

# Slimme stalen knoop helpt houtbouw naar grote hoogte

Edo Beerda | Gepubliceerd: 09 nov. 2022 | Gewijzigd: 23 nov. 2022

 Delen

 Opslaan <sup>TIP</sup>


Rudi Roijackers, senior-adviseur van Lüning en Karin Kuipers, Noordereng Groep. Foto: Guido Benschop

Een slimme stalen knoop vormt de kern van een innovatie die de houtskeletbouw naar een volgend niveau kan brengen. In combinatie met dragende houten kolommen bieden de stalen krachtpatsers de mogelijkheid geprefabriceerde CLT-modules in sneltreinvaart te stapelen. De Houtkern-bouwmethode van Circlewood is de winnaar van de Cobouw Award in de categorie Innovatie.

Koppelen van een kolom aan een vloerdeel is met de [HoutKern Bouwmethode \(HKB\)](#) een kwestie van schuiven en schakelen. Een stalen schoen die onderaan de gelamineerde houten kolom is bevestigd, glijdt precies in de keurig uitgefreesde opening in het prefab vloerdeel. “Even vastbouten en kolom en vloer zitten in 25

## Vacatures

ALLIANZ NEDERLAND GROEP

Branchespecialist CAR / EAR



CARNEGIE STICHTING - VREDESPALEIS

Lid van het Bestuur Profiel “Erfgoed en Vastgoed”



KLAASSENGROEP B.V.

Projectleider



DUDOK WONEN

Manager Vastgoed (36 uur)



AVECO DE BONDT

Projectleider Constructies



[BEKIJK VACATURES](#) →

minuten muurvast aan elkaar”, vertelt Karin Kuipers van de Noordereng Groep, de bedenkers van het systeem. “Daarna kun je de volgende module er tegenaan zetten. Bouwen gaat op die manier heel vlot.”

Het grote voordeel van het gebruik van de kolommen van gelamineerd hout is de open structuur. Dragende wanden zijn niet nodig. Dat voorkomt een ‘hokkerige’ constructie, zoals vaak het geval is in gebouwen die bestaan uit geprefabriceerde panelen van [Cross Laminated Timber \(CLT\)](#). In plaats daarvan heeft de architect volledige keuzevrijheid waar deze wanden van kruislings verlijmd hout komen te staan. Kortom, je kunt er zeer flexibel mee bouwen en ook nog biobased en demontabel. De losse modulaire houten bouwstenen schakelen namelijk niet alleen makkelijk in elkaar maar ook uit elkaar. Uitbreiden of wijzigen van een gebouw is dus een fluitje van een cent. Dat maakt het systeem geschikt voor woningbouw – zowel laag- als middelhoge appartementenbouw – maar ook voor scholen, kantoren en hotels.



[Dit zijn de winnaars van de Cobouw Awards 2022](#)

## Krachtenverdeling

De slimme stalen knoop speelt daarin een sleutelrol. Die zorgt niet alleen voor stabiliteit, maar ook voor verdeling van de krachten over de hele CLT-vloer. Dat is cruciaal voor stapelen. De knoop, waarin een aantal staalplaten in elkaar zijn gelast, weegt zo’n 300 kilo en kan de krachten doorgeven bij stapelen van units. Voorgeboorde gaten vereenvoudigen de bevestiging aan omliggende vloeren en boven- en onderstaande kolommen. De stalen knopen zijn tevens cruciaal voor de akoestische ont koppeling, ze voorkomen geluidsoverlast in de verder volledig houten constructie. “Alleen ter plaatse van de stalen knopen is er koppeling tussen de verschillende units”, vertelt Rudi Roijackers, senior-adviseur van Lüning. “De massa van de knopen dempt het geluid.”

De knopen spelen daarnaast een rol in de tweede draagweg van het gebouw. Als een kolom wegvalt zijn ze sterk genoeg om een herverdeling van krachten mogelijk te maken.

