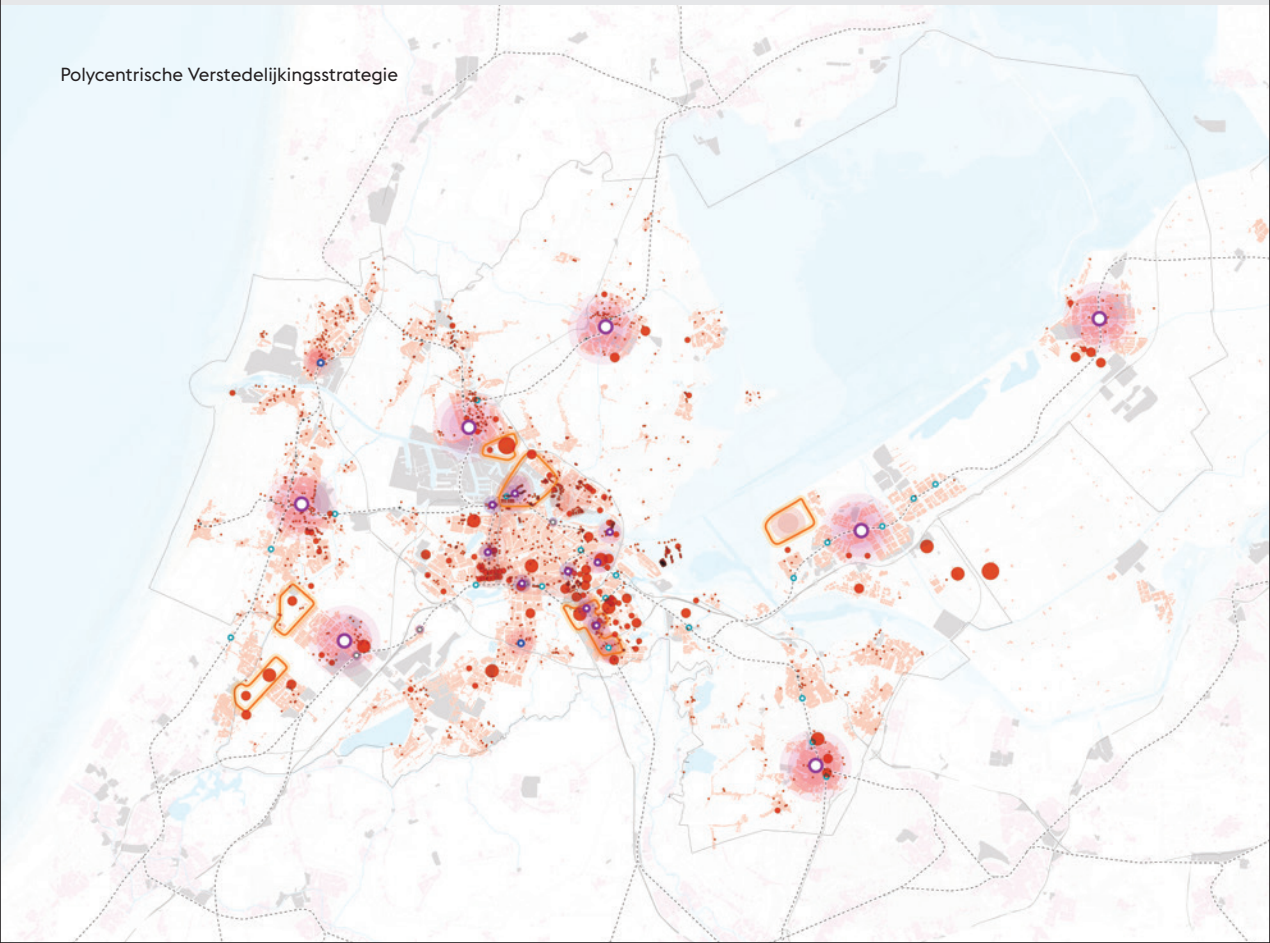


# DE HOUTBOUW REVOLUTIE

METROPOOLREGIO AMSTERDAM EDITIE

Polycentrische Verstedelijingsstrategie



## VOORWOORD

In de Metropoolregio Amsterdam werken 32 gemeenten en 2 provincies samen aan een ambitieuze agenda voor de nabije toekomst. Vrijwillig maar niet vrijblijvend. Het halen van de klimaatdoelen vormt een steeds belangrijker onderdeel van deze MRA agenda, waarin verder over o.a. de woningproductie, mobiliteit, duurzame economische groei en landschap gezamenlijke afspraken worden gemaakt

Bestuurders namen in 2020 het initiatief om via gerichte Green Deals duurzaam uit de Corona crisis te komen. Daarmee laat de MRA zien welk belang ze hecht aan de versnelde transitie naar een circulaire economie. Onderdeel hiervan is de ambitie om 20% van de woningproductie in de MRA in houtbouw uit te voeren. Startend vanaf 2025, met een stapsgewijze groei ernaartoe.

We richten onze inspanningen -volgens de Triple Helix methode- samen met private partijen en kennisinstellingen primair op het ontwikkelen en bouwen van nieuwe woningen in hout en biobased materialen. In nauwe samenwerking bespreken we hoe we dit percentage van 20% houtbouw gezamenlijk kunnen halen. Welke belemmeringen zijn er nu, zoals wet- en regelgeving en relatieve onbekendheid bij de betrokken partijen met de bouwmethodes voor houtbouw? Hoe kunnen we bij alle partijen het huidige gebrek aan kennis en ervaring snel inlopen zodat houtbouw veel meer mainstream kan worden? En hoe zorgen we voor meer vertrouwen bij de eind-gebruikers in de kwaliteit van houten huizen?

