



9. Overzicht van de eigenschappen en de voordelen van cellenbeton

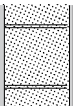
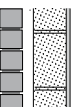
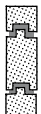
BELANGRIJKSTE EIGENSCHAPPEN			PRESTATIES - VOORDELEN															
Structuur																		
<ul style="list-style-type: none"> uiterst kleine gesloten cellen (max. \varnothing 2 mm) die 80% van het volume uitmaken 			De structuur met een groot aantal uiterst kleine cellen : <ul style="list-style-type: none"> garandeert een uitzonderlijk hoge, gelijkmatig in de massa verdeelde warmte-isolatie bepert de waterindringing verbetert de waterdampdiffusie verhoogt de druksterkte 															
Schijnbare droge volumemassa																		
<ul style="list-style-type: none"> voor de blokken : 400-500-600-700-800 kg/m³ voor gewapende elementen : 500-600 kg/m³ 			<ul style="list-style-type: none"> gemiddeld : 5 keer lichter dan beton, : 3 keer lichter dan de meeste ruwbouwmaterialen. eenvoudig te hanteren en te verwerken (grote bouwelementen) 															
Druksterkte																		
Conform NBN B 21-002 en NBN B 21-004 <ul style="list-style-type: none"> Blokken : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aanduiding</th> <th>f-klasse (N/mm²)</th> <th>ρ-klasse (kg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C2/400</td> <td>2</td> <td>$300 \leq \rho < 400$</td> </tr> <tr> <td>C3/450</td> <td>3</td> <td>$400 \leq \rho < 450$</td> </tr> <tr> <td>C4/550</td> <td>4</td> <td>$500 \leq \rho < 550$</td> </tr> <tr> <td>C5/650</td> <td>5</td> <td>$600 \leq \rho < 650$</td> </tr> </tbody> </table>			Aanduiding	f-klasse (N/mm ²)	ρ -klasse (kg/m ³)	C2/400	2	$300 \leq \rho < 400$	C3/450	3	$400 \leq \rho < 450$	C4/550	4	$500 \leq \rho < 550$	C5/650	5	$600 \leq \rho < 650$	Gelijmde cellenbetonblokken van het type C3 en C4 zijn geschikt voor het bouwen van draagmuren tot 5 verdiepingen of meer.
Aanduiding	f-klasse (N/mm ²)	ρ -klasse (kg/m ³)																
C2/400	2	$300 \leq \rho < 400$																
C3/450	3	$400 \leq \rho < 450$																
C4/550	4	$500 \leq \rho < 550$																
C5/650	5	$600 \leq \rho < 650$																
<ul style="list-style-type: none"> Gewapende elementen : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aanduiding</th> <th>f-klasse (N/mm²)</th> <th>ρ-klasse (kg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CC3/500</td> <td>3</td> <td>$400 \leq \rho < 500$</td> </tr> <tr> <td>CC4/600</td> <td>4</td> <td>$500 \leq \rho < 600$</td> </tr> </tbody> </table>			Aanduiding	f-klasse (N/mm ²)	ρ -klasse (kg/m ³)	CC3/500	3	$400 \leq \rho < 500$	CC4/600	4	$500 \leq \rho < 600$							
Aanduiding	f-klasse (N/mm ²)	ρ -klasse (kg/m ³)																
CC3/500	3	$400 \leq \rho < 500$																
CC4/600	4	$500 \leq \rho < 600$																
Gedrag van cellenbeton in de tijd																		
<ul style="list-style-type: none"> evenwichtsvochtgehalte van de beschermde muren : <ul style="list-style-type: none"> na 2 maanden: 5 vol.-% na 12 maanden: 2,5 vol.-%. 			<ul style="list-style-type: none"> voor een snelle ingebruikname van ruimten weinig verwarming nodig om de muren te drogen 															
<ul style="list-style-type: none"> dampdiffusie: μ-waarde = 5 tot 10 			Zeer lage waarde garandeert : <ul style="list-style-type: none"> snelle waterdampdiffusie ademende wanden een gezonde constructie 															



