

**UITVOERINGSRICHTLIJN
VOEGEN VAN METSELWERK**

**BKB Publikatie Nr. PBL0359/98
Datum uitgifte : 1998-08-01**

Uitgever: BV Kwaliteitsverklaringen Bouw, (BKB).



1

Erkend door de Raad voor Accreditatie

Op al onze aanbiedingen en op met ons aangegane overeenkomsten zijn van toepassing de voorwaarden op de uitvoering van diensten door BV Kwaliteitsverklaringen Bouw, BKB, gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te Rotterdam op 11 maart 1993.

NL-SfB (21/22)

PUBL. Nr. PBL0359/98

d.d. 1998-08-01

**UITVOERINGSRICHTLIJN
VOEGEN VAN METSELWERK**

Uitgave: BV Kwaliteitsverklaringen Bouw, BKB.

Postbus 1836, 3000 BV Rotterdam

Nadruk verboden

Algemene informatie bij deze uitgave

Deze publikatie is door BKB opgesteld in samenwerking met de Aannemersvereniging Metselwerk (AVM, voorheen NMPB), de Algemene Voegers Patroons Bond (AVPB), het Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten (KNB), het Nederlands Verbond van Ondernemers in de Bouw (NVOB), de "Stichting Kwaliteit Kalkzandsteen Lijmwerk" (SKKL) waarin deelnemen de "Vereniging van Kalkzandsteen Lijmbedrijven" (VKL) en CVK Kalkzandsteen, de BFBN sectie Bouwblokken en -stenen van beton, de Nederlandse Cellenbetonvereniging (NCV) en de Nederlandse Mortel Organisatie (NeMo), begeleid door hieruit samengestelde Technische Begeleidings Commissies, aangevuld met enkele andere deskundigen.

Deze Uitvoeringsrichtlijn "Voegen van metselwerk", is goedgekeurd door het BKB-College van Deskundigen.

© BV Kwaliteitsverklaringen Bouw (BKB)
Niets uit dit drukwerk mag worden gewijzigd, verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BKB, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

UITVOERINGSRICHTLIJN VOEGEN VAN METSELWERK

INHOUDSOPGAVE	pagina
1. ALGEMEEN	4
2. PRESTATIE-EISEN VOEGWERK	5
3. EISEN TE STELLEN AAN HET ONTWERP	6
4. EISEN TE STELLEN AAN DE TOEGEPASTE MATERIALEN	7
5. EISEN TE STELLEN AAN HET VOEGEN	10
6. EISEN TE STELLEN AAN HET GEREDE VOEGWERK	14
7. EISEN TE STELLEN AAN DE OPLEVERINGSCONTROLE	15
8. GERAADPLEEGDE LITERATUUR	16

1

ALGEMEEN

Deze publikatie heeft betrekking op de uitvoeringsrichtlijnen voor het voegen van metselwerk bestaande uit gemetselde baksteen-, bouwblokken en -stenen van beton-, cellenbeton- en kalkzandsteenconstructies, zowel bij nieuwbouw als bij restauratie- en renovatiewerk.

Integraal onderdeel van deze publikatie vormt CUR-Aanbeveling 61 "Het voegen van metselwerk" welke betrekking heeft op het toepassen van cement-, kalk- en bastaardmortel.

CUR-Aanbeveling 61 geeft definities en classificaties ten behoeve van het stellen van eisen aan te leveren navoegwerk in metselwerk en voor het controleren van de kwaliteit van het geleverde voegwerk. Verder worden er regels gegeven voor het samenstellen van voegspecies en het verwerken daarvan.

Achtereenvolgens zullen in de deze publikatie de navolgende eisen worden omschreven:

- prestatie-eisen voegwerk;
- eisen te stellen aan het ontwerp;
- eisen te stellen aan de toegepaste materialen;
- eisen te stellen aan de voegen;
- eisen te stellen aan het gereede voegwerk;
- eisen te stellen aan de opleveringscontrole.

