



• DE GESCHIEDENIS •

50 jaar kalkzandsteen elementensysteem

Lees het verhaal van Tijn Koppens,
Hans Verkleij en Ben Kruseman

Van stenen, blokken naar elementen

Tijn Coppens was sinds 1996 actief als research directeur bij het Research Centrum Kalkzandsteen (RCK). Samen met een aantal projectmanagers, waaronder Hans Verkleij, deden zij onderzoek naar het doorontwikkelen van kalkzandsteenproducten. Nu 50 jaar later blikken Tijn en Hans gezamenlijk met Ben Kruseman, voormalig development manager bij Calduran, terug op deze tijd. Coppens: "Ik heb de werkelijke aanzet van het element niet meegemaakt. Het Research Centrum Kalkzandsteen (RCK) deed al vanaf de jaren '50 onderzoek voor alle kalkzandsteenfabrieken in Nederland. Voor 1996 was ik werkzaam in de beton- en asfaltindustrie."

Verkleij: "onder het Research Centrum zat een onderzoekslab dat de kalkzandsteen producten keurde op eigenschappen als druksterkte, afmetingen et cetera. Vanuit de visie dat keuringen onafhankelijk gedaan moesten worden is deze organisatie uiteindelijk zelfstandig verder gegaan als SKG IKOB. De oorsprong van de certificeringsinstelling komt dan ook uit de kalkzandsteenindustrie."



Het eerste nummer van kalkzandsteen (H.A.M. Ultée, 1997)

Grote stap

Waar Verkleij en Coppens zich vooral over verbazen is de grote stap die er toen destijds gemaakt is. "Van 1900 tot aan de oorlog is er vooral met metselstenen gewerkt. Arbeid was toen nog ruim beschikbaar. Echter met de wederopbouw moesten in korte tijd veel nieuwe woningen worden gebouwd. Met metselblokken behaalde men al grotere verwerkingssnelheden en met de introductie van lijmblokken werd dit nog verder verbeterd. Daarna is er in één keer een grote stap gemaakt naar elementen. Dat is best wel een ontwikkeling. Het maken is al lastig, maar je moet het ook verwerken. Voor elementen heb je bijvoorbeeld ook een andere lijmmortel nodig en een stelmachine omdat elementen niet meer met de hand te tillen zijn", aldus Verkleij. Daarbij niet te vergeten dat het zaagwerk anders werd dan voorheen. Een van de medewerkers die nog aan de oude zaag heeft gestaan, weet nog dat passtukken in eerste instantie allemaal halve waren en de topjes waren allemaal 2 uit 1. Toen werd er een liniaal tegenaan gelegd en moesten medewerkers zelf de zaag instellen en op de goede plek neerzetten. Een robot was toen nog niet aanwezig. "We zeggen het zo makkelijk, maar dat zagen was ook wat. Verantwoordelijk werk, ook in termen van veiligheid."

De lijmblokken waren al een succes in de jaren '70. Coppens: "Dus het moest nog een keer groter. Dat is een interessante gedachte. Ik heb even nagezocht. Het lijmblok van 60 x 30 cm en 7cm dik is eindeloos in de Bijlmermeer gebruikt. Wij bleven nadenken over hoe groot kunnen we?"

Tegengeluid gietbouw

Coppens geeft aan dat het elementensysteem eigenlijk een Nederlandse en Duitse vinding is geweest. "Ik vind dat we de Duitsers met ere moeten noemen. De persbouwer in Duitsland heeft het mogelijk gemaakt dat elementen met een persmachine gemaakt kunnen worden. De Duitse industrie had uiteraard ook een eigen research centrum. Dat hoorde bij het Bundesverband Kalksandstein. Heel even hebben we gezamenlijk opgetrokken met Duitsland, maar dat liep spaak. De Duitse fabrieken hadden te maken met verschillende belangen. In Nederland zijn we toen met onze 18 fabrieken doorgegaan in deze ontwikkeling."

