Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

NEGEN VERHALEN VAN INITIATIEFNEMERS EN BEWONERS

BIOBASED WONEN & LEVEN

DE VERHALENVANGERS
Annemarie de Graaf
Ivan Nio

Den Haag, september 2023



WOORD VOORAF

We willen de komende jaren veel. We willen honderdduizenden woningen bouwen, we willen een groot deel van de bestaande gebouwen duurzamer maken en we willen werken aan groene en gezonde wijken.

Dit alles willen we zo circulair en klimaatbestendig mogelijk doen – dus met inzet van hernieuwbare grondstoffen en rekening houdend met de reductie van CO2 en stikstof.

Steeds meer zien we dat overheden, bouwbedrijven en boeren daarvoor kijken naar de teelt en het benutten van biobased bouwmaterialen.

Begrijpelijk, want biobased bouwen versterkt het landschap, vermindert de CO2-uitstoot en verduurzaamt de woningbouw. Daarbij kan het voor boeren die zoeken naar nieuwe verdienmodellen perspectief bieden.

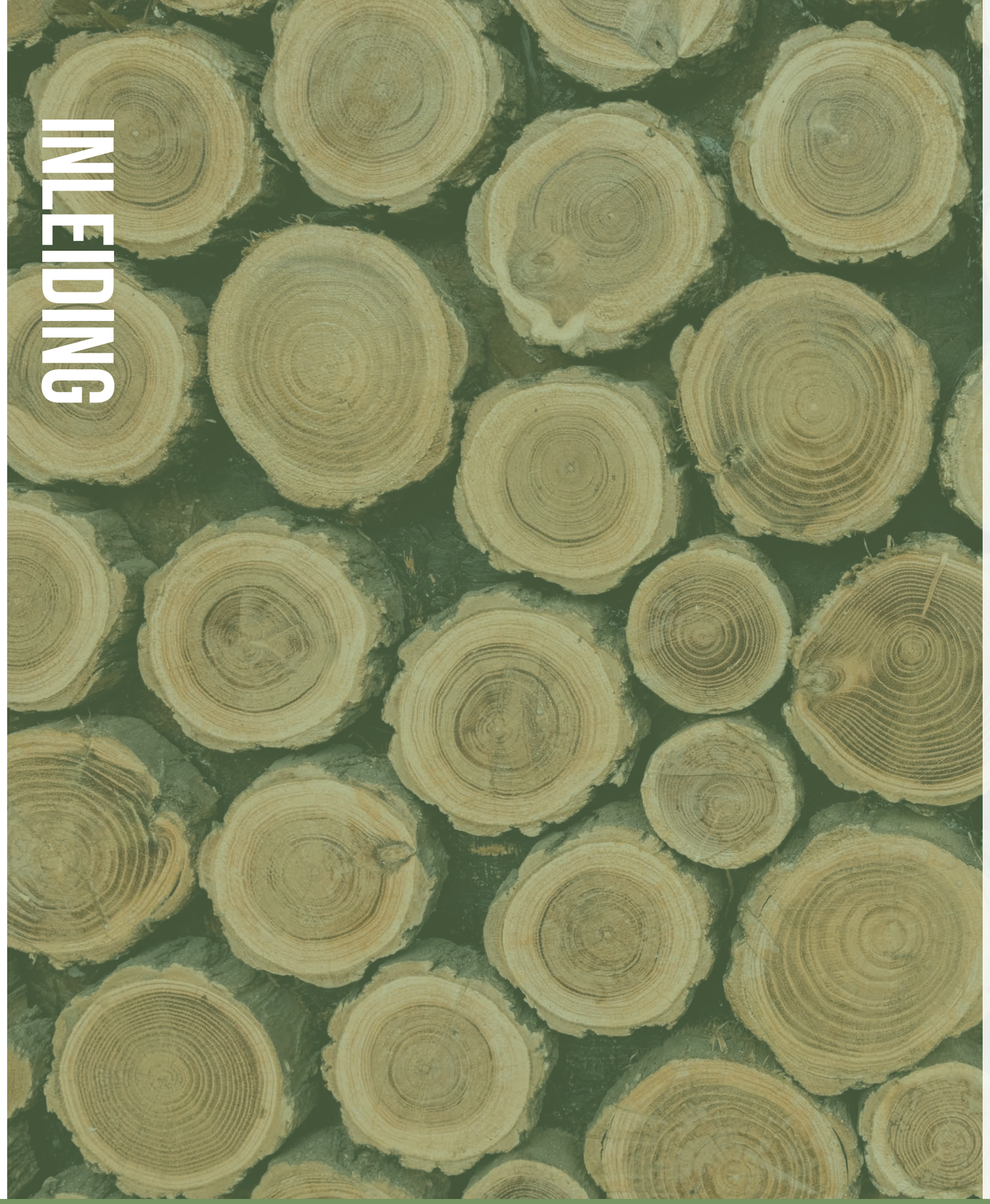
Met andere woorden: biobased is goed voor de bouw, de boer en de natuur.

Een volgende – logische – stap is nu om de productie op te schalen. Maar de vraag dringt zich daarbij wel op of Nederland wel klaar is voor een markt voor biogrondstoffen in de bouw? Zijn bewoners die momenteel in biobased huizen wonen tevreden? Wat zijn hun ervaringen tot nog toe? Wat zijn lessen die we mee kunnen nemen richting de nabije toekomst?

In deze bundel komen initiatiefnemers en bewoners aan het woord die vertellen over de realisatie van hun biobased woning. De verhalen zijn stuk-voor-stuk inspirerende voorbeelden van wat mogelijk is en vormen in die zin een oproep aan architecten, bouwers, boeren, beleidsmakers en banken om pal achter deze nieuwe bouwcultuur te staan.

Ik, op mijn beurt, kijk al uit naar het punt waarop in heel Nederland borden langs de weg staan met daarop de tekst: “Hier groeien huizen”.

Minister van Binnenlandse Zaken & Koninkrijksrelaties,
Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening
Hugo de Jonge



INLEIDING

BIOBASED WONEN EN LEVEN

Nederland staat voor een grote verbouwing. De komende jaren zullen we veel moeten doen om aan de vraag naar passende, duurzame en betaalbare woningen te voldoen. Er is de opdracht om tot 2030 1,5 miljoen bestaande woningen te verduurzamen en 900.000 nieuwe woningen te bouwen. De bouwactiviteit zal zo circulair en klimaatbestendig mogelijk moeten worden door de inzet van hernieuwbare grondstoffen en reductie van CO2 en stikstof. Deze uitdagingen leggen de lat hoog bij de bouwsector: volgens het coalitieakkoord moet de sector in 2030 zestig procent minder CO2 uitstoten om de klimaatdoelen te behalen. In het licht van deze uitdagingen, de urgentie en ambitie die uit het Coalitieakkoord spreken is biobased bouwen (bouwen met biotisch materiaal, zoals hout) een aantrekkelijke oplossing.

Via verschillende beleidslijnen verkent het Rijk de mogelijkheden van biobased bouwen en het telen van biobased bouwmaterialen (denk aan het Nationaal programma Landelijk gebied, de nieuwe Nota Ruimte, de Nationale Woon- en Bouwagenda en het Nationaal Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie). Bovendien nemen steeds meer gemeenten, provincies, burgers, bedrijven en woningbouwcorporaties kennis van biobased bouwen en slaan de handen ineen. Zo wordt bijvoorbeeld binnen de City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen, met meer dan 100 partners, hoge ambities gesteld en is het programma Building Balance in oprichting voor een biobased ketenaanpak.

De bundel Biobased Wonen en Leven is een verkenning naar praktijken en waarden van initiatiefnemers die wonen en leven in een wijk of omgeving waar biobased bouwmaterialen zijn toegepast. De verzamelde kennis en expertise van de initiatiefnemers biedt input en inspiratie voor het Rijk, provincies, gemeenten, burgers en andere partijen voor het realiseren van kwaliteit bij (de aanpak van) gebiedsgericht beleid. Ook sluit het aan bij de ambities van de programma's Novex en Mooi Nederland met het oog op de transitievraagstukken naar een duurzame toekomst. Het streven van de City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen, werklijn biobased bouwen, is om structureel meer biobased materialen toe te passen in woningbouwprojecten en dit beleidsmatig te verankeren en te stimuleren. Biobased bouwen kan helpen bij de enorme bouwopgave door de uitstoot te verminderen en de bouwtijd te verkorten én ruimtelijke (omgevings) kwaliteit te vergroten.

In deze verhalenbundel zijn initiatiefnemers en bewoners aan het woord, die vertellen over hun biobased huis en leefomgeving. Ze gaan in op hun initiatieven, motieven, praktijken en waarden en wat ze ervaren als belemmeringen en kansen. Ze doen uit de doeken hoe biobased bouwen kan bijdragen aan duurzame manieren van leven en (samen) wonen.

Biobased materialen bieden hoopvolle nieuwe mogelijkheden voor duurzame manieren van bouwen, wonen en samenleven. Vanuit dit wenkend perspectief kun je partijen meekrijgen voor een daadwerkelijke organische draagvlak ontwikkeling. Overgaan op milieu- en klimaatvriendelijke materialen vraagt niet alleen om-denken van de bouwwereld. Ook het brede publiek speelt een belangrijke rol bij het creëren van de vraag naar biobased woningen. Een grote groep bewoners lijkt nog te aarzelen, omdat zij nog onbekend zijn met de kansen van biobased bouwen. Om biobased bouwen op te schalen en te versnellen is het belangrijk om de ervaring van bewoners te verkennen. De 'vraag' naar duurzame woningen is van cruciaal belang in deze transitie.

In opdracht van het team Biobased Bouwen van het ministerie van BZK zijn negen verhalen opgehaald van initiatiefnemers van biobased woningen. Om een overzicht te krijgen vanuit verschillende invalshoeken hebben we een aantal woon- en duurzaamheidsinitiatiefnemers benaderd, die bouwen aan een duurzame, toekomstbestendige woon- en leefomgeving waarbij hout en andere biobased toepassingen tastbaar zijn gemaakt.

De systematiek voor de verhalen in deze bundel heeft een exploratief karakter. Bij de keuze van de negen casussen is uitgegaan van zes dimensies waarbij we de bandbreedte en variatie van biobased bouwen en wonen uiteenzetten:

- Houtbouw (kruislaaghout) en andere biobased materialen (stro, leem, hennep)
- Bewoners: van ondernemende koplopers tot woonconsumenten
- Collectieve en individuele projecten
- Verscheidenheid aan bouwtypologieën (van vrijstaande woningen tot appartementencomplexen)
- Betaalbare en exclusieve projecten
- Projecten in binnenstedelijke, suburbane en landelijke gebieden

Introductie projecten

In Ecodorp Boekel staan de bewoners bekend als topscoorder in de Champions League van circulair, biobased en sociaal bouwen. Ecodorpers leggen de lat hoog door oplossingen aan te dragen voor de wereldproblemen, samengevat in 'duurzame ontwikkelingsdoelen' (SDG's). Ecodorpers werken aan urgente vragen die helpen bij het zoeken naar lokale oplossingen. Bewust is gekozen voor een kleinschalig dorp als maat.

De Initiatiefgroep Ecologisch Wonen in Nijmegen verwerft aanzien met het grootste appartementengebouw van stro en organische materialen van Nederland. Iewanners zijn trots op hun zelfgebouwde boerderijflat waarmee ze het bewijs leveren dat sociale huurwoningen geen "stomme flatjes" hoeven te zijn. Ze bepleiten dat het materiaal stro veel meer in de bouw wordt toegepast, want als stro in de productieketen zit en bekendheid krijgt in de samenwerkingsketen van grote aannemers, zou het stikstofprobleem veel kleiner zijn.

In het semi-landelijk gebied Oosterwold Almere vertellen de bewoners over hun organisch vormgegeven vrijstaande woning van stro en leem. Hier hebben zij als particuliere opdrachtgevers hun eigen woning gebouwd in combinatie met stadslandbouw. Door zelf mee te bouwen bleef hun project betaalbaar.

Bewust Wonen en Werken Boschveld is het verhaal van een bewonerscollectief ontsproten uit de Vereniging Integrale Biologische Architektuur (VIBA). Gezonde ecologische woningen met natuurlijke biobased materialen realiseren in een sociale woonvorm binnen een beperkt budget was het uitgangspunt. Ze realiseerden hun woondroom net buiten het centrum van Den Bosch op gefundeerde en ludieke wijze. Met alleen denken in systemen en regels was het zelfbouwproject niet van de grond gekomen.

In het buitengebied Strijensas bouwden en ontwikkelden la-di-da Architecten samen met de bewoners een milieuvriendelijk houten Dijkhuis door te experimenteren met ecologisch verantwoorde en alternatieve bouwmaterialen. Het leidt tot praktische en ongebruikelijke oplossingen dat een kleinschalig woonproject mooi én interessant maakt. Met hun succesvolle aanpak, wonnen de architecten er de Abe Bonnema-prijs mee.

Het appartementencomplex M'DAM in Monnickendam is van geprefabriceerde CLT houtbouw voor een brede groep huurders en kopers. Het complex is modulair en fabrieksmatig in korte tijd gebouwd. Het is tevens een voorbeeld van een verdichtingsproject met betaalbare woningen.

Buurtschap Elix is ontwikkeld door een grote projectontwikkelaar en maakt onderdeel uit van Kerckebosch Zeist. Een weinig gevarieerde naoorlogse woonwijk is getransformeerd tot een gewild woonmilieu in de regio Utrecht. Tijdens de bouw van Elix zijn de huizen om bestaande bomen geplaatst en is gewerkt met duurzame biobased materialen waarbij zoveel mogelijk hout is gebruikt. Alle natuurlijke en ecologische materialen passen bij de bosrijke omgeving en zijn duurzaam geproduceerd en verwerkt.

Het hybride appartementencomplex Stories in Buiksloterham Amsterdam is een innovatief CPO project met een initiërende rol van architect Olaf Gipser. Het is een goed voorbeeld van biobased bouwen in een hoogstedelijke omgeving. Het hoogwaardige natuurinclusieve gebouw ligt in een stedelijk gebied waar veel geëxperimenteerd wordt met circulair bouwen.

Torteltuin op IJburg Amsterdam is het gedroomde appartementencomplex van een wooncoöperatie waarbij de initiatiefnemers stevig inzetten op biobased materialen. Hier werkt een jonge generatie ondernemende koplopers aan de komst van betaalbare woningen in een circulair wooncomplex.

Dromen, daden en belevenissen vormen de rode draad in deze verhalenbundel. Het geeft een inkijk in de verlangens, maar ook in praktische belemmeringen en dilemma's van dagelijkse praktijken met bouwers en beleidsmakers waar bewoners tegenaan lopen. Bezien vanuit een groter perspectief en de waardering van bewoners illustreren alle negen verhalen belangrijke thema's rond biobased wijken, bouwen en wonen.

De Verhalenvangers
Annemarie de Graaf
Ivan Nio



De verhalenvangers is een collectief van professionals dat vernieuwende praktijken op het gebied van de leefomgeving en ervaringen van koplopers, pioniers of dwarsdenkers verbindt met het beleid van overheden.

INHOUDSOPGAVE

9 verhalen over biobased wonen en leven

1 Ad Vlems, initiatiefnemer van Ecodorp Boekel
Grote wereldproblemen worden opgelost in een klein dorp 11
Door Annemarie de Graaf

2 Anita & Ivo Mollenberg, zelfbouwers in Oosterwold Almere
De warme omhulling van een strobalen huis 21
Door Ivan Nio

3 Leidi Haaijer, initiatiefnemer van Bewust Wonen Werken Boschveld
Een ecologische woondroom in 's Hertogenbosch 31
Door Annemarie de Graaf

4 Mirjam & Jules Coret, bewoners van Stories in Buiksloterham Amsterdam
Hout voelt zachter aan dan beton 41
Door Ivan Nio

5 Iris Luden & Tjalling Cohen Tervaert, initiatiefnemers van wooncoöperatie de Torteltuin in Amsterdam
Duurzame ambities in een veranderende realiteit 51
Door Ivan Nio

6 Mare Nynke Zijlstra & Hanneke Beld, initiatiefnemers van Iewan Strowijk Nijmegen
Een boerderijflat van stro 61
Door Annemarie de Graaf

7 Karin Luidens & Marco Raedts, bewoners van Buurtschap Elix in Kerckebosch Zeist
Natuurinclusief bouwen en wonen 71
Door Annemarie de Graaf

8 Plausch Terluin, Jairo Oranje & Ron Stout, bewoners van M'DAM in Monnickendam
Wonen in modulaire houtbouw 81
Door Ivan Nio

9 Femke Cuijpers & Erik Gille, bewoners van het Dijkhuis in Strijensas
Laten we zelf gaan bouwen 91
Door Annemarie de Graaf

Bevindingen en aanbevelingen 101

ECODORP BOEKEL







Ad Vlems, initiatiefnemer van Ecodorp Boekel

GROTE WERELDPROBLEMEN WORDEN OPGELOST IN EEN KLEIN DORP

In de Noord-Brabantse gemeente Boekel staat een Ecodorp waar de bewoners op bijzondere wijze bouwen aan hun zelfvoorzienende klimaatpositieve proeftuin bomvol innovaties. Organische bloemvormen en de kleur rood zijn herhalende patronen in het ontwerp van zesendertig sociale huurwoningen samengebracht in drie cirkels. De gebouwen zijn van natuurlijke materialen of geproduceerd uit geupcycled afvalmateriaal.

Wonen in Ecodorp Boekel is een idealistische manier van duurzaam zelfvoorzienend leven. Elke dag wordt gewerkt aan de opgaven van klimaatsverandering, circulariteit, energieneutraliteit, biodiversiteit en wordt geëxperimenteerd met natuurvriendelijke materialen. De bewoners eten uit hun voedselbos, wekken eigen energie op en delen een gemeenschappelijke afvalwaterzuivering. Met het aandragen van duurzame oplossingen streven Ecodorpers naar de zeventien werelddoelen van de Verenigde Naties. Ze leggen de lat hoog om anderen te inspireren ook zo te gaan bouwen en te laten zien dat een duurzaam leven een heel leuk leven kan zijn.





Afb.
Ad Vlems van Ecodorp Boekel is ervan overtuigd dat we over 40 jaar allemaal in Ecodorpen of Ecosteden leven.

Dat het dorp nog in aanbouw is, verhindert niet dat de bouwwereld Ecodorp Boekel al drie keer heeft uitgeroepen tot meest inspirerende duurzame zelfbouwproject van Nederland. Het idee komt voort uit een initiatief van Ad Vlems en zijn vrouw, die in 2013 de Vereniging Ecodorp Boekel oprichtten. 'We zijn al een eind op weg met onze klimaatpositieve woonwijk, zegt Ad (58), die samen met zijn vrouw Monique Vissers (48) en hun zoon in een van de circulaire biobased woningen woont.

CO2 neutraal paradijs

In 2022 zijn de zesendertig sociale huurwoningen: dertig gewone en zes mantelzorghuizen gerealiseerd. Wat nog komen gaat, is het nieuwe buurthuis, de boomhutten en een atelier voor de Artist in-Residence. Alle bewoners zijn mede-eigenaar van dit CO2 neutraal paradijs en vormen met elkaar het burgeriniatief dat hier klimaatpositieve woningen heeft gebouwd.. Geheel volgens de principes van ecologisch bouwen en samenleven en tal van technische innovaties gericht op duurzaamheid en verminderen van de uitstoot van broeikasgassen. Dit met hulp van een aannemer en heel veel vrijwilligers uit de hele wereld.
Het woonontwerp is van Architect Huub van Laarhoven, die koos voor cirkels met open vormen en binnentuinen met oog op sociale binding. 'Hier wonen veel gezinnen', begint Ad. 'De kinderen spelen bijna altijd buiten of ze hollen van huis naar huis. Ook de volwassenen komen elkaar dagelijks tegen. Samenkomen doen we vaak om de grote en kleine overwinningen te vieren. En we hebben het buurthuis, dat is ons kloppende hart. Wat voor veel mensen vaak de keukentafel is, is voor Ecodorpers het buurthuis. We koken er, eten en drinken er, er wordt gekletst, gespeeld, gelezen, gewerkt, film gekeken en heel veel vergaderd. Wonen in Ecodorp Boekel is elke dag weer anders.'

Het begon in 2003. Ad werkte als systeembeheerder bij een natuurbeschermingsorganisatie toen hij via een bericht van de Verenigde Naties te horen kreeg dat in Chili een rivier droog was komen te liggen door het smelten van een gletsjer. Tot Ad's verbazing had het geen enkele nieuwswaarde dat een half miljoen mensen de streek hierdoor hadden moeten verlaten. Vijf jaar later bracht een rapport naar buiten dat alle gletsjers aan het smelten zijn. Ad net vader geworden werd overmand door de gedachte welke impact dat moest hebben voor de toekomst van zijn zoon. Hij dacht aan zijn eigen zorgeloze jeugd en voelde een sterke verantwoordelijkheid voor het leegroven van de aarde. 'Ik kon mijn ogen niet langer sluiten voor de gevolgen van klimaatverandering', zegt Ad. 'Ik voelde een enorme drive opkomen om op duurzame wijze in mijn levensbehoeftes te voorzien. Ik wil de balans met de natuur herstellen en daarvoor moet je zelfvoorzienend worden qua energie, water, eigen voedsel verbouwen.'
Ad zocht naar manieren om duurzaam te bouwen en ging daarvoor op zoek naar mensen met dezelfde drive. Hij ontdekte het netwerk van gemeenschappen die wereldwijd duurzaam leven en waarvan hij het bestaan tot dan toe niet kende. Er bleken tienduizenden Ecodorpen te bestaan. Ad en zijn vrouw besloten hun droom kenbaar te maken op een website en al gauw stroomden de reacties binnen. Na een bijeenkomst met meer dan honderd man vormden zich een harde kern van geïnteresseerden. Al snel ontstonden de werkgroepen die zich verdiepten in oplossingen voor thema's afval, water, energie. Het plan van aanpak was: "zie een probleem als een rotsblok in een snelstromende rivier. Ga er vooral niet op staan, maar vindt een manier om het obstakel te passeren."

Lat hoog leggen

In 2013 werd Ecodorp Boekel officieel met de duidelijke visie dat de mensheid anders moet gaan leven om een positieve impact op de aarde te herwinnen. De huidige wereldproblemen, samengevat in de sustainable development goals, de duurzame werelddoelen (SDG's) zijn het uitgangspunt. Daarvoor stellen de Ecodorpers zichzelf urgente vragen die helpen bij het zoeken naar lokale oplossingen. Bewust is gekozen voor

> *Als je de balans met de natuur wilt herstellen moet je zelfvoorzienend worden qua energie, water, eigen voedsel verbouwen.*











Het uitgangspunt is om lokale oplossingen aan te dragen voor de wereldproblemen, samengevat in de sustainable development goals.

een kleinschalig dorp als maat. Deze schaalgrootte past bij het doel om de duurzame gemeenschap zichtbaar te maken: duurzaam wonen en werken in balans met de leefomgeving.
'Aan ambities hebben we hier geen gebrek. Als je met een relatief kleine groep burgers zelf aan de slag gaat en zelf bouwt, kun je de lat qua ecologische winst heel hoog leggen', zegt Ad. 'Wij streven naar een woon- en leefomgeving die volledig circulair, klimaatbestendig, en klimaatpositief is. Dat betekent dat meer CO2 is opgeslagen in onze woningen dan nodig was om ze te bouwen. Het aantal oplossingen en innovaties om zover te komen, is in Ecodorp Boekel aanzienlijk.'

Geen beton

Tijdens de bouw zijn alleen organische- of herbruikbare restmaterialen gebruikt. Onder de grond is alles van afvalmateriaal en recyclebaar. Ad speelt met een grijs steentje en zegt: 'Dit glasschuim is ons meest gebruikte bouwmateriaal en heel licht van gewicht door de duizenden klein luchtbelletjes - stilstaande lucht en CO2. Het afvalproduct ook wel Geopolymeer komt uit de glasrecycling industrie. Het is vliegas van hoogovens en tweedehands zand en grind met dezelfde eigenschappen als beton. Het isoleert heel goed. Zestig cm dik onder het gehele vloeroppervlak van onze woningen houdt de kou uit de grond tegen. Deze fundering van glasschuim is een duurzaam alternatief voor traditioneel cementgebonden beton. In de wegenbouw wordt het allang gebruikt, maar in de woningbouw is het nog niet eerder toegepast.

Boven de grond zijn de gebouwen van hout en organisch materiaal. Ad wijst naar de ramen en zegt: 'De kozijnen zijn van Larix, een inlandse houtsoort. De verdiepingsvloer is van kruislings verlijmd vurenhout. De buitenwanden worden nog bekleed met houten delen.
De dikke prefab buitenwanden zijn van kalkhennep. Dat is industriële hennep (stalstrooisel uit de dierenindustrie) vermengd met kalk en een bindmiddel. Samen met het houtskelet, dat de structuur van het dak draagt, is het een ideaal bouwmateriaal. Métisse is het isolatiemateriaal in de binnenmuren. Het is een circulair én biobased afvalproduct uit de kledingindustrie. Spijkerbroeken waarvan de vezels brandwerend en schimmelwerend zijn gemaakt. Het dak hebben we geïsoleerd met Isovlas. Met als resultaat dat al deze materiaaltoepassingen twee keer zoveel isolatiewaarde geven als de gangbare in een reguliere woning.'

Positieve impact op de aarde

'We zijn nu met 48 volwassenen en 15 kinderen: de oudste is 78, de jongste een peuter. We wonen in Ecodorp Boekel omdat we van het gemeenschapsleven houden, duurzaamheid belangrijk vinden en graag in de natuur zijn', zegt Ad. 'We hebben een voedselbos waar we zestig procent van ons voedsel vandaan halen. Dat is gratis: elke vrijdag wordt de geplukte groente en het fruit uitgedeeld.

Jaarlijks beoordeelt een ecoloog of de juiste leefomstandigheden nog aanwezig zijn. Er is een meetbaar biodiversiteitsplan, gericht op tien beschermde diersoorten. Op het gebied van water en energie is het Ecodorp vrijwel zelfvoorzienend. Ad: 'Ecodorp Boekel is ontworpen op alle weersextremen. Ook bij langdurige droogte. Elke druppel regenwater en gezuiverd afvalwater infiltreert in de bodem onder onze woonwijk. Regenwater wordt opgeslagen in ondergrondse watertanks (samen 90.000 liter) en gebruikt om de toilet door te spoelen, de was en de tuin te doen. We hebben ook bijna geen verharding om de woningen nodig.'

Zorgen over de dure energierekening heeft niemand in Ecodorp Boekel. Door het unieke energiesysteem komen verwarmingskosten - vanaf het stookseizoen 2022-2023 - iedere maand uit op nul euro. De basaltbatterij voorziet in energie. De Centralized Electricity Storage And Recovery-systeem (CESAR) van ingenieur en uitvinder Van Nimwegen kan duurzame energie uit wind en zon uren, weken, zelfs seizoenen lang opslaan. De gegenereerde elektriciteit wordt als warmte in het vat met basalt opgeslagen en wanneer het uitkomt naar behoefte afgegeven.

