

INNOVATIEVE KAP

die helemaal spoort

We staan met Barry de Vreede van Klus- en aannemersbedrijf Weltevrede op de 230 m² metende eerste verdieping van zijn uitbouw. **De reden van het bezoek: de constructie van de kap die de verdieping warm en droog houdt. Deze schijnt uniek te zijn. Het dak staat op een bewust groot uitgevallen 'uitbouw' van zijn huis.**



Barry de Vreede steekt na de koffie van wal: "Ik heb een hoop opgestoken van deze uitbouw. Toen we met de klus startten, in 2021, begonnen de materiaalprijzen stevig te stijgen. Op een zeker moment ging de staalprijs door het dak. De constructeur had een berekening gemaakt van een constructie met negen stalen spanten. Dat zinde mij niet. Dan moet je niet op je handen blijven zitten

maar creatief zijn. Nieuwe technieken ontstaan vaak in moeilijke tijden. Ik leerde dat constructeurs vaak denken in bestaande concepten. Dat begrijp ik, want het gaat om veiligheid. En met zo'n stevig project krijg je met verschillende instanties te maken die willen meekijken. Ik zocht naar een alternatief om de kosten te drukken. Valt niet mee. Want je krijgt onder meer te maken met verplichte ventilatieberekeningen. Je moet ook specialisten inhuren om aan de gang te blijven. Ik was veel meer aan het managen dan lekker zelf mee bouwen."

Minder staal

De staalconstructie van de uitbouw bestaat uit staanders en platte, brede rechthoekige drukbuizen, de liggers. Deze constructie is al heel sterk voordat je er een vloer oplegt. Dat zette Barry aan het denken. Hij zag het nut niet meer in het plaatsen van stalen dakspanten van de te realiseren kap. De spanten moest hij ook

nog brandwerend bekleden. Barry: "Met als eindresultaat allemaal hoofdstoters waar ik niet op zit te wachten. Ik besloot te gaan voor een sporenkap van hout. Die maakt de constructie lichter. Door meer houten balken te verwerken, zou er 16 ton staal minder nodig zijn. De vraag was of deze aanpak een veilige constructie zou opleveren. Overigens wilde ik de kap eerst uitbesteden. Maar daar was deze bouw te klein voor, ik heb zelfs geen offerte ontvangen. Zolang je niet vanaf tien woningen aanvraagt, ben je geen serieuze klant?!"

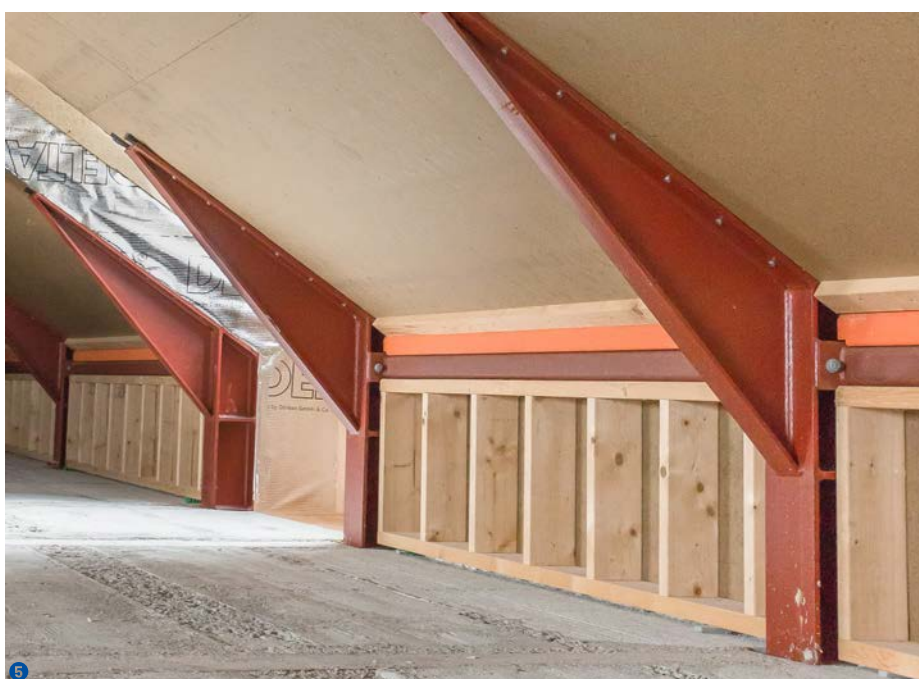
Unieke driehoek-dragers

De Vreede deed dichtbij huis een idee op. Het dak van zijn werkplaats bestaat uit stalen staanders met stalen spanten en houten gordingen, een traditionele bouwtechniek voor bedrijfspanden. Een stalen driehoek vormt de overgang van de staander naar een stalen spant waardoor veel stijfheid ontstaat **1**. De constructie vertaalde hij naar hele stijve driehoek-dragers van staal die →



