Juni 2022 ▪ jaargang 34 ▪ nummer 4

HET HOUTBLAD

www.hethoutblad.nl

DE HOUTEN WIJK VAN AMSTERDAM

OFF-GRID IN SPAANSE KUSTPLAATS

CENTRUM IN PORTLAND: DUURZAAM EN INCLUSIEF

HOUTEN BEDRIJFSPAND IN GOIRLE

De houten villa staat pal achter de duinen in het Zuid-Hollandse kustdorp Monster.

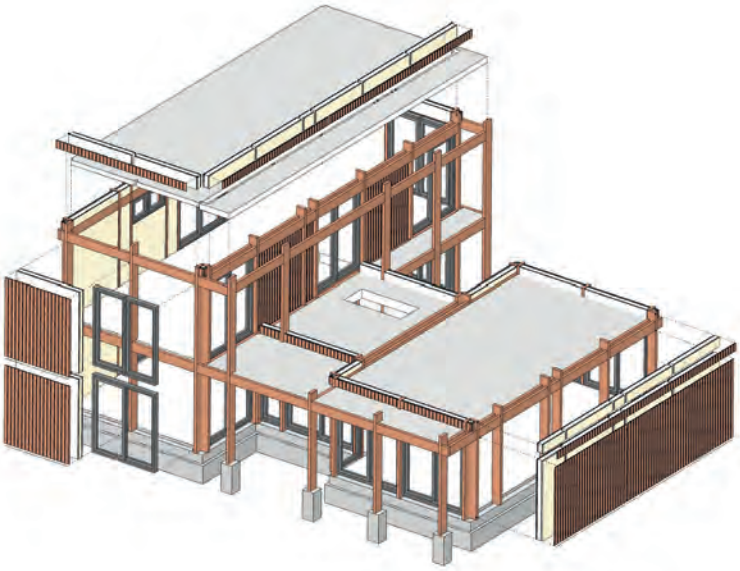
BINNEN ÉN BUITENCONSTRUCTIE IN HET ZICHT

HOUTEN WONING MONSTER

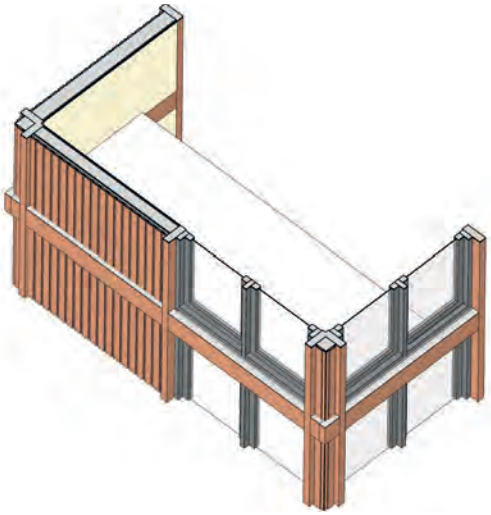
De wens van derksen|windt architecten om de houten constructie van de woning zowel binnen als buiten zichtbaar te laten zijn, betekende een uitdaging op gebied van de detaillering en de thermische schil. Afwijken van het ontwerpconcept was voor het architectenbureau echter geen optie. Pas nadat Peutz de warmtegeleiding van het ontwerp had doorgerekend, gaf de gemeente op basis van het gelijkwaardigheidsprincipe een bouwvergunning af. Uitzonderlijk volgens de architecten. Voor zover zij weten, is er onder de huidige bouwvoorschriften nog niet eerder zo'n gevel voor een woning gebouwd.

FOTO'S: RENÉ DE WIT

Het ontwerpconcept van de woning is in de basis heel eenvoudig: houten kolommen en liggers op een vaste stramienmaat met daartussen een open of dicht vlak.



De overstekken op de begane grond vormen een veranda, die fungeert als overgangsruimte naar de tuin.



De kolommen zijn aan de onderkant beschermd met een cementgebonden plaat, die dankzij freeswerk gelijk loopt met de buitenkant van de kolom.

