



Puntgevels uit metselwerk: let op de stabiliteit!

Om de instorting van vrijstaande puntgevels uit metselwerk tijdens de bouwwerken of het gebruik van het gebouw te voorkomen, moet hier vanaf de ontwerpfase en tijdens de uitvoering bijzondere aandacht aan besteed worden. Naast een goed ontwerp van verstijwingsmuren of, in afwezigheid hiervan, de verbinding van de puntgevel met het daktimmerwerk, is het essentieel om tijdens de uitvoeringsfase alle vrijstaande puntgevels tijdelijk te schoren.

Y. Grégoire, Buildwise

Metselwerk wordt als vrijstaand beschouwd wanneer het op een horizontaal oppervlak rust en de stabiliteit ervan niet gegarandeerd wordt door andere constructies. Zo biedt de puntgevel uit metselwerk in afbeelding 1 een **minimale weerstand tegen zijdelingse belastingen zoals de wind**. Als er geen stabilisatiemaatregelen genomen worden, kan de puntgevel instorten. Dit fenomeen doet zich gewoonlijk voor tijdens de uitvoeringsfase, maar kan ook tijdens het gebruik van het gebouw optreden, wat schadelijke gevolgen kan hebben op het vlak van de veiligheid van personen en op financieel vlak.

Geschikt ontwerp en goede uitvoering

Om dit fenomeen tegen te gaan, is het belangrijk om bij het ontwerp al de nodige maatregelen voor te schrijven. Twee courante maatregelen zijn **het ontwerpen van geschikte verstijwingsmuren** en, in afwezigheid hiervan, **het verbinden van het metselwerk met het daktimmerwerk**. Daarnaast is het essentieel om alle vrijstaande muren **goed te schoren** totdat deze permanent bevestigd zijn.



1 Schoren van een puntgevel uit metselwerk aan de binnenzijde van de muur.

Schoren

Tijdens de uitvoeringsfase en in overeenstemming met **TV 271** gewijd aan metselwerk, moeten vrijstaande muren op een geschikte manier geschoord worden. Het nazicht van de schoring moet gebeuren volgens Eurocodes 1 en 6 (zie ook [Buildwise-artikel 2015/03.02](#) en [TV 271](#)).

De schoren worden meestal hellend geplaatst:

- ofwel **aan de buitenzijde van de muur**. Hiervoor is wel een voldoende grote en open ruimte naast de werf nodig
- ofwel **aan de binnenzijde van de muur** (zie afbeelding 1), wat betekent dat er rekening gehouden moet worden met de positie van de eventuele steigers en van het uit te voeren timmerwerk.

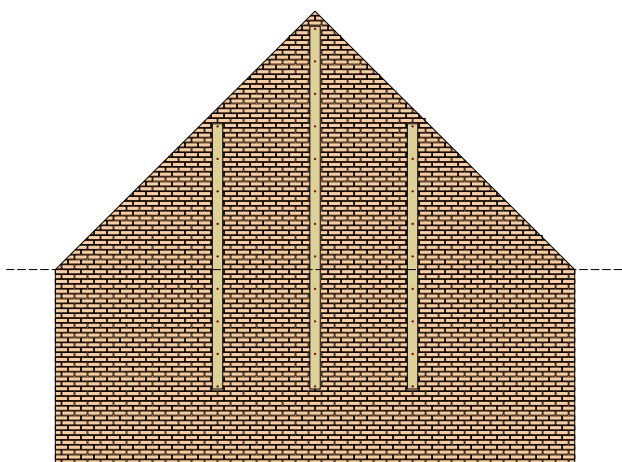
In beide gevallen moeten de schoren bevestigd worden aan een horizontaal oppervlak met een toereikend draagvermogen (bv. een betonnen massief aan de buitenzijde en een betonnen draagvloer aan de binnenzijde).

De schoren kunnen ook **tegen het metselwerk** geplaatst worden (zie afbeelding 2 op de volgende pagina) om de hierboven genoemde ongemakken te vermijden.

Onderstaande tabel geeft het minimumaantal te voorziene schoren weer in functie van de muurlengte. In omgevingen met een sterke blootstelling aan wind kunnen er meer nodig zijn.

A Indicatief minimumaantal schoren te voorzien voor vrijstaand metselwerk (geïnspireerd door de geldende regels voor geprefabriceerd metselwerk tot 3 m hoog).