1.1

Begrippen

Voor de begrippen (termen en definities) betrekking hebbende op het voegen wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van genoemde CUR-Aanbeveling.

Metselwerkconstructie:

Een hechte (geordende) samenstelling van metselbaksteen, bouwblokken en -stenen van beton, cellenbeton of kalkzandsteen (stenen, blokken of elementen), metselmortel, voegmortel, eventuele waterkerende voorzieningen, wapening en andere hulpmaterialen.

Voeg

Een met mortel gevulde ruimte tussen de stenen, blokken of elementen van metselwerk.

Voegwerk

Het geheel van afgewerkte voegen gerealiseerd door middel van het inbrengen van voegspecie van in het algemeen andere samenstelling en consistentie dan de toegepaste metselmortel.

Voegspecie

Het met water aangemaakte, (nog) verwerkbare mengsel van bindmiddel(en), toeslagmateriaal en eventuele hulpstoffen en toevoegingen.

Voegmortel

De verharde voegspecie, ook wel het mengsel van droge bestanddelen.

Voeghardheid

De hardheid van de voegmortel in de voeg bepaald volgens bijlage A van CUR-Aanbeveling 61.

2

PRESTATIE-EISEN VOEGWERK

Indien voegwerk wordt uitgevoerd in overeenstemming met de bepalingen van deze publikatie, dan worden de prestaties bereikt zoals hierna wordt aangegeven.

Waterdichtheid

Een uitwendige scheidingsconstructie (het totaal van binnen- en buitenspouwblad) is waterdicht overeenkomstig NEN 2778 indien onderhavige uitvoeringsrichtlijn worden opgevolgd (zie ook NPR 2652).

Opmerking

Deze prestatie sluit aan op artikel 26, 51, 197 en 220 van het Bouwbesluit.

Regendichtheid

Een uitwendige scheidingsconstructie (het totaal van binnen- en buitenspouwblad) is regendicht overeenkomstig NEN 2778 indien onderhavige uitvoeringsrichtlijn worden opgevolgd (zie ook NPR 2652).

Opmerking

Deze prestatie sluit aan op artikel 48, 50, 52, 61, 219 en 221 van het Bouwbesluit.

Bescherming tegen ratten en muizen

In een metselwerkconstructie die is gevoegd conform onderhavige uitvoeringsrichtlijn komen geen onafsluitbare openingen voor die breder zijn dan 0,01 m.

Opmerking

Deze prestatie sluit aan op artikel 35, 206 en 274 van het Bouwbesluit.

3.

EISEN TE STELLEN AAN HET ONTWERP

3.1

Algemeen

Over het algemeen behoort het ontwerp van het voegwerk (voegtype, voeghardheid e.d.) niet tot de verantwoordelijkheid van de aannemer van metselwerken en ook niet tot de verantwoordelijkheid van het voegbedrijf.

Dit neemt echter niet weg, dat het uitvoerend bedrijf gehouden is om vooraf het ontwerp aan de hand van het relevante deel uit het bestek en tekeningen te beoordelen op uitvoerbaarheid en te (laten) toetsen aan de Beoordelingsrichtlijn "Vervaardiging van metsel- en lijmconstructies en/of voegwerk" BRL 2826, en de onderhavige uitvoeringsrichtlijn. Daarbij dient ten minste aan de navolgende aspecten, voor zover relevant, aandacht te worden besteed:

- bestekomschrijvingen en eventuele detailleringen;
- materiaalspecificaties;
- classificatie voeghardheid;
- voegtype, voegkleur en voegstructuur;
- eventuele aanvullende eisen.

Het uitvoerend bedrijf dient zich er van te vergewissen of met de opgegeven voegspecie, voegwerk van de vereiste kwaliteit kan worden vervaardigd.

Bij geconstateerde afwijkingen in het ontwerp, bestek en/of tekeningen, dient dit schriftelijk te worden vastgelegd naar de opdrachtgever dan wel te worden opgenomen in het contract.

