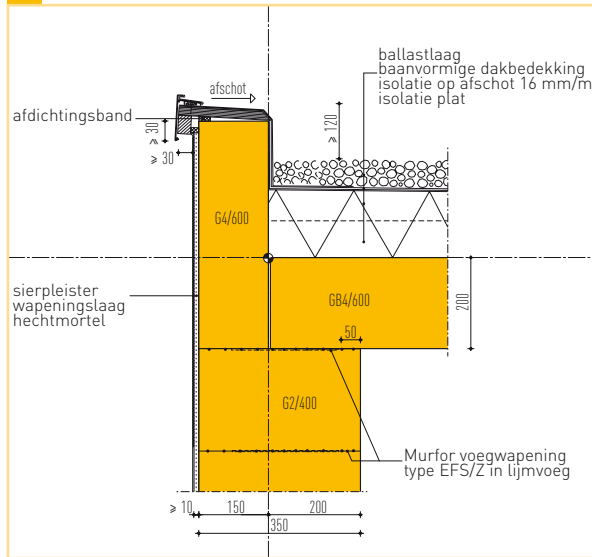
### Dakdetail

**7** Hellend dak - kopgevel; buitengevelisolatie



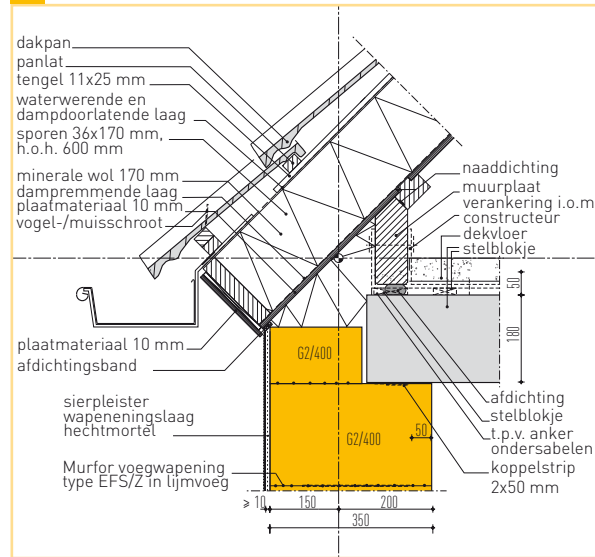
## Dakdetail

### 4 Plat dak - dakrand; buitenpleisterwerk



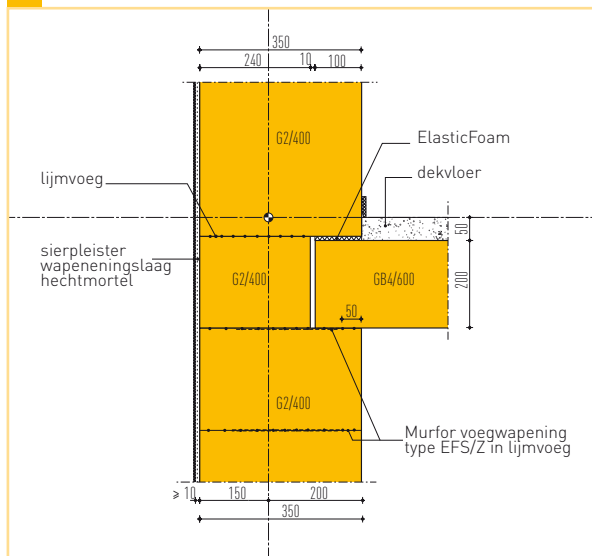
## Dakdetail

### 3 Hellend dak - bakgoot; buitenpleisterwerk



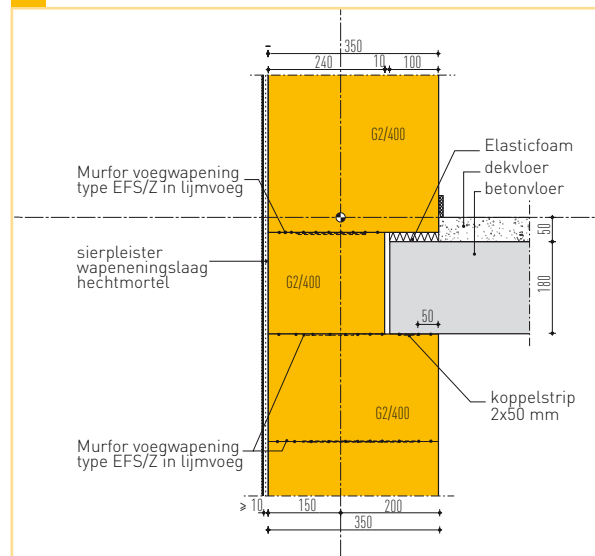
## Vloerdetail

### 2 Cellenbetonnen vloer; buitenpleisterwerk



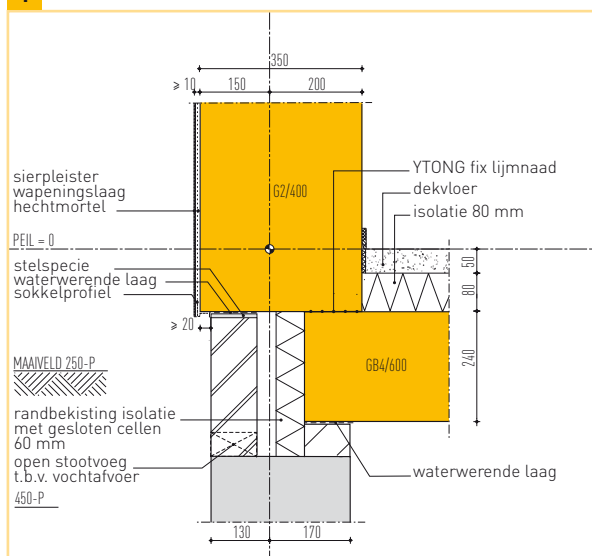
## Vloerdetail

### 2 Cellenbetonnen vloer; buitenpleisterwerk



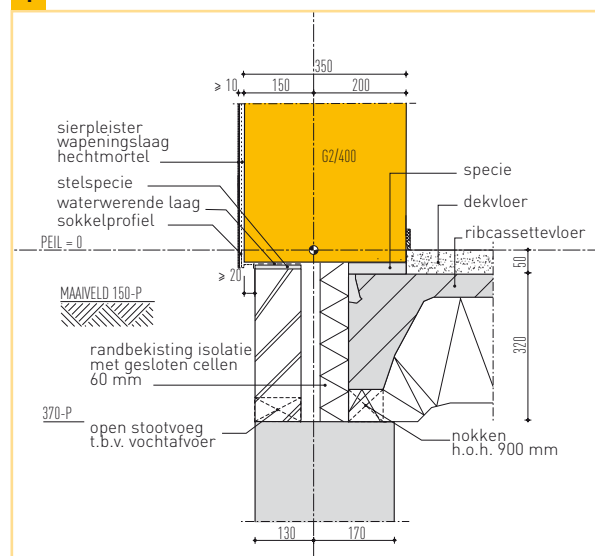
## Funderingsdetail

### 1 Cellenbetonnen vloer; buitenpleisterwerk



## Funderingsdetail

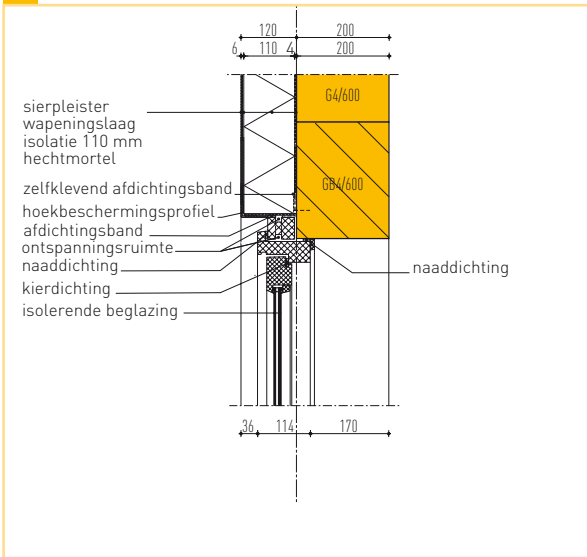
### 1 Ribcassettevloer; buitenpleisterwerk