De noodzaak tot deze MRA-doelstelling moge duidelijk zijn. De bouwsector is nu verantwoordelijk voor bijna 40% van alle CO<sub>2</sub> uitstoot wereldwijd, vooral door het traditionele gebruik van de niet hernieuwbare grondstoffen beton en staal. Houtbouw en biobased bouwen op grote schaal zorgen voor een zeer forse beperking van die CO<sub>2</sub>- en stikstofemissie.

In deze nauwe publiek-private samenwerking kunnen we als MRA met houtbouw een paar vliegen in één klap slaan: klimaatdoelen realiseren, versnellen van de woningbouw, innovatie van de bouwketen en vernieuwing van de werkgelegenheid in de bouw. Geen tijd te verliezen dus!

### **Thijs Kroese**

voorzitter publiek-private stuurgroep houtbouw MRA



Thijs Kroese is Wethouder Bouwen en Wonen Gemeente Purmerend

## INLEIDING

Houtbouw heeft de aandacht. Innovatie en nieuwe technische mogelijkheden hebben de toepassing van hout in gebouwen zodanig vergroot dat het technisch kan concurreren met beton en staal in de realisatie van grootschalige, complexe en vernieuwende opgaven. Dit biedt kansen, want door op een verantwoorde manier in te zetten op houtbouw kan een flinke stap worden gezet richting een duurzame, circulaire en gezonde leefomgeving. De bouwsector behoort tot de meest vervuilende sectoren. Dus is het niet vreemd dat een groeiende groep van overheden, marktpartijen en burgers hout als een belangrijke bouwsteen ziet van een schone toekomst.

CLT productiefabriek  
Westerkappeln Duitsland (Derix)



## WAAROM HOUTBOUW?

Houten gebouwen slaan de opgenomen CO<sub>2</sub> voor langere tijd op, tijdens bouwwerkzaamheden wordt er nagenoeg geen stikstof uitgestoten en het materiaal is oneindig hernieuwbaar. Alleen dat maakt de aandacht voor houtbouw al legitiem, maar hout heeft meer te bieden dan dat.

### Hout is licht van gewicht en is daarom hét materiaal om te verdichten

Zo is hout wel zes keer lichter dan beton, waardoor het materiaal bij uitstek geschikt is om de stad te verdichten door middel van optopping of door te bouwen op moeilijk bereikbare plekken of slappe ondergronden. Funderingen kunnen lichter worden uitgevoerd. Het lichte gewicht maakt hout ook geschikt voor renovatie doeleinden.

### Hout maakt de bouwplaats schoner en zorgt voor minder bouw-overlast voor de omgeving

Het lichte gewicht van hout leidt tot minder en lichter vervoer naar en van de bouwplaats. Daarnaast zorgt prefabricage voor minder aanpassingen en manschappen op de bouwplaats, dit kan het bouw-proces aanzienlijk versnellen. Door de combinatie van het lichte gewicht en prefabricage kan er met elektrisch materieel gewerkt worden (e.g. elektrische kranen en boren). Dit leidt tot minder bouw-overlast qua geluid, uitstoot van (fijn)stoffen, CO<sub>2</sub> en afval. Bouwen met hout is beter voor de luchtkwaliteit rondom de bouwplaats.

### Hout zorgt voor een gezonde, duurzame en prettige leefomgeving

Hout reguleert de lucht en vochtbalans in een woning op een natuurlijke manier. Daarnaast ervaren mensen hout in het zicht als prettig, geeft het rust en laten studies zien dat het mentale en fysieke positieve effecten heeft. De innovatie in houtbouw heeft de architectuur aangevuld met een nieuwe vormtaal en het idioom van de architect vergroot. Biophilic design is bezig met een opmars. Daarnaast halen we door te bouwen met hout de natuur letterlijk onze huizen in. Het versterkt daarmee de groene, natuur inclusieve stad van de 21e eeuw.

### Hout is hét materiaal om circulair te bouwen

Met droge verbindingen kan het gebouw snel in elkaar gezet worden en weer volledig uit elkaar worden gehaald. Hierdoor kan het materiaal gemakkelijk, hoogwaardig een tweede leven krijgen. Daarnaast is hout eenvoudig aan te passen en te bewerken als het een nieuwe vorm moet krijgen in de nieuwe bestemming. Hout is goed af te waarden van hoogwaardig gebruik naar laagwaardige toepassingen voordat het eindigt als papier of in de verbrandingsoven. Materialen kunnen nieuwe gebruiksbestemmingen krijgen van meubilair of trap, naar vezelplaat tot aan papier.

## DE MRA ALS VOORTREKKER

De gecultiveerde positie van hout in onze maatschappij, zijn ecologische waarde en zijn rol ten aanzien van het klimaat zijn evident. Hout is veelzijdig. Zijn invloeden spelen van het moleculaire niveau tot het landschappelijke, en van toren tot aan warmtebron. Door de nieuwe technische mogelijkheden, de toegedichte eigenschappen en prestaties wordt houtbouw omarmd. Hout biedt de potentie om binnen één samenhangende opgave verschillende vraagstukken op het gebied van klimaat, ecologie, circulariteit, stedelijke ontwikkeling, architectuur en wonen aan te pakken. Als een schakel die ogenschijnlijk afzonderlijke vraagstukken op een nieuwe en verantwoorde manier aan elkaar koppelt tot een breed ingebed verhaal.

