

# Technische gegevens

## **ARTISAN - TERRANOVA** **SHADES OF GREY**

handvorm gevelstenen

## INHOUDSOPGAVE

<b>1 ALGEMEEN</b>	<b>3</b>
<b>1.1 TOEPASSINGSGEBIED</b>	<b>3</b>
<b>1.2 SAMENSTELLING EN PRODUCTIE</b>	<b>3</b>
<b>1.3 GAMMA</b>	<b>3</b>
1.3.1 KLEUREN EN FORMATEN	3
1.3.2 VERPAKKING EN VERBRUIK	4
<b>2 MATERIAAL</b>	<b>7</b>
<b>2.1 GEVELSTEEN</b>	<b>7</b>
2.1.1 HANDVORM GEVELSTENEN	7
2.1.2 TRANSPORT EN OPSLAG	7
2.1.3 KWALITEIT EN NORMEN	7
2.1.4 MECHANISCHE EN FYSISCHE KARAKTERISTIEKEN	8
2.1.5 KARAKTERISTIEKEN – TOELICHTING	9
<b>2.2 MORTEL</b>	<b>10</b>
2.2.1 TRADITIONELE METSELMORTEL	10
2.2.2 DUNBEDMORTEL	10
2.2.3 LIJMMORTEL	10
<b>2.3 ANDERE</b>	<b>11</b>
2.3.1 ISOLATIE	11
2.3.2 SPOUWANKERS	11
2.3.3 WAPENING	11
2.3.4 GEVELDRAGERS	11
2.3.5 WATERKERENDE LAGEN	11
2.3.6 HULPSTOFFEN	12
<b>3 VERWERKING</b>	<b>13</b>
<b>3.1 ALGEMEEN</b>	<b>13</b>
<b>3.2 UITZICHT VAN HET METSELWERK</b>	<b>13</b>
<b>3.3 DE SPOUWMUUR</b>	<b>13</b>
3.3.1 PRINCIPE	13
3.3.2 ISOLATIE	14
3.3.3 SPOUWANKERS	14
3.3.4 LUCHTDICHTHEID	14
<b>3.4 HET METSELEN</b>	<b>15</b>
3.4.1 VOORBEREIDEN VAN DE STENEN	15
3.4.2 LENGTE- EN HOOGTEMAAT	15
3.4.3 VOEGBREEDTE	15
3.4.4 METSELVERBANDEN	15
3.4.5 MORTEL	16
3.4.6 PLAATSEN GEVELSTENEN	17
<b>3.5 BOUWKNOPEN</b>	<b>17</b>
3.5.1 WATERKERENDE LAGEN - VENTILATIE	17
3.5.2 OPENINGEN IN DE GEVELMUUR	18
3.5.3 VRIJSTAANDE MUREN – GRONDKEERMUREN	18
3.5.4 AANSLUITING AAN DRAGENDE METSELWERKMUREN	18
<b>3.6 DILATATIEVOEGEN</b>	<b>18</b>
3.6.1 BOUWFYSISCHE DILATATIES	18
3.6.2 BOUWTECHNISCHE DILATATIES	19
3.6.3 UITVOERING	19

<b>3.7 OPVOEGEN</b> .....	<b>19</b>
<b>3.8 REGENBELASTING</b> .....	<b>20</b>
<b>3.9 BESCHERMING VAN VERS METSELWERK</b> .....	<b>20</b>
<b>3.10 UITBLOEIINGEN</b> .....	<b>20</b>
<b>3.11 OPPERVLAKTEBEHANDELING</b> .....	<b>21</b>
3.11.1 IMPREGNEREN .....	21
3.11.2 ANTI-GRAFFITI .....	21

***Deze technische gegevens hebben als doel inlichtingen te geven over de SVK handvorm gevelstenen en hun verwerking. Zij ontslaan de uitvoerder niet van zijn verantwoordelijkheid voor de toepassing van de materialen. SVK kan niet aansprakelijk gesteld worden voor fouten bij het bewerken en/of het plaatsen van de materialen.***

***SVK handvorm gevelstenen moeten altijd verwerkt worden conform de nationale en/of lokale bouwregelgeving en richtlijnen. Indien deze niet overeenstemmen met de SVK-richtlijnen dient hierover vóór aanvang van de werken contact opgenomen te worden met SVK.***

***Vergewis u ervan steeds de meest recente versie van de technische gegevens te raadplegen. Deze zijn te bekomen op eenvoudige aanvraag. U vindt ze ook op onze website [www.svk.be](http://www.svk.be).***

## 1 ALGEMEEN

### 1.1 TOEPASSINGSGEBIED

SVK handvorm gevelstenen in gebakken aarde zijn bestemd voor niet dragend, decoratief metselwerk in de woning-, de industrie- en de utiliteitsbouw. Ze kunnen zowel buiten- als binnenshuis verwerkt worden.

Typisch voor het SVK gevelsteen gamma is het specifieke handvormaspect, dat gekenmerkt wordt door een ruw en onregelmatig uitzicht en door intense kleurschakeringen. De natuurlijke uitstraling van gebakken aarde garandeert zowel technisch als esthetisch hoogstaande constructies.

Gebruik SVK gevelstenen enkel voor verticale muren, ze zijn niet geschikt voor horizontale toepassingen.

### 1.2 SAMENSTELLING EN PRODUCTIE

SVK gevelstenen zijn vervaardigd uit klei, het zijn dus blokjes puur natuur. Diverse kleisoorten worden oordeelkundig gemengd om de gewenste kleur en kleurschakering te bekomen. De specifieke handvormtechniek verzekert een eindproduct met uitzonderlijke kwalitatieve en decoratieve karakteristieken.

De klei wordt grondig voorgemengd, gebroken, gemengd en gekneed. Deze kleivoorbereiding is een absolute voorwaarde voor het bekomen van een hoog-kwalitatieve gevelsteen.

De klei wordt gedoseerd in klompen. Elke kleiklomp wordt bezand en in een vormbak geworpen volgens een speciaal procedé, waardoor de klei een natuurlijk plooiënpatroon verkrijgt. De zo gevormde stenen worden automatisch gestapeld en gedroogd in droogkamers. Daarna worden ze gebakken in een tunneloven. De baktemperatuur is aangepast aan de kleisoort en bedraagt minstens 1.050°C.

Gevelstenen van het gamma Shades of Grey worden reducerend gebakken, waardoor ze hun specifieke grijs tint bekomen.

De gevelstenen worden automatisch op palletten gestapeld en verpakt in krimpfolie.

