

05

TOP
argex

9001
ISO
2000

TopArgex licht maar steengoed

www.topargex.be

Inhoud

Licht maar steengoed	pagina 3
Unieke technologische eigenschappen	pagina 4
De kwaliteitscategorieën: een overzicht	pagina 5
Voordelen en toepassingen	pagina 9
Een combinatie van warmte en comfort	pagina 10
Lambda en U-waarde van een muur	pagina 11
Thermische eigenschappen	pagina 12
Nog meer thermische kwaliteiten	pagina 13
Snelle droging verzekerd	pagina 14
Een brandveilige keuze	pagina 15
Geluidsisolerend materiaal	pagina 16
Geluidsofwerend materiaal	pagina 17
Aandachtspunten bij het metselen	pagina 18
Probleemloze afwerking	pagina 19
Een ecologische en duurzame oplossing	pagina 20
Fabrikanten	pagina 22



Licht maar steengoed

Kunt u zich een bouwsector voorstellen zonder betonblokken? Wellicht niet. De voordelen van betonblokken zijn immers legio. Inherent aan betonblokken is echter dat ze ook behoorlijk zwaar zijn. Op ergonomisch vlak zijn ze dus niet altijd de ideale oplossing. En ook de transportkosten duwen daardoor al eens door te wegen.

Een prima alternatief is Topargex. Door de betondensiteit te optimaliseren, kan het gewicht van de Topargexblok namelijk sterk worden beperkt (zoals u ook kunt lezen op pagina 5). Dat zorgt om te beginnen voor een betere ergonomie. Door het werken met lichtere blokken wordt immers de rug minder belast en vorderen de werkzaamheden eens zo snel. Bovendien leidt een lager gewicht ook tot een lichtere factuur voor het vervoer.

Een lichter gewicht: betekent dat dan ook minder sterke blokken? Helemaal niet. Want ondanks hun lage gewicht worden met Topargexblokken genormaliseerde gemiddelde druksterkten behaald die dragende muren mogelijk maken in gebouwen met twee tot drie verdiepingen. En dan hebben we het nog niet over de vele andere kwaliteiten die Topargex te bieden heeft. U leest er meer over in deze brochure. U zult merken: Topargex is inderdaad licht, maar steengoed...





Unieke technologische eigenschappen

Decennialang al worden Topargexblokken gebruikt voor diverse bouwprojecten in België, Duitsland en de Scandinavische landen. Deze bijzondere betonblokken zijn samengesteld uit Argex, cement en natuurlijk aggregaten. Ze zijn ontwikkeld in samenwerking met een twintigtal blokkenfabrikanten en diverse onderzoekslaboratoria en universiteiten.

Topargexblokken worden vervaardigd in hoogtechnologische productie-eenheden die zowel de vorm- en maatstabiliteit als de drukweerstand waarborgen. Veel experts beschouwen Topargexblokken dan ook terecht als de ideale combinatie van draagkracht, isolatie, warmte en akoestisch comfort.

Topargex is trouwens een gebrevetteerd merk. Dat brevet staat garant voor de unieke technologische eigenschappen die de Topargexblokken bezitten. Ook hierdoor beantwoorden ze aan strikte gewichtseisen. Overigens hebben de verschillende fabrikanten van Topargex zich ertoe verbonden het BENOR-merk te verwerven. Eis BENOR!

Meer over de eigenschappen van de Topargexblokken leest u verder in deze brochure. Uiteraard zijn ze ook terug te vinden op de pallet en op de technische fiche van de blokken.

De kwaliteitscategorieën: een overzicht

De voorschriften voor betonmetselstenen (gewone en lichte granulaten) zijn bepaald in de Europese norm NBN EN 771-3. Naargelang het soort metselwerk waarvoor ze bestemd zijn, worden betonmetselstenen overeenkomstig NBN B21-001 en PTV21-001-2006 ingedeeld in verschillende kwaliteitscategorieën. Die categorieën worden bepaald volgens de combinaties van de druksterkteklasse (genormaliseerde gemiddelde druksterkte) en van de volumemassaklasse (droge volumemassa) waartoe de blokken behoren. De kwaliteitscategorieën zijn vermeld op de CE-markeringen van de fabrikanten.

Het licht Argexbeton waaruit de Topargexblokken zijn opgebouwd, maakt het bovendien mogelijk ze in te delen in twee types:

- lichte Topargexblokken met een betondensiteit van maximaal 1.200 kg/m³;
- Topargexblokken met een hogere druksterkte betondensiteit van maximaal 1.400 kg/m³.