KENMERKEN TEN AANZIEN VAN HET MILIEU	
<u>Tijdens productie</u> <ul style="list-style-type: none"> • zeer weinig grondstoffen: slechts 500 kg per m³ bouw-materiaal • geringe energiebehoefte: 200 kW/m³ • alle reststoffen worden gerecycleerd • geen emissie van toxische gassen en geen watervervuiling 	<ul style="list-style-type: none"> • behoud van natuurlijke grondstofbronnen • energiebesparing • geen afval
<u>Tijdens verwerking</u> <ul style="list-style-type: none"> • eenvoudig te transporteren: lichte producten • beperkte afval: de blokken laten zich even gemakkelijk zagen als hout 	<ul style="list-style-type: none"> • optimale energiebesparing • weinig afval • alle vormen van constructies mogelijk (rondingen...)
<u>Tijdens gebruik</u> <ul style="list-style-type: none"> • warmte-isolatie en thermische inertie • de laagste radioactieve straling van alle bouwmaterialen 	<ul style="list-style-type: none"> • energiezuinig comfort • eerbied voor de kwaliteit van het leven
Producten	
Blokken	
<ul style="list-style-type: none"> • lengte (in mm): 600 • hoogte (in mm): 250 • dikte (in mm): 50-70-75-100-150-175-200 240-300-365 	<ul style="list-style-type: none"> • groot formaat: 6,6 blokken per m²
<ul style="list-style-type: none"> • toegestane maatafwijking: max. 2 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • nauwkeurige verwerking
<ul style="list-style-type: none"> • met handgreep, met tand en groef of glad 	<ul style="list-style-type: none"> • voor blokken met tand en groef worden alleen de horizontale voegen verlijmd; dit garandeert een snelle en eenvoudige plaatsing
<ul style="list-style-type: none"> • plaatsing met lijm mortel 	<ul style="list-style-type: none"> • dunne voegen (2 tot 3 mm) die ±1% van het volume van het metselwerk uitmaken
<ul style="list-style-type: none"> • speciale blokken 	<ul style="list-style-type: none"> • bijvoorbeeld voor de uitvoering van ringankers, zie de documentatie van de fabrikant
Lateien	
<ul style="list-style-type: none"> • lengte (in mm): 1250-1500-2000-2500-3000 • hoogte (in mm): 250 • dikte (in mm): 100-150-175-200-240-300-365 	<ul style="list-style-type: none"> • uitvoering van een uniform metselwerk mogelijk: <ul style="list-style-type: none"> - wat het materiaal betreft - vanuit thermisch standpunt
<ul style="list-style-type: none"> • belasting (in kN/lm): 10 tot 18 kN/lm 	<ul style="list-style-type: none"> • veranderlijk in functie van de spanwijdte, zie de documentatie van de fabrikant
Gewapende platen	
<ul style="list-style-type: none"> • standaardlengte (in mm): 6000 • niet-standaard (in mm): tot 7500 • breedte (in mm): 600 en 750 • dikte (in mm): 100-150-200-240-300 • omvat: - wandplaten voor horizontale plaatsing - voor verticale plaatsing - wandplaten brandmuur - dakplaten - vloerplaten - scheidingswanden 	<ul style="list-style-type: none"> • relatief licht gewicht ondanks groot formaat • eenvoudig te plaatsen door middel van heftoestellen met een klein hefvermogen • de producten worden op maat gemaakt volgens bestek



Isolatie-eigenschappen

Beschrijving van de muur	Type cellenbeton	λ_{Uf} -waarde (W/mK)	U-waarde (W/m ² k)			
			Dikte (mm)			
			240	300	175	200
 Massieve muur van gelijmde cellenbetonblokken + buitenpleister 12 mm + binnenpleister 10 mm.	C2/400	0,12	0,46	0,37		
	C3/450	0,14	0,53	0,44		
	C4/550					
 Spouwmuur van gelijmde cellenbetonblokken + spouw + gevelsteen 90 mm.	C2/400	0,12	0,56	0,50		
	C3/450	0,14	0,64	0,57		
	C4/550					
 Muur van gewapende cellenbetonplaten	CC3/500	0,14	-	0,63	0,53	0,43
	CC4/600	0,18	1,00	-	-	-

De λ_{Uf} -waarden hier opgegeven zijn deze vermeld in de Belgische Norm. Het is mogelijk dat de fabrikant van cellenbetonblokken betere waarden (gedeclareerde waarden – declared values) kan voorleggen. Hiervoor dient contact te worden opgenomen met de fabrikant.

- wat de thermische prestaties betreft doen alle oplossingen het beter dan de normwaarden voorgeschreven door het Vlaams, Brussels en Waals gewest
- het peil van de warmte-isolatie K45 is eenvoudig te bereiken zonder extra isolatiematerialen te gebruiken

Dit biedt volgende extra voordelen:

- minder werk op de bouwplaats
- eenvoudiger toezicht op de uitvoering
- geen gevaar van koudebruggen tussen niet-aaneensluitende isolatiematerialen
- de opdrachtgever heeft de zekerheid van een correcte uitvoering

Thermische inertie

Zie beschrijving par. 4.10.7

Dankzij deze thermische en fysische eigenschappen wordt de invloed van de buitentemperatuur op de binnentemperatuur van het gebouw vertraagd (faseverschuiving) en verzwakt (damping). Cellenbeton is in dat opzicht een van de efficiëntste bouwmaterialen en garandeert een optimaal thermisch comfort in de gebouwen, zowel in de zomer als in de winter.

Brandweerstand

Type	Dikte (in mm)	Waarde
- Muren in gelijmde blokken	70	EI 180
	100	EI 180
	150	REI 240
	200	REI 360
	240	REI 360
- Wandplaten	150	EI 360
	200	EI 360

Deze prestaties voldoen aan de strengste voorschriften. Cellenbeton bestaat uitsluitend uit minerale stoffen en is volkomen onbrandbaar; het ontwikkelt geen rook en verhindert brandverspreiding. Dankzij de uitstekende warmte-isolerende eigenschappen van het materiaal neemt de temperatuur van het muurvlak aan de niet-brandzijde minder snel toe. De compartimentering van industriegebouwen door middel van brandwerende cellenbetonwanden is bijzonder efficiënt, verhoogt de veiligheid en kan resulteren in een verlaagde brandverzekeringspremie.

Resultaten van officiële laboratoria uitgevoerd volgens de norm NBN 713.020 (Weerstand tegen brand van bouwelementen)