Hout maakt de inherente verwevenheid tussen stad, landschap en klimaat zichtbaar en draagt zo ook bij aan de perceptie en het bewustzijn hiervan. Bouwen in hout betekent daarom een impact die verder reikt dan andere bouwmaterialen zoals steen, beton en staal. De potentie ligt dan ook in een robuuste en ontwikkelde houtbouwketen die vraagt om een andere benadering dan we kennen uit de huidige bouwsector, met als resultaat een unieke symbiose tussen natuur, techniek en cultuur. De MRA heeft hierin voor de Nederlandse situatie een voortrekkersrol.

---

**'In hele korte tijd is het bewustzijn bij alle professionele partijen in de vastgoed- en gebiedsontwikkeling gegroeid: houtbouw op grote schaal is niet meer weg te denken als we de afspraken uit het Parijse klimaatakkoord willen halen en onze woningbouw willen versnellen en aantrekkelijker maken.'**

**Bob van der Zande**  
Programmalleider Houtbouw MRA

---

### Verantwoordelijkheid nemen

Grootstedelijke regio's zijn dynamische en hyperactieve gebieden. Het zijn de gebieden die in absolute zin de meeste druk leggen op de natuur en het klimaat. De bouw is als vanzelfsprekend een grote sector in stedelijke gebieden. Zo ook in de MRA, waar de woningnood en de bouwopgave het grootst zijn. Daar ligt dus ook de sleutel om grote stappen te zetten in de verduurzaming van de bouw, de metropoolregio als geheel en het collectief bewustzijn van natuur en milieu. Dit legt een bepaalde druk op de regio om de verantwoordelijkheid te nemen voor grote overkoepelende thema's zoals biodiversiteit en klimaatverandering. Klimaat en landschap zijn dus stedelijke opgaven en de keuze voor meer hout in de gebouwde omgeving is daarom een logische keus. Kiezen voor een ander bouw materiaal betekent ook kiezen voor een specifieke productieketen die anders in elkaar steekt en andere afhankelijkheden kent. Houtbouw vraagt om een fundamenteel andere ketenbenadering die in potentie duurzamer is voor stad, land en klimaat.

Kiezen voor hout is kiezen voor minder directe CO<sub>2</sub> en fijnstof uitstoot. Kiezen voor hout is indirect kiezen voor meer, en beter beheerde bossen. Kiezen voor hout kan daarmee ook een keuze zijn voor meer biodiversiteit in en (ver) buiten de MRA. Door integraal naar deze afhankelijkheid te kijken krijg je een beter beeld waarom houtbouw het bouw materiaal is van de 21e-eeuwse metropool.



Foto: Pieter Vandenheede voor PEFC fotowedstrijd

## UITDAGINGEN

Het enthousiasme voor het materiaal is alom aanwezig en de betrokken partijen in de bouw zijn bereid om met hout aan de slag te gaan. Er zijn echter nog wel een paar aandachtspunten voor de sector en de beleidsmakers om te zorgen dat houtbouw doordringt in allerlei typen gebieden en programma's om ervoor te zorgen dat de ambitie van 20% gehaald wordt. Door de transitiefase waarin we ons bevinden zullen business cases op het eerste gezicht regelmatig nog niet rendabel zijn.

Dus brengen we de volgende aandachtspunten onder de aandacht om ervoor te zorgen dat de MRA daadwerkelijk de transitie naar een houten bouweconomie gaat maken.

Belangrijk is dat er een gelijk speelveld komt voor alle bouwmaterialen. Nu nog wordt hout benadeeld in de nationale verplichte MilieuPrestatie Gebouwen (MPG) berekening. Het manifest van VORM vraagt hier nationale aandacht voor en is ondertekend door 240 bouwpartijen. Als er een gelijk speelveld wordt gecreëerd, zal de keuze voor hout voor veel partijen leiden tot een betere score op de MPG. Tevens zal hout ook beter moeten worden opgenomen in het bouwbesluit. Onder andere met vernieuwde regelgeving rondom akoestiek en brandwerendheid.

Daarnaast moet er ook op MRA-niveau aandacht worden besteed aan het opschalen van de productie in de gehele keten. Houtbouw is een nieuw onderdeel in de bouweconomie en zal zich verder ontwikkelen. Verschillende ketenonderdelen zijn geschikt om zich te vestigen in de MRA, andere onderdelen zoals productie van hout en de verwerking daarvan tot halffabricaten liggen vooralsnog in onze buurlanden. De eerste houtbouwfabrieken en bijbehorende opleidingen in de regio zijn inmiddels al gepland. Deze productieketen moet gaan opschalen, maar kan dat niet zonder vraag en voldoende aanbod voor een concurrerende prijs.

Houtbouw biedt de potentie om snel te bouwen, door prefabricage en snelle assemblage op de bouwplaats. Daar is opschaling en rationalisering van de houtbouwsector in Nederland voor nodig zodat de keten als geheel beter is ingeregeld binnen de Nederlandse context. Op termijn draagt dit bij aan de concurrentiepositie van de houtbouwsector. Dit vereist onder andere pionieren en leiderschap van ambitieuze gemeenten.