Daarnaast biedt Topargex zowel volle (groep 1) of holle (groep 2) blokken. Alles samen leidt dat tot een volgend overzicht van de kwaliteitscategorieën*:

Lichte Topargexblokken (betondensiteit max. 1.200 kg/m³)

Volumemassaklasse (droge volumemassa kg/m ³)	Druksterkteklasse Min. genormaliseerde gemiddelde druksterkte (N/mm ²)	Kwaliteitscategorie
Volle blokken (groep 1)		
ρ 1.2 (1.000 kg/m ³ < ρ ≤ 1.200 kg/m ³)	f 4 (f _{bm} ≥ 4 N/mm ²)	4 / 1,2
	f 5 (f _{bm} ≥ 5 N/mm ²)	5 / 1,2
	f 6 (f _{bm} ≥ 6 N/mm ²)	6 / 1,2
Holle blokken (groep 2)		
ρ 0.8 (700 kg/m ³ < ρ ≤ 800 kg/m ³)	f 2 (f _{bm} ≥ 2 N/mm ²)	2 / 0,8
	f 3 (f _{bm} ≥ 3 N/mm ²)	3 / 0,8
ρ 0.9 (800 kg/m ³ < ρ ≤ 900 kg/m ³)	f 3 (f _{bm} ≥ 3 N/mm ²)	3 / 0,9
	f 4 (f _{bm} ≥ 4 N/mm ²)	4 / 0,9

(*) Voor de meest actuele lijst met beschikbare blokken kunt u terecht op www.topargex.be

Topargexblokken met hoge druksterkte (betondensiteit max. 1.400 kg/m³)

Volumemassaklasse (droge volumemassa kg/m³)	Druksterkteklasse Min. genormaliseerde gemiddelde druksterkte (N/mm²)	Kwaliteitscategorie
Volle blokken (groep 1)		
p 1.4 (1.200 kg/m³ <p≤ 1.400kg/m³)	f 6 (f _{bm} ≥ 6 N/mm²)	6 / 1,4
	f 7 (f _{bm} ≥ 7 N/mm²)	7 / 1,4
	f 8 (f _{bm} ≥ 8 N/mm²)	8 / 1,4
Holle blokken (groep 2)		
p 0,9 (800 kg/m³ <p≤ 900kg/m³)	f 3 (f _{bm} ≥ 3 N/mm²)	3 / 0,9
	f 4 (f _{bm} ≥ 4 N/mm²)	4 / 0,9
p 1,0 (900 kg/m³ <p≤ 1.00kg/m³)	f 4 (f _{bm} ≥ 4 N/mm²)	4 / 1,0
	f 5 (f _{bm} ≥ 5 N/mm²)	5 / 1,0

Door de maximale betondensiteit van 1.400 kg/m³, kan het gewicht van de Topargexblokken sterk worden gereduceerd (maximaal 9,5 kg voor een holle blok van 14 cm en 13,5 kg voor een volle blok).

Toepassingen

Openbare gebouwen, één- of meergezinswoningen, scholen, bedrijfsgebouwen.... Topargex kan voor vrijwel elk bouwwerk worden gebruikt. Vanwege zijn eigenschappen is Topargex met name aangewezen voor het metselen van:

- volle draagmuren;
- binnen- en tussenmuren;
- verstijvingsmuren tussen metalen kolommen;
- brandmuren;
- akoestische muren.

De vereiste druksterkte is in overeenstemming met de vloerbelastingen, muurdikten, belastingwijze, volumemassa van het metselwerk en aantal bouwlagen.

De maximale en toelaatbare belastingen in metselwerk voor gebouwen tot vier niveaus staan vermeld in bijlage I, tabel I en II van STS 22 (1987). De sterkte van de muren wordt uitgedrukt als een karakteristieke waarde f_{ak} .

De berekeningen geschieden volgens NBN B24-301

In de Eurocode 6 wordt rekening gehouden met de gemiddelde druksterkte f_{bm} bij de berekening van het metselwerk.

Volgende bouwwerken/constructies kunnen uitgevoerd worden in holle topargex-blokken $f_{bm} = 4$ MPa:

- niet-dragend metselwerk – geen beperking aantal bouwlagen
- dragend metselwerk – bouwwerken met 1 enkele woonlaag mits een voldoende compartimentering om weerstand te bieden aan de windbelasting
- dragend metselwerk - bouwwerken met 2 woonlagen, mits
 - maximale overspanningen plafonds bedraagt 4 meter
 - afwezigheid van puntlasten op de muren, tenzij verdeelbalken voorzien worden om de belastingen te spreiden tot de toegelaten spanningsniveaus (NBN B24-301 en/of Eurocode 6)
 - controle stabiliteit horizontale krachten (windbelasting)

Volgende bouwwerken kunnen uitgevoerd worden in volle topargex-blokken $f_{bm} = 8$ MPa.

- dragend metselwerk – bouwwerken met 2 bouwlagen
- dragend metselwerk – bouwwerken met maximaal 4 bouwlagen, mits
 - afwezigheid van belangrijke puntlasten op de muren, tenzij verdeelbalken voorzien worden om de belastingen te spreiden tot de toegelaten spanningsniveaus (NBN B24-301 en/of Eurocode 6)
 - controle stabiliteit horizontale krachten (windbelasting) en voorzien van steunberen onder de vorm van kolommen en/of dwarse muren;



Topargex is de ideale mix van draagkracht, isolatie, warmte en akoestisch comfort



Voordelen:

