

## Checklist

### Benodigde gereedschappen

Duimstok

1



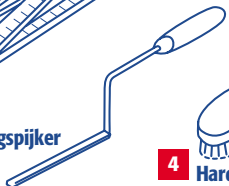
2

Troffel



3 Voegspijker

3



4

Harde borstel



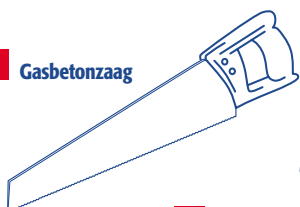
5

Metseldraad



6 Gasbetonzaag

6



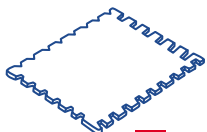
7

Rubberhamer



8

Lijmkam



9

Mokertje



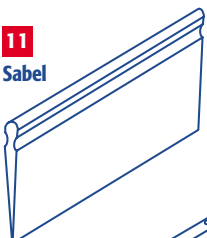
10

Hamer



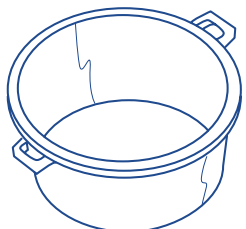
11

Sabel



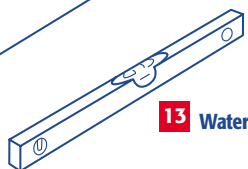
12

Metselkuip



13

Waterpas



Formido  
**KLUSZO**

# Formido KLUSZO

Nummer 20  
Art.nr. 910252



In deze KlusZó beschrijven we stapgewijs waar u rekening mee moet houden als u beton gaat storten of gaat metselen. We hebben voor u in onze winkel ook een checklist met benodigheden, zodat u weet wat u allemaal nodig kunt hebben voor dit soort klussen. U hoeft niet alles aan te schaffen, op de lijst staat ook welke gereedschappen u bij Praxis kunt huren.

Op de achterpagina van deze Kluszo staat een checklist zodat u weet wat u allemaal nodig heeft voor deze klus.

Mocht u na het lezen van deze KlusZo toch nog vragen hebben over betonstorten of metselen, dan kunt u daarmee altijd terecht bij de servicebalie in de winkel. Onze medewerkers zullen u graag verder helpen.

Omdat je huis nooit af is. **Formido**  
BOUWMARKTEN

Formido Bouwmarkten B.V., Nijkerk.

Uitgave nr. 20-2003

Betonstorten en metselen.

De inhoud van deze KlusZo is met zorg samengesteld. Er kunnen zich echter wijzigingen voordoen in producten en technieken. Gebruik deze KlusZo daarom als algemene handleiding en lees altijd eerst de instructie en/of handleiding voordat u aan de slag gaat. Deze KlusZo is gedrukt op chloorvrij papier.

## Beton storten en metselen

## Betonstorten

**Algemeen** Beton is ideaal materiaal voor het maken van een nieuwe vloer of het aanbrengen van een vloer over een balklaag. Daarnaast is het voor de doe-het-zelver goed bruikbaar als fundering voor kleine bouwwerken. Natuurlijk kan het ook gebruikt worden voor de fundering van grotere bouwwerken, maar dan is er wapening van de fundering nodig. Wij adviseren u daarvoor een deskundige in te schakelen, evenals in situaties waar u een vergunning nodig heeft om te mogen bouwen.

**Wat is beton?** Beton is een mengsel van drie materialen (cement, zand en grind) en water. Het grind en het zand worden door het cement 'aan elkaar gebonden', het cement is dus een bindmiddel. Mengt u het beton zelf, dan is de verhouding 1 : 2 : 3, u mengt dus 1 deel cement, 2 delen zand en 3 delen grind. De hoeveelheid (schoon!) water die u nodig hebt, is niet exact aan te geven; die hangt af van de soorten grind, zand en cement die u gebruikt. Belangrijk is wel om niet te veel water te gebruiken: de kwaliteit van het beton gaat dan achteruit.

U kunt ook kant-en-klare betonmortel kopen bij Formido; daar hoeft u alleen maar water doorheen te mengen. De hoeveelheid staat op de verpakking aangegeven.

