

# Zware staalconstructie door nieuwe normen

Staalconstructies van stallen en hallen dreigen sinds begin dit jaar fors duurder te worden als gevolg van het nieuwe Bouwbesluit. Toch zijn de meerkosten met slim construeren in te perken.

**S**inds 1 april van dit jaar is een nieuw Bouwbesluit van kracht. In dat nieuwe besluit zijn de Nederlandse TGB-normen vervangen door Eurocodes die in Europees verband zijn opge-

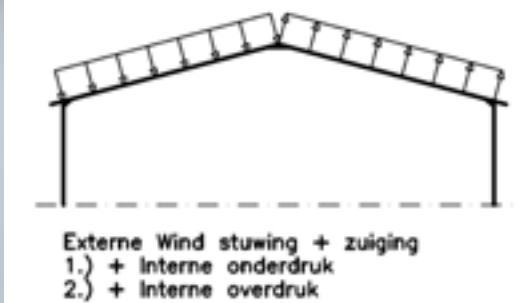
steld. Net als in het verleden zullen gemeentes aan de hand van de eisen in het Bouwbesluit nieuwe hallen en stallen toetsen. DLV Bouw Milieu en Techniek heeft vanwege deze verandering al zijn rekenprogramma's



▲ Het dakvlak met een dubbele schoring, wordt stijf door extra staanders met windverbanden.



▲ Een staander in de schuur kan veel geld besparen als je bouwt volgens de Eurocodes.



▲ Met de Eurocode moeten de externe stuwung en zuiging tegelijk mee worden genomen.

geactualiseerd. Uit enkele vergelijkende berekeningen blijken de consequenties voor betonconstructies nagenoeg nihil. Voor staalconstructies zijn er wel grote gevolgen. Het blijkt dat bouwen van een nieuwbouwproject een prijsverhoging van een paar duizend euro per spant kan betekenen.

## Windbelasting

De staalconstructie van een gebouw moet bestand zijn tegen een aantal krachten. Denk daarbij aan het gewicht van het dak, van sneeuw en bijvoorbeeld van zonnepanelen. Daarnaast moet de constructie ook bestand zijn tegen windbelasting. Bij storm drukt de wind tegen de ene zijde van het gebouw. Aan de andere zijde ontstaat onderdruk en daardoor zuiging. Deze krachten moesten volgens de oude normen alleen gelijktijdig berekend worden voor dakhellingen tussen 25 en 40 graden. En dat was ook de reden dat DLV waar mogelijk de dekhelling beperkte tot 24 graden. Met de nieuwe normen verandert dat. Zuiging en druk moeten daarin ook gelijktijdig worden meegenomen voor gebouwen met een dakhelling van minder dan 25 graden.

## Financiële consequenties

De gevolgen van de combinatie van zuiging en druk zijn groot. Het hoofdspant moet nu één of twee maten zwaarder worden uitgevoerd. Waar tot voor kort bijvoorbeeld een spant van 300 mm hoogte (IPE300) voldoende was, is nu een hoogte nodig van 360 mm (IPE360). Het IPE300-profiel weegt 43,1 kg per meter, een IPE360 58,2 kg. De prijs van de staalconstructie is voor het grootste deel gekoppeld aan het gewicht. In dit voorbeeld stijgt de prijs van de staalconstructie dus met circa 35 procent.

Uit overleg met de NEN-commissie blijkt dat men in hoofdlijnen de gevolgen van de aanpassingen heeft bekeken, maar dat de financiële consequenties niet zijn onderzocht. Daarbij komt dat Nederland in het Europese normalisatieverband niet gerechtigd is om zomaar wijzigingen door te voeren. Een versoepeling van deze norm vergt daardoor een jarenlange procedure. Vanaf heden zullen we dus moeten werken met een grotere invloed van de windbelasting op de constructieve berekeningen. Om de financiële gevolgen hiervan te beperken, moet er slim worden gerekend. DLV richt zich daarbij vooral op goedkopere, constructieve oplossingen.

## Kleinere dakhelling

Zo is het bijvoorbeeld aantrekkelijker geworden om te werken met een kleinere dakhelling. Daardoor vermindert de invloed van de windbelasting. Voorheen was dat ongeveer gelijk aan de grotere invloed van de sneeuwbelasting die dan ontstond. Maar dat geldt niet meer. Een schuur met een kleine overspanning betekent echter wel dat de ruimte boven het product kleiner wordt. Dat bemoeilijkt de productcontrole en vergroot de kans op condensatie. Een andere oplossing is het dubbel schoren van de staalconstructie. Normaal gesproken wordt een staalconstructie vooral stabiel gemaakt door windverbanden in de overspanningsrichting. Door ook dwars op de overspanningsrichting (in de lengterichting van het gebouw) windverbanden aan te brengen, wordt het dakvlak star. In dat geval zijn er ook in de gevels extra windverbanden nodig. Bij langere gebouwen zal ook halverwege een tussenondersteuning nodig zijn in

de vorm van een staander met windverbanden. Een dubbel geschoord gebouw opzetten kost meer tijd. Er moeten immers meer schoren worden gemaakt. Vaak moet de aannemer de staalconstructie ook op een andere manier plaatsen. Daarnaast moet er in het gebouw ruimte zijn voor de extra ondersteunende staander met windverbanden. Als het extra geschoorde spant geplaatst kan worden naast een tussenwand, dan past dit prima in het ontwerp. Bij een grote verwerkingshal is dat mogelijk een probleem. Ten slotte is een extra versterking in het spant, bij de overgang van de gevelkolom naar de dakligger, ook een mogelijke oplossing. Voor alle oplossingen geldt echter dat ze het gebruik niet in de weg moeten staan. Door de nieuwe regels is het nog belangrijker dan voorheen om het ontwerp en de bijbehorende staalconstructie goed op elkaar te laten aansluiten. Dit kan betekenen dat het ontwerp aangepast moet worden aan de staalconstructie. Zo heeft DLV voor een grote verwerkingshal, in overleg met de klant, middenin de hal een rij tussenondersteuning laten plaatsen. Lastig in het gebruik, maar het leverde wel een besparing van 100.000 euro op. **LM**