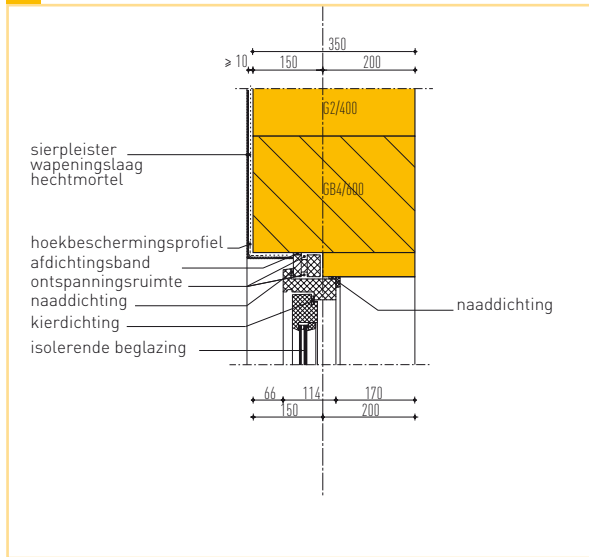
### Kozijndetail

5 Houten montagekozijn; buitengevelisolatie



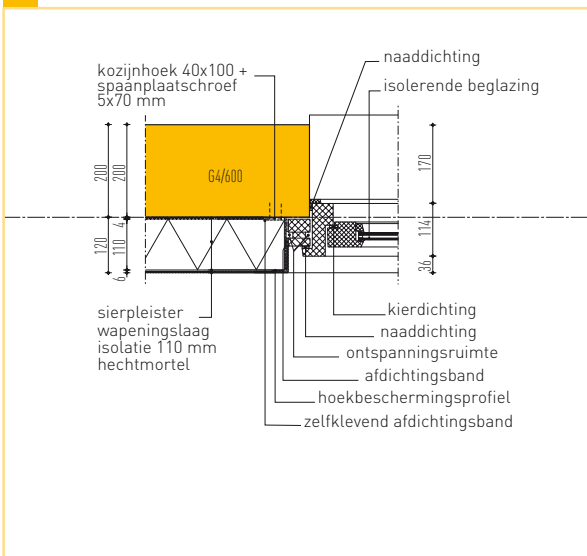
### Kozijndetail

5 Houten montagekozijn; buitenpleisterwerk



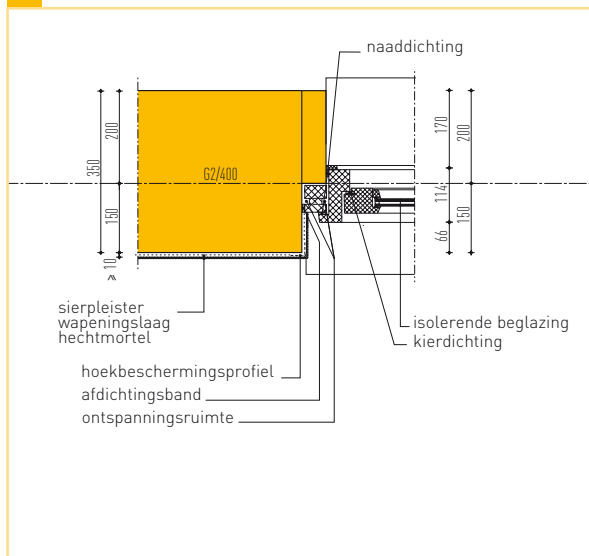
### Kozijndetail

5 Houten montagekozijn; buitengevelisolatie



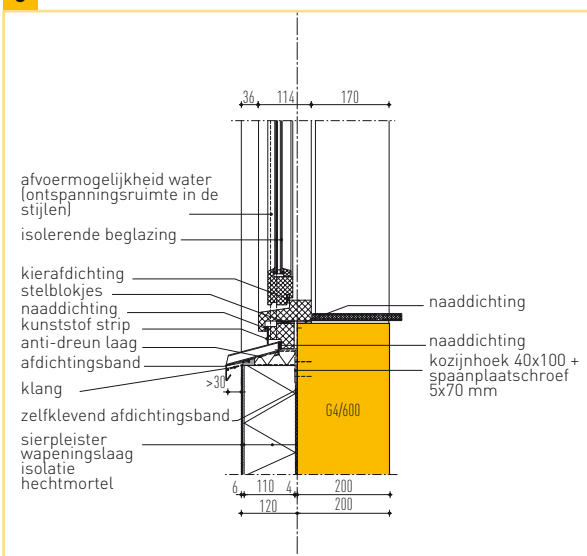
### Kozijndetail

5 Houten montagekozijn; buitenpleisterwerk



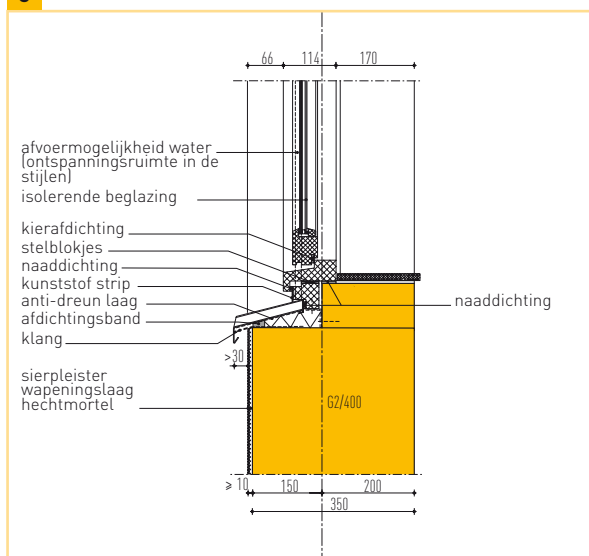
### Kozijndetail

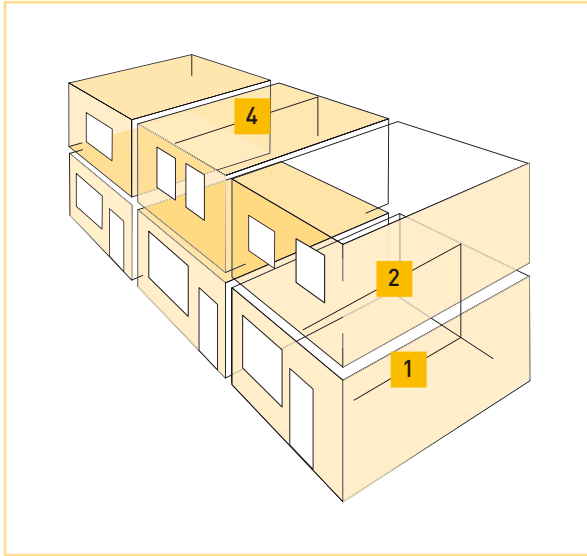
5 Houten montagekozijn; buitengevelisolatie



