

De belofte van biobased: ruimte creëren voor innovatie

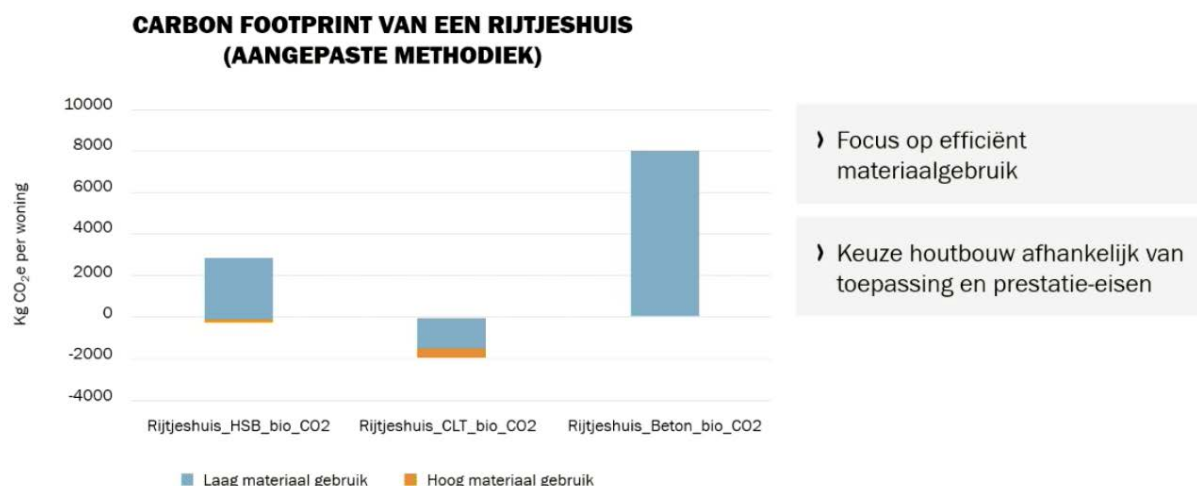
Nederland staat voor een enorme bouwopgave. Het magische getal van een 'miljoen' nieuwe woningen zweeft rond.¹ De druk groeit: we moeten aan de slag! Tegelijkertijd klinkt de roep om regie. Maar hebben we ons instrumentarium wel op orde? Kunnen we 'gewoon' doorbouwen? Of moeten we een sprong maken, vernieuwing koppelen aan snelheid, de belangen van 2050 koppelen aan de wensen van nu?

De oude bouwpraktijk is toe aan radicale vernieuwing. Binnen tien jaar moet de bouwkolom, van de hulpbronnen tot de uiteindelijke gebouwde omgeving, volledig 'circulair' worden. Als we op de oude voet doorgaan betekent het dat er de komende jaren flink wat beton en cement zal worden gestort, goed voor 8% van de mondiale CO₂-uitstoot.² Hoe sneller we die 8% naar beneden krijgen hoe beter. Nederland wil de CO₂-uitstoot in 2030 halveren en streeft naar een volledig circulaire economie in 2050.

Wij bepleiten een radicaal streefbeeld: een toekomst waarin onze materialen volledig duurzaam zijn en waarin we niet alleen milieu- en klimaatdoelen hebben gehaald, maar ook een fijnere leefomgeving hebben gecreëerd; een positief idee van duurzaamheid.

Een hoeksteen in dit verhaal is het denken in termen van *biobased*. Plantaardige materialen zoals hout, hennep, helmgras, olifantsgras, vlas en zeewier. Biobased bouwmaterialen die geen CO₂ uitstoten, maar juist CO₂ opslaan en vasthouden. Wat zou er gebeuren als we diezelfde 1 miljoen woningen *biobased* zouden bouwen? De winst is potentieel gigantisch. Zo laat de berekening van TNO hieronder zien dat een biobased rijtjeshuis van CLT (*cross laminated timber*) CO₂ opslaat, terwijl een standaard rijtjeshuis in beton een forse *carbon footprint* heeft.³

MILIEU-IMPACT - VOORBEELD SCENARIO LCA MET CO2 OPSLAG



Figuur 1: bron TNO

¹ Volgens de laatste schattingen van CBF Research, gebaseerd op de bevolkingsgroeioprognose van het CBS.