Om deze controle vóóraf op een juiste wijze uit te kunnen voeren wordt sterk aanbevolen, dat de opdrachtgever c.q. aannemer vier tot acht weken vóór de datum van uitvoering contact opneemt met het uitvoerend bedrijf.

3.2 Kleur en structuur van het voegwerk

Eisen ten aanzien van kleur en structuur van het voegwerk dienen te worden vastgelegd in een proefstuk en dienen vooraf te worden overeengekomen met de opdrachtgever.

3.3 Afwijkingen

Door of namens de opdrachtgever kan toestemming worden verleend om van deze Uitvoeringsrichtlijn c.q. CUR-Aanbeveling 61 af te wijken, bijvoorbeeld in geval van restauratiewerk. In dat geval moet in de technische omschrijving en/of in het bestek de afwijkingen te worden vermeld. In ieder geval dienen deze afwijkingen schriftelijk te zijn vastgelegd.

Indien ten aanzien van het voegwerk geen eisen in het bestek, opdracht of contract zijn vermeld, dient het uitvoerend bedrijf materiaalspecificaties, classificatie, voegtype, voegkleur en voegstructuur schriftelijk naar de opdrachtgever c.q. aannemer vast te leggen.

4. EISEN TE STELLEN AAN DE TOEGEPASTE MATERIALEN

In het bestek of het contract dient de kwaliteitsomschrijving van de toe te passen voeg en voegmortel te zijn opgenomen. De verantwoordelijkheid voor de specificatie van de toegepaste voegmortel ligt bij de inkopende partij. Indien een dergelijke omschrijving niet aanwezig is dient de opdrachtgever te worden geïnformeerd en dit op het IKB-formulier te worden vermeld.

4.1 Eisen aan materialen en grondstoffen

De in de voegmortel toe te passen materialen en grondstoffen dienen te voldoen aan de eisen zoals vermeld in CUR-Aanbeveling 61, hoofdstuk 6. Indien voor de betreffende materialen een Nationale beoordelingsrichtlijn voorhanden is dienen de materialen en grondstoffen daaraan te voldoen.

Indien voor de te gebruiken materialen en/of grondstoffen een geldig KOMO-productcertificaat is afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, mag worden aangenomen dat aan de in de betreffende BRL gestelde eisen wordt voldaan.

4.2 Levering van de materialen

Levering van de materialen en grondstoffen dient te geschieden overeenkomstig hoofdstuk 8 van CUR-Aanbeveling 61.

De eigenschappen van de grondstoffen en fabrieksmatig vervaardigde voegmortels mogen door de verpakking, opslag en transport niet nadelig worden beïnvloed.

4.3 Kwaliteit en classificatie voegmortels

4.3.1 Kwaliteit voegmortels

De vereiste eigenschappen van het voegwerk moeten worden overeengekomen door het aangeven van de toepassingsklasse, de bijbehorende voeghardheidsklasse en het voegtype. Eventueel kunnen aanvullende eisen worden gesteld ten aanzien van de bestandheid

UITVOERINGSRICHTLIJN VOEGEN VAN METSELWERK

van het voegwerk tegen zure regen en tegen de inwerking of kristallisatie van sulfaten en/of chloriden, alsmede de kleur, de vorstbestandheid en de porositeit.

De kwaliteit van de voegmortel dient te voldoen aan CUR-Aanbeveling 61 "Het voegen van metselwerk". Voegmortels dienen bovendien te voldoen aan de eisen, die zijn opgenomen in BRL 1904 "Droge cementgebonden mortels" (uitgave BMC).

Indien voor de betreffende voegmortel een geldig KOMO-productcertificaat is afgegeven door een door de Raad voor Accreditatie erkende certificatie-instelling, mag worden aangenomen dat aan de gestelde eisen wordt voldaan.