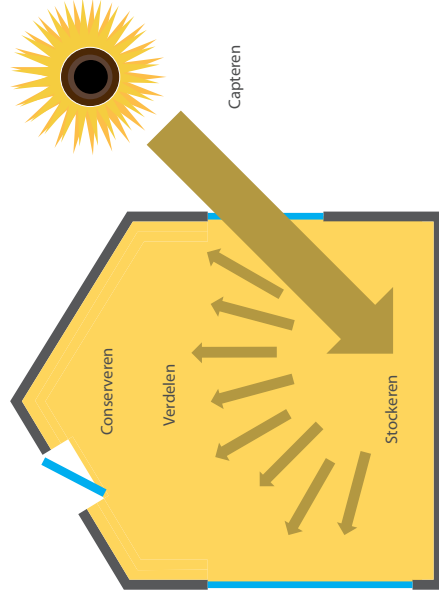
- heeft een **hoge draagkracht**
isoleert sterk
- hecht uitstekend**
droogt snel
- is krimpvast**
is water- en vorstbestendig
- volledig recycleerbaar**
is onbrandbaar
- wordt niet aangetast door ongedierte**

Toepassingen:

- volle draagmuren**
binnenmuren
- tussenmuren**
verstijvingsmuren
- brandmuren**
akoestische muren
- in eengezinswoningen**
meergezinswoningen openbare gebouwen
- scholen bedrijfsgebouwen**

Een combinatie van warmte en comfort

Een combinatie van warmte en comfort ►



Bij het ontwerp van een gebouw of een woning spelen heel wat factoren een belangrijke rol. Er zijn niet alleen de esthetische en praktische eisen van de bouwheer, regendoorslag en warmteverlies zijn twee essentiële aspecten waarmee rekening dient gehouden. Een geïsoleerde spouwmuur is hier de klassieke oplossing. Het opvangen van temperatuurschommelingen is echter minder evident. Een Topargexwand doet dat prima.

Topargex heeft een warmtecapaciteit (cp) van 1.000 kJ/m³K. Dat is twee maal meer dan bij cellenbeton. Bij schommelingen van de buitentemperatuur treedt de Topargexwand op als een energiereservoir. Daardoor is hij in staat een deel van zijn geaccumuleerde warmte af te staan bij temperatuursdalingen en warmte te accumuleren bij stijgingen.

Topargexblokken beschikken zo ook over een uitstekende warmteweerstand waardoor de warmteverliezen via de muur kunnen worden beperkt. Het energieverbruik blijft navenant lager.

Lambda en U-waarde van een muur met Topargexblokken

De thermische geleidbaarheid λ (W/mK) van een Topargexblok kan overeenkomstig normen EN 1745 en EN ISO 6946 berekend worden. Rekenend met de $\lambda_{10,dy,h=200}$ en met een typische geometrie voor de blok, bekomen we zo volgende waarden voor de betondensiteiten 1100 kg/m³, 1200 kg/m³ en 1300 kg/m³.

Lambda $\lambda_{10,dy,h=200}$	Densiteit beton 1100 kg/m ³	Densiteit beton 1200 kg/m ³	Densiteit beton 1300 kg/m ³
Blok 9, 14, 19 cm vol	0,360 (W/mK)	0,410 (W/mK)	0,460 (W/mK)
Blok 14 cm hol	0,379 (W/mK)	0,413 (W/mK)	0,445 (W/mK)
Blok 19 cm hol	0,460 (W/mK)	0,496 (W/mK)	0,531 (W/mK)

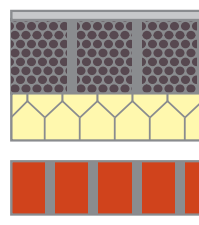
Deze isolatie waarden kunnen gebruikt worden om de U-waarde te berekenen van de totale muur overeenkomstig de norm EN ISO 6946. Volgende indicatieve berekeningen werd uitgevoerd voor een typische spouwmuur, waarbij de gewerkt werd met een Topargexblok met een betondensiteit van 1200 kg/m³.

Topargex 14 cm VOL												
U-waarde	Dikte isolatie (cm)	6	8	10	12	14	16	18				
W/m ² K	Totale dikte muur (cm)	34,5	36,5	38,5	40,5	42,5	44,5	46,5				
U voor λ waarde isolatie 0,040 W/mK		0,65	0,36	0,31	0,27	0,24	0,21	0,19				
U voor λ waarde isolatie 0,035 W/mK		0,41	0,33	0,28	0,24	0,21	0,19	0,17				
U voor λ waarde isolatie 0,030 W/mK		0,36	0,29	0,25	0,21	0,18	0,16	0,15				
U voor λ waarde isolatie 0,025 W/mK		0,32	0,25	0,21	0,18	0,16	0,14	0,13				

Voor de isolatie is er gerekend met verschillende diktes en verschillende materialen (met bij horende isolatiewaarden). Berekeningen voor een andere muuropbouw kunnen op aangevraagd worden.

