

B.6 Bevestigingsmiddelen

Metselwerk bestaande uit gelijmde cellenbetonblokken heeft het grote voordeel "vol" te zijn, m.a.w. er zijn geen perforaties. Zodoende kan men toch gemakkelijk allerlei zaken bevestigen en ophangen aan deze muren.

Voor niet te zware voorwerpen volstaan gewone gegalvaniseerde nagels, die met een hamer onder een lichte helling (10° à 15°) in de muur worden geslagen.

Voor het bevestigen van zwaardere voorwerpen (kaders, spiegels, schilderijen, ...) is een Gunnebo-nagel ideaal.

Voor het bevestigen van radiatoren, ramen en deuren, schappen, toestellen, ... zijn er in de handel verschillende pluggen voorhanden.

Om roesten te beletten is het aangewezen dat alle gebruikte bevestigingsmiddelen bestaan uit nylon, kunststof, gegalvaniseerd staal, aluminium of RVS.

BELANGRIJKE NOTA:

Voor het boren van gaten in cellenbeton mag geen klopboor worden gebruikt, wegens de minder nauwkeurige doormeter van de opening, waardoor de pluggen minder zouden spannen. De meeste van de hieronder opgesomde nagels en pluggen werken immers op wrijving tussen het cellenbeton en de plug.

- B.6.1 Gunnebo-nagel
- B.6.2 Hema-nagel
- B.6.3 Pluggen
- B.6.4 Schroefankers
- B.6.5 Tornado-nagel
- B.6.6 Chemisch verankeren
- B.6.7 Leveranciers

B.6.1 Gunnebo-nagel

Indien een nagel van constante dikte in de Ytong-blokken wordt geslagen, zal door de wrijving van de nagel op het boorgat, het boorgat steeds groter worden zodat de wrijving van de nagel op het cellenbeton steeds vermindert. Enkel de punt van de nagel beschikt nog over een beetje wrijvingskracht. Om dit euvel te

verhelpen gebruikt men nagels die aan de punt smaller zijn dan aan de top (konisch), zodat bij het indrijven van de nagel in het cellenbeton de zijkant steeds drukt op het cellenbeton. Men heeft dus wrijving over gans de nagellengte. Het is deze wrijvingskracht die de nagel in het cellenbeton houdt.



Gunnebo nagel		Toelaatbare krachten					
Lengte nagel	Werkzame lengte	C2/400		C3/450		C4/550	
		Trek	Afschuiving	Trek	Afschuiving	Trek	Afschuiving
in mm	in mm	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN	in kN
75 (*)	75	-	0,150	0,020	0,180	0,100	0,240
100 (*)	75	-	0,150	0,050	0,180	0,105	0,240
100 (*)	100	0,020	0,225	0,055	0,270	0,115	0,320
125	115	0,045	0,235	0,075	0,290	0,125	0,340
150	140	0,095	0,290	0,125	0,330	0,180	0,400
175	175	0,165	0,640	0,215	0,740	0,300	0,790

1 kN = 100 kg

Veiligheid op trek 3; veiligheid op afschuiving 2,5

(*) te verkrijgen bij Ytong-verdelers.

B.6.2 Hema-nagel

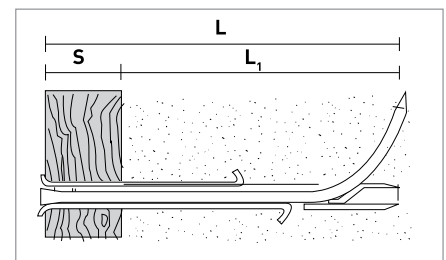
De Hema-nagel kan zonder voorbereiden gebruikt worden voor het bevestigen van houten of metalen regelwerk, apparaten van velerlei soort, deuren, vensters, ...

Er bestaan 2 uitvoeringen:

- Hema-nagel type K: met platte kop voor een definitieve vasthechting;
- Hema-nagel type G: met schroefdraad voor een demonteerbare vasthechting.

De montage verloopt als volgt:

- Sla de huls zonder voor te boren in het cellenbeton. De diepte hangt af van de dikte van het element dat men wil bevestigen.
- Sla nu de spijker in de huls; wanneer de spijker de twee tegenovergelegen lippen bereikt, worden deze in het cellenbeton gedrukt. Zodoende bekomt men reeds een behoorlijke trekkracht. Deze trekkracht krijgt zijn definitieve waarde als de nagel uit de huls gedreven wordt, in de vorm van een weerhaak.