In het KOMO-productcertificaat is naast een verklaring van de certificatie-instelling opgenomen een omschrijving van de kwaliteit en enkele wenken voor de afnemer.

Op de door de producent mee te leveren afleveringsbon of op de verpakking dient een aantal gegevens te zijn vermeld. In de betreffende BRL en/of het productcertificaat is aangegeven welke gegevens vermeld dienen te worden.

4.3.2

Toepassingsklasse

Afhankelijk van de omstandigheden en de belasting waaraan het metselwerk wordt bloot gesteld, worden toepassingsklassen onderscheiden zoals aangegeven in tabel 1.

Tabel 1. Toepassingsklassen

- 1) Als weinig absorberend gelden alle van een glazuur, waterdichte coating of hydrofoberende laag voorziene stenen, blokken en elementen, alsmede stenen, blokken en elementen zonder zo'n oppervlaktelaag, waarvan het hallergetal, bepaald volgens NEN 2871, kleiner is dan 5.
- 2) Als normaal absorberend gelden niet van glazuur, waterdichte coating of hydrofoberende laag voorzien stenen, blokken en elementen, waarvan het hallergetal, bepaald volgens NEN 2871, tenminste 5 is.

4.3.3

Voeghardheidsklasse

Bepalend voor de classificatie naar voeghardheid is de hardheid van de lintvoeg. De benodigde voeghardheidsklasse volgt uit de vastgestelde toepassingsklasse (zie tabel 1). De te onderscheiden voeghardheidsklassen en een richtlijn voor de samenstelling zijn gegeven in tabel 2. Zie voor de classificatie van de voegtypen tabel 3 van CUR-Aanbeveling 61.

Indien geen toepassingsklassen wordt aangegeven, mag ervan worden uitgegaan dat het voegbedrijf standaardklasse VH25 aanbrengt voor woningbouw en VH35 voor utiliteitsbouw.

Tabel 2. Classificatie Voeghardheid en richtlijn samenstelling

- 1) Genoemde verhouding in volumedelen is bedoeld als leidraad. Als gevolg van praktische omstandigheden kan hiervan worden afgeweken zonder dat dit ten koste behoeft te gaan van de voeghardheid.
- 2) Bij mechanisch verdichten. Handmatig verdichten is in dit geval mogelijk, echter voor het verkrijgen van een constante en hogere kwaliteit (bijvoorbeeld: het uitvlakken van aanzetten en een betere aansluiting van de voeg op de steen) heeft mechanisch verdichten de voorkeur.



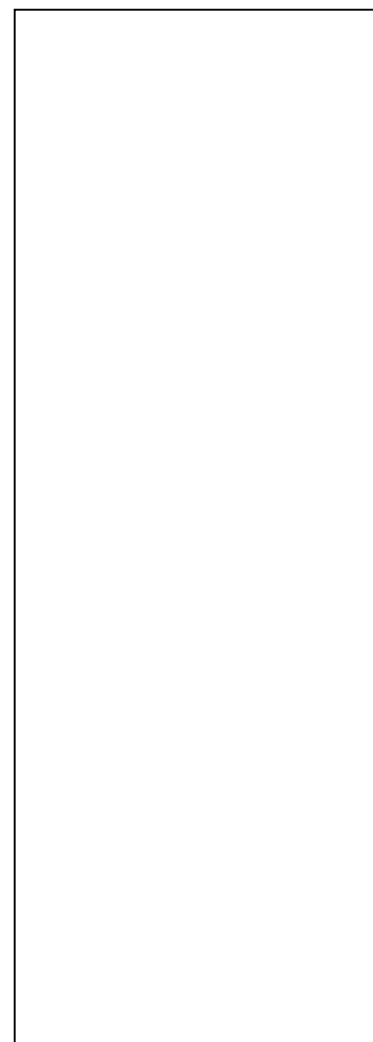
4.3.4

Aanvullende eisen

Bij voegspecie of voegwerk met bijzondere eigenschappen of onder bijzondere omstandigheden kunnen aanvullende eisen aan de voegspecie en het voegwerk worden gesteld, zoals:

