

febenat

Stone & Tile 2015



Dag van de Natuursteen

**Welkom!**

Peter Goegebeur (tileXpert)   Wim Strobbe (Omnicol)

## Plaatsingstechnieken grootformaattegels in natuursteen

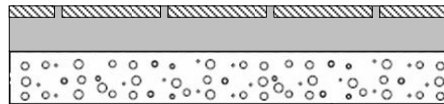
De plaatsing van natuurstenenvloeren is een delicaat werk en moet gebeuren door vakbekwame plaatsers die de geschikte materialen en technieken gebruiken.



De drie plaatsingstechnieken die het meeste gangbaar zijn voor vloerbetegelingen:

- Traditioneel: in de mortel
- Met tegellijm: op verharde dekvloer
- 'Nat in nat': plaatsing op een verse dekvloer (barbotine of lijmbrij)

## 'Nat-in-nat' methode



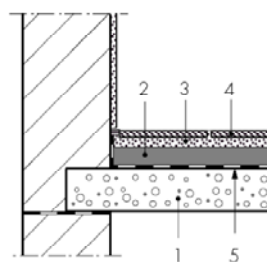
1. draagvloer (van beton bijvoorbeeld)
2. dekvloer
3. tegels

De plaatsing op een verse dekvloer gebeurt door de tegels te leggen op een **mengsel van grof zand, cement en water**, dat een "aardvochtige" consistentie heeft.

De tot het gewenste peil geëffende, **verdichte**, en gladgestreken dekvloer wordt met een **cementbarbotine** ingestreken, alvorens de tegels worden ingeklopt.

**Deze methode wordt minder toegepast omwille van de grote hoeveelheid restvocht.**

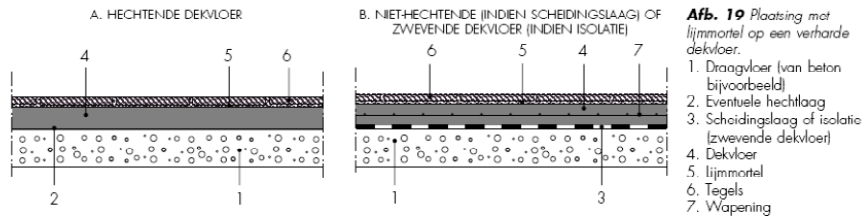
## Traditionele methode



1. Draagvloer (van beton bijvoorbeeld)
2. Gestabiliseerd zandbed
3. Stelmortel
4. Tegels
5. Scheidingsfolie (facultatief)

- Plaatsing van tegels in een **cement- of bastaardmortel**, op een manueel aangeklopt aardvochtig **gestabiliseerd zandbed** (in voorkomend geval minimum 50 mm dik)
- Dikte van de mortel(lijm)laag is begrepen **tussen 1,5 en 3 cm**.

## Verlijmingmethode



Gedrukt in relatief **dunne tegellijm**laag op een **verharde dekvloer**. Dekvloeren kunnen als volgt worden onderverdeeld:

- de **hechtende dekvloer**, die door zijn samenstelling en uitvoering aan de draagvloer hecht en die eigenschap behoudt.
- de **niet-hechtende dekvloer**, die van de ondervloer gescheiden is door een **bij voorkeur dubbele scheidingslaag**; hij hecht nergens aan de draagvloer, die vlak en zonder hindernissen moet zijn (op uitvulling).
- de **zwevende dekvloer**, geplaatst op een isolatielaag die min of meer samendrukbaar is en die daardoor bepaalde bewegingen kan ondergaan. Hij heeft geen vaste verbinding met de aanpalende of onderliggende bouwdeelen.