Toelaatbare krachten

Afmetingen Hema-nagel L - diameter (mm)	Materiaaldikte S (mm)	Inslagdiepte L ₁ (mm)	Trekkracht kN Densiteit			Afstand mm	
			C2/400	C3/450	C4/550	rand	h.o.h.
60 - 6	max	min - max	0.06	0.09	0.14	70	50
90 - 6 (*)	40	50 - 90	0.06	0.09	0.14	70	50
130 - 6	80	50 - 130	0.06	0.09	0.14	70	50
90 - 8	10	80 - 90	0.30	0.44	0.60	90	60
115 - 8 (*)	35	80 - 115	0.30	0.44	0.60	90	60
130 - 8 (*)	50	80 - 130	0.30	0.44	0.60	90	60

1 kN = 100 kg

Veiligheidscoëfficiënt = 3

(*) te verkrijgen bij Ytong-verdelers

B.6.3 Pluggen

De meeste fabrikanten van bevestigingen beschikken over een breed gamma pluggen voor verschillende materialen. Deze pluggen zijn ofwel universeel (toepasbaar voor diverse materialen waaronder cellenbeton) ofwel zijn ze speciaal ontwikkeld voor cellenbetonnen ondergronden. Bij gebruik van pluggen moet wel eerst een gat worden voorgeboord (opgelet: geen klopboor gebruiken bij cellenbeton!). Voor het maken van een boorgat worden bij voorkeur geen betonboren gebruikt wegens het feit dat de diameter van de boring groter zal zijn dan de nominale maat van de boor en de plug zal doordraaien bij het inbrengen van de schroef. Ideaal is een boor voor staal en een elektrische schroevendraaier te gebruiken.

Hierna volgt een selectie van pluggen die bijzonder geschikt zijn voor gebruik in cellenbeton. Deze pluggen zijn enkel verkrijgbaar bij erkende verdelers van bevestigingsmaterialen. Voor meer specifieke informatie daaromtrent verwijzen we naar de fabrikanten van deze pluggen.



Fabrikant	Type plug geschikt voor cellenbeton
FISCHER	FTP, gasbetonplug GB, FPX-I
HILTI	HGN gasbetonplug, HUD-L, HRD en HPD
SPIT -PASLODE	PROLONG, PRO6, SM schroef
ETANCO	Kunkel Dübel, Becelfix TH, Multifast TB/TF
BORGH	nylon gevelkozijnplug

B.6.4 Schroefankers

Er kan ook rechtstreeks (zonder voorboren) geschroefd worden vb. met universele schroefankers HUS (HILTI) of schroefankers SM (SPIT).

Deze hebben het voordeel dat er na plaatsing kan bijgesteld worden en dat ze verwijderbaar zijn zonder beschadiging. Zodoende zijn ze eveneens toepasbaar voor tijdelijke bevestigingen.

Raadpleeg de documentatie van de fabrikant voor meer gedetailleerde informatie over de toelaatbare belasting van de schroefankers in cellenbeton.

B.6.5 Tornado-nagel

Een ander type geschroefde nagel is de Tornado-nagel. Deze kan eveneens zonder voorboren gebruikt worden voor het bevestigen van allerlei houten elementen (vb. plinten, houten regelwerk, muurplaat,...) in cellenbeton. Door de helicoidale vorm is er een zeer groot raakoppervlak, waardoor er vb. nog een relatief grote trekweerstand is nabij de rand.



B.6.6 Chemisch verankeren

Indien de op te nemen trek- of afschuifkrachten zeer groot worden, kan men zijn toevlucht nemen tot een chemische verankering. Verschillende fabrikanten (FISCHER, HILTI, SPIT,...) hebben speciale voor cellenbeton ontwikkelde injectiemortels. In combinatie met draadstangen M8, M10, M12, ... kunnen zeer hoge waarden bekomen worden.



Fabrikant	Type mortel geschikt voor gebruik in cellenbeton
FISCHER	FIS V
HILTI	HIT-HY 50
SPIT -PASLODE	EPCON, EPOMIX, , C-MIX

Voor technische informatie verwijzen we naar de specifieke documentatie van de fabrikanten.

B.6.7 Leveranciers

Hieronder enkele fabrikanten van bevestigingsmiddelen. Deze lijst is niet beperkend en kan ons geenszins binden.

- Fischer Cobemabel snc, Schaliënhoevedreef 20 D, B – 2800 Mechelen
Tel. 015/28 47 00, Fax 015/28 47 10, www.fischer.be
- Hilti Belgium nv/sa, Z.4. Broekrooi 220, B – 1730 Asse
Tel. 0800 995 95, Fax 0800 950 18, www.hilti.be
- Spit – Paslode, Bollinckxstraat 205, B – 1700 Anderlecht
Tel. 02/333 39 00, Fax 02/332 38 57, www.spitpaslode.be
- Borgh nv/sa, Hoge Mauw 510, B – 2370 Arendonk
Tel. 014/67 13 91, Fax 014/67 13 94, www.borgh.net
- Etanco Benelux NV, Sint Jansveld 8, B – 2160 Wommelgem
Tel. 03/354 15 00, Fax 03/354 11 77, www.etanco.be

Aanbevelingen van deze producenten zijn strikt na te leven.