² Zie: <https://reader.chathamhouse.org/making-concrete-change-innovation-low-carbon-cement-and-concrete#>

³ De afbeelding komt uit de [TNO-webinar](#) biobased bouwen van 23 september 2020, het bijbehorende rapport verschijnt binnenkort.

Biobased materialen houden CO₂ vast, zolang ze niet verbranden of verrotten. Maar biobased wijst ook de weg naar een alternatief voor CO₂-opslag: de natuur heeft in een geavanceerd CO₂-opslagsysteem voorzien, dat de druk afhaalt van kostbare en energie-intensieve ondergrondse opslagplaatsen (CCS).

Wij zien biobased bouwen als een nieuw paradigma, het biedt ons een nieuw perspectief om onze innovatie en vernieuwing richting te geven. We slaan CO₂ op in onze nieuwe huizen. Bovendien stoten biobased materialen in het hele bouwproces minder stikstof uit. We assembleren de gebouwen die in de fabriek zijn gemaakt en vermijden daarmee de stikstofuitstoot waar die het meeste kwaad kan. Omdat biobased materialen veel lichter zijn, verbruiken we minder energie bij transport.⁴ Dat lichte gewicht betekent ook dat je er goed en snel mee kunt bouwen op zachte of natte ondergrond.

Hightech maakindustrie

Bouwen met hout heeft voor velen de klank van romantiek. Maar in feite biedt biobased bouwen kansen voor een nieuwe industrie. Technieken als CLT koppelen hout aan de inzet van geavanceerde ICT- en machinetechnologie. Grote bouwdelen kunnen precies op maat worden gezaagd met hightech machines, detailleringen kunnen steeds beter aangebracht worden met de nieuwste freesmachines. Prefab is niet meer synoniem voor monotonie, prefab maakt maatwerk mogelijk.

CLT is een innovatie waarin Europa vooroploopt. In Oostenrijk en Duitsland vind je al fantastische voorbeelden van houtbouw, waarbij je de kwaliteit op de leefomgeving echt kan voelen. Frankrijk geeft het goede voorbeeld door te eisen dat vanaf 2022 alle nieuwe publieke gebouwen voor de helft uit biobased materialen bestaan. Grijpen we in Nederland binnenkort ook de kansen van biobased innovatie? Wordt de Eemshaven de plek van aanlanding van hout en komt daar dan ook de eerste Nederlandse hightech CLT-fabriek?

Als we Nederland in 2030 echt flink op weg willen helpen richting een duurzame toekomst, moeten we nu de volgende stappen zetten. De eerste voorbeelden vallen inmiddels te bewonderen, zoals de 30-meter hoge houten toren Patch 22 in Amsterdam, de vakantiewoningen op de Marker Wadden opgetrokken uit lariksboomen van Natuurmonumenten. Wie de orderportefeuilles analyseert weet dat de komende jaren vele nieuwe biobased gebouwen zullen volgen, in de vorm van 'Dutch mountains' in het centrum van Eindhoven, als gestapelde appartementen met ruime terrassen op de Rotterdamse Lloydpier, of als sociale huurwoningen in hennep in Nijmegen-Noord.⁵ Wie door de ooghalen van die bouwproductie heen kijkt, ziet een nieuwe hightech maakindustrie ontstaan, waarbij grondstof wordt getransformeerd naar de dragers van een duurzame stad. Een stad die het klimaat niet belast, maar ontlast.

Kansen voor stad en land

Biobased bouwen zal niet alleen de gebouwde omgeving veranderen. Het biedt ook perspectieven voor het landelijk gebied. Als we meer plantaardige materialen zouden produceren en gebruiken, ontstaan er kansen voor *agroforestry* – nieuwe gemengde boerenbedrijven met land- en tuinbouw, recreatie en bosbouw. *Agroforestry* is niet alleen goed als natuurlijke koolstofvastlegging; het kan tegelijkertijd de biodiversiteit en de lucht-, bodem-, en waterkwaliteit verbeteren. Bovendien heeft *agroforestry* een hogere productie en efficiëntie dan monoculturen, zo blijkt uit onderzoek.⁶ Het is een van de nieuwe verdienmodellen die een transitie naar kringlooplandbouw mogelijk kan maken.