### Kozijndetail

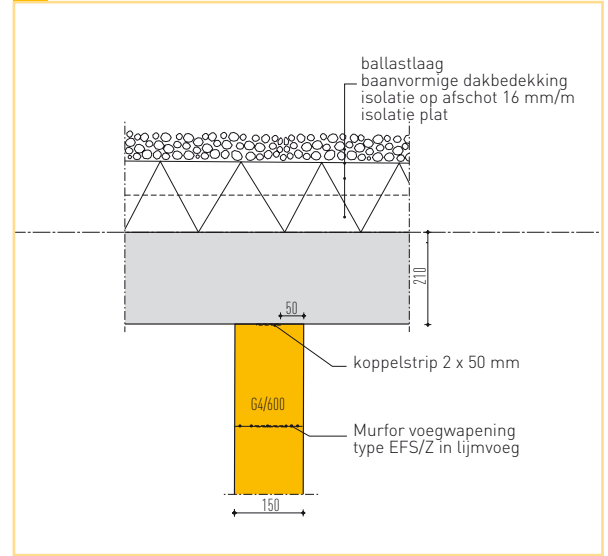
5 Houten montagekozijn; buitenpleisterwerk





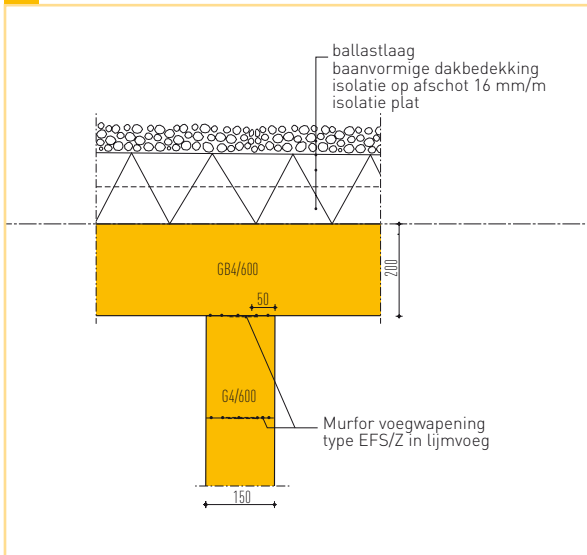
## Dakdetail

4 Plat dak - dakrand; gemetseld buitenspoowblad



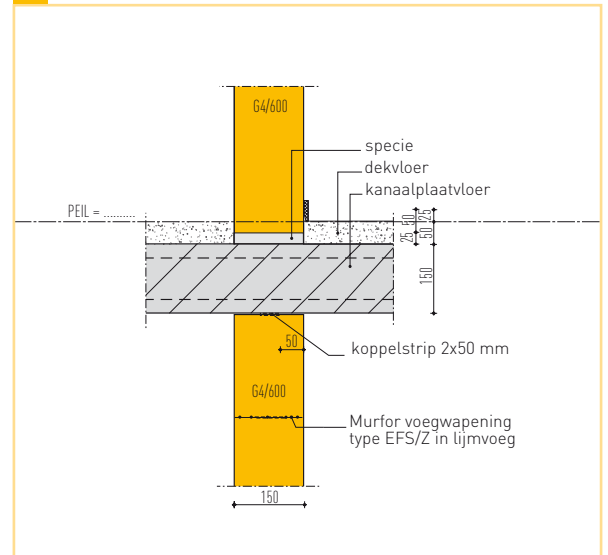
## Dakdetail

4 Plat dak - dakrand; gemetseld buitenspoowblad



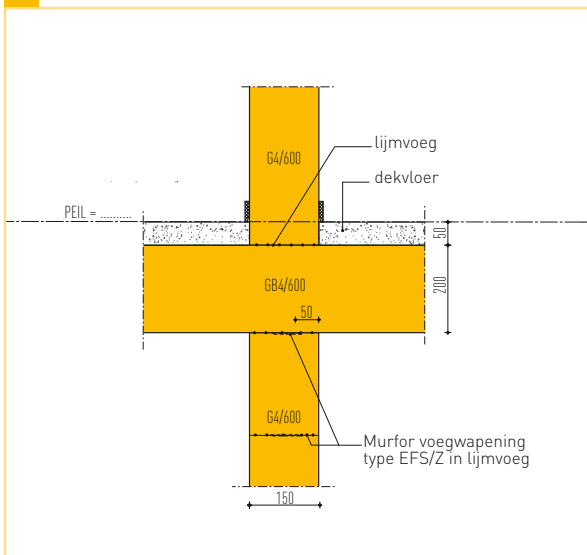
## Vloerdetail

2 Kanaalplaatvloer; tussensteunpunt



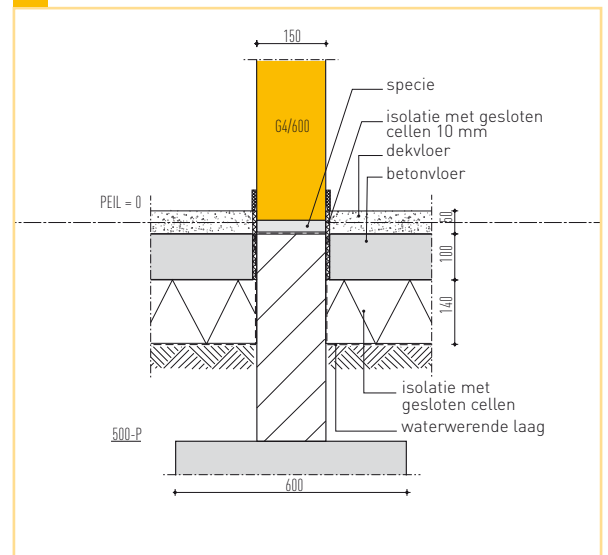
## Vloerdetail

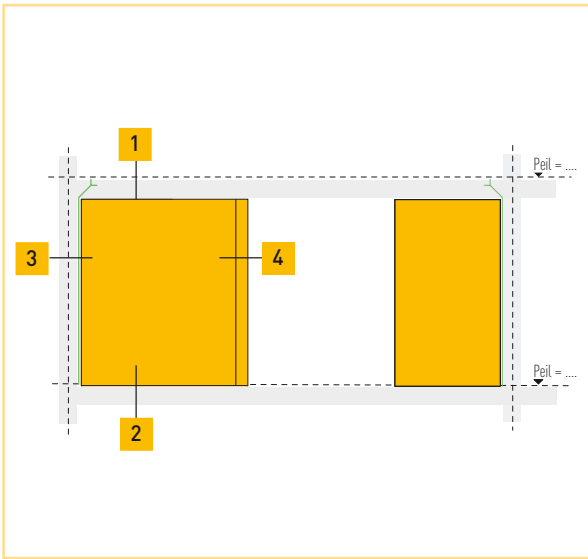
2 Cellenbetonnen vloer; tussensteunpunt



## Funderingsdetail

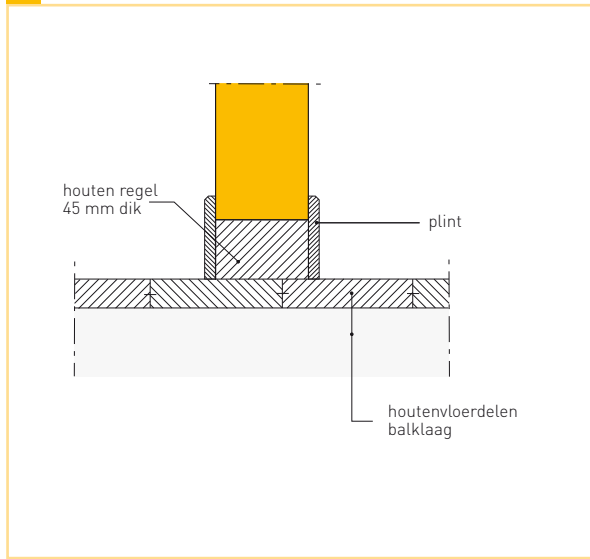
