

Support gevelstenen

DOORSTRIJKMETHODE

Definitie: De doorstrijkmethode is het definitief afwerken van de doorstrijk metselmortel in de lint en (soms) stootvoegen.

De afwerking kan op vele manieren gebeuren, zoals door het platvol vlakstrijken, ruw uitkrabben, vlak sinaasappelstructuur uitkrabben, etc. In de afgelopen 10 jaar zijn er honderden projecten in Nederland gerealiseerd in de “doorstrijk”methode. In het buitenland wordt er meestal niet achteraf gevoegd en wordt deze methode standaard toegepast. Vroeger werd er in Nederland meestal met deze methode gewerkt.

HET STELLEN VAN DE PROFIELEN:

De profielen dienen dusdanig gesteld te worden dat er een ruimte ontstaat tussen metselwerk en profiel van bijv. 10 cm., zodanig dat de metselspecie “direct” afgewerkt kan worden, zonder dat het profiel in de weg zit. Dit kan gebeuren door op bijvoorbeeld een profieldikte afstand van de te metselen muur een profiel te stellen. Tegen dit profiel kan dan een koppelprofiel, met daarop aangegeven de lagenmaat, geklemd worden met bijvoorbeeld lijmtangen. Als de metselspecie dan afgewerkt moet worden kan dit profiel tijdelijk worden verwijderd.

DE METSELMORTEL:

- Werk met een “doorstrijkmortel” geleverd door een fabrikant van een “droog” metselmortel systeem.
- De gebruikte materialen (zand, cement, pigmenten, etc.) dienen voor de gehele partij gelijk te zijn, i.v.m. structuur of kleurverschillen. De metselmortel heeft immers nu ook een esthetische functie.
- Het luchtgehalte is kleiner dan normaal. (maximaal ongeveer 9 %)
- Het cementgehalte is iets groter.
- De zandkorrelopbouw is iets fijner en er ontstaat dus een compactere mortel.

DE AFWERKING

Enkele veel toegepaste methodes om de metselmortel af te werken:

■ “Platvol”, glad of hol en glad: (foto 2, 3)

Vol en zat metselen, dus ook de stootvoegen. (pas op: dit betekend een geheel andere manier van metselen t.o.v. het normale metselen.) Direct na het metselen met de troffel de overtollige specie verwijderen van de lintvoegen. De mortel van de stootvoegen laten staan. Na een eerste doorharding de voegen glad afwerken met bijvoorbeeld een voegijzer (platvol glad), een pointmaster (foto 1) (meestal met een ijzer voor een holle voeg), een omgebogen r.v.s. spouwanker, etc. Werk eerst de lintvoegen af en daarna de stootvoegen.

Pas op: Bij gladde voegen in de doorstrijkmethode is de voeg niet zo glad te krijgen, als bij het “metselen, uitkrabben en navoegen”.

■ 4-5 mm vierkant verdiep, sinaasappel structuur: (foto 4)

Vol en zat metselen, dus ook de stootvoegen. (pas op: dit betekend een geheel andere manier van metselen t.o.v. het normale metselen.) Direct na het metselen met de troffel de overtollige specie verwijderen van de lintvoegen. De mortel van de stootvoegen laten staan.

Na een eerste doorharding de voegen 4-5 mm verdiept, vierkant uitkrabben

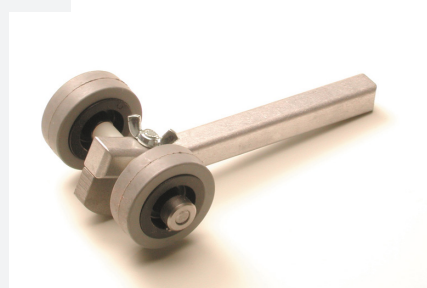


Foto 1: voorbeeld van een pointmaster



Foto 2: woningen te Hoogkerk: De voegen zijn hier afgewerkt met een pointmaster waardoor een holle gladde voeg is ontstaan.



Foto 3: Kantoor te Zwolle: De voegen zijn afgewerkt met een voegijzer en er zijn “platvolle” gladde voegen gemaakt.

met bijvoorbeeld een pointmaster met uitkrabijzer of een ingezette draadnagel, een omgebogen r.v.s. spouwanker, met een uitgetand plamuurmes, etc. Werk eerst de lintvoegen af en daarna de stootvoegen. Loop alle voegen na op specieresten, bramen, etc.

Indien er meerdere bouwlagen voorkomen bij deze verdiepte voegen methode kan er droge valspecie in de lintvoegen gaan voorkomen. Reinig dan de gevels bij het afbreken van de steigers door bijvoorbeeld water met hoge druk of het naborstelen van de gevels.