FOTO'S: RENÉ DE WIT

Interieur van de woning. De afmeting van de woonruimte is een veelvoud van 1,20 m.

Voor een particuliere opdrachtgever ontwierp derksen|windt architecten een houten woning in het Zuid-Hollandse kustdorp Monster. Jeroen Derksen en David Windt, oprichters van het architectenbureau, vertaalden de wens van de opdrachtgever om sterke, natuurlijke materialen te gebruiken in een ontwerp met een houten kolom- en liggerstructuur in een vast stramien. Die structuur vormde de basis van het ontwerp.
De vlakken tussen de kolommen zijn ingevuld met een gevelelement of een kozijn. De horizontale vlakken tussen de liggers zijn ingevuld met CLT vloerelementen. De verdeling van de gevelvlakken is afgestemd op de functie van de ruimtes en de bezonning. Daarbij zijn de ruimtes en gevelopeningen zo op elkaar afgestemd dat er doorkijkjes ontstaan naar andere ruimtes of delen van de tuin. De overstekken aan de westzijde (de tuinzijde) vormen een veranda, als overgang van het huis naar de tuin. Opvallend is dat de zuidgevel dicht is en alleen de oost- en westgevel van daglichtopeningen zijn voorzien. 'Die oost-west oriëntatie paste beter in de kavel en we konden daarmee voorkomen dat de woning in de zomer te veel zou opwarmen', vertelt Windt. 'Daarnaast vonden we het mooi dat we daarmee de richting van de woning konden accentueren; die lange dichte wand laat je meteen naar achter en naar voren kijken.' Op de verdieping is de zuidgevel wel open. Ook op die laag voorkomen overstekken bovenmatige opwarming en creëren tegelijkertijd een overgang naar het dakterras.

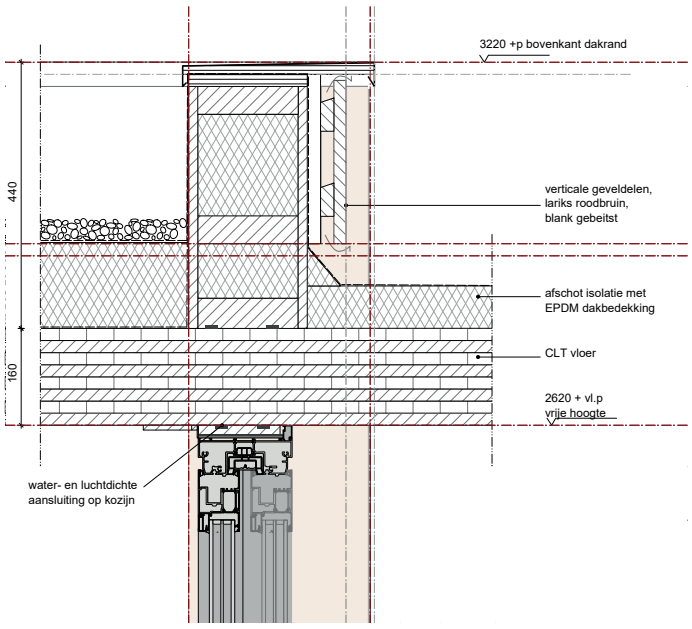
Vast stramien De maatvoering van de woning is gebaseerd op een stramienmaat van de binnenruimtes van 1,20 meter. Een maat die naar eigen zeggen vaak terugkomt in de ontwerpen van het architectenbureau. De keuze hiervoor is niet gebaseerd op de standaardbreedtes van plaatmaterialen en vloerdelen, maar op basis van ervaring. Derksen legt uit: 'Het is een maat waarvan wij hebben gemerkt dat die goed werkt. Ruimtes hebben bij ons altijd een afmeting die een veelvoud is van die 1,20 meter, bijvoorbeeld 4,80 bij 3,60 meter. Het gaat hier om de binnenmaat van de ruimtes, materialen die een veelvoud zijn van 1,20 meter komen hier net niet uit.' Het ontwerp combineert volgens Windt het stramien van 1,20 meter goed met het stramien van de houten constructie, waarvan de afmetingen zich in een bepaalde ratio verhouden tot die 1,20 meter. Zo zijn de kolommen hier precies 300 mm dik, een kwart van de architectonische stramienmaat. 'Die kolommen zouden bij ons nooit bijvoorbeeld 256 mm dik zijn', aldus Windt.

