

KENNISSESSIES BIOBASED BOUWEN

MILIEU, VRAAG EN AANBOD



Dutch
Green Building
Council

[DGBC.nl](https://www.dgbc.nl)

De bouwwereld heeft nogal wat uitdagingen, zoals stikstof en klimaatverandering. Biobased bouwen zou daar weleens een oplossing voor kunnen bieden. Maar welke kennis is er nodig om dit verder te brengen? Wat moet er gebeuren? Op 9 en 10 november 2020 organiseerde Dutch Green Building Council (DGBC) een aantal kennissessies rond het thema. Tijdens deze sessies spraken diverse experts onder leiding van DGBC over de processen, belangen en kansen voor deze vorm van bouwen. In deze publicatie vind je het verslag van de 2 sessies.

Deelnemers aan de sessies

9 november:

Maarten Willemen	PEFC	Mantijn van Leeuwen	NIBE
Daan Bruggink	ORGA architect	Jim Teunizen	Alba Concepts
Wim van der Heide	Sweco	Wouter Moorlag	TNO
Marcel Ras	Sika Nederland	Balthasar Klimbie	Gemeente Amsterdam
Bernardo Korenberg	Bouwinvest	Petran van Heel	ABN AMRO

10 november:

Do Janne Vermeulen	Team V Architecten	Rick Kamphorst	FSC
Johannes Regelink	Squarewise	Dick van Ginkel	TBI Woonlab
Siger Seinen	Handelsbanken	Frank Marcus	Marcus architecten
Harry Koster	ING	Maarten Markus	AM
Jeroen Loots	ASN Bank	Pam van de Klundert	Bouwinvest
Pablo van der Lugt	Greenmatters/TU Delft	Sandra Nap	Hollandhoutland

Verslaglegging

Ingrid Rompa

Vormgeving

Supervisie

Over Dutch Green Building Council

Stichting Dutch Green Building Council (DGBC) is de landelijke maatschappelijke organisatie die zich inzet om de gebouwde omgeving in hoog tempo toekomstbestendig te maken. Wij doen dit vanuit de gedachte dat klimaatverandering sneller dan gedacht gaat en dat de urgentie tot het verduurzamen elke dag groter wordt.

Aan de hand van vier centrale thema's ontwikkelen we impactvolle programma's op het gebied van CO₂-reductie (Paris Proof), Circulariteit, Gezondheid en Klimaatadaptatie. Binnen deze programma's delen we kennis en innovaties, verbinden we partijen, stimuleren samenwerking, organiseren events en bieden opleidingen.

Ook beheert en ontwikkelt DGBC het keurmerk BREEAM-NL. Dit is nationaal en internationaal hét keurmerk om de duurzame prestaties van gebouwen en gebieden te meten.

De stichting met ANBI-status is in 2008 opgericht op initiatief van de markt en heeft bijna 400 partners. DGBC is onderdeel van de World Green Building Council.

Publicatiedatum

December 2020



KENNISSESSIES BIOBASED BOUWEN MILIEU, VRAAG EN AANBOD

Er moet een onafhankelijk onderzoek komen naar de Nederlandse MPG-methodiek en de -opname in het algemeen, in vergelijking met andere EU-landen. Dat bleek tijdens twee door DGBC georganiseerde Kennissessies over biobased bouwen. Andere onderwerpen die ter sprake kwamen waren onder meer de onbekendheid en kennisbehoefte, business case en (kost)prijs van hout, en de vraag of Nederland ooit een productielijn zal krijgen.

De sessies vonden plaats rondom Milieu en Klimaat, Vraagkant - Bouwproces, en Aanbodkant - Productieketen. Jan Kadijk, manager Kennis en Innovatie bij DGBC en voorzitter van de eerste kennissessie, gaf aan dat de opgave rond stikstof geholpen is met meer biobased bouwen. “De Malieveldverklaring ging over emissievrij bouwen, en materiaalkeuze is daarin een belangrijk punt. Circa 30 partijen hebben deze verklaring meeondertekend, en hebben dus de ambitie om hierin stappen te zetten. Het gaat niet alleen over elektrisch bouwen op de bouwplaats, maar ook over hoe je ontwerpt en welke materialen je kiest. En daar komt biobased materiaal ook zeker om de hoek kijken. Het is dus vanuit verschillende invalshoeken voor DGBC een belangrijk onderwerp.”

