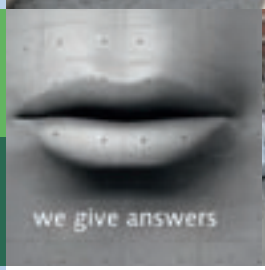
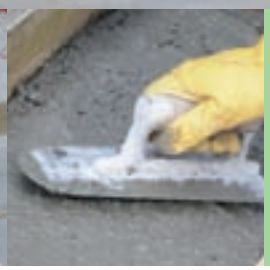




Eenvoudig betonwerk

Onder eenvoudig betonwerk verstaan we het maken van kleine hoeveelheden beton voor bijvoorbeeld een vloer of fundering. Als er bijzondere eisen worden gesteld aan het beton of als er grotere hoeveelheden nodig zijn, kan de betonspecie beter bij een betoncentrale worden besteld.

ENCI HEIDELBERGCEMENT Group
CBR HEIDELBERGCEMENT Group

CBR-cement de juiste keuze

	Temperatuur bij het storten		
	< 10 °C	10 – 20 °C	> 20 °C
Snel Portlandcement CEM I 52,5 R HES Speed	**	*	-
Portlandcement CEM I 52,5 N	*	**	*
Hoogovencement CEM III/A 42,5 N LA	-	**	***
Hoogovencement CEM III/B 32,5 N LHHSR LA	-	**	***
Portlandcomposietcement CEM II/B-M (S-V) 32,5 N	*	***	**

*** zeer geschikt ** geschikt * minder geschikt – niet geschikt

Bij temperaturen onder 5 °C verhardt de betonspecie niet of zeer langzaam. Bij voorkeur moet er dus niet onder deze omstandigheden worden gewerkt, zeker niet op een bevroren ondergrond.

Materialen

Cementsoort

Als cement zijn portlandcement, portlandcomposietcement en hoogovencement geschikt voor toepassingen waarbij geen bijzondere eisen aan het beton worden gesteld. Voor een snellere verharding is een snel portlandcement zeer geschikt. Hoogovencement wordt gebruikt in constructies waar wel bijzondere eisen aan worden gesteld, zoals mestsilo's of constructies aan zee. Hoogovencement geeft een lichtere kleur beton dan portlandcement. Deze cementsoorten kunnen ook met elkaar worden gemengd.

Granulaten

Voor eenvoudig betonwerk wordt verder betonzand gebruikt en grind (gerold) of steenslag (gebroken). De volgende korrelmaten zijn bij de bouwmaterialenhandelaar courant verkrijgbaar.

Meest voorkomende kalibers	
Grind	Steenslag
4/14 – 4/31.5	8/14 – 8/20

Aanmaakwater

Als aanmaakwater wordt leidingwater gebruikt.

Samenstelling van de betonspecie

Voor de samenstelling van betonspecie kan gebruik worden gemaakt van het zogenaamde 1 - 2 - 3 beton.

Samenstelling betonspecie in volumedelen voor eenvoudige betontoepassingen	
CBR-Cement	1
Zand	2
Grind /steenslag	3

Basissamenstelling voor 1 m³ beton (1000 liter)

Mengverhouding 1-2-3 beton	
Cement	325 kg = 13 zakken
Betonzand	660 kg = 0,5 m³
Grind	1300 kg = 0,75 m³
Leidingwater	160 kg = 0,160 m³

NB: 1 zak cement = 25 kg (in volume is dat 20 liter). Bij gebruik van kleine hoeveelheden kan een kant-en-klaar product worden gebruikt.

Mengvolgorde

Eerst moeten het zand en grind droog worden gemengd (foto 1- 2). Vervolgens voegt men hier het cement aan toe (foto 3) en tot slot het aanmaakwater (foto 4). Als er te veel water wordt toegevoegd, neemt de sterkte van het beton af.

Mengen van de betonspecie

Het is belangrijk de betonspecie goed te mengen, zodat een homogene massa ontstaat zonder klonten. Hiervoor kan het beste een vrije val betonmenger worden gebruikt (foto 5).

foto 1

foto 2

foto 3

foto 4

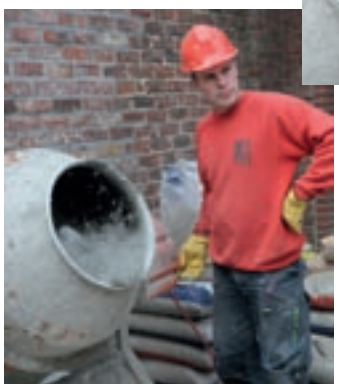


foto 5

Tips voor het vervaardigen van eenvoudig betonwerk

Opslag

- Het is belangrijk het cement droog en vrij van de grond op te slaan. Als er kleine klontjes in het cement zitten die gemakkelijk zijn fijn te drukken, geeft dit geen probleem voor de verwerking.
- Om vervuiling te voorkomen, moeten het zand en grind met een dekzeil worden afgedekt.
- Hou rekening met de houdbaarheidsdatum vermeld op de verpakking. De houdbaarheid van de meeste cementen is beperkt ingevolge de toevoeging van een chromaatreducerend middel (Europese richtlijn 2003/53/EG).