### 1.3 GAMMA

#### 1.3.1 KLEUREN EN FORMATEN

##### 1.3.1.1 Gamma Artisan

Type	Kleur/bezanding	Vechtformaat 210 x 100 x 40	Waalformaat 210 x 100 x 50	Waaldikformaat 210 x 100 x 65
Middeleeuwen	rood-zalmkleurig genuanceerd grof bezand	HMM 12	HMM 250	HMM 265
Walburg	rood-wit genuanceerd grof bezand	-	HMW 250	HMW 265
Bourgondië	rood-wit-zwart sterk genuanceerd grof bezand	HMO 12	HMO 250	HMO 265
Fermette	roodzwart sterk genuanceerd grof bezand	-	HMF 250	HMF 265
Renaissance	geelroos genuanceerd grof bezand	HMR 12	HMR 250	-

## 1.3.1.2 Gamma Terranova

Type	Kleur/bezanding	Waalformaat 210 x 100 x 50	Waaldikformaat 210 x 100 x 65
Beige	beige genuanceerd fijn bezand	HTE 250	HTE 265
Grijs	grijs genuanceerd fijn bezand	HTG 250	HTG 265
Roodpaars	roodpaars genuanceerd fijn bezand	HTR 250	HTR 265
Bruin	bruin genuanceerd fijn bezand	HTB 250	-
Zwart	zwart genuanceerd fijn bezand	HTZ 250	HTZ 265

## 1.3.1.3 Gamma Shades of Grey

Type	Kleur	Vechtformaat 210 x 100 x 40	Waalformaat 210 x 100 x 50
Silex	Licht- en bruin-grijs genuanceerd	HSS 12	HSS 250
Quartz	licht helder grijs genuanceerd	HSQ 12	HSQ 250
Basalt	donker warmgrijs genuanceerd	HSB 12	HSB 250
Grey blend	Palet aan grijstinten	-	HSG 250
Twin blend	Quartz en Basalt	HSW 12	HSW 250
Triple blend	Silex, Quartz en Basalt	HSR 12	HSR 250

**1.3.2 VERPAKKING EN VERBRUIK**

## 1.3.2.1 Verpakking en verbruik Artisan

## 1.3.2.1.1 HMM, HMO, HMW, HMF

Type	Vechtformaat	Waalformaat	Waaldikformaat
Afmetingen (mm)	210 x 100 x 40	210 x 100 x 50	210 x 100 x 65
Benaderend verbruik stuks/m <sup>2</sup> :			
- voeg 12 mm	87	73	59
- voeg 6 mm	102	83	65
Benaderend gewicht (kg/1.000 st.)	1.450	1.850	2.300
Aantal per pak	1.140	1.000	700
Benaderend gewicht (kg/pak)	1.650	1.850	1.610

## 1.3.2.1.2 HMR

Type	Vechtformaat	Waalformaat
Afmetingen (mm)	210 x 100 x 40	210 x 100 x 50
Benaderend verbruik stuks/m <sup>2</sup> :		
- voeg 12 mm	87	73
- voeg 6 mm	102	83
Benaderend gewicht (kg/1.000 st.)	1.470	1.900
Aantal per pak	1.140	1.000
Benaderend gewicht (kg/pak)	1.675	1.900

## 1.3.2.2 Verpakking en verbruik Shades of Grey

### 1.3.2.2.1 HSS, HSB, HSW, HSR, HSG

Type	Vechtformaat	Waalformaat
Afmetingen (mm)	210 x 100 x 40	210 x 100 x 50
Benaderend verbruik stuks/m <sup>2</sup> :		
- voeg 12 mm	87	73
- voeg 6 mm	102	83
Benaderend gewicht (kg/1.000 st.)	1.450	1.850
Aantal per pak	1.140	940
Benaderend gewicht (kg/pak)	1.650	1.740

### 1.3.2.2.2 HSQ

Type	Vechtformaat	Waalformaat
Afmetingen (mm)	210 x 100 x 40	210 x 100 x 50
Benaderend verbruik stuks/m <sup>2</sup> :		
- voeg 12 mm	87	73
- voeg 6 mm	102	83
Benaderend gewicht (kg/1.000 st.)	1.470	1.900
Aantal per pak	1.140	940
Benaderend gewicht (kg/pak)	1.675	1.785

## 1.3.2.3 Verpakking en verbruik Terranova

### 1.3.2.3.1 HTR, HTB

Type	Waalformaat	Waaldikformaat
Afmetingen (mm)	210 x 100 x 50	210 x 100 x 65
Benaderend verbruik stuks/m <sup>2</sup> :		
- voeg 12 mm	73	59
- voeg 6 mm	83	65
Benaderend gewicht (kg/1.000 st.)	1.850	2.300
Aantal per pak	1.000	700
Benaderend gewicht (kg/pak)	1.850	1.610

## 1.3.2.3.2 HTE, HTG, HTZ

Type	Waalformaat	Waaldikformaat
Afmetingen (mm)	210 x 100 x 50	210 x 100 x 65
Benaderend verbruik stuks/m <sup>2</sup> : - voeg 12 mm - voeg 6 mm	73 83	59 65
Benaderend gewicht (kg/1.000 st.)	2.000	2.550
Aantal per pak	1.000	700
Benaderend gewicht (kg/pak)	2.000	1.785

## 2 MATERIAAL

### 2.1 GEVELSTEEN

#### 2.1.1 HANDVORM GEVELSTENEN

Handvorm gevelstenen zijn vervaardigd uit klei, een natuurlijk materiaal, daarom kunnen tussen verschillende productieseries kleine verschillen voorkomen. De aard van de natuurlijke grondstof, klei, en de productiewijze hebben tot gevolg dat zowel de kleur en kleurnuances als de afmetingen lichtjes kunnen variëren. Deze verschillen mogen dan beperkt zijn, bij verwerking in hetzelfde gevelvlak zijn ze toch soms zichtbaar. U kan dit vermijden door alle stenen voor een gebouw in één keer te bestellen en te laten leveren.

Meng altijd stenen uit minstens vijf pakken en neem de stenen in trapvorm uit de pakken, zo bekomt u een optimale verdeling van de kleurnuances. In geval van nalevering mengt u voldoende pakken van de oude en van de nieuwe levering.

Controleer het geleverde type, het formaat, de kleur en het uitzicht bij ontvangst van de levering, zeker vóór verwerking van de materialen. Dit is vooral belangrijk als stenen met verschillende serienummers dooreen verwerkt worden. Eenmaal de stenen vermetseld zijn kan geen klacht meer aanvaard worden op uitzicht, beschadigingen of maatafwijkingen.

Meet lengte- en hoogtematen van de geleverde stenen zelf na en gebruik deze afmetingen voor het uitzetten van de maten (zie § 3.4.2). Zo houdt u rekening met de natuurlijke toleranties van het materiaal.

Wil u in één gevelvlak verschillende kleuren mengen, controleer dan eerst of de afmetingen van de stenen compatibel zijn.

De SVK handvorm gevelstenen worden geleverd in gesloten pakken, voorzien van een CE-label, waarop zowel de productgegevens als de productieserie vermeld staan. Bewaar dit label, in het kader van de productgarantie.

#### 2.1.2 TRANSPORT EN OPSLAG

De stenen worden goed vastgezet op de vrachtwagen, zodat schade bij transport vermeden wordt.

Bij transport en manipulatie van de stenen moet, op elk ogenblik, de wetgeving betreffende mobiele arbeidsmiddelen voor hijsen en heffen van lasten gerespecteerd worden. Gebruik middelen die veilig zijn en die geen schade aan de stenen kunnen veroorzaken.

