



Meest  
energie-efficiënte  
combinatie  
(zie pag 20)

# Construct

Hoogwaardige houtproducten  
voor energiebewust & innovatief  
bouwen



# Inhoudstafel

1. Structurele bouwplaten	
<b>Durelis</b>	<i>pag 4</i>
<b>Durelis Vapourblock</b>	<i>pag 7</i>
<b>Hydroflam</b>	<i>pag 8</i>
<b>RWH</b>	<i>pag 11</i>
2. Productvergelijking structurele panelen	<i>pag 12</i>
3. Structurele balken	
<b>I-Joist</b>	<i>pag 14</i>
<b>LVL</b>	<i>pag 15</i>
4. Houtvezelisolatie	
<b>Fibertech Top</b>	<i>pag 15</i>
<b>Fibertech Flex</b>	<i>pag 15</i>
5. De ideale productcombinatie	<i>pag 16</i>
6. De bouwknopen	<i>pag 18</i>
 7. Meest energie-efficiënte combinatie	<i>pag 20</i>
8. Betonbekisting	<i>pag 24</i>
9. Referenties	<i>pag 26</i>

# Energiebewust & innovatief bouwen

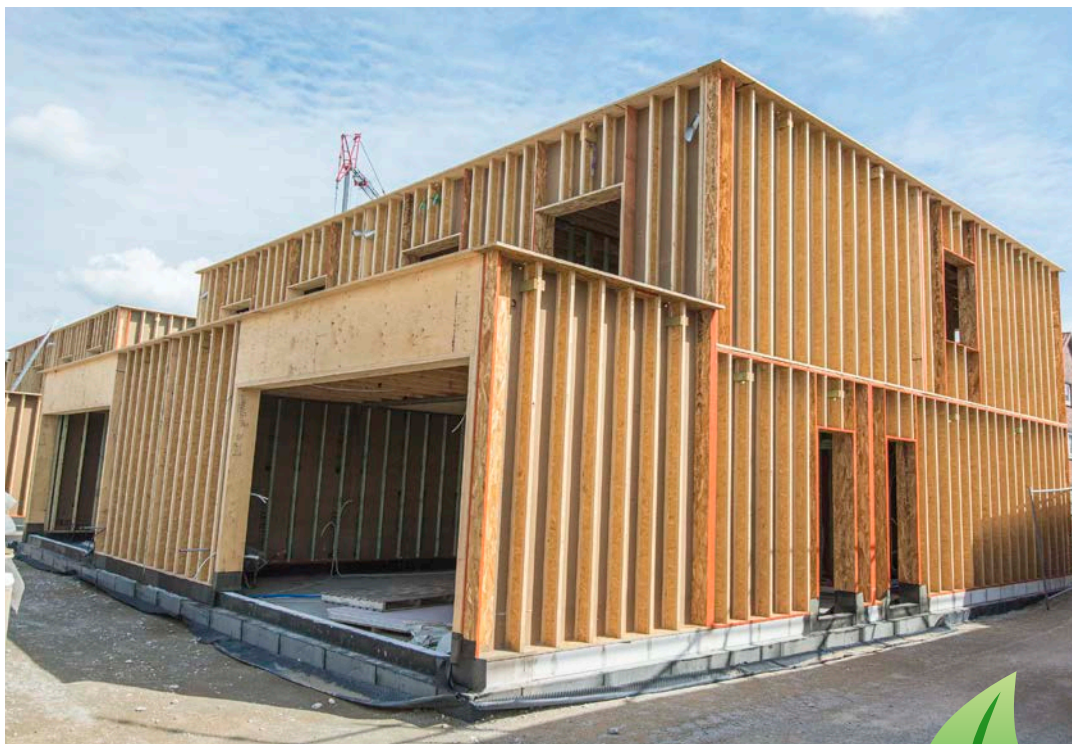
## Bouw luchtdicht, brandveilig en isolerend

**UNILIN division panels** biedt bouwprofessionals een breed assortiment aan hoogwaardige bouwproducten.

Deze producten kunnen onder meer verwerkt worden in daken, wanden, vloeren en betonbekisting.

**U kunt bij ons terecht voor:**

- **Structureel plaatmateriaal** (pag 4)
- **Structurele balken** (pag 14)
- **Houtvezelisolatie** (pag 15)
- **Betonbekisting** (pag 24)



**Meest energie-efficiënte combinatie**  
(zie pag 20)

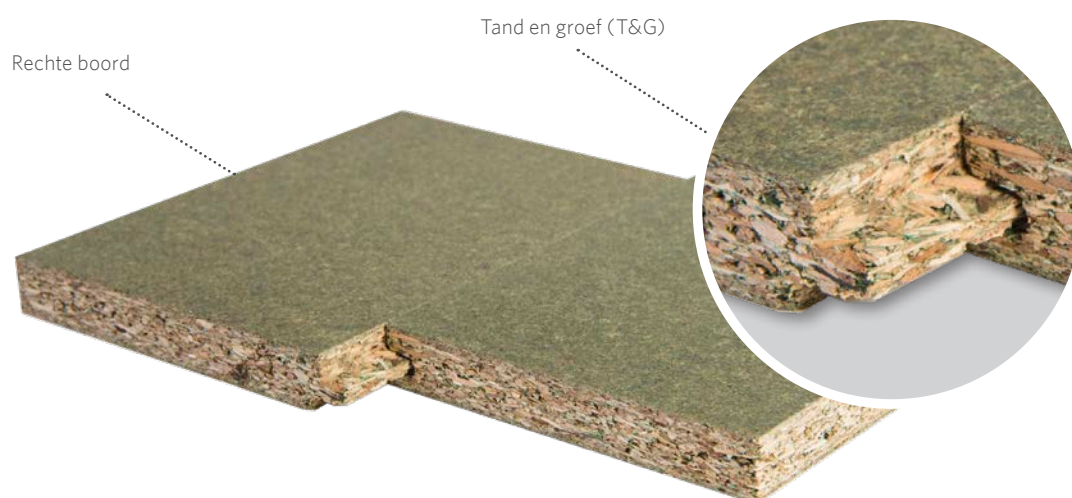
Ons plaatmateriaal, balken en houtvezelisolatie worden ingezet om luchtdichte, brandveilige, damp-open en isolerende bouwoplossingen te verkrijgen die:

- Koudebruggen verminderen.
- Warmte- en energieverliezen reduceren.

# 1. Structurele bouwplaten

## Durelis (CE:P5)

### Premium vochtwerende bouwplaat



#### STANDAARDKENMERKEN



##### Verhoogde luchtdichtheid

$\dot{v}_{50}$ -waarde: 0,0026 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h.Pa



##### Structurele bouwplaat

- Verhoogde schroefuittreksterkte  
- Bi-directionele sterkte en stijfheid



##### Vochtwerend

Minder gevoelig voor zwellings (V313)