## Wasmachines

Circlewood prefabiceert de units bij HekoSpanten in Ede. Vloeren en

plafonds zijn opgebouwd uit CLT-panels die HekoSpanten kant-en-klaar inkoop. Modules hebben een standaardbreedte van 3,50 meter – vanwege het vervoer over de weg – en een lengte van 7 tot 13 meter. Er komt nog een groot onderzoekstest rond trillingshinder. Daarbij worden wasmachines geplaatst in een aantal gestapelde units die allemaal tegelijk gaan centrifugeren.

Installaties worden verwerkt in de 12 centimeter ruimte die is vrijgehouden tussen de plafondplaat en de kop van de kolom. Alle kabels en leidingen liggen er als een soort spinnenweb bovenop. Bij koppeling van twee units laten de installaties zich daardoor ook eenvoudig doorkoppelen. Roijackers: “Dat is mede de kracht van dit concept: in de fabriek pak je meteen de bouwkundige afwerking en installaties mee. Zelfs de keuken kunnen we al inbouwen. Op de bouwplaats is het gewoon blokjes stapelen.”

In het [Energiehotel](#) dat straks in Ede verrijst worden zelfs de hotelbedden al in de fabriek in de unit geplaatst. Die hoge mate van industrialisatie levert veel tijdswinst op. Voor The Natural Pavilion, het rijks paviljoen op de Floriade dat met de HKB-methode is gerealiseerd komt die uit op ongeveer 50 procent. De kostenbesparing is zo'n 20 procent.

Het Energiehotel, dat dankzij 'E-windows' (geveldelen met zonnepanelen) zijn eigen energie kan opwekken, krijgt een hoogte van 52 meter en wordt steigerloos gebouwd. Zeventig meter kan ook, verzekert Roijackers. “Dan voegen we in verband met de windstabiliteit een centrale stalen kern toe. Nog hoger is alleen lastig door de brandwerendheidsregels.”

## Toparchitectuur

Noordereng Groep en Oosterhoff hebben het systeem ondergebracht in het nieuwe bedrijf CircleWood. Daarin werken ze samen aan de doorontwikkeling met een heel 'ecosysteem' aan bedrijven, waaronder de werkmaatschappijen van Oosterhoff (ABT, Lüning en bbn), HekoSpanten, Hedgehog Company, Lomans, Ferross Staalbouw en DWA. Bundeling van kennis moet helpen totaaloplossingen te vinden. Architectenbureaus DP6 (Energiehotel) en OMA zijn ook aangeschoven. Kuipers: “We willen dat toparchitecten met ons systeem toparchitectuur kunnen maken. Dat kan, dankzij de grote ontwerpflexibiliteit.”

Lees meer:

- [Houtkern Bouwmethode mag zich gaan bewijzen op de Floriade](#)
- [Bouwen met reuzenlego van hout en staal: 'Ede krijgt primeur](#)

Lees ook [met 52 meter hoog energiehotel'](#)

## INNOVATIE

**Innovatie | Elektrisch trilblok geeft vooral waterbouwers extra slagkracht**

Uitstootvrij en ook nog eens extreem energiezuinig. Dat is de grote winst van het gloednieuwe elektrische trilblok dat Sterk presenteerde op de beurs InfraTech. Het funderingsbedrijf wil er vooral in het Hoogwaterbeschermingsprogramma zijn slag mee slaan.

## INNOVATIE

**Startup in scheurdetectie kan de infra vervangingsopgave verlichten**

De Delftse startup Villari maakt draadloze sensoren die scheurvorming detecteren in zwaarbelaste staalconstructies. Het bedrijf heeft grote

ambities, ondanks de belemmeringen die het tegenkomt in de infrasector. "Als je een brug vijf jaar later kunt vervangen, heeft niemand het meer over de kosten van monitoring."