Stockeer de stenen op een vlakke en droge ondergrond. Zorg ervoor dat de pakken stabiel staan en dat er geen water en vuil in de stenen opgezogen wordt. De stenen worden bij voorkeur binnen gestockeerd.

Indien de pakken toch buiten staan, beperk dan de stockagetijd en dek de pakken goed af met een waterdicht, dampopen dekzeil, zodat de stenen droog blijven. Zorg voor voldoende luchtcirculatie door het openmaken van de verpakking aan de niet-regenkant.

#### 2.1.3 KWALITEIT EN NORMEN

SVK handvorm gevelstenen zijn vervaardigd uit weke klei en worden geklasseerd als "handvormsteen". Volgens EN 771-1 horen ze tot het type HD (High Density). De maatkenmerken, de vormkenmerken en de technische karakteristieken voldoen aan de eisen gesteld in EN 771-1.

Voor verwerking in Nederland: SVK handvorm gevelstenen voldoen aan het Besluit bodemkwaliteit voor vormgegeven bouwstoffen (BBK) NL BSB K21273.



**2.1.4 MECHANISCHE EN FYSISCHE KARAKTERISTIEKEN**

De SVK handvorm gevelstenen hebben de volgende karakteristieken (conform EN 771-1):

EIGENSCHAP	TYPE	HMM	HTB	HTE
		HMW	HSS	
		HMO	HSB	HTZ
		HMF	HSW	
		HMR	HSR	
		HTR	HSQ	
			HSG	
Categorie – type	II - HD			
Afmetingen	Zie § 1.3.1.			
Tolerantie categorie	T1			
Maatspreiding categorie	R1			
Configuratie	Vol – met frog			
Vormmethode	Handvorm			
Gedeclareerde gemiddelde druksterkte ( $\perp$ legvlak)	15 N/mm <sup>2</sup>	30 N/mm <sup>2</sup>		
Hechtsterkte - metsel-/ dunbedmortel	0,15 N/mm <sup>2</sup>			
Gehalte actieve oplosbare zouten	S2			
Brandreactie, Euroklasse	A1			
Wateropsorping	$\leq 12\%$	$\leq 10\%$		
Initiële wateropzuiging	1,5 < IW $\leq$ 4,0 kg / m <sup>2</sup> .min (klasse IW3)			
Waterdampdoorlaatbaarheid	5/10	50/100		
Bruto droge volumieke massa (D1)	1.675 kg/m <sup>3</sup>	1.850 kg/m <sup>3</sup>		
Equivalentente warmtegeleidbaarheid $\lambda_{10, \text{droog, metselsteen}} (50\% \text{ fractiel})$ $\lambda_{10, \text{droog, metselsteen}} (90/90)$ $\lambda_{Ue}$	0,44 W/m.K 0,50 W/m.K 1,06 W/m.K	0,47 W/m.K 0,60 W/m.K 1,27 W/m.K		
Duurzaamheid aan vorst-dooicycli volgens EN 771-1: volgens NBN B23-002:	F2 Zeer vorstbestand			

## 2.1.5 KARAKTERISTIEKEN – TOELICHTING

Het SVK handvorm gevelsteengamma biedt enkele specifieke voordelen van handvorm gebakken gevelbakstenen.

### 2.1.5.1 Porositeit

De porositeit van een gevelsteen is de verhouding tussen het poriënvolume en het totale steenvolume. Deze eigenschap wordt beïnvloed door de kleisamenstelling en door de productiewijze. Vermits bij de productie van een handvormsteen de klei niet samengeperst wordt, behoudt deze haar natuurlijke structuur met een relatief hoge porositeit.

De SVK handvorm gevelstenen vertonen een netwerk van met elkaar verbonden ruime poriën. Door capillaire werking wordt het water hierin opgezogen en circuleert het tussen de poriën. Daartegenover staat een zeer laag evenwichtsvochtgehalte van gebakken aarde, waardoor een snelle en haast volledige uitdroging gegarandeerd wordt.

Praktisch betekent dit dat een gevel in SVK handvorm gevelstenen bij een regenbui vlot het water opzuigt, zodat het regenwater niet onmiddellijk over het oppervlak afstroomt en er dus ook niet zo snel vuile sporen gevormd worden op de gevel. Toch blijft een gevel in SVK handvorm gevelstenen niet nat, na een regenbui verdampt het opgeslorpte water uiterst snel.

### 2.1.5.2 Vormstabiliteit

De vormstabiliteit van een materiaal is de eigenschap om in wijzigende omstandigheden zijn afmetingen te behouden.

Hierbij spelen 3 verschillende factoren:

- de thermische uitzetting, of de uitzetting en krimp onder invloed van temperatuurschommelingen;
- hygrometrische krimp en uitzetting, of de vormverandering onder invloed van het opgeslorpte water;
- verhardingskrimp gedurende een bepaalde periode na productie.

SVK handvorm gevelstenen hebben geen verhardingskrimp, vermits ze zonder bindmiddelen geproduceerd worden. De thermische en hygrometrische vervorming van gebakken materialen is beduidend kleiner dan die van metselblokken in andere materialen.

Gebakken aarde is dus het meest vormstabiele constructiemateriaal voor gevels. Praktisch betekent dit dat in een gevel met SVK handvorm gevelstenen minder dilatatievoegen moeten voorzien worden dan bij toepassing van andere metselblokken (zie § 3.6).

## 2.2 MORTEL

De kwaliteit van de mortel is even belangrijk als de kwaliteit van de steen. Het is de mortel die de gevelstenen onderling verbindt tot een geheel zodat de aangrijpende krachten verdeeld worden over de constructie.

De mortelkeuze gebeurt op basis van

- de werkwijze bij het metselen;
- de voegbreedte en het uitzicht van de voeg;
- de karakteristieken van de steen;
- de blootstelling van het metselwerk.

### 2.2.1 TRADITIONELE METSELMORTEL

Als de stenen verwerkt worden met een traditionele metselmortel spreekt men over een mortel voor gewoon gebruik, de voegbreedte is  $\pm 12$  mm (zie § 3.4.3).

Een traditionele metselmortel kan aangemaakt worden op het werk. Steeds vaker werkt men echter met een semi-geprefabriceerde of een kant-en-klare mortel.

#### 2.2.1.1 Op het werk aangemaakte mortel

De mortel moet voldoen aan de voorschriften van de norm EN 1996-2; de samenstelling of de prestatie wordt voorgeschreven door de architect en is afgestemd op de karakteristieken van de gevelstenen en de eisen die gesteld worden aan het metselwerk.

Indien geen gegevens voorhanden zijn kan een mortelsamenstelling gekozen worden op basis van het WTCB dossier nr 4/2009 (katern 3).

#### 2.2.1.2 Semi-geprefabriceerde en kant-en-klare mortel

Er wordt gewerkt met een mortel voor gewoon gebruik, type G, conform de voorschriften van de norm EN 998-2. Het type zal overeenstemmen met de prestatie-eisen opgelegd door de architect.