## Verlijmingsmethode

- **Traditionele plaatsingsmortels**
  - Kant en klaar product
  - Mits additieven geschikt voor specifieke toepassingen
- **Verlijming**
  - Dunne lagen (gekalibreerd) → Standaard flex lijm C2TE wit
  - Dikke lagen (ongekalibreerd) → Dikbedlijm tot 4cm dikte
  - Lijmen ook geschikt voor specifieke toepassingen o.a. vloerverwarming
- **!!! Leisteen : schotelvorming**  
→ Snellijm om dit te verhinderen
- **Contact-cementlaag : op dagverse chape**

## Verlijmingsmethode

### Ook wandtoepassingen !

#### OmniceM PL85 ES

Buttering floating  
Achterzijde met vlakke spaan van lijm voorzien  
Ondergrond 3-4mm kam, bij de grote platen  
met 6mm schuine vertanding  
Zakt niet ! (tot 5g/cm<sup>2</sup> tov 2g/cm<sup>2</sup> Omnicem PL85)

#### Oneffen ondergrond

Voorstrijken  
Egaliseren



## De # types gesteenten

### Magmatische of STOLLINGSGESTEENTEN

Vb. Basalt, Graniet

### Sedimentaire of AFZETTINGSGESTEENTEN

Vb. Franse kalksteen, Belgische blauwe hardsteen

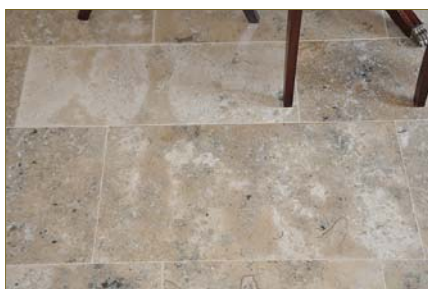
### METAMORFE gesteenten

Vb. Marmer, Leisteen

## Vochtmigratie

Water gebruikt in het hechtmateriaal (tegellijm, mortel, ...) zal na de plaatsing verdampen via de voegen en de natuursteen. Deze vochtmigratie kan veel problemen met zich meebrengen. Een teveel aan vocht kan de oorzaak zijn van:

- afschilferen van organoclastische marmerachtige kalkstenen
- vlekvorming
- opbollen van vochtgevoelige stenen



## Vergelijkingstabel plaatsingsvocht

Vergelijking van de mogelijke hoeveelheid water dat gebruikt wordt bij de uitvoering. De vochtabSORPTIE door de bekledingsmaterialen en verdamping is afhankelijk van de toegepaste plaatsingswijze:

Plaatsingswijze	Hoeveelheid water [L/m <sup>2</sup> ]
Plaatsing op verse dekvloer	10 à 13
Traditionele plaatsing	5 à 7
Gelijmde plaatsing op verharde dekvloer	0,7 à 1



## Vlekvorming

### Opgelet bij plaatsing van compacte natuurstenen:

Ook al lijken compacte natuurstenen (zoals Carrara marmer bvb.) niet poreus, toch is er een zekere capillariteit aanwezig om vocht over te brengen van de legzijde tot aan de bovenkant van de natuursteentegel.



na 2 u

Bianco Carrara C (gezoet) met onderzijde in een methyleen blauw oplossing geplaatst



na 28u

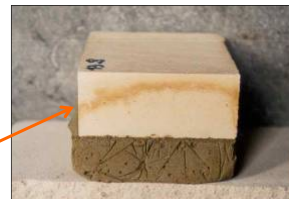
Vlekvorming door het oplossen van organisch materiaal door water afkomstig van plaatsingsvocht



watermigratiefront

alkalimigratiefront

opgelost organisch materiaal



## Vergelijkingstabel

	Traditionele plaatsing	Plaatsing met lijm mortel op verharde dekvloer
Vlekgevoelige natuursteen	- te veel water tijdens de uitvoering dat kan geabsorbeerd worden door de natuursteen → problemen	+ - kiezen voor een niet-hechtende dekvloer (dichtingsmembraan) - de drogingstijd van de dekvloer respecteren - een aangepaste lijm mortel kiezen (op basis van wit cement)
Groot formaattegels	+ het gestabiliseerd zandbed en daarop liggende mortel kunnen zorgen voor het bijwerken van onvlakheden van de ondergrond → een <u>gemakkelijkere plaatsing</u>  - De kern onder de tegels droogt trager naarmate de natuursteentegel groter is!	- - altijd werken met de strengste toleranties voor de dekvloer - onder andere door de dunne lijm mortellaag zijn de afmetingen van de toegelaten te plaatsen tegels op vloerverwarming beperkt - grotere afmetingen zijn mogelijk door gebruik van een dubbele verlijming of lijm mortels in vloeibed met F-eigenschap
Wachttijd – droging dekvloer	+ plaatsen in één fase – geen intermediaire drogingsperiode inlassen	- zoveel weken als de dikte van de dekvloer in cm + 1 week (minimum 28 dagen) → vochtproblemen

