

Biobased: een pijler van de circulaire bouwconomie

Knelpunten en oplossings-
strategieën biobased bouwen



Project Biobased: een pijler van de circulaire bouwconomie

Opdrachtgever i.o.v. RVO namens
het Transitieteam
Circulaire
Bouwconomie



Opdrachtnemer NIBE B.V.
Nijverheidsweg 16A
3534 AM Utrecht
+31(0)88 - 998 37 75
info@nibe.org
www.nibe.org



Versie definitief

Datum 19 november 2020

Auteur(s) O. van der Velde
E. Juffer
M. van Leeuwen

Projectteam O. van der Velde
E. Juffer
M. van Leeuwen

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van NIBE.

Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van NIBE is het niet toegestaan om:

- a) een door NIBE uitgebracht rapport geheel of gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze openbaar te doen maken;
- b) een door NIBE uitgebracht rapport geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures en ten behoeve van reclame of vergelijkende reclame;
- c) de naam en/of het logo van NIBE, in welke verbinding dan ook, te gebruiken bij het openbaar maken van een deel of gedeelten van een door NIBE uitgebracht rapport en/of voor een of meer van de sub. b. genoemde doeleinden.

Het ter inzage geven van het rapport van NIBE aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2020 NIBE

Inhoudsopgave

Verklarende woordenlijst en afkortingen	4	5.3 Biobased in de NMD en bepalingsmethode	56
Lijst met tabellen	5	6. Conclusies en aanbevelingen	59
Lijst met grafieken	6	BIJLAGE 1. Uitwerkingen interviews	61
1. Inleiding	7	BIJLAGE 2. Leeslijst	161
2. Aanpak	8	BIJLAGE 3. Overzicht knelpunten en strategieën	164
3. Knelpunten en oplossingsstrategieën	10	BIJLAGE 4. Enquête	168
3.1 Kennis en draagvlak	10	BIJLAGE 5. Relatie knelpunten met biobased	203
3.2 Markontwikkeling	16	BIJLAGE 6. Kennissessie aanbod van hout	205
3.3 Wet- en regelgeving	22	BIJLAGE 7. Notitie voor RWS, Univ.Prof.dr.ir. J.W.G. van de Kuilen	213
3.4 Uniforme Meetlat	26		
4. Enquête	31		
4.1 Kennis en draagvlak	33		
4.2 Markontwikkeling	36		
4.3 Wet- en Regelgeving	40		
4.4 Uniforme Meetlat	42		
4.5 Thema-overstijgende analyse	44		
4.6 Aanvullende opmerkingen enquête	48		
4.7 Reflectie	49		
5. Verdieping	52		
5.1 Aanbod van hout	52		
5.2 Hout in onderwijs en onderzoek	55		

Verklarende woordenlijst en afkortingen

Bepalingsmethode	In de bepalingmethode staat hoe we in Nederland de levenscyclusanalyse uitvoeren voor bouwmaterialen en -producten en welke milieueffecten we uitrekenen.
Biobased chemicals	Overkoepelende term voor kunststoffen of andere producten die door niet-natuurlijk, scheikundige processen worden vervaardigd (zoals verven) die geheel of gedeeltelijk zijn afgeleid van nagroeibare materialen.
Biobased materialen (producten)	Biobased materialen (producten) zijn materialen (producten) die zijn gemaakt van nagroeibare, grondstoffen in plaats van fossiele of minerale grondstoffen.
Circulair bouwen (transitieagenda)	Circulair bouwen betekent het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Bouwen op een wijze die economisch verantwoord is en bijdraagt aan het welzijn van mens en dier. Hier en daar, nu en later.
Circulariteit (mate van)	Hoe hoger het aandeel primair materiaal en afval hoe lager de mate van circulariteit.
CLT	Cross Laminated Timber, ofwel kruislaags gelamineerd hout.
EPD	Environmental Product Declaration. Een presenteerbare en beknopte weergave van een LCA met resultaten zoals de milieueffecten en MKI.
GWW	Grond-, Weg- en Waterbouw. Afkorting die wordt gebruikt om civiele werken als wegen, bruggen, dijken en kanalen aan te duiden.