Naast de hoeveelheid fysieke duurzaamheidsoplossingen strekken de ambities zich uit tot het sociale samenleven met elkaar. Voor de ene bewoner draait het in Ecodorp Boekel meer

Afb.
Op basis van Permacultuur klimaatbestendig voedsel verbouwen.

om het groen, voor de andere bewoner gaat het vooral om de innovaties, maar voor iedereen geldt: het gemeenschappelijk uitdragen van duurzaamheid om een positieve impact op de aarde te krijgen. Ad: 'We zijn ambitieus, leggen de lat hoog en deinzen er in ons dorp niet voor terug om de grote wereldproblemen in het klein op te lossen.'
Ecodorpers willen leven in een duurzaam en zelfvoorzienend dorp, en dingen samen doen, een hechte gemeenschap zijn. Zonder betrokken te zijn op elkaar lukt dat niet. 'Om alles draaiende te houden, zetten bewoners zich twee dagen per week voor het Ecodorp in. Dat klinkt veel, maar als je doet wat je leuk vindt, komt iedereen tot zijn recht.'

Innovatie trekt innovatie

Om de hoge ambitie te verwezenlijken, bezocht Ad regelmatig congressen over coöperaties, bouwbesluiten en natuurlijk kapitaal. Hij viel op tussen de congresgangers. 'Als "vreemde eend in de bijt" heb ik waardevolle contacten opgedaan', zegt Ad. 'Ontmoetingen op ambtelijke bijeenkomsten hebben zeker in het begin een belangrijke rol gespeeld. Een innovatief project trekt innovatie aan. Ik kon mijn verhaal vertellen en hoorde terug: "als iets is wat jullie regeltechnisch tegenhoudt, laat het weten."'
'De burgemeester van Boekel reageerde tijdens een presentatie op een congres enthousiast vanuit een overvolle zaal. Na een paar gesprekken was het bekeken. We zochten toentertijd naar locaties in Oss en Nijmegen en kregen ons kavel in Boekel aangeboden. In Boxtel werkten we in de tijd al samen met TNO aan een ecologische proefwoning. De lessen die we daar hebben opgedaan, gaf ons project in Boekel de gewenste doorstart.'

Onderdeel van de Crisis- en herstelwet

'Een zelfvoorzienende klimaatpositieve woonwijk met sociale huurwoningen, eigen energievoorziening, eigen infrastructuur en eigen regels en ideeën kan niet zonder ondersteuning van overheden die bereid zijn om met idealistische bewoners op te trekken. Gelukkig past de Omgevingswet de gemeente Boekel als een jas. De ambtenaren brengen ons in de positie om te kunnen ondernemen', zegt Ad. 'Dat helpt enorm! Ze tonen lef, zijn innovatief en denken met ons mee. De provincie Brabant gebruikt ons project als showroom en het Rijk zet waar het kan haar beste beentje voort.'

Ad: 'we kwamen in contact met een moederorganisatie van bedrijven die materialen uit organisch afval produceren. Om die producten te kunnen gebruiken moet dat volgens richtlijnen gecertificeerd en dat is een stroperig en zeer kostbaar traject. Desondanks heeft Ecodorp Boekel de kans gekregen om vrijuit innovatieve materialen en producten uit te proberen. Hiervoor zijn we samen met de gemeente Boekel op bezoek gegaan bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Het programmamanagement van het Rijk was enthousiast. Het heeft ertoe geleid dat Ecodorp Boekel als "pilot project" innovatieve duurzame, niet-traditionele materialen mag testen. Sterker: Ecodorp Boekel is het burgerinitiatief dat onderdeel uitmaakt van de Crisis- en herstelwet. De wet die duurzame bouwprojecten tegemoetkomt m.b.t het verkorte van procedures en verstrekken van vergunningen. Daardoor kunnen we hier afwijken van bouwbesluiten. Dat betekent dat wanneer in Ecodorp Boekel een test goed uitpakt, de wetgeving op dat gebied kan worden aangepast. Dat is natuurlijk weer interessant voor heel veel startende woonvormen.'

Duitse Financiering

'Wekelijks krijgen we bezoek van geïnteresseerden overheden of bedrijven. De klimaatdoelen bereik je niet als je alles voor jezelf houdt. Ecodorp Boekel werkt aan een educatiecentrum dat gratis gebruik mogelijk maakt. Kennis is toegankelijk, zodat alles nagemaakt en verspreid kan worden. Het is belangrijk om elkaar te helpen. Door ervaringen met elkaar te delen, nieuwe samenwerkingen aan te gaan, haal je het beste naar boven.
Er zijn heel veel Ecodorp-initiatieven die heel graag biobased willen bouwen. Het schiet alleen niet erg op. Het zou mooi zijn als de principes van Ecodorp Boekel voor duurzame starters van woongemeenschappen of de bouwindustrie worden opgeschaald', zegt Ad.

Veel van deze startende woongemeenschappen in Nederland hebben het niet makkelijk - omdat regelgeving niet overeenkomt met hun duurzame ambities. Sommige hebben nog geen aannemer gevonden of lopen tegen de financiering aan. Het is in Nederland als startende woongemeenschap bijna onmogelijk om bij een bank aan te kloppen voor een hypotheek. Ook voor Ecodorp Boekel kregen we geen financiering van een Nederlandse



In Ecodorp Boekel wordt zonne-energie in een warmtebatterij opgeslagen. Deze accu voorziet de huizenblokken het hele jaar door van warmte.

Afb.
De bouwkosten van een sociale huurwoningwoning kwam uit op 180.000 euro, dat betekent een huurbedrag van maximaal 750 euro per maand.



Afb.
In Ecodorp Boekel zijn de bewoners zelf de projectontwikkelaar en huisbaas. Ze hoeven geen winst te maken.

Bank. Uiteindelijk kwam de hypotheekverstrekking van de Duitse gemeenschapsbank, de GLS Bank. 'Deze bank kent nauwelijks risico's m.b.t. betalingen, omdat ze in Duitsland juist gewend zijn om aan wooncoöperaties leningen te verstrekken. Dit in tegenstelling tot de Nederlandse banken, die de financiering van ons Ecodorp (vanwege het experimentele karakter met duurzame innovaties) te risicovol vonden', zegt Ad.

Projectontwikkelaar en eigen huisbaas

'Vanaf het begin wilden we sociale huurwoningen bouwen. Duurzaam wonen en leven moet voor iedere portemonnee mogelijk zijn, vinden wij. Omdat we in Ecodorp Boekel een heleboel zelf doen, lukte het om de klimaatpositieve woningen voor 180.000 euro te realiseren, en ze vervolgens als sociale huurwoningen te verhuren. We zijn onze eigen projectontwikkelaar en huisbaas. Daarom hoeven we geen winst te maken. De sociale huurinkomsten zijn genoeg om onze lening in dertig jaar tijd af te lossen', zegt Ad.'

'Ecodorp Boekel bewijst dat geld niet het grote hangijzer is. Een grote belemmering is dat er nog te weinig ecologische bouwers zijn. En vaak hebben alleen de hele kleine spelers lef. Grote aannemers denken nog dat ze niet snel kunnen omschakelen naar een andere manier van bouwen. De bouwsector is traditioneel en niet vlot met innovatie. Ik vergelijk het met een mammoettanker die kleine bewegingen maakt. Mijns inziens heeft dat te maken met angst voor het onbekende. Gelukkig heeft de grootste aannemer van Nederland, de BAM in 2021 toegezegd over 10 jaar alleen nog biobased te bouwen. Als we op tijd het milieu klimaatvriendelijk willen krijgen, moeten er veel meer bouwers bijkomen en omgeschoold. Laat ze vooral bij mij aankloppen dan zorg ik voor mooie opdrachten', belooft Ad.

Sustainable Development Goals

Ecodorp Boekel staat voor circulair wonen en bouwen en wil alles samen uitdenken, plannen en uitvoeren. Het uitgangspunt is oplossingen aandragen voor de wereldproblemen, samengevat in de SDG's: sustainable development goals, of 'duurzame werelddoelen'. 'De SDG's zijn ontworpen door de VN en helpen om beleid van bedrijven, overheden en burgerinitiatieven helder te krijgen. Interessant is de opschaalbaarheid. We werken samen met Europese projecten. Sinds kort zitten we in een wereldwijd onderzoeksproject over de voorbereiding op een klimaatverandering van 2,5°C. De doelen moeten ervoor zorgen dat de aarde een betere plek wordt voor de volgende generaties', zegt Ad.

We gaan door tot we de klimaatdoelen hebben bereikt', eindigt Ad zijn betoog met een brede glimlach. Er zijn zeven SDG's waar we in Ecodorp Boekel de focus op leggen en in principe gaat het om lokale oplossingen voor alle SDG's. We laten ons voorlichten door de knapste innovatie-experts. Met alle kennis gaan we aan de slag om te experimenteren. Ik twijfel er niet aan dat dit grote ruimtelijke implicaties gaat krijgen voor stad en platteland. Ik ben ervan overtuigd dat de principes die we nu in Ecodorp Boekel uitproberen ook in (de grote) steden werkzaam zijn. Over 40 jaar leven we allemaal in Ecosteden en Ecodorpen.'

Anita en Ivo Mollenberg, zelfbouwers in Oosterwold Almere

DE WARME OMHULLING VAN EEN STROBALEN HUIS



Oosterwold is een gebied van 4300 hectare aan de oostkant van Almere. De strategie voor dit gebied is een organische ontwikkeling, met de uitnodiging aan initiatiefnemers om niet alleen hun eigen huis te bouwen, maar ook om met buren de omgeving zelf in te richten. Vooraf is alleen het hoognodige vastgesteld, met een set van spelregels die het algemeen belang garanderen en veel vrijheid biedt aan initiatiefnemers. Er is al grote diversiteit aan woningen gebouwd op ruime kavels die voor de helft bestemd zijn voor stadslandbouw. Oosterwold is een laboratorium voor biobased bouwen. Er zijn al meer dan 60 woningen van stro gerealiseerd, volgens verschillende technieken gebouwd.



Op een zonnige zaterdagmiddag in april spreek ik Anita (40 jaar) en Ivo Mollenberg (43 jaar) die hier met hun drie kinderen zijn neergestreken. In 2018 zijn ze aan de kronkelige en doodlopende Gaudilaan gestart met het realiseren van een houtskeletwoning met strobalen en leem.
Het is een idyllische plek met een diversiteit aan zelfbouwwoningen en stadslandbouw die informeel landelijk overkomt. Ze hebben hun woning grotendeels zelf gebouwd. 2,5 jaar lang hebben ze 6 tot 7 dagen in de week aan hun woning gebouwd. Voor het gezin was het hele traject een groot avontuur.
Hiervoor woonden ze in Bussum in een rijtjeshuis van 69 vierkante meter. Ze wilden graag iets groter wonen – met voor alle kinderen een eigen kamer - en ze zagen een huis van hout en strobalen voor zich vanwege de kleine ecologische footprint. Voor Ivo was een extra reden om te kiezen voor houtskeletbouw omdat hout goed te bewerken is. Dat is weer ideaal om kosten te drukken.
Anita werd zich voor het eerst bewust van de mogelijkheden van biobased bouwen na het bekijken van een Engels architectuur en designprogramma. Vervolgens zijn ze hun droom gaan visualiseren. Ze deden mee met de duurzame huizenroute in Drenthe. In Meppen zagen ze voor eerst een strobalen huis in het echt. Ze spraken met eigenaren Huub Onland en Stieneke Lucassen die hun zelfvoorzienende huis zelf hebben gebouwd. Voor Anita gaf deze kennismaking de definitieve doorslag om voor stro te kiezen: ‘Het was winter toen wij in dat strobalen huis binnenkwamen. Het vuurtje stond aan en we ervoeren direct een anders soort warmte. Het was alsof het huis ons omhulde. Toen dacht ik, dit is wat wij willen. Dit klimaat. Het voelde ook heel anders dan in ons bakstenen huis in Bussum waar het tochtte en niet warm te stoken was’.

Ontwerp en bouwproces

Ze werden lid van strobouw Nederland en deden kennis op over verschillende manieren van bouwen. Ivo bezocht informatiebijeenkomsten. Een kavel kopen in Bussum om een eigen huis te bouwen bleek te duur. Dankzij een tip van vrienden zijn ze in Oosterwold gaan kijken. De opzet van deze wijk sprak ze erg aan. In 2018 kochten ze een kavel van 1200 vierkante meter, relatief goedkoop voor 40 euro per vierkante meter. Anita was bekend met woningen van stro van Michel Post van ORIO Architecten. Met hem wilden ze verder. Via een moodboard probeerde Post feeling te krijgen met zijn klanten en dat om te zetten in een ontwerp. Hij maakte een fantastisch ontwerp, maar dat bleek veel te duur. Toen is opnieuw met hem overlegd. Anita kwam al surfend op internet een tiny house in Amerika tegen, een woning van 45 vierkante meter. Iets vergelijkbaars met speelse ronde vormen wilden ze ook, maar dan groter. Ze gingen opnieuw naar Michel Post die enthousiast reageerde. Hij heeft hun wensen verder uitgewerkt tot een definitief ontwerp.

Ze zijn achteraf blij dat ze een architect in de arm hebben genomen. Door de gesprekken met Post kwamen ze erachter hoe belangrijk de geborgenheid van een woning voor hen is. Anita: ‘Dat je het gevoel hebt dat de wanden je

We zagen een huis van hout en strobalen voor ons vanwege de kleine ecologische footprint.

omarmen. Dikke muren vind ik prettig'. Ze wilden aanvankelijk grote ramen in de gevel en dat hebben ze op zijn advies laten varen. De woning heeft nu 114 vierkante meter woonoppervlak. Het BVO inclusief muren is 134 vierkante meter, exclusief een groot balkon. Ze hebben vier slaapkamers die wat compacter zijn dan in reguliere nieuwbouwwoningen. De woonkamer met open keuken is weer ruim en vormt het hart van het gezinsleven. Ivo: 'Onze muren zijn bijna 48 centimeter dik. Als je andere isolatiematerialen neemt zijn ze ongeveer 35 centimeter dik. Op de woning scheelt het een kleine 2 vierkante meter aan woonoppervlakte.
Hun budget voor het huis was net onder de 2 ton. Ze hebben daarnaast nog 48.000 euro betaald voor de aankoop van de grond en 25.000 euro voor de inrichting van de kavel, de aanleg van de helofytenfilter en nutsvoorzieningen. Door zelf mee te bouwen konden ze zo'n 40.000 euro besparen. Anita heeft fulltime mee gebouwd.
Om extra kosten te besparen hebben ze met een ander stel een kilometer verderop nog een huis van stro gebouwd. Ze hielpen elkaar met het houten skelet, aanleg van elektra en de isolatie van stro. De aannemer was constructief verantwoordelijk voor het huis. Het skelet is onder zijn begeleiding gebouwd. Met de aannemer hebben ze ook de betonnen fundering gelegd. Vanwege het vocht in de bodem kon dat niet biobased. 'Als de kinderen op bed lagen zaten we hier 's avonds nog te rekenen en opnieuw de platen neer te leggen voor de fundering'. Het zelf bouwen heeft Anita – die nu weer aan de slag is als begeleidster van kinderen met autisme - veel nieuwe vaardigheden opgeleverd. Ivo is van huis uit elektricien. Hij had hun vorige woning al verbouwd en hij draaide zijn hand hier niet meer voor om.

Collectiviteit

Via de facebookgroep Oosterwold ontstond aanvankelijk het idee om met acht buren in hun straat een strobalen buurtje te maken. Vier bewoners hebben doorgezet. In de Gaudilaan staan nu twee strowoningen en in de Tuureluurdwarsstraat nog twee waaronder een bakkerij met woningen. Achter hun huis in de Goethelaan staan ook twee woningen van stro. Michel Post heeft hier in een clustertje vier huizen ontworpen. Ze zijn zo geplaatst dat de bewoners zoveel mogelijk langs elkaar heen kijken. Daar is de collectieve opzet bij gebleven. Anita en Ivo hadden wel ideeën om samen met buren een zwemvijver en helofytenfilters aan te leggen. Daar is uiteindelijk weinig van terecht gekomen omdat iedereen in een andere tijdlijn zat en andere aannemers had.
Er was op een gegeven moment een aparte facebookgroep strobouw Oosterwold. Toch is er geen hechte community van stro en leembouwers ontstaan. Anita: 'We zouden meer met elkaar kunnen doen als strobouwers. Maar iedereen is heel erg bezig geweest met zijn eigen huis en tuin'.

Tijdens hun zoektocht naar inspirerende voorbeelden hebben ze de aardehuizen in Olst bezocht en nog contact gezocht met ecodorp Bergen. In Bergen lag sterk de nadruk op het delen van ruimten en activiteiten. Een dergelijke sterke collectiviteit vonden ze een stap te ver gaan. Toch heeft hun straatje een dorps karakter en is er sprake van een heuse community. Dit spreekt ze aan. Ze kennen alle buren goed. Er is veel contact met elkaar. Kinderen spelen met elkaar buiten. De stadslandbouw verenigt ook, onder andere via het ruilen van zaden. Bewoners zijn ook gezamenlijk eigenaar van de weg.

Belemmeringen

Niet alles liep van een leien dakje. Vooral het vergunningentraject bij de gemeente was een uitdaging. Omdat het geen traditionele bouw is moesten ze kunnen aantonen dat de muren van stro voldoen aan de minimale isolatiewaarde. Dat nam veel tijd in beslag. In Nederland waren er nog weinig onderzoeken die dit kunnen aantonen. Ze moesten gebruik maken van Duitse studies die ze via hun architect kregen. Ook de brandwerendheid moesten ze bewijzen. Daar was de architect gelukkig al bekend mee en die had de benodigde papieren al klaar liggen. Ze vinden dan ook dat gemeenten meer kennis moeten hebben bij het verlenen van vergunningen voor biobased woningen die afwijken van de traditionele bouw. Ook het verkrijgen van een hypotheek was lastig. Bij hun vorige huis hadden ze een hypotheek bij de ING bank. Toen ze het plan voor hun nieuwe woning van stro voorlegden aan deze bank werden ze afgewezen. Voor een strobalen huis kregen ze geen hypotheek. Zelf meebouwen was helemaal uit den boze. De RABO bank in Almere was toeschietelijker. Die was bekend met Oosterwold. Eigenlijk wilden ze Triodos. Maar die berekende een hogere rente.
Ze hadden ook verwacht dat een woning van restmateriaal veel goedkoper zou zijn. Maar dat viel een beetje tegen. Omdat er minder van deze



Afb.
Oosterwold is een laboratorium voor biobased bouwen. De zelfbouwwoning van de familie Mollenberg in aanbouw.







Gemeenten moeten meer kennis hebben bij het verlenen van vergunningen voor biobased woningen die afwijken van de traditionele bouw.









Afb.
De realisatie van de houtskeletwoning met strobalen en leem. Foto onder: de helofytenfilter vijver.



woningen zijn gebouwd is het volgens het stel duurder. De arbeidskosten zijn hoger. Er zijn in Oosterwold huizen van strowanden die in de fabriek kant en klaar zijn gemaakt. 'Dan zijn de arbeidskosten lager, maar de stropanelen weer duurder'.

Stro en leem

De aannemer had het stro besteld in Zeeland. 'We hadden in 2018 veel geluk. Het jaar dat wij bouwden was gortdroog en dat was gunstig, want daardoor kon het stro er droog in gezet worden'. Anita trommelde een groep vrijwilligers uit Oosterwold op om te helpen de strobalen in de houten staanders te plaatsen. Twee weken lang hielpen vijf tot zeven vrijwilligers mee. Met wat uitleg van de aannemer kregen ze deze arbeidsintensieve klus voor elkaar. Het plaatsten van de strobalen moest onder fysieke druk gebeuren anders zakten de balen weer in en zou er luchtvorming ontstaan. Met een kettingzaag schoren ze de strobalen aan de zijkant glad. En dan konden ze de balen in de staanders duwen. Als sommige strobalen iets te veel geschoren waren en te los erin zaten moesten spleten weer opgevuld worden met stro. Het dak werd geïsoleerd met gehakseld stro.
Het stro is afgewerkt met leem. Aan de voorgevel heeft de aannemer op hun verzoek rechtstreeks gestuct op stro. Ivo en Anita wilden namelijk geen al te strakke woning. Er is gekozen voor kalkstuc met een beetje cement er doorheen.

Binnen hebben ze alles zelf gestuct. Het voordeel van leem (afkomstig uit Drenthe) blijkt het gelijkmatige woonklimaat. Ivo: 'Je hebt een constantere temperatuur en luchtvochtigheid in huis.' Dat merkten ze direct bij hun eerste overnachting. Tijdens de bouw heeft het gezin 17 maanden lang in niet geïsoleerde stacaravan gewoond. Toen ze in 2019 door het vocht gezondheidsklachten kregen hebben ze op een koude novemberavond hun matrassen gepakt en zijn ze overgegaan naar hun huis. Anita: 'De eerste nacht slapen in het strobalen huis was heel bijzonder. Zonder kachel was het hier 17 graden. Het was echt heerlijk'. Ivo: 'het leefklimaat is heel prettig. Je merkt dat de warmte in de muren gaat zitten die dat weer afgeven'. Ze stoken op een pelletkachel, de enige warmtebron in het

"We hielpen elkaar met het houten skelet, aanleg van elektra en de isolatie van stro.









Afb.
De helft van de kavel is bestemd voor stadslandbouw.

huis waar ze ook ('s winters) op koken. Als ze 's avonds de kachel uitzetten en het buiten rond het vriespunt is dan is het in huis 's morgens nauwelijks afgekoeld. Volgens Anita levert de combinatie van leem en stro een gezond binnenklimaat op. Ze wijzen wel op één nadeel. In de zomer is het niet warmer dan in een gewoon huis. Maar ze hebben wel wat meer moeite om de warmte weer weg te krijgen. Ook in de zomer nemen de muren immers warmte op. 'Als het 's avonds buiten weer wat afkoelt naar 21 graden dan blijft het hier binnen nog vijf of zes dagen lang 28 graden'.

Inspiratie

Dat ze de bouw hebben volgehouden heeft te maken met diverse factoren. Ze noemen de architect die hen heeft geholpen met het maken van keuzes in het traject tot en met de vergunningen. Maar het allerbelangrijkste was dat ze bleven geloven in hun droom. Die droom omvatte niet alleen een huis van biobased materialen, maar ook een tuin voor stadslandbouw. Ivo geeft aan dat het vooruitzicht om zelfvoorzienend te zijn een grote inspiratie vormde om door te zetten. 'En het heeft gebracht dat we nu geen last hebben van de energieproblemen. We zijn gasloos en we hebben 14 zonnepanelen op ons grasdak. Die leveren meer stroom op dan we zelf gebruiken'.

Het zelf bouwen aan een strobalen huis heeft Anita en Ivo veel voldoening gegeven. Ze zijn trots op het resultaat. Het huis heeft een organische uitstraling, met vergrijsd hout in combinatie met het kalkstuc en een gras/sedumdak. Ze zijn zelf ook weer een inspiratiebron voor anderen. Anita houdt een facebookpagina 'Ons strobalen huis' bij, waar ze de vorderingen deelt en daarmee anderen inspireert om hun droom te verwezenlijken. Ook via hun architect komen mensen langs. 'Er staan hier vier ontwerpen van Michel Post bij elkaar. Het zijn huizen in verschillende bouwstijlen die met verschillende bouwtechnieken gerealiseerd zijn. Nu komen mensen op bezoek hier. Zo kun je elkaar helpen'.

> *Het leefklimaat is heel prettig. Je merkt dat de warmte in de muren gaat zitten die dat weer afgeven.*

BWWB

Leidi Haaijer, initiatiefnemer van Bewust Wonen Werken Boschveld

EEN ECOLOGISCHE WOONDROOM IN ‘S-HERTOGENBOSCH



Luid gekwek gekwaak en gezaag riekt naar buitenleven in het buurtje Bewust Wonen Werken Boschveld (BWWB). Op het terrein scharrelt een peutertje, fietsen grote kinderen om het hardst rond wuivend groen, en hollen drie witte loopeenden koddig achter-elkaar-aan. Tussen de jonge fruitbomen, de wadi, veel groen en een blik op de grote glazen tuinderskas, zal het niemand ontgaan. Een ecologische woondroom is hier op zijn plek gevallen.

Afb.
De wijk Bewust Wonen Werken Boschveld in het hart van Den Bosch.

Dit is het verhaal van het bewoners-collectief BWWB dat de krachten bundelde om hun woondroom te realiseren. Op steenworp afstand van centrum 's Hertogenbosch bouwden ze een bio-ecologisch wooncomplex met 23 houtskeletbouwwoningen en hebben ze een bestaande woning duurzaam gerenoveerd. De duurzame robuuste architectuur van het houten zelfbouwproject wijkt qua ontwerp en woonmilieu af van de jaren 50 wijk Boschveld waar veel oude gebouwen inmiddels zijn ingeruild voor het standaard stenen nieuwbouw wonen.

In 2009 startte de gemeente met plannen voor herstructurering van het verouderde gebied. 'De basisschool op deze plek stond genomineerd om gesloopt te worden', vertelt Leidi Haaijer, kunstenaar en een van de initiatiefnemers van BWWB. 'Het afbraakterrein had nog geen nieuwe bestemming, dus daar zijn wij met een paar mensen op ingesprongen.' Leidi, vertelt met enthousiasme hoe ze haar droomhuis met natuurlijke materialen, veel lichtinval, gezonde lucht en open ruimten heeft kunnen waarmaken. De deuren in haar keuken staan wagenwijd open naar de gemeenschappelijke tuin. De temperatuur binnen is altijd constant en behaaglijk.

Regie over eigen woonwensen

Het is kerst 2008. Het is een moment van bewustwording als Leidi geraakt wordt door het boek Transition Towns waar Rob Hopkins het transitiemodel voor lokale gemeenschappen in de stad, dorp en wijk uiteenzet. Het is de do-it-yourself-manier van leven, die Leidi bij de kraag vat. Volgens Hopkins zit de aantrekkelijkheid van zelf-organisatie in de vrijheid om innovatief te zijn als individu door deel uit te maken van een collectief. Die balans zoekt Leidi ook in haar leven. Ze zag teveel eenzaamheid bij haar moeder in het verzorgingshuis. Het perspectief 'places of possibility' van Hopkins vergroot bovendien je wereldbeeld door veel meer mogelijkheden te zien, die er ook zijn. Een gezonder groener gemeenschappelijk leven in een eco-dorp met een voedseltuin en permacultuur in de praktijk toepassen. Zelf de regie nemen over je eigen woonvorm is wat Leidi ook wilt. Daarom neemt ze zich voor een huis van stro, hout en klei te bouwen. Intussen is het bouwcrisis. De woningbouw is volledig gestagneerd. De bouwwereld doet niets.

Leidi wil als monumentaal vormgever graag ideeën materialiseren. Toen ze klein was deed ze dat in 'de stooksalon' het schilderatelier van haar grootvader. Later op de academie in Den Bosch en vervolgens als kunstenaar in de publieke ruimte. Ze maakt objecten met natuurlijke materialen. Ze zoekt altijd naar plekken en gemeenschappen waar ze waarde aan kan toevoegen door de identiteit en het gemeenschapsgevoel te verzilveren. 'Ik ben een

> *In de wijk BWWB hebben 24 huishoudens als collectief de regie over hun woon- en leefomgeving.*







enthousiasmeerder', zegt ze. 'Ik intervenieer om veranderingen teweeg te brengen. Door verbeelding in te zetten wek je interesse, groeit het vertrouwen en kunnen abstracte ideeën over thema's als duurzaamheid concreet worden. Ik houd van mijn atelier, maar liever acteer ik in de realiteit. Niet te lang vastzitten in de ideeënwereld. Zo begon het ook met mijn droomhuis van stro.'

Door verbeelding in te zetten wek je interesse, groeit het vertrouwen en kunnen abstracte ideeën over thema's zoals duurzaamheid concreet worden.