##### Uiterst ecologische bouwplaat



##### Effen oppervlak

Eenvoudig afwas- en schilderbaar

#### MOGELIJKE AFWERKINGEN



##### Uiterst luchtdicht (zie pag. 7)

Durelis Vapourblock



##### Geschuurd



##### Tand & Groef



##### Tecto White

Wit gelakte afwerking



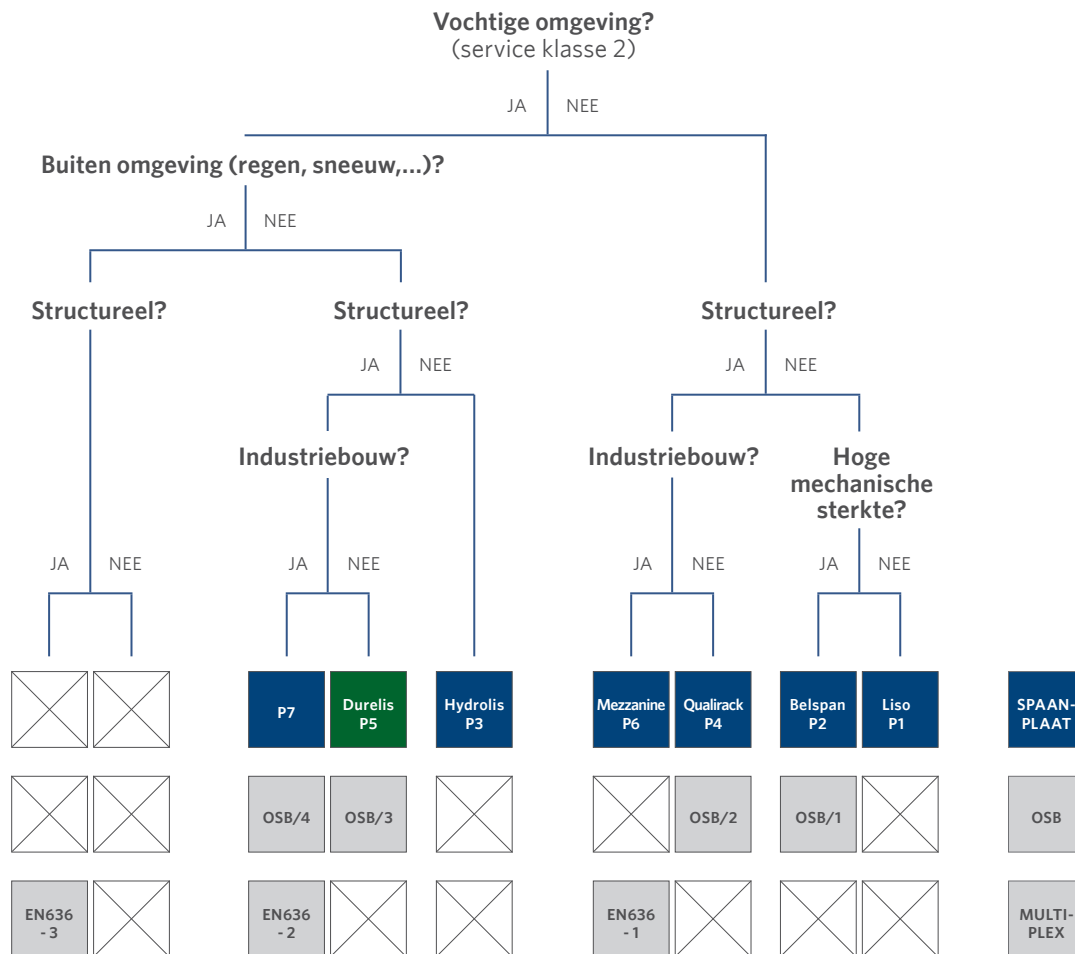
##### Tecto Prime

Schilderbare primer coating

## Sterkteklassen houten plaatmateriaal

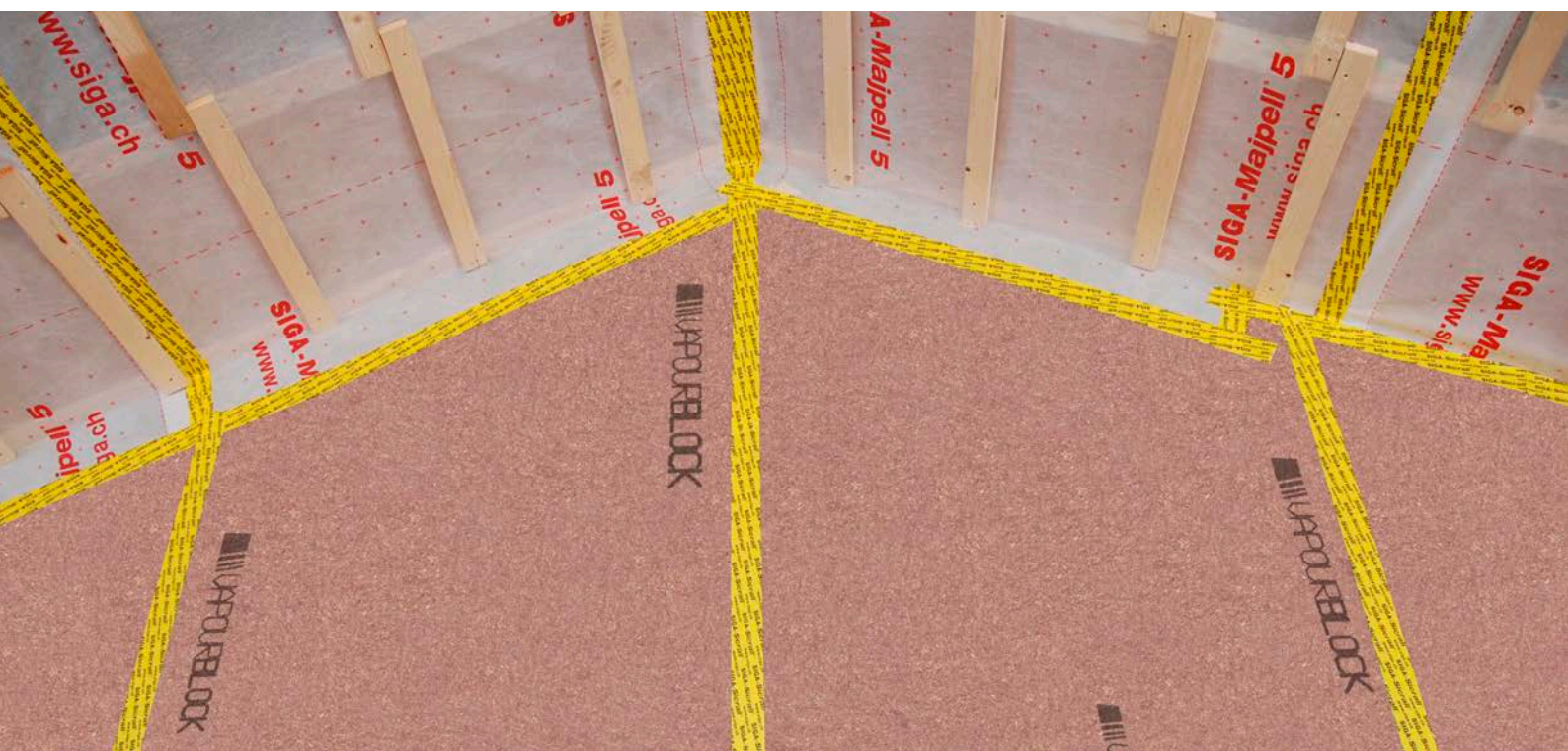
Houten plaatmateriaal wordt door zijn eigenschappen geïnclassificeerd volgens een normering die het toepassingsgebied van het product definieert. Durelis wordt geproduceerd volgens de CE-productklasse P5 voor spaanplaten wat de plaat geschikt maakt voor structurele toepas-

singen in droge (serviceklasse 1) en vochtige (serviceklasse 2) omgevingen, net zoals OSB/3. Het gebruik van fijne en kwalitatieve spaanders zorgt voor een hoge sterkte en stijfheid, gelijk in alle richtingen, en een verhoogde luchtdichtheid.



### Structureel plaatmateriaal voor droge en vochtige toepassingen

Durelis P5 (EN312) heeft zelfde toepassing als:  
 OSB/3 (EN300)  
 Multiplex (EN696-2)  
 Vezelplaat (Hardboard) (EN622-2)