■ **10 mm. verdiepte, ruw uitgekraabde voeg: (foto 5)**

Vol en zat metselen, dus ook de stootvoegen. (pas op: dit betekend een geheel andere manier van metselen t.o.v. het normale metselen.) Direct na het metselen met de troffel de overtollige specie verwijderen van de lintvoegen. De mortel van de stootvoegen laten staan.

Na een eerste doorharding de voegen 10 mm verdiept uitkrabben met een voegspijker. Werk eerst de lintvoegen af en daarna de stootvoegen. Loop alle voegen na op specieresten, bramen, etc. en op het gelijkmatig aangebracht hebben van de voegstructuur. (De vorm en de diepte dienen gelijk te blijven over alle metselwerk vlakken.)

Indien er meerdere bouwlagen voorkomen bij deze verdiepte voegen methode kan er droge valspecie in de lintvoegen gaan voorkomen. Reinig dan de gevels bij het afbreken van de steigers door bijvoorbeeld water met hoge druk of het naborstelen van de gevels.

■ **10 mm. verdiepte, “sinaasappelstructuur” uitgekraabde voeg: (foto 6)**

Vol en zat metselen, dus ook de stootvoegen. (pas op: dit betekend een geheel andere manier van metselen t.o.v. het normale metselen.) Direct na het metselen met de troffel de overtollige specie verwijderen van de lintvoegen. De mortel van de stootvoegen laten staan.

Na een eerste doorharding de voegen 10 mm verdiept, vierkant uitkrabben met bijvoorbeeld een pointmaster met

uitkrabijzer of een ingezette draadnagel, een omgebogen r.v.s. spouwanker, met een uitgetand plamuurmes, etc. Werk eerst de lintvoegen af en daarna de stootvoegen. Loop alle voegen na op specieresten, bramen, etc.

Indien er meerdere bouwlagen voorkomen bij deze verdiepte voegen methode kan er droge valspecie in de lintvoegen gaan voorkomen. Reinig dan de gevels bij het afbreken van de steigers door bijvoorbeeld water met hoge druk of het naborstelen van de gevels.

■ **10 mm. vierkant verdiepte, gladde uitgekraabde voeg: (foto 7)**

Vol en zat metselen, dus ook de stootvoegen. (pas op: dit betekend een geheel andere manier van metselen t.o.v. het normale metselen.) Direct na het metselen met de troffel de overtollige specie verwijderen van de lintvoegen. De mortel van de stootvoegen laten staan.

Na een eerste doorharding de voegen 10 mm verdiept, vierkant uitkrabben met bijvoorbeeld een pointmaster met uitkrabijzer of een ingezette draadnagel, een omgebogen r.v.s. spouwanker, met een uitgetand plamuurmes, etc. De voegen hierna glad afwerken met bijvoorbeeld een voegijzer. Werk eerst de lintvoegen af en daarna de stootvoegen.

Pas op: Bij gladde voegen in de doorstrijkmethode is de voeg niet zo glad te krijgen, als bij het “metselen, uitkrabben en navoegen”.

Indien er meerdere bouwlagen voorkomen bij deze verdiepte voegen methode kan er droge valspecie in de lintvoegen gaan voorkomen. Reinig dan de gevels bij het afbreken van de steigers door bijvoorbeeld water met hoge druk of het naborstelen van de gevels.

■ **Gemetselde lintvoegen en “koude” stootvoegen: (foto 8)**

Vol en zat metselen van de lintvoegen en direct de overtollige mortel van deze lintvoegen verwijderen. (pas op: dit betekend een geheel andere manier van metselen t.o.v. het normale metselen.)

Na een eerste doorharding van de



Foto 4: Woningen te Zwolle: Een ongeveer 10mm verdiepte “sinaasappelstructuur” met een donkere voeg.



Foto 5: Woningen te Utrecht: Ruw uitgekraapte voeg met zwarte doorstrijkmortel



Foto 6: Kantoor te Apeldoorn: Een 10mm verdiepte “sinaasappelstructuur” met een donkere voeg



Foto 7: Universiteit te Utrecht: Een 10mm terugliggende glad uitgevoerde voeg

specie de lintvoeg glad of ruw afwerken met bijvoorbeeld een voegijzer (platvol glad of verdiept ruw), een pointmaster (meestal een holle gladde voeg), etc. Hierbij kan alleen in een wild verband gewerkt worden. De stootvoegen worden aan de zichtzijde bij een “koude” voeg meestal 1-3 mm.

Door dit “koud” vermetnelsen van de stenen zullen er iets meer stenen gekapt of geknipt (handvorm en vormbakstenen) of gezaagd (strengpersstenen) dienen te worden. Het kappen van handvorm of vormbakstenen bij bijvoorbeeld drieklezoren geeft een erg ruwe aansluiting op de stootvoegen van de stenen onderling. Omdat uitloper en uitslag normaalgesproken uit de mortel van de stootvoegen komt is er bij deze methode veel minder kans op uitlopers en uitslag.

