

# Staal in gevel redt Groningse huizen

STEPHAN BOL EN HILBERT MEIJER [nd.nl/binnenland](http://nd.nl/binnenland) BEELD NAM

... Duizenden Groningse woningen wachten op versterking om aardbevingen te weerstaan.

... Ingenieurs presenteren vandaag een nieuwe methode, waarbij een stalen constructie in de gevel huizen bestand maakt tegen veel sterkere trillingen.

## ► GRONINGEN

Er is hoop voor angstige bewoners van rijtjeshuizen in Loppersum en omgeving. Vandaag en morgen presenteren ingenieurs en hoogleraren van diverse organisaties tijdens een bijeenkomst hun plannen voor het aardbevingsbestendig maken van huizen in Groningen. Met een nieuwe gevel van staal kunnen woningen al snel een aardbeving van 5 op de schaal van Richter aan. 'Staal beweegt mee met de trillingen van de aardbeving', zegt Dirk Jan Peters, ingenieur bij Royal Haskoning DHV. 'Als de woning kan meebewegen met de beving, kun je instorten voorkomen.' Zijn bedrijf heeft een methode ontwikkeld waarbij een nieuwe schil om zowel de voor- als achtergevel wordt geplaatst. Deze nieuwe gevel is gemaakt van staal en versterkt de woning. De verbouwing biedt direct kans de huizen te isoleren. Deuren en ramen blijven op dezelfde plek zitten. 'We zochten een betaalbare oplossing die breed toepasbaar is en denken dat dit zeker voor rijtjeshuizen geldt.' Peters schat dat deze methode vijf- tot tienduizend euro per rijtjeshuizen kost. Voor vrijstaande huizen is het concept ook geschikt, maar zijn de kosten hoger.

## ei van Columbus

Het Centrum Veilig Wonen, dat namens de NAM is belast met het versterken van woningen in het Groningse aardbevingsgebied, kijkt met interesse

naar de plannen van de ingenieurs. Er is 500 miljoen euro beschikbaar om huizen te versterken. Volgens directeur Frans van der Meer is het echter nog te vroeg om te stellen dat versterken met een staalconstructie het ei van Columbus is. 'Dit is een realistische optie. Momenteel onderzoeken we welke trillingen verschillende woningtypen in Groningen aankunnen en op welke trillingen zij berekend moeten zijn. Van woningen in Loppersum wordt een grotere aardbevingsbestendigheid gevraagd dan van woningen die meer aan de rand van het aardbevingsgebied liggen. Over zo'n twee maanden willen we per gebied en type huis een overzicht presenteren van de noodzaak tot versterken en de mogelijke opties.' Aardbevingsbestendig bouwen is nieuw voor Nederland. 'Tot nu toe wist in Nederland niemand iets van aardbevingen', zegt Mic Barendsz van kennisinstituut Bouwen met staal. 'Ingenieurs bedenken nu allerlei oplossingen, waardoor de ontwikkeling in een stroomversnelling raakt.' In die zin wordt Groningen een bouwkundige proeftuin. 'Nu wordt de provincie gezien als probleemgebied, maar als de overheid en de NAM erin willen investeren, kan het een innovatiegebied van de bouw worden.'

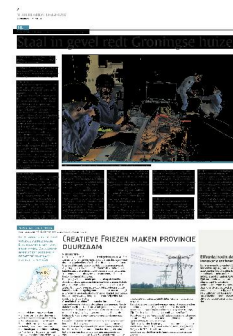
Nederlandse rijtjeshuizen kunnen volgens Ralph Hamerlinck van Bouwen met staal bijzonder weinig trilling aan.

'Met een toepassing van staal kun je woningen al snel bestendig maken tegen vier keer zo sterke trillingen. Daardoor zijn woningen opgewassen tegen een aardbeving van 5 op de schaal van Richter.'

Het aardbevingsbestendig maken van een woning houdt voor ingenieurs in dat deze niet instort bij een beving, verduidelijkt ingenieur Peters. Daar moeten we in Nederland nog aan wennen. 'Wij werken al langer met deze problematiek in het buitenland. Als daar een aardbeving is geweest en iedereen staat na afloop levend buiten, dan is men blij. Dat er scheuren kunnen ontstaan aan pleister- of metselwerk is bij een aardbeving even onvermijdelijk als dat een overstroming of brand extra schade oplevert.'

## verduurzamen

'Schade aan woningen kunnen we helaas niet voorkomen, ook niet na versterking', erkent Sander van Rootselaar, woordvoerder van de NAM. 'Veiligheid vergroten is onze topprioriteit.' Ook na versterking blijft de NAM aansprakelijk voor aardbevings schade. De NAM heeft zich ten doel gesteld dit jaar drieduizend gebouwen te versterken. Op dit moment wordt nog niet met staalconstructies gewerkt, maar worden muren, funderingen en verdiepingsvloeren verankerd. Volgens Van Rootselaar al een forse verbetering ten opzichte van huidige woningen waar verdiepingsvloeren door de zwaartekracht moeten blijven liggen. Nieuwe staalconstructies in gevels zijn volgens hem, met name in het centrum van het bevingengebied, een goede optie, zeker voor rijtjeshuizen. 'Er is ook 125 miljoen euro beschikbaar voor het verduurzamen van woningen. Dus als je tegelijk kunt versterken én isoleren, is dat mooi.' <





Onderzoekers meten in een testwoning in Loppersum de sterkte van het metselwerk.

