



WANDEN

**COMFORT**



# WANDEN COMFORT



**BENOR**

TROUW AAN KWALITEIT  
LA QUALITÉ EN CONFIANCE





**De** binnen- en buitenschil zijn met elkaar verbonden door speciaal ontworpen ronde connectoren van glasvezelversterkte kunststof. Dergelijke verbindingen corroderen niet en vormen geen koudebruggen. Omdat de breukbelasting van de glasvezelversterkte kunststof nagenoeg dezelfde is als die van het gewapende beton, veroorzaken de verbindingen bovendien geen verzwakking van de constructie. Het type en de dikte van de isolatielaag worden bepaald door de gewenste R- of U-waarde. Schuine kanten, ronde ramen, organische vormen...de mogelijkheden zijn haast onbegrensd.

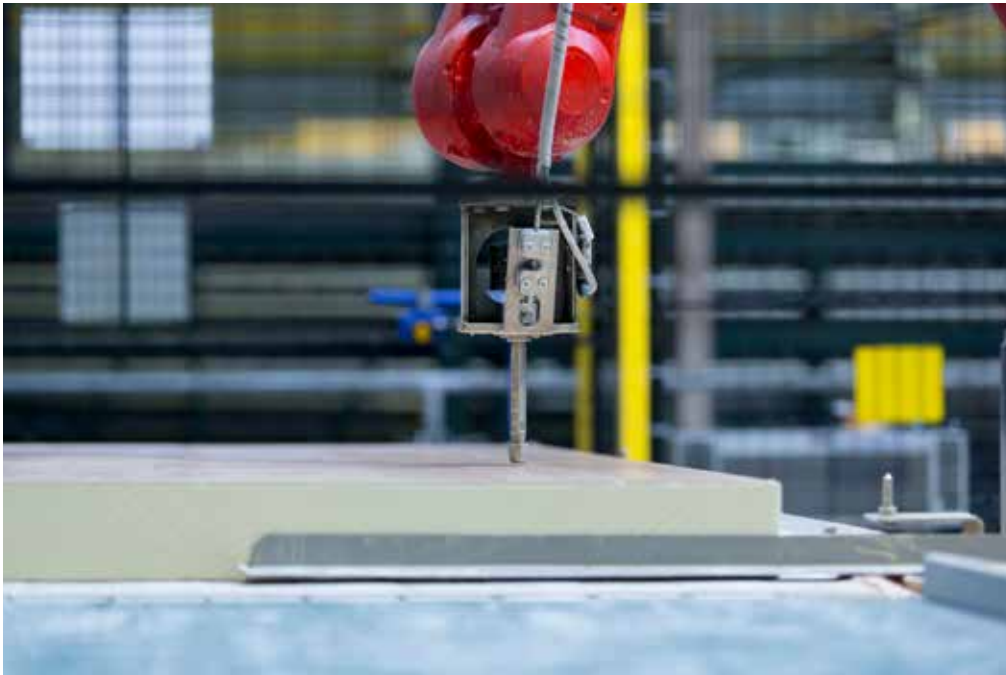


Met behulp van de Iso-Matic, een zesassige knikarmrobot, wordt de isolatie immers met de grootste precisie perfect op maat uitgesneden. De holle ruimte wordt op de werf volgestort. Het resultaat: een ononderbroken kern van beton, sterk als een monoliet, die perfect aansluit op de fundering of de onderliggende wanden en vloeren.

### **Breed toepassingsgebied**

Kerkstoel Comfort wanden worden toegepast in diverse gebouwtypes: kantoorgebouwen, scholen, ziekenhuizen, industriële en agrarische constructies, en woningen. Ze worden er onder meer gebruikt als akoestisch en thermisch geïsoleerde buitenwanden en scheidingswanden, voor de constructie van kelders met woonfunctie, traphallen en liftkokers, en als brandwanden.

