



• DE GESCHIEDENIS •

# 50 jaar kalkzandsteen elementensysteem

Lees het verhaal van Leo van der Stoel

# Van Hilmonta-systeem naar (Hoogbouw)Elementen

**Leo van der Stoel, bouwtechnisch adviseur is begonnen bij de fabriek Van Herwaarden te Hillegom. In dit artikel blikt hij terug op zijn tijd als bouwtechnisch adviseur bij Van Herwaarden, het CVK en Calduran.**

“Van Herwaarden heeft mij in 1981 benaderd en gevraagd of ik de openstaande vacature met de functie bouwtechnisch medewerker wilde invullen. Op dat moment ging het in de architectenwereld niet heel goed.

In eerste instantie werden alleen de eengezinswoningen geproduceerd bij Van Herwaarden. De begane grond was alleen maar recht toe en rechtaan. De bouwmuren werden gemaakt van kalkzandsteen elementen. De voor- en achtergevel met metselblokken of B43, later werd dit de L100. In de toppen zat wel veel zaagwerk.”



*Uitgave van Herwaarden  
(H.A.M. Ultée, 1997)*

## Hilmonta-systeem

Kenmerkend van de kalkzandsteen elementen is de profilering op de kopse kanten. “In de beginperiode waren alle elementen in de markt vlak.” De stoot- en lintvoeg profilering bestonden toen nog niet. Deze ontwikkeling is pas later gekomen. “Het nadeel van een vlak element is dat deze een niet voldoende vlakke wand oplevert. Het gevaar was dat de elementen in de natte lijm gingen drijven, waardoor ze moeilijk vlak te stellen waren. De kalkzandsteenfabriek Roelfsema kwam in die tijd met het centreerelement. Kalkzandsteenfabriek Harderwijk met het schakelsysteem. Van Herwaarden zocht het niet in de profilering, maar ontwikkelde het Hilmonta-systeem.”

Met het Hilmonta-systeem kon je met behulp van een soort metalen slede het element exact en vlak op het al geplaatste element stellen. “Het nadeel van dit systeem was dat de stootvoeg niet vol en zat verlijmd kon worden. Voor de geluidsdichtheid was dit niet ideaal”, aldus Van der Stoel.

Nadat de kalkzandsteen elementen ook werden opgenomen in het landelijke CVK-contract, ontstond behoefte aan een uniformering van het elementensysteem. Dit is in samenwerking met SKG IKOB gedaan.

# kalkzandsteen blijkt sleutel tot perfecte geluidisolatie

Méerprijs van een woning met ankerloze - 2 x 15 cm - spouwmuur is slechts f 300,- tot f 600,-

Wat u eerst dient te weten: In het einde 1971 verschoven, verspreidde NEN-Capart "Woning en huizen" blijkt, dat de verbeterde huizen voldagen als in de eerste aflevering op het particuliere markt beschouwd;

de Gezondheidsraad adviseerde de Rijksoverheid om niet te geloven, dat de huizen overtuigd waren tegen de geluidsoverlast tussen woningen, zoodat in het stadium van de bouwplannen al bij opvoering;

de Nederlandse Stichting Geluidsluider schreef advies van de Minister dat zij moeten worden verbeterd, dat geen woningen meer werden opgeleverd die zelfs niet aan de klasse "rustig" voldoen;

overeenkomstig de norm NEN 1070 dient namelijk een woningbouwende waard in de klasse "rustig" een luchtdoelcoëfficiënt van 0,45 te hebben, in de klasse "goed" zelfs 0,55;

bij een ander deel van 11 woningbouwcommissies met bouwmaats van diverse gemeenten door de Stichting Bouwresearch bleek echter alsnog één te voldoen aan de klasse "goed", die was de klasse "rustig", terwijl de overige nog in te late behoeften te worden afgehandeld;

dan ook te zeggen dat bij een woningbouwcommissie met ankerloze 2 x 15 cm - spouwmuur de Minister bleef, indien worden gecreëerd tot maar liefst 10 en 15 dB!

### De ankerloze spouwmuur van kalkzandsteen

De gebruikelijke bouwmethode met schotelmetsel toecemener blijkt dat veel niet te voldoen, mededingend als gevolg van de "naar dan normale" afwerkingen gebouwd "overhoort". Zelfs was het een nederen, betere methode te vinden die echter de bouwrijp niet overeenkomstig moest voldoen.

De sleutel tot de oplossing bleek twee maten van kalkzandsteenblokken 6 15 cm dik, ankerloos naast elkaar geplaatst op een afstand van enkele millimeters. Succesvolle proeven hebben reeds aangetoond dat op deze wijze een "rijkelijk ruig" type worden gebouwd. Met andere woorden: ook de middelste woning van bijvoorbeeld een rij van vijf is voldoende gewijand. De bewoners ervan kunnen zich inmiddels in een vrijzwaar' luis waken.



### Snel en voordelig bouwen

Rijgemaakte fleg gietu meta een meer duidelijk beeld van de toepassing in de praktijk. Het gebruik van de speciale ankerloze blokken kan in het mogelijk, dat deze meta in een dag voor complete spouwmuur aan te leggen.

Wat dit een snelle bouwtechniek is, zal u overduidelijk opvallen. Zo ligt na de productie legeren tot circa f 200,- per bouwjaar.

instaat' o.a. extra post, voor vloeren (proef) en/of een isolatie wordt bereikt, die 'perfect' genoemd kan worden.