In de MRA is de samenwerking gezocht tussen overheden en marktpartijen middels de Houtbouw Green Deal en op nationale schaal is de City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen met een identieke missie bezig. Door gezamenlijk op te trekken kunnen overheden, kennisinstellingen en marktpartijen ervoor zorgen dat de transitie naar een circulaire, schone en gezonde leefomgeving versnelt. Op weg naar een gezonde, houten stedelijke regio van de toekomst.



## ROBIN WOOD

**Locatie**  
Centrumeiland, IJburg Amsterdam

**Architect**  
Marc Koehler Architecten, ANA Architecten

**Landschap**  
LANDLAB Landscape Architects

**Opdrachtgever**  
Edwin Oostmeijer Projectontwikkeling BV,  
MaMa Pioneers



## STORIES

**Locatie**  
Buiksloterham, Amsterdam

**Architect**  
Olaf Gipsier Architects

**Aannemer**  
Heutink Groep

**Ontwikkelaar**  
Heutink Groep

CPO-project in samenwerking met  
bouwgroep Samenwerkers BSH20A



foto's: @Luuk Kramer fotografie



### Marieke van Doorninck stimuleert houtbouw in Amsterdam

Wethouder Ruimtelijke Ontwikkeling en Duurzaamheid Amsterdam

In Amsterdam worden de komende jaren veel woningen gebouwd om het groeiende tekort aan (betaalbare) woningen op te lossen. Het is van groot belang

dat we die woningen zo duurzaam mogelijk bouwen. Door veel meer met hout te bouwen in plaats van met beton en staal verminderen we de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Sterker: hout absorbeert juist CO<sub>2</sub> en houdt het vast. Omdat beton en staal voor een fors percentage bijdragen aan de wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot, verwachten we dat houtbouw een belangrijke rol gaat spelen bij het halen van onze duurzaamheidsdoelen.

Ook voor de regionale schaal levert houtbouw veel voordelen op. Omdat hout zich uitermate goed leent voor het modulair bouwen van woningen in werkplaatsen leidt het tot veel minder (stikstof)uitstoot en geluidsoverlast op bouwplaatsen op gevoelige plekken in de MRA-gemeenten. Met houtbouw kan het productieproces sneller en creëren we meer en vooral schonere werkgelegen-

heid in de hele regio. Hiermee draagt het niet alleen bij aan een duurzaam herstel uit de coronacrisis, maar ook aan sociaal herstel.

Eind 2020 hebben we als onderdeel van de MRA de intentieverklaring rondom houtbouw opgesteld. Hierin staat dat vanaf 2025 minimaal 20% van de woningen binnen onze regio gebouwd wordt met hout. Goed nieuws. Maar dit brengt ook de nodige uitdagingen met zich mee. Zo moeten we op zoek naar locaties die zich lenen voor houtbouw, en houtbouw meenemen in tenders bij gronduitgifte. We zullen daarnaast ook de markt goed blijven stimuleren en faciliteren zodat houtbouw aantrekkelijk is. In 'Green Deal verband' werken we met de partners uit de bouwketen samen om de verwachtingen ten aanzien van de productie, de duurzaamheid en de werkgelegenheid waar te maken.



foto: Corné Bastiaansen

### Gertjan van der Baan over het financiële plaatje

CEO Vesteda

Het spreekt Vesteda aan dat we met uitbreiding van bosbouw en houtbouw een positieve impact kunnen hebben op ons klimaat en de biodiversiteit. Ik vind het intrigerend dat we zo sterk kunnen bijdragen aan het redden van de aarde door gebruik van biobased bouwmaterialen die CO<sub>2</sub> opslaan. Houtbouw is dus een no-brainer.

Het hout moet wel uit duurzaam beheerde productiebossen komen, waar constante nieuwe aanplant voorop staat. En die bomen moeten we nu planten, om ons te beschermen tegen toekomstige prijsstijgingen.

De kosten van houtbouw kunnen gedrukt worden door 'sociale houtbouw' op basis van 'green bonds' en lagere rente via de Europese Investeringsbank. De lange termijn 'lifetime costs

of ownership' zullen dominant moeten zijn bij afwegingen.

Voor een institutionele belegger is naast verhuurbaarheid de exploitatie en het onderhoud cruciaal, maar de kostenkant op termijn is bij hout nu nog onzeker. Onderhoudsafdelingen zullen dus eerst defensieve inschattingen maken en dat draagt niet bij aan de haalbaarheid.

Maar ik heb daar vertrouwen in. We weten dat we nou eenmaal fouten gaan maken. We moeten vooral leren van elkaar en nieuwsgierig blijven om noodzakelijke veranderingen mogelijk te maken. Vesteda gaat voor de 20% houtbouw in de MRA en zal die projecten in hetzelfde fonds opnemen als de andere typen woningen in hun portfolio. Diversiteit draagt zo bij aan risicoreductie.