- porositeit (zie 7.3.1 van CUR-Aanbeveling 61)
- vorstbestandheid (zie 7.3.2 van CUR-Aanbeveling 61)
- bestandheid tegen zure regen (zie 7.3.3 van CUR-Aanbeveling 61)
- weerstand tegen inwerking of kristallisatie van chloriden en/of sulfaten (zie 7.3.4 van CUR-Aanbeveling 61)
- voegwerk aan de kust (zie 7.4.1 van CUR-Aanbeveling 61)
- voegwerk in gehydrofobeerd metselwerk (zie 7.4.2 van CUR-Aanbeveling 61).

Alvorens een voegspecie waaraan aanvullende eisen worden gesteld, voor voegwerk wordt gebruikt, moet door middel van keuring worden aangetoond dat deze voegspecie kan voldoen aan de aanvullende eisen. De keuring dient te geschieden overeenkomstig hoofdstuk 11 van CUR-Aanbeveling 61 (zie ook hoofdstuk 10 van CUR-Aanbeveling 61 met betrekking tot een geschiktheidsonderzoek).



5

EISEN TE STELLEN AAN HET VOEGEN

Voegwerk dient te worden uitgevoerd conform deze 'Uitvoeringsrichtlijn Voegen van metselwerk' met in achtname van de besteksbepalingen omtrent het type voeg en de kwaliteit (classificatie voeghardheid, en dergelijke). Voorts is CUR-Aanbeveling 61 "Het voegen van metselwerk" van toepassing.

Indien vooraf overeengekomen met de opdrachtgever, dient keuring en controle te worden uitgevoerd overeenkomstig hoofdstuk 11 en 12 van genoemde CUR-aanbeveling.

5.1 Uitvoering

5.1.1 Transport en opslag van grondstoffen

Cement

Cement moet tijdens transport en opslag worden beschermd tegen inwerking van vocht. Verschillende cementsoorten en cementklassen moeten tijdens transport en opslag zodanig worden gescheiden, dat vermenging en verwisseling is uitgesloten. Silo's voor onverpakt cement en de daaraan verbonden vulpijpen moeten zijn voorzien van een opschrift dat de soort en de klasse van de cement vermeld. Nieuw aangevoerde partijen verpakt cement mogen geen belemmering vormen voor het verwerken van de nog resterende voorraad cement.

Toeslagmaterialen

De toeslagmaterialen moeten zodanig worden opgeslagen, dat verontreiniging daarvan en onderlinge vermenging wordt voorkomen.

Vulstoffen

Indien vulstoffen verpakt worden opgeslagen, moet dit geschieden in silo's, waarbij de ontstopping op de silo zelf plaatsheeft.

Hulpstoffen

Hulpstoffen moeten gescheiden bij een temperatuur van ten minste 5 °C worden opgeslagen.

Raadpleeg voor de opslag van de hulpstoffen en toevoegingen tevens de instructies van de fabrikant/leverancier.

Aanvullend op voorgaande geldt:

- materialen die inclusief de verpakking geen vocht op mogen nemen moeten vrij van de grond worden opgeslagen, tegen beregening worden beschermd en tegen condensvorming worden gevrijwaard;
- materialen die niet mogen bevriezen, moeten zodanig worden opgeslagen dat ze niet aan temperaturen beneden 0 °C worden bloot gesteld;
- materialen die zich met gronddelen kunnen vermengen moeten op een geschikte tussenlaag worden gestort;
- materialen die niet aan hoge temperaturen mogen worden blootgesteld, moeten tegen bezonning worden afgeschermd.

5.1.2 Vervaardiging voegspecie

Met betrekking tot de dosering van bindmiddelen, toeslagmaterialen en eventueel hulpstoffen, moet voldoen aan NEN 5950. De verhouding bindmiddel/zand moet worden aangegeven in volumedelen.