**Beton aanmaken** De kwaliteit van beton hangt sterk samen met de mate waarin de materialen gemengd zijn. Hoe beter gemengd, hoe beter en sterker het beton. Kleine hoeveelheden kunt u nog wel met de hand aanmaken, maar hebt u een redelijke hoeveelheid nodig, dan is een betonmolen onmisbaar.

Hoe u ook mengt, altijd moeten alle zand- en grinddelen na het mengen goed voorzien zijn van een 'huid' van cement. Klonten zijn vanzelfsprekend uit den boze!

Formido  
**KLUSZO**

## Betonstorten

**Met de hand aanmaken** Met de hand aanmaken kan alleen met kant-en-klare betonmortel (afbeelding 1)

1. Zorg voor een vlakke, schone ondergrond.
2. Schud een deel van de betonmortel op de ondergrond en maak er in het midden een kuiltje in.
3. Giet water in het kuiltje en schep er steeds vanaf de rand betonmortel in.
4. Meng de betonmortel steeds goed met het water, totdat het mengsel helemaal dezelfde kleur heeft.

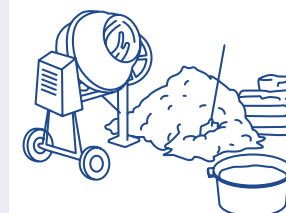
Met de betonmolen (kantelbare trommelmenger) wordt het beton als volgt aangemaakt (afbeelding 2)

- Met de hand aanmaken**
1. Maak de kuip van de betonmolen vooraf goed schoon.
  2. Meet de ingrediënten (iedere keer opnieuw) zorgvuldig af en let op de juiste verhouding cement, zand en grind.
  3. Doe eerst het grind, het zand en de helft van het water in de molen.
  4. Zet de betonmolen in werking. Laat hem draaien totdat het mengsel helemaal dezelfde kleur heeft.
  5. Stop de betonmolen en voeg het cement en de andere helft van het water toe.
  6. Zet de betonmolen weer aan en laat hem opnieuw draaien totdat het mengsel weer helemaal dezelfde kleur heeft. In het algemeen duurt dit tenminste 2 minuten.
  7. Test of het beton de goede samenstelling heeft: druk met een trillende beweging met uw schep een paar keer stevig op dezelfde plaats. Sluit het beton goed aan, komt er geen water uit en is het mengsel homogeen, dan is de samenstelling goed.

Let op! De eerste keer dat u de betonmolen vult, moet u iets meer cement en zand aan het mengsel toevoegen, omdat een deel daarvan aan de wand van de trommel blijft plakken. Anders bevat het eerste mengsel relatief teveel grind.



1



2

Formido  
**KLUSZO**

## De klus zelf (betonvloeren)

### Betonvloer op houten vloer

Zoals gezegd, kunt u beton op een houten vloer aanbrengen, maar ook op een andere ondergrond. Die ondergrond moet dan wel sterk genoeg zijn. Als u er niet zeker van bent of de ondergrond sterk genoeg is, kunt u het beste eerst even een deskundige inschakelen. Op een goed verdichte zandgrond kunt u beton direct aanbrengen, een kruipruimte kunt u vooraf volstorten met vulzand en op stevige grond (anders dan zand) kunt u een onderlaag aanbrengen van een mengsel van puin en zand. Druk dit mengsel goed aan voordat u het beton erop stort.

1. Leg op de houten vloer zwaluwstaartplaten (van verzinkt staal) om de vloer te wapenen en te bekisten. Schuif de zwaluwstaartplaten overlappend (op een balk) in elkaar.
2. Zet de platen met draadnagels vast op de balken.
3. Breng aan de randen van de vloer (waar hij aansluit op de muur) een strook polystyreen van 1 cm dikte aan, even hoog als de betonlaag die u wilt gaan storten.
4. Stort hierna het beton op de zwaluwstaartplaten (tenminste 2 cm, bij voorkeur 4 cm).
5. Gebruik een houten balk als rei, om het beton egaal over de vloer te verdelen. Liggen de zwaluwstaartplaten in de lengte, rei dan in de breedte.
6. Geef de vloer voldoende tijd om te drogen (min. 7 dagen).
7. Werk pas daarna de vloer af met bijvoorbeeld tegels en sluit de aansluiting van vloer op muur met siliconenkit.