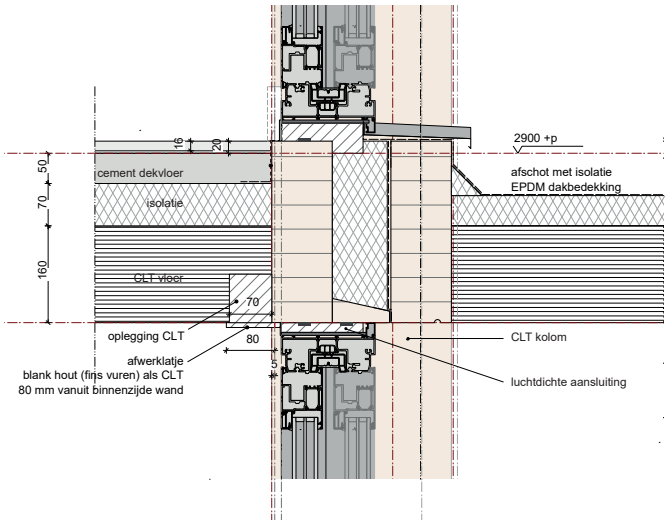
Constructie binnen en buiten zichtbaar Het ontwerpconcept van de woning is ogenschijnlijk heel eenvoudig: houten kolommen en liggers op een vaste stramienmaat met daartussen een open of dicht vlak. Juist dat eenvoudige idee veroorzaakte complicaties in de uitwerking van het ontwerp, met name op het gebied van de thermische schil. Doordat de vlakvullingen tussen de openingen in de houten draagconstructie geplaatst worden, vormt de houten structuur in de gevel in feite een koudebrug. Het hele concept van derksen|wind architecten was echter gestoeld op het idee dat de houten draagstructuur zowel binnen als buiten zichtbaar zou zijn. Afwijken daarvan was voor de architecten geen optie. Een oplossing in de vorm van een thermische onderbreking in de houtconstructie was ook niet bespreekbaar vanwege de gekozen maatvoering. Windt: 'Vanaf de eerste ontwerpmaquette wilden wij het ontwerp zo puur mogelijk houden. Een koudebrugonderbreking zou de structuur en verhoudingen van het ontwerp beïnvloeden en daarmee tornen aan de essentie van de woning.'
De architecten dachten het probleem van de thermische schil op te lossen door de houten constructie als onderdeel van een gevelelement te beschouwen. Derksen licht toe: 'Hout isoleert relatief goed en als je het gevelelement beschouwt als onderdeel van het kozijn, voldoet het in zijn geheel aan de minimale U-waarde die voorgeschreven is in het Bouwbesluit. We hebben dat ook laten narekenen en daaruit bleek dat onze aanname klopte.' De gemeente wilde daar echter niet in mee gaan en zag de kolommen en liggers als onderdeel van de wand, waardoor het moest voldoen aan de minimale Rc-waarde van 4,5 m^2K/W. Om toch een vergunning te krijgen op basis van het oorspronkelijke ontwerp, werd Peutz ingeschakeld om met het computerprogramma TRISCO de warmtegeleiding van het ontwerp te berekenen. Daarbij was het volgens het architectenbureau het belangrijkste dat de berekening kon aantonen dat de binnenoppervlaktes niet zo koud werden dat er condensatie kon ontstaan. Met extra isolatie in de dichte gevelelementen bleek het ontwerp te voldoen en werd op basis van het gelijkwaardigheidsprincipe een vergunning verleend. Volgens Derksen en Windt is deze oplossing vrij bijzonder. 'Voor zover wij weten is er onder de huidige bouwregelgeving nog niet eerder zo'n gevel voor een woning gebouwd.'