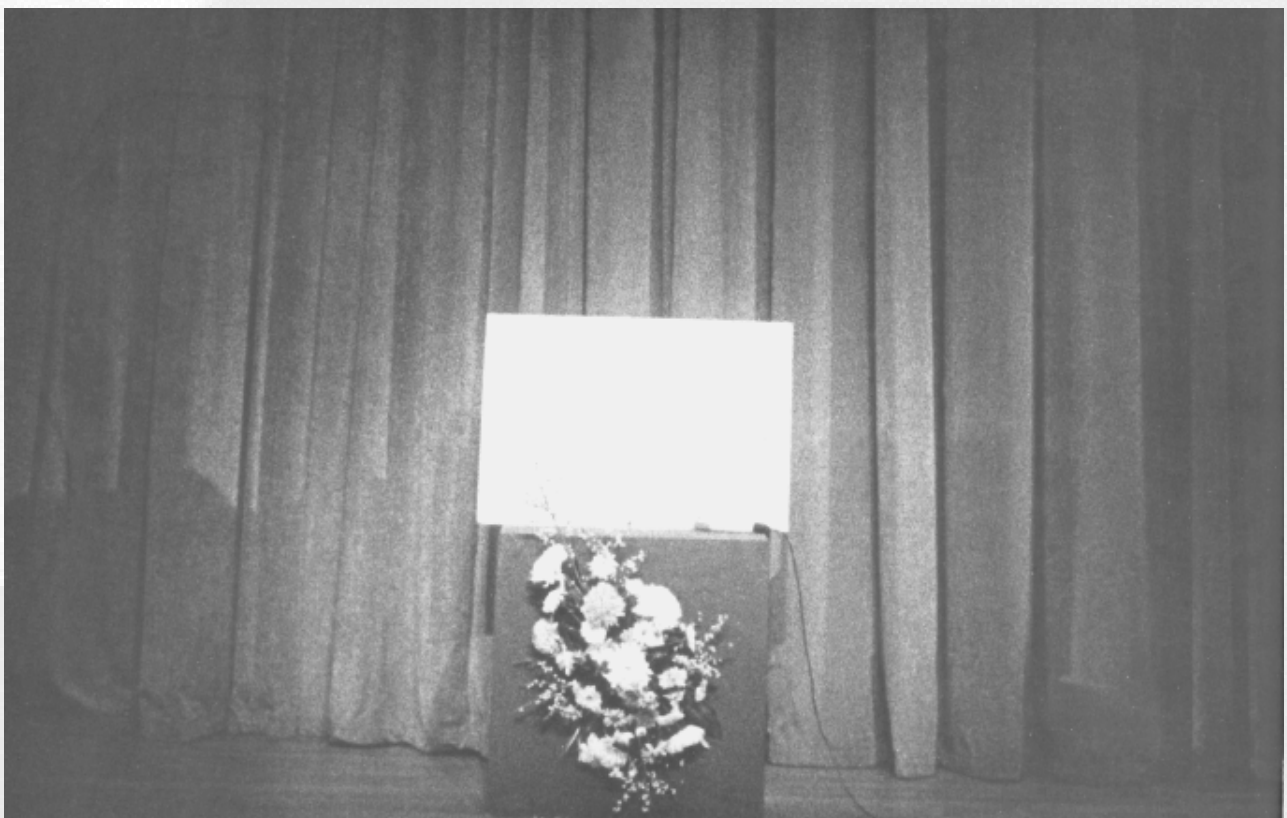
De ontwikkeling van het element vindt Coppens erg fascinerend. "Je kunt het bijna niet anders uitleggen als dat we vanwege de opkomst van gietbouw iets moesten doen in de kalkzandsteenindustrie. Die ontwikkeling van gietbouw was iets speciaals. Je kunt je voorstellen dat onze voorgangers dachten: 'we moeten hier iets op verzinnen anders bestaan we straks niet meer'. Dat zou betekenen: grotere blokken maar daarmee samenhangend 'hoe zit het dan met de voeg, de lijmmortel?'. Maar er zat natuurlijk meer aan vast. Ik had daar bewondering voor. Hoe hebben ze dat allemaal in elkaar gekregen? Hoe krijg je zo'n groot blok homogeen en dit alles met een tolerantie van maximaal 1 mm? Bij het RCK hebben we enige tijd onderzoek gedaan waarbij we grote elementen in 24 stukken zaagden om de dichtheid te bestuderen. Het is natuurlijk een hele prestatie om zo'n grote massa homogeen in elkaar te krijgen."

Goed, beter, best

Nu 50 jaar later lijkt het misschien net of de kalkzandsteenindustrie heeft stilgestaan, omdat er na het elementensysteem niets groters is gekomen. Maar het tegendeel blijkt. Coppens: "als RCK hebben we ook gehoor gegeven aan de wens om mee te denken over ontwikkelingen en deze tot een goed einde te brengen met uitgebreide proefnemingen. We hebben bijvoorbeeld ook prefab wanden gemaakt."