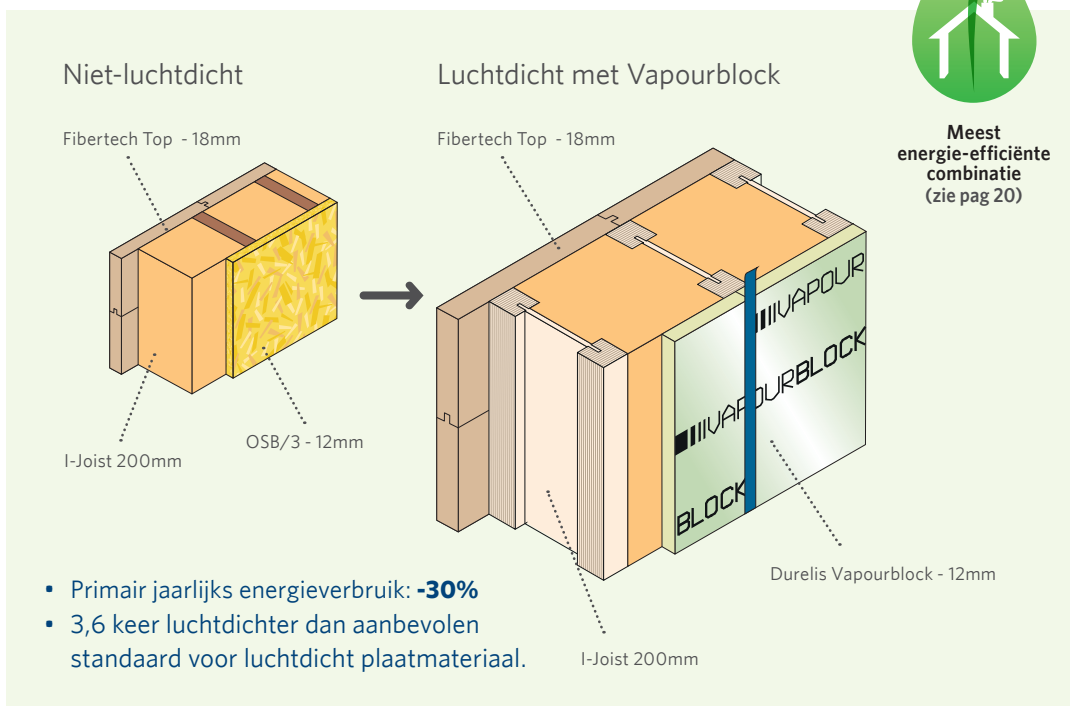
# Durelis Vapourblock

Uiterst luchtdicht en dampremmend



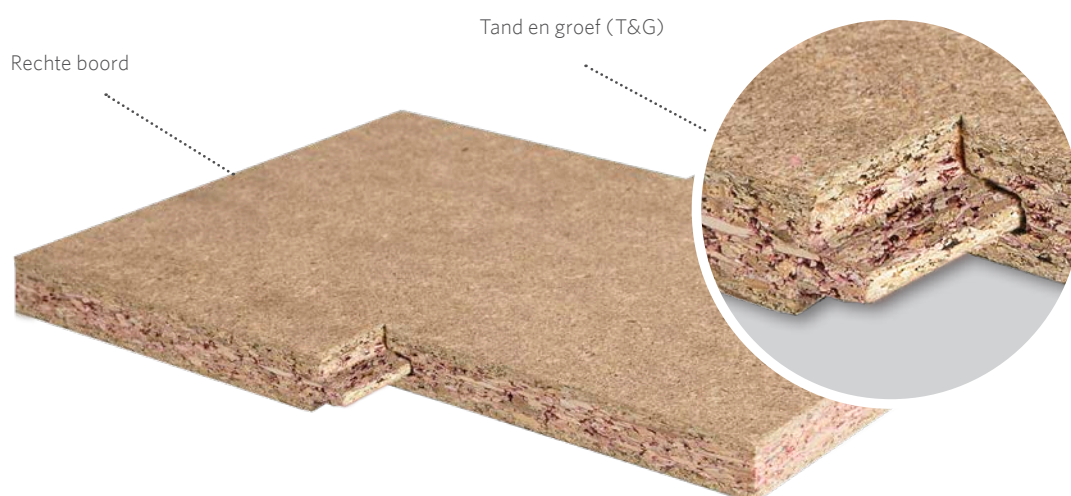
## STANDAARDKENMERKEN

- Uiterst luchtdichte coating:  
 $\dot{V}_{50}$ -waarde:  $< 0,001 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa}$
- Geen extra lucht-en damp scherm nodig bij damp-open opbouw
- Verminderd risico op scheuren en luchtlekken



# Hydroflam

## Brandvertragende bouwplaat



### STANDAARDKENMERKEN



#### Brandvertragende Durelis

Brandvertragende en vochtwerende P5



#### Brandreactieklasse B-s<sub>2</sub>, d<sub>0</sub>

Geen bijdrage vlamoverslag



#### Gecertificeerde brandopbouwen

Gereduceerde inbrandsnelheid



#### Verhoogde luchtdichtheid

$v_{50}$ -waarde: 0,0026 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h.Pa

### MOGELIJKE AFWERKINGEN



#### Geschuurd



#### Tand & Groef



## Beperkte vlamoverslag en brandreactie



Brandveiligheid is een must! Bij een brand is elke seconde van cruciaal belang voor een veilige evacuatie. De brandvertragende platen van Unilin zijn tot in de kern behandeld om de brandontwikkeling af te remmen.

Het vrijkomen van ontvlambare gassen wordt verminderd waardoor er een beperkte bijdrage is bij vlamoverslag. Hierdoor wordt de (nominale) **verbrandingssnelheid** van de plaat sterk teruggebracht van 0,90mm/min (standaard) tot **0,50 - 0,55mm/min**.

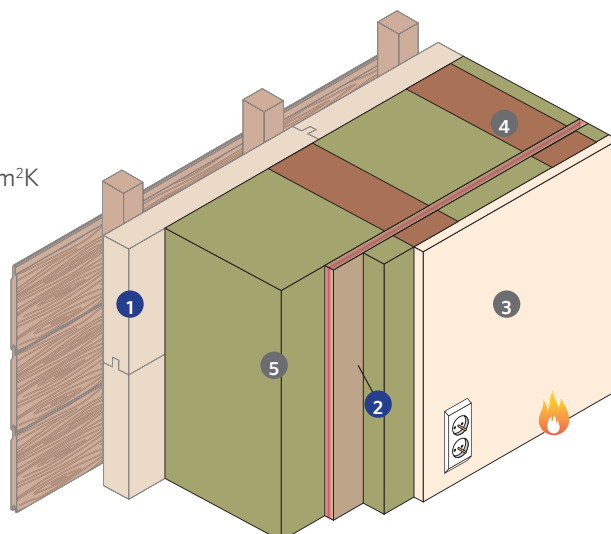
FIRE TEST 

## Kosten-efficiënt en brandwerende houtskeletbouw wand (REI 60)

### STANDAARDKENMERKEN

- 60 minuten structureel brandwerend
- Isolierend - U-waarde 0,22 t/m 0,24 W/m<sup>2</sup>K
- Zeer compact - 21 cm
- Hoge belasting - 3 tot 5 bouwlagen
- Buitenbeplating en gevelbekleding naar keuze

- 1 Fibertech Top - 18 mm
- 2 Hydroflam - 12 mm
- 3 Fermacell panel - 12,5 mm
- 4 Timber beams - 45 mm x 140 mm
- 5 Rockwool fibre insulation





# RWH (CE: MDF.RWH)

Dampdoorlatende uitstijvingsplaat of onderplaat voor wand of hellend dak



## STANDAARDKENMERKEN



### MDF.RWH beplating

- Hoge verwerkbaarheid
- Dampopen houtvezelstructuur



### Uitstijvend of onderplaat

- Uitstijvende bouwplaat voor wanden
- Onderplaat voor hellend dak of wand



### Uiterst damp-open

- Versnelde uitdroging
- Verminderd risico op condensatie



### Thermisch isolerend

- Verlaagde thermische geleidbaarheid  $\lambda$



### Vochtwerend

- Gebruik in vochtige omgeving

## MOGELIJKE AFWERKINGEN



### Tand & Groef

## 2. Productvergelijking structurele platen



### Sterkte en stijfheid

Dikte

Buigsterkte - sterke as (N/mm<sup>2</sup>)

Buigsterkte - zwakke as (N/mm<sup>2</sup>)

Stijfheidsmodulus (E-modulus) - sterke as (N/mm<sup>2</sup>)

Stijfheidsmodulus (E-modulus) - zwakke as (N/mm<sup>2</sup>)

Zwelling 24h (%) EN317

- Durelis, Hydroflam & RWH hebben een bi-directionele sterkte en stijfheid, eigenschappen zijn richtingonafhankelijk. Er is geen zwakke as.



### Luchtdichtheid

Luchtdichtheid  $v_{50}$  (m<sup>3</sup>/ m<sup>2</sup>.h.Pa)\*

Aantal keer luchtdichter dan aanbevolen standaard voor luchtdicht plaatmateriaal

- Durelis & Hydroflam hebben standaard een **verhoogde luchtdichtheid**.
- Afwerking **Vapourblock** is **uiterst luchtdicht**, ideaal voor energieneutraal- of passief bouwen.



### Damp-diffusie

Dampdiffusieweerstand  $\mu$  (-)

Dampdiffusieweerstand Sd (m)

- Unilin plaat aan buitenzijde: Durelis, Hydroflam en RWH zijn zeer damp-open. Waterdamp en bouwvocht kunnen snel uitventileren.
- Unilin beplating aan binnenzijde: afwerking **Vapourblock = Luchtdichte en dampremmende afwerking**.



### Brandvertragend

Brandreactieklasse \*\*

Nominale inbrandsnelheid  $\beta$  (mm/min) \*\*

- Hydroflam heeft een beperkte bijdrage tot vlamverspreiding (klasse B) en een tragere inbranding.



### Isolerend vermogen

Thermische geleidbaarheid  $\lambda$  (W/mk)

- RWH heeft een beter thermische isolerend vermogen (lage geleidbaarheid).

\* Waarden gebaseerd op testrapporten Universiteit Leuven voor Unilin plaatmateriaal en "Air permeability requirements for air barrier materials in passive houses - J. Langemans" voor OSB3.

\*\* Brandreactieklasse volgens EN13986:2004, inbrandsnelheid volgens EN1995-1-2 en interne testen.