1 Betonvloer op zand





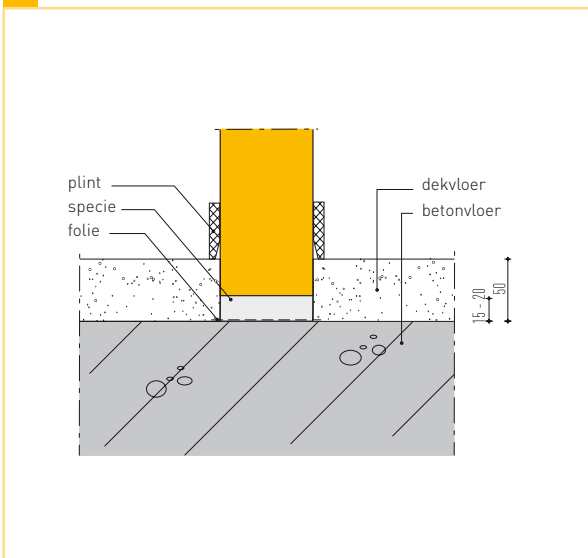
## Blokken

2 Aansluiting op houten balklaag



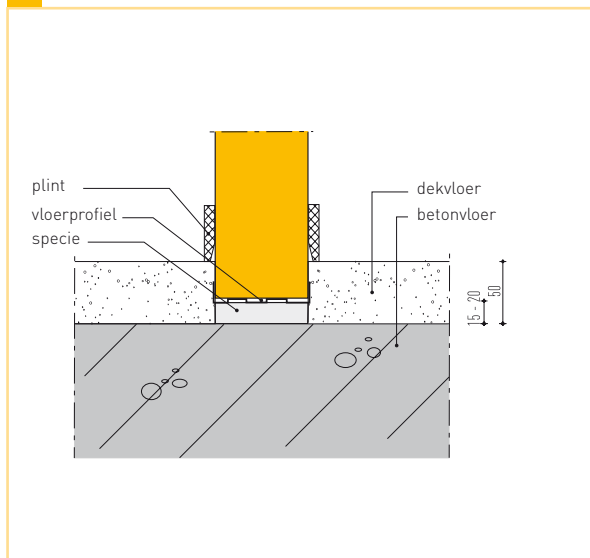
## Blokken

2 Aansluiting op ruwe betonvloer



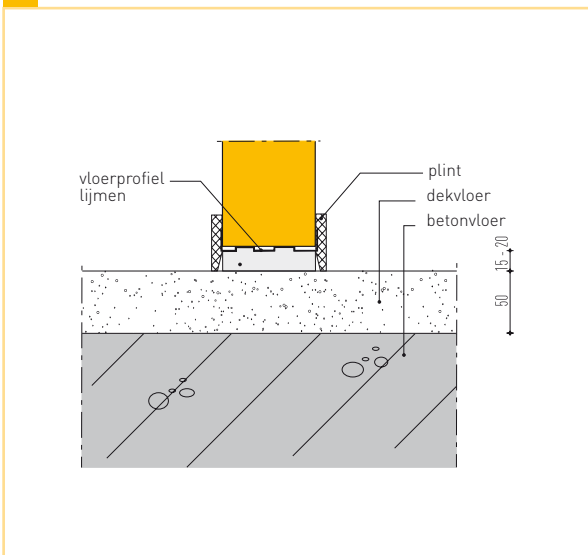
## Blokken

2 Aansluiting op ruwe betonvloer met vloerprofiel



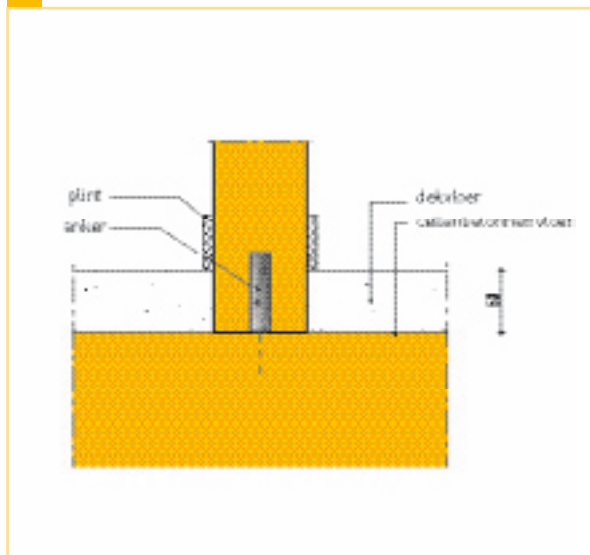
## Blokken

2 Aansluiting op afgewerkte betonvloer



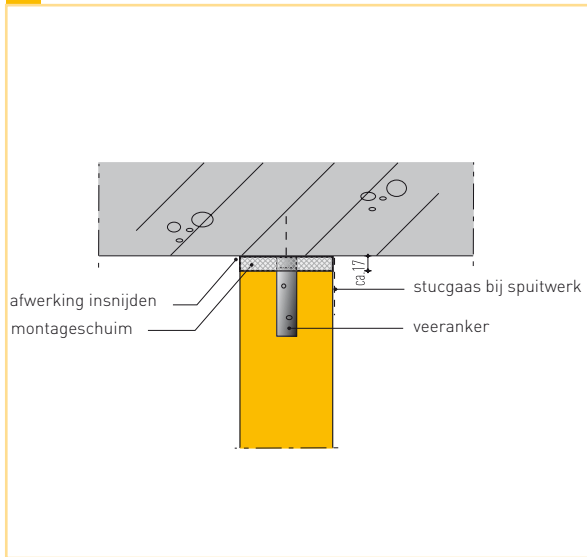
## Blokken

2 Aansluiting op cellenbetonnen vloer



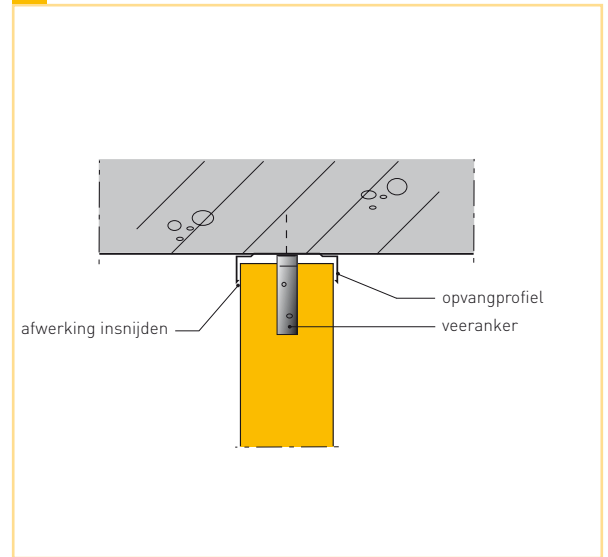