**Door** intelligente innovatie wil Kerkstoel 2000+ met maatwerk meerwaarde creëren. Met Kerkstoel Comfort wanden heeft het een systeem ontwikkeld dat inspeelt op de vraag naar energiezuinige en duurzame gebouwen, en dat ook tegemoetkomt aan de behoeften van de bouwwereld: ontwerpvrijheid en een snelle en kwaliteitsvolle manier van werken. Voor Comfort wanden gelden dezelfde pluspunten en voordelen als voor de klassieke dubbele wanden. Daarnaast hebben ze nog heel wat extra troeven.



- Isolatie aangebracht in onze fabriek, dus gegarandeerde kwaliteit
- Een minimum aan afval op de bouwwerf
- Minder arbeidsintensief en veiliger
- Corrosiebestendig
- Beide buitenzijden uit gladde industriële beton, geschikt voor spuitplamuur
- Maken slanke constructies mogelijk
- Voldoen aan de eisen van zware massieve constructies op het vlak van akoestiek
- In combinatie met zwevende dekvloeren voldoen ze gemakkelijk aan de eisen van verhoogd akoestisch comfort
- Eisen van stabiliteit, thermische en akoestische prestaties gerealiseerd in één ruwbouwelement

## Akoestiek

De akoestische isolatie van muren steunt op de massawet, een van de belangrijkste principes van de bouwakoestiek: hoe zwaarder de wand, des te beter de luchtgeluidsisolatie. Laboratoriumproeven door het WTCB in Limelette hebben aangetoond dat de massawet ook nog geldt bij geïsoleerde wanden. Tijdens geluidstesten op een Kerkstoel Comfort wand werd een geluidsverzwakkingsindex  $R_w$  (C; Ctr) gemeten van 56,7 (-2; -4) dB.



**Kerkstoel** Comfort wanden zijn het resultaat van intensief onderzoek en ontwikkeling. In de loop der jaren werd het ontwerp steeds meer ge-perfectioneerd. De standaard kenmerken en afmetingen zijn hieronder samengevat.

Afwijkende maten en kwaliteiten zijn mogelijk op aanvraag.

### Zwevende buitenschil gewenst?

De standaarduitvoering is die waarbij de buitenschil draagt op de fundering of onderliggende structuur. Constructies met een zwevende buitenschil zijn echter ook mogelijk. Na een grondige studie van het gewenste ontwerp worden dan speciaal aangepaste connectoren geplaatst.

## Isolatie

In principe kunnen alle commercieel verkrijgbare isolatiematerialen worden toegepast, op voorwaarde dat ze compatibel zijn met beton.

	EPS200	IKO Enertherm PIR	Kingspan Kooltherm K20
<b>Warmtegeleidingscoëfficiënt</b>	0,034	0,022	0,002
<b>Brandwerend</b>	neen	neen	ja
<b>Vochtabsorberend</b>	neen	ja	ja
<b>Beschikbare dikte [mm]</b>	40-200	40-200	40-200
<b>U-waarde met de Comfort wand [W/m²K]</b>	0,69 – 0,17	0,48 – 0,11	0,44 – 0,10

**Onderstaande** tabellen geven een eerste indicatie van de isolatiedikte nodig om een bepaalde U-waarde te behalen. Contacteer Kerkstoel 2000+ voor correcte berekeningen van een concreet ontwerp.

*Thermisch*

1. Benodigde isolatiedikte  $d_{iso}$  (in cm) bij een totale wanddikte van 36 cm

	U-waarde wand (W/m <sup>2</sup> K)				
	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14
Isolatie $\lambda$ 0,034	14	16			
Isolatie $\lambda$ 0,02	8	10		12	14

2. Benodigde isolatiedikte  $d_{iso}$  (in cm) bij een totale wanddikte van 40 cm

	U-waarde wand (W/m <sup>2</sup> K)						
	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11
Isolatie $\lambda$ 0,034	14	16	18				
Isolatie $\lambda$ 0,02	8	10	(11)	12	14	16	18