Ecologische bolwerk

Inmiddels is strobouw als materiaal uitgebreid getest in het laboratorium en de praktijk. 20 jaar geleden had het nog een zeer experimenteel karakter. Leidi gaat workshops doen en stage lopen. Ze leert dat strobouw gepaard gaat met veel vrijwilligerswerk en dat maakt het proces kostbaar. Ook speelt strobouw zich goeddeels af in het buitengebied. Leidi heeft €100.000 budget en wil binnen de stadsgrenzen bouwen.
Dichtbij huis ontdekt ze de Vereniging Integrale Bio-Logische Architectuur (VIBA). Een ecologische bolwerk 'krasse knarren' in Den Bosch dat de filosofie van gezond, mens- en milieuvriendelijk bouwen uitdraagt.
Peter Schmid emeritus hoogleraar aan de Technische Universiteit van Eindhoven heeft deze Bio-Logische Architectuurstroming in Nederland geïntroduceerd. Sinds 1976 is de VIBA het platform waar idealen, kennis, en praktische ervaringen over gezond en biobased bouwen worden uitgewisseld. Voor Leidi lagen de haakjes voor het oprapen: Hopkins 'places of possibility' worden hier op een presenteerblaadje aangeboden.

Samen ideeën opdoen

VIBA is een levend logboek van principes en gemeenschapsleven. Niet alleen de fysieke, maar ook de sociale duurzaamheid wordt ruim besproken in lezingen, debatten en samenkomsten. 'Ik kon daar alles met alles combineren', zegt Leidi. Ze ontmoet architecten, ontwerpers en meer gelijkgezinden. Kletsend, brainstormend, sparrend vormt zich gedurende de tijd het groepje toekomstige buren. Heel veel sms-en, e-mailen en documentatie over-en-weer. De groep gaat op stedentrip om bij grote en kleine biobased woonprojecten de kunst af te kijken. Samen ideeën opdoen voor een gemeenschappelijke visie. Ook architect Renz Pijnenborgh, die al biobased woonde in de Hooipolder en sinds 1960 milieubewuste ecologische CPO projecten doet, voegt zich bij de groep.
Renz is de architect van De Brabantwoningen, een initiatief van de provincie Noord-Brabant, diverse gemeenten, en woningbouwcorporaties voor het bouwen van 80 energie neutrale betaalbare/sociale huurwoningen. Renz pleit voor de relatie van een goed ontwerp met een gezond binnenklimaat en de duurzaamheid van bouwmaterialen. Juist door deze concepteisen gecombineerd aan te pakken kom je tot de best mogelijke energieprestaties.

'De Brabantwoningen dienden als voorbeeld bij de ontwerpen van ons buurtje BWWB', legt Leidi uit. 'Ons project raakte in een stroomversnelling toen we in aanmerking kwamen voor een subsidieregeling voor collectief particulier opdrachtgeverschap (CPO). Een tegemoetkoming in de voorbereidingskosten van de Provincie Brabant en stimulans om de bouwwereld uit de impasse te halen. Voor ons was het de opmaat en het begin van werkkapitaal verzamelen', zegt Leidi. 'Onze CPO werd officieel toen we in 2012 met vijf man de ontwikkelvereniging Bewust Wonen Werken Boschveld oprichtten. We begonnen met startbedragen en legden onze sociale ambities vast. Het commitment om samen ecologische woningen, de wijk als geheel, te ontwikkelen bracht ons bij de vraag: "hoeveel huizen gaan we bouwen en waar?" Het was de periode dat we voor het eerst bij de gemeente aanklopten.'

Bundel capaciteiten

Door haar activiteiten met kunst in de openbare ruimte is Leidi bekend met taaie processen in overheidsland. 'Met alleen denken in systemen en regels zou ons zelfbouwproject niet van de grond komen. Ik zoek naar de meedenkende ambtenaren en laat me niet afleiden door wat niet kan. Het bundelen van de verschillende capaciteiten binnen de groep was onze troef. In veranderende samenstelling zaten we aan tafel met de stedenbouwkundige, project- en

Afb.
Een gezond groen gemeenschappelijk leven in een ecodorp met een voedseltuin en permacultuur.









Afb.
De architecten, ecologen en ontwerpers van het collectief zetten hun tanden in het ontwerp en de duurzaamheidscriteria.

gebiedsontwikkelaar van afdeling bouwen en wonen, water en groen, milieu en afval, energie, grondzaken, bedenk het maar. We hebben alle afdelingen van het gemeentehuis bezocht en van binnen gezien.'

Ook zijn we op bezoek geweest bij woningbouwcorporatie Zayaz om uit te zoeken of we bij deze organisatie op sociale basis konden gaan huren. Ecologische bouw voor sociale huurwoningen was voor Zayaz nog nieuw, te complex en duur. Uiteindelijk zijn ze met het eigentijdse zelfbouwproject Minitopia in zee gegaan. Hét voorbeeldproject waarbij ontwerp, flexibiliteit en betaalbaarheid hand in hand gaan. Voor mij toch ook de bevestiging dat huur en collectieve zelfbouw met duurzame materialen op sociale voet kan bestaan.

Ontwerpen met duurzaamheidscriteria

'Ik had destijds mijn atelier nabij de wijk Boschveld waar herstructurering plaatsvond. Daar werden gebouwen gesloopt, woningen gerenoveerd, vervangen en de openbare ruimte aangepakt. Op dit gebied richtten we ons. De architecten, ecologen, en ontwerpers van ons collectief zetten hun tanden in het ontwerp en de duurzaamheidscriteria, de aanpak op het gebied van energie-efficiency, het toekomstig halofyten waterverbruik met het doel om voor een groot deel zelfvoorzienend te worden. We kozen ervoor om 24 woningen te gaan bouwen en daarvoor tekenden we een gemeenschappelijk projectovereenkomst. Intussen werkten we ook aan het beeldkwaliteitsplan en een programma van eisen. Dat was noodzakelijke beleidstaal richting de gemeente, maar ook van belang voor het onderling overleg. De doelstelling om gezonde ecologische woningen met natuurlijke biobased materialen te realiseren in een sociale woonvorm binnen een beperkt budget was het uitgangspunt.

In 2014 gaat de gemeente akkoord met ons plan. Toen het oude schoolgebouw was gesloopt, werd ons dit markante driehoekige kavel aangeboden. Er brak een spannende onderhandelingsperiode over de grondprijs aan. Mijn persoonlijke insteek was nog steeds om met stro te bouwen voor 100.000 euro. Katja van der Valk onze projectmanager met een zak vol juridische ervaring was de woordvoerder naar de gemeente'. Leidi: 'Katja begeleidde het hele bouwproces. Zij weet hoe je experimentele biobased projecten moet bekostigen, heeft kennis van financiële modellen en werkt met een vastomlijnde bouwplanning. Ik heb daar ontzettend veel van

> *De relatie van een goed ontwerp met een gezond binnenklimaat en de duurzaamheid van bouwmaterialen levert de best mogelijke energieprestaties.*





Afb.
In het kader van zelfvoorzienend zijn heeft het collectief voor de waterhuishouding een helofytenfilter met rietplanten ontwikkeld.

geleerd. We hadden een notaris nodig voor de begeleiding van het zakelijke proces. We moesten zorgdragen dat de grondeigendom met sociale bestemming 'zwart op wit' werd vastgelegd, zodat we de garantie hadden dat de gemeente het plan zou ondersteunen van begin tot einde bouwtraject. Om de gemeente zover te krijgen heeft de provincie, onze subsidiënt, nog een paar keer aan de bel getrokken om de toezegging op de grond te bestendigen. Op 21 mei 2014 hebben we een 'event' georganiseerd in het gemeentehuis. Daarmee is alles officieel gemaakt. Alle bewoners en de kinderen waren erbij, ballonnen en veel foto's van de wethouder die het beeldkwaliteitsplan in ontvangst neemt en handtekeningen zet.'

Woningen op maat

'Na vier jaar intensieve ontwikkel- en bouwfasen met heel veel planningsoverleg, budgetoverleg en bouwoverleg achter de rug wonen we sinds 2018 heel tevreden in ons ecologische buurtje BWWB. Gedurende het ontwikkelingstraject en tijdens de bouw namen wij gezamenlijk als particulier collectief opdrachtgever de beslissingen. We zijn trots dat het ons is gelukt. En, zijn we nu overlegmoe of we zitten wat te bakkeleien, hoeft maar een van ons daar op te wijzen. We lachen dan en geven elkaar een boks. Als collectief slaagden we erin om in korte tijd onze individuele dromen waar te maken; onderling is de sterke gunfactor er altijd geweest.'

BWWB staat in contrast met de nabijgelegen jaren vijftig volksbuurt en de recente nieuwbouw langszij Paardskerkhofweg. 'In het begin werd nog gevreesd dat ons buurtje te anders zou zijn en daarmee een enclave zou worden', zegt Leidi. 'Natuurlijk vormt BWWB een ensemble en springen opvallende elementen in het oog. Toch is de plattegrond en de opbouw van het grondgebruik vergelijkbaar met omliggende wijken. Ook wordt net zoveel grond gebruikt en is het zeker per saldo geen duurder project. Wel is alles afgestemd op de verschillende woonbehoeften. Het ruimtegebruik is verschillend, dat zie je terug in de gevels, de woningbreedte en raamcomposities. De woningen zijn anders qua vorm en op maat gemaakt.

Leidi voelt zich rijk met haar leven in BWWB en haar biobased zelfgebouwde behaaglijke huis. 'Het voordeel van hier wonen werd extra duidelijk tijdens de eerste coronalockdown. De kinderen die hier wonen konden in de pauzes tussen de lessen door lekker rondrennen in de tuin en daarna 'hop' het huis weer in voor de volgende les. Dat is echt anders als je op een flatje woont, wat in deze budgetcategorie toch vaak de realiteit is. Maar dat hoeft dus helemaal niet', zegt Leidi stellig. 'Deze manier van wonen zou veel meer mogelijk gemaakt moeten worden. Een eeuw geleden werkten architecten en artsen samen om betere en gezondere woningen te bouwen. Daaruit is de woningwet ontstaan. Kan het belang van die relatie niet opnieuw worden aangemoedigd? Volgens mij is dat nu zeer actueel.'

Het afgelopen decennium zijn tal van collectieve initiatieven in allerlei vormen ontstaan. CPO wordt vaak nog geassocieerd met vermogende particulieren, maar BWWB is het voorbeeld dat het kan met minder budget. De praktijk laat zien dat particulieren in collectief hun woonwensen goedkoper realiseren dan projectmatige bouw en een CPO net zo snel ontwikkelen en bouwen kan als een projectontwikkelaar. Een gemeentelijk woningbouwprogramma is voor elk woonmilieu, woningtype en prijssegment te maken. Net als de grondprijs staat het de gemeente vrij om dit alles naar eigen inzicht te bepalen. De gemeente Den Bosch bood in 2012 ruimte aan het Collectief Particulier Opdrachtgeverschap. Leidi is ervan overtuigd dat de grondprijzen samengaan met de politieke wil. 'Het zijn keuzes die worden gemaakt: gemeentegrond zou je niet moeten verkopen aan bijvoorbeeld Arabische of Chinese investeerders', is haar overtuiging. 'Dat gaat over geld en speculatie, en standaardisering van de bouwprojecten. Het verlies van de persoonlijke binding met als gevolg anonimisering leidt tot verschraling van een wijk. Daar moet je als gemeente ver van blijven. Wanneer de gemeente meer ruimte geeft aan bewonersinitiatieven en burgerparticipatie, biedt dat perspectief aan specifieke doelgroepen, meer gevarieerde woonmilieus, het creëren van sociale samenhang en duurzaamheid. Een CPO kan ook zichtbaar maken hoe met specifieke thema's wordt omgegaan', meent Leidi. 'BWWB illustreert hoe met alternatieve energievoorziening en waterhuishouding wordt gepionierd in het stedelijk gebied.'

Mirjam & Jules Coret, bewoners van Stories in Buiksloterham Amsterdam

HOUT VOELT ZACHTER AAN DAN BETON



Het aantal gerealiseerde en in aanbouw zijnde houtbouwprojecten in Amsterdam neemt snel toe, vooral op IJburg en in de circulaire wijk Buiksloterham. Het opschalen met houtbouw gaat steeds beter. Het streven van de 'Green Deal Convenant Houtbouw' is dat in 2025 één op de vijf nieuwe woningen in de Metropoolregio Amsterdam van hout wordt gemaakt. De MRA houtdeal is op 21 oktober 2021 door 80 partners ondertekend, in het gebouw Stories in Buiksloterham.





Stories is een hybride gebouw van 45 meter hoog vervaardigd van Cross Laminated Timber (CLT). De onderste drie bouwlagen en de kern zijn van beton. Toen het in april 2021 werd opgeleverd was Stories het hoogste houten woongebouw van Nederland, voordat het een jaar later van de troon werd gestoten door het nog hogere HAUT, eveneens in Amsterdam. Stories telt 28 koopappartementen, 5 commerciële ruimtes, een parkeergarage voor 40 auto's en een fietsenstalling. Dat het een hybride gebouw is valt direct op in de entreehal, bij de liften en in het trappenhuis die van beton zijn. De appartementen in de toren zijn van kruislaaghout met houten vloeren, plafonds en wanden.

Mirjam (65 jaar) en Jules Coret (30 jaar) wonen beiden in Stories. Mirjam – die als organisatieadviseur heeft gewerkt - woont met haar vriendin in een appartement van 94 vierkante meter op de zesde verdieping. Hun zoon Jules heeft een verdieping lager een appartement van 113 vierkante meter gekocht. De vierkante meterprijs lag rond de 5000 euro. Hiervoor woonden ze in een gezinswoning met tuin in Twiske West in Amsterdam Noord. Ze behoren tot de eerste 16 huishoudens die als Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO) het gebouw hebben ontwikkeld, samen met architect







Olaf Gipser en ontwikkelaar en bouwer Helmich Heutink. Jules was ook lid van het bestuur van de bouwgroep. Alhoewel hij als data scientist bij een bank werkt en eigenlijk geen deskundige was, heeft hij zich intensief beziggehouden met technische en vormgevingsaspecten. Na zes jaar kent hij alle ins en outs van het gebouw.

Samen ontwerpen

In hun zoektocht naar een andere woning raakten ze op de hoogte van het initiatief en werden lid van de CPO groep. Een van de eerste initiatiefnemers was antropologe Esther Sarphatie die er nu ook woont. Zij schreef samen met Olaf Gipser de tender en is de bedenker van het verhalencafé waaruit de naam van het gebouw voort is gekomen. Met een verhalencafé in de plint van het gebouw was de ambitie om de verbinding te zoeken met de buurt. Nadat ze de tender hadden gewonnen konden ze het plan met Gipser en Heutink verder uitwerken. De CPO of bouwgroep bestond uit 16 huishoudens – de meesten uit Amsterdam - die van begin af aan intensief meedacht en mee besloot over hoe het gebouw eruit zou moeten komen te zien. Besluiten werden collectief genomen. Eind 2015 is gestart met het gezamenlijk uitwerken van het ontwerp. De andere tien huishoudens sloten zich later aan toen de overige appartementen in de verkoop gingen.

Toen de eerste plannen voor Stories werden ontwikkeld was het nog uniek om een woontoren van hout te bouwen. Buiksloterham is een circulaire wijk en dat speelde mee om te kiezen voor een hoogwaardig en natuurinclusief appartementencomplex. De gemeente stimuleerde het om innovatief te zijn. Het eerste idee van een houten gebouw kwam van de architect Gipser die uit Zwitserland komt. Ze bouwen daar veel met hout. De bouwgroep ging daar enthousiast in mee. Dat het een houten gebouw zou worden stond van het begin af aan vast en was onderdeel van de tender.
Een houten gebouw sprak Mirjam aan. Ze wilde duurzaam wonen en in hout wonen heeft voor haar concrete herinneringen. Ze is opgegroeid in de Zaanstreek. Haar grootouders woonden in een houten huis. Ze ging met haar ouders vaak op bezoek bij familie en kennissen die in hout woonden. 'Ik had misschien niet als ideaal om in hout te gaan wonen, maar toen ik hoorde dat het hout werd wilde ik niet meer zonder'. Jules was gegrepen door de esthetiek, zeker als het hout van de draagmuren in het zicht blijft. 'Hout geeft iets eigens, iets specifieks. Het ziet er prachtig uit als alles van hout is. De houten draagconstructie levert een prachtige structuur op. Het is heel sculpturaal'.

De leden van de bouwgroep konden aangeven waar in het gebouw ze hun appartement zouden willen hebben, hoe groot en op welke verdieping. Elke verdieping is anders. Er zijn veel verschillende typen woningen gerealiseerd. De grootte van de appartementen varieert van 45 tot 185 vierkante meter. Er zijn ook dubbelhoge lofts. Omdat bij hout de dragende kolommen dichter bij elkaar staan is de beukmaat 4,50 meter. Dat leidt tot een flexibele plattegrond over zes portalen. Dit smallere stramien dan bij beton kon wel een beperking zijn bij sommige woningplattegronden. En iedereen wilde wat anders. Voor de architect was dat een hele puzzel. Daarom was het volgens hen prettig dat de oorspronkelijke groep met 16 huishoudens redelijk overzichtelijk was. Iedereen kon in het ontwerp ingepast worden met zijn of haar wensen. Elf appartementen zijn later verkocht. Een groot appartement van 150 vierkante meter is uiteindelijk opgesplitst waardoor er nu 28 appartementen zijn.

Extra uitzoekwerk

Er zijn goede constructeurs die kunnen uitrekenen wat kan hout structureel kan dragen. Maar met deze kennis waren ze er nog lang niet. De grootste hobbel bleken de extra onderzoeken en het uitzoekwerk. Hoe voldoe je met hout aan de Nederlandse bouwnormen.
De brandveiligheid was een van de normen in het bouwbesluit waar ze aan moesten voldoen. Jules: 'Als je de dragende muren allemaal in hout wilt hebben en het moet voldoen aan brandveiligheid dan heb je hele dikke muren nodig. En dat kost handenvol geld'. Er is daarom gekozen voor dragende muren die ingepakt zijn in gipsplaten. Volgens Mirjam is de veronderstelling dat hout makkelijk ontvlamt een waanidee. 'Het hout is zo massief. Dat moet je uren achter elkaar laten fikken om dat een beetje afgebrand te krijgen'. Jules vult aan: 'Als je daar een vuurtje onderhoudt dan verkoolt het een beetje maar het kan niet verspreiden. Bij een gebouw van beton heb je nog het gevaar dat als het heet wordt staal zijn kracht verliest en dat je daardoor bij brand snel instabiliteit kan krijgen.'

Was aan brandveiligheid nog redelijk makkelijk te voldoen, lastiger bleek de geluidsisolatie. Het bleek uitzoekwerk om met hout aan de Nederlandse normen te voldoen. Er moest een vloerpakket worden ontwikkeld dat voldoet aan de eisen van geluidsisolatie en dat tegelijk betaalbaar en niet te zwaar zou zijn. Er is tijdens

Afb.
De houtconstructie bepaalt de beukmaat van 4,50 meter.

> *Hout geeft iets eigens, iets specifieks. Het ziet er prachtig uit als alles van hout is.*









Afb.
De gevel heeft een extra laag in de vorm van balkons met wintertuinen.

de bouw geëxperimenteerd met verschillende vloeropbouwen en isolerende materialen als schuimbeton en kalksplit. Deskundigen zijn langs gekomen om geluidsmetingen te doen. Dat is in de praktijk getest en heeft daarom tot vertraging van de bouw geleid. Jules: 'omdat het van hout was en allemaal nieuw was waren de bouwer en de architect er erg op gericht om het heel goed te doen'. Omdat gebrekkige geluidsisolatie in hout een bedreiging kan zijn, zaten ook leden van de bouwgroep er bovenop. In het nabijgelegen Patch 22 – het eerste houten appartementencomplex in Amsterdam - blijken bewoners namelijk last te hebben gehad van contactgeluiden. Maar als je een goed uitgedachte en geteste methode conform de norm NEN 5077 gebruikt dan gaat het goed. 'Als je bij betonbouw niet op details let kan het met de geluidsisolatie ook mis gaan, zoals bij het Pontsteiger gebouw'. Jules legt uit hoe de verdiepingsvloeren in elkaar zitten. Bovenop het houtpakket van ongeveer 5 planken dik liggen waterleidingen en stroomkabels. Dat is gegoten in schuimbeton. Op het schuimbeton ligt een laag isolatiepiepschuim. Daarop zijn de waterleidingen voor de vloerverwarming gelegd. Die zijn in anhydriet gegoten. Het gietwerk is los gehouden van de muren. In Patch 22 is gekozen voor een ander systeem met een holle vloer waarin bewoners zelf leidingen kunnen leggen. Met het idee dat de inrichting redelijk makkelijk geheel veranderd zou kunnen worden. Volgens Jules zijn door de goede geluidswerendheid de plattegronden in Stories minder makkelijk te wijzigen. Dat wordt heel bewerkelijk. Wat ze ervoor terug hebben gekregen is dat het stil is. Er zijn bijna geen contactgeluiden dankzij de uitgekiende en geteste constructie. Beiden zeggen dat je vrijwel niets hoort. 'Alleen als mensen aan het rondlopen zijn terwijl ze een krat met zware dingen dragen dan hoor je het. Maar zelfs dat is nog dof'.

Hout bleek iets duurder dan beton, maar niet zo duur dat de bouwgroep dat niet wilde. In die tijd ging het om 4200 euro per vierkante meter en dat was 200 of 300 euro duurder dan beton. Het hout kwam uit een fabriek in Duitsland. Jules: 'Als de kennis over hout beter verspreid is dan kan elke constructeur het doen. Dan heb je geen speciale onderzoeken nodig om de brandveiligheid en de geluidsdichtheid aan te tonen'. Vooral het experimentele karakter heeft tijd en geld gekost.

Prettig leefklimaat

Het binnenklimaat van hun houten appartementen bevalt ze goed. Mirjam: 'Ik vind de leefkwaliteit heerlijk. Het voelt zachter. Ons vorige huis van beton voelde anders aan. En ik vind de natuurtinten rustgevend'. Binnen zijn de CLT plafonds zichtbaar en ze hebben ook houten vloeren. Bij de inrichting zijn ze op het element hout doorgegaan. Ze kozen ook voor een houten keuken. Inspiratie voor de inrichting deden ze op bij het circulaire paviljoen Circl van ABN AMRO op de Zuidas waar de houten vloeren, plafonds en muren een harmonieus geheel vormen. Ze hadden wel verwacht dat het koeler zou zijn dan in beton wonen. Het hout isoleert goed, maar door de vele ramen op het zuiden blijft het warm.

Stories is een natuurinclusief gebouw waar ook ruimte is gemaakt voor flora en fauna in de gevel. Er zijn verticale tuinen met bomen in de gevels aangebracht. Deze tuinen zijn aan staal bevestigd vanwege het zware gewicht van de bomen. De verticale tuinen vormen tevens een afscheiding tussen de terrassen. De bewoners hebben zelf hun eigen bomen gekozen, vier jaar voordat ze er kwamen wonen. De bomen zijn onderdeel van een ecologisch plan van een landschapsarchitect. Een ander kenmerkend element zijn de wintertuinen rondom het gebouw. De grote wintertuin van Mirjam staat vol met potten en bloemen en zelfs twee vijgenbomen: 'Als het even

> *Als de kennis over hout beter verspreid is dan kan elke constructeur dit doen.*

Stories gaat over meer dan alleen het maken van een duurzaam gebouw. Het gaat ook over samenleven.

kan zit ik in de wintertuin. Vooral als er een beetje zon schijnt in de winter dan kan je al buiten zitten'.

Dat Stories een hybride gebouw is doet voor hen geen afbreuk aan de ervaring van het wonen in hout. Het betonnen onderstuk geeft hen ook een gevoel van veiligheid. Jules: 'Ik zou me niet helemaal fijn hebben gevoeld bij een volledig houten gebouw in een gebied dat toch kan overstromen. Je weet maar nooit'. Ook past een houten constructie volgens hem niet bij een parkeergarage. 'Branden in elektrische auto's met lithium batterijen kunnen lang doorgaan'. Om de parkeergarage te realiseren was ook beton nodig vanwege de plaatsing van de ingenieuze parkeermachine waardoor elke auto maar weinig ruimte in beslag neemt. Ook de liftkern is van beton. Jules geeft nog aan dat het onderhoud van het pand wel relatief duur is. Dat heeft niet zozeer te maken met het hout. Zo gaat het Platowood aan de buitengevel in principe vijftig jaar mee. Het komt door de extra faciliteiten zoals het snoeien van de bomen in de verticale tuinen door een hovenier, de gemeenschappelijke ruimten en het onderhoud van twee liften en de parkeermachine.

Gemeenschappelijkheid

Een ander element dat het gebouw bijzonder maakt is het streven om er een gemeenschap van te maken. Er is een gemeenschappelijke ruimte met een gym en straks ook een sauna. Er is een collectieve daktuin aan gekoppeld die door bewoners beheerd wordt. Mirjam: 'We hebben in de winter veel tijd en energie gestoken in het maken van moestuinbakken. We kunnen daar nu aardappels, courgettes, tomaten, boerenkool, aardbeien en paksoi uit oogsten. Het dagelijks beheer van de moestuinbakken gebeurt door de daktuincommissie. In dit gebouw delen de bewoners meer dan alleen maar de lift en de entreehal. Ze wilden heel graag iets gemeenschappelijks, vooral een daktuin. Mirjam: 'Ik kwam vroeger heel erg bij als ik in de tuin werkte. Dat vind ik nu terug in de gemeenschappelijke daktuin'. Bijna alle bewoners hebben mee



geholpen met het aanleggen van de daktuin met moestuinbakken, een pergola met een grote tafel. Bewoners zijn nauw bij het gebouw betrokken. Voor een schoonmaakdag had iedereen zich aangemeld. Binnenkort organiseert Mirjam een diner voor alle bewoners van Stories. Jules: 'Het fijne van een gebouw met 28 appartementen is dat het groot genoeg is dat je meerdere buren hebt en dat je altijd een paar mensen tegen komt waar je goed mee kan opschieten. Tegelijkertijd is het niet zo massaal dat het allemaal vreemden blijven. En het zijn hier koopwoningen, dus meestal mensen die er wat langer blijven'.

Mirjam heeft sinds de oplevering al meer dan tien rondleidingen gegeven in Stories. Daardoor is ze steeds trotser geworden op het gebouw. Volgens haar gaat Stories over meer dan alleen het maken van een duurzaam gebouw. Het gaat ook over samenleven. Alleen het verhalencafé is vanwege het gebrek aan haalbaarheid niet van de grond gekomen. Het was de ambitie om hier door middel van verhalen verbindingen te leggen tussen nieuwe bewoners van Buiksloterham en de oude bewoners van Noord. Mirjam heeft er vertrouwen in dat het verhalencafé op een andere plek in Buiksloterham gerealiseerd gaat worden. 'We zoeken verbinding binnen het gebouw, maar ook met bewoners uit oud Noord. Dat ze zich niet buiten gesloten voelen. En dat we elkaars verhalen horen'.



Afb.
Verticale tuinen met bomen in de gevel.

DE TORTELTUIN

Iris Luden & Tjalling Cohen Tervaert,
initiatiefnemers van wooncoöperatie de Torteltuin in Amsterdam

DUURZAME AMBITIES IN EEN VERANDERDE REALITEIT



In juni 2022 tekende wooncoöperatie de Torteltuin een optieovereenkomst met de gemeente Amsterdam voor een kavel op Centrumeiland IJburg. Wooncoöperaties zijn een vorm van collectief wonen. Bewoners ontwikkelen en beheren gezamenlijk een gebouw. De leden van de wooncoöperatie zijn gezamenlijk eigenaar van het gebouw. De leden huren een woning van hun wooncoöperatie. Het zijn initiatieven met vaak een hoge ambitie op het gebied van duurzaamheid. De gemeente Amsterdam moedigt deze woonvorm aan. Het project de Torteltuin is in de ontwikkelfase. Maar er is nog veel onzekerheid.