**Succes in de praktijk:** De eerste proef in Middelburg leidde tot de geluid-ruisstandaard perz. Een van de meeste overlasten nu hier geprobleem met u af!

### "Perfekte" geluidisolatie

**MIDDELBURG** - In samenwerking met de kalkzandsteenindustrie is bij de gemeente Middelburg een perfecte geluidisolatie in woonwoningbouw tegen zeer lage extra kosten bereikt. De succesvolle maat is een twee maten kalkzandsteenblokken, elk 15 cm dik, die naast elkaar worden geplaatst. Proeven hebben aangetoond dat de isolatie van de muur voldoende is, dat er zelfs nog geruis kan worden bij een afwijking van 10 dB. De kosten bedragen f 200 per meter.

### Het C.V.K. zendt u graag gedetailleerde documentatie over de ankerloze - 2 x 15 cm - spouwmuur, zoals:

- 1) De geluidsoverlast
- 2) Statische onderzoek
- 3) Technische verwerkingswijze
- 4) Kosten van aannemers

 **N.V. Centraal Verkoopkantoor voor de Kalkzandsteenindustrie**  
Utrechtseweg 18 te Hilversum, tel. (02150) 11533

## Technische advisering

“Op een gegeven moment is de elementenproductie bij Van Herwaarden overgenomen. Deze fabriek werd alleen gebruikt voor de productie van kleinformaten. Daar zat voor mij geen uitdaging meer in, dus ben ik in 1990 voor het CVK gaan werken als technisch adviseur. In het begin werd het dilatatieadvies alleen aangevraagd voor de gevelsteen. Het binnenwerk werd dan niet meegenomen. Langzamerhand veranderde dit en werd het dilatatieadvies steeds vaker aangevraagd. Elementen werden eerder nooit gedilateerd, maar dat zijn we later ook gaan doen.”

De dilatatie richtlijnen zijn door de opgebouwde kennis en ervaring steeds verder geoptimaliseerd. Daar plukken we tot op de dag van vandaag nog de vruchten van.

Advertentie 1972 (H.A.M. Ultée, 1997)

## Ontwikkeling VNK statica

In de eindfase van het CVK is een aanzet gemaakt voor het maken van zwaardere kalkzandsteen. In de jaren 90 is het eerste VNK staticaprogramma ontwikkeld. Daarmee kon worden aangetoond dat de oorspronkelijk in beton ontwikkelde casco's ook in kalkzandsteen gebouwd konden worden. Een gevolg was dat de 250mm dikke woning scheidende wand omgezet moest worden in een dikte van 300mm. Dat was één van de belangrijkste redenen om onderzoek te doen naar de mogelijkheid om zwaardere kalkzandsteen te maken. In de eindfase van het CVK bleek dit mogelijk. Later heeft Calduran dit op de markt geïntroduceerd onder de naam Hoogbouwelementen.

“Mijn rol als technisch adviseur werd steeds verder uitgebreid. Op een gegeven moment verkochten we ook in de Belgische markt en werd er gevraagd naar statische omrekeningsfactoren. De belasting op de wanden werd dan eerst op de Nederlandse manier uitgerekend. Dit bestond uit een formulier met waardes die je in kon vullen, uiteindelijk kwam je dan bij de juist geldende waarde uit voor de Belgische markt. Dit is het begin van het omrekenen geworden. Naast de Belgische markt, werd het omrekenen voor de Nederlandse markt ook steeds relevanter. De vraag ontstond vooral bij de appartementenbouw. In het begin ontvingen we alleen projecten van 4 en 5 bouwlagen met verticale belasting. Stabiliteit werd dan aan de hoofdconstructeur overgelaten.” Het huidige VNK statica programma bestaat inmiddels uit 11 modules. Deze ontwikkeling heeft een grote impuls gegeven aan de appartementenbouw in Nederland.

## Overtuiging Hoogbouw Elementen

Uiteindelijk is het CVK al begonnen met het maken van eigen constructieberekeningen. Na de splitsing van de bedrijven in 2003 is Leo bij Calduran komen werken. "Berekeningen maken werd werden steeds tijdrovender. Na het uitzetten van een vacature is Edwin van Alstede, huidig bouwtechnisch adviseur, bij Calduran gekomen."

Constructeurs zeggen vaak dat middelhoge bouwwerken in kalkzandsteen het meest economisch is. Deze mening werd nog meer bevestigd door de ontwikkeling van Hoogbouwelementen die worden gekenmerkt door een hogere druksterkte en massa. "Wat bij deze ombouw nog speelde was het geluidsaspect van Hoogbouwelementen. We gingen van 300mm naar 250mm, daar was Woningborg huiverig voor. Lichtere kalkzandsteen kon toch niet? We hebben uiteindelijk toestemming van de directeur van Woningborg gekregen om bij 5 pilotprojecten aan te tonen dat dit kon. Op een gegeven moment werd 250 mm en 175 mm voor de eindgevel door Woningborg gegarandeerd."

De ontwikkeling van (Hoogbouw)Elementen heeft ervoor gezorgd dat de kalkzandsteenindustrie nu nog zo goed floreert. Inmiddels is Leo van der Stoel met pensioen en hij kijkt terug op een mooie tijd die veel betekenis heeft gehad voor de kalkzandsteenindustrie.