### Blokken

1 Plafondaansluiting; vloeroverspanning < 7500 mm



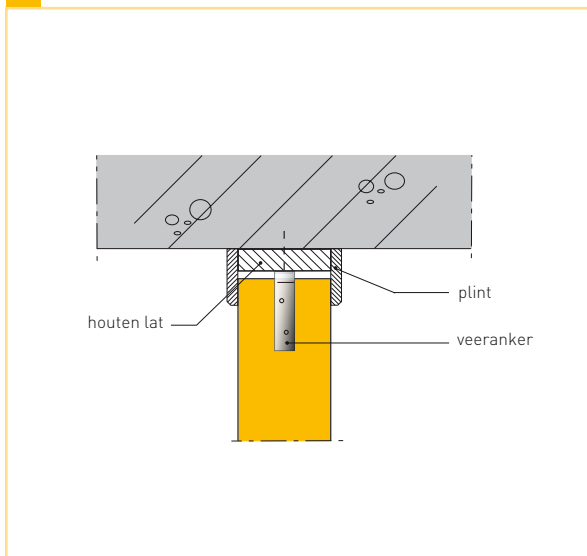
### Blokken

1 Plafondaansluiting; vloeroverspanning < 7500 mm



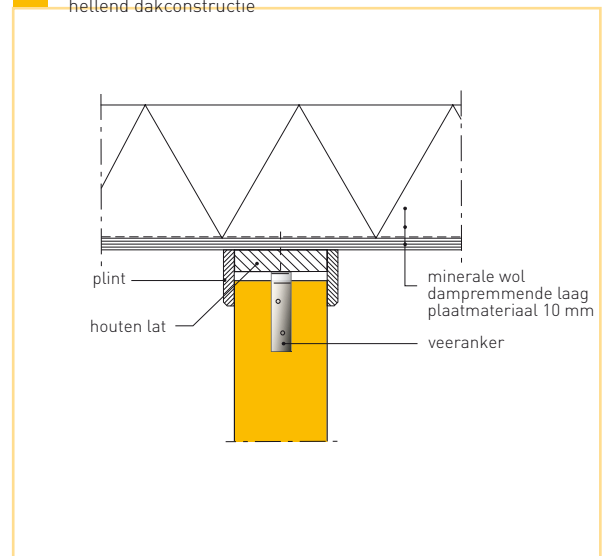
### Blokken

1 Plafondaansluiting; vloeroverspanning > 7500 mm



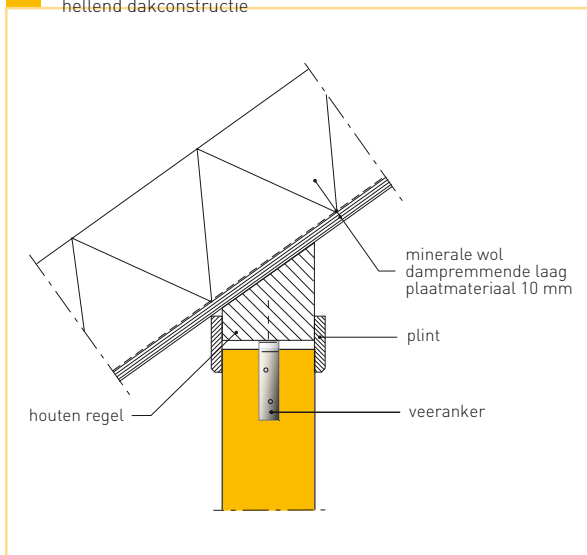
### Blokken

1 Plafondaansluiting; bouwkundige sponning tegen hellend dakconstructie



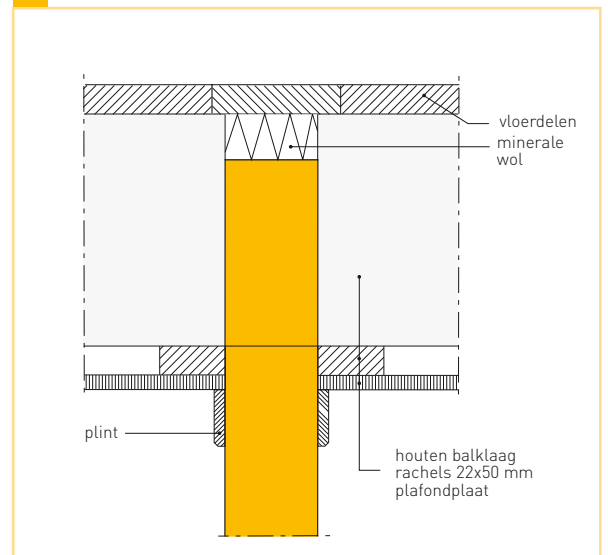
### Blokken

1 Plafondaansluiting; bouwkundige sponning tegen hellend dakconstructie



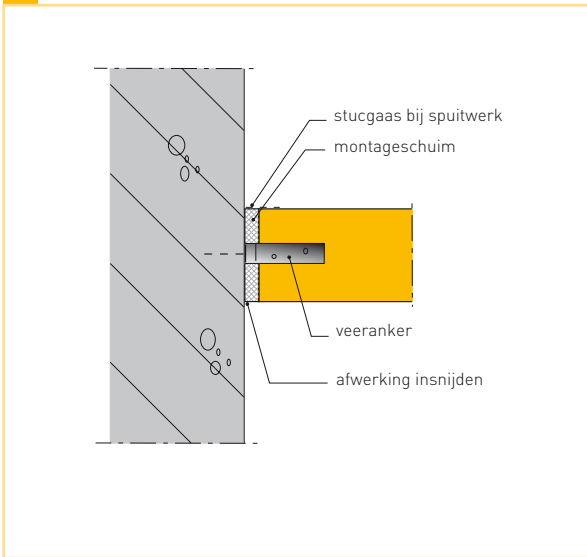
### Blokken

1 Plafondaansluiting; houten balklaag



