

Algemene verwerkingsrichtlijnen van de doorstrijkmethode:

Wij zijn ervan uitgegaan, dat er geen specifieke oppervlakte bewerkingen op het metselwerk zullen plaatsvinden (verven, antigrffiti, stucwerk, etc.) en dat er een metselwerkverband met specie in stoot- en lintvoegen van ongeveer 12 mm aanwezig is.

Er wordt gewerkt met een “doorstrijk” metselmethode waarbij de metselmortel wordt afgewerkt.

Wij adviseren u dit advies door te spreken met uw bouwplaats medewerkers, de metselaar, de voeger, etc., zodat er eenduidigheid ontstaat in afstemming en uitvoering.

De metselsteen:

Wij gaan ervan uit dat er steenmonsters en een specificatieformulier, volgens de NEN-EN 771-1 en de BRI1007, op het werk aanwezig zijn.

- In verband met het kunnen voorkomen van lichte maat- en kleurverschillen etc. per vracht, de aanvoer te plannen op de hoeveelheden per gevelvlak(ken) en/of gebouwdelen.
- Controleer bij aankomst van de stenen de vracht op hoeveelheid, kleur- en kleurnuanceringen, verpakings- en maatafspraken en evt. beschadigingen.
- Plaats de steen pakketten op een schone, droge, vlakke en stabiele ondergrond.
- Bij palletpakketten met transportfolie, de folie op de platte bovenzijde opensnijden zodat de evt. condens weg kan ventileren. Hierna de hele opslag met dekzeilen doelmatig ventilerend (houten baddingen onder de dekzeilen aanbrengen) afdekken tegen de regen.
- De opslag van de Hulo pakketten met dekzeilen doelmatig ventilerend (houten baddingen onder de dekzeilen aanbrengen) afdekken tegen de regen.
- Zorg ervoor dat de stenen op de steiger droog maar goed ventilerend worden opgeslagen.
- Een natte of vochtige steen is niet goed te vermetselen en kan vlekken in het metselwerk veroorzaken.
- **Bij niet door de fabriek gemengde sorteringen:** Naast het gemengde opperen uit 2 tot 3 palletpakketten of Hulo-pakketten, extra aandacht te besteden aan het door elkaar heen verwerken van staande en nieuwe vrachten. Hierdoor ontstaat een gelijkmatige kleurnuancering in het metselwerk.
Bij door de fabriek gemengde sorteringen: Het heeft toch de voorkeur uit 1-2 palletpakketten of Hulo-pakketten gemengd te opperen. Besteed aandacht aan het door elkaar heen verwerken van staande en nieuwe vrachten. Hierdoor ontstaat een gelijkmatige kleurnuancering in het metselwerk.
- **Pas op, indien:**
De stenen hebben rechthoekige randen en zijn gevoelig voor de oppermethode.
De stenen zijn geglazuurd en zijn gevoelig voor de oppermethode.

Specificatieformulier voor NEN-EN 998-2	
Projectnaam	
Projectlocatie	
Projectnummer	
Projectleider	
Projectstart	
Projectstop	
Projectstatus	
Projecttype	
Projectfase	
Projectbudget	
Projectrisico	
Projectcomplexiteit	
Projectomvang	
Projectduur	
Projectkosten	
Projectresultaat	
Projectevaluatie	
Projectdocumentatie	
Projectcommunicatie	
Projectorganisatie	
Projectaanpak	
Projecttools	
Projectmethodes	
Projectdocumenten	
Projectrollen	
Projectactiviteiten	
Projectrisico's	
Projectaanpak	
Projectmethodes	
Projectdocumenten	
Projectrollen	
Projectactiviteiten	
Projectrisico's	



Specificatieformulier. Stenen goed droog en geventileerd opslaan op de opslag. Stenen goed droog en geventileerd opslaan op de steiger.

De metselmortel:

Wij gaan ervan uit dat er een kwalitatief doorstrijkmortel advies op het werk aanwezig is.

- Werk alleen met een droog “doorstrijkmortel” systeem, type A volgens de NEN-EN 998-2 in een kwaliteit die aansluit op het jaargetijde, de hierboven genoemde stenen en de doorstrijkmethode.
- Werk met mortelfabrikanten die een mortel kan aanbieden voor zachte stenen, zonder dat die stenen voorgenat hoeven te worden, met behoud van de nodige eigenschappen.