Topargex 19 cm VOL												
U-waarde	Dikte isolatie (cm)	6	8	10	12	14	16	18				
W/m ² K	Totale dikte muur (cm)	39,5	41,5	43,5	45,5	47,5	49,5	51,5				
U voor λ waarde isolatie 0,040 W/mK		0,62	0,35	0,30	0,26	0,23	0,21	0,19				
U voor λ waarde isolatie 0,035 W/mK		0,39	0,32	0,27	0,23	0,21	0,18	0,17				
U voor λ waarde isolatie 0,030 W/mK		0,35	0,28	0,24	0,21	0,18	0,16	0,15				
U voor λ waarde isolatie 0,025 W/mK		0,31	0,25	0,21	0,18	0,15	0,14	0,12				

Opbouw muur	cm
Gipspleister	1,5
Argexblok + mortel	?
Isolatie	?
Spouw	4
Gewelsteen + mortel	9



Passtef huis
Eis $U < 0,15$ W/m² K

Lage energie woning
Eis $U < 0,2$ W/m² K

EPB
Eis $U < 0,4$ W/m² K

Thermische eigenschappen

Thermische diffusiviteit

De snelheid waarmee de temperatuur van een materiaal evolueert, hangt af van de verhouding van de warmtegeleidbaarheid en het product van de twee andere grootheden: $\lambda/\rho c$. Dat is de thermische diffusiviteit of warmtevereffeningscoëfficiënt (m^2/s). Hoe groter deze waarde, hoe sneller het materiaal opwarmt.

Voor Topagexblokken bedraagt deze waarde $3,5 \cdot 10^{-7} m^2/s$. Dat is dus beduidend meer dan de $3 \cdot 10^{-7} m^2/s$ van kalkzandsteen en cellenbetonblokken.

Thermische effusiviteit

Tegenover de diffusiviteit staat de hoeveelheid warmte die men aan een materiaal moet toevoegen om zijn temperatuur te verhogen. Dat is de thermische effusiviteit (ook warmte-inleidingsgetal of contactcoëfficiënt genoemd). Hoe groter deze waarde, hoe meer energie men aan het materiaal moet toevoegen om het (opnieuw) op te warmen. Een materiaal met een lage effusiviteit voelt warm aan. Een koud aanvullend materiaal heeft een hoge effusiviteit. Voor een wand uit Topagexblokken bedraagt de effusiviteit $600 J/m^2Ks0.5$. Deze waarde is nagenoeg even groot als bij hout en ongeveer anderhalve keer lager dan bij baksteen en tot tweemaalveer keer lager dan bij beton.

Thermische inertie

Om te kunnen genieten van een optimaal thermisch comfort is ook de reactie van een wand op de wijzigingen van de buitentemperatuur van tel. Zij wordt bepaald door de demping en de faseverschuiving van de buitentemperatuurschommeling. De thermische demping is de verhouding tussen de maximale buitentemperatuur en de maximale binnentemperatuur. Een hoge waarde verhoogt het comfort. De faseverschuiving drukt het tijdsverschil uit tussen de maximumtemperatuur binnen en buiten. Hoe hoger deze waarde, hoe trager men temperatuursverschillen buiten zal voelen binnen.

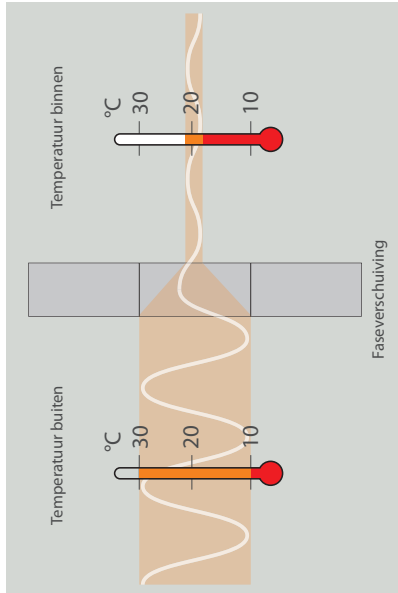
Voor Topagexblokken ligt de faseverschuiving (ϕ) tussen 6 en 8 u en de demping η bedraagt 11. Dat betekent dat het effect van een schommeling van de buitentemperatuur van $22^\circ C$ bij een Topagexwand zich maar zeven uur later manifesteert onder de vorm van een temperatuurschommeling van amper $2^\circ C$.

Een volledig overzicht van de waarden op deze pagina vindt u in de tabel op nevenstaande pagina. In die tabel zult u bovendien ook merken dat Topagexblokken globaal meer warmte accumuleren dan hout en cellenbeton, en dat de μ -waarde (waterdampdiffusie) van Topagex kleiner is dan baksteen, hout en beton. Door zijn lage dichtheid en open structuur van het beton kan de Topagexblok 'ademen'. Hierdoor kan de waterdamp sneller de blok verlaten (zoals u ook op de volgende pagina's kunt lezen).

Nog meer thermische kwaliteiten

			TOPAREX
Warmtecapaciteit Cp (J/(kg.K))			1000
Waterdamp diffusie coëfficiënt μ	droog		8
	nat		6
Vochtgehalte bij $23^\circ C$ en 50% RV u2i (kg/kg)			0,020
Vochtgehalte bij $20^\circ C$ en 75% van het kritische verzadigingsgetal u2e (kg/kg)			0,090
Conversiefactor voor vocht fu (kg/kg)			4
Faseverschuiving ϕ (u)			6 - 8
Demping η			11
Thermische diffusiviteit a ($10^{-7} m^2/s$)			3,5
Effusiviteit B (J/m ² Ks0.5)			600
Warmteopstapeling E2,3,5 (MJ/m ²)			1,2

Bron: Febelcem – Dossier Cement N° 35.
Andere eigenschappen kunnen gehaald worden uit normen EN 12524 en NBN B62-002.



