

# Calduran kimvoegsterkte

Techniek en Advies  
Postbus 97  
3840 AB Harderwijk  
Telefoon: +31 (0) 341 464 004

**Bij het lijmen van kalkzandsteen blokken en elementen bereikt de lijmortel al vrij snel een hoge sterkte. Voordat er grote belastingen op de wanden worden aangebracht, dient ook de kimconstructie voldoende sterkte te hebben. In dit adviesblad worden de aandachtspunten nader toegelicht en wordt ingegaan op de verharding bij lage temperaturen.**

## Functie kimconstructie

Een vlakke ondergrond is een eerste vereiste voor het verlijmen van elementen en lijmblokken. Daarom stelt men eerst een laag kimblokken, zuiver horizontaal, in een laag kimmortel, de zogenaamde kimlaag. Om aan de bovenzijde op een volle laag elementen of blokken uit te komen en zodoende onnodig zaag en knipwerk te voorkomen, kiest men de juiste kimblokhoogte, afgestemd op de totale wandhoogte (zie hiervoor het Calduran handboek “werkvoorbereiding en uitvoering”).

## Dikte kimvoeg

De variatie in hoogte van de betonvloer (plus of min 10 mm) kan worden overbrugd door de bovenzijde van de kimblokken waterpas aan de draad te stellen en de dikte van de kimvoeg te variëren. Bij het uittekenen van de wanden wordt uitgegaan van een kimvoegdikte van 15 tot 30 mm. Bij zwaar belaste wanden/penanten mag de laagdikte van de kimmortel niet dikker worden dan 40 mm. Indien grotere hoogteverschillen in de ondergrond aanwezig zijn, dient een hoger kimblok te worden toegepast of een dubbele laag kimblokken.



## Ondergrond

Kimblokken dienen in de breedterichting volledig te zijn ondersteund door de onderliggende constructie. Het zogenaamde “overbouwen” is maar toegestaan tot maximaal 10 % van de wanddikte met een maximum van 15 mm. Houten latten of metalen strippen werken niet als ondersteuningsconstructie. Deze zullen doorbuigen als de krachten van het complete casco worden afgedragen. De vloer dient in die gevallen of aangestort te worden of te worden verlengd met een vanaf de fundatie doorlopend stuk metsel- of lijmwerk.



Geen houten latten als lapmiddel tegen overbouwen

## Nokken onder de begane grondvloer

Ter plaatse van een langsoplegging van vloeren zoals bij gevels en stabiliteitswanden worden, indien constructief noodzakelijk, gevelnokken aangebracht. Als deze nokken niet direct dragen op de fundering (bijvoorbeeld door een aanwezige toeg in vloeren of als de nokken iets hoger zitten dan de onderkant van de vloerisolatie) dient de ruimte tussen fundering en gevelnok opgevuld te worden. Dit kan op onderstaande manieren:

- a) Direct voor de montage een laag mortel ter plaatse van de gevelnokken op de fundering aanbrengen en hier de vloerplaten op leggen.
- b) Na de montage de gevelnokken onderkauen of uitvullen met kunststof stelplaatjes.

Om scheurvorming in de wanden te voorkomen is het belangrijk dat het uitvullen gebeurd voordat de wanden erboven worden geplaatst. Bij het onderkauen over de gehele lengte van de vloer is gelijk de gehele voeg afgesloten zodat geen lucht uit de kruipruimte de spouw in kan lopen.

## Sterkte kimmortel

Calduran adviseert om een mortel te gebruiken die geschikt is voor sterk zuigende stenen. Het watervasthoudend middel zorgt ervoor dat de mortel niet verbrandt en een goede hechting wordt verkregen (minimaal 0,3 N/mm<sup>2</sup>). Calduran levert deze mortel in twee verschillende kwaliteiten: De Calduran Metselfix (M10) of de Calduran Kimfix (M25). Voor kalkzandsteen wanden in de kwaliteiten CS 12 en CS 20 kan de Metselfix (M10) worden gebruikt, voor de Hoogbouwkwaliteit CS 36 en CS 44 Calduran Kimfix (M25).

In zeer droge perioden de kimblokken voor gebruik ruim bevochtigen met leidingwater.

In de winter zijn door de lage temperaturen de verhardingstijden een stuk langer dan in de zomer. Daarom kan men in de winter beter gebruik maken van Kimfix. Zie ook “benodigde verhardingstijd kimmortel”.