Een van de punten die ter sprake kwam was de onbekendheid met biobased bouwen in Nederland (circa 1 procent van de markt) en de tegenwerking die deze materialen ondervinden. Volgens Daan Bruggink

van ORGA architect blijven partijen, verbonden aan traditionele bouwmaterialen, de biobased materialen onderuithalen. Mantijn van Leeuwen van NIBE en Wouter Moorlag van TNO zijn het met hem eens. “Er is een duidelijke verankering van belangen”, aldus Mantijn. “De fabrikanten van traditionele bouwmaterialen hebben jarenlange ervaring, en de houtsector is nog vrij onvolwassen in Nederland”, voegt Wouter hier aan toe. “Daarom is die discussie zo lastig. Ik ben blij dat we het daar vandaag over hebben, want we moeten samenwerken om dat voor elkaar te krijgen. Als we het alleen aan de houtbranche zelf overlaten, dan zijn we daar nog een tijd mee bezig.”

Maarten Willemen van PEFC denkt dat dit inderdaad waar is: “Het is een nogal versnipperde sector met honderden partijen met beperkt strategisch vermogen. We zijn dus niet heel sterk in de lobby.” Daan is van mening dat biobased bouwen de boot lijkt te missen in de Circulariteit. “Circulariteit is gestolen door de

technische cirkel en technische materialen; het gaat daarbij vaak over prijs en restwaarde.” Wouter beaamt dit: “Hout wordt inderdaad vrij laagwaardig opnieuw in de keten ingezet. We moeten daar kennis op ontwikkelen om dat beter te kunnen doen.”

Kostprijs

De hogere kostprijs is vaak in relatie tot de risico's die men ziet, stelt Wouter. “Wij denken dat het significant naar beneden kan, zelfs als je CO₂-beprijzing nog niet meeneemt. Ons doel: marktconform maken of vergelijkbaar met andere materialen, desnoods zonder CO₂-beprijzing mee te nemen. En we denken ook dat dat kan.”



Een ander punt is het feit dat er in Nederland weinig bouwkundige kennis en ervaring is met houtbouw. Wouter: “In het Nederlandse bouwbesluit stellen we andere eisen aan onze gebouwen en hebben we andere grondcondities. Dus we moeten de kennis en concepten vertalen naar hoe wij in Nederland willen bouwen. TNO heeft het initiatief genomen om kennisinstellingen bij elkaar te brengen, en we proberen het bij de verschillende ministeries onder de aandacht te brengen.” Enkele voorbeelden zijn de Verkenning van Studio Marco Vermeulen en BZK die dit najaar verschijnt.

Petran van Heel van ABN AMRO heeft het idee dat de traditionele economie biobased bouwen in de weg staat. “Want je moet eerst heel veel investeren in nieuwe houtfabrieken om überhaupt te gaan produceren.” Maarten Willemen is het niet met hem eens. “Het is een illusie om te veronderstellen dat Nederlands hout daar een serieuze rol in speelt. Meer dan 90 procent komt vanuit het buitenland. Nederlandse productie gaat niet doorslaggevend bijdragen aan de oplossing. Er is in Nederland nog veel groeiemogelijkheid voor timmerfabrieken als toeleveranciers van de prefab

bouw. Er is echter niet of nauwelijks ruimte voor nieuwe zagerijen of andere rondhoutverwerkende industrie, omdat er onvoldoende Nederlands rondhout beschikbaar is voor grootschalige verwerking binnen Nederland. Nederlands rondhout wordt daarom vaak in Duitsland of België verwerkt en komt dan als halffabricaat weer terug naar Nederland. Het blijft belangrijk om ook Nederlands hout goed te benutten.” Maarten Willemen benadrukt dat er per definitie onvoldoende productiebos aanwezig is in Nederland. “Bovendien is de prijs van hout een wereldmarkt. Zo zijn de prijzen van hout nu even skyhigh, omdat heel veel hout naar de Verenigde Staten wordt geëxporteerd. Als je kans zou zien om het Europese hout voor de Europese markt te reserveren, dan is er in Europa voldoende hout om een enorme boost te maken met houtbouw.” Balthasar Klimbie van de gemeente Amsterdam vraagt zich af vanaf welke bouwvolumes Nederland nationale productie zou kunnen krijgen. Volgens Maarten zijn daar geen cijfers over bekend. “We hebben daar een vraag over uitgezet bij de WUR.” Wim van der Heide van Sweco vult aan: “Het is misschien ook interessant om daar de stikstofcomponent tegenover te zetten; het wel of niet mogen bouwen en de maatschappelijke waarde daarvan. Even los van hout als bouw materiaal.”