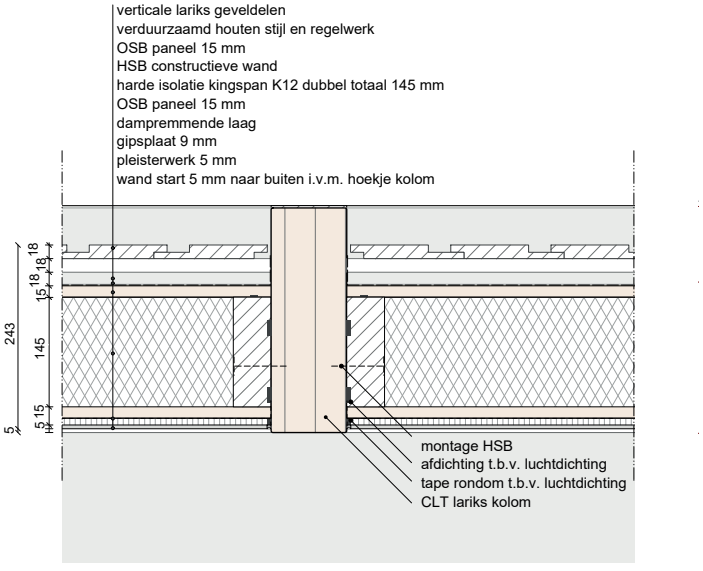
Pure detaillering Het ontwerpconcept had ook gevolgen voor de detaillering, die in de ogen van de architecten ook

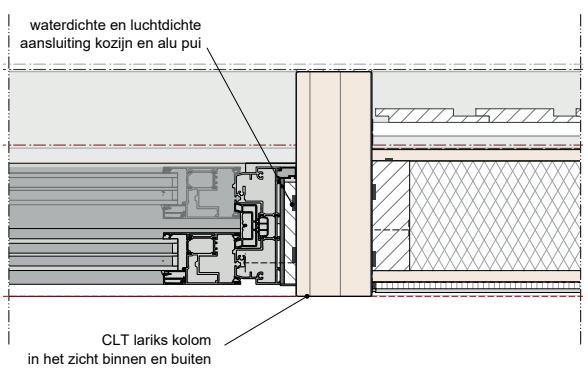
De gevelvlakken tussen de houten kolommen zijn ingevuld met een dicht gevel-deel of een kozijn.

De houten constructie is geproduceerd en vooraf tweelaags gebeitst door De Groot Vroomshoop en als bouwpakket op de bouwplaats aangeleverd.









De dichte elementen zijn in het werk voorzien van isolatie en binnenafwerking.

zo puur en eenvoudig mogelijk moest blijven. Dus zo min mogelijk afdeklatjes over kit- en PURnaden. Vooral de aansluitingen van de gevelelementen op de kolommen bleek daardoor lastig. Waar normaal gesproken maatafwijkingen weggemoffeld kunnen worden, was dat hier geen optie. Dat betekende dat de architecten van tevoren goed moesten nadenken over hoe het kozijn erin moest komen, wat zichtbaar is aan de binnen- en buitenzijde als het kozijn geplaatst is en hoe de aansluitingen lucht- en waterdicht moeten worden gemaakt. Om de kozijnen zo strak mogelijk in het constructieve kader te plaatsen, zijn de stelkozijnen in de aluminium puien mee ontworpen. De aansluiting zijn lucht- en waterdicht gemaakt middels compriband tussen stelkozijn en kozijn en tussen stelkozijn en houten constructie. De kleine ruimte die overbleef tussen het kozijn en de kolom is dichtgezet met een aluminium strip.
Niet overal is het helemaal gelukt de detaillering zo minimalistisch mogelijk te houden. 'De kopse kanten van de CLT-vloerdelen waren nogal grof afgezaagd, daardoor ontstond een iets te industriële uitstraling', vertelt Derksen. 'Daarom hebben we de aansluiting afgedekt met een klein plintje. Normaal gesproken is de kopse zijde voor de leverancier geen zichtwerk, die kennis nemen we weer mee naar een volgend project.'