## De klus zelf (betonvloeren)

### Nieuwe betonvloer

1. Verwijder zo nodig de oude houten vloer en zaag de balken schuin af (afbeelding 3).
2. Vul de kruipruimte met vulzand tot aan de onderkant van de oude balklaag en stamp dat zorgvuldig aan (afbeelding 4).
3. Leg een laag folie over het zand (om te voorkomen dat later het water uit het beton wegzakt).
4. Leg over de folie een krimpwapeningsnet op betonblokjes van ca. 2 à 3 cm dik (stukgeslagen betontegel) om scheuren tegen te gaan (afbeelding 5).
5. Plaats daar overheen harde isolatieplaten (goed laten aansluiten aan elkaar) van tenminste 5 cm dikte (afbeelding 5).
6. Breng langs de wanden een strook isolatiemateriaal aan (afbeelding 5).
7. Als u ze goed ommantelt met PVC, kunt u nu leidingen voor riolering, elektra en/of gas over de vloer heen leiden. Ze worden dan 'ingestort' in het beton.

**Let op!** Waterleidingen en CV-leidingen mag u niet instorten! U moet die - waar ze uit de vloer komen - ommantelen met een mantelbuis die 1 cm groter in doorsnee is dan de leiding zelf. Dan weet u zeker dat de leidingen ruimte hebben voor het geval ze uitzetten.

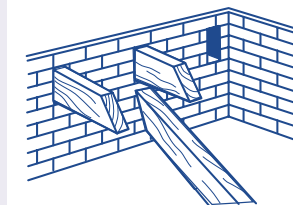
8. Stort hierna het beton (minimaal 8 cm dik).
9. Gebruik een houten balk als rei, om het beton egaal over de vloer te verdelen (afbeelding 6).
10. Geef de vloer voldoende tijd om te drogen (min. 7 dagen).
11. Werk daarna de vloer pas af en sluit de aansluiting van vloer op muur met siliconenkit.

### Tips

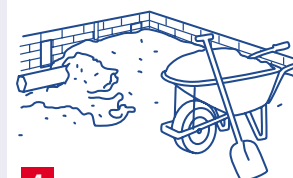
Vanzelfsprekend kunt u bij Formido een betonmolen of een mixer huren.

Ook als u een nieuwe vloer legt, moet er lucht kunnen circuleren onder het huis. Dat kan door in het vulzand een pvc-pijp aan te brengen die aansluit op ventilatie-opening naar de volgende ruimte.

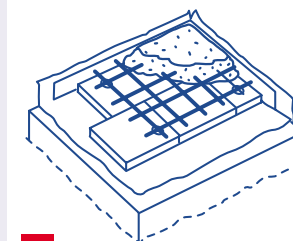
Draag bij het betonstorten werkmanshandschoenen. Dan voorkomt u uitdroging en beschadigingen van de huid.



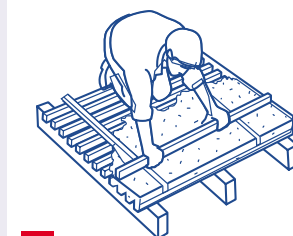
3



4



5



6

## Metselen

**Algemeen** Metselen is het bouwen met stenen en specie. Deze wijze van bouwen geeft een heel scala aan mogelijkheden: barbeques, binnen- of buitenmuren en -muurtjes, spouwmuren, kleine en grote bouwwerken. Omdat het geen eenvoudige techniek is, adviseren we u eerst een klein project aan te pakken voordat u aan een grote metselklus gaat beginnen.

De specie waarmee u metselt, is een mengsel van cement, metselzand en water. U kunt deze ingrediënten zelf mengen, maar u kunt ook kant-en-klare specie kopen. De stenen die gebruikt worden voor metselwerk zijn meestal bakstenen. De naam zegt het al: bakstenen zijn stenen die gevormd zijn uit klei of uit leem en die gebakken zijn. Ze zijn verkrijgbaar in verschillende soorten, kleuren en maten. Het meest toegepaste formaat is het "Waalformaat": 21 x 10 x 5 cm. Voor het metselen van een spouwmuur wordt een afwijkende steensoort gebruikt, de zogenaamde kalkzandsteen.