Vochtwerende spaanplaat P5 (EN 312)				Brandvertragende en vochtwerende spaanplaat P5 (EN312)	MDF.RWH (EN622-5)	
Durelis (ongeschuurd)		Durelis Vapourblock		Hydroflam (ongeschuurd)	RWH	OSB/3 (EN300)
12	15	12	15	12	16	12 - 15
18	16	18	16	18	14	20
<b>18</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	10
2550	2400	2550	2400	2550	1600	3500
<b>2550</b>	<b>2400</b>	<b>2550</b>	<b>2400</b>	<b>2550</b>	<b>1600</b>	1400
11	10	11	10	11	15	15

±0,00588	<b>±0,0026</b>	<b>±0,000506</b>	<b>±0,000308</b>	<b>±0,00588</b>	-	0.001-0.01
0,3	0,7	3,6	5,8	0,3	-	

<b>50</b>	<b>50</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	30-170 (WTCB)
0,6	0,75	6,1	7,6	0,6	0,32	0,36 - 2,55

- **Beplating aan de buitenzijde:** beplating moet **damp-open** zijn (**lage Sd-waarde**), om waterdamp en bouwvocht uit te ventileren. Hoe meer damp-open, hoe beter vocht en damp uitdrogen.
- **Beplating aan de binnenzijde:** de beplating moet damp-open zijn, maar moet het damptransport van binnen naar buiten **afremmen (dampremmend)** om condensatie of schimmel te voorkomen. Dit wordt vermeden door minimaal: **Sd- waarde beplating binnenzijde > 5 x Sd-waarde buitenzijde.**

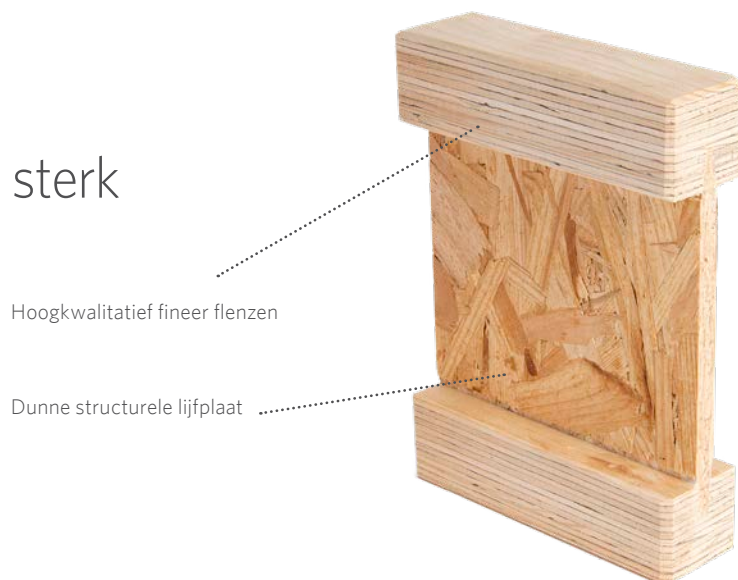
D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>	D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>	D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>	D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>	<b>B-s<sub>2</sub>,d<sub>0</sub></b>	D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>	D-s <sub>2</sub> ,d <sub>0</sub>
0,9	0,9	0,9	0,9	<b>0,50 - 0,55</b>	-	0,9

0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	<b>0,10</b>	0,13
------	------	------	------	------	-------------	------

## 3. Structurele balken

### I-Joist

Licht en uiterst sterk



#### STANDAARDKENMERKEN

- Grote overspanningen overbruggen
- Verminderde koudebruggen
- 50% lichter dan massiefhout

#### MOGELIJKE AFWERKINGEN

- Optie voorisoleren met houtvezel
- Optie op maat verzaagd

Traditionele balken

Fibertech Top - 18mm

OSB/3 - 12mm

Massief houten balken - 200mm

I-Joist profielen

Fibertech Top - 18mm

I-Joist - 200mm

Meest energie-efficiënte combinatie (zie pag 20)

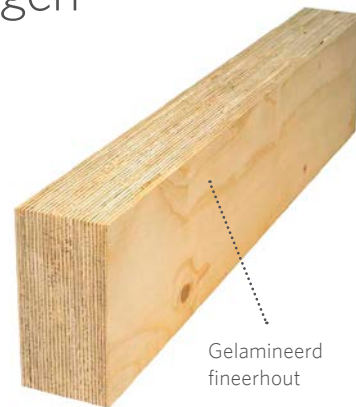
- Warmteverlies (U-waarde): -17%
- Verminderen van koudebruggen

# LVL-R

Steunbalk met hoog draagvermogen

## STANDAARDKENMERKEN

- Hoge stijfheid en sterkte
- Constante mechanische- en fysische eigenschappen
- Uiterst recht en brandveiliger dan traditioneel constructiehout



## 4. Houtvezelisolatie

### Fibertech Top

Onderdak- of  
buitenwandplaat



Tand en groef (T&G)