## SWITI

**Locatie**  
Amsterdam Zuid-Oost

**Architect**  
Brummelhuis

**Opdrachtgever**  
BPD ontwikkeling

**Bouwer**  
ThuisinBouwen

**Ontwikkelaar**  
BPD



### Desirée Uitzetter gaat voor grip

Directeur  
Gebiedsontwikkeling BPD

Houtbouw is een grote kans voor vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, beperking van gebruik van eindige grondstoffen en vernieuwing van bouwmethoden. Als ontwikkelaars, verenigd in NEPROM, omarmen we de kansrijke schaa sprong die we samen met de MRA in houtbouw en biobased bouwen willen bereiken.

In het licht van de opgave om tot 2030 in Nederland 1 miljoen woningen te bouwen is het nodig om de bouw te versnellen o.a door meer industrieel te bouwen. Houtbouw biedt daarin kansen om op te schalen. Dat is nodig, op een verantwoorde manier en in verstandig tempo. Samen met de MRA willen we gedurende de rit leren van elkaar en van de verschillende type houtbouwprojecten die in de regio worden uitgevoerd.

Om de uitvoerbaarheid van houtbouw te bevorderen willen publieke en private partijen in de MRA gezamenlijk spelregels en voorwaarden ontwikkelen. Samen bekijken we welke plekken geschikt zijn voor houtbouw. En gezamenlijk willen we grip krijgen op wat houtbouw betekent voor de gehele bouwketen, onder andere wat betreft de ontwerpmogelijkheden,

bouwkosten, grondkosten, bouw-kwaliteit en beheerkosten.

Daartoe willen we de benodigde deskundigheid in een publiek private samenwerking - met de kennis-instellingen - opbouwen en vooral niet versnipperen. Met meer eenduidigheid maken we het versnellen van de woningbouw ook realistischer. Essentieel is ook dat bewoners, kopers en huurders, voordeel ervaren bij houtbouw. Goede voorbeeldprojecten kunnen daarbij helpen.

Houtbouw, biobased bouwen en industrieel bouwen zijn geen doelen op zich. Het gaat er om toekomstbestendige gebiedsontwikkelingen te realiseren die een gezond en prettig woonmilieu bieden met de kleinst mogelijke negatieve impact op milieu. Pas dan zetten we echt forse stappen voor de inwoners van en woningzoekenden in de MRA.

## JUF NIENKE

**Locatie**  
Centrumeiland, Amsterdam

**Architect**  
Rau Architects | SeARCH Architecten

**Aannemer**  
Barli en Hazenberg

**Opdrachtgever en ontwikkelaar**  
CRCL Projects BV, Dokvast en PPO

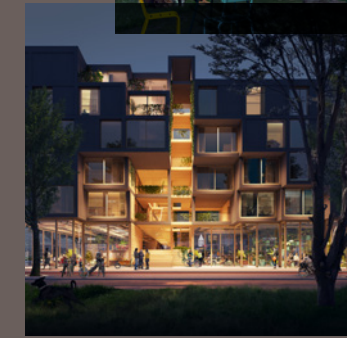


foto: Peter Lodder

### Hans Meurs over innovatie

CEO VORM

Woningbouw is een grote maatschappelijke uitdaging die nog jarenlang de publieke- en overheidsagenda bepaalt. Eén miljoen nieuwe woningen zijn nodig om de huidige en toekomstige tekorten op de woningmarkt op te lossen.

Tegelijkertijd wordt het effect dat de bouw op het milieu heeft -

door de huidige toepassingen van niet-hernieuwbare bouwmaterialen zoals beton en staal - steeds duidelijker. De ambities van de MRA om de schaa sprong in houtbouw te realiseren komen daarom als geroepen. Bovenal is het van belang ons eigen korte termijn denken overboord te gooien. De maatschappelijke opdracht van onze industrie overstijgt namelijk ons individueel belang. Met betere samenwerking en afstemming groeien we als industrie harder, terwijl we meer woningen bouwen, die bovendien nog beter, betaalbaar en duurzamer zijn.

Verantwoord en duurzaam ondernemen gaat namelijk niet alleen over de bedrijfsvoering, projecten, producten en diensten van VORM. Het gaat bovenal over de maatschappelijke opgaven waarvoor wij staan als samenleving en de manier waarop wij daar

als organisatie aan bijdragen. Hernieuwbare, biobased materialen met in het bijzonder hout, zijn mogelijk een totaaloplossing voor het (her) ontwikkelen van een 'futureproof' gebouwde omgeving.

VORM is initiatiefnemer van een nieuwe bouw-community en brengt die met partners bijeen in een open en onafhankelijk digitaal platform. Het doel: samen tot een radicale versnelling van de bouw komen. Deze innovatie werkwijze initieert flexibilisering en innovatiemogelijkheden van de sector en creëert maximale transparantie in de waardeketen. Denk aan industrialisatie van bouwmethodieken, waar hout een erg geschikt materiaal voor is. Zo wordt het mogelijk om goedkoper en sneller te bouwen aan woningen, gebouwen en wijken waar we met recht trots op kunnen zijn.

# XYLINO

**Locatie**  
Homeruskwartier, Almere

**Architect**  
Arons & Gelauff architecten

**Aannemer**  
Koopmans

**Opdrachtgever**  
gemeente Almere

**Ontwikkelaar**  
de Alliantie en Synchroon



## Jan van Barneveld staat voor een CO<sub>2</sub> neutrale woningvoorraad

Directeur de Alliantie

Voor de Alliantie is een CO<sub>2</sub> neutrale woningvoorraad in 2050 de stip aan de horizon. Daar werken we de komende 30 jaar naar toe door onze

footprint minimaal recht evenredig af te bouwen. Dat betekent dat we hier vanaf nu direct actie op ondernemen.