MPG

Als je de milieuprestaties van biobased bouwwerken doorberekent met onze MPG (milieuprestatie gebouw systematiek) dan komt er niet altijd een heel groot voordeel uit, stelde Mantijn van Leeuwen van NIBE tijdens zijn presentatie over de milieuaspecten van biobased materialen. “Een van de belangrijkste argumenten om met biobased materialen te bouwen is juist het feit dat je CO₂ uit de lucht voor een bepaalde tijd in de bouwmaterialen weet vast te leggen. Dat zou klimaatverandering moeten tegengaan. In onze Nederlandse methode rekenen we dat effect nou juist niet mee, en dat is raar.” Volgens Mantijn is dit historisch zo gegroeid. “Daardoor zeggen we dat de klimaatverandering niet positief of negatief is beïnvloed. We vragen ons nu sterk af of dat wel juist is.”

Mantijn wijst op een verkennende studie van TNO die er binnenkort aankomt. “Het wel meerekenen van CO₂-opslag zou het perspectief dat we hebben op de milieuprestatie van biobased bouwmaterialen enorm ten gunste van biobased bouwen kunnen keren. Dit is dus een heel belangrijk discussiepunt.”

Volgens Wouter Moorlag van TNO blijkt dat houten gebouwen heel goed scoren als het CO₂-effect wel zou worden meegenomen. “We hebben ook gekeken wat een eerlijke manier is om dat te doen. Je moet op een eerlijke en zorgvuldige manier omgaan met het materiaalgebruik. Daarin hebben we een balans proberen te vinden.” Hij verwacht dat een deel van de studie half november wordt uitgebracht. “We moeten dit eigenlijk veel uitgebreider oppakken, alle details uitzoeken en alle partijen die er iets van moeten vinden erbij halen om dit op te lossen, want dit is echt een probleem binnen de MPG en NMD.”

CO₂-opslag

Tijdens de tweede sessie werden dezelfde thema's aangekaart, maar door andere sprekers. Pablo van der Lugt van de TU Delft belichtte net als Mantijn de milieuaspecten van biobased bouwen. Hij vertelde onder meer dat de betonbranche niet blij is met alle aandacht voor houtbouw. “Je krijgt nu gesponsorde artikelen in Cobouw, zoals ‘Beton is milieutechnisch beter dan hout’. En in het blad Cement staan allerlei grafieken waarin CLT een hogere CO₂-uitstoot en een hogere MPG-score heeft dan verschillende betonvarianten in de Nationale Milieu Database (NMD). Dus wat klopt er hier nu niet?”

Hij legt dit uit aan de hand van een case van Derix, leverancier van CLT. Hij heeft de EPD (Environmental Product Declaration) – milieuprofiel op grond van levenscyclusanalyse (LCA) – samen met Mantijn van Leeuwen van NIBE begeleid. Aan de hand van deze case worden de Nederlandse en Europese bepalingmethode voor de milieu-impact van bouwmaterialen met elkaar vergeleken. Dit gebeurt op basis van de jaargegevens van die fabriek volgens de NMD-versie 3.0 en volgens Europese norm, de EN 15804.

In de Nederlandse Bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen (MPG) wordt in enkele zaken anders omgegaan met de Europese norm EN 15804, meldt Pablo. “In de laatste versie van de Bepalingmethode en de NMD (Nationale Milieudatabase) is dat verschil verder vergroot, waardoor er voor biobased materialen geen level playing field is.” Dit heeft volgens hem twee belangrijke redenen. Ten eerste wordt de CO₂-opslag in de gebruiksfase niet meegerekend en meegeteld in Nederland. “In de andere landen om ons heen wordt deze CO₂-opslag gewoon wel gerapporteerd in

module A1. De CO₂-opslag in hout (incl. CLT) bedraagt ca. 1 ton per CO₂-m³; dat is ca 5-10 keer meer dan de CO₂-die tijdens productie vrijkomt. Door hergebruik en cascadering van het materiaal kan de tijdsduur van de CO₂-opslag nog verder worden vergroot.”

De tweede reden is dat men er in Nederland vanuit gaat dat het hout in de afvalfase (einde levensduur) als houtsnippers worden verbrand en dus 1 op 1 biomassa uitsparen. “Terwijl er uitgegaan zou moeten worden van de situatie dat het als biomassa bij energiecentrales t.b.v. vervanging van de landelijke energiemix wordt toegepast. Bij hergebruik speelt dit trouwens niet. Alle andere landen gaan uit van de energiemix uit de elektriciteitscentrales (average substitution process). Alleen in Nederland lopen wij op uiteenlopende redenen uit de pas.”