Met biobased zijn er eindelijk ook weer kansen om nieuwe kwaliteiten aan het landschap toe te voegen. We hoeven niet terug naar eentonige 'productiebossen' vol naaldhout. De landschapspijn over de uitbreiding van de raagrassweides kan worden verlicht als we bosbouw toevoegen. Fraaie coulisselandschappen met bomenrijen langs open veld liggen in het verschiet. Naaldbomen die veel water onttrekken maken plaats voor loofbomen die water vasthouden. Nieuwe generaties ontwerpers kunnen floreren op strategieën om een goede houtoogst te combineren met een aantrekkelijk landschapsbeeld.

⁴ Zie <https://www.orga-architect.nl/nieuws/emissieloos-bouwen-met-ecologische-houtbouw/> en: <https://www.kvk.nl/advies-en-informatie/innovatie/duurzaam-ondernemen/stikstof-in-de-bouw---het-kan-naar-0/>

⁵ Zie <https://www.houtwereld.nl/architectuur/hennep-hof-wint-nijmeegse-competitie/>

⁶ Louis Bolk Instituut (2020) *Masterplan Agroforestry*.

Woorden vinden voor een duurzame toekomst

Als het gaat om vernieuwing stuiteren de nieuwe termen om je heen: circulair bouwen, biobased bouwen, nature-based solutions. De innovatie barst aan alle kanten los. Prefab huizen worden ook gemaakt in traditionele materialen maar dragen zo al bij aan de snelheid van woningbouw en de stikstofreductie op de bouwplaats. Innovatie in het maken van beton en nieuwe processen bij de aanmaak van cement gaan zorgen voor vermindering van de emissies. Beton en staal worden gerecycled. Maar om in 2050 echt een positieve verbetering te hebben gerealiseerd moeten we nu de samenhang zoeken. Die ligt naar onze overtuiging in het werken met en op basis van natuurlijke processen.

Wij zien, door onze oogharen heen kijkend, al iets van die wereld van 2050. Het is een Nederland waarin onze steden aantrekkelijker zijn geworden doordat we weer zijn gaan investeren in bomen in de stad. Het coronavirus heeft eens te meer aangetoond hoe belangrijk groen dichtbij huis is, voor ontspanning, ontmoeting en beweging. Bomen brengen koelte, voegen waarde toe, houden stof en water vast en maken de seizoenen weer ervaarbaar. We weten dat we ons moeten voorbereiden op heftige regenval en dat hitte in de zomers onvermijdelijk is. Met meer bomen koelen we de stad, zoals Arnhem ons voordeet.⁷

Die bomen in de stad zijn andere bomen dan de bomen die we nodig hebben om onze huizen te bouwen. Nu wordt gekeken hoeveel we kunnen bouwen op basis van een nieuwe strategie van duurzame bosbouw. En de eerste getallen vallen allerminst tegen. Maar waarschijnlijker is het dat biobased bouwen een Europese aangelegenheid zal worden, met goed gecertificeerde import uit Scandinavië, de Baltische Staten en Duitsland.

De schaa sprong

Biobased bouwen is nu nog een nichemarkt: het beslaat slechts 1 procent van de gebruikte bouwmaterialen en is daardoor nu nog duurder dan regulier bouwen. Er is een schaa sprong nodig. Dat kan op twee manieren.

De eerste manier is door snel goede voorbeelden te tonen van gebouwen en hele wijken opgetrokken uit biobased materialen. Wat dat betreft is het initiatief van acht Brabantse corporaties (samen goed voor 100.000 woningen) even simpel als lovenswaardig: houtbouw stimuleren en gezamenlijk inkopen.⁸ Dit soort initiatieven hebben een bijkomend voordeel: ze maken de toekomst van houtbouw en isoleren met plantaardige materialen *ervaarbaar*. Goed voorbeeld doet immers volgen: 'Als het zo kan, ja, dan wil ik het ook wel!'.

Een tweede manier is door middel van beprijzing een gelijk speelveld te creëren tussen fossiele bouwmaterialen en plantaardige. Nu doen we alsof beton ons niets kost, maar als we de milieubelasting in de prijs van beton, cement en staal zouden meenemen, stimuleren we niet alleen de innovatie in het vinden van duurzame vormen van beton maar wordt biobased relatief goedkoper. *True pricing*, heet dat. En, nog veel belangrijker, we moeten toe naar een systeem waarin we ook de *vermeden CO₂-emissies* stelselmatig mee nemen. Dat geldt voor de vermeden CO₂-emissies in de omgang met de veenweidegebieden in Nederland, maar zeker ook voor het gebruik van biobased materialen. Als we dat doen krijgen die toekomstscenario's een veelbelovende businesscase. Een mooie klus voor betrokken accountants.