Het metselen in de doorstrijkmethode:

Wij gaan ervan uit dat er een dilatatieadvies op de bouw aanwezig is gebaseerd op de doorstrijkmethode en dat dit advies wordt toegepast.

Wij gaan ervan uit dat er een afweging heeft plaats gevonden voor de keuze van het steigersysteem, het al of niet toepassen van steigergaas en/of een steigerkap in relatie met het verwerkingsrisico.

- De profielen dienen dusdanig gesteld te worden dat er een ruimte ontstaat tussen metselwerk en profiel, zodanig dat de metselspecie “direct” afgewerkt kan worden. Minimaal wordt hiervoor ongeveer 60 mm. genomen.

Hieronder noemen wij een aantal mogelijke voeg afwerkings manieren:

“Platvol”, glad:

Vol en zat metselen, dus ook van de stootvoegen.

Na een eerste doorharding met een troffel de overtollige specie verwijderen van de stoot- en lintvoegen. Hierna de voeg glad afwerken met bijvoorbeeld een voegijzer (platvol glad), een pointmaster (meestal een holle voeg), etc.

Bij gladde lintvoegen is de voeg niet zo glad te krijgen, als bij “normaal” glad voegwerk.

Onze adviezen zijn naar ons beste weten gegeven, maar zijn echter geheel vrijblijvend, aangezien het resultaat altijd wordt bepaald door een complex van factoren die buiten onze controle of beoordeling vallen.



Foto 1: Balkbrug, het gemaal - De bovenzijde van de muur is een met de troffel afgestreekte grijze mortel en daaronder is de voeg, vrij ruw, al afgewerkt met een voegijzer.

Foto 2: Hoogkerk, vrijstaande woningen: De voegen zijn afgewerkt met een pointmaster met een ijzer waardoor een holle gladde voeg is ontstaan.

Foto 3: Zwolle, kantoorpand Dr. Deenweg: De voegen zijn afgewerkt met een voegijzer waardoor een “platvolle” gladde voeg is ontstaan.

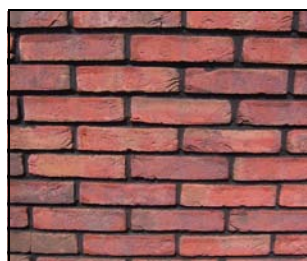
Ongeveer 10 mm. verdiepte, ruw uitgekraabde voeg:

Metsel terugliggend t.o.v. de voorzijde van de stenen.

Naar wens kan er vol en zat gemetseld worden van de lint- en stootvoegen of op een manier waarbij er meer of minder stootvoegen niet helemaal gevuld zijn. Bij een 10 mm. terugliggende voeg zal dit weinig of niet opvallen en het heeft geen consequenties op de duurzaamheid of anderszins van de muur. Maak hierover vooraf de nodige afspraken.

Na een eerste doorharding van de mortel kan er dan met het voegijzer uitgekraabd worden.

Indien er “ruwe platvolle” voegen worden gewenst dit uitvoeren m.b.v. een kam en niet met de borstel. Het borstelen van voegen veroorzaakt veel smetwerk, cementsluis, metselmortel die op de randen van de stenen worden gesmeerd, etc. Esthetisch betekent dit vaak een aantasting van de gevel en dit soort “verontreinigingen” zijn moeilijk te verwijderen.



Oosterbeek, vrijstaande villawoningen: Op de foto links wordt er uitgekraabd en op de foto rechts is er een ongeveer 10 mm. verdiepte ruwe voeg ontstaan.

Ongeveer 10 mm. verdiepte, “sinaasappelstructuur” uitgekraabde voeg:

Metsel terugliggend t.o.v. de voorzijde van de stenen.

Naar wens kan er vol en zat gemetseld worden van de lint- en stootvoegen of op een manier waarbij er meer of minder stootvoegen niet helemaal gevuld zijn. Bij een 10 mm. terugliggende voeg zal dit weinig of niet opvallen en het heeft geen consequenties op de duurzaamheid of anderszins van de muur. Maak hierover vooraf de nodige afspraken.

Onze adviezen zijn naar ons beste weten gegeven, maar zijn echter geheel vrijblijvend, aangezien het resultaat altijd wordt bepaald door een complex van factoren die buiten onze controle of beoordeling vallen.