Verwerking

- Om het onttrekken van vocht uit de betonspecie door de ondergrond te voorkomen, moet de ondergrond een dag van tevoren goed nat worden gemaakt.
- Bij het aanbrengen van de betonspecie mogen er geen plassen water meer op de ondergrond staan.
- Het is van belang dat de betonspecie niet van een te grote hoogte valt (< 1 m), aangezien de betonspecie anders zal ontmengen.

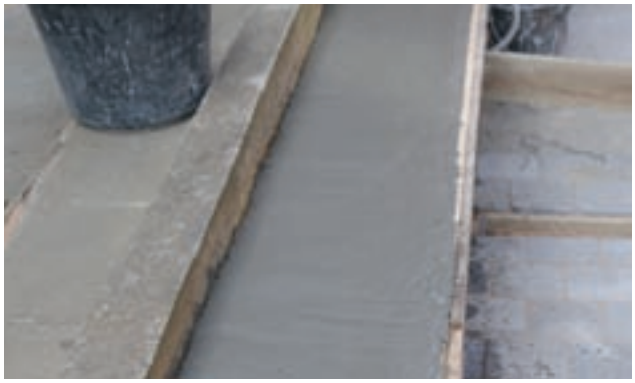
Stort beton niet van te grote hoogte

- Betonspecie moet na het aanbrengen worden verdicht, om de aanwezige lucht uit de specie te verdrijven. Dit kan door prikken of het gebruik van trilnaalden (deze zijn te huur).
- Horizontale vlakken worden tot slot afgestreken.

Horizontale vlakken worden afgestreken

Richtlijnen voor verdichten

- Verdicht de betonspecie in een regelmatig patroon.
- Tril totdat het oppervlak gelijkmatig glanzend is.
- Tril niet te lang op één plek, omdat de betonspecie dan gaat ontmengen.



Gelijkmatig glanzend goed verdicht beton

Nabehandeling

Cement heeft water nodig om te verharden, dus verdamping van water aan de bovenzijde moet zo veel mogelijk worden voorkomen. Voortijdige verdamping verhoogt de kans op scheurvorming of een minder duurzaam oppervlak.

Beton kan worden nabehandeld door

- afdekken met folie;
- voldoende nathouden tot het beton voldoende is verhard;
- curing compound aanbrengen met een nevelspuit.

Voorkom voortijdige verdamping door het beton af te dekken

Weersomstandigheden

- Vers beton moet worden beschermd tegen regen en vorst.
- Bij vorst of kans op vorst niet nabehandelen met water maar met curing compound.

Veiligheid

Droog cement vormt geen risico voor de gezondheid. Toch moet men voorkomen dat het wordt ingeademd of ingeslikt en moeten de ogen beschermd worden tegen het stof. Zodra cement gemengd wordt met water heeft het mengsel een hoge alkaliteit en is het irriterend. Daarom ook volgende raadgevingen:

- Draag waterdichte handschoenen met een katoenen voering als u met cement, verse mortelspecie of betonspecie werkt.
- Draag werkkleding die het lichaam volledig bedekt en trek ze na het werk uit.
- Draag waterdichte laarzen en ondoordringbare kniestukken als de voeten of de knieën mogelijk in contact komen met verse mortelspecie of betonspecie.
- Werk niet verder met kleding die met mortelspecie is doordrenkt om langdurig contact met de huid te vermijden.
- Houd cement buiten het bereik van kinderen.

April 2008

CBR Cementbedrijven
Afdeling Technische Voorlichting
Terhulpsesteenweg 185
1170 Brussel

Tel: 02 678 35 10
Fax: 02 675 23 91
communication@cbr.be
www.cbr.be

ENCI
Technische Voorlichting
Postbus 3233
5203 DE 's-Hertogenbosch

Tel: 073 640 12 20
Fax: 073 640 12 18
tv@enci.nl
www.enci.nl