Deze constatering is voorgelegd aan de Europese Commissie, meldt Pablo. “Als dit afvalscenario wordt teruggedraaid, heb je een groter voordeel in de LCA-module D (afvalfase) in Nederland. Dat - in combinatie met het niet meenemen van CO₂-opslag in de gebruiksfase - legt eigenlijk uit waardoor staal en beton er soms competitief uitkomen in de Nationale Milieu Database ten opzichte van hout.”

Geen eerlijke vergelijking

Wat volgens Pablo ook een probleem is, is dat in heel veel MPG-tools veel verouderde data staat. “Ik adviseer dus om die verouderde data te verwijderen uit de NMD of niet toegankelijk te maken via MPG-tools. Nu krijgen we een verkleurde tekening van de uitkomst van de MPG. De MPG is een waanzinnig mooie tool. We lopen daarmee voorop in Europa, maar biobased staat er nu niet eerlijk in.”

Sandra Nap van Holland Houtland wil graag iets delen uit haar ervaring. Ze heeft bij een gemeente gekeken hoe de NMD functioneert. “De documenten zijn verouderd, dus ze moeten geüpdate worden, maar het is best ingewikkeld om te zeggen dat het niet werkt voor biobased bouwen.” Pablo is blij met haar verhaal: “Maak die dubbele vergelijking, inderdaad! Want dan komt het aan het licht. Dan gaan mensen nadenken!”

Hans Valkhoff van DGBC laat weten dat dit onderwerp ook in de eerste sessie ter sprake is gekomen. “TNO en NIBE hebben allebei het verzoek ingediend om hiervoor een soort consortium te starten van partners - of van

mensen die nu aanwezig zijn - om een onafhankelijk onderzoek te doen naar de verschillen tussen de Nederlandse en Europese methodiek. Of om iets op te starten wat deze problemen aan het licht brengt en bekijkt hoe we CO₂-opslag wel kunnen meenemen.”

Scandinavië

Volgens Wim van der Heide van Sweco scoort hout qua heel goed in het bouwproces. “En het is ook circulair.” Hij ziet ook dat de vraag naar hout enorm toeneemt bij Sweco. “Er is heel veel ervaring in Scandinavië met houtbouw”, vertelt hij. “Wat je ziet is dat sommige aannemers beton vervangen door hout, maar ze houden het bouwproces hetzelfde. Dan wordt het 10 tot 20 procent te duur. En met de factor onbekendheid gaan je risico's sterk omhoog. Daardoor wordt de kostprijs veel te hoog ingeschat. Wat wij vooral vertellen is die andere manier van bouwen. Dus prefab vanuit de fabriek. Op die manier ontwerpen ze in Finland ook.”

Wanneer je op deze manier bouwt, dan is de ervaring van de Finnen dat je nog steeds 2 tot 5 procent duurder bent dan traditionele bouw, meldt Wim. “De Noorse collega's zeggen: het kan zelfs minder duur. Maar wat een belangrijk bijkomend voordeel is, is dat je veel sneller bouwt. De hoogste toren die we hebben gemaakt, was een jaar sneller klaar. Dat scheelt je een jaar voorfinanciering. Daar zit je grote financiële voordeel.”

Ze zijn nu aan het kijken hoe ze de volgende variant goedkoper kunnen maken. “Wat enorm belangrijk is, is dat je de samenhang tussen de ontwerpelementen in het begin neerzet. Dus hoe maak je een strategie en hoe houd je dat het hele traject vast? Dat is wel een groot verschil ten opzichte van traditioneel bouwen.”

Bundelen van kennis en ervaring

Rick Kamphorst van FSC Nederland reageert: “Gekeken naar aannemers die op dit moment wel met houtbouw aan de slag gaan, en die de materialen een-op-een zouden vervangen, ben je niet bang voor bouwfouten? Dat we over 20 tot 30 jaar tot de conclusie komen dat de eerste gebouwen die we hier in Nederland hebben neergezet gebreken hebben omdat er een stukje kennis miste in die ontwikkeling?”