BOUWTECHNIEK

→ onderdeel zijn van de staalconstructie van de begane grond van het nieuwe gebouw 2. Horizontale kokers boven de muurplaat houden de driehoek-dragers op hun plek. "Hoe stijver de constructie, hoe minder kans op knik. Want schuine onderdelen in de constructie kunnen naast verticale ook horizontale krachten ontwikkelen, de spatkrachten. Daar zijn we mee gaan rekenen. De betonvloer en de houten kap worden gedragen door de staalconstructie, dat blijft 3, 4, 5. De constructeur ging akkoord. 70 x 240 mm houten balken vormen de buitenste sporen. Normaal voldoen 30 x 240 mm balken voor een sporenkap. Maar omdat dit een nieuw type kap is, gingen we voor absolute veiligheid. Daarom zijn ook houtdraad-bouten



'Ik zocht naar een alternatief om de kosten te drukken'

van 200 mm verwerkt. Deze constructie bestaat zo ver ik weet niet. De driehoek-dragers moest ik apart laten maken. Dat verdiende ik terug door de staalkosten te drukken door de verwerking van houten spanten in plaats van stalen. Reken maar uit: 16.000 kg staal x € 2,20! Dankzij de houtconstructie is ook op brandwerend materiaal bespaard."

Anderhalve week

Barry en zijn twee mannen realiseerde de sporenkap in anderhalve week. Mede dankzij de ruime werkplaats op hetzelfde terrein. In



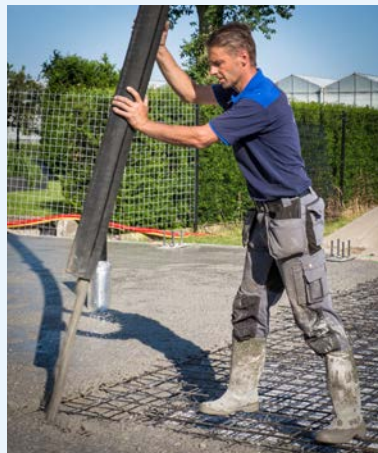
Knauf produceert de minerale wol Ecoso met natuurlijke, biobased grondstoffen die de chemicaliën van traditionele bindmiddelen vervangen. Volgens de producent is tijdens productie van het bindmiddel 70 procent minder energie nodig in vergelijking tot traditionele bindmiddelen.



de werkplaats maakten de mannen hijslussen die ze aan de zijkant van de sporenkap hingen. Met de lussen produceerden en plaatsten ze de dakelementen 6. Hij bedacht dakelementen van spaanplaat in de onder en bovenlaag. Deze zijn voorzien van de dampdichte Reflex-reflectiefolie en gevuld met een 24 cm dikke isolatielaag van dampdichte Reflex-reflectiefolie en de goed geluidsisolerende, thermische dekens Knauf Ecoso (zie kader Ecoso). Barry de Vreede: "De balken zijn hart-op-hart 400 cm. Dan heb je een tussenmaat van 370 cm waartussen de 380 mm brede isolatiedekens passen." Buiten geeft de thermometer 12 graden aan, binnen is het relatief warm dankzij de isolatie. Terwijl er boven nog niet gestookt wordt, het zal de optrekkende warmte uit de woonkamer wel zijn.

Kleurspoeling

Menig vakman zou, gezien de uitdagende marktomstandigheden, na zo'n innovatieve klus toe zijn aan een pruik dan wel kleurspoeling. Barry de Vreede dus niet. Zo fris als een hoentje en zo scherp als een mes showt hij met zichtbare trots zijn hybride creatie. Ook qua uitstraling met fraaie zinken details en zelfgemaakte kozijnen valt het gebouw positief op in de polder van het Zuid-Hollandse Zevenhuizen. Kortom: missie geslaagd.



KOUDEBRUGVRIJE CONSTRUCTIE

In 2021 publiceerde KlusVisie een artikel over de Hectar EPS-bekistingsvloer. Deze vloer is bij uitstek geschikt voor een uitbouw. Dankzij de bekistingsvorm moet de koude een langere afstand overbruggen om onder de vloer te komen. En voor een klein aanbouwtje hoeft je bijna geen grond af te voeren. De randkist is zo ontworpen dat onder het binnenblad een versterkte strook beton komt. Bij een gemetseld buitenblad worden in de neus van de randkist nokken van ultra-lichtbeton geplaatst. Deze oplegnokken zorgen voor een koudebrugvrije constructie.

Barry de Vreede koos voor zijn 'uitbouw-tje' een Hectar-vloer die tegen het huis moest komen. Het liep een beetje uit de klauwen. Je kunt de woning gerust het uitbouw-tje van de mega-uitbouw noemen.

De Hectar EPS-bekistingsvloer is op de foto deels zichtbaar onder het gebouw. Op het voorterrein moet nog grond gestort worden en daarna bestraat. De hemelwater-afvoeren en de bekisting zie je dan niet meer.

Hectar maakt onderdeel uit van de Kingspan Group, www.hectar.nl.