Afb.
De Torteltuin wordt een energiepositief en natuurinclusief gebouw.

Het initiatief voor de Torteltuin is begin 2020 gestart. De groep bestaat uit 25 deelnemers, vooral twintigers. Ze zijn idealistisch en gedreven. Het zijn starters op de woningmarkt die het lastig hebben op de woningmarkt in een stad waar ze vaak zelf geboren zijn. Ze willen laten zien dat je met een wooncoöperatie betaalbaar, duurzaam en sociaal kunt bouwen. Een bron van inspiratie voor de eerste initiatiefnemers was het project Nautilus, een woon-werkpand met gemeenschappelijke voorzieningen op Zeeburgereiland in Amsterdam. De eerste deelnemers gingen op onderzoek uit en organiseerden workshops waar geïnteresseerden bij konden aanschuiven. Tjalling Cohen Tervaert (28, bouwkundig ingenieur) behoorde tot de eerste initiatiefnemers. Iris Luden (25, bijna klaar met een masterstudie logica) sloot zich hier snel bij aan. Ze vertellen over de keuzes die ze als groep moeten maken in een veranderde situatie van stijgende bouwkosten en hogere rentes.

Ambities

De Torteltuin wordt opgezet vanuit het gedachtegoed van een permacultuur, als divers sociaal als natuurlijk systeem. Ze hebben een hoge duurzaamheidsambitie en willen een energiepositief gebouw volledig in hout en natuurinclusief. Iris vertelt over dat laatste: 'We willen een gebouw dat niet alleen een thuis is voor mensen, maar ook voor flora en fauna. Je kunt insecten een thuis geven door broze muren met veel kleine gaatjes. En als het gebouw veel kleine hoekjes bevat dan kunnen ook vogels zich op verschillende hoogte nestelen. Hiermee houden we rekening in het ontwerp'.

Er is een lijst opgesteld van architecten die ervaring hebben met duurzaam bouwen en met processen om met een groep te ontwikkelen. Gekozen is voor Natrufied Architecture, het bureau dat ook wooncoöperatie de Warren op IJburg heeft ontworpen. In deze ontwikkelfase zijn ze voor een groot deel nog afhankelijk van de ervaring van hun architecten. Tjalling: 'Tot nu toe hebben we nog niet uitgebreid adviseurs ingeschakeld voor de inhoudelijke aspecten van duurzaamheid. We hebben een energieambitie en we willen met biobased materialen aan de slag. Dat is in de eerste ontwerpen al meegenomen'. Ze hebben goed contact met de Dutch Green Building Council. In hun raad van advies zit ook Annemarie van Doorn, directrice van de DGBC.

De ambitie op sociaal gebied bestaat uit het collectief vormgeven aan het gebouw en een









We willen een gebouw dat niet alleen een thuis is voor mensen, maar ook voor flora en fauna.

concept dat over samenleven en delen gaat. Er komen diverse gemeenschappelijke ruimtes. Een daarvan is de centrale kas over meerdere verdiepingen. In het atrium komt een grote multifunctionele ruimte voor het hele gebouw. Er is een werkplaats waar gereedschap gedeeld kan worden. Elke woning krijgt een eigen keuken en badkamer. Op de verdiepingen zijn clusters van 4 tot 7 woningen die een woonkeuken delen. Een cluster van 6 gezinswoningen krijgt een gezamenlijke kinderspeelkamer. Tjalling: 'Een voordeel van een gemixt gebouw is dat het ook ruimte biedt om door te verhuizen in het gebouw. Naast dat we het zelf ook leuk vinden om met verschillende leeftijden en huishoudens te wonen. Het sprak ons ook aan om een mix van middenhuur en sociale huur te hebben'.

Pijnlijke keuzes

Dat ze als wooncoöperatie keuzen moeten maken in ambities bleek tijdens een workshop over duurzaamheid. Het architectenbureau probeerde met een kaartspel de groep mee te nemen in het proces. Iris: 'Natrufied Architecture heeft dat kaartspel ontwikkeld om als groep beslissingen te kunnen nemen om een duurzaam gebouw te maken. Net als bij kwartet heb je categorieën. Je hebt een maximaal budget en een beperkt aantal punten te verdelen. Dat is gekoppeld aan de bouwkosten. Voor iedere categorie moet je een kaartje kiezen'. In de categorie materiaalkeuze konden ze kiezen voor baksteen, beton of hout. Beton is goedkoop maar levert geen duurzaamheidspunten op. Met hout bouwen levert veel duurzaamheidspunten op, maar kost veel bouwpunten. Iris: 'maar de helft van onze groep kwam uit op een energiepositief gebouw. Het is een spelletje, maar je zag welke pijnlijke keuzes je moet maken. In de beginfase toen we mindmaps en tekeningen gingen maken wilde iedereen grote ramen en hoge plafonds vanwege het gevoel van ruimtelijkheid. Dat gaan we dus minder doen. De plafonds worden 2,60 meter en de ramen kleiner'.

Het ideaal om het gebouw volledig in hout te bouwen blijkt niet gehaald te kunnen worden omdat ze een parkeerkelder van beton moeten maken. De Torteltuin heeft te maken met een parkeernorm van 0 op Centrumeiland. Er zijn 0,1 parkeerplaatsen in de publieke ruimte voor bezoekers. Verder moeten ze alles op hun eigen kavel van 1200 vierkante meter oplossen. En dat in combinatie met gebouwvolume en bouwhoogte - de toegestane BVO - betekent het dat ze met een parkeerkelder de grond in moeten. Qua bouwkosten is het een dure ingreep. Iris: 'Het gaat maar om 8 parkeerplekken voor een gebouw van 40 woningen. We gaan al uit van deelauto's. Van elke vierkante meter die we voor parkeerplekken reserveren kunnen we geen woning bouwen. Een parkeergarage kan je alleen maar in beton gieten. Daardoor moet je de energieneutraliteit van het gebouw compenseren. De helft van onze groep is ook niet blij met een parkeergarage'. Tjalling: 'We werken als groep sociocratisch, dus uiteindelijk gaf iedereen geen overwegend bezwaar. Dit is de beste oplossing. Het idee was ook dat het creëren van die ruimte onder het gebouw in de toekomst niet meer mogelijk is'.
Tjalling legt nog uit dat bij houtbouw de begane grond vaak van beton is, in ieder geval de fundering. Bij hogere gebouwen is voor de stabiliteit vaak nog een betonnen kern nodig. 'De Torteltuin wordt niet heel hoog. Wij gaan voor massief CLT-hout. De beukmaat is 5,40 meter. We hebben een U-vormig gebouw, dus dat helpt ook voor de stabiliteit. Een betonnen kern is dan niet meer nodig'.

Kaders en eisen

De Torteltuiners zijn gebonden aan kaders en eisen van de gemeente. Er is een maximaal bruto vloeroppervlak van 3850 vierkante meter, inclusief parkeerplekken. De maximale bouwhoogte is 15 meter. Tjalling: 'Theoretisch gezien kan je daar 5 verdiepingen maken. Als we de kelder iets goedkoper willen maken dan moeten we het misschien iets minder verdiept doen. Dat betekent

Afb.
Een kaartspel om als groep besluiten te kunnen nemen om een duurzaam gebouw te realiseren.





Afb.
Een collectief gebouw dat ook voor de buurt van betekenis is.

dat alle verdiepingen omhoog gaan. Zo zit je de hele tijd te puzzelen'. Ze mogen 40 woningen maken in twee categorieën: sociale huur en middenhuur tot 1250 per maand. Er is daardoor een maximale huuropbrengst. Ze mochten van de gemeente zelf bepalen wat de verhouding sociaal en middenhuur zou zijn. Iris: 'Voordat wij de optie overeenkomst tekenden hadden we in onze visie de ambitie gesteld dat we 30% sociale huur en 70% middenhuur wilden bouwen. Als je sociale huurwoningen bouwt kan je een maximaal bedrag per vierkante meter binnen halen en dat betekent dat je een maximaal bedrag jaarlijks aan huur krijgt. Dat bepaalt de maximale grens aan afbetaling aan de bank. Wat weer een maximale grens stelt aan het bedrag dat je mag lenen van de bank'.

De meeste Torteltuiners komen niet in aanmerking voor sociale huur. Ze zijn hoog opgeleid en zijn aangewezen op middenhuur. Tjalling: 'Het idee is dat we met sociale huurwoningen ruimte creëren voor mensen die minder bedeeld zijn dan wij. We bouwen dit project ook voor mensen die niet behoren tot onze groep'. Iris vertelt dat ze 20% van het gebouw voor specifieke groepen willen reserveren. Ze verkennen samenwerking met Set, een organisatie die huisvesting voor statushouders op IJburg realiseert. Het doel is om 8 woningen voor statushouders beschikbaar te stellen. Tjalling: 'Iedereen die interesse heeft is welkom om bij ons woonproject te komen onder de voorwaarde dat je past bij het collectieve karakter en de waarde die wij erop na houden rond duurzaamheid.'

Bouwen met hout

De Torteltuin gaat zoveel mogelijk voor CLT-hout. De groep staat ook open voor hergebruik van materialen zoals bij de Warren waar meerpalen zijn hergebruikt. Iris: 'Bij ons zullen er misschien andere materialen op ons pad komen. Een mogelijkheid voor onze voorgevel is het gebruik van gerecycled hout. Maar daar komt regelgeving bij kijken. Om te voldoen aan bepaalde regels moeten materialen goed gecertificeerd zijn. Dat is met gerecycled materiaal vaak lastig aan te tonen'. Tjalling wijst er nog op dat gevelmaterialen ook brandwerend moeten zijn. Dat bepaalt ook de keuze.

Ze hebben zich ook georiënteerd op andere biobased materialen, zoals op leem voor de afwerking. Met initiatiefnemers van Iewan in Nijmegen is gepraat over stro. Iris: 'We hebben toen besloten om dat niet te doen omdat je dikke wanden nodig hebt. En we hebben al compacte woningen. Onze grootste gezinswoning is 78 vierkante meter. De allerkleinste is een studio van 27 vierkante meter. Verder schommelt het rond de 50 vierkante meter'. Tjalling: 'binnenstedelijk bouwen leent zich niet zo goed voor stro. Je wilt zo efficiënt mogelijk met het ruimtegebruik omgaan. Dan wordt stro minder interessant'.

Volgens Tjalling is er Nederland nog veel onervarenheid met bouwen met hout. In hout bouwen gebeurt in Nederland al langer, maar dan zijn de dragende componenten zoals vloeren en de wanden meestal niet van hout. Daar komt bij dat veel mensen een bakstenen of een betonnen gebouw gevoelsmatig brandveiliger vinden. We zijn gewend aan wonen in bakstenen en betonnen huizen. In Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland en Zweden is wel een rijke houtbouwtraditie. Er is daar veel kennis. In Duitsland en Zwitserland zijn detail boeken met standaard oplossingen voor houtbouw. Dat moet vertaald worden naar Nederlandse normen voordat een Nederlandse bouwer er iets mee kan. Die bouwtraditie in hout is er in Nederland niet. Hij ziet het ook terug bij het beperkte aanbod aan bouwbedrijven die ervaring hebben met biobased bouwen. Het gebrek aan kennis en ervaring om met kruislaaghout als draagconstructie te bouwen vormt nog steeds een drempel, aldus Tjalling. Daardoor is het duurder en vindt men het risicovol. 'Je moet echt op zoek naar een architect en aannemer die daar ervaring mee heeft. Of je vertrouwt iemand die dit aan het ontwikkelen is'.

Volgens Tjalling is houtbouw 5 tot 10 procent duurder dan een betonnen casco neerzetten. 'Dat komt ook doordat veel partijen onervaren zijn en daarom extra risico berekenen in verband met problemen die ze moeten gaan oplossen. Er staan ook nog geen CLT-fabrieken in Nederland. Het is op dit moment ook een ongelukkige situatie dat veel hout uit Oekraïne en Rusland komt. Daarnaast kan kennisontwikkeling over houtbouw helpen, evenals het faciliteren van buitenlandse bedrijven die kennis van houtbouw hebben en die dat kunnen inbrengen in de Nederlandse markt'.

Hogere rentes en stijgende bouwkosten

Een bottleneck voor een wooncoöperatie is de voorfinanciering. Pas vanaf het moment van bouwen komt financiering vrij vanuit de bank. Het voortraject wordt door de bank gezien als risicovol. Een ontwikkelaar kan de voorfinanciering zelf voorschieten. Iris: 'Wij kunnen dat niet. Wij hebben geen zak geld liggen. Daarom kunnen we ook nog geen adviseurs inschakelen. Veel gebeurt op vrijwillige basis. Daarom zijn we nog niet in de details van duurzaamheid gedoken. Probleem waar we tegenaan lopen is dat voor veel duurzaamheidssubsidies al veel kennis nodig is. In voorlopige ontwerpen moet je kunnen aantonen dat bepaalde maatregelen genomen zijn om de subsidie waar te kunnen maken'.

Vanuit de gemeente Amsterdam is er een fonds waar ze voor hun voortraject aanspraak op kunnen maken. Alleen is dat fonds weer afhankelijk van een sluitende business case. Tjalling: 'We gaan bij de bank een zakelijke lening aan. De bank verwacht dat je 30% zelf kunt betalen. Als wij 70% bij de bank kunnen lenen wil de gemeente 20% inleggen en dan moeten wij 10% zelf aanvullen door geld op te halen aan subsidies, fondsen en eigen inleg'. Die 20% van de gemeente

> *Iedereen die interesse heeft is welkom om bij ons woonproject te komen onder de voorwaarde dat je past bij het collectieve karakter en de waarde die wij erop na houden rond duurzaamheid.*



komt uit het leenfonds, uitgegeven door het Stimuleringsfonds Volkshuisvesting Nederlandse gemeenten (SVn). Iris: 'Het leek erop dat we daar aanspraak op konden maken. Maar de SVn heeft als eis dat er een sluitende business case is. Dat hadden we heel erg lang. Sinds begin 2022 is de rente voor ons verdrievoudigd. Als we voor ons project 10 miljoen zouden lenen van de bank moeten we bijna 5 ton jaarlijks genereren aan huuropbrengsten in plaats van 1,5 ton eerst. In een half jaar tijd is ons project van ruim haalbaar naar totaal niet haalbaar gegaan. En dan hebben we het nog niet over bouwkostenstijging'.
Dus moeten ze nu op zoek naar alternatieve financiering.

Ze willen ondanks de stijgende bouwkosten absoluut niet inleveren op aspecten van duurzaamheid. Het vraagt nu veel van de groep om op zoek te gaan naar alternatieve financiering, zoals crowdfunding en het uitgeven van obligaties. De financiering van het project is extra lastig geworden door de rentestijging en de stijgende bouwkosten. Tjalling wijst op een derde ongunstige factor, de veranderde 'lenen-lasten dekking'. De bank is de verhouding tussen jaarlijkse huuropbrengst en de lening conservatiever gaan berekenen. Het lijkt er op dit moment op dat ze in plaats van 70% nu nog maar 50% mogen lenen van het totale bedrag.

Wat nodig is

Wat duurzame projecten zoals Torteltuin ten eerste nodig hebben is voorfinanciering. Iris: 'Met andere wooncoöperaties worden evaluatiegesprekken met de gemeente gevoerd omdat niemand gebruik kan maken van het leenfonds. Maar er zijn ook veel kleine bureaucratische regeltjes die het voor ons erg moeilijk maken.' Ze vinden dat ze soepeler met kaders en regels zouden moeten kunnen omgaan, zeker gezien de gewijzigde omstandigheden. Wat hen erg zou helpen is meer spelingsruimte. 'Stel dat we 46 woningen kunnen bouwen in plaats van exact 40 woningen. Met de huidige woningnood is dat geen slecht idee. Dan is elke woning zowel duurzamer als goedkoper'.
Ze lopen ook aan tegen de hoge rente bij de bank. Als collectief vallen ze tussen privé-regelingen en zakelijke leningen. Volgens Iris zou er een aparte regeling moeten komen voor collectieven. De RABO bank is de enige Nederlandse bank die hen wilde financieren. De Duitse GLS bank had minder goede voorwaarden. Iris: 'het kan jaren duren voordat er een regeling voor wooncoöperaties is'.

Wat duurzame projecten als de Torteltuin ook zou helpen, zijn meer subsidies en prikkels om in hout te bouwen. Tjalling: 'Een grote ontwikkelaar kan zeggen dat het bouwen met hout 10 procent meer mag kosten zodat ze ervaring opdoen met bouwen in hout. Ook als je als particulier een eigen huis gaat bouwen in hout kan je bereid zijn om meer te betalen. Maar wij zijn dit als collectief gaan doen. Je zou daarom een rente korting moeten krijgen als je met biobased materialen bouwt'. De financiële impuls is volgens hen nu sterk gericht op allerlei energietechnologieën zoals betere isolatie, duurzamer verwarmen en zonnepanelen. Daar zijn potjes voor van gemeenten en provincies. Maar in het gebruik van biobased materialen zit geen financiële prikkel. Iris: 'Er wordt bij duurzame bouwsubsidies niet gekeken of een gebouw überhaupt minder verbruikt'. Tjalling: 'Wat een subsidie oplevert of bij banken een rentekorting hoeft niet overeen te komen met wat daadwerkelijk beter is voor het milieu. Met de MPG (Milieu Prestatie Gebouwen) is wel uit te rekenen hoe duurzaam materialen in gebouwen zijn. Daarmee heeft de overheid een tool in handen om te stimuleren'.

Vervolgstappen

Met behulp van crowdfunding gaan ze het voorlopige ontwerp afronden. De vervolgstappen richting een definitief ontwerp waar veel advieskosten mee gemoeid zijn, zijn even uitgesteld. Iris: 'We zijn opnieuw gesprekken aan het voeren met gemeente en banken om het project weer sluitend te krijgen. We hebben tot het eerste kwartaal van 2024 om tot een definitief ontwerp te komen en anders vervalt ons recht op de kavel. Als de markt in het komende jaar niet verbetert wordt het wel een uitdaging'. Ze kunnen de business case nog aanpassen. De eerstvolgende fase is op zoek gaan naar alternatieve financiering. Tjalling: 'we gaan heronderhandelen met de gemeente wat mogelijk is met het gemeentefonds en of zij niet iets meer kunnen lenen dan 20%. We willen ook onderhandelen met de gemeente over de kaders. Stel dat we meer appartementen kunnen bouwen en daardoor meer huuropbrengst hebben, dan kunnen we automatisch meer lenen bij de bank. Het wordt heel spannend'. Iris: 'Maar het gaat lukken'. Tjalling: 'als het er rooskleurig uitziet is ons gebouw over drie jaar klaar. Er staat dan een supergaaf gebouw met heel veel hout en andere biobased materialen'.

Het voorbeeld van de Torteltuin laat zien dat gemeente, fondsen en banken heel hard nodig zijn om duurzame initiatieven van wooncoöperaties mogelijk te maken. Het vraagt in de huidige situatie van prijsstijgingen vooral ook om flexibiliteit in de toepassing van kaders en regels.

> *"Wat duurzame projecten zoals Torteltuin nodig hebben is voorfinanciering.*

Mare Nynke Zijlstra & Hanneke Beld, initiatiefemers van Iewan Strowijk Nijmegen

EEN BOERDERIJFLAT VAN STRO



Met het bouwproject ‘Plant je Vlag’ koos de gemeente Nijmegen voor een nieuw te bouwen wijk in het stroomgebied van de Waal. Vergaande participatie was het belangrijkste uitgangspunt van de gebiedsvisie. Bij een standaard bouwproces worden eerst plannen gemaakt waarna er kopers voor de woningen worden gezocht. Bij ‘Plant je Vlag’ ging het andersom en met succes. De inmiddels gerealiseerde wijk Vossenpels, mede ontstaan door de economische crisis, lijkt soms net een toeristische attractie. Regelmatig zien de bewoners volk voorbijkomen: bussen met architectuurstudenten, en dagjesmensen op de fiets die hun ogen uitkijken naar de uiteenlopende bouwstijlen. Naast een diversiteit in woningbouw bracht het ook andere functies via (collectief) particulier opdrachtgeverschap. Opvallend zijn de woningen van natuurlijke bouwmaterialen in de groen gevarieerde leefomgeving.





In de wijk Vossenpels in Nijmegen staat het grootste strogebouw van Nederland. Als onderdeel van 'Plant je Vlag' ontwikkelde woongemeenschap Iewan, dat staat voor Initiatief Ecologisch Wonen Arnhem-Nijmegen een natuurvriendelijk appartementengebouw met houten gevelbekleding en overkapt begroeide galerij. Het wooncomplex met ecologische uitstraling dat wordt versterkt door de weldadig groene buitenruimte is in 2015 in gebruik genomen.
De 24 sociale huurwoningen van hout, strobalen en leem variëren in grootte en zijn geschikt voor een- en twee-oudergezinnen, en personen die in een woongroep willen wonen. Vanaf het prille begin, het eerste idee tot einde bouwtraject, hebben bewoners, vrijwilligers en professionele bouwvakkers nauw met elkaar samengewerkt. Het ontwerp is gemaakt door architect Michel Post van Orio Architecten.

Verkenningstochten

Het is midden op de dag en de zon brandt op zijn hardst, maar in de gemeenschappelijke ruimte De Kleine Wiel merk je niets van de hittegolf. De skeletbouw is van onbehandeld hout. Als je naar boven kijkt zie je de planken uit een boom. Er is verder niets op aangebracht. Voor de gevelafwerking van het woongebouw is gekozen voor Douglashout, dat je niet hoeft te onderhouden, niet te oliën, niet te schilderen. Het hout verkleurt grijs en blijft dertig jaar goed. Je kunt het mooi vinden of niet, het is functioneel. Ik spreek initiatiefnemers bewoners Mare Nynke Zijlstra (47) en Hanneke Beld (45) van woongemeenschap Ecologische Wonen Arnhem Nijmegen (Iewan) over hun ambities met natuurlijk en circulair materiaalgebruik. Hoe het is om samen te bouwen aan een duurzame ecowijk en welke beginselen daarvoor aan de basis staan.

Hanneke en Mare Nynke kennen elkaar van De Refter. Een woongemeenschap in een voormalig kostschool in de heuvels van Ubbergen. Het pand was gekraakt in de jaren tachtig en door de eerste bewoners in zelfbeheer verbouwd tot betaalbare huurappartementen.
'Hanneke en ik deelden onze droom over een duurzaam gemeenschappelijk leven', zegt Mare Nynke. De ideeën zijn ontstaan in 2009. Ik weet het nog goed. Van het een kwam het ander. De vele gesprekken aan de keukentafel vervolgden we in verkenningstochten. Tijdens een bezoek aan Sieben Linden, een ecodorp van 140 bewoners in het oosten van Duitsland, raakten we onder de indruk van de houten huizen met meerdere verdiepingen. We bekeken de houtconstructie en de verwerking van de wanden met strobalen en leem. De woningen zijn daar niet groot, maar wel praktisch en zeer geschikt voor zelfbouw. Ecodorp Sieben Linden liet ons niet meer los. Het heeft ertoe geleid dat we samen met anderen een nieuwe woongemeenschap hebben opgericht. Net als de pioniers van De Refter destijds, maar nu

Afb.
Sociale huurwoningen hoeven geen "stomme flatjes" te zijn.











Afb.
De Kleine Wiel is een ontmoetingsplaats voor gemeenschappelijke activiteiten. Ook voor buurtbewoners staan de deuren open.

vanuit nog meer duurzamere principes wilden wij onze eigen ecowijk bouwen.'

Visie voor zelfbouw

'Het was een ambitieus idee. Helemaal omdat we nauwelijks iets afwisten van bouwen, planologie of architectuur', zegt Mare Nynke. 'In dit stadium raadpleegden we Bernard Smits, directeur van Woningbouwvereniging Gelderland (WBVG). Bernard wees ons op het maken van een heldere visie voor externe partijen en het belang van een interne visie voor de eigen toekomstige woongroep. "Hoe wil je met elkaar samenwonen en werken en waarom?"
Hiermee gingen we aan de slag. Twee jaar hebben we gewerkt aan de interne en externe visie en het programma van eisen. We hadden hoge eisen ten aanzien van duurzaamheid en een duidelijke visie op de materialisering van ons project.
Toen we onze visie en PvE afhadden konden we gaan praten met externen, zoals de gemeente Nijmegen en woningcorporatie Talis voor het realiseren van ons bouwproject.'

'De vraag naar zelfbouwers voor de nieuwe wijk Vossenpels kwam voor ons als geroepen. De stimulans die uitging van 'Plant je vlag', het door de gemeente gedragen ontwikkelingsinitiatief, had ook het vertrouwen gewekt bij de grote woningbouwvereniging Talis in Nijmegen en de WBVG. Dat was zeer bemoedigend', herinnert Mare Nynke zich. 'Alleen het overtuigen van partijen over de haalbaarheid van ons project heeft nog wel wat voeten in aarde gehad. Kort gezegd heeft het akkoord van Talis waarop wij wachtten ongeveer 3 jaar geduurd. Intussen deden we veel aan p.r. "Als we nou vaak het nieuws halen, kunnen ze niet meer om ons heen", was de gedachte. 'Met de toekenning van subsidie vanuit het Impulsplan van de provincie Gelderland en de subsidie van gemeente Nijmegen werd de gehele financiering een feit. Maart 2014 startte de bouw. Achteraf bekeken', zegt Mare Nynke, 'is ons plan precies zo uitgewerkt als we bij aanvang voor ogen hadden.'

Fascinatie voor duurzame sociale woningbouw

'De belangrijkste taak van woningcorporaties is betaalbare woningen bouwen voor mensen met lage inkomens. Maar ontwikkeling en uitvoering van plannen, via collectief particulier opdrachtgeverschap waarbij bewonersinitiatieven bepalend zijn, was voor Talis niet gebruikelijk. Nieuw was de mate van zeggenschap van bewoners over de bouw en inrichting van hun woonomgeving. Wij hebben Talis er echt ook van moeten overtuigen dat zzp'ers en part-timers, die wel initiatiefrijk zijn maar niet bemiddeld genoeg om huizen te kopen, ook recht hebben op sociale woningbouw', zegt Hanneke. 'En duurzaam wonen mag niet alleen voor hogere inkomens zijn weggelegd. Juist voor lagere inkomens zijn lage energielasten belangrijk. Dat zie je nu maar al te goed met de stijgende energieprijzen. Ook wilden we bewijzen dat sociale huurwoningen geen "stomme flatjes" hoeven te zijn.
Wij zijn heel volhardend. Talis was gefascineerd door ons als groep, omdat we zo goed weten wat we willen lacht Hanneke vrolijk. 'Wij zijn zelf verantwoordelijk voor het innen van de huur, het verzorgen van huurcontracten, toewijzing, leegstand en mutatieonderhoud. Zaken die normaal gesproken bij de woningcorporatie liggen. Klein onderhoud doen we ook zelf en als het dak lekt, dan bellen de WBVG met wie we het samen oplossen. Dat is lucratief voor een woningcorporatie. In ruil daarvoor heeft Talis de investeringskosten omhoog gebracht waardoor we genoeg budget hadden om ecologische toepassingen te realiseren.'