De dosering van toevoegingen moet plaatsvinden volgens de richtlijnen van de fabrikant/leverancier.

Het mengen van de componenten moet op een zodanige wijze plaatsvinden dat een homogeen mengsel zonder kluiten wordt verkregen. Het mengsel moet tijdens het mengen en tussen het mengen en verwerken tegen ongunstige klimaatsinvloeden (regen, wind en zon) worden beschermd.

Opmerking

Indien op de bouwplaats vervaardigde voegspecie

mechanisch wordt gemengd dient dit te geschieden met een daarvoor geschikte menger. Aanbevolen wordt de voegspecie niet te mengen met een valmenger (betonmenger) maar gebruik te maken van mixers van het type dwang- of planeetmenger, dan wel de speciaal hiervoor ontwikkelde HST-menger.

Het mengen van fabrieksmatig vervaardigde voegspecie moet plaatsvinden overeenkomstig de richtlijnen van de fabrikant/leverancier.

De voegspecie moet binnen 2 uur na het aanmaken daarvan worden verwerkt.

5.1.3 **Controle van de ondergrond**

Voor aanvang van het voegen moet de ondergrond op de volgende aspecten worden gecontroleerd:

- de mate waarin de lint- en stootvoegen zijn gevuld met metselmortel;
- of het teveel aan metselmortel middels ophakken, in voldoende mate is verwijderd;
- de mate waarin een voeg kan worden aangebracht die een vierkante doorsnede bezit. Dat wil zeggen of de metselmortel vlak en zonder "tandvlees" op de stenen is verwijderd. Bij verdiept voegwerk moet zoveel dieper worden uitgekrabd als de voeg verdiept moet komen te liggen;
- of het metselwerk voldoende schoon en vrij van speciesmetten, witte uitslag, en andere vervuiling is;
- of steigerdelen minimaal 1 deel vrij zijn van het metselwerk;
- of waterkerende voorzieningen en (tijdelijke) HWA's zijn aangebracht;
- of het metselwerk achter profielen is doorgestoken en/of uitgekrabd;
- of de aansluitingen tegen andere bouwdelen vol en zat zijn gemetseld;
- of dilatatievoegen en open stootvoegen vrij zijn van metselmortel.

Indien de uitvoerend bedrijf c.q. de voeger van mening is dat onvoldoende mate aan de gestelde eisen wordt voldaan, moet hij daarvan voor aanvang van het werk, schriftelijk melding maken bij de opdrachtgever c.q. aannemer.

5.1.4 **Reiniging van de voegruimte**

De voegruimte moet van losse delen worden ontdaan. Daartoe moet het metselwerk met een harde bezem worden bewerkt, waarna losgehaalde delen met een krachtige waterstraal uit de voegruimte moet worden verwijderd. Onvoldoende verwijderde metselmortel dient te worden uitgehakt.

5.1.5 **Tijdstip van het voegen**

Tussen het metselen en het voegen dient een tijdsverloop van ten minste 12 uur te worden aangehouden.

Toelichting

Om te voegen mag het metselwerk niet te droog en niet te nat zijn. De ideale situatie is dat metselwerk eerst goed heeft kunnen drogen, waarna het royaal wordt voorbevochtigd. Vooral bij een weinig water absorberende steen verdient het aanbeveling zo

lang mogelijk te wachten met het voegen.
Daardoor vermindert de kans op latere
uitslagvormen sterk.
Ter voorkoming van kleurverschillen in het
voegwerk ("steigerslagen") wordt aanbevolen
beschermende maatregelen te treffen.

5.1.6 Voorbevochtigen van het metselwerk

Te voegen metselwerk moet afhankelijk van het type
steen/blok/element, de weersomstandigheden, en
dergelijke, vochtig zijn. Bij aanvang van het werk mag er
echter geen waterfilm en/of waterdruppeltjes
(condensdruppeltjes) op de stenen, blokken of
elementen en/of op de metselmortel aanwezig zijn.