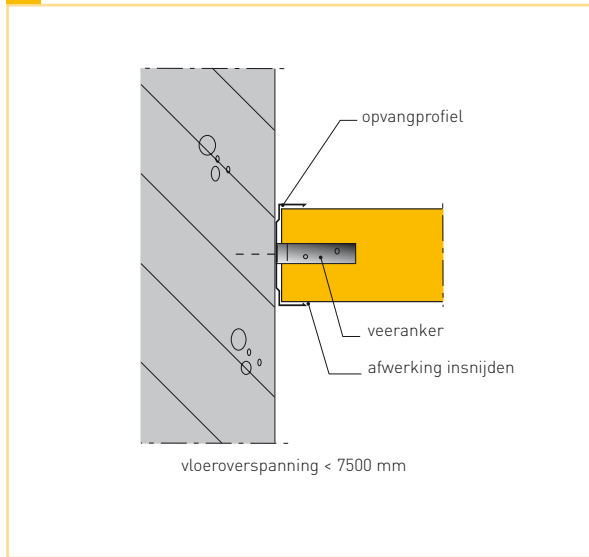
### Blokken

#### 3 Aansluiting op bouwmuur



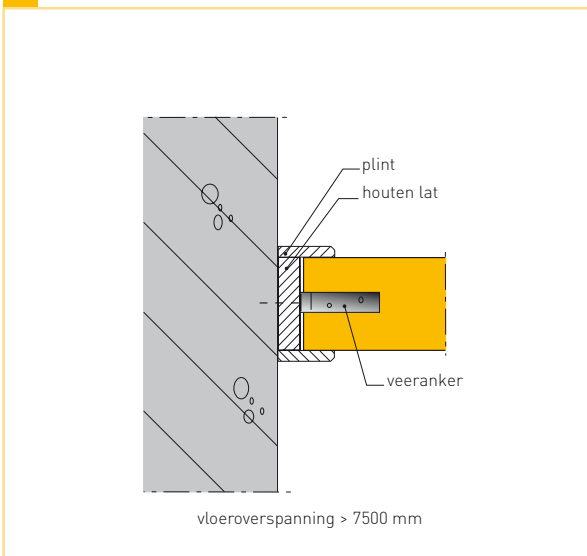
### Blokken

#### 3 Aansluiting op bouwmuur



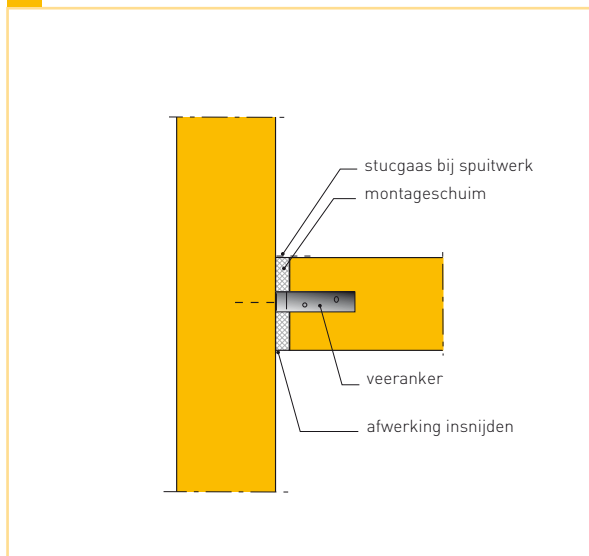
### Blokken

#### 3 Aansluiting op bouwmuur



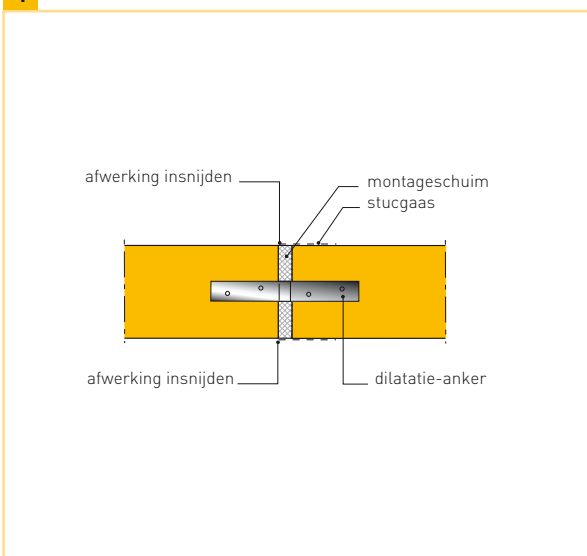
### Blokken

#### 4 Onderlinge aansluiting



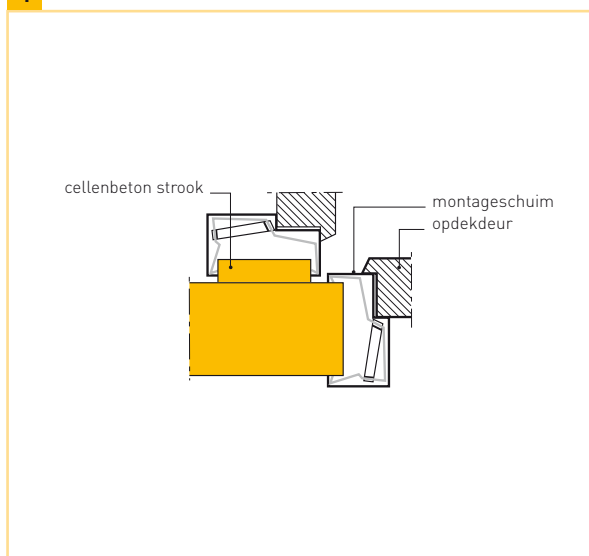
### Blokken

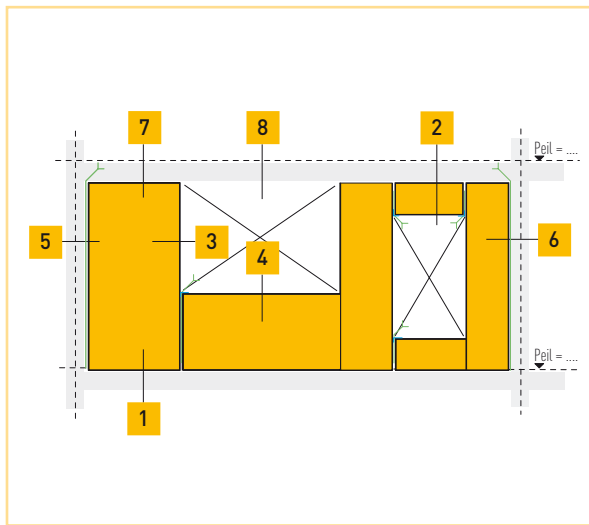
#### 4 Onderlinge aansluiting



### Blokken

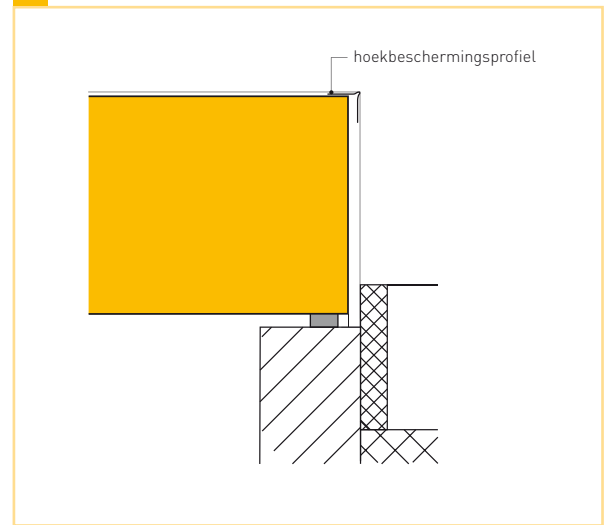
#### 4 Onderlinge aansluiting; montagekozijn