## STANDAARDKENMERKEN

- Houtvezelplaat
- Onderdak of **buitenwand**
- Damp-open
- **Vochtwerend**

### Fibertech Flex

Natuurlijk en  
ecologisch

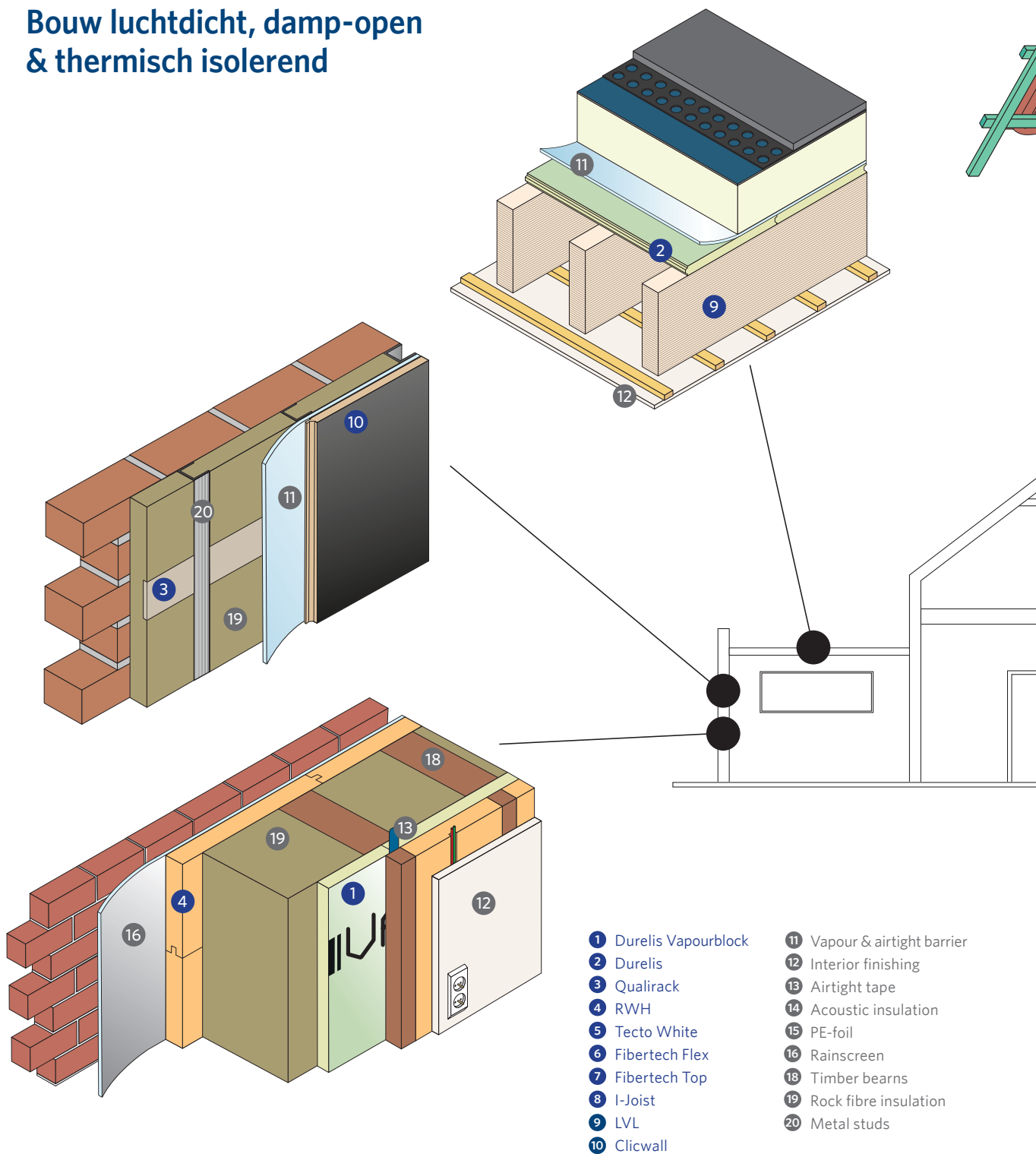


## STANDAARDKENMERKEN

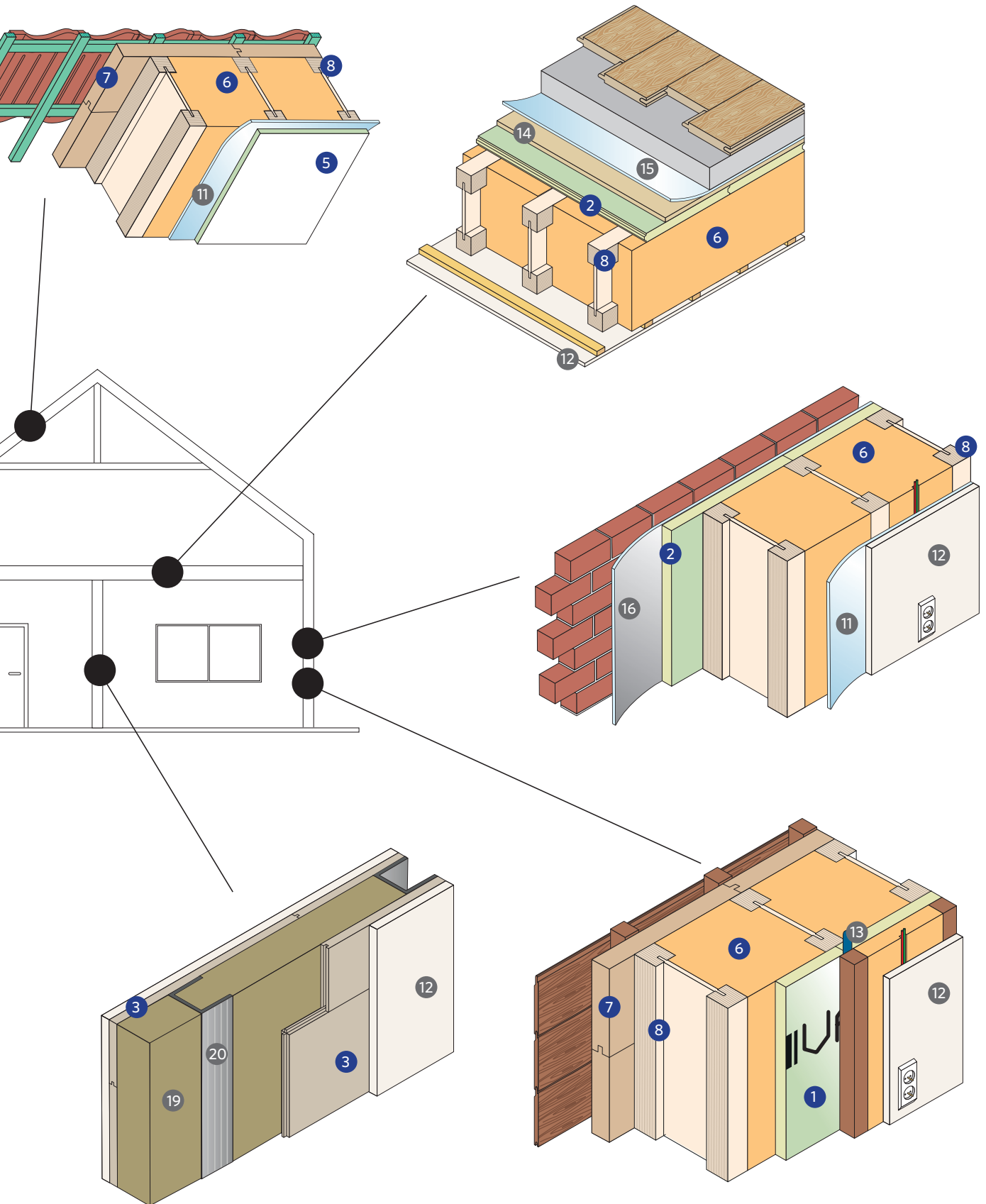
- Flexibele isolatiemat
- Zeer diffusie-open
- Thermisch isolerend
- Hoge **warmtecapaciteit**

## 5. De ideale productcombinatie

**Bouw luchtdicht, damp-open  
& thermisch isolerend**

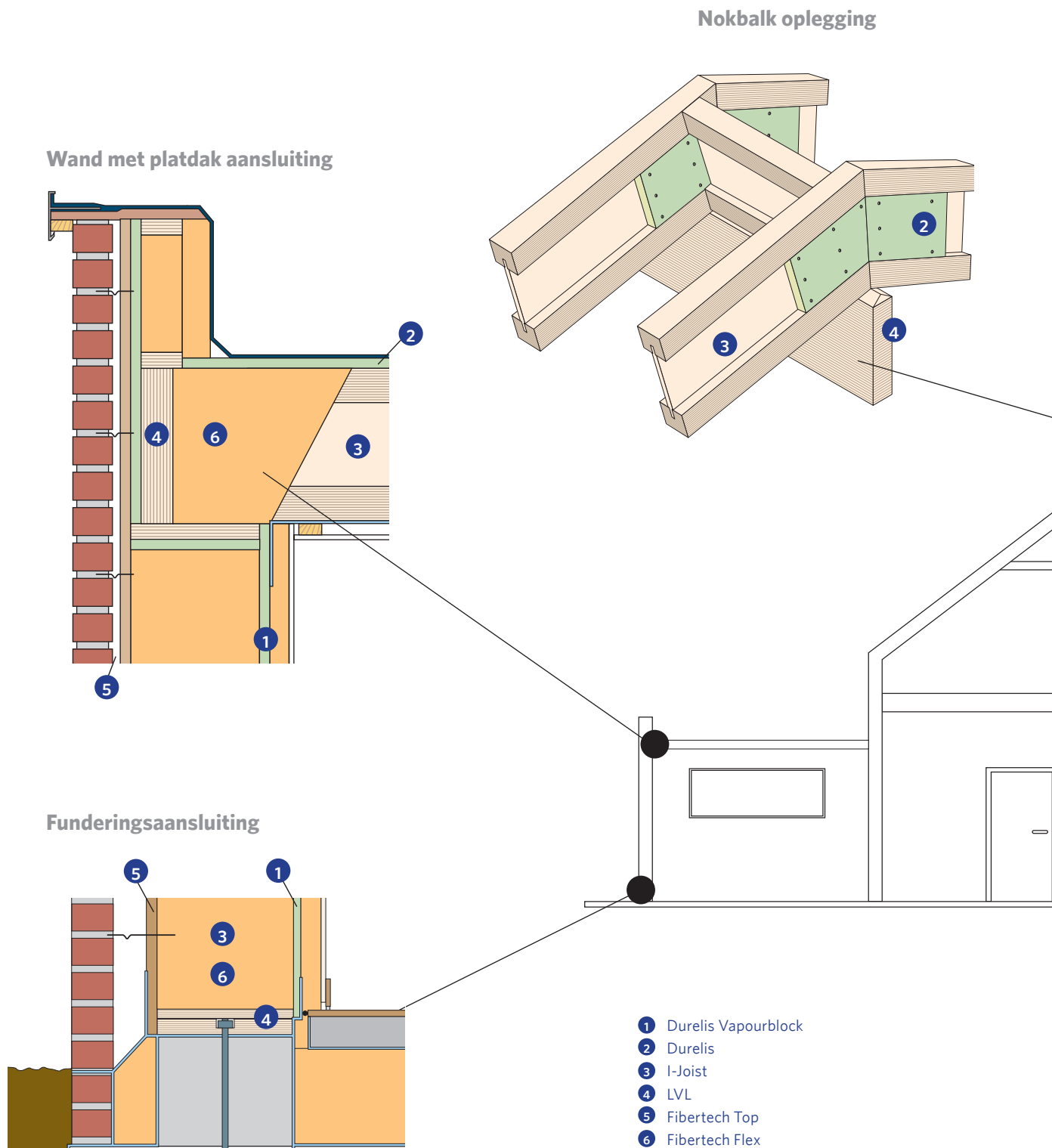




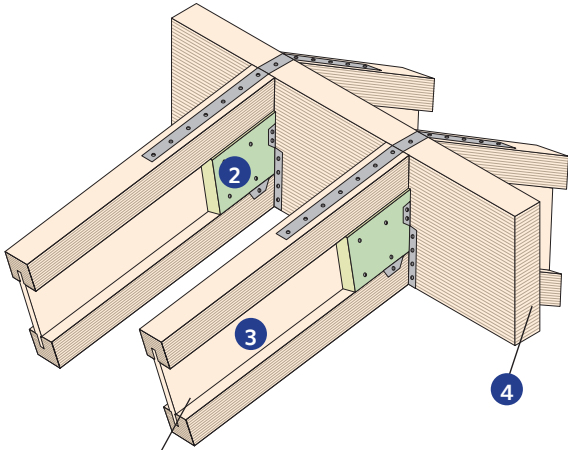


## 6. Mogelijke bouwknopen

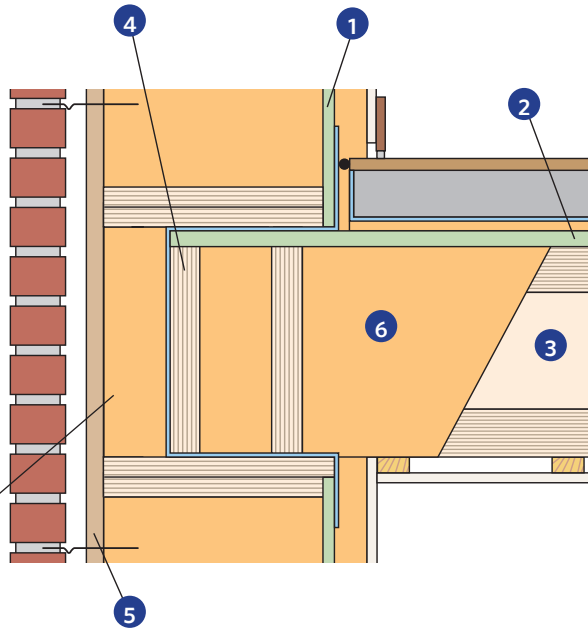
### Aandacht voor uw project tot in de details