### 2.2.2 DUNBEDMORTEL

Worden de stenen verwerkt met een voegbreedte van  $\pm 6$  mm (zie § 3.4.3) en nadien niet meer opgevoegd, dan kan toch nog traditioneel gemetst worden, indien men gebruik maakt van een dunbedmortel. Dit is een gemodificeerde mortel voor gewoon gebruik, type G (EN 998-2).

Gebruik altijd een geprefabriceerde mortel die voldoet aan de prestatie-eisen opgelegd door de architect.

Kies een mortel met kleur aangepast aan deze van de gevelsteen om een uniform geveleppervlak te bekomen.

### 2.2.3 LIJMMORTEL

Men kan ervoor opteren te werken met een speciale lijm mortel. De stenen worden geplaatst met een voegbreedte van  $\pm 5$  mm (zie § 3.4.3) en nadien niet meer opgevoegd.

Gebruik altijd een geprefabriceerde mortel die voldoet aan de prestatie-eisen opgelegd door de architect.

Kies een mortel met kleur aangepast aan deze van de gevelsteen om een uniform geveleppervlak te bekomen.

## 2.3 ANDERE

Raadpleeg altijd de firmadocumentatie van de betreffende producten.

### 2.3.1 ISOLATIE

Er bestaan verschillende soorten isolatie. Gebruik een isolatietype dat specifiek geschikt is voor spouwmuren. Het te gebruiken materiaal en de isolatiedikte worden voorgeschreven door de architect in functie van de EPB-voorschriften.

### 2.3.2 SPOUWANKERS

Voorzie altijd spouwankers. Deze koppelen het buiten- en het binnenspouwblad aan elkaar en brengen de krachten die inwerken op het buitenspouwblad over op het binnenspouwblad.

De spouwankers voldoen aan de voorschriften van de norm EN 845-1.

Gebruik corrosiebestendige spouwankers.

### 2.3.3 WAPENING

Moet het metselwerk gewapend worden (bv. boven raamopeningen), gebruik dan geprefabriceerde voegwapening. Let erop dat de wapening corrosiebestendig is en beantwoordt aan de norm EN 845.

De corrosiebescherming die nodig is hangt af van de blootstelling van het metselwerk en wordt bepaald rekening houdend met de norm EN 1996-2, annex C.

Stockeer de wapening droog en zorg ervoor dat ze niet nat of vuil kan worden.

### 2.3.4 GEVELDRAGERS

Indien geveldragers toegepast worden, gebruik dan speciaal hiervoor ontworpen systemen met consoles en lateien en/of beugels. Let erop dat de geveldrager corrosiebestendig is en beantwoordt aan de norm EN 845.

De corrosiebescherming die nodig is hangt af van de blootstelling van het metselwerk en wordt bepaald rekening houdend met de norm EN 1996-2, annex C.

Het type geveldrager en de afmetingen hangen af van de technische criteria (spouwbreedte, overspanning, hoogte, enz.) en van de esthetische voorkeur.

Stockeer de materialen droog en zorg ervoor dat ze niet nat of vuil kunnen worden.

### 2.3.5 WATERKERENDE LAGEN

Gebruik voor alle waterkerende lagen flexibele banen voor waterafdichtingen in kunststof of rubber.

De materialen zijn waterdicht en voldoen aan de norm EN 13967 +A1.

De waterkerende lagen moeten in staat zijn de krachten van het bovenliggend metselwerk op te nemen en mogen niet beschadigd worden door de verplaatsingen veroorzaakt door de thermisch-hygrische werking van het metselwerk dat erop rust.

### 2.3.6 HULPSTOFFEN

#### 2.3.6.1 Op het werk aangemaakte mortel

Om de verwerkbaarheid van de mortel te optimaliseren en/of om het werken bij extreme weersomstandigheden mogelijk te maken, kunnen hulpstoffen aan de mortel toegevoegd worden.

Wees echter voorzichtig met het toepassen van hulpstoffen en overleg altijd eerst met de architect vooraleer producten aan de mortel toe te voegen.

Hulpstoffen die kunnen gebruikt worden zijn:

- luchtbelvormers;
- bindingsvertragers;
- waterretentiemiddelen;
- bindings- en verhardingsversnellers.

Aandacht: gebruik geen detergents als hulpstof. Deze geven immers een verhoogd risico op uitbloeiingen en chemische neveneffecten.

#### 2.3.6.2 Semi-geprefabriceerde of kant-en-klare mortel

Bij semi-geprefabriceerde of kant-en-klare mortel zijn alle ingrediënten die noodzakelijk zijn voor een optimale binding en verwerkbaarheid door de mortelfabrikant aan de mortel toegevoegd. Tenzij deze fabrikant daar uitdrukkelijk mee instemt, mag niets meer aan deze mortels toegevoegd worden.

## 3 VERWERKING

### 3.1 ALGEMEEN

Bij hevige of langdurige regen wordt een gevelsteen door- en doornat, in winterperiodes wisselen vorst en dooi soms dagelijks af.

Het is dan ook van groot belang een gevelsteen te kiezen die zeer vorstbestendig is. Het is echter net zo belangrijk een aantal ontwerpregels te respecteren en de gevelstenen met het nodige vakmanschap te verwerken. Volg de voorschriften van de EN 1996-2, de NBN EN 1996-2 ANB en van de STS 22.

Als alles goed gepland en uitgevoerd wordt, is een gevel met SVK handvorm gevelstenen zo goed als onderhoudsvrij en blijft hij decennia lang ongewijzigd zijn functie vervullen. Alleen een patinerings van het oppervlak zal na verloop van tijd zijn leeftijd enigszins verraden.

### 3.2 UITZICHT VAN HET METSELWERK

De kleur, textuur en bezanding van de SVK handvorm gevelstenen bepaalt grotendeels de uitstraling van de gevel. Daarnaast spelen ook het formaat en het metselverband een belangrijke rol voor het uitzicht van een constructie.

Als men de gevelstenen verwerkt met een voeg van  $\pm 12$  mm, bestaat meer dan 20 % van het geveloppervlak uit voeg. De vorm en de kleur van de voegen bepalen dus mee het uitzicht van het gevelmetselwerk. Bij dunbed of gelijmd metselwerk wordt de uitstraling van de gevel quasi volledig door de steen bepaald, vermits de stenen nadien niet opgevoegd worden.

Tenslotte zijn er een groot aantal mogelijke metselverbanden. Er moeten wel een aantal basisregels gerespecteerd worden, zodat de stabiliteit van de gevel niet in het gedrang komt (zie § 3.4.4).

Dankzij al deze opties is er een zeer grote ontwerpvrijheid voor de architect. Dit verklaart het blijvende succes van de gevelsteen.

### 3.3 DE SPOUWMUUR

#### 3.3.1 PRINCIPE

Gevels zijn meestal opgebouwd als spouwmuur.

Het binnenspouwblad is de dragende constructie, die tegelijk de luchtdichtheid van de buitenmuur moet verzekeren.