Muurlengte	Minimumaantal schoren
≤ 2 m	1
≤ 5 m	2
Per extra 2 m lengte	+1



2 Schoren van een puntgevel tegen het metselwerk.

Verstijwingsmuren

Voor zover er voldoende verstijwingsmuren zijn, ze de juiste afmetingen hebben en een toereikende afschuifsterkte bieden, zorgen deze muren zowel tijdens de uitvoeringsfase als tijdens de gebruiksfase van het gebouw voor de stabilisatie van de puntgevel. Ze moeten gedimensioneerd worden door een stabiliteitsbureau volgens Eurocode 6.

Tijdens de uitvoeringsfase moeten de verstijwingsmuur en de puntgevel – die beide dragend zijn – met elkaar verbonden worden volgens een van de volgende methodes:

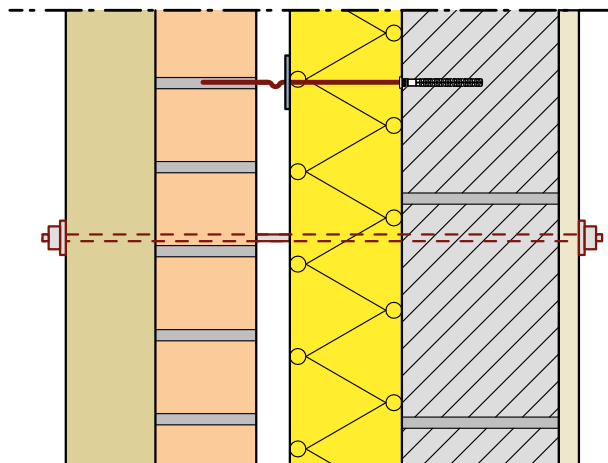
- **vertanding** (afwisselende opeenstapeling van de metselstenen)
- **verbinding door middel van dwarskrachtankers** (die instaan voor de overdracht van de axiaal- en dwarskrachten) die langs de verticale voeg geplaatst worden wanneer de muren niet vertand zijn (optrekken van de muren op verschillende tijdstippen)
- **verlijming** met een geschikte krimpvrije mortel langs de verticale voeg, wanneer de muren niet vertand zijn (bv. geprefabriceerde muren met een technische goedkeuring).

Totdat de puntgevel gestabiliseerd is, zijn **trek- en drukschoren** nodig, tenzij de loodrechte muren tegelijkertijd met vertanding opgetrokken worden.

Tot slot zijn de verstijwingsmuren (vaak gelijk aan een verdiepingshoogte) meestal niet even hoog als de puntgevel, wat de stabiliteit van het driehoekige uiteinde van de puntgevel in het gedrang kan brengen.

Verbinding met het daktimmerwerk

Als de verstijwingsmuren niet voldoen aan de stabiliteitscriteria, moet de opdrachtgever voorschrijven hoe de puntgevel




gestabiliseerd moet worden. Een vaak aanbevolen maatregel is om de puntgevel te verbinden met het daktimmerwerk.

Enmaal de dakbedekking geplaatst is, moet dit timmerwerk de definitieve stabiliteit van de puntgevel verzekeren, ongeacht of het bestaat uit geprefabriceerde spanten of uit gordingen die de kepers ondersteunen. Pas dan kunnen de trek- en drukschoren, die de puntgevel tijdelijk stabiliseren, verwijderd worden. De voorzieningen die gebruikt worden voor de bevestiging van het daktimmerwerk aan de puntgevel moeten voorgeschreven worden door de opdrachtgever.

Bij **geprefabriceerde spanten** moet de eerste spant op het horizontale steunoppervlak en tegen de puntgevel geplaatst worden. Vervolgens moet deze spant mechanisch op de puntgevel bevestigd worden met pluggen. De timmerman moet ervoor zorgen dat alle spanten met elkaar verbonden worden en in de lengterichting van het dak geschoord worden.

In het geval van **gordingen** is het cruciaal dat ze gestabiliseerd zijn in de uiteindelijke vochtigheidsomstandigheden om te voorkomen dat hun beweging scheuren in de puntgevel zou veroorzaken. Als de metselsteen dit vereist, moeten de gordingen ook op de puntgevel steunen door middel van een verdeelelement dat in het metselwerk ingewerkt is en door de opdrachtgever voorgeschreven is (bv. slof uit gewapend beton van 40 cm lang en 20 cm hoog).

Gordingen die in de puntgevel ingewerkt worden, moeten er mechanisch aan bevestigd worden met bandstaal of balkschoenen, al zijn deze laatste wel duurder. **Niet-ingewerkte gordingen**, die minder vaak voorkomen, rusten op balkschoenen die zowel op de gording als op de puntgevel bevestigd zijn. Andere oplossingen zijn niet uitgesloten. 

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Normen-Antenne Constructieve Eurocodes, gesubsidieerd door het NBN.