3. U-waarde wand in W/m<sup>2</sup>K

Dikte wand (cm)	Dikte Isolatie (cm)								
	4	6	8	10	12	14	16	18	20
30	0,45	0,30	0,23						
36	0,45	0,30	0,23	0,19	0,16	0,14			
40	0,44	0,30	0,23	0,19	0,16	0,14	0,13	0,11	
45	0,44	0,30	0,23	0,19	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10



Een Comfort wand is opgebouwd uit:

- (1) een buitenschil van gewapend beton
- (2) een isolatielaag
- (3) een holle ruimte
- (4) een binnenschil van gewapend beton



## Brandwerendheid

De brandwerendheidseisen spelen een steeds belangrijkere rol in het ontwerp van gebouwen. De basisnormen voor brandweerstand bepalen de minimumvoorwaarden waaraan het ontwerp, de bouw en de inrichting van gebouwen moeten voldoen om (1) het ontstaan, de ontwikkeling en de uitbreiding van een brand te voorkomen, (2) de veiligheid van personen te verzekeren en (3) de tussenkomst van de brandweer te vergemakkelijken. Door een gebouw op te delen in brandcompartimenten – ruimtes die door brandwanden afgeschermd zijn van aangrenzende ruimtes – wordt voorkomen dat een brand die ontstaat in een compartiment zich kan uitbreiden naar de rest van het gebouw. Proeven uitgevoerd door een brandpreventiespecialist hebben aangetoond dat Kerkstoel Comfort wanden kunnen worden uitgevoerd zodat ze aan de eisen van compartimentering voldoen.

## Transport en manipulatie

**Neem**, om schade aan de Kerkstoel Comfort wanden te voorkomen, de volgende aanwijzingen in acht:

- Transporteer en stockeer Comfort wanden alleen verticaal.
- Gebruik voor het heffen van de Comfort wanden voldoende lange hijskettingen, zodat de hoek tussen ketting en element minstens 60° bedraagt. Houd een element steeds verticaal en waterpas.

## Montage

Voor de montage zijn er drie mensen nodig. Let tijdens de installatiewerkzaamheden op het volgende:

- Zorg ervoor dat bij het inzwijken van een nieuw element de reeds opgestelde elementen niet verschuiven of beschadigd raken.
- Laat het element langzaam zakken en buig eventueel storende uitstekende wachtstaven ver genoeg opzij.
- Plaats het element op de tracering en de stelblokken.
- Houd steeds loodrechte voegen aan (voegbreedte aangegeven op het legplan  $\pm 2$  cm). De positie van een element kan, indien nodig, nog worden gecorrigeerd met een koevoet. Zet het daarna met spieën vast.
- Zet elk element vast met twee trek- en drukschoren.
- In de wanden zijn al schroefhulzen voorzien.
- In de vloerplaat moeten nog de nodige gaten worden geboord.
- Pas nadat de elementen zijn vastgezet en gecontroleerd mogen de kraanhaken worden losgemaakt.
- Breng ten slotte de voeg- en hoekwapeningen aan en verwijder indien mogelijk de hijsankers, zo worden koudebruggen voorkomen.
- Vergeet niet de nodige uitsparingen te bekisten.
- Vul de voegen tussen de isolatiepanelen op.

Uitgebreide montagevoorschriften zijn verkrijgbaar op aanvraag, contacteer Kerkstoel 2000+. Ze kunnen ook worden gedownload van de website.



## Beton storten

- Werk eerst de voegen af als volgt:
  - Horizontale voegen worden geschoord en indien nodig bekist.
  - Verticale voegen worden bekist als ze groter zijn dan 1 cm. Gebruik hiervoor montageschuim of speciale profielen.
- Verstevig de hoeken d.m.v. hoekijzers of houten planken. Bij T-verbindingen worden schoren gebruikt.
- Alvorens de holle wanden worden opgevuld met beton, kan de breedplaat worden geplaatst.
- Monteer in dat geval de muren in een mortelbed of zorg ervoor dat ze voldoende worden gespied.
- Maak het binnenoppervlak van de wanden goed vochtig vooraleer de holle ruimte vol te storten.