Bouwen in hout is een van de instrumenten die we gebruiken. Voor ons is dat niet geheel nieuw: in Almere hebben we ruim 10 jaar geleden het Malmöhus opgeleverd. Een houtbouw appartementen-complex waarbij we in de ontwikkel- en beheerfase veel ervaring hebben opgedaan. In dit eerste meerlaagse houtbouw-project van Nederland waren er flinke uitdagingen zoals rond geluidsoverdracht tussen de woningen en de brandveiligheid. Met recht "lessons learned" die ons niet weerhouden van nieuwe houtbouwprojecten. We zullen daarbij extra aandacht geven aan de beheerfase en de Total Cost of Ownership-kosten.

In de media zien we veel waanzinnig mooie gebouwen voorbij komen, met naar mijn mening nog wel wat te weinig hout, en te veel staal en beton. Daar ligt een uitdaging. Wij zien het als noodzaak om houtbouw toe te passen ten behoeve van sociale en middeldure huur. Juist in mainstream gebouwen die qua typologie vaak worden gerealiseerd. Industrieel dus. Daarnaast zie ik door het lichte gewicht van houtbouw mogelijkheden bij optoppen, okselinvullingen en vervangen van tussenbeuken in gesloten bouwblokken.

Kortom: een enorme opgave, met daarbinnen veel kansen voor innovatieve houten oplossingen. Wij gaan ervoor.



## Maaike Veeningen over circulaire voorloper Almere

Wethouder ruimtelijke en economische ontwikkeling & onderwijs-arbeidsmarkt gemeente Almere

De MRA houtbouw ambitie helpt ons in het Almeerse streven om tot een circulaire stad te komen in 2030. Meer dan een exact percentage hout, is het toepassen van biobased materialen en duurzame productietechnieken voor ons belangrijk.

Vanuit mijn portefeuille zie ik veel kansen in het versterken van het economisch profiel van de stad en de regio. Er gebeurt in Almere veel op gebied van ontwerp en productie in duurzame materialen en technieken. Dit trekt weer nieuwe bedrijven aan, zeker als we een grotere lokale afzetmarkt kunnen bieden. Door daar ook het onderwijs beter op aan te sluiten kan je echt een hub worden in de circulaire economie van morgen.

De houtbouw ambitie past goed bij de Almeerse traditie van vernieuwende vormen van bouwen en gebiedsontwikkeling,

waarin hout de afgelopen jaren een steeds prominentere plek is gaan innemen. Zo lanceerde de gemeente zo'n tien jaar geleden al het initiatief 'Bouw je huis in hout'. Bouwen met biobased materialen is daarna dé standaard geworden bij de diverse zelfbouw-projecten van de stad. Het biedt bij uitstek mogelijkheid tot het vormgeven en realiseren van je eigen woning.

De innovatie van CLT maakt het mogelijk om houtbouw op te schalen naar de reguliere productie. Ook hierin loopt Almere voorop. Zo staat het eerste meerlaagse appartementengebouw van Nederland dat grotendeels uit hout bestaat, het Malmöhus, in Almere. De volgende stap is modulaire en fabrieksmatige bouw, waardoor we naast duurzaam ook sneller kunnen bouwen.

## DE WARREN

**Locatie**  
Centrumeiland, Amsterdam

**Architect**  
Natrufied Architecture

**Ontwikkelaar**  
De Warren

**Bouwer**  
Eco+Bouw



## KOOGER HEM

**Locatie**  
Lagedijk, Koog a/d Zaan

**Architect**  
Han van Leeuwen

**Bouwer**  
Somass

**Opdrachtgever**  
Toekomstige bewoners



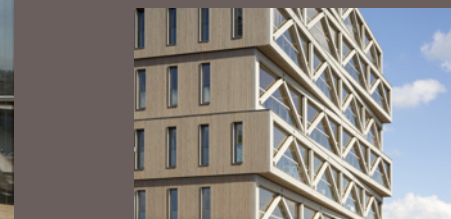
## PATCH 22

**Locatie**  
Buiksloterham, Amsterdam

**Architect**  
Tom Frantzen

**Aannemer**  
Hillen & Roosen

**Ontwikkelaar**  
Lemniskade Projects



foto's: @Luuk Kramer  
fotografie



### Professor Arjan van Timmeren schetst de route naar circulair bouwen

Hoogleraar Environmental Technology & Design TU Delft

De ambities van de MRA, zijnde tenminste 20% van de woningproductie vanaf 2025 in houtbouw, en/of biobased materialen zijn enerzijds noodzakelijk en goed, anderzijds zeer zeker een grote uitdaging.

Het wenkende perspectief voor de MRA zou volledige circulariteit horen te zijn, met in het bijzonder het Amsterdam 'Doughnut Economy' perspectief. En op de lange termijn is dat ook zo. De weg daarnaar toe is nu wat de inzet vraagt van alle betrokken partijen. Dit zal allereerst een hybride route zijn. En dat is niet eens zo'n punt. De bouwopgave is dusdanig groot en de grondstoffen problematiek dusdanig nijpend, dat een combinatie van materialen verstandig en logisch is.

Door de materialen in hun kracht te laten voor de specifieke toepassing kan er juist op overall

gebouwniveau materiaal bespaard worden op elk materiaal. Gebruik beton voor druk, massa, waterbestendigheid. En hout waar trekkracht, lichtgewicht en makkelijk bewerkbaar nodig is. Bouw dan natuurlijk wel circulair (demontabel).

Zoals gesteld is de kennisontwikkeling een cruciale component daarbij; kennisontwikkeling op alle niveaus, dus vanuit innovatie en fundamenteel onderzoek daarnaartoe, tot en met toepassing en het helpen onderwijzen in specifieke engineering 'skills' voor de bouwprofessional.

Een 'integraal hout en biobased kennisprogramma', dat door de quadruple helix wordt ondersteund en ingevuld. Dat gaat helpen bij de algehele transitie naar meer regeneratieve systemen in de bouw en onze maatschappij.



# HAUT

**Locatie**  
Korte Ouderkerkerdijk, Amsterdam

**Architect**  
Team V Architectuur

**Adviseur constructies, installaties, bouwphysica en duurzaamheid:** Arup

**Aannemer**  
J.P. van Eesteren

**Ontwikkelaar**  
Lingotto

BREEAM-NL Outstanding Ontwerp 2018 (eerste in Nederland)



‘Als eerste reden natuurlijk om duurzamer te bouwen, maar als tweede niet onbelangrijke reden de architectuur. Je kunt het hout echt laten zien, met name binnen. Je beleeft het hout als warm materiaal in je woning.’

Do Janne Vermeulen  
Team V Architectuur

Architectural Visualization: Zwartlicht



foto: ©Jordi Huisman

## Do Janne Vermeulen ontwerpt met hout

Architect en directeur  
Team V Architectuur

Als architect ben ik enorm enthousiast over bouwen in hout. Het is de grote stap die we kunnen zetten naar een meer circulaire en minder vervuulende bouwsector. Het mooie is dat dit een innovatie is die voelbaar en merkbaar is in de stad. Om duurzaam in hout te bouwen, hoeven geen concessies gedaan te worden op het gebied van architectuur, woonkwaliteit, uitstraling, daglicht en uitzicht. Sterker nog, je krijgt er een prachtige sfeer, fijne geur en goed comfort voor terug. Dat merken we bij pilotprojecten zoals woontoren HAUT en het nieuwe hoofdkantoor van DPG Media in Amsterdam.

Bouwen in hout is nu al haalbaar, maar het is zaak dat we doorpakken en gestaag de schaal vergroten waarop met hout wordt gebouwd. Daarbij moet oog zijn voor de hele keten:

van bosbouw tot bouwproduct. Om de transitie in gang te zetten, is een langetermijnvisie nodig. Een visie die de waan van de dag overstijgt en uitnodigt tot investeren en innoveren. Daarbij is het belangrijk dat overheden, de MRA voorop, de transitie blijven sturen richting die stip op de verre horizon, zodat concrete stappen genomen worden.

Van een stekkie tot een gebouw: het klinkt fantastisch en het kan ècht. En dat met een kortere bouwtijd, minder overlast tijdens de bouw en - het belangrijkste - met minstens even goede architectuur.

## M'DAM

Locatie  
Pierebaan, Monnickendam

Architect  
Finch Buildings

Ontwikkelaar  
BMB ontwikkeling B.V.

Prefabricage en bouw  
De Groot Vroomshoop



## Eelko Korteweg deelt ervaring met gestapelde houtbouw

Directeur Property Development  
Lister Buildings

De MRA doelstelling van 20% houtbouw past natuurlijk heel goed bij de klimaatdoelstellingen. Maar op papier is dit makkelijker dan in de praktijk, want veel

vastgoedpartijen kennen nog niet de mogelijkheden en lange termijn voordelen van bouwen met de laatste generatie houtproducten. Hier is een mooie rol weggelegd voor het MRA houtbouw initiatief, als kennisdeler en projecten-aanjager.

Door houtbouw projecten te initiëren, ondersteunen en te realiseren ontstaan kennis en draagvlak die cruciaal zijn om gemeentes en private partijen over de streep te trekken. Daarom is het heel belangrijk dat de ambitieuze doelstellingen standhouden en dat MRA houtbouw voorbeeldprojecten de kwaliteit en betrouwbaarheid van houtbouw aantonen.

De MRA ambitie betekent voor Lister Buildings dat we onze ervaring in gestapelde houtbouw (tot 10-15 lagen hoog) kunnen

inzetten voor de ambitieuze meerlaagse woningbouw projecten die spelen in de MRA. We zijn nu betrokken bij een aantal grootschalige woonprojecten en tenders in de MRA die we hopen te gaan realiseren. En we verwachten dat het MRA houtbouw initiatief als een vliegwiel gaat fungeren, waardoor adoptie van houtbouw als volwaardig circulair alternatief voor gestapelde woningbouw enorm versnelt.

Houtbouw zal leiden tot flinke innovatie in de bouwsector. Verdere ketenintegratie, digitalisering in iedere bouwfase, prefabricage en modulaire bouw maken bouwen veel sneller en schoner. Remontabiliteit van hout maakt de Life Cycle Cost aantrekkelijk en zo loopt houtbouw voorop voor toekomstige circulaire business modellen.

## VOOROORDELEN EN MYTHES

### Brandveiligheid

Is een houten gebouw wel brandveilig? Dat is één van de eerst gestelde vragen als het over houtbouw gaat. Hout is een materiaal dat brandt, en houten huizen worden als brandbaarder gezien dan betonnen huizen. Dat is immers ook een van de redenen dat er vanaf de Middeleeuwen grootschalig is overgestapt op bouwen met steen. Met de innovatie van kruislaaghout is dat echter verleden tijd. Massief hout zoals CLT heeft een hoge brandwerendheid waardoor huizen van massief hout even brandwerend zijn als betonnen huizen. Ook Houtskeletbouw huizen zijn goed afgewerkt en voldoen aan de nationale brandveiligheidseisen.

### Levensduur

Gaat een houten huis wel lang genoeg mee? Houten huizen worden gezien als kwetsbaarder, met een minder lange levensduur. Maar huizen van massief hout hebben dezelfde levensverwachting als betonnen huizen. Bijna alle Amsterdamse grachtenpanden hebben een houten draagconstructie en die staan al meer dan 400 jaar.

### Slechte Akoestiek

Hout is licht, heeft minder massa en laat dus meer geluid door dan beton. Een houten gebouw akoestisch goed ontwerpen is een van de grootste uitdagingen voor de architect. Veel oplossingen zijn voorhanden. Deze oplossingen worden de komende jaren verder gestandaardiseerd.

### Bossen

Hout voor houtbouw (zoals CLT) komt niet uit de tropen. Verreweg het grootste deel komt uit Europa en bestaat voornamelijk uit de zachtere snelgroeiende houtsoorten. Houtbouw leidt ook niet tot een afname van bossen. Aan de basis van een gezonde houtbouwsector ligt verantwoord bosbeheer. Dit moet juist leiden tot een verbetering en uitbreiding van het bos omdat de houtbouw industrie bescherming biedt. De afgelopen dertig jaar is het Europese bos gegroeid. Er is genoeg jaarlijkse bijgroei in het Europese bos om over te stappen op houtbouw.

Cruciaal is het gebruik van duurzaam gecertificeerd hout. Daarmee wordt het gebruik van regeneratief hout geborgd en blijven bossen behouden. In Nederland is het gebruik van deze certificering de standaard: 90% van het gebruikte hout is duurzaam gecertificeerd en alle massief hout producenten gebruiken gecertificeerd hout voor hun producten.

### Kosten

Houtbouw is op dit moment nog vaak iets duurder, mede afhankelijk van de stedenbouwkundige context. De verwachting is dat op lange termijn de kosten zullen gaan dalen door opschaling, standaardisatie en CO<sub>2</sub> beprijzing van minerale materialen. Maar ook op korte termijn kan er al concurrerend in hout worden gebouwd. Door met prefabricage te werken en het gebouw optimaal te ontwerpen geven marktpartijen aan houtbouw woningen prijsconcurrerend neer te kunnen zetten.



Woonzorgcomplex FagelCats Amsterdam (Studio Huijgens)

## SLOTWOORD

Uit dit katern spreekt de onversneden ambitie van MRA, marktpartijen én kennisinstellingen om met houtbouw en biobased bouwen te streven naar vernieuwing van de bouwsector, vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en vooral ook naar sneller én circulair bouwen.

De voorbeelden en statements laten zien dat voor de woningproductie een opschaling in houtbouw noodzakelijk en veelbelovend is. En dat het zoals bij elke innovatie ook flinke uitdagingen met zich meebrengt, waar we door een nauwe samenwerking tussen overheden, private partijen en kennisinstellingen aan een effectieve transitie kunnen werken. Om gezamenlijk de doelstelling van een schaa sprong naar 20% van de MRA- woningproductie in houtbouw te bereiken vanaf 2025.

September 2021

Namens MRA  
Lex Brans en Bob van der Zande

**metropool**  
**regio**amsterdam

Wij willen graag iedereen bedanken die direct, of indirect, heeft bijgedragen aan dit katern.

Bestuurlijke Stuurgroep Houtbouw MRA:  
Marieke van Doorninck, Maaike Veeningen,  
Thijs Kroese, Jack Schoone, Jan de Reus,  
Hans Meurs, Ronald Huikeshoven, Desirée Uitzetter,  
Jan van Barneveld, Gertjan van der Baan,  
Arjan van Timmeren.

En: Theo Bouwman, Gerard Comello, Johan Deur,  
Wouter Disseldorp, Joke Dufourmont, Atto Harsta,  
Steven Hupkes, Mark Intres, Teije de Jong,  
Mark Kemna, Eelko Korteweg, Balthasar Klimbie,  
Djordy van Laar, Robert Leever, Pablo van der Lugt,  
Tineke Lupi, Nicole Maarsen, Bjarne Mastenbroek,  
Tony Mol, Femke Nagel, Hanna Lára Palsdottir,  
Erjen Prins, Hidde Proost, Melanie Petit dit de la Roche,  
Sam van Roeden, Wouter van Twillert, Do Janne  
Vermeulen, Edwin van der Voort, Gert van Vugt,  
Jeroen van der Waal.

Productie: Misteli creative agency  
Eindredactie: Bob van der Zande en Imme Groet

Dit katern is tot stand gekomen met steun van de MRA en 5 betrokken vastgoedpartijen in de stuurgroep houtbouw: BPD, AM, Vesteda, VORM en De Alliantie.