Inlands hout	Hout afkomstig uit Nederland
Klimaatimpact	Het milieueffect van broeikasgassen, uitgedrukt in CO ₂ -eq.
LCA	Levenscyclusanalyse. EN15804: Compilatie en evaluatie van de inputs, outputs en de potentiële milieu-effecten van een productsysteem gedurende zijn levensduur. A1, A2, A3 – Productiefase A4, A5 – Constructiefase B1-B7 – Gebruiksfase C1-C4 – End of Life stage D – Baten en lasten buiten de systeemgrens
Lignine	Lignine is een stof uit de celwand van planten en bomen, die fungeert als het cement tussen de vezels. Houtvezels vormen de basis voor papier. Bij het winnen van de vezels (die voornamelijk bestaan uit cellulose) uit hout komt lignine vrij.
Milieueffect	Een verandering in het milieu als gevolg van een activiteit. Er zijn meerdere milieueffecten, zoals: klimaatimpact, verzuring en toxiciteit. Elk beschrijft een ander effect met een eigen eenheid.
MKI	Milieukostenindicator. Met een levenscyclusanalyse worden de milieueffecten van een materiaal, product of bouwwerk uitgerekend. Deze milieueffecten (meerdere getallen met verschillende eenheden) zijn om te rekenen tot één integraal getal: de milieukosten, in euro's.
MPG	MilieuPrestatie Gebouw. Een optelsom van de schaduwkosten van alle producten en materialen die zijn toegepast in het gebouw gedeeld door de beschouwde periode en het bruto vloeroppervlak.

NMD	Nationale MilieuDatabase. Database die wordt gebruikt voor het berekenen van de milieuprestatie van gebouwen en/of bouwproducten. De database bevat een groot aantal profielen van materialen en producten die vaak in de bouw voorkomen met de bijbehorende milieueffecten en schaduwkosten.
SBK	Stichting Bouwkwiteit
Schaduwkosten	Zie 'MKI'.

Lijst met tabellen

Tabel 1: Lijst van geïnterviewden	9
Tabel 2: Effectieve respondenten per themagebied.	31
Tabel 3: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Kennis en draagvlak.	33
Tabel 4: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Kennis en draagvlak.	33
Tabel 5: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Kennis en draagvlak.	35
Tabel 6: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Kennis en draagvlak.	35
Tabel 7: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Marktontwikkeling.	36
Tabel 8: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Marktontwikkeling.	37
Tabel 9: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Marktontwikkeling.	38
Tabel 10: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Marktontwikkeling.	38
Tabel 11: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Wet- en Regelgeving.	40
Tabel 12: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Wet- en Regelgeving.	40
Tabel 13: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Wet- en Regelgeving.	40
Tabel 14: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Wet- en Regelgeving.	41
Tabel 15: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Uniforme Meetlat.	42
Tabel 16: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Uniforme Meetlat.	42
Tabel 17: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Uniforme Meetlat.	42

Tabel 18: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Uniforme Meetlat.	43
Tabel 19: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Marktontwikkeling aangevuld met knelpunten Wet- en Regelgeving.	49
Tabel 20: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Marktontwikkeling aangevuld met knelpunten Wet- en Regelgeving.	49
Tabel 21: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Marktontwikkeling aangevuld met strategieën Wet- en Regelgeving.	50
Tabel 22: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Marktontwikkeling aangevuld met strategieën Wet- en Regelgeving.	50

Lijst met grafieken

Grafiek 1: Verdeling materiaal ervaring respondenten.	32
Grafiek 2: Rolverdeling van respondenten.	32