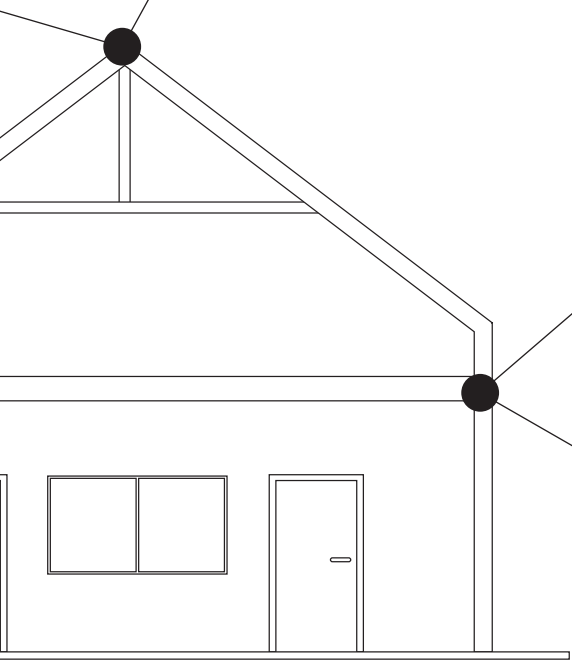
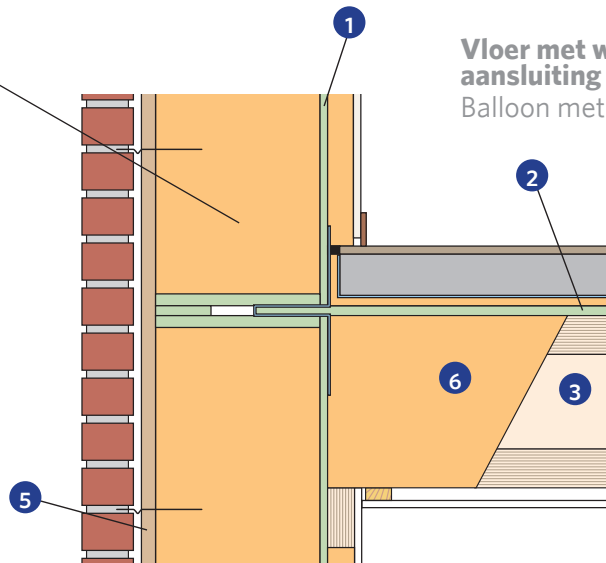
**Nokbalk aansluiting**



**Vloer met wand aansluiting**  
Platform methode



**Vloer met wand aansluiting**  
Balloon methode





## 7. De meest duurzame combinatie in uw bouwproject

Energiezuinig bouwen is de toekomst. Om dit te motiveren zijn energieprestatie-regels opgesteld voor elk bouw- en verbouw project. Deze eisen worden regelmatig aangescherpt om het niveau "bijna energie neutraal (BEN)" te bereiken.

De belangrijkste peilers bij energiezuinig bouwen zijn luchtdichtheid en isolatie:

- **Luchtdicht bouwen:** Luchtdichtheid is cruciaal. Het energieverlies kan door luchtlekken en niet-luchtdicht plaatmateriaal snel oplopen. Luchtdichtheid wordt uitgedrukt in  $m^3/m^2 \cdot h \cdot Pa$ .
- **Isolerend vermogen:** energieverspilling wordt vermeden door optimaal te isoleren en koudebruggen te beperken. Thermische isolatie wordt uitgedrukt in  $W/m^2 \cdot K$ .

### Energie-efficiënt bouwen met UNILIN division panels

Unilin Panels beschikt over een bouwgamma dat energiezuinig en -efficiënt bouwen ondersteunt.

- **Luchtdicht plaatmateriaal** creëert een luchtdicht scherm. Hierdoor vermindert het energieverbruik voor verwarming of verkoeling omdat lucht niet ontsnapt.
- **I-Joist profielen** zorgen in combinatie met houtvezelisolatie voor een optimaal isolerend vermogen en beperkte warmteverliezen.

### Impact van bouwen met Durelis, Vapourblock en I-Joist

Unilin is innovator op gebied van energie-efficiënte producten.

Om het belang van deze producten aan te tonen werd een theoretische studie naar duurzaamheid uitgevoerd door een erkend studiebureau.

Doel van de studie was **de meest kostenefficiënte combinatie van plaatmateriaal, balken en isolatie in kaart te brengen op één residentieel model.**

Onze producten zijn naast energiezuinig ook kostenefficiënt.

**Hoe is de studie tot stand gekomen?**

Omdat luchtdichtheid en isolatie voornamelijk van belang is in de buitenschil van een project werden de buitenwanden van het model onderzocht en de overige gedeelten constant gehouden.

In totaal werden in dit theoretisch model 1.485 verschillende combinaties van materialen in de buitenschil met elkaar vergeleken.

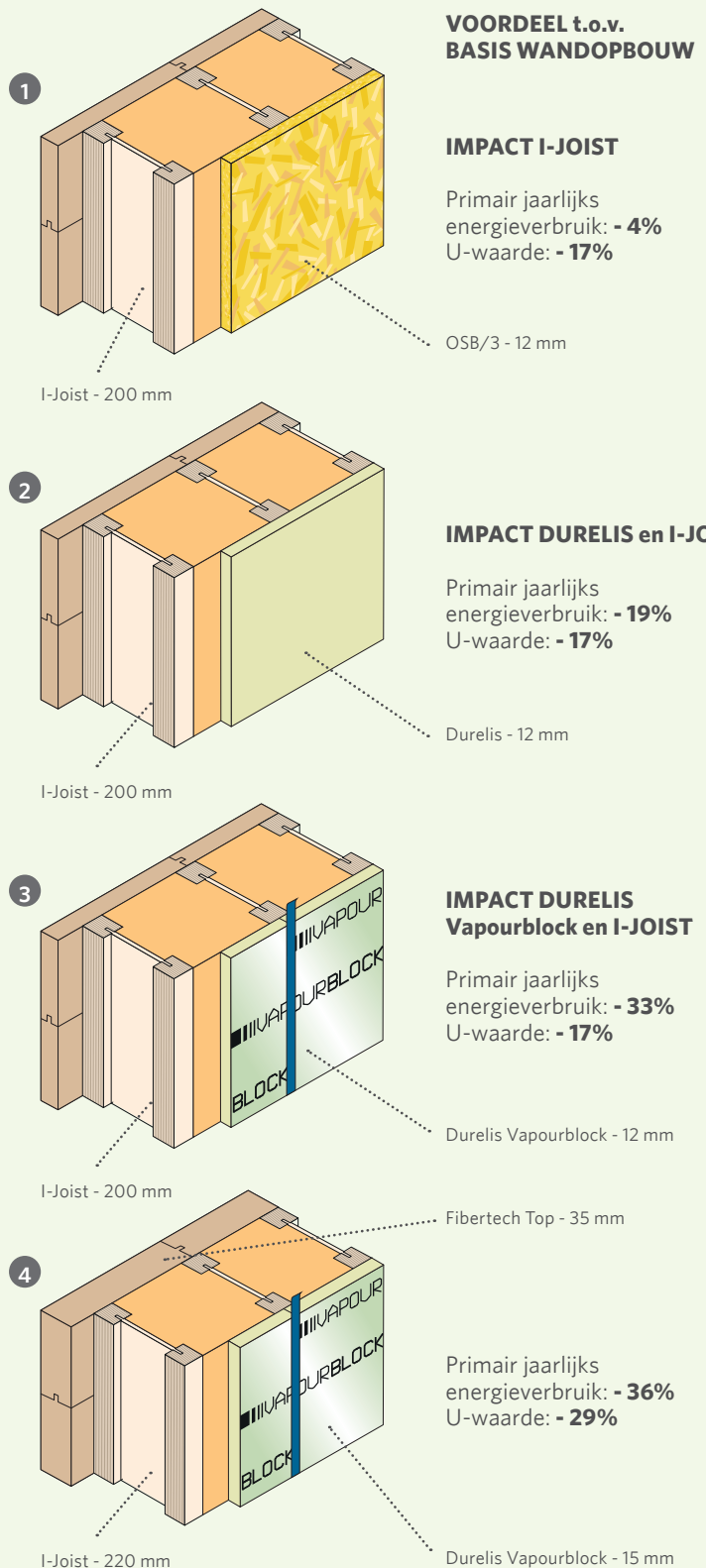
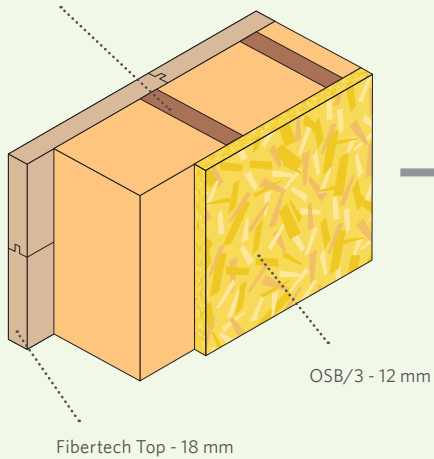
In de uitgevoerde theoretische studie vergelijken we in verschillende wandopbouwen de impact van:

- **Primair jaarlijks energieverbruik:** wat is het effect van Unilin producten op het primair jaarlijks energieverbruik. Hoe minder verbruik, hoe lager de energiekost.
- **U-waarde:** de warmtedoorgangscoefficiënt toont de hoeveelheid warmte die door een constructie verloren gaat. Hoe lager de U-waarde, hoe beter het project geïsoleerd is.