Ecologische duurzaamheid

'We wilden een degelijk appartementencomplex zoveel mogelijk gebaseerd op ecologische principes. Voor de keuze van bouwmaterialen maakten we in eerste instantie gebruik van het NIBE boekje (NIBE - Nederlands instituut bouwecologie) waarin alle bouwmaterialen zijn gecategoriseerd op scores m.b.t. milieubelasting. Het leek logisch om te kiezen voor de hoogste of de op een na hoogste score van het NIBE boekje. Tot we erachter kwamen dat beton met hoge scores werd gewaardeerd. Beton kost een heleboel energie om te maken, maar het gaat ook eindeloos lang mee. Wij zijn niet enthousiast over beton. De bestanddelen van het cement in beton zijn niet hernieuwbaar en worden via mijnbouw gedolven. Daarom hebben we het NIBE-boekje maar gelaten voor wat het was en gezegd: "we

Afb.
De gevelafwerking van Douglashout is onderhoudsarm. Het hoeft niet te worden geolied of geschilderd.

> *Duurzaam wonen is niet alleen voor hogere inkomens weggelegd.*





willen zoveel als mogelijk natuurlijke, hernieuwbare en onbehandelde materialen gebruiken." Het project Sieben Linden in Duitsland gaf ons daarbij de nodige houvast tijdens de ontwerp- en bouwfase', zegt Mare Nynke.

Strowijk Iewan is gebouwd van hout skeletbouw, stro-isolatie, en leem als wandafwerking. Daarnaast omvat ecologisch bouwen geen gebruik van fossiele brandstoffen, maar zijn alternatieven voor verwarming, elektriciteit en watergebruik meegenomen in het project.
Iewanners zijn niet op gas aangesloten en wassen met regenwater. Een centrale pelletkachel brandt op geperste houtkorrels van afvalhout dat warm tapwater verwarmd door de afgezogen lucht via een luchtwarmtepomp. In de collectieve binnentuin bevindt zich een helofytenfilter waarin rietplanten zijn opgenomen om het afvalwater te zuiveren. Het afvalwater wordt hergebruikt om wc's mee door te spoelen. Via het dak van het woongebouw wordt regenwater opgevangen voor de wasmachines. Daken zijn voorzien van zonnepanelen die 100% van de energiebehoefte opwekken. Rondom het gebouw ligt de voedseltuin een stabiel ecosysteem met een variëteit aan eetbare bomen en planten.

Sociale duurzaamheid

Het gemeenschappelijke sociale en educatieve karakter is wat Iewanners bindt. Om de voetafdruk zo klein mogelijk te krijgen, zijn de woningen compact gehouden. Daarbij is goed gekeken naar ruimtes die je niet dagelijks nodig hebt en goed kunt delen. Dat zijn de gemeenschappelijke wasruimten, logeerkamers en een huiskamer om elkaar te ontmoeten. De buitenruimte is gemeenschappelijk. Bewoners zijn verantwoordelijk voor het onderhoud, inrichten en onderhouden van de gemeenschappelijke tuin en gebouwen. Door het onderhoud zelf te doen, kan ook de huur relatief laag blijven.
'Hier in de Kleine Wiel houden we onze vergaderingen, maar er zijn ook cursussen en workshops', zegt Mare Nynke. 'De deur staat open voor activiteiten uit de buurt. Deze manier van wonen vereist dat je het leuk vindt om samen de handen uit de mouwen te steken. Iedere bewoner is actief in een of meer werkgroepjes. Een werkgroep krijgt het mandaat om namens de hele groep beslissingen te nemen. Bewoners kiezen zelf waar ze zich voor inzetten. Het is ook niet meteen een punt als iemand een keer niet kan - al wordt wel verwacht dat je het laat weten als je een langere tijd niet kan. Dat noemen we sociale duurzaamheid.



Zo ging het ook met de bouw van onze woningen. We hebben zelf de muren met stro geïsoleerd en met leem afgewerkt. Het stapelen en afwerken van stro is relatief eenvoudig en bespaart bouwkosten. Het samen bouwen geeft ook een speciale verbondenheid. Het is een recept voor een duurzame buurt.'

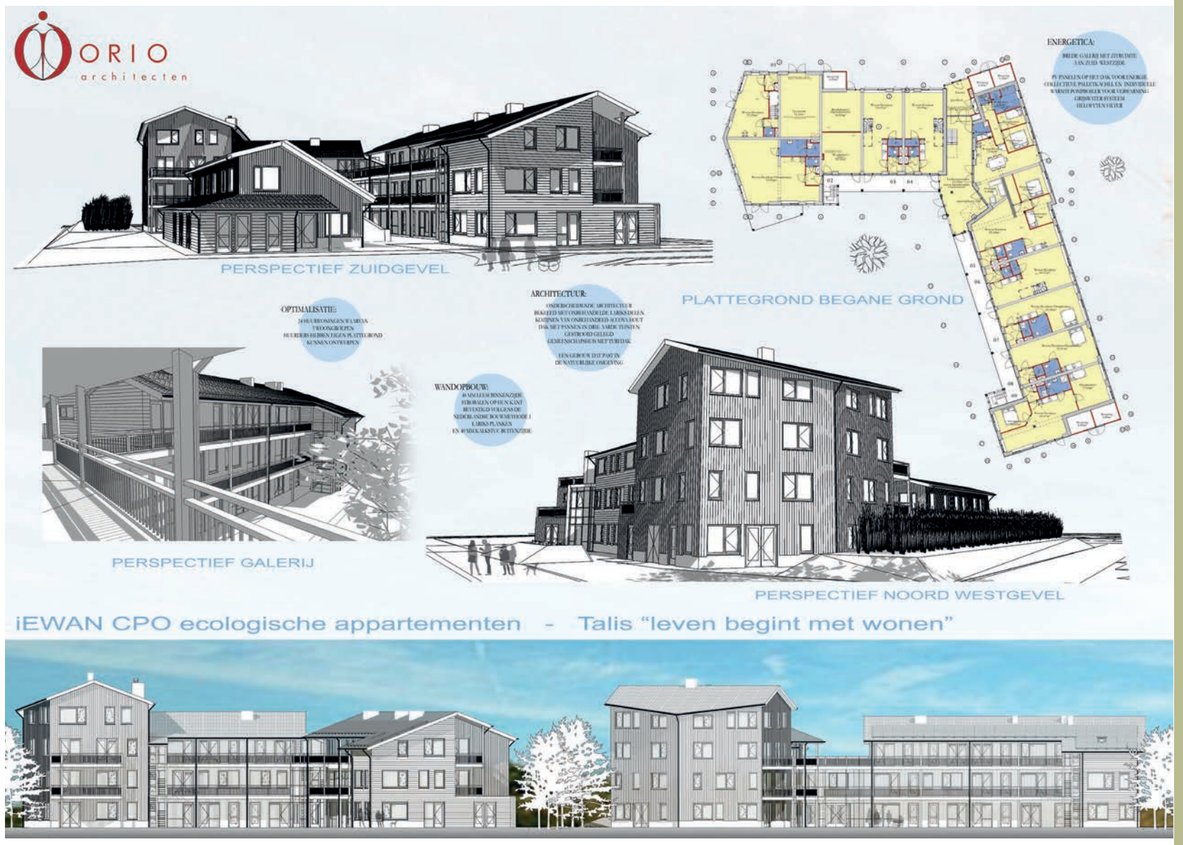
'Doe maar gewoon beton'

Talis had omzeteisen m.b.t. de selectie van de aannemer. Gekozen is voor Vastbouw, ook al had deze bouwpartner nog geen ervaring met strobouw. 'De aannemer zei bij de voorbereidingen: "Doe maar gewoon beton, want dat kennen we." We hebben een milieugroep opgericht om niet omver geblazen te worden. Uiteindelijk zijn een paar muren van gewapend beton, omdat het hier ontzettend hard kan waaien', zegt Mare Nynke. 'Waar beton onvermijdelijk is, hebben we groen beton. Verder is alles hier van natuurlijk materiaal.
Wij zijn grote voorstanders van stro. Stro is een restproduct van graan dat nodig is voor brood en pasta. Stro groeit als kool en je kan het composteren. Het is een milieuvriendelijke manier van bouwen.'
Het bouwen met strobalen en de samenwerking met bewoners heeft Vastbouw nieuwe inzichten opgeleverd. Een van de bouwers contactpersoon, is na het project helemaal overgegaan op natuurvriendelijk bouwen met ecologische initiatieven.

Stro ruikt goed, voelt goed

De buitenschil van het complex is geïsoleerd met stro, net als het dak. De bewoners en tweehonderd vrijwilligers hebben het houten skelet met stro opgevuld en de muren afgewerkt met leemstuc. Strobalen wegen 15 kilo en moeten met een flinke kracht in het houtskelet worden geperst. 'Het was zwaar en stoffig werk', zegt Mare Nynke, 'maar het was een heel bijzondere ervaring om je eigen woning te kunnen bouwen met je toekomstige buren. De sfeer was altijd

> *Werken met natuurlijke materialen stro en leem is gezond: het ruikt goed, het voelt goed.*



Afb.
Een appartementencomplex van boerderijmaterialen.

> *Stro heeft nul toeslagstoffen. Het zou waardevol zijn als het veel meer in de bouw wordt toegepast.*

goed. Ik heb veel geleerd in korte tijd. Werken met natuurlijke materialen als stro en leem is fijn: het ruikt goed, het voelt goed. Het is een geweldige ervaring geweest, waardoor wij met elkaar, maar ook met het pand een band hebben opgebouwd. Wij wilden graag ons huis met elkaar opbouwen, dat vonden wij leuk. Ik kan me voorstellen dat dit mensen afschrikt, maar dat hoeft geen reden te zijn om niet voor stro te kiezen. Strobouw kan helemaal prefab. Zoals met ons dak. Dat werd in cassettes aangeleverd waar we alsnog de strobalen zelf instapelden, maar dat hebben we in een halve dag gedaan.'

Boerderijflat

'Het mooie van stro is dat het ademt en luchtvochtigheid reguleert. Dat geeft een heel prettig binnenklimaat. Stro en leem met elkaar werkt als een soort spons. Als het vochtig is in huis neemt het luchtvochtigheid op en geeft dat ook weer af. Het ademt dus naar buiten. En als het te droog is, neemt het juist weer vocht op. Als je normaal in de winter de thermostaat aanzet, krijg je droge lucht. In veel nieuwbouwhuizen voel je je opgesloten doordat de huizen luchtdicht gebouwd zijn. Daar hebben we hier geen last van', zegt Hanneke.
'Oude huizen zijn ook van natuurlijke materialen en niet dichtgestopt. Die zijn in de zomer heel fijn, maar in de winter weer niet omdat ze vaak tochten en slecht geïsoleerd zijn. Wonen in stro is eigenlijk de beste combinatie van oude en nieuwe huizen. Het voelt als een oud huis, qua geur, qua sfeer, qua ademend. Ik vertel vaak dat we in een soort boerderijflat wonen', zegt ze trots. 'Een appartementencomplex van boerderijmaterialen.'

Stro wint

'Er is geen ander materiaal met nul toeslagstoffen. Ik zou het heel waardevol vinden als stro veel meer in de bouw zou worden toegepast', zegt Mare Nynke. 'Maar, daarvoor moeten nog stappen worden gemaakt. Het materiaal zit niet in de productieketen en is ook niet bekend in de samenwerkingsketen van de grote aannemers met hun bestaande contacten. Als de grote producenten naast steenwol ook een klein beetje hout en biobased materiaal gaan produceren, ben je er nog niet. Door de goedkopere milieuonvriendelijke materialen en toeslagstoffen te blijven gebruiken, ga je aan het idee voorbij.'







Afb.
Wonen in stro wordt ervaren als de beste combinatie van oude en nieuwgebouwde huizen.

Stro Missie

Hanneke en Mare Nynke willen ecologisch, gemeenschappelijk en betaalbaar wonen stimuleren en richten zich op woningcorporaties, gemeentes en bewonersinitiatieven. 'Wij met Iewan kunnen bouwen wat we wilden bouwen en hebben de woningbouwvereniging Talis zo ver gekregen dat zij een ecologisch project binnen de sociale huur konden realiseren. Sindsdien hebben wij een missie: Wij zetten ons in om meer woongemeenschappen van de grond te krijgen en ze helpen om dat plezierig en goed te laten functioneren.

'We willen dat alleen nog maar ecologisch gebouwd wordt en er zouden veel meer wooncoöperaties en sociale huurwoningen moeten bijkomen. Het kan. Zeker als we de wooncorporatie op hun kerntaken blijven aanspreken', zegt Hanneke.
Woningbouwcorporaties hebben grond en kapitaal. De toekomstige bewoners hebben de groep, de community en de ideeën. Als vervolgens veel meer met stro wordt gebouwd, zou het stikstofprobleem een stukje kleiner zijn. Hoe dan ook! Stro is onze missie en we blijven volhardend.'

Karin Luidens & Marco Raedts, bewoners van Buurtschap Elix in Kerckebosch Zeist

NATUURINCLUSIEF BOUWEN EN WONEN



Kerckebosch Zeist heeft de afgelopen jaren een opvallende locatieontwikkeling ondergaan. Noem het een metamorfose die heeft geleid tot een van de meest gewilde woonwijken in de regio Utrecht en omstreken. De aanvankelijk weinig gevarieerde na-oorlogse wijk met sociale huurwoningen aan de oostzijde van Zeist had geen beste naam in de wijde omtrek. De reden dat de Gemeente en wooncorporatie Woongoed in 2003 de handen ineen hebben geslagen en de planontwikkeling voor herstructurering zijn gestart.



De sloop van de verouderde langgerekte flatgebouwen (780 appartementen) heeft ruimte gemaakt voor een groen plan waar het bestaande landschap van het Zeisterbos en het bosgebied Heidestein is geïntegreerd in een gevarieerde en natuurinclusieve woon- en leefomgeving.

Organisch ontwikkelen

Voor de uitvoering van deze plannen is de Wijkontwikkelingsmaatschappij Kerckebosch (WOM) met vérgaande autonomie opgericht. Het is een vehikel om samenhang en verbinding voor elkaar te krijgen. Doordat de WOM verantwoordelijkheid schept, kan het projectbelangen voorop stellen. Dat biedt ruimte aan samenwerking met alle mogelijke belanghebbenden voor zaken die niet als vanzelfsprekend door de gemeente of de wooncorporatie worden opgepakt. Dat is in essentie anders dan de individuele belangen waar de corporaties, gemeente en projectontwikkelaars van uitgaan.

In 2008 is begonnen met de bouw waar zoveel mogelijk vrijheid was voor de investerende partijen. Met het landschap als casco koos men voor een 'organische' manier van ontwikkelen. Marktpartijen werden uitgenodigd zich in te schrijven met een visie op plek, markt, programma en duurzaamheid. Stapsgewijs zijn kleine ontwikkellocaties ter beschikking gesteld.

Natuur volop benut

Inmiddels is Kerckebosch getransformeerd tot een van de meest geliefde natuur inclusieve woonwijken van Nederland met 1250 nieuwe huur- en koopwoningen in wisselende prijsklassen, van villa's tot sociale woningbouw en maatschappelijke functies in het centrum. Bij het ontwerp van de openbare ruimte, en bij de overgang tussen openbaar en privé is de natuur in de directe leefomgeving volop benut waardoor het bestaande groen is verweven met de wijk en het natuurgebied.

De WOM heeft consequent de ecologische visie toegepast. De aanleg van een scheggenstructuur vormt het groene stramien. Daarbinnen zijn zes verschillende buurten gerealiseerd, die zijn verbonden met de bosgebieden, heidevelden en het natuur- en recreatiegebied van het Utrechts landschap. De huizen en appartementen zijn losjes georganiseerd rond informele straten die zo zijn ontworpen, dat de meeste bomen zijn gespaard. Door de bestaande natuur te behouden is extra woonkwaliteit ontstaan. Ook is geïnvesteerd in nieuwe natuur, zoals de aanplant van nieuwe heide in het bosgebied. Kaphout is hergebruikt voor speelplekken en bankjes. Overtollig hemelwater wordt opgevangen en afgevoerd via wadi's en halfdoorlatende materialen. Het Energieplein in de wijk wordt geëxperimenteerd met stroom uit planten, E-bikes en bewegingstegels vormen een proeftuin rond duurzame energie. Zo ontwikkelt zich steeds meer kwaliteit in de wijk.

Veel aandacht is besteed aan de betrokkenheid van de bestaande bewoners, van wie 85 procent na de sloop is teruggekeerd. En ook de bewoners leverden bijdragen aan de planontwikkeling en het beheer. Deze unieke gebiedsontwikkeling

Afb.
De woningen zijn circulair en zodanig bewerkt dat hergebruik van materialen en elementen op de lange termijn mogelijk is.







in Kerckebosch valt op bij professionals in heel Nederland. Men spreekt van de natuurinclusieve en sociaal duurzame voorbeeldwijk van Zeist.

Buurtschap Elix

Ontwikkelen in een bosgebied is zeker niet iedere locatieontwikkeling in Nederland gegeven, desalniettemin is het interessant hoe en welke partijen natuurinclusief bouwen hier in Kerckebosch tot een succes maken. En hoe is het om duurzaam te wonen met meerwaarde voor mens en natuur? Ik vraag het de twee bewoners Marco Raedts (50) en Karin Luidens(45) die particpeerden in het nieuwbouwproject van projectontwikkelaar BPD. Zij wonen sinds kort in het buurtschap Elix, dat onderdeel uitmaakt van de wijk Kerckebosch en bestaat uit twee vrijstaande woningen, acht twee-onder-een-dakwoningen en vier rijwoningen. Het zijn 14 blokvormige huizen waarvan de daken in hoogte variëren. De getrapte vorm, het groen in de gevels en de subtiele overgang tussen privé en gemeenschappelijk maken dat de massief houten huizen in eenheid zijn ontworpen met de omgeving. De lage zijde van alle woningen grenzen aan de collectieve binnentuin. Tijdens de bouw zijn de huizen om bestaande bomen geplaatst en is gewerkt met duurzame biobased materialen waarbij zoveel mogelijk hout is gebruikt. Alle natuurlijke en ecologische materialen passen bij de bosrijke omgeving en zijn duurzaam geproduceerd en verwerkt.

Hout leeft

Het gesprek vindt plaats in Karin's gloednieuwe hoekhuis, dat zij en haar partner sinds een paar weken bewonen. De grote houten woonkamer met de brede glazen puien voor en achter bieden zicht op het bomenpark en de gezamenlijke binnentuin. 'De inrichting van het buitengebied nodigt uit om te lopen en te fietsen', begint Karin. 'Auto's komen niet voor de deur en over het gebruik van de fietsen op het binnenterrein zijn afspraken gemaakt.'
'De constructie van de woningen is grotendeels van massief houtbouw, cross laminated timber' (CLT). Het bouwproject is CO_2 negatief omdat de bomen al CO_2 hebben opgenomen toen ze nog boom waren. Alles rondom het bouwtraject waarbij CO_2 is uitgestoten is in principe gecompenseerd door de toepassing van CLT.
De gevelbekleding van de buitenwand is van thermische bamboe en knetterhard materiaal dat jaren mee kan. De buitenwanden zijn geïsoleerd met vlas en binnen is het isolatiemateriaal van voormalige spijkerbroeken. De natuurlijke en ecologische materialen die in dit project zijn toegepast zorgen voor een gezond woonklimaat. Onze woningen zijn zo uitgewerkt dat veel materialen en elementen hergebruik op de lange termijn mogelijk maakt', legt Karin uit. Alle bouwelementen zijn gearchiveerd in het materialenpaspoort "Madaster".
'Het plafond is van massief hout. Omdat geen leidingen verwerkt kunnen worden, hebben we een speciale computervloer aangelegd. Hierdoor ervaren we wel meer geluid van de bovenverdieping. Onder de wasmachine hebben we meteen een trilmat gelegd om het resoneren tegen te gaan. Het was in het begin wel een beetje wennen. Ik zag overal de knoesten in het houtwerk', vertelt ze. 'Tegen het plafond en alle muren. Heel intens vond ik dat. Nu zie ik dat gelukkig helemaal niet meer. Hout leeft. Hout lekt soms een beetje hars', lacht Karin vrolijk. 'Dat zijn de dingen die je ontdekt.'

Voorbeeldwijk

'We wonen hier nog maar kort', zegt Marco, 'maar het verschil met ons vorige huis in een jaren '30 buurt is groot. Een houten huis voelt aangenaam en ruikt heel lekker. Toen we het kochten, wist ik nog helemaal niets af van massief houtbouw', zegt hij. 'Mijn vrouw en ik kozen ervoor om dichtbij de natuur te wonen waarbij samenleven, verbinding, en delen met je buren veel meer onderdeel is van het dagelijks leven. Gedurende het bouwtraject zijn we ons pas echt gaan verdiepen in biobased materialen. Inmiddels zijn we trots op het gebruik van natuurlijke, herbruikbare materialen waarmee Elix bijdraagt aan de grondstoffen kringloop. Maar, voor mij staat het wonen in de natuur met de reeën en de vogels op nummer een. Ons terras grenst aan het bos. Ook op de bovenste verdieping sta je oog in oog met de boomkruinen, die we bijna kunnen aanraken. De nabijheid van buiten is letterlijk verbonden met binnen. Vrienden van ons keken ervan op dat we een duurzame hechte leefstijl wilden aangaan met buren, die we nog niet kenden. Nu we hier wonen, wekt het ieders interesse en ben ik me ervan bewust, dat we in een voorbeeldwijk terechtgekomen zijn.'

Wonen in de natuur vanaf je voordeur

Karin en haar partner oriënteerden zich op een duurzamere manier van leven en wilden de stad uit. 'In Utrecht kwamen we met onze VvE niet veel verder dan het plaatsen van zonnepanelen. Familie had ons al gewezen op een collectief particulier opdrachtgeverschap (CPO) gebouwde energiezuinige wijk in Houten', zegt ze. Hoe mooi is het als je als collectief over een mandelig terrein kunt beschikken en samen aan iets bouwt en ook wat meer naar elkaar omkijkt? 'Zoiets zocht ik. Dus trokken we er vaak op uit met de fiets richting Odijk en Zeist. Door coronatijd was de horeca dicht en gingen we vaak picknicken. Dat was ook het plan toen we Kerckebosch aandeden en even dachten in een vakantiepark

> *Alles is voorgezaagd en geprefabt aangeleverd. Een hijskraan plaatste in een mum van tijd het gehele huizenblok.*

te zijn beland. De dominerende hoofdweg en grote galerijflats bleken van de aardbodem te zijn verdwenen. Het gebied had een complete transformatie ondergaan.'

'In Kerckebosch waren voorheen veel sociale problemen', legt Marco uit. Hij herinnert zich de naoorlogse wijk nog goed. Sommige mensen woonden daar hun leven lang al in veelal kleine flatjes. Maar, niemand wilde daar weg. De plek is natuurlijk geniaal. Je zag de eekhoorntjes van boom naar boom springen. Totdat de gemeente de bezem er doorheen haalde.
Aanvankelijk waren de meeste mensen wat sceptisch over het herstructureringsplan.
Ik dacht ook: "komt er weer een doorsnee nieuwbouwwijk, en "wat zonde van de bomen."
We konden ons nog niet voorstellen hoe het in Kerckebosch zou uitpakken. Inmiddels staat er een natuurinclusieve gemêleerde wijk met sociale woningbouw, woningen voor ouderen, beschermde woonvoorzieningen en ook de dure percelen. Betaalbare koop- en middenhuur woningen vind je alleen niet in Kerckebosch en dat was vast niet de bedoeling.

Solliciteren

Om in aanmerking te komen voor het duurzame circulaire woonproject Elix moesten de toekomstige bewoners de projectontwikkelaar BPD en de WOM overtuigen. 'Vergelijk het met een sollicitatieprocedure. In een motivatiebrief moest je uiteenzetten hoe je een hecht gemeenschapsleven voor je zag', zegt Karin.
Marco: 'We hebben daar ook echt heel goed over nagedacht. Voor ons gaat het om de kleine ecologische voetafdruk. Meer bewustzijn voor de planeet en omgang met natuurlijke hulpbronnen voor levensonderhoud en comfort. Minder claim op de ruimte. Maar, net zo belangrijk vind ik de sociale principes, ook in het belang van onze kinderen. In het oude Zeist hadden we een keurig huis. Een twee onder een kapwoning met eigen oprit, een trampoline en een schommel. Als ik daar door de straat fietste zag ik iedereen naast elkaar leven en precies hetzelfde doen. Ik voelde me dan vaak een beetje burgerlijk en dacht: "wat doen we eigenlijk gek met elkaar." Het contact met je buren, de zorg voor je omgeving en de verbinding met het landschap. Het is allemaal in de wijk Kerckebosch te vinden.'
Karin kijkt naar buiten en wijst richting het woonblok met sociale huurappartementen aan de overkant. 'Daar zijn nu issues met de elektrische radiatoren. Het gaat niet goed met de warmte-koude opslag en er is 'gedoe' met de verhuurder, maar niemand wil daar ooit nog weg. Wonen in de natuur vanaf je voordeur. Hoe fijn is dat.'

Participeren

In oktober 2020 was de eerste kopersbijeenkomst met BPD en de toegewezen kandidaten. Vanaf de start participeren bewoners, BPD en de WOM gezamenlijk in het project. Dat had betrekking op de inrichting van het gemeenschappelijk plangebied en de vertaling van gezamenlijk duurzaam leven in het bouwprogramma. Voor de individuele woonwensen werden aparte werksessies georganiseerd. 'Bij het instappen moesten we €10.000 betalen voor de indeling en inrichting van elektriciteit en lichtpunten etc.' zegt Karin.
'De ontwerpfase vraagt financieel commitment vanwege de risico's in dit stadium. Alsnog zijn mensen uitgestapt omdat ze een schutting wilden en een parkeerplaats naast het huis.'
'De vraag of we elkaar leuk genoeg vinden is twee jaar geleden in gang gezet', zegt Karin. Vanaf het begin trekken we intensief met elkaar op. Het voortraject was pittig en spannend. Uiteindelijk is het een verbindend proces geweest. Soms sprak ik hier af. Zaten we met een thermoskan op een zandhoop. Maar meestal vond het overleg online plaats. We hebben het bouwtraject nu achter de rug. Eens in de drie weken hebben we een bewonersoverleg. Het kan alleen maar leuker worden.'
'Als je kiest voor een buurtschap, bijt het soms', zegt Marco. 'Zeker als het gaat om fundamentele zaken als privacy. Iedereen mag natuurlijk achter zijn of haar deur bepalen waarvoor die kiest. Het is een beetje geven en nemen.'
'Je moet er met elkaar uitkomen', valt Karin bij. 'Inmiddels hebben we commissies geformeerd, een deelauto commissie, een tuincommissie etc. We huren met elkaar adviseurs in, zoals een technisch bouwbegeleider. Zo delen we kennis en de kosten. Ook zijn er kopzorgen. De verwarming boven werkt niet goed. Maar, alles is oplosbaar.'

Woonwensen: the sky is the limit

'Momenteel houden we de huishoudelijke leefregels tegen het licht. Dat gaat over het gebruik van de fietsen, andermans honden en scooters in de gezamenlijke tuin. Uiteindelijk hebben we ons allemaal te houden aan het modelreglement van de VVE.'

De mensen van architectenbureau MIX architectuur zijn geweldig en enthousiast. Vanuit





Afb.
Bewoners van buurtschap Elix kiezen voor contact met de buren, zorg voor de omgeving en verbinding met het landschap.