Natuurlijk zijn er nog allerlei zaken die beter moeten worden uitgezocht en zijn er tal van vooroordelen over biobased materialen. Zo zou het niet stevig en brandgevaarlijk zijn. Dat was ooit zo, maar de afgelopen 25 jaar heeft er een high-tech revolutie plaats gevonden in de houtbouw. Kruislaags verlijmd houtplaten (CLT) zijn nu zo stevig dat er al torens van tien verdiepingen mee gebouwd zijn. Als het brandt, dan branden deze massieve houtplaten slechts twee centimeter in. We moeten zorgen dat er materialenpaspoorten komen en

⁷ De gemeente Arnhem kwam in 2020 met een bomenplan en een klimaatadaptatiestrategie 2020-2030, daarin staan onder andere de doelen: tien procent minder asfalt, schaduwroutes, koelteplekken, en meer bomen.

⁸ Zie: <https://www.rvo.nl/actueel/nieuws/samenwerking-brabantse-corporaties-van-start-voor-meer-houtbouw>

dat ook gekeken wordt hoe je biobased materialen zo lang mogelijk in de gebouwde omgeving kan houden zodat hun rol in de opslag van CO₂ langdurig kan zijn.

Beton waar het moet, biobased waar het kan

Als we geloven in de waarde van een nieuw evenwicht op basis van de herwaardering van 'nature-based solutions' dan zullen we op het primaat daarvan moeten gaan sturen. Natuurlijk zullen we beton blijven gebruiken in de toekomst, maar steeds meer alleen waar het moet, en 'biobased' waar het kan. Beton was het gouden bouw materiaal van de 20^e eeuw. Generaties ingenieurs zijn er mee opgeleid. Het heeft ons veel gebracht en voor sommige toepassingen is er ook geen alternatief denkbaar. Maar beton is ook zwaar en vervuilend, en de grondstoffen voor beton (zoals hoekig zand en grind) zijn niet oneindig. In de 21e eeuw hebben we behoefte aan lichte, flexibele materialen, die milieuvriendelijk zijn, snel in elkaar te zetten, en ook weer verplaatsbaar als het nodig is. Materialen die altijd voorradig blijven omdat ze bij groeien. Materialen die passen in een circulaire economie.

Natuurlijk moeten we niet de illusie hebben dat we met biobased ineens alle problemen hebben opgelost. In eerste instantie gaat het om het *aflossen* van het oude materiaal, net zoals we niet in een keer van benzine- en dieselautos bij elektrische auto's zijn.

Maar het idee van een nieuwe stad, die groener is, die hitte minder vasthoudt, en met meer toepassingen van houtbouw die ook nog eens flexibeler is, met een nieuwe verbinding tussen stad en ommeland, zo'n toekomstbeeld motiveert om alles op alles te zetten om het te helpen realiseren.

Maarten Hajer, curator Biobased Bouwen

Coalitie voor biobased

Vanuit haar verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) verbindt de directie Ruimtelijke Ordening van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties de verschillende plannen en strategieën die momenteel lopen om te komen tot duurzame ontwikkeling voor de leefomgeving van de toekomst. Door partijen te verbinden met deze Call-to-Action kan de kracht van cross-sectorale en integrale samenwerking worden ontwikkeld. Met als einddoel: geobjectiveerde kennisvergaring, kennisuitwisseling, alliantievorming en concrete uitwerking. We merken dat de behoefte breed gedeeld wordt door meerdere partijen die willen leren, experimenteren en opschalen.

Naast het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties zijn het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, het College van Rijksadviseurs, het Planbureau voor de Leefomgeving, de Provincie Noord-Brabant, de Provincie Zuid-Holland en gemeente Boxtel betrokken als opdrachtgevers van de Strategische verkenning Biobased Bouwen (eind november gereed) onder leiding van Marco Vermeulen als onderzoeksleider. Ook het Rijksvastgoedbedrijf, de Provincie Groningen en de gemeentes Rotterdam en Amsterdam, alsmede de ASN-Bank hebben aangegeven betrokken te willen worden. Er zijn ook partijen die aan vergelijkbare of aanverwante vraagstukken werken waarmee afstemming gewenst is, denk aan de City Deal Circulaire Woningbouw en Holland Houtland. De Innovatie Expo Challenge geeft de mogelijkheid om een breed publiek te betrekken bij dit onderwerp, ambities te delen en krachten te bundelen met ondertekening van een intentiedocument. Laten we daarom een coalitie vormen, en de komende maanden samen nadenken hoe we biobased bouwen verder kunnen brengen.