Verkleij kijkt ook met veel plezier terug op deze tijd: "We zijn hier wel verschillende jaren mee bezig geweest. We hadden bijvoorbeeld een oneindige rij van kalkzandsteen wanden gemaakt. Je kon hier de gewenste lengte vanaf zagen. Uiteindelijk is dit niets geworden. Er moest dan een geheel nieuwe fabriek gebouwd worden. Voor bouwmuren was dit prima te doen, maar zodra je een voor- en achtergevel met raamopeningen hebt, moet je het op een andere manier doen."

Coppens heeft daar zijn eigen kijk op: "In het elementensysteem zit al zoveel goeds, dan moet je wel iets heel bijzonder gaan doen om dat te overtreffen. Het elementensysteem met twee lijmers kent al een zeer hoge verwerkingssnelheid van 80 tot 100 m² per dag. En hierbij is maar een kleine stelmachine benodigd." Verkleij: "Je moet soms ook eerst een stapje terug doen om te kijken waarom iets een succes was. Je hebt gewoon verschillende bouwsystemen. Je hebt stenen, blokken, lijmblokken en vervolgens elementen. Als je nog groter wilt, moet je wel aan prefab denken. Maar dat moet je niet vergelijken met het elementensysteem. Dat moet je vergelijken met prefab beton. Hiervan zijn de kosten hoger en dat moet je zien terug te verdienen met een kortere bouwtijd"



Element op voetstuk (H.A.M. Ultée, 1997)

Circulariteit

Qua circulariteit was de kalkzandsteenindustrie haar tijd al ver vooruit. "In 1977 zijn we in Nederland in de wegenbouw begonnen met puingranulaten omdat de gemeente Rotterdam zei 'dat het niet helemaal goed ging met de aanvoer van hoogovenslak 0/40. Dus het gemeente laboratorium Rotterdam zei: 'weet je wat we gaan doen? Wij gaan in Rotterdam het bouwpuin gebruiken als fundering in de wegenbouw.' Later is er onder meer door de CUR onderzoek gedaan naar de toepassing van puingranulaten in de bouw. Het RCK heeft vanaf de jaren '90 veel onderzoek gedaan naar de toepassing van beton- en metselwerkgranulaat in kalkzandsteen."

Laten we zeggen dat de ontwikkeling van kalkzandsteen niet heeft stilgestaan", Verkleij. "Want iedereen denkt wel dat we nog steeds op dezelfde manier bouwen als 100 jaar geleden, maar dat is niet waar."

Zoals Ben Kruseman benoemt: "Wij zijn altijd met de tijd meegegaan. We kunnen ook praten over file to factory. Wij hebben een zaagrobot die data vanuit de wanduitslagen krijgt toegestuurd als input voor het volautomatisch zagen van de passtukken. Het is een industrieel bouwsysteem gebaseerd op authentieke bouwmaterialen. Wij proberen de kalkzandsteen die sinds 1900 geproduceerd en verwerkt is in gebouwen via steeds nauwere samenwerking met sloop- en recyclebedrijven als waardevolle grondstof terug te krijgen in de fabriek en te gebruiken voor nieuwe kalkzandsteenproducten."



*Eerste steen bouw RCK laboratorium
(H.A.M. Ultée, 1997)*

De oudste stenen zijn een keer aan de beurt. Dus over 100 jaar gaan de wanden weer hergebruikt worden. Niet omdat de stenen niet meer goed zijn, maar omdat het gebouw niet meer aan de wensen van deze tijd voldoet. Kalkzandsteen is blijvend circulair, omdat het na elke economische levenscyclus volledig retour kan als secundaire grondstof.

CVK

Het voormalige CVK kantoor in Hilversum is een voorbeeld van een kantoorpand met kalkzandsteenelementen met vrije overspanningen. Het was een imposant gebouw die in het centrum van de kalkzandsteenindustrie stond. Vanwege Europese regelgeving moest het CVK in 2003 worden opgesplitst en verlieten zij deze prachtige locatie. Coppens vertelt daar een leuk weetje over: "Het CVK kantoor zou op een zeker moment door de importeur van Cadillac worden overgenomen. Die zag beneden in het pand al mooie ruimtes voor showrooms. Uiteindelijk is dit niet doorgegaan en is het overgenomen door een platenlabel. "Op dit moment heeft Aimvalley het pand in gebruik.

Coppens kijkt terug op een fascinerend tijd, waarbij het RCK veel heeft betekend voor de kalkzandsteenindustrie in de ontwikkeling van het product kalkzandsteen.



CVK kantoor (H.A.M. Ultee, 1997)