## Minimale verhardingstijd kimvoeg

### Verhardingstijd kimvoeg bij gebruik van breedplaatvloeren

Normaliter stelt men de kimblokken de dag voor het lijmen van de elementen of lijmblokken. Op het moment dat men de verdiepingsvloer legt (de dag na het lijmen van de wanden) is de kimvoeg twee dagen oud. Bij toepassing van breedplaatvloeren zal een groot gedeelte van de belasting nog worden opgenomen door de onderstempeling.

Bij temperaturen van boven de tien graden is de sterkteontwikkeling van de Metselfix en Kimfix voldoende om de breedplaatvloer te leggen.

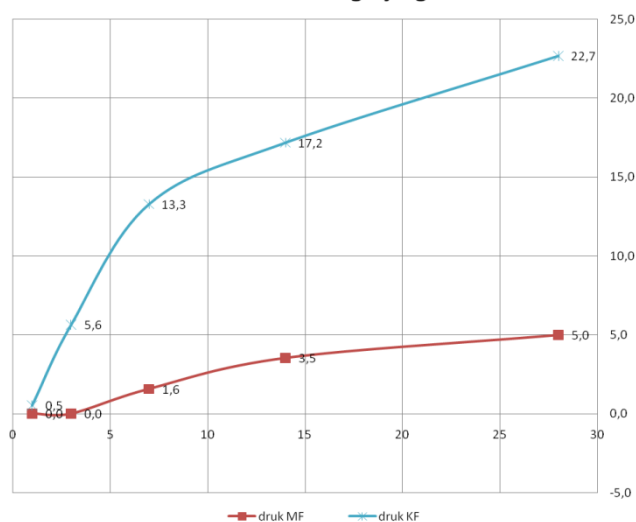
Het aanbrengen van de wapening, de leidingen en het storten van de vloer neemt over het algemeen minimaal een week in beslag. De kimvoeg krijgt in die periode voldoende sterkte, zodat deze dan ook weer sterk genoeg is om de elementen voor wanden op de volgende verdieping te opperen en te lijmen.

### Verharding bij temperaturen onder de 5 graden

De ontwikkeling van de druksterkte van de mortel is sterk afhankelijk van de temperatuur. Bij temperaturen rond de 5 graden dient men rekening te houden met een langere verhardingstijd, of een mortel toe te passen met een hogere sterkte zoals de Calduran Kimfix. Bij temperaturen ruim onder de nul graden zijn aanvullende voorzieningen nodig om te voorkomen dat het water in de mortel kan gaan bevriezen. Denk hierbij aan b.v. afdekken of verwarmen. Ook kan men dan beter een winterkwaliteit Kimfix gebruiken (leverbaar op aanvraag in big bags via Remix).

Grafiek met sterkteontwikkeling Kimfix en Metselfix bij 5 graden:

Sterkteontwikkeling bij 5 graden



MF=Metselfix, KF= Kimfix

### **Verhardingstijd kimvoeg bij gebruik van kanaalplaatvloeren**

Het leggen van kanaalplaatvloeren en vullen van de kelkvoegen neemt minder tijd in beslag dan het leggen en afstorten van breedplaatvloeren. Uitgaande van één onderstempelingsrij per beuk, kan men met Metselfix en temperaturen van minimaal 10 graden, de dag na het lijmen (dus 2 dagen na plaatsen kim) de kanaalplaten van de bovenliggende verdiepingsvloer leggen.

Gebruik bij temperaturen van 0 tot 10 graden de Calduran Kimfix. Ook dan kan men de kanaalplaten nog de dag na het lijmen op de wanden leggen. Na minimaal 1 week kan de 2<sup>e</sup> verdiepingsvloer worden gelegd.

### **Samenvatting:**

Samengevat kan men stellen dat de als de ondergrond voldoende draagkracht heeft de verhardingssnelheid van de Calduran Metselfix (M10) voldoende is om de belastingen op te nemen die ontstaan bij de gebruikelijke bouwmethoden met breedplaatvloeren en kanaalplaatvloeren. Indien de temperatuur onder/rond de 5 graden komt (wintersituatie) kan men beter Calduran Kimfix (M25) gebruiken. De hogere eindsterkte van deze mortel zorgt bij lagere temperaturen ook voor een hogere beginsterkte, die normaliter voldoende is om de belasting uit de vloeren en wanden op te nemen.

De uitgebreide rapportage “onderzoek kimvoegsterkte” rapport nr. 916 kan men opvragen bij Calduran, afdeling bouwtechniek.

Dit informatieblad is met grootste zorg samengesteld. Nochtans kan Calduran Kalkzandsteen bv geen aansprakelijkheid aanvaarden voor enige schade, van welke aard dan ook, voortkomend uit gebreken in de inhoud van dit informatieblad.