**Specie aanmaken** De kwaliteit van de specie hangt sterk samen met de mate waarin de materialen gemengd zijn. Hoe beter gemengd, hoe beter en sterker de specie. Kleine hoeveelheden kunt u nog wel met de hand aanmaken, maar hebt u een redelijke hoeveelheid nodig, dan is een betonmolen onmisbaar.

U kunt nagaan of de specie goed van kwaliteit is voor het soort stenen dat u gebruikt, door tussen twee stenen een laagje specie aan te brengen. Als de specie over beide stenen verdeeld is als u ze na tien minuten van elkaar haalt, is de specie goed. Dit is afhankelijk van het vochtgehalte van de stenen.

## Metselen

- Met de hand aanmaken** (afbeelding 7)
1. Zorg voor een vlakke, schone ondergrond.
  - 2a. Kant en klare specie:
    - Schud een deel van de kant-en-klare specie op de ondergrond en maak er in het midden een kuiltje in.
    - Giet water in het kuiltje en schep er steeds vanaf de rand specie in.
    - Meng de specie steeds goed met het water, totdat het mengsel helemaal dezelfde kleur heeft.
  - 2b. Eigen mengsel:
    - Stort eerst het zand op de ondergrond, daarbovenop het cement.
    - Schep het zand en het cement van onder naar boven door elkaar totdat het mengsel helemaal dezelfde kleur heeft.
    - Maak een kuiltje in het midden en voeg water toe.
    - Schep de specie vanaf de rand in het water en schep het mengsel steeds om.
    - Voeg steeds een beetje water toe, totdat het mengsel prettig te verwerken is.

**Let op!** Maak niet meer aan dan u in ongeveer twee uur kunt verwerken!

- Met de betonmolen** (afbeelding 8)
1. Maak de kuip van de betonmolen vooraf goed schoon.
  2. Meet de ingrediënten (iedere keer opnieuw) zorgvuldig af en let op de juiste verhouding cement en metselzand.
  3. Doe eerst het zand in de betonmolen en daarboven op het cement.
  4. Zet de betonmolen in werking. Laat hem draaien totdat het mengsel helemaal dezelfde kleur heeft.
  5. Stop de betonmolen en voeg water toe toe.
  6. Zet de betonmolen weer aan en laat hem opnieuw draaien totdat het mengsel weer helemaal dezelfde kleur heeft. In het algemeen duurt dit tenminste 2 minuten.



7



8

## De klus zelf (metselen)

**Vaktermen** Bij het metselen gaat het niet alleen om de maat van een steen, maar ook om de maat van een voeg. Er worden bij het metselen nogal wat vaktermen gebruikt die met deze maten samenhangen. Hieronder volgt een korte toelichting op die vaktermen, omdat ze van pas komen als u aan de slag gaat.

**Stootvoeg of lintvoeg** Voegen zijn er zowel in de breedte als in de hoogte. De voegen in de lengte (dus verticaal) noemen we stootvoeg, de voegen in de breedte (dus horizontaal) een lintvoeg. De gemiddelde maat van de stootvoeg en de lintvoeg is 10 tot 12 mm.

**Stenen** Stenen zijn nooit allemaal hetzelfde van maat. Leg voor het bepalen van de gemiddelde breedte van de steen (de 'koppen') 10 stenen naast elkaar en meet hoe breed ze samen zijn. Deel dat getal door 10 en u heeft de gemiddelde breedte. Het bepalen van de dikte van de stenen doet u op een vergelijkbare manier.

**Lagenlat en koppenlat** Voor het goed uitzetten van de metseldraden, kunt u het beste een lagenlat gebruiken en voor het bepalen van de plaats van de voegen, een koppenlat. Een lagenlat is een lat waarop de lagenmaat is aangegeven: de gemiddelde dikte van de steen + de dikte van de lintvoeg. Een koppenlat is een lat waarop de koppenmaat is aangegeven: de gemiddelde breedte van de steen + de breedte van de stootvoeg.