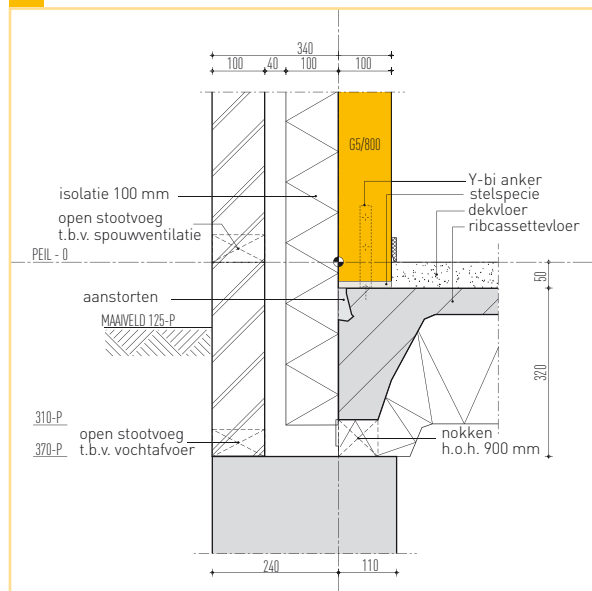
## Kozijndetail

**3a** Houten kozijn; afwerking neggekant



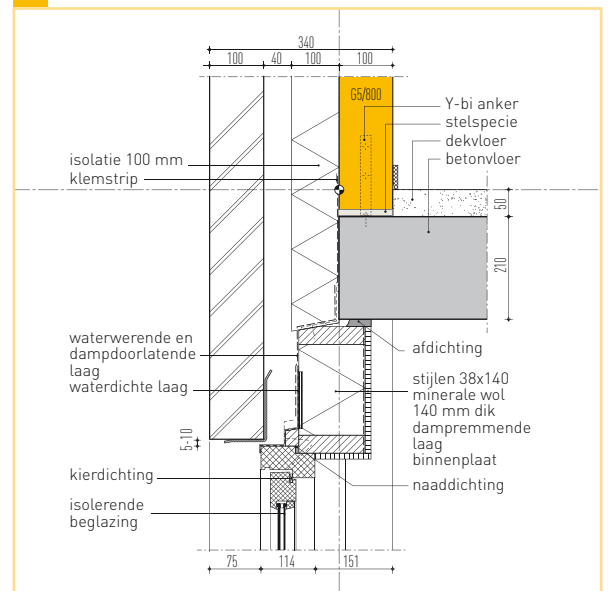
## Funderingsdetail

**1** Ribcassettevloer



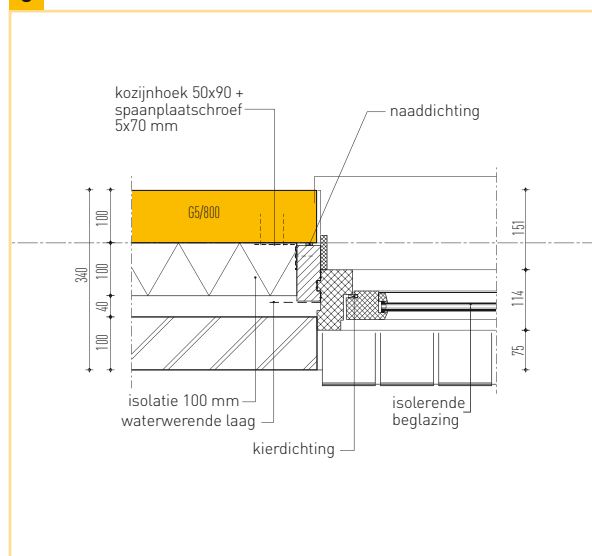
## Kozijndetail

**2** Houten kozijn ; bovenaansluiting



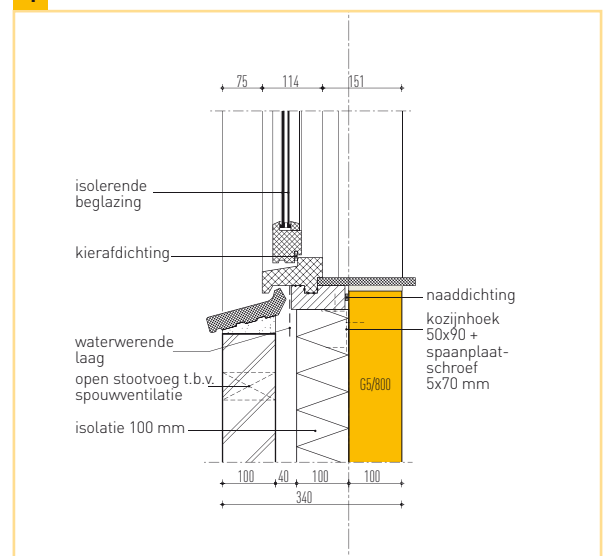
## Kozijndetail

**3** Houten kozijn; zij aansluiting



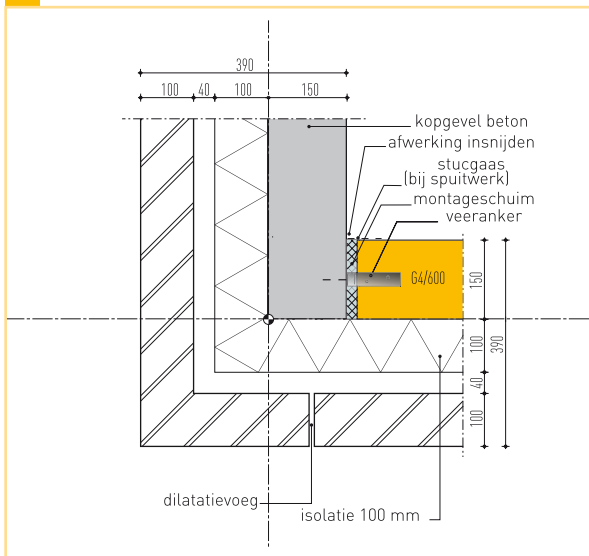
## Kozijndetail

**4** Houten kozijn; onderaansluiting



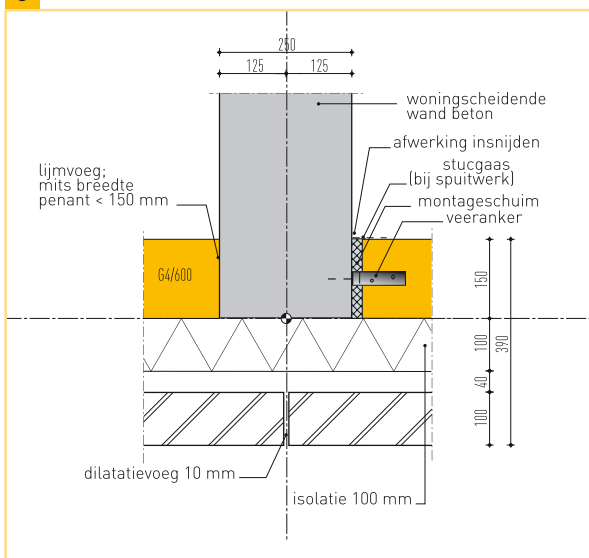
## Aansluiting langsgevel - kopgevel

5 Aansluiting op bouwmuur



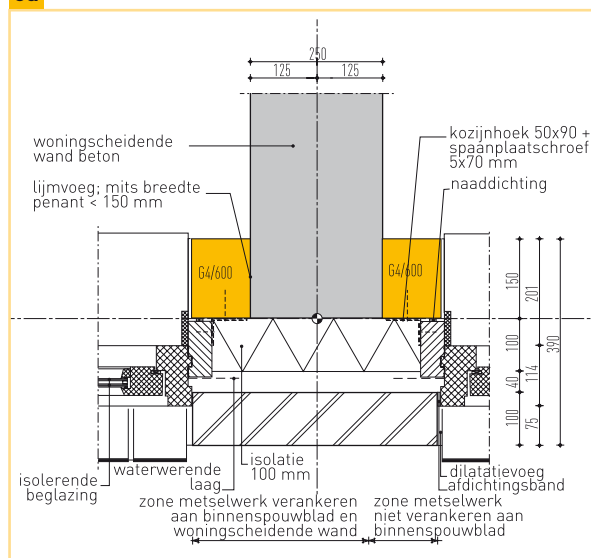
## Woningscheidende wand - langsgevel

6 Massieve bouwmuur van beton



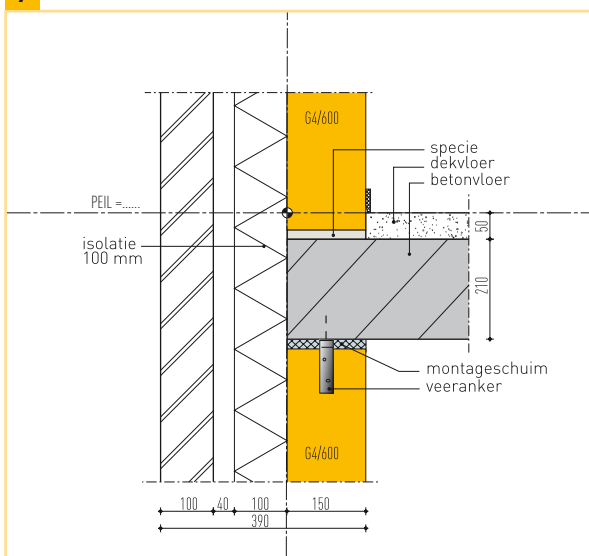
## Woningscheidende wand - langsgevel

6a Massieve bouwmuur van beton; smal penant