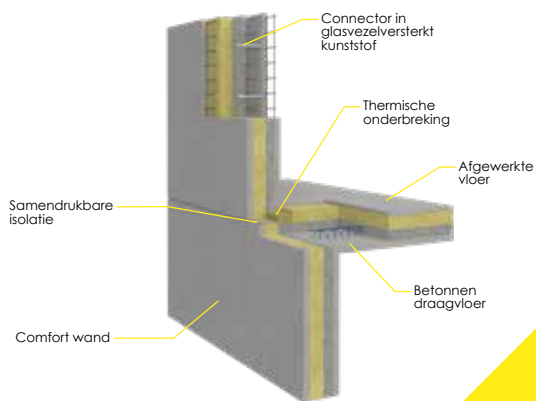
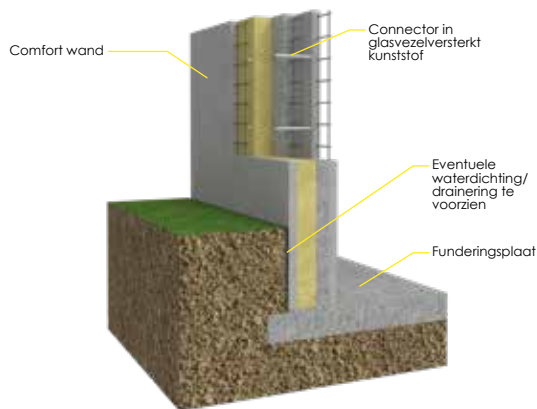
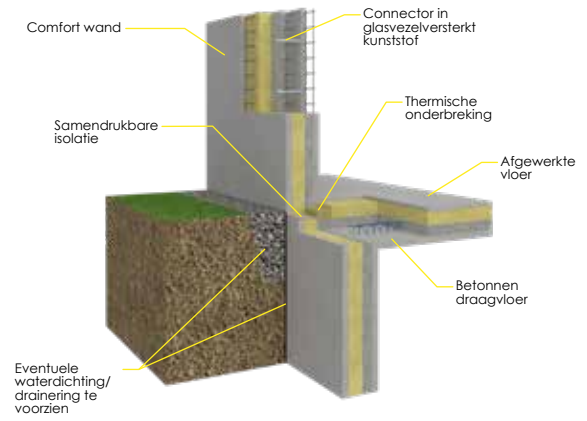
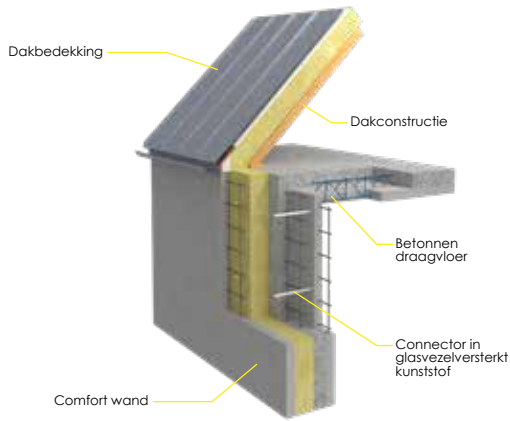
## Aandachtspunten

Neem bij het storten de geldende voorschriften (druk, snelheid, vakkundig trillen enz.) in acht:

- Overschrijd nooit de maximaal toelaatbare betondruk van 30 kN/m<sup>2</sup>.
- Voor een optimaal resultaat: tril gedurende  $\pm 60\%$  van de vultijd.



# Details



# Realisaties



Post X - Antwerpen - 2020

Nieuw Zuid - Antwerpen - 2021



NO MORE  
BRICKS  
IN THE  
WALL

De EPB-eisen worden steeds strenger. Energiezuinig bouwen is de toekomst, de Kerkstoel Comfort wanden de oplossing. Waarom? Kerkstoel Comfort wanden combineren tal van troeven – sterkte, duurzaamheid, thermische inertie, goede akoestische prestaties en warmte-isolatie – in één enkel prefabelement.

Isolatie en constructie in één