## De klus zelf (metselen)

**Fundering** Een goede fundering is essentieel, of u nu een klein muurtje of een grote muur gaat metselen.

**Kleine muur** Voor een klein muurtje kunt u zelf een betonfundering aanbrengen. Reken voor elke laag stenen een centimeter betonfundering en maak de fundering twee maal zo breed als de muur die u gaat metselen.

Hoe u beton maakt, leest u elders in deze DoeHetZó. De bekisting voor de fundering maakt u van een paar planken en paaltjes. Wapen het beton met een paar lengten betonijzer die u los in de betonmortel aanbrengt nadat u de betonmortel gestort hebt. Zorg dat het betonijzer overal tenminste twee centimeter betonmortel om zich heen heeft (afbeelding 9).

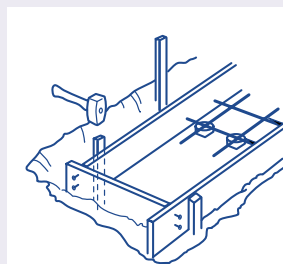
**Grote muur** Voor een grotere of hogere muur is een zwaardere fundering nodig. Wij adviseren u daarbij altijd een deskundige te betrekken.

- Profielen stellen**
1. Is de fundering klaar en goed droog is, gaat u de metselprofielen stellen. Dat zijn balken die het begin en het eind van de muur aangeven die u gaat metselen. Gebruik rechte houten balken die net zo lang zijn als de muur hoog wordt. Om ze te stellen, zet u ze met een spijker vast op een plankje op de fundering (afbeelding 10).
  2. Bevestig twee schoren aan het profiel, een in de richting van de muur en een haaks erop. Stel het profiel waterpas en zet de schoren aan de piketpaaltjes vast.

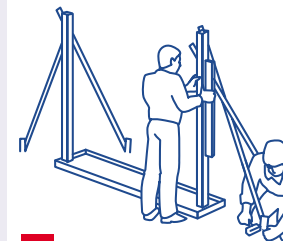
**Het metselen** Meestal worden muren in een halfsteensverband gemetseld. In een muur in een halfsteensverband liggen de stenen steeds half over elkaar heen; de stootvoeg van de ene steen ligt altijd precies in het midden van de steen eronder en van de steen erboven (afbeelding 11).

U gaat daarbij als volgt te werk.

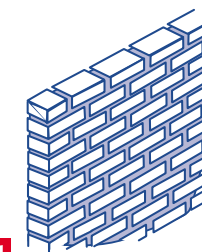
1. Zet de eerste lagenmaat op de profielen, met behulp van de lagenlat.
2. Span de metseldraad op de lagenmaat, van profiel naar profiel.
3. Breng een gelijkmatige laag specie aan voor de eerste laag stenen.
4. Plaats de eerste steen met de kop tegen het metselprofiel.



9



10



11

## De klus zelf (metselen)

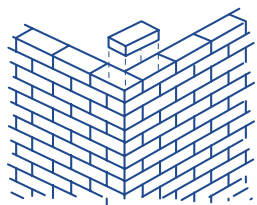
5. Beweeg de steen in de specie tot hij gelijk ligt aan de metseldraad.
6. Breng op de kop van de volgende steen een laag specie aan en duw hem tegen de eerste steen. Beweeg daarbij de steen in de specie, zodat de stootvoeg goed met specie gevuld wordt.
7. Leg de volgende stenen van de eerste laag zoals de tweede steen in de specie. **Let op:** de stenen moeten allemaal exact tegen de metseldraad aan liggen. Ook de achterkant van de muur steeds controleren!
8. Bevestig de metseldraad op de volgende lagenmaat.
9. Breng een gelijkmatige laag specie aan voor de te metselen laag stenen.
10. Plaats als eerste een halve steen, daarna de volgende stenen van deze laag (zie 4 tot en met 7).
11. Leg ook de volgende lagen zoals hierboven beschreven.

**De hoek om** Omdat de meeste stenen twee maal zo lang als breed zijn, kunt u heel makkelijk de hoek om als u een halfsteensmuur bouwt (afbeelding 12).