Na een eerste doorharding van de mortel kan er dan met bijvoorbeeld een pointmaster met een ingeklemde draadnagel of een plamuurmes met een ingeslepen tand, etc. uitgekrabd worden.

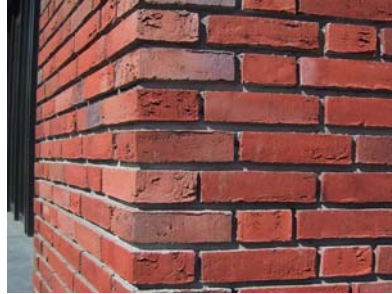


Foto 1: Zwolle, geschakelde woningen aan het Greppelmos: Een ongeveer 10 mm. verdiepte "sinaasappelstructuur" met een donkere voeg.

Foto 2: Maastricht stadskantoor: Een ongeveer 10 mm. verdiepte "sinaasappelstructuur" met een donkere voeg.

Gevulde lintvoegen en "koude" stootvoegen:

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

Na een eerste doorharding met een troffel de overtollige specie verwijderen van de lintvoegen. Hierna 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 wildverband zullen er iets meer stenen gekapt of gezaagd dienen te 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 gladde lintvoegen is de voeg niet zo glad te krijgen, als bij "normaal" glad voegwerk.

Bij metselwerk met open stootvoegen kan de muur iets minder krachten opnemen en er zal dus een aangepast dilatatieadvies dienen te komen.



Apeldoorn, winkelcentrum bij de Laan van Osseveld en Veenhuizerweg: De lintvoeg is een schaduwvoeg en de stenen liggen koud tegen elkaar.

Gevulde lintvoegen en open stootvoegen van bijvoorbeeld 7-8 mm.:

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

Onze adviezen zijn naar ons beste weten gegeven, maar zijn echter geheel vrijblijvend, aangezien het resultaat altijd wordt bepaald door een complex van factoren die buiten onze controle of beoordeling vallen.

Na een eerste doorharding met een troffel de overtollige specie verwijderen van de lintvoegen. Hierna de lintvoeg glad afwerken met bijvoorbeeld een voegijzer (platvol glad), een pointmaster (meestal een holle voeg), etc. Verwijder de overtollige 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 schoonmaken.

Bij metselwerk met open stootvoegen kan de muur iets minder krachten opnemen en er zal dus een aangepast dilatatieadvies dienen te komen.



Foto 1 en 2: Emmeloord, gymzaal de zeevaarder: Lintvoegen 4-5 mm. terugliggend, glad (getrild met een trillijzer) met open stootvoegen van 7 mm.

Foto 3: Rutten, gymzaal, stootvoegen open, lintvoegen platvol (1-2 mm. terugliggend) met een rode metselmortel.

De metselaar moet bekend zijn met deze metselmethodes, die praktisch gezien, geheel afwijkt van de "normale" metsel methode.

Metsel vol en zat, dus ook de stootvoeg. Hierna de overtollige metselspecie aan de zichtzijde voorzichtig verwijderen met een troffel en de voeg afwerken na een eerste doorharding (opstijving) met een voegroller, aangepaste voegroller, voegijzer, plamuurmes met tand, etc.:

 **De werkorganisatie wordt voor een groot gedeelte bepaald door het eerste opstijfgedrag van de mortel:**

Bij zachte stenen zal de voegafwerking bij lage temperaturen ongeveer kunnen starten na bijvoorbeeld 1 uur en bij hoge temperaturen al na 15 minuten.


Bij middelharde stenen zal de voegafwerking bij lage temperaturen ongeveer kunnen starten na bijvoorbeeld 1-2 uur en bij hoge temperaturen al na 30 minuten.

Bij harde stenen zal de voegafwerking bij lage temperaturen ongeveer kunnen starten na bijvoorbeeld 2 – 2,5 uur of wel langer en bij hoge temperaturen na bijvoorbeeld 1 -1,5 uur.

 **Vochtigheidsgraad van de te vermettelen stenen:**

Bij zachte stenen: Metsel met droge of met winddroge stenen onder zoveel mogelijk droge omstandigheden.

Bij harde stenen: Metsel met droge stenen onder droge omstandigheden. De stenen zijn vochtig moeilijk of niet te verwerken.