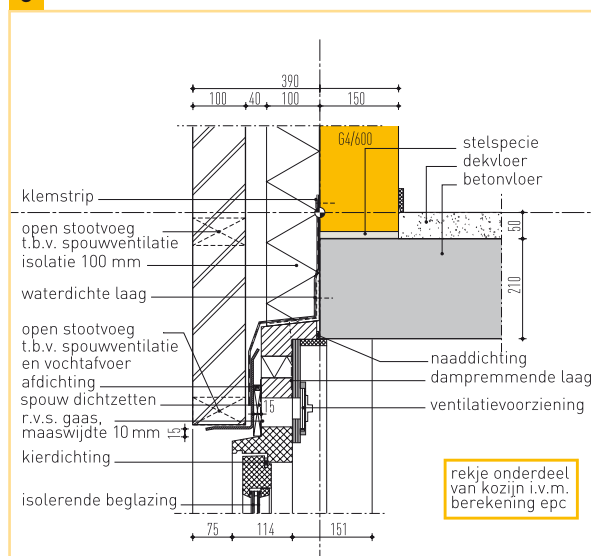
## Vloerdetail

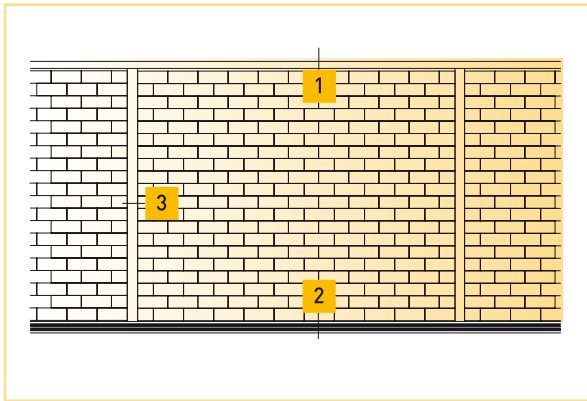
7 Betonvloer



## Vloerdetail

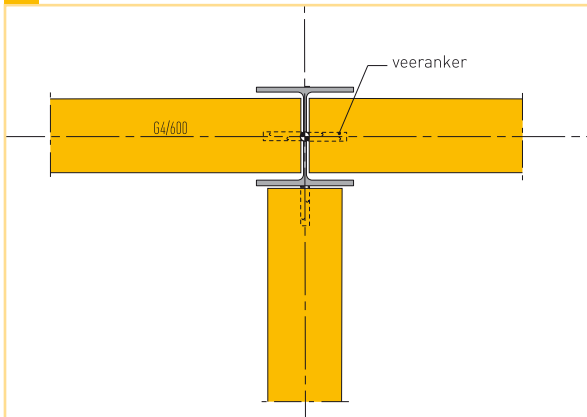
8 Betonvloer; houten kozijn met ventilatievoorziening





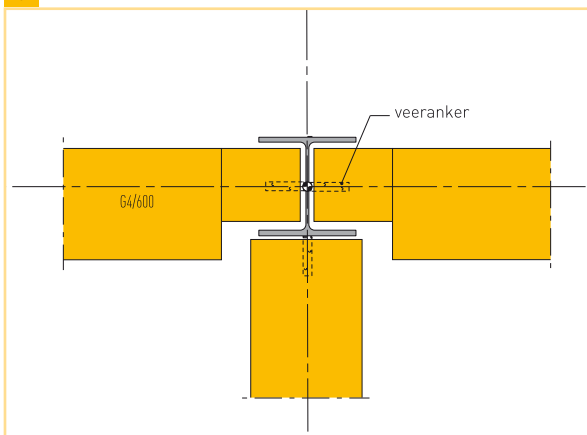
### Onderlinge aansluiting

3 Ter plaatse van kolom



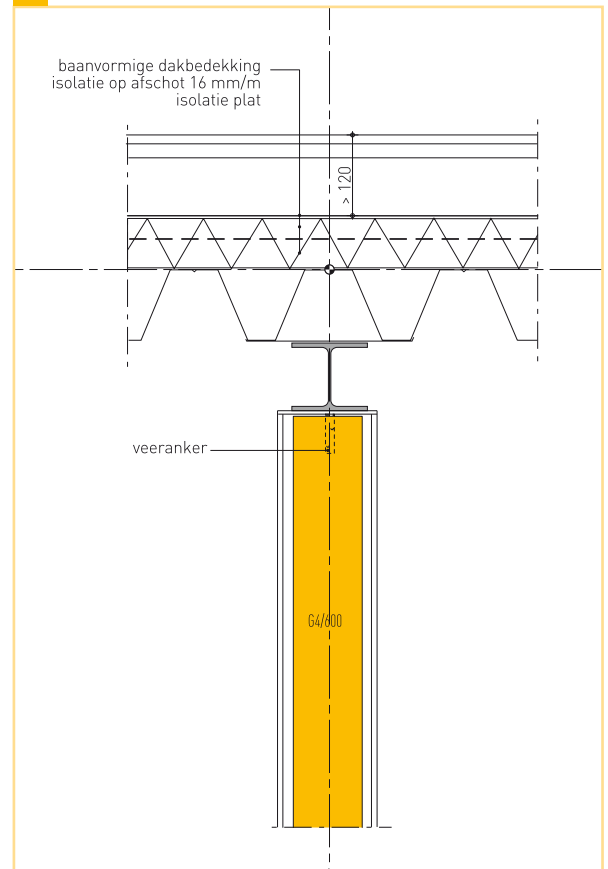
### Onderlinge aansluiting

3 Ter plaatse van kolom



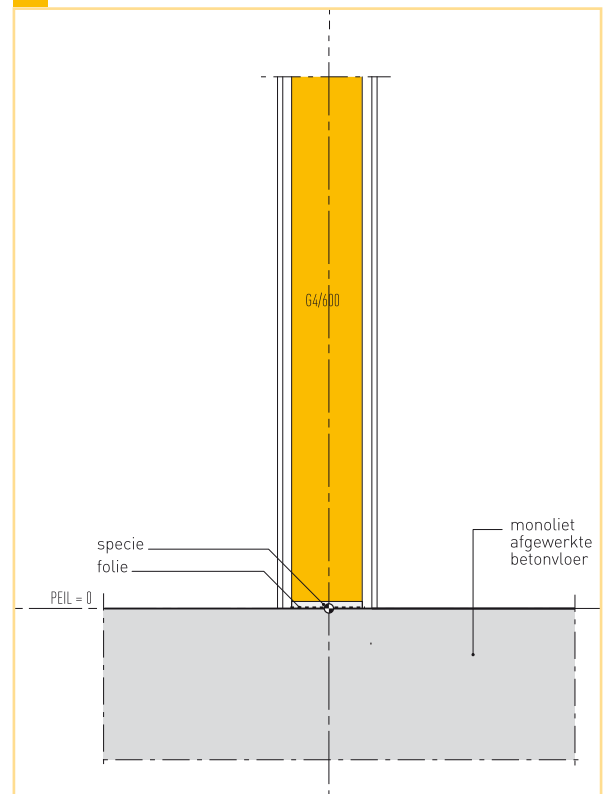
### Dakdetail

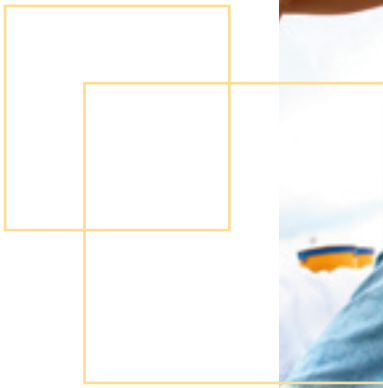
1 Bovenaansluiting tegen steelconstructie



### Funderingsdetail

2 Onderaansluiting in steelconstructie





# YTONG

**Xella Nederland BV**

Postbus 23

4200 AA Gorinchem

Telefoon (0183) 67 12 34

Telefax (0183) 67 13 68

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

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