“Als je het wiel opnieuw probeert uit te vinden is die kans groter dan wanneer je de kennis toepast van partijen

die het al jaren doen”, is het antwoord van Wim. “Dat is waarom wij hier nu voor kiezen: de Finse houtteams hebben al zoveel ervaring. Die weten al hoe ze bepaalde problemen kunnen voorkomen. Het enige waar je rekening mee moet houden is de verschillen in gebruik in de landen. Daarom zet ik altijd Nederland naast Finnen, Zweden of Noren.” De Finse modellen ten opzichte van die in Nederland zijn volgens hem vergelijkbaar qua bouwtechniek. “Er worden soms wat andere eisen gesteld, waardoor je aan andere eisen moet voldoen. Maar dat is een kwestie van doorrekenen vanuit de ervaring die je daar hebt.”

Do Janne Vermeulen van Team-V Architecten is het met hem eens: “Het is superbelangrijk om ervaring te bundelen uit alle landen. Die internationale kennis is er wel, maar je moet hem ophalen. Bij HAUT heeft het ons wel langer gekost voordat de engineering, de maakbaarheid en de manier waarop gebouwd zou gaan worden is geland. Dus we hebben wat meer voorbereidingstijd nodig gehad.” Wim knikt: “Dat is ook de ervaring van de Finnen. Die zeggen ook dat de engineering van een houten gebouw ten opzichte van een traditioneel gebouw meestal meer tijd kost. Het gaat meer om efficiëntie.”

Aanbodkant

Rick Kamphorst van FSC komt tijdens zijn presentatie met een aantal statements. “Op dit moment is ongeveer 98 van het gebruikte biobased materiaal in de bouw hout. Dat heeft NIBE uitgerekend. De overige 2 procent zit volgens Rick in stro, vlas, hennep, et cetera. “Als we kijken naar het totaal aantal biobased materialen ten opzichte van conventionele materialen zoals staal en beton (ingedeeld op gewicht), dan is 2,1 procent van die gebruikte materialen biobased. Kijkend naar de woningbouw, dan is maar 3 procent houtskelbouw. Maar dat is wel groeiende.”





Voor de constructie komt veel hout uit Europees bos, vertelt Rick. Volgens hem zitten we op dit moment nog maar op 60 procent van de oogst, en is er nog heel veel potentie. “FSC staat vooral voor de tropische bossen, en deze staan zeker onder druk. Daar groeit niet elk jaar flink wat bij, maar het is ook zo dat slechts 10 procent van het totaal aantal bossen in de wereld gecertificeerd, en op die manier beschermd is. Dus als we met z’n allen zeggen: we stoppen met de vraag naar tropisch hout, dan creëren we daarmee een slechte businesscase voor een bosbeheerder in de tropen. Daarom is het belang van diversiteit van houtsoorten ook in de Nederlandse bouw heel belangrijk.”

Volgens Rick is er geen productie van CLT in Nederland. “We hebben wel timmerfabrieken voor houtskeletbouw. En is dat nou slecht...? In mijn ogen niet; de rol van transport in de totale milieukosten is maar heel klein. Daarom is het prima dat we dit importeren.” Ruben Zonnevillage, voorzitter van de tweede kennissessie, wil weten of Nederland ooit een productielijn zal krijgen. Volgens Rick is er een partij bezig met een onderzoek naar de mogelijkheid om een CLT-fabriek te openen in Nederland. “Ja, er is meer initiatief voor die fabrieken”, reageert Wim. “In de kennissessie van 9 november kwam de vraag naar voren of het niet goedkoper is om dat in Polen te doen. Mijn vraag is dus: moet je in Nederland die productiefaciliteit gaan maken?”

Productiecapaciteit

Pablo vindt het een beetje navelstaren. “We hebben maar 10 procent bos in Nederland, en we hebben niet eens een grootschalige zagerij. In Duitsland,

Polen, Tsjechië en Scandinavië is heel veel productiecapaciteit.”

Do Janne deelt mee dat zij in een ander gremium nadenken over hoe je de houtindustrie een slinger kunt geven. “Dus het aanbod van houten en biobased bouwproducten in de breedte. Daaruit ontstaat het idee: in Nederland kunnen we wel fabrieken neerzetten die de bouwproducten en bouwelementen maken. Goed om te diversificeren, zowel in bouwtechnieken als in materialen en houtsoorten. Wij hebben een bouwbesluit dat er juist bij helpt om alternatieve bouwproducten te gebruiken. Dat is in Duitsland veel lastiger, en ook in Noord-Amerika. Dus in die zin kunnen we daar best een beetje in voorop lopen.”