Een schommeling van de buitentemperatuur van $22^\circ C$ leidt zeven uur later tot een temperatuurschommeling van amper $2^\circ C$

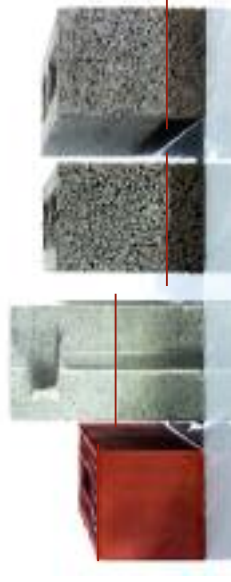
Snelle droging verzekerd

Bij het verlaten van de blokkenmachine bevatten Topargexblokken in gewicht zo'n 15 à 30 % vocht (op een maximale betondensiteit van 1.400 kg/m³). Door zijn open structuur en de zwakke waterdampdiffusiecoëfficiënt, droogt de blok snel en bereikt hij zijn evenwichtsvochtgehalte van 8 à 8 % na 10 à 15 weken in open lucht. Deze tijd kan eventueel verduubelen door extra water (regen, sneeuw,...) tijdens de werfphase en door de afwerkingslagen die worden toegepast (bijvoorbeeld bepleistering).

Lage wateropzuigingshoogte

Topargexblokken drogen niet alleen relatief snel na plaatsing, ze nemen achteraf ook maar weinig vocht en water op. Dat heeft dan weer te maken met de hoeveelheid interne poriën van de structuur: hoe meer, hoe groter de wateropzuigingshoogte. Voor baksteen en cellenbeton bedraagt die 15 tot 25 cm. De capillariteit van Topargexblokken is relatief zwak door de open structuur van het Argebeton. We spreken in het geval van Topargexblokken over een opzuigingshoogte van 5 tot 8 cm...

Topargexblokken worden niet beschadigd door water afkomstig van lekken of overstromingen. Op de koop toe kunnen ook ongedierte of insecten deze blokken niet aantasten of verzwakken.



Door de open structuur van het Argebeton blijft de capillariteit van Topargexblokken laag

Vorstbestendigheid

De open structuur zorgt niet alleen voor een drainerend effect en een beperkte capillariteit. Doordat de interne poriën van Argegranulaten tot 45% lucht bevatten, weerstaan Topargexblokken ook prima aan vorst-dooicycli. Het is dan ook niet verwonderlijk dat deze blokken ook in Scandinavië worden gebruikt...



Een brandveilige keuze

Warmte en comfort zijn belangrijk in een gebouw. Veiligheid is dat evenzeer. Topargexblokken hebben daarom een hoge brandweerstand: ze voldoen namelijk aan **Euroklasse A1**. Dat betekent dat Topargexblokken in de praktijk onbrandbaar zijn.

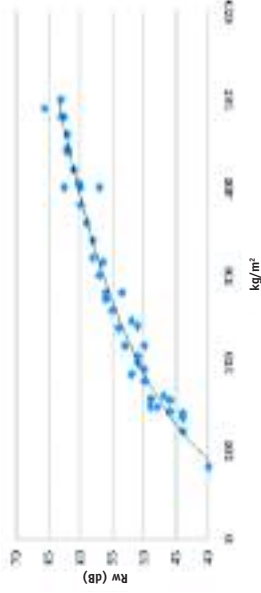
De brandweerstand van een bouwelement wordt gedefinieerd als de tijd waarin dat bouwelement blijft voldoen aan de criteria stabiliteit, vlamdichtheid en thermische isolatie. De waarden hieronder zijn bepaald volgens de Belgische norm NBN 713-020 die de brandweerstand uitdrukt in Rf.

Rf-klassen (in uren) NBN 713-020	Breedte van de metselstenen (mm)	
	Volle blokken	Holle blokken
Rf = 6	190	290
Rf = 3	140	290
Rf = 2	90 (onbelast)	290
Rf = 1	90	140

Licht beton heeft een betere brandweerstand dan zwaar beton. Deze hogere waarden heeft het te danken aan zijn lage thermische geleidbaarheid (kleinere temperatuurstijging in het beton) en zijn lage uitzettingscoëfficiënt (minder spanningen in het beton). De uitzettingscoëfficiënt van Topargexblokken bedraagt $8 \cdot 10^{-6} / ^\circ\text{C}$.

Geluidsisolierend materiaal

Empirische correlatie geluidsisolatie R_w ifv gewicht muur (kg/m²)



Geluidsisolatie is al langer een criterium bij de keuze van bouwmaterialen. Ook op dat vlak scoort Topagex prima.