## BASIS WANDOPBOUW

Theoretisch residential model

Massief houten balken - 200 mm



## Conclusie

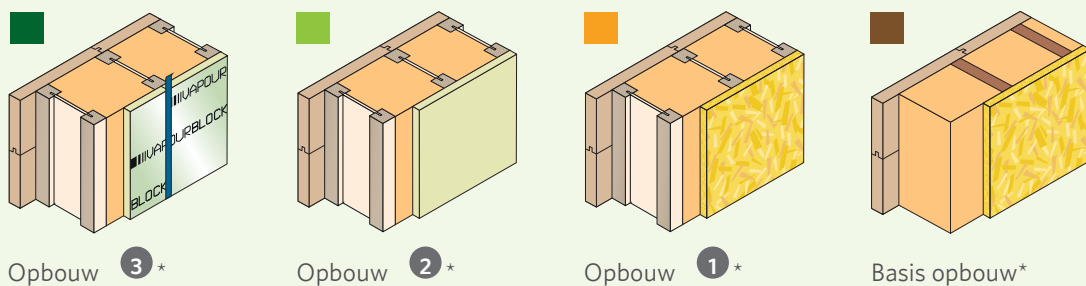
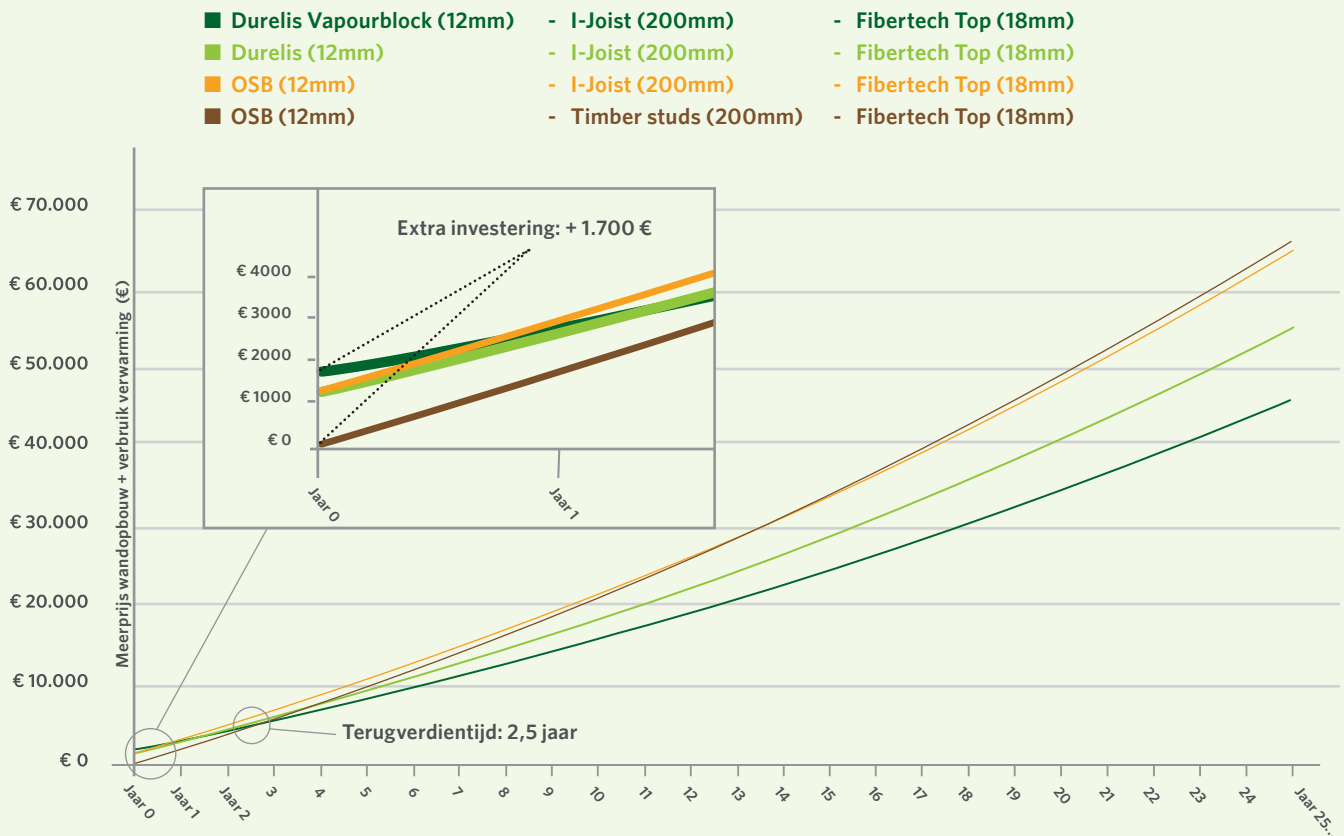
Het Unilin luchtdicht plaatmateriaal en de I-Joist profielen hebben een grote impact op het primair jaarlijks energieverbruik en de energiescore van uw project. Dit bespaart energiekosten en zorgt voor opwaardering van uw project.



## Terugverdientijd van uw investering

Bouwmaterialen hebben hun kostprijs. De keuze gebeurt best weloverwogen. Luchtdicht en isolerend bouwen is een investering die de meerwaarde van uw project verhoogt maar vooral rendeert door efficiënt om te gaan met energie.

Om dit te becijferen werd voor het residentieel model in de studie de terugverdientijd berekend door de kostprijs en de jaarlijkse verwarmingskost per opbouw te vergelijken.