Lijst met figuren

Figuur 1: Overzicht thema-overstijgende knelpunten met toepassing van knip op 1,0.	45
Figuur 2: Overzicht thema-overstijgende strategieën met toepassing van knip op 1,0.	47

1. Inleiding

De inzet van materialen uit eindeloze bronnen is één van de drie pijlers van een bouwconomie, die in 2050 volledig circulair moet zijn. Dit staat beschreven in de Transitieagenda voor de circulaire bouwconomie. Onderzoek dat EIB, Metabolic en SGS Search¹ hebben uitgevoerd naar materiaalstromen in de bouw wijst uit dat door alleen 100% recycling en hoogwaardig hergebruik van vrijkomende materialen, de bouwconomie niet volledig circulair kan worden. De pijlers 1: minder materiaal gebruik en 2: inzet van materialen uit eindeloze bronnen zullen eveneens nodig zijn. Naast een aantal abiotische materialen zoals klei bieden na-groeibare materialen ofwel biobased materialen een mogelijkheid om deze pijler in te vullen.

Onderzoek van NIBE uit 2019 naar de potentie van biobased materialen voor de bouw² toont aan dat deze beschikbaar zijn en een veel groter deel van de bouw kunnen uitmaken dan dat ze nu doen. De vraag die thans voorligt is: wat kan en moet in het kader van de Transitie-agenda worden ondernomen om deze potentie te verzilveren? De Transitieagenda noemt 2023 als jaar waarin het basiskamp volledig moet zijn ingericht. Daartoe willen ze weten wat ze nu moeten doen, met het oog op effecten op de korte, middellange en lange termijn.

De Transitieagenda benoemt de knelpunten onder vier noemers:

1. Marktontwikkeling (vraagontwikkeling, ontwikkeling van aanbod, ontwikkeling van markten);
2. Een uniforme meetlat;
3. Geen knellende regels, wel regels die stimuleren;
4. Voldoende kennis, ervaring en draagvlak.

Deze knelpunten zijn elk ook in meer of mindere mate van toepassing bij het benutten van de potenties van biobased bouwmaterialen. Weten

¹ <https://www.eib.nl/publicaties/beleidsanalyses/materiaalstromen-milieu-impact-en-energieverbruik-in-de-woning-en-utiliteitsbouw/>

welke knelpunten er exact zijn, is het doel van dit onderzoek. Het onderzoek zal zich richten op de basis onderzoeksvraag:

Welke knelpunten zijn er voor het benutten van de potentie van biobased bouwmaterialen?

Hierbij is gevraagd een onderscheid te maken naar drie stadia van ontwikkelingen:

- Onderzoek en ontwikkelingstrajecten gericht op vergroten van de mogelijkheden op langere termijn (3-10 jaar, TRL 5-6);
- Experimenten en pilots gericht op beproeven van nieuwe producten (TRL 7 en 8);
- Activiteiten gericht op de marktintroductie van beproefde producten (TRL 9).

In de volgende hoofdstukken is het onderzoek uitgewerkt, beginnend bij de aanpak van de genomen stappen van het onderzoek beschreven in hoofdstuk 2, hier worden de belangrijkste stappen beschreven die gebruikt zijn bij het uitvoeren van dit onderzoek.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de gevonden knelpunten en strategieën aan de hand van de afgenomen interviews.

Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten met betrekking tot de afgenomen enquête, waarbij tevens al antwoord wordt gegeven op de centrale vraag van dit onderzoek.

Vervolgens vindt er een verdieping plaats in hoofdstuk 5, waar een aantal onderwerpen iets breder zijn uitgewerkt.

Tot slot volgt de conclusie, waarin antwoord wordt gegeven op de centrale vraagstelling en aanbevelingen worden gedaan.

² Potentie van biobased materialen in de bouw, juni 2019, NIBE

2. Aanpak

Dit rapport is tot stand gekomen door eerst informatie verzamelen d.m.v. interviews en uit een paar literatuurbronnen. Daarna zijn de gevonden theorieën, hierna aangeduid als knelpunten en strategieën, via een enquête getest op een grotere doelgroep.