#### INNOVATIE

### Universitaire startups en spin-offs voor de bouw blijven achter 🔖

De drie technische universiteiten in Nederland richten nauwelijks bedrijven op voor de bouwsector. De studenten en medewerkers die wel startups beginnen, hebben grote ambities om de bouw duurzamer en digitaler te maken. Maar opschalen blijft moeilijk. "Je ontwikkelt iets voor de Nederlandse regelgeving, maar kan vervolgens niet internationaal de markt op."

GESPONSORD

## INNOVATIE

**Hoe een gietvloer elk project kostenbesparend en toekomstbestendig maakt**

Bij de keuze voor de vloermaterialen in een bouwproject zijn duurzaamheid en kosten belangrijke factoren. Zeker in grote commerciële projecten. Of het nu gaat om de bouw van kantoorpanden, fabrieken of openbare ruimtes; het juiste vloermateriaal kan op de lange termijn veel geld besparen. De gietvloer wint daarbij terrein, zegt Coatingvloer.

## Cobouw50

---

## BEDRIJFSVOERING

**Private-equityhuis Waterland is geen kille rekenclub: 'Het is een mensenbusiness'**

Private-equityhuis Waterland kocht Cobouw50-bedrijf Elk Groep, omdat er impact gemaakt kan worden, vertelt Waterland-partner Rinaldo Rosendaal. "Wij zijn geen ondernemers, we zijn wel ondernemend."

**MARKTONTWIKKELING****Lieve Declercq nieuwe ceo Strukton**

Lieve Declercq wordt per 1 maart de nieuwe ceo van Strukton. Ze is afkomstig van technisch dienstverlener SPIE.

**CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID****Dit zijn de 10 best gelezen artikelen van 2024**

2024 was in alle opzichten een spraakmakend jaar voor de bouwsector. Dat was niet voor iedereen goed nieuws maar gaf ons bij Cobouw wel genoeg stof om over te schrijven en te praten. Hieronder presenteren we de 10 best gelezen artikelen van 2024. Net als bij de Top 2000 is de toplek elk jaar dezelfde, in ons geval de Cobouw50-lijst van dat jaar en het jaar ervoor. Daaronder is het echter elk jaar weer afwachten wie de plekken 2 tot en met 10 innemen.

## STRUKTON

**Rob van Wingerden heeft Strukton uit het dal: 'Het gaat een stuk beter met het bedrijf'**

Rob van Wingerden, interim-ceo van Strukton, vreesde vorig jaar voor het faillissement van de bouwonderneming. Inmiddels ziet de toekomst van het bouwbedrijf er volgens hem gunstig uit. "We hadden een plan en het is gelukt."

**Artikelen op basis van jouw gekozen onderwerpen**[ONDERWERPEN BEHEREN →](#)

Stel je eigen artikeloverzicht samen door jouw onderwerpen te kiezen. ['Beheer jouw onderwerpen hier >'](#)

**Abonneren  
Nieuwsbrieven**

Over Cobouw  
Klantenservice  
Contact  
Abonneren  
Vacatures  
Adverteren

**Thema's**

Aanbesteden  
Bouwkwaliteit  
Duurzaamheid  
Infra  
Innovatie  
Marktontwikkeling

**Nieuws****Extra**

Podcasts  
Cobouw50  
Cobouw Awards  
Bouwwrouwen  
Cobouw Café  
Events

**Bekijk ook**

Bouwberichten  
Bouwmachines.nl  
BouwMonitor  
Bouwwetten.nl  
Gawalo.nl  
Installatie Journaal  
Vakblad  
Warmtepompen

**Volg Cobouw**

Facebook  
LinkedIn  
Twitter  
Instagram

Cobouw is onderdeel van VMN media. Lees in [ons manifest](#) waar VMN media voor staat. Op gebruik van deze site zijn de volgende regelingen van toepassing: [Algemene Voorwaarden](#) en





[Privacy en Cookie beleid](#) | [Privacy instellingen](#)