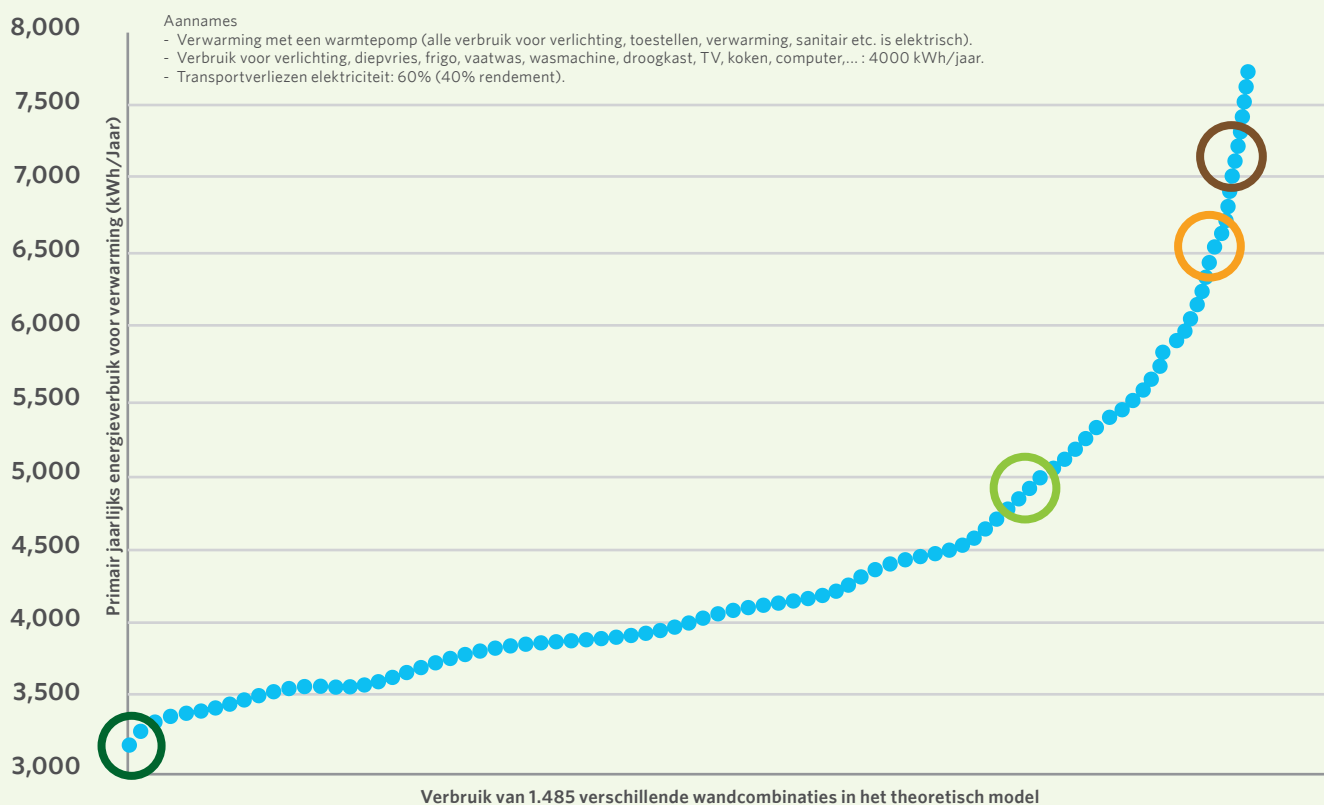
\* Samenstelling opbouwen, zie p. 21

## Primair jaarlijks energieverbruik

Voor 1.485 verschillende wandcombinaties in het residentieel theoretisch model werd het primair jaarlijks energieverbruik bekeken. Hoeveel energie wordt jaarlijks verbruikt door primaire energie (verwarming, warm tapwater, ...).

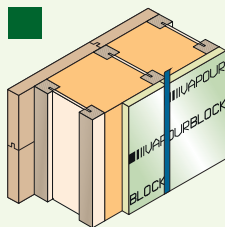
Hoe lager dit verbruik, hoe energiezuiniger het project:

- Lage energie kost
- Meerwaarde van uw project



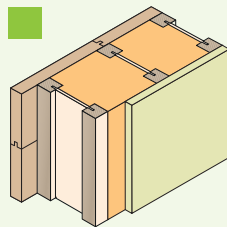
Primair jaarlijks energieverbruik voor verwarming:

3038 kWh/jaar



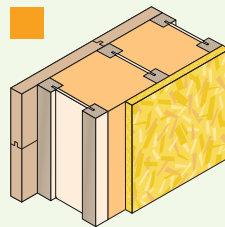
Opbouw ③\*

4946 kWh/jaar



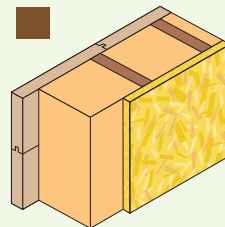
Opbouw ②\*

6569 kWh/jaar



Opbouw ①\*

7035 kWh/jaar



Basis opbouw\*

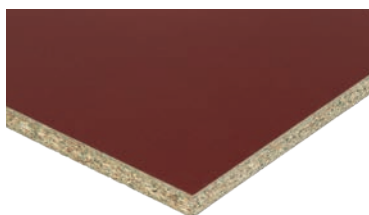
## Conclusie

Het primair jaarlijks energieverbruik ligt beduidend lager met Unilin luchtdicht plaatmateriaal en I-Joist profielen. Hierdoor is de investering snel terugverdiend. Na deze terugverdientijd groeit het rendement exponentieel en worden flink wat energiekosten uitgespaard.

## 8. Betonbekisting

**Kwalitatief, kostenefficiënt, mooi glad resultaat, flexibel in afmetingen en prijsvoordelig.**

### MELAMINE



- Hoogste betonkwaliteit
- 2 zijden **gladde en resistente** beschermingslaag
- **Verminderde holtes** op het betonoppervlak
- **Minst kleurverschil** op het betonoppervlak

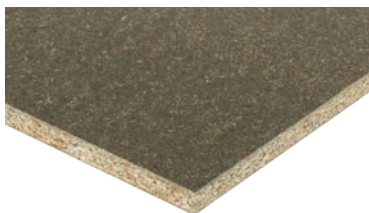
STRUCTUREEL P5

### Betonspan Plus

NIET-STRUCTUREEL P3

### Betonspan

### LAK



- UV-**acryllak**
- Oppervlak **resistent** tegen bouwchemicaliën
- Zeer **eenvoudig te reinigen en te ontkisten**
- **Verminderde betonschilfers**

STRUCTUREEL P5

### Betonforce

- **RANDCOATING**
- Verminderde swelling door luchtvochtigheid tijdens stockage

NIET-STRUCTUREEL P3

### Acryspan

- Eén of tweezijdig gelakt

### BRUUT



- **Eenvoudige toepassingen**
- **Niet-architectonische** betonoppervlakten

STRUCTUREEL P5

### Durelis

NIET-STRUCTUREEL P3

### Hydrolis WRB



## Hoe gebruikt de Unilin-klant de betonbekistingspanelen voor een kwalitatief resultaat.

### 1. Toepassingen:

De betonbekistingsplaten worden doorgaans gebruikt in eenvoudige en traditionele bekistingsmodules. Toepassingen met lage materiaalkost, beperkte repetitie en lage belastingen.

### 2. Montage:

De platen worden verwerkt in modules, vernageld of gezeven van buiten naar binnen, zonder het oppervlak te doorboren. Hierna worden de platen verneveld met ontkistingsolie.

### 3. Afwerking:

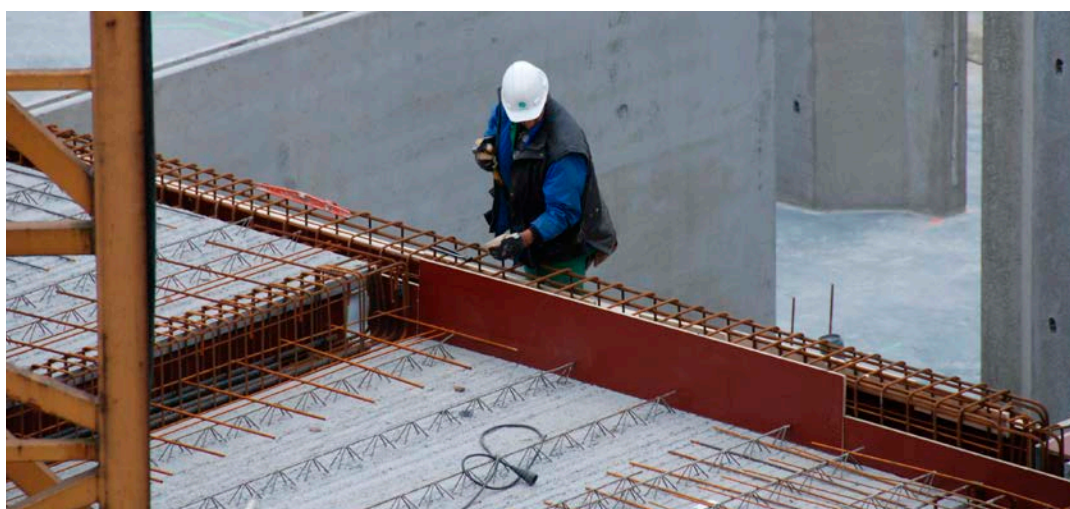
Eventuele doorboringen worden verzegeld met silicone of polyester vulmiddel. Ruwe en verzaagde randen worden afgesloten met een vochtwerend dichtingsmiddel (bv. acrylverf).

### 4. Demontage:

De platen worden gereinigd en gedroogd alvorens deze te stapelen. Beschadigde platen worden niet hergebruikt.

### 5. Opslag:

De platen worden opgeslagen in een droge omgeving en bedekt met een dekzeil of afsluitende plastic.



## 9. Referenties

De plaatmaterialen van UNILIN, division panels, worden gebruikt in tal van overheidsgebouwen, commerciële projecten en woonprojecten.

Op [www.unilinpanels.com](http://www.unilinpanels.com) vindt u een overzicht van enkele van onze knapste referenties.



AcrySpan



Durelis



Hydroflam



Durelis Vapourblock



Durelis TG



Tecto White



Fibertech Top



Durelis



I-Joist

## UNILIN, division panels

---

UNILIN, division panels, deel van de UNILIN-groep, levert sinds 1960 innovatieve houtoplossingen voor bouw- en interieurprojecten. Onze spaan-, MDF-, HDF-, HPL-, en melamineplaten vinden hun weg naar handelszaken in hout- en bouwmaterialen, industriële verwerkers en DIY-ketens wereldwijd.

We ontwikkelen oplossingen op maat van uw noden met creativiteit als motor en innovatie als drijfveer. Daarnaast investeren we voortdurend in productdesign en nieuwe technologieën. Dat maakt ons vandaag een internationale topspeler en een duurzame partner in onze branche.

Onze 1.300 medewerkers geven elke dag het beste van zichzelf, in onze productievestigingen in België en Frankrijk. Samen realiseren we 2,1 miljoen m<sup>3</sup> plaatmateriaal per jaar.