Pas op: Bij gladde lintvoegen in de doorstrijkmethode is de voeg niet zo glad te krijgen, als bij het “metselen, uitkrabben en navoegen”.

Daar waar er open stootvoegen dienen te komen voor de beluchting en/of ontwatering van de open spouw kan er gewerkt worden met:

- Te werken met open stootvoegen van 3 mm bij elke stootvoeg.
- Te werken met open stootvoegen van bijvoorbeeld 10 mm om de 2 stenen (bij harde stenen), om de 3 stenen (bij middelharde stenen) of om de 4 stenen (bij de zachtere stenen)

Dit type muren kan iets minder aan krachten opnemen en er zal dus een aangepast dilatatieadvies dienen te komen en een berekening van lateien en muurdraagsystemen op stijfheid.

Indien er meerdere bouwlagen voorkomen bij een verdiepte voegen methode kan er droge valspecie in de lintvoegen gaan voorkomen. Reinig dan de gevels bij het afbreken van de steigers door bijvoorbeeld water met hoge druk of het naborstelen van de gevels.

■ **Gevulde lintvoegen en open stootvoegen van bijvoorbeeld 7-8 mm: (foto 9)**

Vol en zat metselen van de lintvoegen en direct de overvloedige mortel van deze

lintvoegen verwijderen. (pas op: dit betekent een geheel andere manier van metselen t.o.v. het normale metselen.)

Na een eerste doorharding de lintvoeg glad afwerken met bijvoorbeeld een voegijzer (platvol glad), een pointmaster (meestal een holle voeg), etc. Verwijder de overvloedige specie uit de stootvoegen. Bij deze oplossing kan er in een verband gewerkt worden. Omdat uitloper en uitslag normaalgesproken uit de mortel van de stootvoegen komt is er bij deze methode veel minder kans op uitlopers en uitslag.

Bij open stootvoegen kan er ietwat specie aan de zichtzijde in de open stootvoeg komen, afhankelijk van de afwerkingsmethode. Houd hier rekening mee of laat in de uitvoering de stootvoegen steeds bijwerken. Bij metselwerk met open stootvoegen kan de muur iets minder krachten opnemen en er zal dus een aangepast dilatatieadvies dienen te komen en een berekening van lateien en muurdraagsystemen op stijfheid.

Indien er meerdere bouwlagen voorkomen bij een verdiepte voegen methode kan er droge valspecie in de lintvoegen gaan voorkomen. Reinig dan de gevels bij het afbreken van de steigers door bijvoorbeeld water met hoge druk of het naborstelen van de gevels.

OPMERKINGEN:

■ Een doorstrijk metselmortel kan in kleur worden geleverd, door er fabrieksmatig pigmenten aan toe te voegen. Wij adviseren u met betrekking tot de esthetica van de muur en het tegengaan van uitvoeringsrisico (smetten, spetters, tegengaan van uitslag, etc.) zoveel mogelijk uit te gaan een gelijke kleur van de steen en de doorstrijkmortel.

■ Het afwerktijdstip van de mortel is afhankelijk van de eerste opstijf reactie: Bij de vrij zachte stenen, afhankelijk van de temperatuur, de luchtvochtigheid, de plasticiteit van de specie, etc. kan dit lopen van ongeveer 1/2 - 1 1/2 uur. Bij middelharde stenen, afhankelijk van de temperatuur, de luchtvochtigheid, de plasticiteit van de specie, de kwaliteit van de specie, etc. kan dit lopen van ongeveer 1 - 3 uur. Bij vrij harde stenen, afhankelijk van de

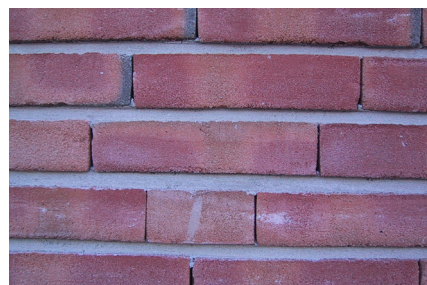


Foto 8: Winkelcentrum te Apeldoorn. De lintvoeg is een schadumvoeg en de stenen liggen koud tegen elkaar.



Foto 9: Appartementen te Amsterdam: Lintvoegen van 5mm terugliggend en glad met open stootvoegen van 6mm.