> *Het voortraject was pittig en spannend. Uiteindelijk is het een verbindend proces geweest.*









Afb.
Duurzame klimaatbestendige oplossingen zoals waterwinning, en voedselproductie voor de gemeenschappelijke buitenruimte worden in de toekomst nog gerealiseerd.

Wat tegenviel is dat we zoveel moesten beslissen vooraf. Alles bij elkaar was het ontwerpproces tijdrovender dan voorzien.

de opzet en de co-creatiegedachte van het plan was "the sky the limit". De mogelijkheid van individuele woonwensen is uniek aan dit super luxueuze project.. De architecten onderzochten alle wensen die we voorlegden. Zij konden los gaan op verschillende scenario's en uitbreidingsmogelijkheden over de indeling, opbouw, trappen, terrassen, gevelopeningen en terrasafwerkingen', vertelt Karin.

'Tegelijk ontwaakten diepgewortelde wensen, die voorbij de huisregels gingen. Het tekenen van een openhaard gaat met groot gemak, maar bracht tegelijk een gevoelig onderwerp ter discussie', herinnert Marco zich. 'Een aantal van ons houden heel erg van vuurtje stoken, een vuurplaats, en de barbecue. Terwijl anderen dat juist niet passend vinden in het Elix concept', vult Karin aan. 'Ik ben principieel tegen hout verstoken. Hout is om in te wonen.'

'Wat mij tegenviel, is dat we zoveel moesten beslissen vooraf. Tijdens de ontwerpkeuzes moest alles vooruit worden bepaald. Alles bij elkaar was het ontwerpproces tijdrovender dan voorzien. Elke verandering moet technisch aangepast en weer worden doorberekend. Op een gegeven moment moet het een keer klaar zijn. Het project is onder andere daardoor met een half jaar vertraagd.'

'In tegenstelling tot de ontwerpfase ging de bouw daarentegen razendsnel. Alles is voorgezaagd en geprefabt aangeleverd. Een hijskraan plaatste in een mum van tijd het hele huizenblok. De inrichting van alle huizen is heel verschillend. Dat zien we nu alles gerealiseerd is', zegt Marco. 'Er zijn overeenkomsten, maar nog meer nuance verschillen. De verschillende keuzes en aanpassingen zijn natuurlijk voor de aannemer wel super ingewikkeld.'

Samen is beter

'Het initiatief en de gronduitgifte liggen bij de projectontwikkelaar BPD. Maar verder, omdat we echt alles met elkaar overleggen, verschilt Elix niet veel met een collectief particulier opdrachtgeverschap (CPO). Onze VvE bevat bijna dezelfde ingrediënten. Opvallend is dat het bouwproces zo snel is gegaan. Vanaf het moment van inloten tot aan de oplevering zit maar twee jaar. Het gevoel: "met elkaar kun je meer dan alleen is indrukwekkend", zegt Karin.

'De woningen hebben een duurzame energievoorziening van pv-panelen op het dak en de bodemwarmtepomp. In principe zouden wij ons dagelijks gebruik uit de 15 zonnepanelen en de warmtepomp moeten halen', legt Karin uit. 'Het is nog even afwachten of we voldoende zonnepanelen hebben om de waterpomp aan te sturen. 'Duurzame en klimaatbestendige oplossingen staan ook in de gemeenschappelijke buitenruimte op de agenda. Ik denk aan waterwinning, voedselproductie, en zelfvoorzienende compostering', zegt Marco.

'Wij zijn hier rijk bedeeld', geeft Karin toe. 'Dat vind ik ook wel ingewikkeld. Als je de uitgangspunten bekijkt van Elix in Kerckebosch is dit buurtschap eigenlijk best elitair. Zo inclusief is dat dus niet. Het wonen is vanaf zes ton en dan hebben wij het goedkoopste huis', zegt ze. 'Maar, ik geloof zeker in gemengd wonen. De integratie van verschillende inkomensgroepen is in de wijk Kerckebosch heel goed gegaan. Ook voor de gemeente Zeist is dat een opsteker.'
Omdat we op de hoek wonen zie ik hier alles', lacht Karin vrolijk. 'Koud drie uur nadat we de sleutel van ons huis hadden, liepen hier vier mannen nieuwsgierig rond te kijken. Ik zei nog: "wat komen jullie doen?" Ze waren van de gemeente Bloemendaal en voor een woonwijk ideeën aan het opdoen over natuurinclusief bouwen

Steun kleine bouwers

Ik hoop dat de aannemer ECO+PLUS hiervan profiteert, die zijn fantastisch voor ons, zegt Marco. 'Dat zijn de dragers van de innovatie. Het zijn grote vernieuwers op de huidige woningmarkt. In 2013 startte het bedrijf met modern ecologisch bouwen en sindsdien staan ze bekend om hun innovatieve bouwprojecten. Het is een van de groene bouwers van Nederland die streeft naar een circulaire bouweconomie en uniek is door het gebruik van materialen die duurzaam zijn. Ze doen hun best om alle wensen te laten uitkomen, zegt Marco. 'Maar, het is een van de kleine spelers in de bouwwereld, die door de gevolgen van Corona en de oorlog in Oekraïne het zwaar hebben. BPD heeft Elix commercieel in de markt gezet. Dat doen ze goed, maar de uitvoering ligt geheel bij de bouwende partij. Het zijn de kleine jongens die dat waarmaken', zegt Marco. Karin bevestigt: 'De innovatie zit daar. Dat zijn mensen met idealen, die nadenken, elkaar inspireren en kennis uitwisselen en met de architect samenwerken.'
'Ik denk dat als we in Nederland met elkaar meer innovatie willen, we ervoor moeten zorgen dat dit soort kleine bouwers meer steun krijgen, ook vanuit de overheid. Zij steken hun nek uit en nemen grote risico's. Zij duiken in het diepe, en moeten nu het hoofd boven water houden. Ik gun de bouwer dat Elix hen verder brengt, zodat ze nog veel meer duurzame wijken blijven bouwen.'

Plausch Terluin, Jaïro Oranje & Ron Stout, bewoners van M'DAM in Monnickendam

WONEN IN MODULAIRE HOUTBOUW



M'DAM in Monnickendam is een industrieel vervaardigd appartementencomplex van kruislaaghout (CLT). Het gebouw van vier verdiepingen staat in een parkachtige omgeving op loopafstand van een wijkwinkelcentrum. Het is gebouwd op de locatie van een voormalige basisschool.

M'DAM is een mooi voorbeeld van het opschalen en versnellen van biobased bouwen. Het modulaire bouwsysteem is ontwikkeld door architect Jurrian Knijtijzer van Finch Buildings. Opdrachtgever is BMB Ontwikkeling. De wanden, vloeren en plafonds van de modules van CLT zijn samen met kozijnen en sanitaire eenheden geconstrueerd tot appartementen in de fabriek van De Groot Vroomshoop in Enschede. De modules zijn over de weg vervoerd en op de bouwplaats in Monnickendam op elkaar gestapeld. De bouwtijd op locatie bedroeg slechts 8 maanden.



Het complex bestaat uit 62 appartementen van 50 tot 100 vierkante meter. Er zijn 21 vrije sector koopwoningen, 21 sociale koopwoningen en 20 sociale huurwoningen. De vraagprijs varieerde van 165.000 euro voor de sociale koopwoningen tot 362.500 euro voor de grootste vrije sectorwoning.

Twee kopers van vrije sector koop-appartementen in M'DAM zijn Plausch (58 jaar, werkzaam op een mediabureau) en Jairo (32 jaar, jurist). Ze zijn buren in het complex en wonen hier sinds de oplevering in november 2021. Een nieuwbouw appartement is in Monnickendam een schaars goed. Beiden beschouwen het dan ook als een lot uit de loterij dat ze voor dit project zijn ingeloot. Voor de 42 koopwoningen hadden zich 420 mensen ingeschreven. De koopwoningen werden eerst verloot aan bewoners uit Monnickendam en vervolgens aan mensen uit de gemeente Waterland. De vrije sector koopappartementen bleken vooral in trek bij ouderen uit Monnickendam die gelijkvloers wilden wonen. In de sociale koopwoningen wonen vooral starters. Plausch en Jairo zitten beiden in het bestuur van de VvE en vertellen over hun ervaringen tot nu toe met modulaire houtbouw.

Plausch en Jairo kochten hun appartementen vanaf papier. Ze hadden geen droom om biobased te wonen. Ze waren ook nog niet bekend met woningen van hout. Hoe zijn ze tot hun keuze gekomen? Plausch vertelt enthousiast dat ze het een interessant nieuwbouwproject vond, op de juiste locatie. 'Dit energiezuinige 'all electric' complex past helemaal in mijn straatje, met zonnepanelen en goed geïsoleerd. Ik rijd al elektrisch. En het is nieuwbouw, dus ik hoef niet meer naar onderhoud om te kijken. Ik wilde ook geen tuin meer, alleen een balkon.'
Jairo was minder gefocused op een houten gebouw. Hij wilde in Monnickendam blijven wonen waar hij is opgegroeid en zijn ouders wonen.
'Ik denk niet na of het hout of beton is. Ik kijk naar de locatie. Als het beton was geweest was ik er net zo blij mee geweest. Zo'n nieuwbouw appartement is heel schaars.' Plausch bevestigt dat je in Monnickendam niet veel te kiezen hebt.

Afb.
De ontsluiting van de appartementen via houten galerijen.



‘Als het beton was geweest had ik me ook ingeschreven. De locatie is de allerbelangrijkste keuze bij een woning. En daarna hoe een woning voelt.’

Wonen in hout

Plausch heeft het grootste type appartement met drie slaapkamers, een hoekappartement van 100 vierkante meter. Haar appartement bestaat uit 2,5 modules. Jairo heeft een appartement van 80 vierkante meter, opgebouwd uit 2 modules. De steunbalken zijn bepalend voor de inrichting. Plausch: ‘De plattegrond kan ik niet makkelijk wijzigen. Maar ik vind het niet storend’.
Aan de buitenkant oogt M’DAM niet volledig als een houten wooncomplex. Er is namelijk traditioneel metselwerk aangebracht aan delen van de gevel. Jairo geeft aan dat hij blij is met dit metselwerk. ‘Hout kan sommige mensen toch afschrikken. Ik vind het mooier dan als alles hier hout was geweest. Steen oogt ook langer netter.’

Ze beleven hun appartement van hout verschillend. Plausch is vooral positief: ‘Op de kijkdag toen ik hier voor het eerst binnen kwam voelde het direct goed. Ik heb er ook voor gekozen om het hout dat in ‘white wash’ is opgeleverd zo te laten. Ik vind het zelf heel mooi. Ik vind het prettig aanvoelen. Het voelt anders dan in een stenen huis. Ik kan niet concreet zeggen waardoor dat komt. Het komt door het hout, maar ook door alle andere dingen zoals de lage ramen.’
Ook Jairo is positief, maar hij heeft minder met hout als levend materiaal: ‘Dit appartement geeft een lekker ruim gevoel met ramen die tot aan de grond gaan. Dat maakt het huis fijn om in te wonen. Ik heb ervoor gekozen om al het hout wit te verven op een balk na die ik heb gebeitst. Ik heb het geverfd omdat ik mijn appartement van hout net een sauna vond. Dat verven viel trouwens tegen. Als je dat hout wil wegwerken moet je er eigenlijk gipsplaten tegenaan zetten. Ik heb 5 lagen verf gebruikt. Drie lagen grondverf waren nodig om het enigszins dekkend te krijgen. Vervolgens ben ik met een spateltje en alabastine alle noesten en naden dicht gaan smeren. Dat heb ik weer geschuurd en toen weer geschilderd met twee toplagen verf. Ik heb ook het plafond gedaan.’
Hij geeft aan dat een voordeel van hout is dat je in één keer een gaatje kan boren in de wanden van 15 centimeter dik. Hij heeft ook zijn eigen keuken geplaatst. Ook Plausch kon er makkelijk mee overweg: ‘Ik heb zelf mijn rails

> *Dit energiezuinige ‘all electric’ complex past helemaal in mijn straatje, met zonnepanelen en goed geïsoleerd.*







Als je de stukken leest kan je hier ongeveer met een vlammenwerper rond lopen en dan gaat het nog niet in de fik.

en schilderijen kunnen ophangen. Met een klein boortje.'
Opmerkelijk vond ze wel dat ze moest switchen voor haar inboedelverzeking. 'Ik zat bij de ING. En die verzekert geen inboedel in houten complexen. Ik moest naar een andere verzekeraar gaan.'

Een duurzaam gebouw

M'DAM is een duurzaam en circulair gebouw met een EPC van nul. De appartementen worden verwarmd met warmtepompen. Op het dak liggen 445 zonnepanelen. Elk appartement beschikt naar rato over eigen zonnepanelen. Jairo heeft 8 panelen. Hij heeft aan elektriciteit in een jaar tijd maar 18 euro betaald. Plausch heeft tien zonnepanelen. 'Het energiezuinige is heel interessant. Bijna nul op de meter. Het is leuk om je vaste lasten zo laag mogelijk te houden.'

Van de ontwikkelaar kregen ze te horen dat het CLT hout van hun woningen uit Duitsland afkomstig is. Ze wonen in hout, maar dat betekent niet dat ze nu heel nieuwsgierig zijn naar andere houten woongebouwen. Plausch heeft wel eens een ander project van Finch in Alkmaar bekeken. Ze volgt Finch ook op Instagram. Maar daar blijft het ook bij. Jairo is zelfs wat sceptisch over de impact van houtbouw op het klimaat. 'Finch heeft in een filmpje uitgelegd waarom houtbouw milieuvriendelijk is. Ik begreep alleen niet hoe dit daadwerkelijk compenseert voor de hoeveelheid gekapte bomen en waarom houtbouw dan zo goed zou zijn voor het klimaat. Gekapte bomen kunnen geen CO_2 meer opnemen. En het duurt 15 jaar voordat er weer volwassenen bomen staan. Als blijkt dat bouwen met hout duurder is dan met beton dan zie ik de meerwaarde niet.'

Opleveringsproblemen

Doordat het gebouw geen ondergrondse parkeergarage heeft kon de bouwtijd van M'DAM ook korter zijn. De bewoners beschikken over parkeerplaatsen op een terrein aan de achterzijde van het complex. Voor de toekomstige bewoners was de snelle bouwtijd een groot voordeel. Vanaf de inloting tot aan het moment van oplevering zat anderhalf jaar.
De snelheid van bouwen met het modulaire houtbouwsysteem heeft wel geleid tot een aantal opleveringsproblemen. Jairo: 'Voor de vloeren zijn Fermacellplaten gebruikt. Ze zijn bijna in geen enkel appartement goed gelegd. Toen ik bij de vooroplevering voor het eerst binnen kwam leek het net een golfslagbad. De vloer is teveel omhoog gekomen door de onderliggende isolatielaag. Je kan hier niet goed een houten vloer neerleggen. Dan krijg je problemen met de deuren.'
Er is volgens hem ook bezuinigd op de bekabeling van elektriciteit die door het plafond loopt. 'Er zijn geen buizen aangelegd waarin een kabel kan worden vervangen. Er ligt gewoon een kabel die een aantal keren is vastgeniet. Zoiets is goedkoper in aanleg. Maar als er een muis aan knaagt kunnen deze kabels kapot gaan. En dan moet je het hele plafond open zagen'. Omdat de units op elkaar zijn gestapeld zijn er ook schachten waar muizen lopen. De beestjes verschaffen zich toegang tot het pand via kleine openingen op de begane grond. Jairo: 'Dat is een bijkomstigheid van deze modulaire bouw. We zijn al meer dan 3000 euro kwijt aan de muizenbestrijding.'
De modulaire bouw betekende dat ze als kopers weinig te kiezen hadden. Plausch: 'De keuze in meerwerk was heel beperkt. Ik kon hooguit een luxere toilet krijgen.' Jairo: 'Je kon niet kiezen om ergens anders extra stopcontacten te maken. Vloerverwarming hadden ze ook als meerwerk moeten aanbieden. Maar dat paste niet in de snelheid van de bouw'.
Omdat de gemeente vond dat de woningen in M'DAM betaalbaar moesten blijven is ook een van de twee geplande liften geschrapt.

Geluidsoverlast

Voor brandgevaar zijn ze niet bang. Jairo: 'Als je de stukken leest kan je hier ongeveer met een vlammenwerper rond lopen en dan gaat het nog niet in de fik. Dit is op zoveel manieren behandeld. Ik denk dat dit minder snel in de fik gaat dan een stenen woning.' Ook Plausch vindt het niet onveiliger voelen dan een betonnen huis. Brandgevaar is wel een argument in de discussie over barbecueën. De meningen verschillen of bewoners mogen barbecueën op hun balkons. Plausch vindt van niet. Volgens Jairo kan het juridisch wel. Het is alleen te verbieden als het gevaar en schade oplevert aan het complex. Ze zijn als VvE nog aan het verkennen wat wel en niet kan.

Afb.
De gevel van M'DAM, een combinatie van hout en traditioneel metselwerk.

Voorheen was ik nooit zo bezig met duurzaamheid, maar sinds ik hier woon, kijk ik daar anders naar.

Een nadeel van wonen in hout is meer geluidsoverlast dan ze hadden verwacht. Volgens Jairo geven de tekeningen aan dat de wanden niet direct op de vloer aan mogen sluiten. 'Het tegenovergestelde is gebeurd. Daardoor zijn er meer trillingen en is meer te horen.' Plausch heeft naar eigen zeggen het voordeel dat ze tussen rustige senioren woont waardoor ze er weinig last van heeft: 'Boven me woont een ouder stel. Alleen als de kleinkinderen op bezoek zijn dan hoor ik die rennen'. Trillingen voelt ze als ergens in het gebouw een wasmachine aan staat. 'Ik ga zelf ook niet stampend door mijn huis. En ik kan beter op gympen of pantoffels lopen in mijn huis dan op blote voeten. Je probeert je buren zo min mogelijk tot overlast te zijn.' Jairo heeft een vergelijkbare ervaring: 'Stemmen hoor je gedempt. Daar stoor ik me niet heel snel aan. Maar als boven mij straks jonge mensen komen wonen dan ga je dat echt wel merken. Onder mij hebben ze wel eens een feestje. Het is dan alsof ik zelf aanwezig ben'. Hij wijst ook nog op de ontsluiting via de houten galerijen die aan stalen balken hangen. 'Alle slaapkamers zitten aan de galerijkant. Je hoort het en voelt het letterlijk trillen als er iemand loopt.' De VvE gaat daarom bij Woningborg een nieuwe geluidsmeting aanvragen.

Sociale huurwoningen en Wooncompagnie

M'DAM is een gemengd complex met koop- en huurwoningen in gemeenschappelijk beheer. Woningbouwvereniging Wooncompagnie was ook nauw betrokken bij de totstandkoming. De corporatie vertegenwoordigd de sociale huurders op de Algemene Ledenvergadering. Als bestuursleden krijgen Plausch en Jairo wel eens het verwijt van huurders dat ze nergens bij betrokken worden. Maar ze kunnen geen rechtstreeks contact onderhouden met huurders. Dat moet via Wooncompagnie. Tot op heden gaat het samenleven met de huurders redelijk goed.

Hoe ervaren huurders het wonen in M'DAM?
In de vleugel met sociale huurwoningen aan de zuidkant woont Ron Stout (63 jaar). Zijn 55 plus appartement bestaat uit 2 units en heeft twee slaapkamers. Hij is Monnickendammer in hart en nieren en de locatie is voor hem perfect.
Ron is timmerman. Een houten woning spreekt hem dan ook aan. Hout leeft volgens hem veel meer dan beton dat een dood materiaal is. Vlak na de oplevering werkte het hout nog en hoorde hij het kraken. Hij heeft zijn leven lang met hout gewerkt. 'En als je er dan in mag wonen is dat wel lekker. Het is een beetje thuiskomen.' Hij zou nu nergens anders meer willen wonen. Hij vindt het heel mooi. Aan de 'white wash' houten wanden heeft hij niks veranderd. Hij mag van de woningbouwvereniging alleen niets ophangen. Huurders mogen geen gaatjes boren.
Het appartement is heel energiezuinig. De meeste stroom verbruikt hij voor koken. Hij is hier bewuster geworden van duurzaamheid. 'Voorheen was ik nooit zo bezig met duurzaamheid, maar sinds ik hier woon, kijk ik daar anders naar.' Ron vertelt dat hij niet lang onder de douche kan blijven staan want dan is de boiler leeg. Hij houdt rekening met zijn energieverbruik, en in deze tijd helemaal. Omdat hij tussen andere appartementen ingeklemd zit is hoeft hij ook bijna niet te stoken. Hij hoopt op een lage energierekening.
Qua wonen zijn er weinig nadelen. Hij woont lekker. 'Ik weet niet of het heel gehorig is, want ik heb hele rustige buren. Af en toe zijn ze een beetje aan het stommelen, maar dat valt heel erg mee'.' Voor brandgevaar is hij niet bang. 'Je hebt weinig te maken met vuur hier. Je hebt geen gas en dus geen vlammen.' Eigenlijk staat hij er niet zo bij stil.

Onderhoud

Een houten woongebouw levert specifieke beheervraagstukken op. De beide bestuursleden benadrukken dat er niet bezuinigd moet worden op onderhoud. De vorige VvE beheerder heeft de service kosten te laag ingeschat. Het onderhoud van het hout is te laag in de begroting opgenomen. Plausch: 'De begroting is op een betonnen complex gebaseerd en niet specifiek op hout.' Ze hebben als VvE nog geen ervaring van onderhoud van hout. Ze voorzien dat de houten gevel op een gegeven moment groen uitslaat. Volgens Jairo hebben ze de keuze om het elk jaar schoon te maken of om de gevel een beetje groen te laten worden. Plausch denkt dat eens in de vier jaar schilderen of met beits bijwerken voldoende is. Ook de houten galerijen hebben geen eeuwig leven. 'We moeten in de begroting rekening gaan houden met vervanging. Dit realiseer je je allemaal niet als je hier een appartement koopt', aldus Plausch. 'Je bent gefocused op je eigen appartement. Niet op het geheel.'
Voor de servicekosten bestaat een verdeelsleutel. De bewoners van de vrije sector woningen betalen tussen de 120 euro en 145 euro. De VvE is voornemens dit te verhogen. 'Dat is vervelend', zegt Jairo. 'Je hebt liever dat een beheerder eerst teveel vraagt en dat je het daarna als bestuur kunt verlagen. Het onderhoud van het complex lukt niet met dit bedrag.'
Dat de servicekosten hoger worden komt ook door een strook grond rondom het complex dat van de VvE is. Ze moeten de tuin nog inrichten en het onderhoud blijkt een grote kostenpost.

Adviezen

De bewoners beleven het wonen in hout elk op hun eigen wijze. Voor huurder Ron voelt zijn appartement aan als een warme jas. Het enige minpuntje voor hem is dat de vloer te hoog is geworden. Onder het laminaat ligt namelijk de verplichte laag isolatie. De kunststof deur naar balkon gaat nu nauwelijks meer open. Daar hadden de bouwers beter rekening mee kunnen houden.

De beide kopers zijn nog niet helemaal overtuigd van de voordelen van houtbouw. Plausch: 'Als ik dezelfde woning in Monnickendam zou kunnen kopen en de ene is van hout en de ander van beton en ze zijn vergelijkbaar dan zou ik misschien toch eerder kiezen voor beton. Als je nieuwbouw koopt van beton heb je minder geluidsoverlast. En van alle andere problematiek.'
Ze heeft nog tips voor houtbouwers: 'Ik had heel graag voordat ik dit had gekocht in een houten huis willen kijken om het te ervaren. Een modelwoning is belangrijk. En ik zou meer inspraak willen hebben in afwerking en mogelijkheden.
Het plan was dat we in de fabriek zouden kunnen kijken. Dat is niet doorgegaan vanwege corona. We kregen een filmpje te zien. Dat is anders. Juist bij hout wil je het echt zien en aanraken, weten hoe het voelt. Of het anders is dan steen. Je moet kunnen ervaren hoe het is om erin te zijn.'
Jairo vindt het belangrijk dat een bouwer kan aantonen dat een houten wooncomplex vergelijke kwaliteiten heeft als betonbouw. Hij benadrukt dat niet bezuinigd moet worden op essentiële zaken en details. 'Veel problemen hier zijn op te lossen. Maar als je het net zo goed wilt doen als bij betonbouw dan zullen de appartementen wel duurder worden.'







DIJKHUIS STRIJENSAS

Femke Cuijpers & Erik Gille, bewoners van het Dijkhuis in Strijensas

LATEN WE ZELF GAAN BOUWEN



Erik en Femke uit Rotterdam zochten een woning met vooral veel tuin. In het zuidoosten van de Hoeksche Waard kochten ze in 2020 een kavel in het dorpje Strijensas. Met Laura van Santen en Diederik de Koning die samen la-di-da Architecten vormen, realiseerden ze een milieuvriendelijk houten huis met lage bouw- en energiekosten. Het resultaat is de verstilde schoonheid van het Dijkhuis, twee vissershuisjes aaneen, passend in het gevarieerde polderlandschap op de dijk tussen de huizen van steen. Voor de bouw zijn ecologische materialen gebruikt. Zichtbaar zijn de ruwe houten platen en installaties waarmee de nadruk ligt op de manier van bouwen. De architecten gaan hierin zo ver dat de ruwbouw de afbouw is. Zij noemen dat Ecobrutalisme. Een succesvolle aanpak, de architecten wonnen er de Abe Bonnema-prijs mee.





Op een fraaie lente namiddag in februari tref ik Erik Gille, freelance copywriter (46) en Femke Cuijpers, Themahouder communicatie economie bij de gemeente Rotterdam (45). We zitten in de behaaglijke keuken aan de grote tafel waar een streep zonlicht door open deuren naar binnen valt. 'Vanmorgen heb ik de pelletkachel aangedaan', zegt Erik, 'die is een uurtje uit. Het is de zon die nu zijn werk doet.'
Pal voor het huis begint het natuurgebied Oeverlanden. Een trappetje de dijk over en je kunt wijds en ver wandelen in natuur met verruigde rietlanden, wilgenbossen, open water, geulen en kreken. Achterom vaar je via de sluis naar het Hollands Diep. In een half uur ben je in de Biesbos.
'Dit is een geweldige stek', zegt Femke. 'Af en toe kijken we elkaar aan en zeggen: "hoe is het mogelijk?" Nooit bezig geweest met een wooncarrière en zie ons nu zitten in een vrijstaand design-huis op een prachtige plek aan het water. Wie hier voor het eerst komt, zegt altijd: "Wat voelt dit huis fijn." 'Het aangename binnenklimaat valt iedereen op, zo is het ook ontworpen. Het is hier nooit snikheet of steenkoud. Van de energiecrisis hebben wij dan ook niet zo'n last.'