## Controlecriteria

- Goed **de ondergrond kennen** waarop gewerkt zal worden (betonplaat, dekvloer, houten vloer,...)
- De plaatsing slechts aanvangen als **alle andere voltooiingstechnieken** reeds **uitgevoerd** zijn
- Voor eventuele kanalisaties, goed nagaan dat het **eindniveau van de bekleding** een omhulling van minstens **3 cm van de buizen toelaat** door de leg- of de dekvloermortel
- Nagaan of de draagvloer **proper** is, vrij van stof en eventueel vlekbedreigend materiaal (vooral voor vlekgevoelige natuursteen, bv. achtergelaten sigarettenpeuk)
- Strengste **vlakheidstolerantie** voorschrijven (rei 2 m = **max. 3 mm**)
- Attent zijn voor **vocht** uit de ondergrond die eventueel door de tegel kan stijgen om vlekvorming te veroorzaken (vnl. voor bepaalde natuurstenen) – de gepaste plaatsing kiezen!
- **Controle van de tegels vóór plaatsing + akkoord van de bouwheer/architect**
- De tegels goed **beschermen** en **mengen** vóór de plaatsing
- Na plaatsing, **het lokaal afschermen** zodat de mortel of de tegellijm de **tijd** krijgt om **voldoende uit te harden** alvorens de vloer op te voegen:
  - plaatsing met stelmortel of verse dekvloer: **minimum 7 dagen**
  - plaatsing met lijm mortel op een verharde dekvloer: **minimum 24 uur** (technische fiches!)

## Pathologie: vochttransport





## Pathologie: opwelving door vocht



## Pathologie: plaatsing in dotten

- PLAATSING MET GRIJZE CEMENT
- GEPLAATST OP DOTTEN
- ALKALISCHE REACTIE VAN DE CEMENT  
(chemische reactie ontstaan door toevoeging van water). Alkaliën reageren met het kalk uit de steen
- ZAL ZICH VOORTZETTEN OOK IN DROGE TOESTAND

### Preventie

- Witte cement
- Volplaatsing
- Plaatsingsvocht beperken
- bij voorkeur open aders vermijden
- Vloer dampdoorlatend beschermen
- Na volledige uitdroging impregneren waar nodig (info bij fabrikant – technische fiche)





## Aandachtspunten op calciumsulfaatgebonden ondergronden (anhydriet)

\* **SCHUREN**, 1ste WEEK NA PLAATSING

\* DEKVLOER **PROPER** MAKEN  $\Rightarrow$  STOFZUIGEN!

\* **VOCHTMETING**, UITSLUITEND MET CALCIUMCARBIDEPLAS (CM-TOESTEL)

- $\rightarrow$  RESTVOCHT MAXIMUM 0,5% (vloerverwarming 0,3%)!
- $\rightarrow$  ZUIDKANTMETING

\* BIJ GEBRUIK VAN CEMENTGEBONDEN LIJMMORTEL, 1 DAG VOORAF GESCHIKTE **PRIMER** PLAATSSEN

\* LEGZIJDE VAN DE NATUURSTEENTEGELS VAN EEN "**HECHTBRUG**" VOORZIEN (ook zaagstof!)



## De aanbevolen primers en lijmen van Omnicol op ANHYDRIET



### • Voorbereiding

- Vochtmeting (<0,5% of >1%)
- Sliblaag verwijderen  $\rightarrow$  opschuren

### • Voorbehandeling

- Specifieke anhydrietprimer

### • Verlijming

- <1% dunne lagen : Gipsgebonden anhydrietlijm
- <0,5% dunne lagen : Cementgebonden witte flexlijm
- <0,5% dikke lagen : Cementgebonden witte DB flexlijm



**!!! Belang goede projectbegeleiding !!!**

Vragenmoment



**Bedankt voor uw aandacht!**

*Auteur:* Peter Goegebeur (tileXpert), met dank aan 

*Stone & Tile, 23 januari 2015*