Literatuur en interviews

Allereerst zijn een aantal literatuurbronnen doorgenomen van belangrijke marktstukken en soortgelijke studies die eerder zijn uitgevoerd.

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- Documenten van Green Deal Biobased Bouwen, 2016
- Belemmeringen in de wet- en regelgeving voor biobased bouwmaterialen, door Aldus bouwinnovatie, september 2014.
- Naar een meer innovatieve en duurzame bouw!, door W/E adviseurs, juli 2016.

We zijn ons er van bewust dat er nog veel meer literatuurbronnen zijn die we hadden kunnen raadplegen. We hebben er echter voor gekozen de kennis direct bij relevante personen op te halen. In de interviews zijn we regelmatig gewezen op interessante literatuurbronnen. Deze hebben we zelf nog niet kunnen lezen, maar in BIJLAGE 2, Leeslijst verzameld onder.

In lijn met het onderzoek van NIBE naar de potentie van biobased materialen, is het volgende onderscheid aangehouden:

- Hout (en bamboe);
- Vezelachtige materialen (zoals stro, vlas en hennep);
- Biochemicals (zoals bioplastics en lignine).

Aan de hand van de selectie op biobased materialen is begonnen met het verzamelen van contactpersonen voor het afnemen van de interviews. Daarbij is gelet op de rol binnen de bouwbranche en de kennis over welk type materiaal. In Tabel 1 is te vinden wie we hebben

geïnterviewd, waar zij werkzaam zijn en de verdeling op type materiaal. De uitwerking van elk interview is te vinden in BIJLAGE 1.

In de interviews zijn vier overkoepelende thema's behandeld zoals benoemd door de Transitieagenda (indien van toepassing):

- 1) Kennis en draagvlak
Biobased bouwen vraagt om nieuwe kennis. Vaak is het echter ook een kwestie van delen van bestaande kennis en het opbouwen van het kennisniveau in alle lagen van de partijen in de sector.
Een apart aandachtspunt is dat we, parallel aan kennisontwikkeling, ook een breed draagvlak creëren voor circulair bouwen, binnen én buiten de sector.
- 2) Marktontwikkeling
Om de potentie van biobased te verzilveren moet zowel de vraag als het aanbod zich ontwikkelen. Opdrachtgevers kunnen de markt stimuleren om met vernieuwende oplossingen te komen, maar worden vaak nog sterk door kosten gedreven. Welke knelpunten gelden specifiek voor biobased materialen voor dit thema?
- 3) Uniforme meetlat
Het aantoonbaar maken van de meerwaarde op het gebied van milieu, circulariteit en andere aspecten zal helpen de vraag naar biobased bouwen verder te laten aantrekken. Hiervoor is een toegankelijke en betrouwbare meetlat nodig. Er zal echter goed gekeken moeten worden, waar en welke mate van uniformiteit en standaardisatie gewenst is.
- 4) Wet- en regelgeving
Er is experimenteerruimte nodig in regels, contracten en afspraken, bijvoorbeeld omtrent risicodeling, om innovatie de ruimte te geven. Veranderingen in wet- en regelgeving kunnen gewenste disrupties in de markt uitlokken. Daarbij moeten we goed kijken welke regels en normen biobased in de weg staan.