De geluidsisolatie van een wand wordt gemeten met de geluidsverzwakingsindex R : die geeft het verschil in geluidsniveau weer tussen de zend- en de ontvangtruimte. Deze R -waarde toont aan dat er geen wezenlijk verschil is tussen een wand in Topagexblokken en een wand in betonblokken van dezelfde dikte. En dat ondanks een massa die twee maal kleiner is.

Topagexblokken vormen dan ook een uitzondering op de massawet, en wel door de microporeuze cellulaire structuur van de Argexkorrels.

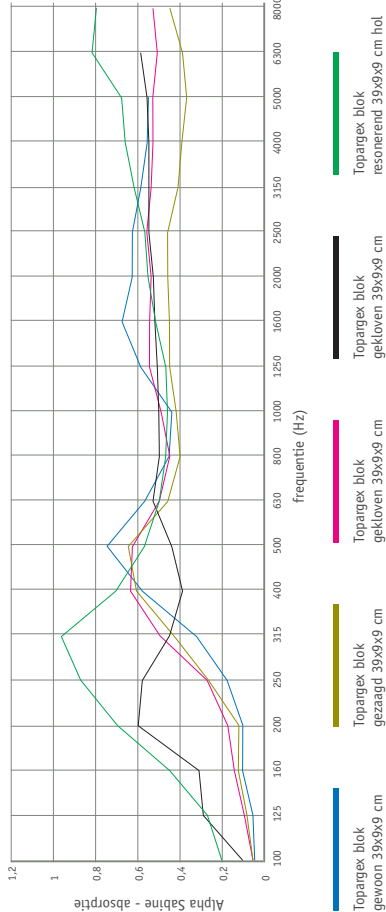
In de volgende tabel vindt u de resultaten van akoestische testen met blokken van 1.300 kg/m³ met bepleistering langs beide zijden.



Geluidsverzwakingsindex R van Topagexblokken EN ISO 140		
Dikte blok	Volle blokken D1.4	Holle blokken D1.0
9 cm	44 dB	X
14 cm	51 dB	49 dB
19 cm	56 dB	52 dB

Geluidsabsorberend materiaal

Akoestische absorptie Argex blokken - Alpha Sabine - NBN S01-009 & EN 1793



Akoestische eisen beantwoord

De geluidsabsorptie (Alpha Sabine – s) van Topagexblokken beantwoordt aan de akoestische eisen voor projecten zoals sporthallen, polyvalente zalen, theaters, zwembaden, enzovoort. Dat blijkt ook uit de onderstaande tabel met de NRC (Noise Reduction Coefficient – ASTM Standard) die een gewogen gemiddelde geeft van de frequenties 250-500-1000-2000 Hz.

Type Metselwerk	Textuur oppervlakte	NRC
Gewoon	Grofkorrelig	0.5
Zichtbaar	Fijnkorrelig	0.4
Akoestisch	Gekleefd	0.6
Akoestisch	Gezaagd	0.45

Aandachtspunten bij het metselen

Wanneer de aanbevelingen hieronder (conform EN 772-14) worden gevolgd is er ook geen kans op scheurvorming die zou kunnen ontstaan door uitzetting en krimp van het metselwerk. De maximale krimp bij Topargeblokken bedraagt trouwens ϵ 0,4 à 0,6 mm/m.

Bewegingsvoegen

Bij lange muren worden in het metselwerk verticale bewegingsvoegen voorzien, bij voorkeur boven deurlijsten en aan afvoeleidingen. De afstand hangt af van de muurdikte en van de wapening in het metselwerk. Indien het gevaar voor differentieële zettingen door ongelijkmatige belastingen reëel is, dient een bewegingsvoeg te worden voorzien waar de belasting verandert.

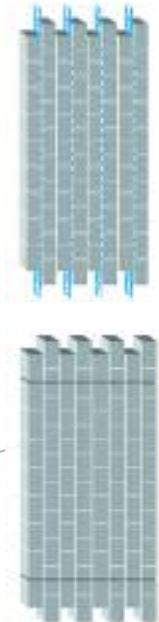
De soorten voegen:

- geprefabriceerde voegstrook in de voorziene uitsparingen;
- samendrukbare strook in aanakking met de metselmortel;
- afwerking en afdichting door middel van een geëxtrudeerde voegvulling van mastiek aangebracht op een hechtlaag.

Als algemene regel geldt dat de bewegingsvoegen aangebracht worden op de plaatsen waar de mogelijkheid tot scheurvorming in het metselwerk het grootst is. Dat wil zeggen waar een verandering of verkleining in de doorsnede optreedt die spanningsconcentratie teweegbrengt, zoals bij deuren.

Wapenen van het metselwerk

Bij gevoelige plaatsen in het metselwerk zoals ramen, deuren en puntlasten kan het gevaar voor scheurvorming opgelost worden door het gebruik van geprefabriceerde wapeningen (bijvoorbeeld Murfor of een gelijkwaardig product). Een continue wapening (met overlapping van 15-20 cm tussen twee profielen) maakt het mogelijk de afstand tussen de uitzettingsvoegen tot de helft te verlengen of deze zelfs overbodig te maken (NBN B24-401).