Lariks bouwpakket Voor de houtconstructie is gelamineerd lariks gebruikt. De onderdelen zijn geproduceerd door de Groot Vroomshoop en aangeleverd als bouwpakket. De kolommen en liggers werden grotendeels los geleverd en zijn in het werk gemonteerd. Daarna zijn de kozijnen, gevelelementen en vloerdelen geleverd en geplaatst. Op verzoek van hoofdaannemer EA Bouw uit Maasland is de isolatie en de binnenafwerking van de dichte geveldelen in het werk aangebracht. Zo konden de leidingen van de installaties makkelijker aangebracht worden. Ook de lariks rabatdelen aan de buitenzijde zijn achteraf gemonteerd. De Groot Vroomshoop werkte op basis van het 3D-model van het architectenbureau de houtconstructie helemaal uit, inclusief de verbindingen. Op de houten kolommen zijn stalen hoeken aangebracht en in de liggers sleuven. De verbindingen zijn gemaakt door de sleuven van de liggers over de stalen hoeken heen te laten zakken. De liggers zijn vervolgens minimaal met één schroef geborgd. Daar waar constructief nodig, zijn de liggers van binnenuit verder vastgeschroefd aan de kolommen en de CLT-vloerdelen. Alle elementen pasten precies en het casco van de woning stond binnen enkele dagen. 'Er kwam op de bouwplaats geen zaag aan te pas', aldus Windt.
Al het hout is vanuit de fabriek van de Groot Vroomshoop tweelaags gebeitst aangeleverd en moet de komende zomer in het werk nog voorzien worden van een derde laag. De keuze voor het hout en de beits is in overleg gegaan met de opdrachtgever. Het onderhouden van de woning is namelijk redelijk arbeidsintensief, zeker zo dicht bij de kust waar de zoute lucht voor snellere degradatie van materialen zorgt. Derksen: 'We hebben met Remmers, de producent van de beits, gesproken en zij gaven aan dat de beits normaliter na ongeveer vijf jaar bijgewerkt moet worden. Zo dicht bij de zee is dat waarschijnlijk enkele jaren eerder. Maar het grote voordeel van beits ten opzichte van schilderwerk is dat het veel makkelijker te onderhouden is. Je hoeft het alleen maar op te schuren en je kunt het weer beitsen. Daarom hebben we samen met de opdrachtgever ook gekozen voor aluminium kozijnen in plaats van hout. Het schilderen van de kozijnen zou veel meer werk zijn dan het beitsen van de rest van het hout.' Derksen benadrukt dat zij onderhoud in principe geen slechte zaak vinden. 'Niet alles hoeft per se onderhoudsvrij te zijn. Als het onderhoud niet te veel werk en geld kost en je kunt daarmee een mooi, duurzaam en natuurlijk materiaal gebruiken, dan vinden wij dat juist een goede zaak.' Derksen en Windt kijken zeer tevreden terug op het ontwerp- en bouwproces. Derksen: 'We vinden het een uitdaging om de wensen van de opdrachtgever door onderzoek uit te werken tot een perfect concept waar alles in zit. Daarbij gebruiken we graag de materialen in hun kracht en proberen we het beeld dat we voor ogen hebben met dat materiaal te realiseren. Dat is hier heel goed gelukt.'
'Het is uiteindelijk een heel eenvoudig systeem geworden, waarvan we met liefde alles tot in detail hebben uitgewerkt', vult Windt aan. 'We zouden het concept dan ook graag nog eens op een andere locatie willen toepassen.' •

DANIËL VAN CAPELLEVEEN

Locatie: Plaats Langeveld, Monster. **Opdrachtgever:** Particulier. **Architect:** derksen|windt architectenRotterdam. **Adviseur constructies:** Pieters Bouwtechniek, Amsterdam. **Houtskelet:** De Groot Vroomshoop, Vroomshoop. **Houtconstructeur**: STEP Engineering, Emmen. **Aannemer:** EA Bouw. Maasland. **Bouwperiode:** november 2020 – juni 2021. **Bruto vloeroppervlakte:** 212 m².