Dijkhuis Strijensas

Femke: 'Het lijkt een groot huis ook al is het maar 100 vierkante meter. Voor een vrijstaand huis is dat heel weinig.' Beneden zijn de 4 leefunits van 3.66 bij 3.66 meter. In plaats van een woonruimte met slaapkamers is de plattegrond beneden een aaneenschakeling van multifunctionele vertrekken. Alle ruimtes worden door verdiepingshoge schuifpuien en ramen verbonden met het omringende terras en zijn van elkaar te scheiden door de schuif- en vouwdeuren. Femke en Erik slapen op de vliering. Werken doen ze in de kantoorunit en aan de eettafel. Met vrienden zitten ze aan tafel, in de woonkamer of in de gastenkamer. 'De ruimtelijkheid van het huis is super', zegt Erik. 'Het grootse, bijna museale, gecombineerd met op een andere plek juist weer lage plafonds vinden we spannend. De binnenkant en het interieur zijn van OSB-platen, bio-based dus, waarbij de ruwbouw ook de afbouw is. Het huis past als een fijne trui. De hoogteverschillen, de geborgenheid. Hoe het licht naar binnenvalt en de inkijk naar de tuin en andersom. De architectonische kwaliteit maakt dat het klopt.'
De jury van de Abe Bonnema-prijs benoemde ook de tuin. Daar is Erik trots op. "Het ontwerp is voornamelijk van Femke, ik help vooral met de klussen die moeten gebeuren. Dat de tuin na zo'n korte tijd al zo groen is, is geweldig.' Op dit moment is Femke vooral bezig met zaken als permacultuur en voedselbossen. Alles wat erbij komt, moet eetbaar zijn. Goed voor tal van dieren die hier wonen. 'We hebben nagenoeg geen verharde vlakken in de tuin, hiermee maken we nog een stap. Een tijdje geleden zaten we buiten met vrienden. Een van hen vroeg of de buren een volière hebben vanwege zoveel vogelgeluiden. Zij heeft een tijdje moeten aanhoren hoe stads ze is.' Ook, herinnert Erik zich de student uit Wageningen, die helemaal enthousiast werd van de bijzondere insecten in de tuin.

Zelf bouwen

Het verhaal begon in de lente van 2020. Erik: 'We waren helemaal niet op zoek naar iets anders, maar hadden voor de grap wel eens gekeken wat we dankzij de hoge huizenprijzen in Rotterdam zouden kunnen kopen buiten de stad.' Femke: 'We hadden een leuk balkon in de stad en een volkstuin op 5 minuten afstand, maar het voelt anders als je naar buiten kan lopen. Het gescharrel in je tuin, iets plukken of onkruid trekken doet wat met je hoofd, daar ben ik van overtuigd.' Het was aan het begin van de Coronatijd en er kon maar weinig. Die rust beviel ze eigenlijk wel. 'Op een dag reden we op weg vanuit Brabant naar huis in de buurt van Dordrecht. Toen Femke vroeg waar Strijen ligt,' vertelt Erik. Er bleek een huisje op Funda te staan. De mooie lentedag werkte mee en vooral Femke was meteen verkocht wat betreft de locatie. Erik: 'Dat huisje leek ons een te groot risico, maar inmiddels hadden we wel van alles uitgezocht. Toen we vervolgens een dorp verder dit perceel met bouwbestemming van onze huidige buren voorbij zagen komen, zei Femke: "laten we zelf gaan bouwen."'

Primaire waterkering

De kavel bleek onderdeel van de waterkering te zijn, dus het had nogal wat voeten in aarde. 'Niet alleen bij de gemeente moesten we

Afb.
Efficiënt natuurlijk materiaalgebruik in relatie met hoge ruimtelijke kwaliteit.







Afb.
Femke en Erik bouwden het huis zonder aannemer. Dat vond de bank lastig.

een vergunning aanvragen, maar ook bij het waterschap. Bovendien mag je hier tussen 1 oktober en 1 april geen bodemwerkzaamheden doen. Gelukkig begrepen de mensen van de gemeente en het waterschap dat we haast hadden. Vóór het stormseizoen wilden we de heipalen de grond in hebben om in februari de bouw op te kunnen pakken. Ongelooflijk dat we het huis binnen een jaar hebben gebouwd. Zonder gunfactor van de overheden was het zeker niet zo snel gegaan', zegt Erik. De financiering maakte het proces complexer. Normaal bij nieuwbouw krijgen banken één helder overzicht van een aannemer die risicomarges incalculeert, die verantwoordelijkheid neemt voor het bouwtraject en de afwerking. Femke en Erik bouwden het huis zonder aannemer, en er moest worden getaxeerd op tekeningen en zelfgemaakte financiële overzichten. Dat vond de bank lastig. 'Uiteindelijk zijn we terechtgekomen bij de Nationale Nederlanden. De financieel adviseur heeft ons ook goed geholpen. Je moet de lasten nu, maar ook over 30 jaar kunnen betalen. Het zijn niet per se de zaken waarin wij geïnteresseerd zijn dus dan is dit soort hulp handig', zegt Erik.

De architect

Een van de eerste stappen was het vinden van een architect. 'Van mensen hoor ik nu vaak: "hoe heb je dit zo voor elkaar gekregen?" Of "hoe vond je de architect?" Met google kun je van alles vinden, maar waarop baseer je je keuze? Aan het begin vroegen mensen: "waarom teken je zelf niet wat, jullie zijn hartstikke creatief?" Dat hebben we niet eens overwogen. Een huis ontwerpen is echt een vak apart. We kunnen best iets leuks tekenen, maar niet iets dat mooi én slim is. Femke en Erik hadden een aantal heldere wensen. 'Ik wilde een huis van hout vanuit kostentechnisch uitgangspunt en omdat het duurzaam is. De huizen uit de jaren zeventig waren een inspiratiebron. Verder moest het ruimtelijk zijn met hoogteverschillen. Femke wilde bovendien het liefste vanaf een terras met haar benen kunnen bungelen. 'Dat soort wensen kunnen architecten in detail vertalen, die kijken en denken op een andere manier dan wij,' zegt Erik. Femke: 'Gelukkig hadden we met ons communicatiebureau gewerkt voor Architectuur Instituut Rotterdam (AIR). Ik belde de toenmalige directeur Bas van der Pol en hij gaf ons een lijstje met namen van bureaus. Erik en ik vielen als een blok voor la-di-da Architecten. Meteen hadden we een klik. Ze bouwen naar maatschappelijke relevantie en experimenteren met ecologisch verantwoorde en alternatieve bouwmaterialen. Leuk detail nog, één van de inspiratieplaatjes op mijn Pinterest bleek een ontwerp van hen te zijn.'

Duurzaam konijnenhol

'Als je met Diederik en Laura werkt, merk je al snel dat je vol het konijnenhol van duurzaamheid in gaat. Dat was een geweldig proces', zegt Erik. La-di-da werkt aan de ontwikkeling van een bouwmethode die economisch én ecologisch bouwen mogelijk maakt. Hun werkwijze onderscheidt zich door efficiëntie van natuurlijk materiaalgebruik tot hoge ruimtelijke kwaliteit. Hun ontwerpen zijn praktisch goed uitvoerbaar. 'Ze ontwerpen voor de opdrachtgever, maar ook voor de bouwer. Toen we gingen kijken bij een ander project waar Laura en Diederik mee bezig waren, viel me op dat de bouwer zo enthousiast was over hun werkwijze. Overigens zal het voor Laura en Diederik ook wel wennen zijn geweest. Toen we het kavel eenmaal hadden, wilden we zo snel mogelijk beginnen. Gewoonlijk duurt een ontwerpproces een half jaar, vertelden ze ons tijdens de eerste meeting. "Wij kunnen wel sneller tekenen, maar jullie kunnen niet zo snel beslissen." Femke: 'Bij de eerste presentatie wisten we meteen welk ontwerp het moest worden. Vanwege de kosten hebben we nog wat kleine dingen aangepast, maar in principe was het zo geregeld.' Wat ook het verschil maakt, is dat de architecten de ruimte kregen van het stel. Erik: 'Natuurlijk moet je gevoel krijgen bij hoe zo'n samenwerking gaat. Ik hoor ook wel verhalen over architecten die vooral mooie dingen ontwerpen, maar die minder rekening houden met wat het dan kost. Bij Laura en Diederik hadden we al snel door dat dat gedeelte helemaal goed zat. Dus daarna was het vooral een zaak van vertrouwen. We zitten zelf ook in een creatief vak, dus we snappen dat je als opdrachtgever de ruimte moet geven. Natuurlijk is dat ook spannend. Een aantal materialen in ons huis zijn niet op de gangbare manier toegepast. In theorie geen probleem, dus we gaan zien wat de praktijk brengt. Het voordeel van houtbouw: als er iets vervangen moet worden is dat relatief snel gedaan.

> *Ongelooflijk dat we het Dijkhuis met ecologisch verantwoorde bouwmaterialen binnen een jaar hebben gebouwd.*



Over de architecten en de constructie
La-di-da Architecture (Laura van Santen en Diederik de Koning) maken zich sterk voor innovatieve bouwmethoden en -materialen en de herwaardering van de Nederlandse houtbouwtraditie. Om de klimaatdoelen te halen én tegelijkertijd te werken aan de woningcrisis, zijn innovatieve oplossingen nodig. Bio-based materialen en snelle, schone manieren van bouwen zijn daarbij slimme hulpmiddelen.

Bij de constructie van Dijkhuis Strijensas is zo circulair mogelijk gedacht. De houten OSB-platen voor de constructie binnen kunnen opnieuw gebruikt worden, de isolatie bestaat uit houtwolisolatie, de vloer is (deels) geïsoleerd met kurk en de afwerking buiten is gedaan met cementvezelplaat. Dit materiaal met het 'epddanmark-label' dat vooral industrieel wordt gebruikt heeft nagenoeg geen onderhoud nodig gedurende twintig of dertig jaar. Ook de heipalen zijn van hout, met een kort betonnen opzetstuk om eventuele wisselingen in de grondwaterstand op te vangen.

Verschillende taken

Al tijdens het eerste gesprek gaven Laura en Diederik aan dat ze tijd wilden investeren in de rol die normaliter door de aannemer wordt vervuld. 'Uiteindelijk hebben zij en Femke dat samen gedaan. Via Laura en Diederik kwamen we uit bij een Vlaamse houtbouwer en de lokale elektricien en installateurs. Bij de belangrijke momenten waren de architecten aanwezig om de technische details door te spreken en de voortgang in de gaten te houden. Zij weten welke stap wanneer moet worden gezet. Samen met Femke hebben ze het projectmanagement en de planning gedaan. 'Het lijkt wat dat betreft op een festival organiseren, van rijplaten tot toilet, alles moet geregeld worden op de bouwplaats. Zelf heb ik als jongste bediende mee staan timmeren', zegt Erik. 'Mooi, want hoe vaak bouw je je eigen huis?'

Het bouwproces startte op 22 februari op locatie en 17 april was de verhuizing. 'De bouw ging supersnel. Met twee kanttekeningen', zegt Erik, de fundering was al aanwezig, inclusief riolering. Daar waren we in september mee bezig geweest. En de houtbouwers, die gewoonlijk alles op locatie doen, waren in januari vanwege Corona al begonnen met de constructie van een aantal elementen', vertelt Erik. 'De architecten en de bouwers hebben heel goed samengewerkt, ondanks dat het voor beide de eerste keer was om zo samen aan

Afb.
Het Dijkhuis is een duurzaam voobeeld van economisch én ecologisch bouwen.

> *Praktische en ongebruikelijke oplossingen maken een kleinschalig woonproject als dit mooi en interessant.*



Afb.
Zichtbaar zijn de ruwe houten platen en installaties waarmee de nadruk ligt op de manier van bouwen.

de slag te gaan. Overigens is de modulaire aanpak heel slim, zeker met deze manier van bouwen. Als dit proces zich stroomlijnt, kun je nog veel sneller gaan. Dat gebeurt al, maar volgens mij niet met duurzame materialen.' Het meebouwen zelf beviel Erik prima.
'Los van dat ik veel leerde, snap ik nu heel goed hoe mijn huis in elkaar zit. Handig als ik ergens een spijker in wil slaan.'

Het ontwerp

'Aan de buitenkant is het huis voor de brandveiligheid gepotdekseld met cementvezelplaten. Binnenshuis zie je vooral OSB-platen. Dat lijkt misschien heel druk, maar omdat bijna alles hier OSB is, gaat het goed. Alle kleuren: paars, oranje, bruin, grijs, wit, blauw, vind je erin terug. Daardoor matchen we het met alles. En als ik in bed lig, zie ik allemaal figuurtjes en dierenvormen', zegt Femke. 'De wand leeft. Je ziet elke keer wat anders.'

Het ontwerp bestaat uit een ademende, damp-open houten constructie. Zowel de gevel, het dak als de vloer zijn zo uitgevoerd. Om het gebruik van beton en de voetafdruk van het gebouw te minimaliseren steunt de houtskeletbouwconstructie op zestien betonnen plateaus van 60 bij 60 centimeter. Die rusten op zestien heipalen gemaakt van boomstammen. Alleen het bovenste gedeelte is van beton om een eventueel wisselende grondwaterstand op te vangen. Daarop is de zwevende vloer aangebracht. De isolatie bestaat uit driedubbel glas voor alle ramen en een dertig centimeter dik pakket houtvezelisolatie voor wanden, dak en vloer. Hierdoor is weinig verwarming nodig. Het hele huis wordt verwarmd met een pelletkachel. De warmteterugwinning installatie (WTW) zorgt voor gelijkmatige verspreiding van de warmte via ventilatielucht. 'Voor de hele koude dagen pakken we een elektrisch kacheltje en sluiten we wat ruimtes af. Acht zonnepanelen leveren een groot deel van de stroom voor apparaten', zegt Erik. 'Uiteindelijk zijn onze lasten lager dan voorheen.'

Bewuste keuzes

'Hout hoeft niet kostbaar te zijn als je het simpel toepast. Zeker hier omdat de ruwbouw ook de afbouw is. Natuurlijk kun je met houtbouw ook traditioneler bouwen als je stenen en stucwerk gebruikt voor de afwerking. Wij kunnen ook altijd nog kiezen voor een natuurlijke stuc als we het OSB niet meer zien zitten. Voor nu vinden we dit mooi. Bovendien was het ook een kostenafweging. Als je voor standaard vormen en maten kiest en bijvoorbeeld leidingen niet in de vloer verwerkt, bespaar je veel. Wij hebben veel elektriciteitsleidingen op de wanden bijvoorbeeld. Daarmee is het klaar. Al met al leidt het tot praktische en ongebruikelijke oplossingen dat een kleinschalig woonproject als dit mooi én interessant maakt,' zegt Femke.

Overal toepasbaar

In principe kan de lichte houtenconstructie van het Dijkhuis overal op en aangebouwd worden. Met creatief denken kom je een eind, bijvoorbeeld als de regels soepeler worden om in achtertuinen te bouwen. Of bij stedelijke verdichting; een lichtgewicht constructie maakt bouwen bovenop bestaande gebouwen makkelijker. Het Dijkhuis is bovendien niet alleen relatief eenvoudig te bouwen dankzij de materialen, het is ook circulair. De houtenconstructie kan slim ontmanteld worden en het hout hergebruikt. Veel mensen zien op tegen een bouwproces, maar Femke en Erik vonden het enorm meevallen. Femke: 'ik vond het vooral leuk om te doen en zou het zo weer doen. Het is een intensief traject, maar het is super om iets als dit te creëren. Ik houd van bouwprojecten.' De vraag is of iedereen betaalbaar kan bouwen. 'Eerlijk is eerlijk, wij hadden enorm veel geluk met de overwaarde van ons appartement in Rotterdam, dat bijna net zoveel opbracht als het bouwkavel heeft gekost. En je moet ook streng zijn tegen jezelf. Voor een stopcontact kun je €50 of meer betalen maar het kan net zo goed voor een paar euro. Natuurlijk bestaan er mooiere stopcontacten dan wij nu hebben. Maar ga ik daar zo veel gelukkiger van worden? Het geldt voor veel dingen, alles kan chiquer, mooier en beter als je de hoeveelheid mogelijkheden in overweging neemt. Wij hebben tegen elkaar gezegd: "we gaan voor eenvoudig." In plaats van de heetwaterkraan heb ik de goedkoopste kraan besteld. Inmiddels heb ik na 2 jaar sparen toch mijn fancy kraan,' lacht Erik vrolijk. Ik bedoel maar: "laat je vooral niet gek maken."

Samen bouwen

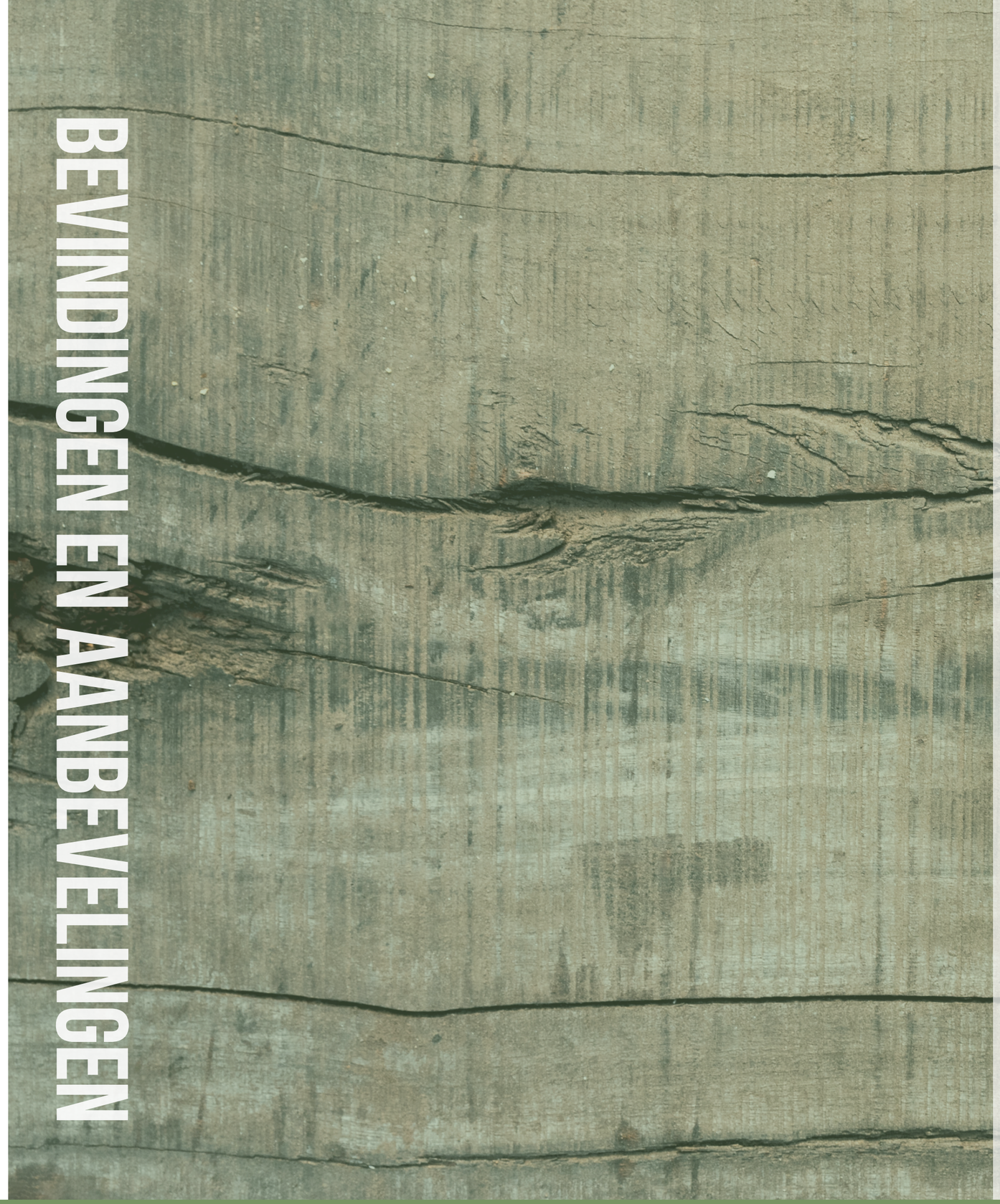
Een andere belangrijke succesfactor is vertrouwen. Erik: 'Op een gegeven moment ging iets mis met een klein onderdeel van de constructie, dat opgelost moest worden. Ik kon op m'n strepen gaan staan en zeggen: "los het maar op." Maar zo werkt het niet. Ook omdat de Corona-tijd onvoorziene nieuwe zaken met zich meebracht. De timmermannen bouwden ver van huis. De architecten namen de risico's voor het projectmanagement op zich, waardoor ze alle tekeningen soms op afstand met de bouwer moesten doornemen. Wij hadden risico's. Een potje onvoorziene kosten, gaf ons de kans om fouten te repareren. Gelukkig konden we alles samen oplossen en dat bracht heel veel. Mooi voorbeeld. Cementvezelplaten zijn duurzaam en ongevaarlijk, maar het materiaal lijkt op asbest wat gedoe kan geven. De Belgische houtbouwer, die met vrouw en kinderen op zijn vakantie bij ons langs kwam om nog een deur te fixen, nam de restplaten weer mee terug voor hergebruik.'

Minder prikkels

'Mensen vragen regelmatig of we kunnen wennen op het platteland', zegt Femke. 'Ik mis de stad sowieso niet, ik vind de rust lekker. Ik kom twee dagen in de week voor mijn werk in Rotterdam, dat scheelt. In de stad heb je altijd prikkels. Als je er woont, heb je dat niet zo door. Nu ben ik na een dag Rotterdam blij als ik weer "op Sas" ben.'
'De drukte is veel makkelijker op te zoeken dan de rust', zegt Erik. 'De grap is dat de stad nu naar ons toe komt. Iedereen vindt het heerlijk, in de zomer helemaal, om hier te zijn en een paar dagen te blijven.'

> *De architecten bedachten de succesvolle aanpak waarbij de ruwbouw de afbouw is. Zij noemen dat Ecobrutalisme.*

BEVINDINGEN EN AANBEVELINGEN



Voor deze verhalenbundel hebben we initiatiefnemers aan het woord gelaten die bouwen aan een veranderende duurzame woon- en leefomgeving. Om verschillende perspectieven en waarden op het gebied van een duurzame leefomgeving te kunnen belichten, zijn we voor elk verhaal op zoek gegaan naar bewoners die op eigen wijze bezig zijn met woonvraagstukken en verduurzaming van hun leefomgeving door gebruik te maken van houtbouw en biobased materialen. Hieruit is een aantal bevindingen samengevat.

In deze verhalenbundel staat de vraagkant van biobased wonen centraal. Ondernemende koplopers en steeds meer bouwbedrijven verkennen en benutten de mogelijkheden volop, maar een grote groep bewoners lijkt nog te aarzelen. Zij zijn nog niet bekend met de kansen van biobased wonen. Terwijl bewoners een grote rol spelen in het creëren van vraag naar biobased woningen. Als een breder publiek gaat vragen naar houtbouw en biobased materialen kan er versnelling in de bouwtransitie optreden. Daarvoor is meer inzicht nodig over hoe verschillende groepen in de samenleving in biobased huizen (willen) wonen. Welke mogelijkheden van biobased woonvormen zijn er al? Wat zijn kansen en belemmeringen waar initiatiefnemers tegenaan lopen?

We hebben een aantal projecten van biobased bouwers en bewoners onderzocht. Bij de selectie van de casussen is rekening gehouden met de volgende zes dimensies zoals in de inleiding is aangegeven:

- houtbouw en andere biobased producten
- ondernemende koplopers en woonconsumenten
- collectieve en individuele projecten
- verscheidenheid aan bouwtypologieën
- betaalbare en exclusieve projecten
- binnenstedelijke, suburbane en landelijke projecten

Op basis van gesprekken uitgewerkt in negen verhalen zijn geen allesomvattende conclusies te trekken. Wel konden we interessante bevindingen en kennis bundelen die we in negen thema's hebben uitgewerkt. Deze kennisbundeling sluiten we af met een aantal aanbevelingen.

1. Biobased bouwen kent verschillende typen initiatiefnemers

Er is een globaal onderscheid te maken tussen (drie) groepen initiatiefnemers en bewoners met verschillende motieven om te kiezen voor biobased bouwen en wonen.

Ten eerste zijn er de **pioniers**; dit zijn ondernemende koplopers met een sterke drive om energievriendelijk te wonen en te experimenteren. Ze verkennen en benutten de mogelijkheden van biobased bouwen. Het biobased wonen omvat bij hen meer dan de woning of het woongebouw. Het is een idealistische manier van duurzaam leven zoals we zien bij verschillende initiatiefnemers (Ecodorp Boekel, Strobouwers Oosterwold, Strowijk Iewan, BVWB Den Bosch), die zelf hun klimaatpositieve woning bouwen en grote waarde hechten aan het zelf uitzoeken van biobased materialen. Hier ligt de lat van duurzaamheid hoog. Als je in deze tijd (zelf) bouwt, is gebruik van natuurlijke materialen min of meer een vereiste stellen de zelfbouwers van Dijkhuis Strijensas. Voor hen geldt het duurzaamheidsbeginsel als vanzelfsprekend. Het gaat vaak samen met bewust kleiner wonen en een meer collectieve woonstijl. De collectief particulier opdrachtgeverschappen (CPO's) ontstaan door bevlogenheid/drive van een of twee kartrekkers, de 'enthousiasmeerders' en het hebben van een gedeelde droom. Opvallend is de vasthoudendheid en creativiteit van initiatiefnemers en hun verbindende kwaliteit.

Daarnaast zijn er **aanhangers** die zich in hun waardenoriëntatie verwant voelen met biobased bouwen, maar die minder tijd en vaardigheden hebben om het geheel zelf te ontwikkelen en uit te voeren. Ze zijn in wisselende mate betrokken (geweest) bij de ontwikkeling van een project en laten een (groot) deel van de beslissingen over aan professionals en ontwikkelaars. Voorbeelden zijn Kerckebosch Zeist en Stories in Amsterdam. Afhankelijk van het project hebben bewoners extra geld over voor hun biobased woning, hoewel houtbouw niet altijd duurder hoeft te zijn. Een biobased woonproject verschaft een onderscheidend verhaal waarmee de bewoners zich kunnen identificeren.

Een (derde) groep is te omschrijven als '**consumenten**'. Zij hebben niet altijd een voorkeur voor biobased wonen. Deze pragmatisch ingestelde groep kijkt op de eerste plaats naar locatie en betaalbaarheid. Voor kopers moet de prijs-kwaliteitsverhouding goed zijn. Huurders hebben veelal minder te kiezen. Via ontwikkelaars en corporaties komen zij in aanraking met biobased woningen. Daardoor kunnen ze geleidelijk aan vertrouwd raken met biobased wonen. Een voorbeeld is het project M'DAM. Kopers en huurders verwachten hier dat een biobased woning aan dezelfde eisen voldoet als een woning van beton of steen. Het wonen in hout is bij hen niet radicaal anders dan in een betonnen woning. Voordelen van een woning van hout zijn de snelle bouwtijd en de lagere energiekosten. Een sterke drive om zelf aan de slag te gaan is dus niet randvoorwaardelijk voor biobased wonen. Biobased wonen kan wel aanstekelijk werken als bewoners eenmaal ontdekken wat de kwaliteiten zijn van biobased materialen. Het kan woonconsumenten bewuster maken van duurzaamheid.

2. Realisatie van een duurzame woon- en leefomgeving kan snel

Bij biobased bouwen gaat het om een (woon) gebouw. Maar is er ook een relatie met de directe leefomgeving die een aanvullende betekenis heeft voor het project, zoals een voedselbos of voedseltuin, de combinatie met permacultuur en een landschappelijke inpassing. Op verschillende manieren gaan alle projecten een wisselwerking aan met hun landelijke, suburbane of stedelijke omgeving. Bijvoorbeeld als natuurinclusieve gebiedsontwikkeling in Kerckebosch Zeist of via stadslandbouw in Oosterwold. Of als natuurinclusief gebouw in een stedelijke omgeving zoals bij beide projecten in Amsterdam. De behoefte aan een gezamenlijke duurzame leefwijze komt tot uiting in een gemeenschappelijke tuin/binnenruimte/leefomgeving.