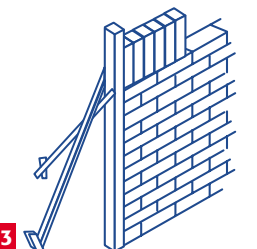
**De bovenkant** Vaak wordt de bovenkant van een halfsteensmuur afgewerkt met een rollaag: een laag waarin de stenen rechtop staan (afbeelding 13).

1. Meng 4 delen zand op 1 deel cement met weinig water om een goede voegmortel te krijgen. U kunt bij Formido in plaats daarvan ook kant-en-klare voegmortel kopen.
2. Maak de muur goed nat.
3. Gebruik eerst een korte voegspijker voor het voegen van de stootvoegen en daarna een lange voegspijker voor het voegen van de lintvoegen (afbeelding 14 en 15). Druk de specie stevig in de voeg en laat de voegspecie goed aansluiten op de metselsteenspecie.
4. Borstel de muur met een droge borstel af als de specie nog zacht is (afbeelding 16).
5. Bevochtig de muur (bijvoorbeeld met een plantenspuit) om een mooi resultaat te krijgen.

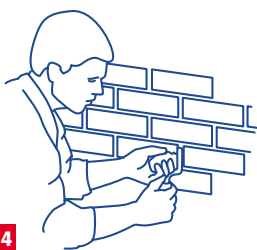
Formido  
**KLUSZO**



12



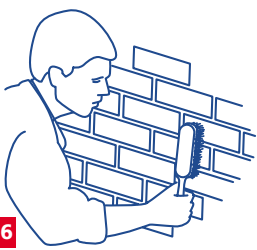
13



14



15



16

## Tips

**Rechts of links** Rechtshandigen werken het beste van links naar rechts, linkshandigen van rechts naar links.

**Krom** Leg kromme stenen altijd met de holle kant naar boven.

**Doormidden** Er zijn verschillende manieren voor het op maat brengen van stenen.

1. Kras de steen rondom in met een brede voegbeitel. Gebruik diezelfde beitel en een hamer om op de kras te tikken totdat de steen breekt.
2. Sla met een sabel (een stalen strip met een scherpe en een stompe kant) en een kaphamer een groef in de zijkanten van de steen. Leg de steen daarna op uw bovenbeen of de vlakke linkerhand en sla hem met de scherpe kant van de kaphamer met een korte slag doormidden (afbeelding 17 en 18)

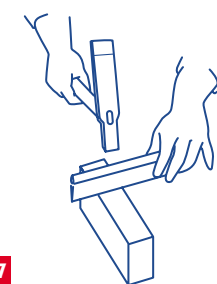
**Hoek - verband** U kunt tijdens het metselen al uitsparingen aanbrengen om ooit nog aan deze muur aan te sluiten met nieuw metselwerk. U bouwt de muur dan op zoals hierboven is aangegeven, maar u haalt de eerste steen die u heeft aangebracht er na verloop van tijd uit.

**Kozijn-tankers** Om kozijnen aan metselwerk vast te maken, heeft u kozijnankers nodig met een doorsnede van 6 mm. Die metselt u in de lintvoegen mee op de juiste hoogte en op een onderlinge afstand van ongeveer 60 cm. Kozijnankers kunt u ook gebruiken om een muur aan te sluiten op een bestaande muur. U zet ze dan in die bestaande muur vast met pluggen.

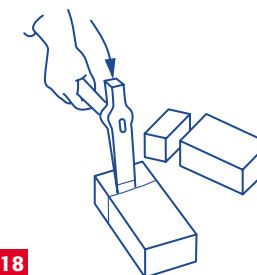
**Regen** Als vers metselwerk bloot staat aan regen, kan de specie eruit lopen. Dek het metselwerk dan ook goed af als u regen verwacht.

**Zichtwerk** Gaat het om metselwerk dat in het zicht blijft, dan spreken we van schoon metselwerk. In dat geval moet u onmiddellijk de overtollige specie van de stenen halen. Als de specie eenmaal hard is, lukt dat bijna niet meer. Veeg de specie er niet zomaar af, maar haal ongeveer 1,5 cm specie tussen de stenen uit met een voegspijker om een mooi resultaat te krijgen. Borstel de muur tot slot schoon met een harde bezem.

Formido  
**KLUSZO**



17



18