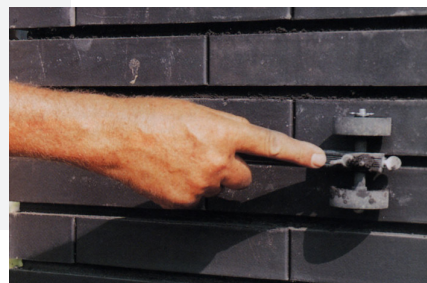


Foto 10: Voorbeeld van het doorstrijken van de lintvoeg



Foto 11: Profielen bij het stellen +/- 10cm los houden van het metselwerk.

temperatuur, de luchtvochtigheid, de plasticiteit van de specie, de kwaliteit van de specie, etc. kan dit lopen van ongeveer 2 – 4 uur.

- Werk niet op een nog te plastische of op een al te ver doorgeharde mortel, omdat hierdoor veel smetwerk, voegkleurverschil en een onregelmatige voegoppervlakte voor kan komen.

VOOR EN NADELEN VAN DEZE METHODE:

Voordelen:

- Een volledige onderhoudsarme (vrije) gemetselde gevel, tot in lengte van jaren.
- De massa in de voegen is een homogeen kwaliteitsproduct is.
- Een partij is verantwoordelijk voor het produceren van de muur.
- De metselaar heeft ergonomisch gezien meer verschillende handelingen te verrichten en werkt dus minder monotoon.
- Omdat de gehele verwerking kan plaatsvinden onder weersafhankelijke weersomstandigheden door bijvoor-

beeld een gaas rondom de steigers toe te passen, is er minder risico op uitslag of uitlopers.

Nadelen:

- De metselaar moet bekend zijn met deze metselmethode, die praktisch gezien, geheel afwijkt van de “normale” metselmethode.
- De werkorganisatie wordt voor een groot gedeelte bepaald door het eerste opstijfgedrag van de mortel, zie hierboven.

Attentie: Bij elk project kunnen er weer projectgebonden voor en nadelen voorkomen.



REFERENTIEPROJECTEN:



Foto 12a



Foto 12b: Stadskanaal, 1999: centrumplan – winkels en appartementen aan het raadhuisplein, paars genuanceerde steen, doorstrijken met donkere mortel, uitgekraab en speciaal kruisverband.



Foto 13a



Foto 13b: Almere, 2000: Hoofdkantoor PricewaterhouseCoopers advocaten aan de Tunerstraat, genuanceerde zwart glimmende steen, zwarte doorgestreken gladde platvolle voeg.



Foto 14a



Foto 14b: Groningen, 2000: Appartements aan de Pioenstraat doorstrijken met een antraciete metselmortel, 5 mm. terugliggend, Paarse sterk genuanceerde handvormsteen.



Foto 15a

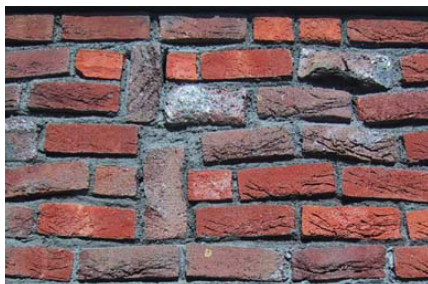


Foto 15b: Utrecht, 2002: woningen en appartementen aan de Vondellaan, golvend metselwerk met authentiek rood-oranje sterk genuanceerde steen met "brokken" baksteen, antraciete met het voegijzer aangebrachte vrij ruwe voeg, terugliggend.



Foto 16a



Foto 16b: Deventer, 2003: Appartementen Pothoofd aan het Pothoofd, donkerbruine geschraapte strengperssteen, antraciete gladde voeg.



Foto 17a



Foto 17b: Apeldoorn, 2003: Hoofdkantoor van de ABN bank aan de Wapenrustlaan, Paars geëngobeerde stenen met veel vormstenen, zwarte uitgekrabde stoot en lintvoegen, stootvoegen zijn niet strak.



Foto 18a

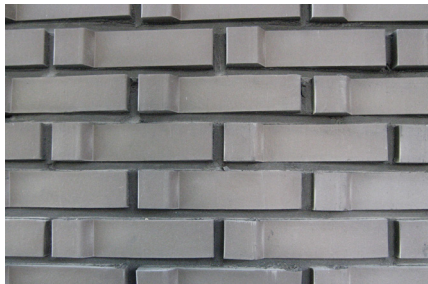


Foto 18b: Groningen, 2007: Appartementen en winkels Fortunatoren: bruine vormsteen, open stootvoegen, 10 mm verdiepte lintvoegen, antraciete doorstrijk-mortel.



Foto 19a



Foto 19b: Amsterdam Osdorp, 2008: school aan de Verschillende typen stenen, terugliggende voegen, rood.



Foto 20a



Foto 20b: Amsterdam IJburg, 2008: Appartementen aan de Johan Huijsenstraat, waserstrichsteen dik en waalformaat, platvolle en verdiepte voegen.