5.1.7 Verdichten van de voegspecie

De voegspecie moet bij het vullen van de voegruimte
worden verdicht. De ingebrachte voegspecie moet beter
worden verdicht naarmate een hogere
voeghardheidsklasse is vereist.

Toelichting

Betere verdichting kan worden verkregen door de
voegspecie "drukkend" en niet "vegend" aan te
brengen, door de voegspecie af te werken met
behulp van een apparaat als de voegroller en
vooral door zogeheten mechanische verdichting
toe te passen.

Onder "drukkend" vullen van de voegruimte wordt
verstaan het vullen in een beweging loodrecht op
het metselwerk. Van "vegend" vullen is sprake als
de voegspecie meer in een strijkende beweging
wordt ingebracht.

Voor het realiseren van VH15 is geen bijzondere
zorg vereist, met vegend vullen kan worden
volstaan. Voor het realiseren van VH25 dient meer
"drukkend" dan "vegend" te worden gevuld.
Drukkend vullen vergt grote krachtsinspanning van
de voeger en leidt tot versnelde slijtage van diens
gewrichten. Vanuit ARBO-standpunt kan drukkend
vullen daarom niet meer worden verlangd en wordt
sterk aanbevolen voegwerk in de klasse VH35 en
VH45 mechanisch te verdichten.

5.1.8 Uitvoering tijdens ongunstige omstandigheden

Als kans op bevriezing van de voegspecie bestaat,
moeten maatregelen worden getroffen die er op gericht
zijn bevriezing van de nog jonge voegspecie te
voorkomen.

Bij hoge luchttemperaturen, maar vooral bij bezonning
van het metselwerk, moet extra aandacht worden
besteed aan de voorbevochtiging van het metselwerk,
respectievelijk moet worden nabehandeld. Sterke
bezonning moet worden voorkomen.

Het voegwerk moet voldoende tegen extreme uitdroging
door bezonning of (schrane) wind en beregening worden
beschermd.

De in de voegruimte aangebrachte voegspecie moet
worden nabehandeld door middel van herhaald
aanbrengen van water met behulp van een nevelspuit.

6. EISEN TE STELLEN AAN HET GEREDE VOEGWERK

6.1 Voeghardheid van het voegwerk

Het gerede voegwerk dient te voldoen aan de overeengekomen voeghardheidsklasse en eventuele overeengekomen aanvullende eisen..

6.2 Witte uitslag op het metselwerk

Het metselwerk moet vrij van witte uitslag worden opgeleverd voorzover deze het gevolg is van uitvoeringshandelingen.

Indien onderhavige uitvoeringsrichtlijn worden opgevolgd, kunnen als gevolg van de uitvoering nauwelijks witte vlekken ontstaan.

Voor een nadere toelichting zie CUR-Aanbeveling 61 en de betreffende documentatie van de producenten van de stenen, blokken en/of elementen.

7. EISEN TE STELLEN AAN DE OPLEVERINGSCONTROLE.

Alvorens het werk te verlaten dient dagelijks en bij de oplevering door de persoon verantwoordelijk voor de interne kwaliteitsbewaking van het uitvoerend bedrijf een (eind)controle te worden uitgevoerd, waarbij ten minste de volgende aspecten dienen te worden beoordeeld en vastgelegd:

- smetten, uitslag, e.d.
- regelmatigheid voegwerk
- kleur en structuur (overeenstemming met proef stuk) en gelijkmatigheid van het voegwerk
- zijn waterkerende maatregelen voldoende getroffen (ook door derden uitgevoerde, zoals goten, HWA, muurafdekkingen, dakbedekkingen, etc.).

Het spreekt voor zich, dat indien afwijkingen of tekortkomingen worden geconstateerd, corrigerende maatregelen moeten worden getroffen.