We denken dat biobased bouwen een doorbraak verdient. Zo slaan we drie vliegen in één klap: door veel meer biobased te bouwen kunnen we de bouwproductie versnellen en verbeteren, de klimaat- en natuurdoelen dichterbij halen, en onze landschappen verrijken. Kortom, wij zien kansen, doe mee!

We zien voor de rijksoverheid kansen om:

- De voordelen van houtbouw zichtbaar en erfahrbaar te maken. Dat kan bijvoorbeeld door in te zetten op voorbeeldwijken in hout, en door te experimenteren met nieuwe bosbouwstrategieën;
- Een beleidskader voor biobased bouwen te ontwikkelen;
- Publieke aanbestedingen in te zetten om houtbouw te stimuleren naar het Franse voorbeeld;
- Harde doelstellingen af te spreken voor biobased bouwen. Zoals: ladder voor biobased materialen.
- De 'true price' van biobased bouwen te berekenen en financiering beschikbaar te stellen om biobased bouwen aan te jagen, dit kan bijvoorbeeld komen uit de bestaande Woningbouwimpuls, of uit het Nationaal Groeifonds.
- Regelgeving waar mogelijk op te rekken, bijvoorbeeld door voorschriften voor materiaalgebruik toe te staan in aanbestedingen.
- Te investeren in een groene leefomgeving met het planten van nieuwe bossen en het verrijken van bestaande bossen.

We vragen provincies en gemeenten om:

- Locaties aan te wijzen voor productie van biobased materialen;
- Locaties aan te wijzen voor grootschalige woningbouw (>50 woningen) met biobased materialen.
- Te investeren in een groene leefomgeving en prioriteit te geven aan productie van biobased grondstoffen, bijv. door aanwijzingen te geven in omgevingsvisies en het stimuleren van 'rood voor groen'-regelingen.
- Zelf het goede voorbeeld te geven door als opdrachtgever in eigen gebouwen biobased materiaal toe te passen, zowel bij nieuwbouw als bij onderhoud.

We vragen boseigenaren, landeigenaren en landbouwers om:

- Hun bossen duurzaam te beheren en te revitaliseren.
- Te komen met plannen voor nieuwe bosaanleg, met mogelijkheden van mede-financiering, bijv. door combinatie met woningbouw, windenergie of private financiering.

- Zich bij ons te melden als ze al agroforestry bedrijven en hun kennis met ons willen delen;
- Zich bij ons te melden als ze interesse hebben om om te schakelen naar agroforestry zodat we ze daarbij kunnen helpen.

We vragen bouwbedrijven, groot en klein, en woningbouwcorporaties om:

- Het avontuur met ons aan te gaan en te experimenteren met grootschalige biobased bouwprojecten en nieuwe typologieën in houtbouw te testen, op te schalen en uit te rollen;
- In te zetten op het ontwikkelen van biobased producten voor standaard bouwproducten in de woningbouw. Hierdoor bereiken we meer variatie en kunnen de gestandaardiseerde producten beter inspelen op individuele woonbehoeftes zonder per definitie duurder te zijn.

We vragen financiers en verzekeraars om:

- Hun investeringen in fossiele, eindige, en vervuilende bouwmaterialen stap voor stap af te bouwen;
- Buiten de gebaande paden te denken en nieuwe financierings- en verzekeringsvormen te ontwikkelen voor biobased gebouwen;
- Bosuitbreiding en bestaande bossen mee te financieren, bijv. via koolstofcertificaten, of vanuit maatschappelijke overwegingen (streven naar klimaatneutraliteit of herstel biodiversiteit).

We vragen kennisinstellingen en de houtketen om:

- Hun kennis over biobased bouwen beschikbaar te stellen en te bundelen op een openbaar platform;
- Innovaties te plegen om hoogwaardig gebruik van met name loofhout te stimuleren;
- Ons te helpen bij het monitoren van de eerste grootschalige locaties voor biobased bouwen.

CONCEPT