Biobased bouwen vindt plaats op verschillende locaties: binnenstedelijk, in buitenwijken, dorpen en het landelijk gebied. Verdichtingslocaties lenen zich goed voor houtbouw omdat het aantal verkeersbewegingen tijdens de bouw veel lager is dan bij betonbouw. Alles is voorgezaagd en prefab aangeleverd. Een hijskraan plaatste in een mum van tijd het hele huizenblok (Kerckenbosch Zeist) of de appartementen als modules (M'DAM). Strobouw wordt bij een stedelijk project (Torteltuin) als minder geschikt gezien vanwege de dikte van de muren bij kleine woningen die ten koste gaan van het vloeroppervlak. Voor onder de grond bouwen - zoals voor een parkeergarage - blijft beton nodig.

3. Mogelijkheden voor nieuwe (collectieve) woonconcepten

Met biobased materialen zijn nieuwe woonconcepten met onderscheidende kwaliteiten gerealiseerd. Dit leidt tot architectonische en typologische innovaties. Prijswinnend voorbeeld is de ecologische architectuur van Dijkhuis Strijensas, een ontwerp van hout, multiplex en OSB-platen, waarbij de ruwbouw ook afbouw is. De bouwstijl 'Eco-brutalisme' is een voorbeeld van praktische ongebruikelijke oplossingen en geschikt voor kleinschalige woonprojecten. Andere spraakmakende projecten zijn in collectief verband opgezet als wooncoöperatie of CPO (Strowijk Iewan, Ecodorp Boekel, BVWB Den Bosch, Torteltuin, Stories) waarbij de toekomstige bewoners samen de woningen en gemeenschappelijke leefomgeving ontwikkelden. Dat heeft te maken met de gelijkgezinde waarden van de initiatiefnemers waarbij niet alleen ecologische, maar ook sociale duurzaamheid centraal staat. Er is sprake van een nieuwe wooncultuur; andere manieren van wonen, werken en (samen)leven waarbij de term 'woonconsument' niet langer past. Het gemeenschappelijke, sociale en het open, meestal ook educatieve karakter is wat de bewoners verbindt. Het gaat om collectieven die de beschikbare kennis en vaardigheden van individuele leden inzetten. Binnen het collectief zijn daardoor vaak veel competenties aanwezig. Het zelfbouwproject in Oosterwold komt voort uit individueel opdrachtgeverschap, maar is tevens ingebed in een bredere beweging van strobouwers die elkaar onderling helpt. Het biobased bouwen gaat gelijk op met het toenemende belang dat collectieven hechten aan gemeenschappelijkheid. Biobased gebouwen met collectieve voorzieningen bevorderen gemeenschapsvorming.

4. Biobased bouwen maakt betaalbaar wonen mogelijk

De in deze verhalenbundel beschreven projecten zijn in de afgelopen jaren op verschillende momenten gerealiseerd in een markt die sterke fluctuaties kende in woningprijzen, hypotheekrentes en bouwkosten. Een aantal van de projecten is ontwikkeld in de economische crisis

van 2012-2014, waaronder BWWB Den Bosch en Strowijk Iewan. De toekomstige bewoners van deze gemeenschappelijke woonvormen kregen tijdens de stagnatie van de woningmarkt met subsidies en steun van gemeenten en provincies een kans. Ook de rol van de grondprijs kan bepalend zijn. Het project in Den Bosch kreeg van de gemeente tijdens de bouwcrisis tegen relatief lage kosten een kavel aangeboden. Omdat de bewoners van Ecodorp Boekel veel zelf doen, lukte het om de klimaatpositieve woningen voor 180.000 euro te realiseren, en ze vervolgens als sociale huurwoningen aan zichzelf te verhuren. In Oosterwold was de grondprijs voor de eerste initiatiefnemers relatief goedkoop waardoor het ook voor middeninkomens mogelijk was om hoogwaardig duurzaam te bouwen. Dat de financiering niet een onoverkomelijk issue hoeft te zijn, bewijzen de projecten Ecodorp Boekel, Strowijk Iewan en Dijkhuis Strijensas.
Stories in Buiksloterham is nog voor de sterk stijgende woningprijzen als CPO ontwikkeld en was daardoor bereikbaar voor middeninkomens. Het is in Nederland als startende woongemeenschap daarentegen bijna onmogelijk geworden om bij een bank aan te kloppen voor een hypotheek. De totstandkoming van wooncoöperatie Torteltuin op IJburg is door stijgende bouwkosten en rentes op dit moment nauwelijks haalbaar. Hier maakt het kaartspel dat Natrufied Architecture heeft ontwikkeld om als groep beslissingen te kunnen nemen om een duurzaam gebouw te ontwikkelen mede duidelijk dat bij een gelimiteerd budget pijnlijke keuzes gemaakt moeten worden.

Houtbouw en CLT-toepassing kunnen tot een exclusief product leiden (Stories, Elix Kerckebosch Zeist) maar ook ingezet worden voor betaalbare koopwoningen (M'DAM, Dijkhuis Strijensas). Door zelf mee te bouwen kunnen kosten verminderen (Ecodorp Boekel, Strowijk Iewan en strobouwers Oosterwold). Daar staat wel een aanzienlijke tijdsinvestering van de initiatiefnemers om zelf te bouwen tegenover. Een aannemer moet ook open staan voor meehelpende opdrachtgevers. Om kosten te drukken, namen la-di-da Architecten van Dijkhuis Strijensas de rol van aannemer (i.s.m met de opdrachtgever) op zich. Dit betreft een bouwmethode waar onderzoek naar ecologische materiaalkeuzes, betaalbaarheid én efficiënt materiaalgebruik hand in hand gaan. Het is het vooruitzicht van een verdienmodel waarbij de architecten zelf de productie van hun ontwerpen coördineren om in eigen beheer te bouwen. Naast hout zijn ook stro en leem toepasbaar in sociale woningbouw (Strowijk Iewan, Ecodorp Boekel). De innovaties en verscheidenheid aan fysieke duurzaamheidsoplossingen is met name in Ecodorp Boekel (het burgerinitiatief dat onderdeel uitmaakt van de Crisis- en herstelwet) aanzienlijk doordat ze vrijuit innovatieve materialen en producten mogen testen en gebruiken.

5. Het doorbreken van mythes en taboes

In de vakgemeenschap is veel te doen om de mythes en taboes die er zijn rondom houtbouw en andere biobased materialen, met name ten aanzien van brandgevaar. Professionals ontkrachten deze mythes, maar in de praktijk blijken bewoners zich over bepaalde aspecten wel zorgen te maken. Nederlanders zijn al ruim een eeuw gewend aan wonen in baksteen en beton. Daardoor vinden veel mensen deze woningen gevoelsmatiger ook brandveiliger. Toch geven de geïnterviewden aan dat ze kennis hebben genomen van onderzoeksgegevens en over het algemeen niet bang zijn voor brandgevaar in CLT-complexen. Wel blijft er enige reserve, bijvoorbeeld met betrekking tot het (gepercipieerde) risico op brand bij elektrische auto's in parkeergarages. 'Branden in elektrische auto's met lithium batterijen kunnen lang doorgaan', geeft een bewoner van Stories aan. Hij vindt het daarom een veilig gevoel dat Stories een hybride gebouw met een betonnen onderstuk is. Brandgevaar blijkt ook een zorg in discussies over barbecueën op de balkons van M'DAM.

Geluidsisolatie in (houten) appartementencomplexen is een belangrijk issue. Daarbij hoort ook het resoneren van trillende wasmachines zoals in Elix Kerkebosch Zeist en M'DAM. 'Bij een nieuwbouwwoning van beton heb je minder geluidsoverlast' geeft een bewoonster van M'DAM aan.

De bewoners van Strowijk Iewan, Stories en Dijkhuis Strijensas geven met genoegen prijs dat de gevels van respectievelijk Douglas hout, Plato hout, en brandwerende cementvezelplaten 30 tot 50 jaar onderhoudsvrij zijn. Toch is bij de kopers van M'DAM ook onduidelijkheid over de onderhoudskosten van hun houten gevel en galerijen. Het lijkt erop dat vanuit de ontwikkelende partijen hierover te weinig is gecommuniceerd naar bewoners.

6. Naast versnellen en opschalen ook verbreden

Er zijn allerlei initiatieven om het biobased bouwen te versnellen en op te schalen. In de projecten die hier zijn beschreven verschilt de ontwikkel- en bouwtijd. M'DAM is in 8 maanden, Dijkhuis in 11 maanden en Elix Kerckebosch Zeist in twee jaar tijd gerealiseerd. De collectieve zelfbouwprojecten kunnen enige jaren in beslag nemen. BWWB Den Bosch laat zien dat dit CPO project net zo snel ontwikkeld kon worden als een projectontwikkelaar dat zou doen. De bouw van Stories ging gepaard met enige vertraging omdat de ontwikkelaar nog weinig ervaring had met houtbouw.

Houtbouw lijkt in Nederland geen traditie te zijn. Of die houtbouwtraditie (zie het proefschrift van Diederik de Koning aan de TU Delft) is in de vergetelheid geraakt. De grote aannemers werken nog vaak met beton, staal en baksteen. Tegelijk is een grote duurzame beweging in opkomst.
De projecten Elix Kerckebosch Zeist, Stories en M'DAM zijn geïnitieerd door ontwikkelaars. In Amsterdam bouwen ontwikkelaars - gestimuleerd door tenders van de gemeente - steeds meer in houtbouw. IJburg en Buiksloterham in Amsterdam zijn inmiddels belangrijke proeftuinen voor houtbouw.

Er zijn grote woningbouwverenigingen, ontwikkelaars en bouwers, die met CLT aan de slag gaan. Ze nemen het risico om te experimenteren met houtbouw en kunnen de voorfinanciering van een project voorschieten. In de gesprekken werd ook een aantal keer aangegeven dat er nog weinig ecologische bouwers zijn. Het zijn met name de kleine partijen, die op het gebied van innovatie en duurzaamheid hun nek uitsteken.

De kleinschalige particuliere projecten zijn lastiger op te schalen vanwege hun unieke karakter. En dat geldt ook voor projecten van collectieven. Die hebben meestal ook een lange ontwikkeltijd. Daarnaast hebben initiatieven van collectieven (waaronder de wooncoöperaties) die nu starten het vooral door de hogere rentes en gestegen bouwkosten moeilijker gekregen. Terwijl juist deze individuele en collectieve projecten vaak innovatieve betaalbare woningen opleveren. Daarom is de opgave naast versnellen en opschalen ook verbreden. Kleinschalige particuliere initiatieven en collectieve projecten hebben veel baat bij stimulerende maatregelen voor onder andere de ontwikkelkosten of het versoepelen van regels. Denk aan de mogelijkheid om bouwkavels te creëren door bouwbestemming mogelijk te maken in (achter) tuinen zoals dat is gebeurd bij Dijkhuis Strijensas.

7. Bewoners waarderen biobased materialen

Bewoners praten vol enthousiasme over het bouwen met biobased materialen. Voor de zelfbouwers is het een ontdekkingstocht naar wat allemaal mogelijk is met biobased materiaal. Hout, stro, leem en kalkhennep zijn goed te bewerken. Het levert de zelfbouwers nieuwe vaardigheden op. Het gezamenlijke bouwen, het stapelen en afwerken van strobalen bijvoorbeeld bevordert saamhorigheid en verbondenheid. De zelfbouwers ontwikkelden een sterke emotionele band met hun eigen woning en wooncomplex.

Bewoners geven aan dat biobased materialen - hout, stro, leem, kalkhennep - zachter en gezonder aanvoelen dan steen. Biobased materialen leveren een constante en behaaglijke temperatuur op. Stro in combinatie met leem ademt en reguleert de luchtvochtigheid. De isolatiewaarde is goed tot uitstekend. Dit heeft positieve effecten op de stookkosten. Wel zegt men dat leem en hout tijdens zomerse dagen de warmte langer vasthoudt.
Hout, leem en stro hebben hoge tactiele waarden. Woningen van stro en leem kiest men vanuit emotie. Wonen in stro wordt ervaren als: 'de beste combinatie van oude en nieuwe huizen.' Of 'Het voelt als een oud huis, qua geur, qua sfeer, qua ademend. Ik vertel vaak dat we in een boerderijflat wonen, een appartementencomplex van boerderijmaterialen', stelt een bewoner van

Strowijk Iewan.
'De houten draagconstructie levert een prachtige structuur op. Het is heel sculpturaal' vertelt een bewoner van Stories. 'Het grootse bijna museale van de biobased materialen vinden we spannend, zegt de bewoner van Dijkhuis Strijensas.
Niet iedereen is honderd procent gecharmeerd van hout. Zo zegt een bewoner van M'DAM dat hij al het hout in zijn woning wit heeft geverfd omdat het anders op een sauna lijkt.
Stro lijkt voorbehouden aan koplopers. Hout trekt een bredere doelgroep aan. Bewoners van kruislaaghouten woningen praten iets zakelijker over dit bouwmateriaal, maar zijn zich - door de uitstraling, steunbalken, akoestiek - bewust dat ze in een houten woning wonen.
Als men eenmaal woont in een biobased woning is men verrast door de woonkwaliteit van hout en stro. Zowel voor het bouwproces als voor het leefklimaat, maar ook vanuit esthetiek en voor beeldbepalende architectuur zijn biobased materialen van grote waarde.

De projecten scoren verschillend wat betreft de innovatiewaarde van biobased materialen. Ecodorp Boekel kan als pilotproject innovatieve duurzame niet-traditionele materialen testen. Kruislaaghout is gangbaar voor grotere projecten. Houtbouw is al meer ingeburgerd als je het vergelijkt met strobouw.
Met uitzondering van Ecodorp Boekel hebben alle projecten een traditionele betonnen fundering. De fundering van de woningen in Ecodorp Boekel ligt op glasschuim, Geopolymeer. Dat is afvalmateriaal uit de wegenbouw met dezelfde eigenschappen als beton, dat nooit eerder in de woningbouw werd toegepast.
Een aantal projecten zijn hybride appartementen-complexen met een betonnen kern voor de stabiliteit. Bij Strowijk Iewan zijn sommige dragende muren van beton.

Biobased bouwen gaat hand en hand met technologische ingrepen en innovaties op het gebied van duurzaamheid en zelfvoorziening, van zonnepanelen, warmtepompen of een warmteaccu. De biobased woningen in Strowijk Iewan en Ecodorp Boekel zijn zelfvoorzienend en energieneutraal. Alle verhalen laten zien dat het voor midden- en lagere inkomens belangrijk is om weinig energie te verbruiken.

8. Inspirerende voorbeelden en vakkundige inzet cruciaal

Wat opvalt in de gesprekken met diverse generaties initiatiefnemers zijn de (verschillende) netwerken en clusters van initiatieven die de kunst bij elkaar afkijken, en inspiratie bij elkaar opdoen. Er zijn ook verschillende generaties te onderscheiden in het biobased bouwen. Voorlopers en professionals van bijvoorbeeld de VIBA waren al in de jaren zeventig actief. Die inspireerden vervolgens weer de volgende generatie zoals architect Michel Post. Tegenwoordig zien we opnieuw een sterk groeiende beweging van mensen die biobased willen wonen en architecten die biobased ontwerpen. Bij de koplopers is een sterke intrinsieke motivatie om aan de slag te gaan met biobased materialen.

Initiatiefnemers putten inspiratie uit concrete voorbeelden, projecten die men voorbij ziet komen op internet, projecten en referenties van de architecten of bezienswaardige projecten zoals de aardehuizen in Olst, het ecodorp Sieben Linden in Duitsland of het circulaire paviljoen Circl op de Zuidas. Ook wordt verwezen naar de rijke houtbouwtraditie in Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland en Zweden.
Inspirerende voorbeelden van biobased woningen wil men fysiek kunnen ervaren. Zo betekende voor een particuliere bouwer in Oosterwold het bezoek aan strobalen huizen op een duurzame huizenroute de definitieve omslag om voor stro te kiezen: 'Het was alsof het huis ons omhulde. Toen dacht ik, dit is wat wij willen'. Er is ook behoefte aan modelwoningen die men kan bezoeken om het binnenklimaat te kunnen beleven. Biobased materialen wil men aanraken. Onder andere Strowijk Iewan, Ecodorp Boekel en Stories, maar ook het Dijkhuis Strijensas zijn inmiddels zelf inspirerende voorbeelden voor andere initiatiefnemers. Op het vlak van inspirerende voorbeelden kan meer gedaan worden. Veel voorbeelden rouleren nog in een kleine kring binnen de vakgemeenschap en een kopgroep van voorlopers.

Initiatiefnemers kunnen niet zonder goede adviseurs. Deskundige professionals die voorop lopen in het biobased bouwen zijn onmisbaar (architecten, ecologische aannemers/bouwers, ambtenaren, procesmanagers, (concept) ontwikkelaars, adviseurs etc.). Bij verschillende projecten heeft de architect een leidende of zelfs sturende rol gehad. De bewoners en initiatiefnemers varen op de ervaring van een architect of zijn zelf ook professional, werkzaam in de wereld van duurzaamheid of architectuur.

9. Steun en wegnemen van belemmeringen belangrijk voor initiatiefnemers

Initiatiefnemers van biobased projecten hebben steun ondervonden van stimuleringsbeleid en meedenkende en faciliterende ambtenaren van gemeenten. Boekel, Amsterdam, Nijmegen en Den Bosch zijn gemeenten die ruimte geven aan bewonersinitiatieven en/of duurzame projecten stimuleren. Voor de realisatiefase is onder andere een (lage) grondprijs doorslaggevend.
Ecodorp Boekel maakt onderdeel uit van de Crisis en herstelwet waardoor o.a. procedures en het verstrekken van vergunningen verkort kunnen worden.
Subsidies van een provincie of een gemeente voor de voorbereidingskosten - zoals bij BWWB Den Bosch en 'Plant je vlag' in Nijmegen - kon een (CPO) project net dat zetje geven. De unieke natuur inclusieve gebiedsontwikkeling in Zeist Kerckebosch is te danken aan de oprichting van de Wijkontwikkelingsmaatschappij (WOM) en de integrale aanpak. Ook organisaties als Strobouw Nederland en de Dutch Green Building Council worden genoemd.
Een projectmanager met veel financiële en juridische kennis, een ambtenaar, een burgemeester of een welwillende woningbouwvereniging kan een stimulerende rol spelen.

Wat als belemmering wordt ervaren bij het realiseren van biobased wonen ligt op het gebied van regelgeving die nog niet is ingesteld op duurzame ambities. Het blijkt dat projecten met een experimenteel karakter lastig kunnen voldoen aan de bouwnormen als het gaat om energieprestatie, brandveiligheid en geluidsisolatie. Zo moet bij het vergunningentraject worden aangetoond dat muren van stro voldoen aan een minimale isolatiewaarde en dat lukte bij een paar projecten alleen aan de hand van Duitse studies.
En voor duurzaamheidssubsidies is veel kennis nodig. Hergebruik van materialen kan moeilijk zijn om gecertificeerd te krijgen.

De financiering door banken is een grote bottleneck. Zo verlenen sommige banken geen hypotheek voor een huis van hout of stro en blijkt een inboedelverzekering voor een houten woning niet mogelijk.
Op het gebied van bouwen zeggen initiatiefnemers dat er nog weinig ecologische aannemers en bouwers zijn. Stro zit bijvoorbeeld nog niet in de productieketen van grote aannemers en ook ontbreken detailboeken met standaard oplossingen voor houtbouw. Handboeken uit Duitsland en Zwitserland worden nu vertaald naar Nederlandse normen.
De gestegen bouwkosten vormen een nieuwe belemmering. Daar loopt nu de generatie twintigers en dertigers tegenaan die een grote interesse heeft in duurzaam bouwen. Vanwege de gestegen bouwkosten en de hogere rentes is meer stimuleringsbeleid voor biobased bouwen gewenst. Met name kleinschalige en collectieve biobased projecten komen anders moeilijk van de grond.



AANBEVELINGEN

Op basis van gesprekken uitgewerkt in negen verhalen komen we tot een aantal aanbevelingen om biobased bouwen te stimuleren. De kennis en ervaringen van initiatiefnemers bevestigen dat meer prikkels nodig zijn om in biobased materialen te bouwen. Het gaat om het vergroten van steun en het wegnemen van belemmeringen (zoals aanpassen regelgeving, geven van financiële prikkels, kennisbevordering, ondersteuning duurzame innovaties, bewustwording groter publiek). We adresseren hierbij verschillende partijen die deze prikkels kunnen geven en ontvangen (overheden, marktpartijen, initiatiefnemers en consumenten):

- Regelgeving: de rijksoverheid kan sturen op milieu-impact (MPG) en omgevingswaarden van biobased bouwen en dit financieel stimuleren.
- Gemeenten hebben meer kennis nodig bij het verlenen van vergunningen voor biobased woningen. Ook kan flexibiliteit in de toepassing van kaders en regels (o.a. bestemmingsplannen) helpen. Gemeenten hebben namelijk een belangrijke rol bij het aanwijzen van locaties voor de realisatie van biobased woningen. Een aangepaste, lagere grondprijs is daarbij een belangrijke stimulans.
- Biobased initiatiefnemers zijn erbij gebaat als banken minder risicomijdend zouden zijn. Een rentekorting (niet alleen van de Triodosbank) biedt een breed perspectief als initiatiefnemers met biobased materialen aan de slag gaan. Specifiek voor duurzame wooncoöperaties geldt dat ze voorfinanciering en lagere rentes bij banken nodig hebben.
- Vanuit de overheid een brede bewustwordingscampagne in gang zetten over biobased ontwikkelingen, en hernieuwbare, organische-, of restmaterialen. Gericht op het brede publiek, maar ook op banken, verzekeraars, aannemers en niet in de laatste plaats de opdrachtgevende partijen.
- Om de klimaatdoelen te halen én tegelijkertijd te werken aan oplossingen voor de woningcrisis zijn innovatieve biobased materiaaltoepassingen nodig. Geprefabriceerde en modulaire bouwcomponenten en snelle, schone manieren van bouwen zijn daarbij slimme hulpmiddelen. Ondersteun als overheid de architecten, ontwerpers en materiaalonderzoekers die zich bezig houden met de ontwikkeling van biobased bouwmaterialen, nieuwe materiaaltoepassingen en geprefabriceerde en modulaire bouwcomponenten.
- Houd rekening met uiteenlopende woonvoorkeuren, vooral om het grote publiek mee te krijgen. Het publiek van woonconsumenten staat open voor duurzaam wonen, maar niet iedereen verlangt naar collectief wonen of om jarenlang mee te draaien in een ontwikkelproces, en dat is ook niet randvoorwaardelijk voor duurzaam wonen.
- Neem als overheid, marktpartij en bouwer de kwaliteitseisen en zorgen van bewoners serieus. Wuif het niet weg als een mythe. Gebrekkige geluidsisolatie is een reële zorg. Neem ook de zorg over de kosten van onderhoud van de biobased materialen weg. Houd bij het opschalen en standaardisering van houtbouw ook rekening met kwaliteitseisen die gesteld worden aan een woning.
- Voorkom als overheid en marktpartij dat versnellen en opschalen leidt tot een te eenvormige benadering. De opgave moet verbreed worden door in te zetten op uiteenlopende bouwstromen, grootschalig en kleinschalig. Het gaat niet om kwantiteit, maar om kwaliteit. Ondersteun als overheid wooncoöperaties en burgerinitiatieven bij hun ideeën en aanpak om meer betaalbare ecologische woonprojecten op te richten. Stimuleer als overheid ook woningbouwverenigingen en marktpartijen die het voortouw nemen in duurzame oplossingen: van biobased isoleren en het gebruik van veel meer echt duurzame materialen.
- Stimuleren van biobased bouwen betekent daarnaast het verrichten van evaluatieonderzoeken door kennisinstellingen naar gerealiseerde projecten. Wat zijn de do's and don'ts?
- Biobased bouwen stimuleren betekent in gezamenlijkheid (overheid, private partijen en kennisinstellingen) voorbeeldprojecten onder de aandacht brengen en modelwoningen openstellen voor een breed publiek. Waardevol zou zijn de komst van een laagdrempelig kennis- en informatiecentrum over biobased bouwen en wonen. De plek waar informatie, over biobased materialen en de toepassing ervan met inspirerende voorbeelden, centraal staat. Steeds meer pioniers en marktpartijen brengen het biobased bouwen verder. Op hun kennis en ervaring is voort te bouwen. Dit bijeen brengen en zichtbaar maken kan bijdragen aan een brede cultuurverandering en een toekomstbestendige woon- en leefomgeving.

COLOFON

PUBLICATIE
Interviews, tekst en redactie
Annemarie de Graaf, AMdG Ruimtelijk onderzoek en advies
Ivan Nio, NIO Stedelijk onderzoek en advies

VORMGEVING
Iemke Bouwman, ZieZo Vormgeving & ZO internetbureau

BEELDREDACTIE
Annemarie de Graaf, AMdG Ruimtelijk onderzoek en advies

FOTOGRAFIE
Rogier Reker (11-15, 18, 19, 23, 26, 29, 31,32, 33, 35, 36, 29, 40, 42, 45, 49, 54, 59, 63, 65, 67, 68, 73, 78, 80, 83, 91- 99)

Familie Mollenberg (22, 26 boven en midden, 27, 28, 29 onder, 30 onder)
Leidi Haaijer (37, 38)
Heutink (46 boven) Luuk Kramer (44, 46 onder, 48 onder) Max Hart Nibbrig (41, 43, 47, 48 boven/rechts, 50)
Natrufied Architecture (52, 53, 55, 56, 57, 58)
Niek Michel (64, 65) ORIO Architecten (61, 66, 69, 70) Wen Versteeg (70)
MIX Architectuur (71, 72, 75, 76, 78, 79)
Kees Hummel (81, 82, 84, 85, 87, 88, 90)

BEGELEIDINGSCOMMISSIE
Hanna Lára Pálsdóttir, Programmaleider Biobased Bouwen bij de directie Ruimtelijk Ontwikkeling - Ministerie van BZK
Pauline Buffing, Beleidsmedewerker klimaat: biogrondstoffen, bos en hout bij de directie Strategie, Kennis en Innovatie - Ministerie van LNV
Michelle van Dijk, Coördinerend beleidsmedewerker bij de directie Woningbouw - Ministerie van BZK
Saskia Naafs, Strategisch Adviseur bij het Atelier Rijksbouwmeester - College van Rijksadviseurs
Ellen van 't Geloof, Beleidsmedewerker Ruimtelijk Ontwerp bij de directie Ruimtelijke Ontwikkeling - Ministerie van BZK
Esther 't Hoen, projectleider Circulaire Bouweconomie bij de directie Bouwen en Energie - Ministerie van BZK

OPDRACHTGEVER
Directie Ruimtelijke Ordening (voorheen directie Ruimte en Leefomgeving), ministerie van BZK i.s.m. het kernteam City Deal Circulair en Conceptueel Bouwen (Koen Haer, Gertjan de Werk en Imme Groet)

MET DANK AAN
Hanneke Beld, Timo Broersen, Femke Cuijpers, Tjalling Cohen Tervaert, Jules Coret, Mirjam Coret, Erik Gille, Leidi Haaijer, Anita Mollenberg Kingma, Ivo Mollenberg, Silvester Klomp, Diederik de Koning, Iris Luden, Karin Luidens, Jaïro Oranje, Michel Post, Marco Raedts, Laura van Santen, Ron Stout, Plausch Terluin, Anja Verdonk, Ad Vlems en Mare Nynke Zijlstra.

De 9 verhalen zijn / worden gepubliceerd in Biobased Magazine, een uitgave van City Deal Circulair en Conceptueel bouwen o.l.v Jannemieke van Dieren en i.s.m. Sanne van Deelen https://citydealccb.nl/magazine/

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties