

## **Gemetselde muren van 65 – 70 mm breed: gevolgen en voor en nadelen.**

### **Algemeen:**

Al sinds vele jaren is er zo nu en dan een project dat uitgevoerd wordt in een smallere muurbreedte, van bijvoorbeeld 65 of 70 mm, als de in Nederland veruit het meest toegepaste muurbreedte van 100 mm, komend van de steenbreedte van de waalformaat stenen.

Aberson b.v. heeft in de loop van de jaren veel projecten technisch mogen begeleiden en heeft de nodige expertise die zij in dienst wil stellen voor architecten en voor de uitvoerende partijen.

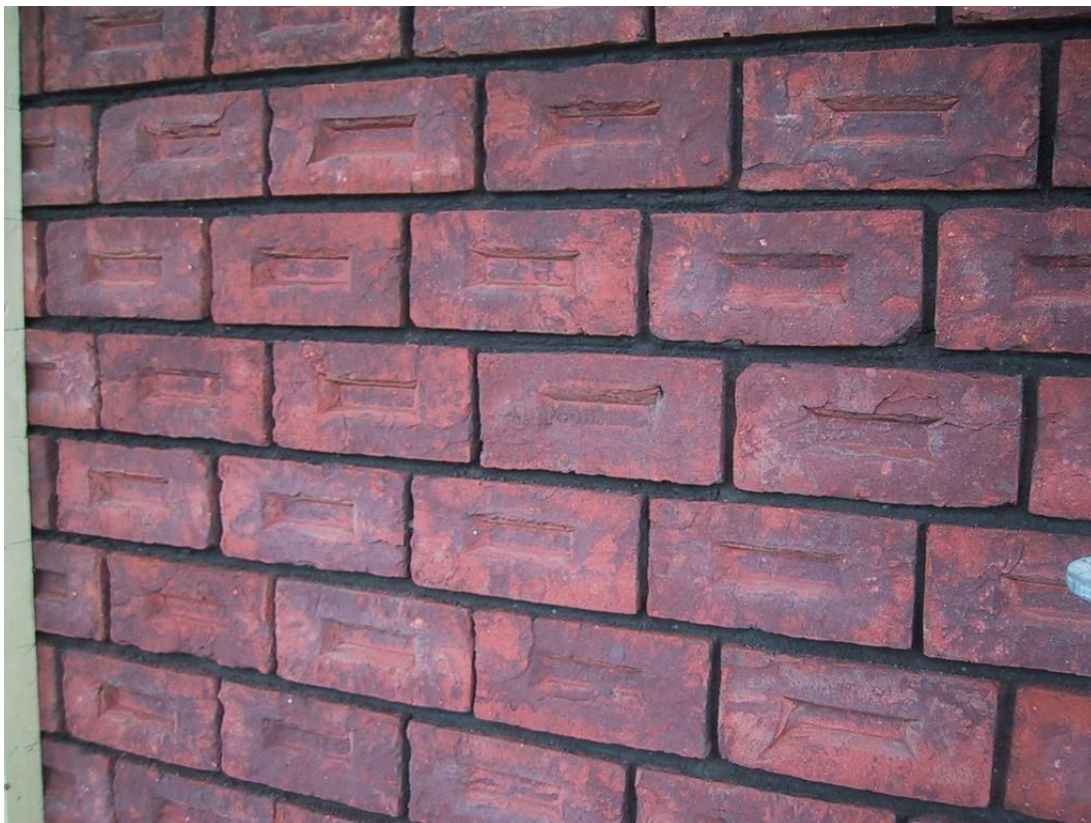
Soms is de keus voor deze minder brede stenen een gevolg van de esthetische architectenkeus en soms weer een technische keus, zoals bijvoorbeeld bij:

- een dikformaat op zijn kant gezet, zodat de platte zijde van de steen te zien is:



- een dikformaat op zijn kant gezet, zodat de platte zijde met frog van de steen te zien is:

**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.**



- Bij renovatieprojecten, waarbij de rooilijn van de woningen niet overschreden mag worden. Een keus van een goed isolerende plaat in combinatie met een 40 mm open spouw en een dunnere steen van bijvoorbeeld 65 of 70 mm kan hierbij een oplossing betekenen:



**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.**

In 2009 en begin 2010 zijn er een aantal steenfabrikanten op de markt gekomen die een smallere steen van diverse sorteringen standaard in het assortiment hebben.

*Als voordelen worden dan genoemd:*

“35% minder CO2-uitstoot ten opzichte van een traditionele gevel

35% minder transport

35% minder mortelverbruik

35% ruimtebesparing van de buitenspouw

35% meer isolatietoepassing mogelijk, zonder verlies van ruimte. De Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) verbetert”

Hier kunnen wij nog aan toe voegen:

- Het lagere gewicht van het metselwerk zal er toe bijdragen dat alle dragende delen in de gevel, zoals lateien, muurdraagsystemen, vloerdelen, fundering, etc. waarschijnlijk lichter geconstrueerd kunnen worden

**Behalve de hierboven genoemde voordelen zijn er nog verdere gevolgen, zoals:**

- De prijs van de stenen van 65 – 70 mm dik is afhankelijk van de fabrikant, de hoeveelheid, etc. Door het bakken van de aparte partijen, veel extra handmatige werkzaamheden in de fabriek, etc. is het niet altijd eenvoudig om een prijs te realiseren van een gelijksoortige w.f. steen.
- De partijen worden speciaal projectmatig geproduceerd waarbij het dus kan voorkomen dat er een afname verplichting is.
- Informeer bij Aberson b.v. vooraf naar de maattoleranties en de kromheid van deze stenen en vergelijk ze bijvoorbeeld met de w.f. uitvoering. Het kan voorkomen dat dit steenformaat, zeker bij vormbak en handvormstenen, daarin kritischer is.
- Bij 65 mm breedte is er, i.v.m. de muurstabieleit, eigenlijk alleen nog te metselen in de doorstrijkmethode, platvol met een voegdiepte van maximaal 2-3 mm. Dit is dus een esthetische beperking naar de architect toe:

Hieronder een 3-tal foto's van een en nog:



**Renovatie project van 700 woningen in Almere – 70 mm steen, doorstrijkmethode, 3-5 mm verdiept**

**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.**

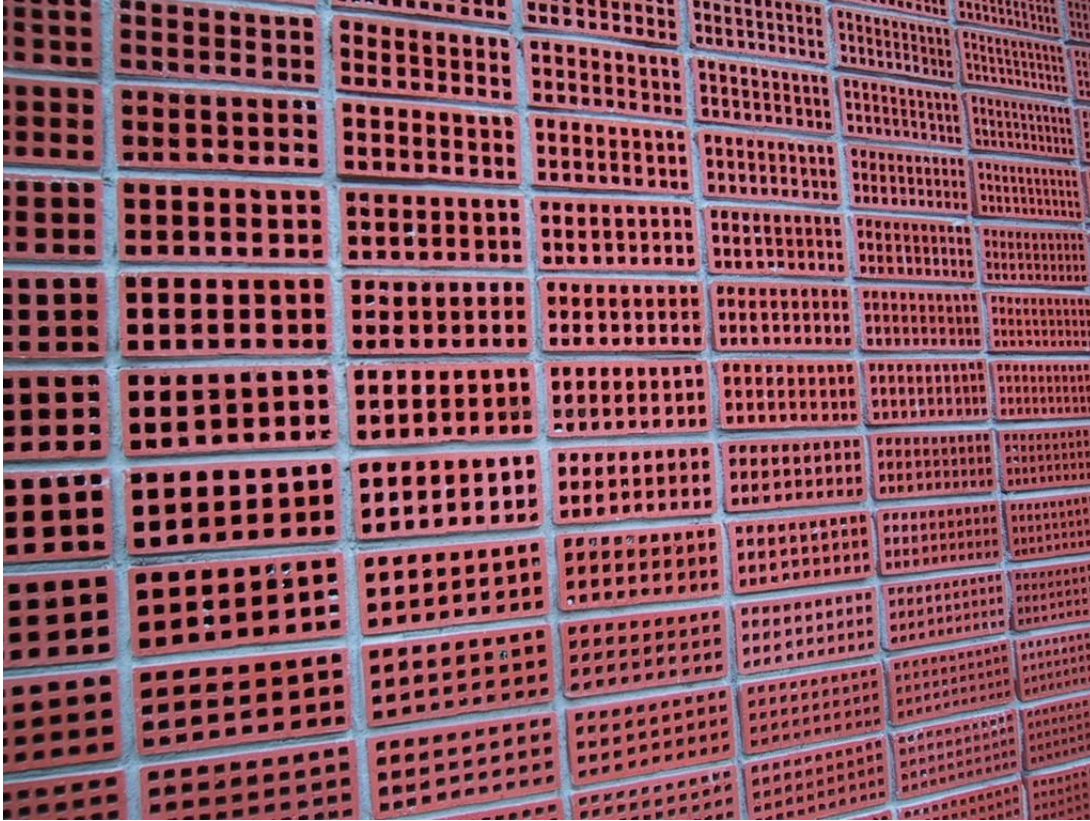


Renovatie project van 700 woningen in Almere – 70 mm steen, doorstrijkmethode, 3-5 mm verdiept



Renovatie project van 700 woningen in Almere – 70 mm steen, doorstrijkmethode, 3-5 mm verdiept

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.



**Detailopname van een 65 mm dikke strengperssteen in Hoofddorp**

- Bij toepassing van harde stenen in deze smalle muren is de uitvoering uiterst gevoelig, m.b.t. de stapelbaarheid, zeker in combinatie met lagere temperaturen en/of een hoge luchtvochtigheid.
- De normale verbanden, behalve wildverband, zijn niet goed uit te voeren. Bij alle hoeken, kozijnen, dilataties en muur beëindigingen zal er immers gestart moeten worden met een smallere steen.

**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.**



**Hoekoplossing met een aangepast verband**


Alleen in het geval dat er met gezaagde of vormstenen gewerkt gaat worden kunnen er echte metselwerk verbanden gerealiseerd worden. Houdt dan wel rekening met de prijzen van deze speciale stenen.

- Lateien, muurdraagsystemen, betonelementen, murfor, raamdorpelstenen, etc. als het al kan, moeten aangepast worden aan de breedte maten van de muur. Dit zijn dan meestal geen standaard producten meer en dus soms duurder en/of met een afname verplichting. Verder zijn er een aantal oplossingen niet meer mogelijk, vooral in prefab metselwerk onderdelen.
- Omdat de muur maar 65 mm breed wordt zal er gewerkt dienen te worden met zelfdragende lateien en muurdraagsystemen. Dit is dus geen standaard oplossing en zal meerkosten met zich meebrengen.
- Murfor oplossingen zijn mogelijk met een murfor breedte van 30 mm en platvol voegwerk.
- Het dilatatieadvies is kritischer, omdat de muur minder breed is als standaard en minder krachten kan opnemen. Het gevolg is dat de dilataties iets dichterbij elkaar als gemiddeld genomen moeten worden en er meer spouwankers per m<sup>2</sup> dienen te komen, voor de muur stabiliteit tijdens de uitvoering.
- Het metselen is per 1000 stenen zeker niet goedkoper t.o.v. een waalformaat steen. Laat u hierover goed voorlichten door uw metselaars.  
Bij hardere stenen in koudere en/of nattere omstandigheden wordt de prijs per 1000 stenen echter (veel) duurder t.o.v. een waalformaat steen, i.v.m. een direct sterk teruglopende stapelbaarheid. Stapelbaarheid, het recht leggen van de smalle stenen, het werken met heel kleine brokjes, het helemaal goed vullen van de stootvoegen, het uitkomen bij hoeken, etc. blijkt steeds erg veel aandacht te vragen.

**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.**



#### **Uitvoerings voorbeelden**

-  Pas gemiddeld iets meer spouwankers toe als normaal voor de stabiliteit van het metselwerk tijdens de uitvoering. (bijvoorbeeld i.p.v. gelijkmatig 4 stuks ankers / m<sup>2</sup> / ongeveer  $\varnothing$  4 mm o.g. kan er gekozen worden voor gelijkmatig 6 stuks ankers / m<sup>2</sup> / ongeveer  $\varnothing$  4 mm o.g.)

**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.**

- Details (het los houden t.o.v. anders werkende elementen, dilataties, etc.) zijn in de bouw veel kritischer voor de uitvoering, omdat als er krachten op een dunnere muur komen er (veel) eerder schade zal optreden.
- Het risico op beschadigingen van de uitgeharde muur is groter als bij een muur van 100 mm breed. Het los boren van stenen, het eraf stoten van de bovenste stenen bijvoorbeeld onder een kozijn, dakrand, rollaag is aanwezig en wij hebben dit ook al een aantal malen gezien. Zo is er een project waarbij de bewoners een schriftelijk verbod opgelegd hebben gekregen om, binnen een afstand van 20 cm van randen, in de muren te boren.  
Een gemodificeerde mortel met een hoger hechtgedrag kan hierbij een gedeeltelijke oplossing betekenen, maar deze mortel kost weer geld.
- Indien er gewerkt gaat worden met deze minder brede muren zal er een zeer specifieke muur advisering dienen te komen. Houdt er rekening mee dat dit extra uren zal gaan kosten voor tekenaars, werkvoorbereiders, uitvoerders, etc.
- *Bij elk project kunnen er weer project gebonden gevolgen en dus voor en nadelen voorkomen. Indien er over de verschillende onderwerpen vragen zijn, kunt u vanzelfsprekend contact met ons opnemen.*