Het buitenspouwblad is uitgevoerd met gevelstenen en vormt de regenwerende en decoratieve schil van het gebouw.

Tussen beiden is er een geventileerde luchtspouw, die gedeeltelijk met isolatie gevuld wordt.

Metsel eerst het binnenspouwblad, plaats de isolatie en trek pas daarna het buitenspouwblad op.

Het buitenspouwblad is dan wel een regenwerend scherm, het mag zeker nooit beschouwd worden als een waterdichte constructie. Bij hevige of langdurige regen wordt het water in een eerste fase opgenomen door de gevelsteen. Ondanks zijn groot waterbufferend vermogen is na verloop van tijd de gevelsteen verzadigd en stroomt het regenwater over het metselwerk heen, zowel langs de gevel- als langs de spouwzijde.

De volledige opbouw van de spouwmuur moet hierop afgestemd zijn. Ook bij ongunstige omstandigheden moet de totale gevel waterdicht blijven.

**3.3.2 ISOLATIE**

Plaats de isolatie conform de plaatsingsrichtlijnen van de isolatiefabrikant.

In elk geval is het belangrijk de volgende basisregels na te leven:

- Zorg dat de isolatie degelijk aansluit tegen het binnenspouwblad, zonder luchtspleten of openingen. Gebruik isolatiepluggen of spouwankers met kunststof klemschijf.
- Sluit de isolatieplaten perfect tegen elkaar aan.
- Is de isolatie voorzien van een damp scherm, plaats dit dan aan de kant van het binnenspouwblad.
- Als de isolatie bestaat uit 2 lagen dan worden deze geplaatst met geschranke voegen.
- Het is aan te bevelen de voegen tussen de isolatieplaten dicht te kleven.

Indien de voorschriften voor het plaatsen van de isolatie afwijken van deze verwerkingsrichtlijnen dient u met onze technisch-commerciële dienst contact op te nemen.

Vul de spouw nooit volledig met isolatie. Bij een gedeeltelijk gevulde spouw kan het water immers vlot naar beneden afstromen. Bij een volledig gevulde spouw daarentegen blijft de gevelsteen langer verzadigd, wat de afzetting van vuil en het groen worden van de muren in de hand werkt.

De effectieve luchtspouw tussen isolatie en gevelsteen is minstens 3 cm breed. Ze blijft volledig vrij en wordt geventileerd door open stootvoegen of roosters onder- en bovenaan de gevel, alsook boven en onder elke onderbreking van de spouw (bv. ter plaatse van ramen).

**3.3.3 SPOUWANKERS**

Verbind binnen- en buitenspouwblad met corrosievrije spouwankers. Gebruik spouwankers conform § 2.3.2.

- De spouwankers worden in het binnenblad bevestigd. Afhankelijk van het materiaal en de afmetingen van de stenen gebruikt voor het binnenspouwblad worden ze ingebed in de mortelvoeg of ingeboord. In het buitenspouwblad worden ze altijd ingebed in de specie van de lintvoeg. Let erop dat ze in het midden van de voegdikte zitten.
- Plaats de spouwankers lichtjes afhellend naar buiten toe en let er op dat, bij gebruik van ankers met druppelplooi, deze naar beneden gericht is, zodat eventuele waterdruppels terug naar buiten geleid worden.
- Voor verlijmd metselwerk worden spouwankers gebruikt die aangepast zijn aan de voegdikte.
- Het aantal spouwankers is afhankelijk van de stijfheid van de spouwbladen, de spouwbreedte en de isolatiedikte en wordt bepaald door berekening, conform de norm EN 1996-1-1. Voorzie in elk geval minstens 5 spouwankers per m<sup>2</sup>, gelijkmatig verdeeld over het oppervlak. Bij grote spouwbreedte of bij hoge muren worden extra spouwankers voorzien. Indien geen verdere gegevens voorhanden zijn kunnen de aantallen, opgenomen in de volgende tabel, gelden als algemene vuistregel.

Dikte binnenspouwblad	Dikte buitenspouwblad	Spouwbreedte	Diameter spouwanker	Aantal spouwankers/m <sup>2</sup>
140 mm	90 / 100 mm	≤ 90 mm	3,5 mm	≥ 5
140 mm	90 / 100 mm	≤ 110 mm	3,5 mm	≥ 6
140 mm	90 / 100 mm	≤ 110 mm	4,0 mm	≥ 5

- Als het buitenspouwblad uitzonderlijk meegerekend wordt in de stabiliteit van het gebouw moet in elk geval het nodige aantal spouwankers berekend worden.

**3.3.4 LUCHTDICHTHEID**

De luchtdichtheid van de gevelmuur wordt gegarandeerd door het binnenspouwblad. Vermits er tussen het buiten- en binnenspouwblad een geventileerde spouw aanwezig is, draagt het gevelmetselwerk niet bij tot de luchtdichtheid van de constructie.

## 3.4 HET METSELEN

### 3.4.1 VOORBEREIDEN VAN DE STENEN

De gevelstenen moeten in elk geval zuiver en stofvrij zijn.

Vermetsel de stenen "winddroog" (droog op zicht, maar wel degelijk vochthoudend). Vermetsel geen té droge of té natte stenen. Indien nodig worden de stenen  $\pm 1$  dag voor het verwerken licht bevochtigd. Dompel de stenen zeker niet onder in water. Laat té natte stenen eerst uitdrogen.

### 3.4.2 LENGTE- EN HOOGTEMAAT

Voor het uitzetten van de maten gebruikt u niet de theoretische maten, maar effectief gemeten afmetingen van de geleverde stenen.

Neem 10 stenen op verschillende plaatsen in verschillende pakken van de levering. Leg deze stenen goed aaneensluitend achter elkaar, meet de totale lengte en deel deze door 10. Dit is de gemiddelde lengtemaat. Leg daarna de stenen bovenop elkaar en bepaal op dezelfde wijze de hoogtemaat van de stenen.

### 3.4.3 VOEGBREEDTE

De voegbreedte varieert, naargelang het gewenste uitzicht en de maattoleranties van de stenen, maar als richtwaarde kan aangehouden worden:

	Voegbreedte
Lijmmortel	5 mm (5 – 6 mm)
Dunbedmortel	6 mm (5 – 8 mm)
Traditionele metselmortel	12 mm (9 – 15 mm)

Om het uitlijnen van het metselwerk mogelijk te maken is het aangewezen bij gebruik van lijmmortel, de handvorm gevelstenen te verwerken met een voeg van minstens 5 mm.

### 3.4.4 METSELVERBANDEN

Kies een metselverband waarbij de voegen van twee opeenvolgende steenlagen minstens 40 mm verspringen. Indien niet aan deze regel voldaan wordt, moeten speciale maatregelen genomen worden om de stabiliteit van het buitenspouwblad te garanderen.

Gevelstenen worden meestal verwerkt in halfsteens verband.

Ook het  $\frac{1}{3}$  of  $\frac{1}{4}$  verband kan eenvoudig toegepast worden.

Bij andere verbanden (kruisverband, kettingverband, Vlaams verband, enz.) moeten stenen verzaagd worden, tenzij men met een steense muur te maken heeft, wat bij gevelstenen eerder uitzonderlijk is.

Bij dunbedmortel en/of mortellijm wordt vaak het wildverband toegepast.

Zorg ook in dit geval voor een plaatsing met voldoende verspringing van de voegen, zodat de stabiliteit van het gevelmetselwerk gegarandeerd blijft

Bij stapelverband worden de stenen boven elkaar geplaatst met doorlopende stootvoegen. Hierbij worden de basisregels voor stabiliteit niet gerespecteerd, bijgevolg moet het metselwerk in dit geval altijd gewapend worden.

Vaak zijn de afmetingen van de muurdelen afgestemd op het formaat van de gevelsteen. Is dit niet het geval, dan moet men de stenen zodanig verdelen dat kleine passtukken vermeden worden (de lengte van de verzaagde steen moet altijd groter zijn dan de hoogte).

Werk hiervoor vanuit de randen naar het midden toe.

Houd dit principe ook aan bij muuropeningen.



### 3.4.5 MORTEL

#### 3.4.5.1 Algemeen

Maak kuip en gereedschap telkens grondig schoon.

Bescherm de niet-verwerkte mortel tegen weersomstandigheden (zon, wind en regen) en vervuiling.

Vermijd het metselen bij koud weer. Als werken bij koud weer (temperatuur lager dan 5°C) absoluut onvermijdelijk is, moet de mortelsamenstelling aangepast worden, de mortel opgewarmd en het verse metselwerk beschermd tegen koude, sneeuw en vocht. Volg in dit geval nauwkeurig de voorschriften van de mortelfabrikant. Vermetsel nooit bevroren gevelstenen.

Verwerk de mortel vooraleer de binding aanvangt en voeg nooit opnieuw water toe aan een specie om deze opnieuw verwerkbaar te maken.

De gevolgde werkwijze houdt rekening met:

- de karakteristieken en de toepassingsmogelijkheden van de mortel (zie § 2.2)
- de aan te houden voegbreedte (zie § 3.4.3)

#### 3.4.5.2 Metselen met traditionele mortel

De consistentie moet een goede verwerking van de mortel toelaten. Werk met een goed uitsmeerbare, maar toch voldoende vormvaste mortel. Na aanbrengen zal de mortel voldoende stijf zijn zodat het gewicht van de bovenliggende lagen kan worden opgevangen.

Breng de mortel aan, gelijkmatig over het volledige legoppervlak en de stootvoegen, zodat de stenen "vol en zat" in de mortel liggen. Vermijd dat mortel uit de voegen puilt. De dikte van de mortellaag is bepaald door de gewenste voegbreedte. Zorg ervoor dat alle stoot- en lintvoegen volledig gevuld zijn met mortel. Dit garandeert een goede hechting en beperkt vochtdoorslag.

Het metselwerk wordt nadien opgevoegd (zie § 3.7).

#### 3.4.5.3 Metselen met semi-geprefabriceerde en kant-en-klare mortel

Volg nauwkeurig de voorschriften van de mortelfabrikant.

Breng de mortel aan, gelijkmatig over het volledige legoppervlak en de stootvoegen, zodat de stenen "vol en zat" in de mortel liggen. Vermijd dat mortel uit de voegen puilt. De dikte van de mortellaag is bepaald door de gewenste voegbreedte. Zorg ervoor dat alle stoot- en lintvoegen volledig gevuld zijn met mortel. Dit garandeert een goede hechting en beperkt vochtdoorslag. Het metselwerk wordt nadien opgevoegd (zie § 3.7).

#### 3.4.5.4 Metselen met dunbedmortel

Volg nauwkeurig de voorschriften van de mortelfabrikant.

Breng met een truweel de mortel aan, gelijkmatig over het volledige legoppervlak. Worden de stootvoegen opengelaten, let er dan op dat de breedte niet groter is dan gemiddeld 5 mm om regendoorslag te beperken. Vermijd dat mortel uit de voegen puilt. De dikte van de mortellaag is functie van de voegbreedte. Het metselwerk wordt nadien niet opgevoegd.

#### 3.4.5.5 Metselen met mortellijm

Volg nauwkeurig de voorschriften van de mortelfabrikant.

Breng met een pistool of een spuitzak twee stroken mortellijm aan, langs beide zijden net naast de frog. Worden de stootvoegen opengelaten, let er dan op dat de breedte niet groter is dan gemiddeld 5 mm, om regendoorslag te beperken. Vermijd dat de lijm uit de voegen puilt. De dikte van de mortellaag moet voldoende zijn om, na het opvangen van de maattoleranties van de stenen, een voldoende hechting te garanderen.

Het metselwerk wordt nadien niet opgevoegd.

## 3.4.6 PLAATSEN GEVELSTENEN

- Controleer de conformiteit van de levering met de bestelling, vooraleer de stenen te verwerken.
- Vermetsel de stenen met de mooiste zijde aan de zichtkant.
- Controleer regelmatig de vlakheid en de rechtheid van het metselwerk, werk altijd langs een draad.
- Breng de mortel aan en plaats onmiddellijk daarna de stenen. Breng de stenen na het leggen op hoogte en verwijder onmiddellijk alle overtollige mortel. Vermijd dat er mortelresten of andere brokstukken in de spouw terecht komen. Hierdoor kunnen immers vocht- en/of koudebruggen ontstaan.
- Wordt achteraf opgevoegd (metselwerk met voegen vanaf 9 mm), krab dan de voegen uit vooraleer de mortel uitgehard is. Voegen worden uitgekrabd tot 10 mm (max. 15 mm) diep.
- Zorg voor een goede aaneensluiting van de verschillende muurvlakken bij verbindingen, hoeken en kruisingen. Dit kan het eenvoudigst gerealiseerd worden door een degelijk metselverband. Indien de constructie niet voldoende stijf kan uitgevoerd worden, plaats dan een wapening in de lintvoegen, waarbij per laag de richting van de wapeningsijzers afgewisseld wordt.
- Metsel niet bij regenweer. Bescherm vers metselwerk tegen regen en/of te snelle uitdroging, zie hiervoor § 3.9.
- Vermijd te metselen bij koud weer. Als werken bij koud weer (temperatuur lager dan 5°C) absoluut onvermijdelijk is, moet de mortelsamenstelling aangepast worden, de mortel opgewarmd en het verse metselwerk beschermd tegen koude, sneeuw en water. Volg in dit geval de voorschriften van de norm NBN EN 1996-2 ANB en van de STS 22. Vermetsel nooit bevroren gevelstenen. Metsel nooit op een bevroren ondergrond. Bescherm vers metselwerk tegen bevriezen, zie hiervoor § 3.9.
- Bescherm de onderste lagen van het metselwerk tegen opspattend vuil water.

## 3.5 BOUWKNOPEN

De bouwknopen worden met de nodige zorg uitgevoerd.

Let erop dat ter plaatse van de bouwknopen geen koudebruggen ontstaan en de constructie lucht- en waterdicht blijft.

### 3.5.1 WATERKERENDE LAGEN - VENTILATIE

Plaats een waterkerende laag op alle plaatsen waar regen- en/of condensatiewater in de spouw naar buiten moet afgeleid worden:

- Vlak boven het maaiveld, net onder de open stootvoegen.
- Boven ramen en deuren en alle andere onderbrekingen van de spouw en/of van de isolatie. De uiteinden van deze waterkerende schermen worden voorzien van een opstaande zijkant, zodat het water daar niet in de spouw kan binnenlopen of op de isolatie druppen. Deze schermen zijn aan beide zijden minimum 20 cm breder dan de deur- of raamopening.
- Bij aansluitingen van bovendaks metselwerk. Hier moet de waterkering met extra zorg uitgevoerd worden.

Breng de nodige vochtschermen aan om te vermijden dat de gevelstenen water uit de grond of uit vers beton opnemen. Voorzie ook een vochtscherm op alle andere plaatsen waar het optrekken van vocht in de gevelsteen moet vermeden worden:

- Aan de voet van de spouwmuur wordt een waterdicht scherm aangebracht over de volledige breedte van de muur.
- Het is af te raden de aanzet van het metselwerk onder het maaiveld te voorzien. Ligt deze toch onder het maaiveld, dan moet ook een waterdichting voorzien worden die het onderste waterdicht scherm verbindt met het waterkerend scherm aan de voet van de spouw en moet de grond gedraineerd worden, zodat ook hier geen waterinfiltratie mogelijk is.
- Bij grondkeermuren, afgewerkt met gevelmetselwerk voorziet u de nodige waterkerende lagen als bescherming tegen regenwater én tegen opstijgend vocht of vochtindringing via de achterzijde.

Verzorg de uitvoering van deze waterkerende lagen. Ze worden geplaatst met overlappende voegen (min. 150 mm) of volgens voorschrift van de architect.

Laat onderaan de muur stootvoegen open zodat regenwater en condenswater naar buiten afgevoerd worden. Deze open voegen liggen net boven de waterkerende laag aan de voet van de muur.

Voorzie ook openingen bovenaan de muren en boven en onder elke muuronderbreking, zodat er minstens 6 cm<sup>2</sup> ventilatie is per meter muur.

### 3.5.2 OPENINGEN IN DE GEVELMUUR

Bij openingen in metselwerk voor bv. ramen en deuren moeten de krachten van het bovenliggend gevelmetselwerk door wapening of door een hulpconstructie opgevangen worden en overgebracht naar de naastliggende muurdelen of het dragend buitenspouwblad.

Werk in samenspraak met de architect en met de leverancier van de wapening, resp. geveldrager. Laat de constructie berekenen in functie van de specifieke situatie, rekening houdend met het steenformaat en de spouwbreedte.

Geef speciale aandacht aan de waterdichtheid van de bouwknoop. Vermijd luchtlekken en beperk de warmteverliezen.

Vermijd te grote spanningen in het metselwerk en voorzie, waar nodig, dilatatievoegen, zie § 3.6.

### 3.5.3 VRIJSTAANDE MUREN – GRONDKEERMUREN

De stabiliteit van vrijstaande muren en grondkeermuren moet altijd nagezien worden.

### 3.5.4 AANSLUITING AAN DRAGENDE METSELWERKMUREN

Doorgaans is er geen enkele verbinding tussen dragende muren en het buitenspouwblad. Indien dit uitzonderlijk toch voorkomt, moeten beiden volledig los van elkaar opgebouwd worden. Verbind het gevelmetselwerk met de dragende muur met een glijanker of voorzie een uitsparing in het dragend metselwerk en voorzie een soepele en, indien vereist, brandwerende voeg.

## 3.6 DILATATIEVOEGEN

Metselwerk kan slechts een geringe treksterkte opnemen. Bij geveloppervlakken waar de trekspanningen groter zijn dan de treksterkte van het metselwerk moeten bijgevolg dilatatievoegen aangebracht worden.

Houd rekening met de voorschriften van de EN 1996-2, paragraaf 2.3.5.

Of en waar dilatatievoegen aangebracht moeten worden, wordt bepaald door de architect (of constructeur) en hangt ondermeer af van:

- de afmetingen en de geometrie van de constructie;
- de stijfheid van de dragers waarop de gevelstenen geplaatst worden (bv. doorbuigen van een vloerplaat);
- de koppeling tussen binnen- en buitenspouwblad;
- de afstand van de spouwhaken tot de hoek van het gebouw;
- de oplegging van de wand op de fundering (star of glijdend);
- de blootstelling aan bezonning en regen.

### 3.6.1 BOUWFYSISCHE DILATATIES

Gevels uitgevoerd met SVK handvorm gevelstenen zetten uit en krimpen onder invloed van temperatuur, vocht en, vanwege de mortel, ook minimaal door kruip. Voorzie, waar nodig, dilatatievoegen in de gevel.

De maximum afstand tussen deze dilatatievoegen is 12 m. Bij geringe wandhoogtes mag de afstand tussen de dilatatievoegen niet groter zijn dan 5 maal de hoogte van de muur.

In specifieke situaties, waarbij kan gegarandeerd worden dat er geen scheurvorming zal optreden, kan uit een studie eventueel blijken dat een grotere tussenafstand mogelijk is.

Tenzij anders gespecificeerd voorziet u om de twee bouwlagen een horizontale dilatatievoeg.

## 3.6.2 BOUWTECHNISCHE DILATATIES

Bepaalde bouwtechnische oplossingen in de gevel veroorzaken te grote spanningen in het gevelmetselwerk. Ook hier worden dilatatievoegen voorzien. Een goed doordachte detaillering van de constructie kan het aantal bouwtechnische dilataties sterk beperken.

## 3.6.3 UITVOERING

Verticale dilatatievoegen kunnen uitgevoerd worden onder de vorm van:

- Een open voeg, met breedte 5 mm (niet toepasbaar bij hoge gebouwen). Zorg dat deze voeg volledig vrij kan bewegen, vermijd uitpuilende mortel of andere obstakels. De dilatatievoeg mag niet gedicht worden bij het voegen.
- Elastische voeg met afdichting. De voeg is  $\pm 10$  mm breed en wordt gevuld met een kit op rugvulling.

Bij horizontale dilatatievoegen wordt het hoger gelegen metselwerk opgevangen door een geveldrager. Gebruik een systeem dat voldoet aan de EN 845, de EN 1996-2, annex C en aan de nationale voorschriften. Werk in samenspraak met de architect en met de leverancier van de geveldrager. Laat de constructie berekenen in functie van de specifieke situatie, rekening houdend met het steenformaat en de spouwbreedte. Net onder de geveldrager wordt de dilatatievoeg voorzien. De uitvoering gebeurt analoog aan die van verticale dilatatievoegen.

Voor meer informatie in verband met dilatatie verwijzen we u naar de site van het Koninklijk Verbond Van Nederlandse Baksteenfabrikanten (KNB publicatie 22).