Mortelkeuze

Bij de keuze van de mortel moet rekening worden gehouden met het verschil tussen de elasticiteitsmodulus en druksterkte van de betonblok en de mortel om interne spanningen en scheuren te vermijden. De mortel is overeenkomstig EN 998-2 ingedeeld in klassen naargelang zijn druksterkte.

Voor de Topargeblokken is meestal een mortelklasse M5 – 5 N/mm² aan te raden. Dat kan nog wijzigen naargelang de densiteit en druksterkte van het type blok.

Probleemloze afwerking

Gebouwen dienen om in te leven, te werken... Kale muren zijn niet meteen de meest aangename omgeving daarvoor. De vraag hoe Topargeblokken kunnen worden afgewerkt, is dan ook zijn plaats. Nu, het antwoord is eenduidig: probleemloos.

Bepaleistering

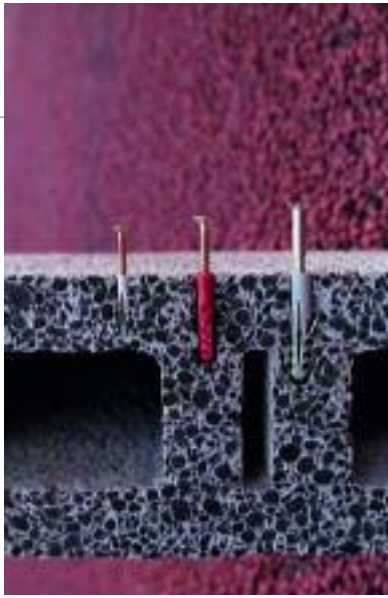
Het ruwe oppervlak van Topargeblokken garandeert een prima hechting, waardoor een hechtlaag overbodig wordt. Traditionele afwerking met een dunne of dikke bepleistering stelt geen probleem.

Leidingen en toestellen

Boren, zagen, spijleren, frezen... Het kan allemaal met Topargeblokken. Daardoor kunnen leidingen op traditionele wijze aangebracht worden.

Ook om toestellen of meubilair te plaatsen volstaan de gebruikelijke oplossingen:

- nylonplug voor houtschroeven;
- metalen uitzettingsmoffen voor zware toestellen;
- rubberen uitzettingsmoffen voor metaalschroeven wanneer de bevestigingen aan trilling onderhevig zijn.



Topargeblokken houden pluggen stevig op hun plaats

Lintelen aanbrengen

Lintelen en Topargeblokken gaan prima samen. Er zijn trouwens verschillende mogelijkheden:

- een wapening in de uitsparingen of holtes van de Topargeblokken aanbrengen;
- ter plaatse een compact lichtbeton storten, type Argemix 1500 met densiteit van ongeveer 1.500 kg/m³, voorzien van een wapening;
- speciale U-blokken gebruiken.

Afstand tussen de bewegingsvoegen

Muurdikte < 140 mm	
Niet versterkt	6 m
Versterkt om de 450 mm	10 m
Versterkt om de 225 mm	12 m
Muurdikte > 140 mm	
Niet versterkt	6 m
Versterkt om de 450 mm	12 m
Versterkt om de 225 mm	14 m

Een ecologische en duurzame oplossing

Duurzaamheid wordt ook in de bouwsector hoe langer hoe meer een sleutelbegrip. Welnu, Topargeblokken zijn een ecologisch bouw materiaal waarbij in elke fase van de levenscyclus rekening wordt gehouden met de duurzaamheid.

Natuurlijke producten

Bij de productie van Topargeblokken wordt een groot deel van de granulaten in het beton vervangen door geëxpandeerde kleikorrels, die volledig bestaan uit natuurlijk producten. Het resultaat is niet alleen een lichter product; ook de hoeveelheid primair materiaal (klei, zand) vermindert sterk.

Het volume van de ontgonnen klei wordt vijf keer vergroot waardoor 80% minder materiaal moet worden ontgonnen in vergelijking met traditionele granulaten. Eén ton klei volstaat om 1,7 m³ Argex te produceren.

Energievriendelijke productie

De energie nodig bij de productie van Topargeblokken hangt af van de energie die nodig is om de verschillende bestanddelen te produceren, ze te mengen en de blokken te fabriceren.

De productie van Argexkorrels speelt hierbij een belangrijke rol aangezien zij het grootste volume innemen in de Topargeblokken. Om de temperaturen tussen 1.100 tot 1.200 °C te bereiken waarbij de kleikorrels expanderen, wordt gebruik gemaakt van een milieuvriendelijke oplossing met bruinkool die de traditionele petroleumcokes vervangt. Deze keuze vermindert de energie nodig voor het productieproces en beperkt sterk de emissies van SO₂ en CO₂.

Door het gebruik van lichtgewicht korrels en de productie van lichtgewicht blokken kan ook de energie voor het transport van en naar de fabriek gereduceerd worden, alsook het transport op het bedrijfsterrein zelf.