Hans: “Eerder is door Maarten Willems van PEFC naar voren gebracht dat de houtprijs op dit moment heel hoog is, omdat Europa heel veel naar Amerika exporteert. Hoe moet je dat soort internationale ontwikkelingen meenemen? Kun je dat soort dingen tegenhouden? Rick reageert: “Ik denk niet dat je dit soort dingen zou moeten willen tegenhouden. Volgens mij heeft de staalsector en de betonsector hier ook mee te maken op het moment dat de prijzen hoger zijn, of ergens anders iemand meer wil betalen.”

Geeltjes

Na de kennissessies kregen de aanwezigen de gelegenheid om via een online tool ‘geeltjes’ te plakken. De vraag was: met welke acties willen jullie met DGBC aan de slag met betrekking tot de drie thema’s Milieu, Vraag en Aanbod? Hieruit kwam onder meer naar voren dat er behoefte is aan een onafhankelijk onderzoek

naar de MPG-methodiek en de CO₂-vastlegging in het algemeen, in vergelijking met andere EU-landen. Ook wil men meer inzicht in de totale business- en value-case van hout. Daarbij zou het niet alleen moeten gaan over de directe bouwkosten (kostprijs), maar zou ook gekeken moeten worden naar andere kosten en baten, zoals bijvoorbeeld versneld bouwen. Er is tevens interesse in scenario's voor opschaling: wanneer is het financieel concurrerend? En wat zijn dan bottle necks, wat is de potentie of het maximum et cetera?

DGBC heeft eind 2019 met de Malieveldverklaring een krachtig signaal afgegeven over de bereidheid van verschillende partijen in de hele bouw- en vastgoedketen om emissievrij te gaan bouwen. Er zijn inmiddels meerdere initiatieven ontstaan om de structurele belemmeringen weg te nemen in de transitie naar emissievrij en circulair bouwen. DGBC gaat de komende tijd kijken hoe deze alliantie versterkt kan worden, onder andere in samenwerking met initiatieven van BZK, LNV en Holland Houtland.

Biobased, we zijn nog maar net begonnen in Nederland.

Organisatie: Jan Kadijk, Hans Valkhof, Ruben Zonnevrijlle (DGBC)



Wildopvang Avolare ORGA architect

Vervolgstappen

MPG en milieu-impact:

- Onafhankelijk onderzoek naar MPG-methodiek en CO₂-opname in het algemeen en methodiek van module D (verbranding) en daarbij vergelijking andere EU-landen

Waardecase:

- Meer inzicht en scherper krijgen van de businesscase en valuecase van hout: naast bouwkosten (kostprijs) ook andere kosten en baten (zoals versneld bouwen)

Schaal:

- Ontwikkelen scenario's voor opschaling: wanneer financieel concurrerend. Wat zijn dan bottlenecks? Wat is potentie of maximum, etc.

Uitvraag/inkoop/aanbesteden:

- Hoe kan je nu biobased nadrukkelijker (specifiek) uitvragen? Onder andere met CB23 kaders of andere methodieken?

Stikstof:

- Malieveldverklaring DGBC en stikstofproblematiek koppelen aan biobased ontwikkelingen

Overige punten uit de sessie

Kennis en opleiding:

- Te weinig aanbod houtbouw/biobased bouwopleidingen in Nederland, met name op de hogescholen en universiteiten. Dit kan een belangrijke bottleneck worden in de toenemende vraag naar vakmensen/engineers, indien houtbouw verder versnelt in NL in de toekomst. Hier moet dus op worden ingezet en geïnvesteerd. Er is niet 1 fulltime houtbouw/woodengineering hoogleraar in NL)
- Gebouweigenaren inspireren op mogelijkheden van houtbouw in breedte (niet alleen woningbouw, maar ook distributiecentra, retail, zorg, etc.)

Uitvraag/inkoop/aanbesteden:

- Gemeentes bewegen om meer dwingend biobased voor te schrijven in ontwikkelingen en tenders

Waardecase:

- Restwaarde en hergebruik: hoe waarborgen en onszelf niet 'rijk' rekenen

Milieu en CO₂-taks:

- Uiteindelijk is een CO₂-taks, accijns of beprijzing de enige generieke manier om low carbon bouwmaterialen te promoten
- CO₂-opslag certificaat voor gebouwen
- CO₂-opslag expliciet inzichtelijk maken (+1/-1) en meenemen in instrumenten (aparte BREEAM-NL credit/exemplary performance)



Dutch
Green Building
Council

Zuid Hollandlaan 7
2596 AL Den Haag

+31 (0)88 55 80 100
info@dgbc.nl

DGBC.nl