## 3.7 OPVOEGEN

Bij traditioneel metselwerk worden de voegen uitgekrabd tijdens het metselen en nadien afgewerkt met een voegmortel.

Er kan gewerkt worden met een op het werk aangemaakte of met een kant en klare voegmortel in een kleur naar wens. Volg de richtlijnen van de Technische Voorlichting nr. 208 "Opvoegen van metselwerk" (WTCB).

Werkt u met een kant- en klare voegmortel, volg dan nauwkeurig de uitvoeringsrichtlijnen van de mortelfabrikant.

- Na het metselen, als de legspecie begint te drogen, wordt deze uitgehaald tot de gewenste voegdiepte, de aanbevolen diepte is 10 mm, de maximum diepte is 15 mm.
- Wacht met opvoegen tot de metselmortel uitgehard is.
- Verwijder stof en eventuele resten van metselmortel voordat u begint met voegen.
- Voeg niet op volledig droog metselwerk; bevochtig indien nodig eerst het oppervlak.
- Voeg niet op stenen verzadigd met water, laat deze eerst voldoende uitdrogen.
- Er zijn verschillende vormen van voeg mogelijk. Een glad afgestreven voeg levert het sterkste voegwerk.
- Voeg niet bij regen of vorst. Vermijd zware beregening of uitdroging gedurende de eerste 48 uur na het opvoegen. Zo beperkt u de kans op uitbloeiingen, uitloging, cementsluier of hechtingsverlies van de voegmortel.
- Neem de nodige voorzorgsmaatregelen om te vermijden dat door wisselende weersomstandigheden kleurverschil ontstaat in het voegwerk.
- Werk met een aardvochtige voegmortel.
- Zorg ervoor dat zowel de lint- als de stootvoegen volledig gevuld zijn en druk de voegspecie goed aan.
- Voeg open stootvoegen en/of uitzettingsvoegen niet dicht, zorg ervoor dat ze volledig vrij blijven van voegspecie.
- Houd er rekening mee dat zelfs het beste voegwerk een halfsteense muur niet waterdicht kan maken.

### 3.8 REGENBELASTING

Een goede detaillering beperkt de regenbelasting van het buitenspouwblad.

- Voorzie dakranden en muurdekstenen met een oversteek van minstens 5 cm en een druiplijst.
- Raam- en deurdorpels moeten altijd uitkragen ten opzichte van het onderliggende gevelvlak. De dorpel steekt minstens 5 cm voor het gevelvlak uit en is voorzien van een druiplijst. Aan de zijkanten wordt een opstand voorzien zodat het regenwater dat van ramen en deuren afstroomt naar de voorzijde van de dorpel afgevoerd wordt en niet in de gevelsteen en de spouw kan lekken. Op deze manier vermijdt u dat water vanuit de hoeken over de gevel stroomt en vuile strepen achterlaat.

### 3.9 BESCHERMING VAN VERS METSELWERK

- Bescherm vers metselwerk tegen mechanische beschadigingen door schokken en/of stoten, tot na volledige verharding van de mortel.
- Dek bij regenweer de bovenste lagen van het metselwerk af (bovenkant en bovenste 80 cm) tegen regenindringing, om het risico op uitbloeiingen te beperken.
- Vermijd dat water afstroomt op het metselwerk (bv. bij goten waar nog geen regenpijp geplaatst werd).
- Vermijd dat houtsoorten die bij regen kleur kunnen afgeven in contact staan met het metselwerk.
- Moeten materialen op het werk verzaagd of geslepen worden, werk dan op voldoende afstand van het gevelmetselwerk om het indringen van slijpstof te vermijden.
- Bescherm vers metselwerk tegen bevriezen. Dek bij risico op temperaturen lager dan 5°C de bovenste lagen van het metselwerk af met een isolerend materiaal (bovenkant en bovenste 80 cm).
- Bij warm en droog weer wordt vers metselwerk beneveld met water om uitdroging te voorkomen.
- Het is ook aan te raden het metselwerk op stellinghoogte te beschermen tegen opspattend vuil.
- Op plaatsen waar verwacht wordt dat een grotere hoeveelheid water door de ventilatieopeningen naar buiten zal stromen voorziet u afvoerpijpjes die het water ver genoeg buiten de gevel afvoeren.

### 3.10 UITBLOEIINGEN

Hoewel de SVK handvorm gevelstenen zelf uitbloeiingsvrij zijn, kan nooit volledig uitgesloten worden dat zich op het metselwerk na uitvoering uitbloeiingen zullen vormen.

Het risico op uitbloeiingen kan sterk gereduceerd worden door bescherming tijdens en na het metselen (voorzorgen treffen zoals hiervoor opgesomd), maar is nooit volledig uit te sluiten.

De meest voorkomende uitbloeiingen zijn afzettingen van in water oplosbare zouten en zijn enkel zichtbaar als het metselwerk droog is. Dergelijke uitbloeiingen zijn onschuldig en stellen geen probleem voor de kwaliteit van het metselwerk. Zij worden geleidelijk weggespoeld door regen. Op plaatsen die aan weersomstandigheden blootgesteld zijn, bevelen wij dan ook aan om te wachten tot ze vanzelf verdwijnen.

Wil men absoluut de uitbloeiingen snel verwijderen, dan kan een reiniging toegepast worden.

Voor België: volg de methode aanbevolen door het WTCB (tijdschrift nr. 4, december 1982).

Voor Nederland: volg de aanwijzingen van het Koninklijk Verbond Van Nederlandse Baksteenfabrikanten (KNB publicatie 57).

## 3.11 OPPERVLAKTEBEHANDELING

### 3.11.1 IMPREGNEREN

Het impregneren van SVK handvorm gevelstenen is absoluut niet noodzakelijk, op voorwaarde dat het metselwerk correct uitgevoerd wordt en er zich nergens abnormale vochtbelasting voordoet.

Indien u toch het gevelmetselwerk impregneert, gebruik dan een systeem waarbij een voldoende dampdoorlaatbaarheid van de behandelde gevel gegarandeerd blijft. Laat u uitgebreid adviseren door de leverancier van het aan te brengen middel. Omwille van het uitzicht is het aan te raden het totale oppervlak van het metselwerk te behandelen. Gebruik altijd een product met technische goedkeuring en houd u aan het verbruik opgegeven door de fabrikant. Impregneren heeft immers gevolgen voor de bouwfysische eigenschappen van de gevel.

Indien er bij een constructie vochtproblemen ontstaan, die veroorzaakt werden door een foutief concept of door uitvoeringsfouten, is af te raden te proberen om deze door een impregnering op te lossen.

### 3.11.2 ANTI-GRAFFITI

Indien u een anti-graffitilaag aanbrengt, kies dan voor een dampopen systeem en vermijd dat water, dat in en achter het buitenspouwblad naar beneden zakt, zich opstapelt en vorstschade veroorzaakt. Wordt slechts een gedeelte van de gevel behandeld, voorzie dan een waterkerende laag en open stootvoegen boven het behandelde geveldeel.