Indien vooraf overeengekomen met de opdrachtgever c.q. aannemer dient de voeghardheid te worden bepaald overeenkomstig CUR-Aanbeveling 61, hoofdstuk 12.3.1. nadat de voegspecie voldoende is uitgehard. De hiervoor toegepaste pendelhamer dient aantoonbaar regelmatig te worden gecalibreerd.

De bij een ouderdom van 14 dagen gemeten voeghardheid, dient te voldoen aan de volgende keuringscriteria:

- in geval van cementmortel moet de voeghardheid ten minste 70 % bedragen van de onderwaarde van de vereiste klasse;
- in geval van kalkmortel moet de voeghardheid ten minste 50 % bedragen van de onderwaarde van de vereiste klasse;
- in geval van bastaardmortel moet de voeghardheid ten minste 60 % bedragen van de onderwaarde van de vereiste klasse.

Indien vooraf overeengekomen een hechtemulsie of polymeer is toegepast kan een geringere voeghardheid voorkomen. Zorg voor afspraken dienaangaande voor aanvang van het voegwerk.

Voeghardheid dient gemeten te worden na 14 dagen.

Eventueel kan gemeten worden na 28 dagen, maar deze resultaten zijn niet maatgevend voor de hardheidsklasse.

UITVOERINGSRICHTLIJN VOEGEN VAN METSELWERK

8

GERAADPLEEGDE LITERATUUR ³⁾

NEN 2489	1976	Metselbaksteen
NEN 3835	1991	Metselmortels voor metselwerk van stenen of blokken van baksteen, beton en gasbeton.
NEN 3836	1978	Kalkzandstenen en kalkzandsteenblokken
NEN 3838	1991	Gasbetonproducten
NEN 5950	1997	Voorschriften beton. Technologie (VBT 1995). Eisen. vervaardiging en keuring.
NEN 6702	1997	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990. Belastingen en vervormingen.
NEN 6790	1997	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB-1990. Steenconstructies. Basiseisen en bepalingmethoden.
NPR 6791	1991	Steenconstructies. Eenvoudige rekenregels gebaseerd op NEN 6790.
NEN 7027	1973	Bouwblokken en -stenen van beton
NEN-EN 998-2	1997	Specifications for mortar for masonry. Part 2: Masonery mortar (Ontwerp)
BRL 1005	1994	Lijmmortels voor baksteen, kalkzandsteen, betonsteen en cellenbeton (IKOB).
BRL 1007	1996	Metselbaksteen (IKOB).
BRL 1304	1995	Thermische isolatie van uitwendige scheidingsconstructies.
BRL 1901	1993	Geprefabriceerde natte metselmortels (BMC)
BRL 1903	1995	Bouwmortels volgens het meerkamersysteem (IKOB).
BRL 1904	1996	Droge cementgebonden mortels (BMC).
BRL 2111	1997	Metalen lateien en metalen metselwerkondersteuning voor gemetselde niet-dragende buiten- en/of binnen-spouwbladen.

UITVOERINGSRICHTLIJN VOEGEN VAN METSELWERK

BRL 2120	1997	Geprefabriceerde metselwerkwapening op basis van staal (IKOB)
BRL 2340	1997	Bouwblokken en stenen van beton (KIWA)
BRL 2603	1994	Metselcement (BMC)
BRL 2902	1991	Gelamineerd naaldhout voor niet-dragende toepassingen (SKH)
BRL 3100	1997	Metalen metselwerkondersteuning (roestvast staal) (KIWA)
Bouwbesluit	Stb. 680:1991, 295:1995, 444:1996 en 34:1997 en de Ministeriële Regelingen Stcrt. 1992, 100, 104, 188; Stcrt. 1993, 249; Stcrt. 1994, 44; Stcrt. 1995, 247 en Stcrt. 1997, 142.	

CUR-aanbeveling 61 Het voegen van metselwerk.
Stabu Standaard 1995
Informatieblad S.I.B.L 95-07

*) Vermeld is de datum van het laatste correctieblad indien van toepassing.