 **Probeer zoveel mogelijk het speciesmetten, spetters, en vegen te vermijden door netjes te**

Onze adviezen zijn naar ons beste weten gegeven, maar zijn echter geheel vrijblijvend, aangezien het resultaat altijd wordt bepaald door een complex van factoren die buiten onze controle of beoordeling vallen.

werken.

- Zorg ervoor dat er tussen de baarden aan de achterzijde van het buitenblad en de voorzijde van de isolatie overal minimaal 15 -20 mm. vrije ruimte overblijft.
- Stapel niet hoger als de steen en de weersomstandigheden toelaten, omdat anders de stenen gaan drijven.
- Controleer steeds of de dilataties open blijven, volgens het dilatatieadvies, en dat de benodigde open stootvoegen ook open zijn.
- **Pas op, indien:**
 - De stenen hebben een geglazuurde oppervlakte en de voegspecie kan deze oppervlakte aantasten.*
 - De stenen hebben een geëngobeerde oppervlakte. De voegmortel en een overvloedige inwateren van regenwater kunnen deze oppervlaktelaag aantasten.*
 - De stenen hebben rechthoekige randen en zijn gevoelig voor de afwerkmethode.*
- De manier van het verwijderen van specie van de stenen, bijvoorbeeld 2 keer per dag, is sterk afhankelijk van de metselaar. Bij deze harde gladde steen kan dit bijvoorbeeld gebeuren door een licht vochtige schone spons te gebruiken of te werken met steenwol. Bij ruwe en vochtopnemende stenen is de specie erg moeilijk te verwijderen, doe dit dan ook voorzichtig, maar ga vooral het smetten tegen. Gebruik geen scherpe voorwerpen, zoals staalborstel, schuurstenen, etc. omdat dit de stenen beschadigt.
- Verwijder steeds aan het eind van iedere werkdag, of bij regen, de steigerplank die bij de muur ligt.
- Voorkom dat water (geconcentreerd), bijvoorbeeld vanaf de vloeren of schuine daken, uit nog niet aangesloten h.w.a. afvoeren (werk bijvoorbeeld met de H.W.A. PE afvoer van NEDSALE o.g.), etc. in het metselwerk kan lopen.
- Dek bij regen of te verwachten regen en op het eind van de werkdagen, de kopse kanten van het metselwerk doelmatig af, zoals bij muurbeëindigingen, de bovenzijde van metselwerk en tussen de bovenzijde van het metselwerk en de onderzijde van kozijnen (als een tijdelijke raamdorpel) met bijvoorbeeld een U.A.- afdekprofiel van Ubbink.
- Metsel in principe niet beneden de 0°C of met bevroren stenen.
- Smetten, cementsluiser, uitslag of doorstrijkmortel kleurverschillen worden vaak pas zichtbaar na een goede doordroging van de gevel. Dit kan van enkele weken tot wel enkele maanden duren.
- Probeer het reinigen van metselwerk te voorkomen, maar als er dan toch gereinigd dient te worden hierover eerst een goed reinigingsadvies inwinnen bij uw reinigingsadviseur.



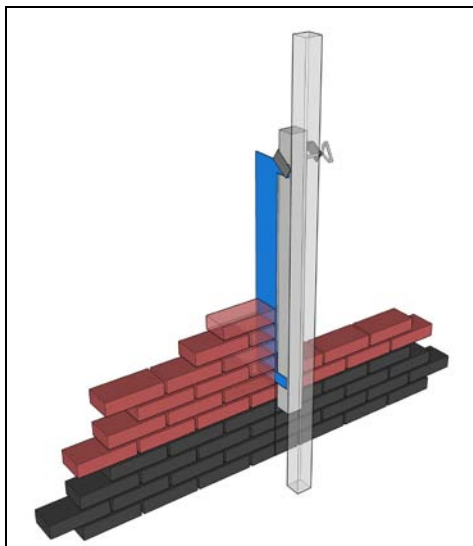
Steigergaas en een steigerkap.



Voorbeeld van een voegroller



U-A afdekprofiel.



Dilataties goed open houden met behulp van een dilatatiemes en de bijbehorende klem. (Verhoeven Tools - Velddriel) en zorg ervoor dat het metselprofiel, d.m.v. een koppelprofiel los staat van het metselwerk.