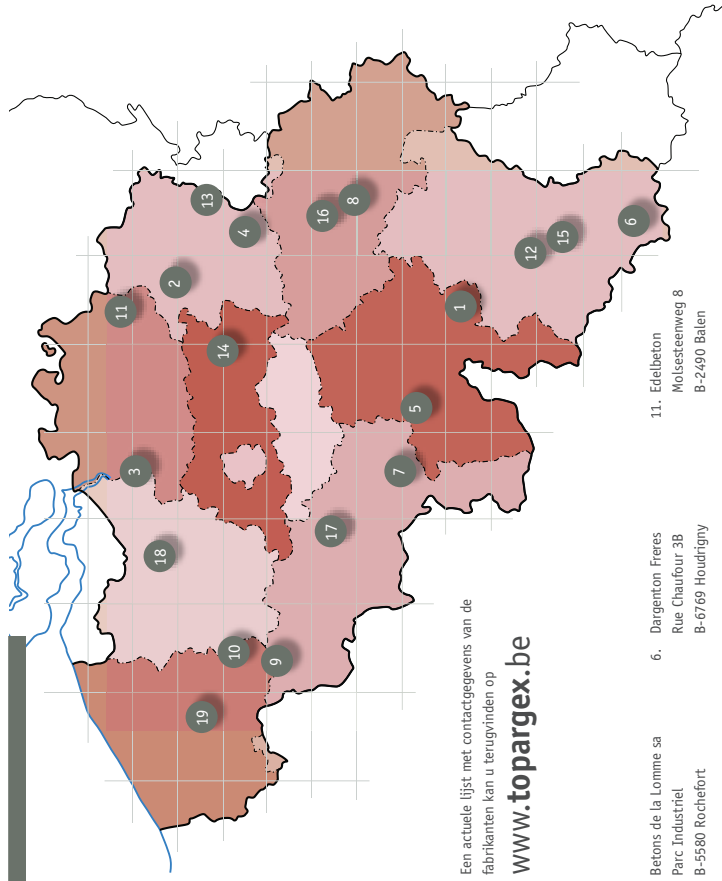
Milieuvriendelijk materiaal

De verwerking van Topargeblokken (zagen, boren, frezen...) gaat heel gemakkelijk. Ook hiervoor is dus weinig energie nodig. Bovendien zorgen de isolatiewaarden van de blokken ervoor dat het energieverbruik in een gebouw beperkt blijft. Hierdoor zal ook de uitstoot van CO₂ afnemen.

Tot slot is afval van Topargeblokken inert. Het kan volledig gerecycled worden in een breekinstallatie, waarna het helemaal hergebruikt kan worden als granulaat in betontoepassingen, onderfundering voor wegen, aanvullingen...



Fabrikanten



1. Betons de la Lomme sa
Parc Industriel
B-5580 Rochefort
2. Claesen Betonbedrijf nv
Kanaalstraat 13
B-3560 Lummen
3. Coeck F Betonfabriek nv
De Laetstraat 6
B-2845 Niel
4. Colla Betonbedrijf nv
Oude heidestraat 87
B-3740 Munsterbilzen
5. Conforbeton sa
Rue du Pays-Bas 48
B-6061 Montignies sur Sambre
6. Dargenton Freres
Rue Chaufour 38
B-6769 Houdrigny
7. Dauby sprl
Rue G. Tourneur 17
B-6030 Marchienne au Pont
8. Deryck sprl
Route de Marche 892
B-6688 Longchamps
9. Dou-beton nv
Industriepark 3a
B-8587 Spiere
10. Douterloigne nv
Vichtsesteenweg 159
B-8570 Anzegem
11. Edelbeton
Molsesteenweg 8
B-2490 Balen
12. Eurobloc sa
Rue de Tiberne 139
B-6800 Libramont
13. Gubbels Betonagglomeraten nv
Industrieterrein
B - 3630 Maasmechelen
14. Hendrickx Theo
Staatsbaan 253
B-3460 Bekkevoort
15. Interbloos sa
Rue de Tiberne 129
B-6800 Libramont
16. Prefer
Sart d'avettie 110
B-4400 Flenalle
17. Roosens Betons sa
Rue de familleureux 152
B-7170 Bois d'Haine
18. Van den Hende Beton nv
Lozen Boer 12
B-9080 Lochristi
19. Vandenbulcke & Olivier nv
Iepersweg 112
B-8800 Roeselare



ARGEX BELGIË EN NEDERLAND

Kruibeeksesteenweg 227
B-2070 Zwijndrecht (Burcht)
tel. +32(0) 3 250 15 15
fax +32(0) 3 250 15 00
info@argex.be
www.argex.eu

ARGEX FRANCE

tél. +33(0) 320 42 03 79
fax +33(0) 320 42 05 73
info@argex.be
www.argex.eu

LOKALE FABRIKANT:

Betons de la Lomme sa
Claesen Betonbedrijf nv
Coeck F Betonfabriek nv
Colla Betonbedrijf nv
Conforbeton sa
Dargenton Freres
Dauby sprl
Deryck sprl
Dou-beton nv
Douterloigne nv
Edelbeton
Eurobloc sa
Gubbels Betonagglomeraten nv
Hendrickx Theo
Interblocs sa
Prefer
Roosens Betons sa
Van den Hende Beton nv
Vandenbulcke & Olivier nv



www.topargex.be