Tabel 1: Lijst van geïnterviewden

Naam	Bedrijf	Rol	Type materiaal
Jeroen Nagel	RWS	Adviseur	Algemeen
Esther Stapper	Natuurvezel applicatie centrum	Adviseur	Biochemicals
Sander Kok	JP van Eesteren - TBI	Projectleiding	Hout / Algemeen
Daan Bruggink	Orga Architecten	Architect	Hout / Algemeen
Thijs Croon	Lingotto	Projectontwikkeling	Hout / Algemeen
Gerard Beltman	De Groot Vroomshoop	Leverancier / advies	Hout
Robert Freijsen	Ymere	Woningcorporatie	Algemeen
Pablo van der Laan	Ymere	Woningcorporatie	Algemeen
Diederik Heij	PIANOo		Algemeen
Zinzi Stassen	Houtcoalitie	Overig	Hout
Jan van Dam	WUR	Onderwijs/onderzoek	Vezels
Maaïke van Tiel	Heijmans	Aannemer	Hout / Algemeen
Albertus Steenbergen	Roelofs	Producent	Biochemicals
Robby van den Broek	Roelofs	Producent	Biochemicals
Richard Gosselink	WUR	Onderwijs/onderzoek	Biochemicals
Pablo van der Lugt	Accoya/MOSO	Adviseur	Hout en bamboe
Kasper Broek	Staatsbosbeheer	Overheid	Hout aanbod
Eric de Munck	Centrum Hout	Overig	Hout aanbod

De uitwerking van de interviews zijn te vinden in BIJLAGE 1, Uitwerkingen interviews.

Tijdens de interviews zijn velen studies ter sprake gekomen, een leeslijst is daarom opgesteld met naslagwerk, zie BIJLAGE 2, Leeslijst.

Knelpunten en strategieën

Door middel van een analyse van de literatuur en de interviews zijn door ons knelpunten en strategieën gedefinieerd. Als aangedragen punten op elkaar leken zijn deze samengevat tot één knelpunt of strategie. Een overzicht van alle uitgevraagde knelpunten en strategieën is te vinden in BIJLAGE 3, Overzicht knelpunten en strategieën.

Enquête

Door middel van een enquête hebben we bij een breder publiek getoetst of ook daar draagvlak is voor de gevonden knelpunten en strategieën en of er wellicht aanvullende aspecten spelen die niet naar voren zijn gekomen in de literatuur en interviews.

Verdieping

Op een aantal onderwerpen hebben wij een korte verdieping uitgevoerd:

- Aanbod van hout, zie ook BIJLAGE 6;
- Stand van zaken hout in hoger onderwijs en onderzoek (externe notitie), zie ook BIJLAGE 7;
- Biobased in de NMD en bepalingsmethode.

3. Knelpunten en oplossingsstrategieën

In dit hoofdstuk worden alle gevonden knelpunten op een rij gezet. Voor een volledige lijst aan knelpunten, zie BIJLAGE 3, Overzicht knelpunten en strategieën.

Naast dat we de geïnterviewden hebben gevraagd naar de belemmeringen die biobased bouwen in de weg staan, hebben we tevens gevraagd hoe deze belemmering zou kunnen worden weg genomen. Zodoende zijn we tevens gekomen tot een lijst met oplossingsstrategieën. Beide lijsten zijn opgedeeld per thema in de volgende deelhoofdstukken uiteengezet. Zowel de knelpunten als de strategieën zijn genummerd³ t.b.v. de enquête resultaten. Voor de verschillende thema's komen soms dezelfde strategieën voor, omdat deze meer dan één knelpunt op kunnen lossen.

3.1 Kennis en draagvlak

In totaal zijn er 10 overkoepelende knelpunten gevonden binnen het thema kennis en draagvlak. In de volgende paragraaf worden de knelpunten beschreven en wordt in tabelvorm weergegeven in welk interview het aandachtspunt benoemd is. Op dezelfde manier worden ook de aangereikte strategieën behandeld. Er zijn 7 overkoepelende strategieën geïdentificeerd.

Knelpunten worden met oranje tabellen aan gegeven. Strategieën zijn in het groen geaccentueerd.

3.1.1 Knelpunten

1. Onbekendheid van biobased producten in het algemeen.	
Toelichting	Benoemd door
Er is onbekendheid in de bouwbranche; weten wat er beschikbaar is, wat de eigenschappen zijn, waar deze en andere informatie gevonden kan worden. Er ontstaat zodoende een aarzeling bij projectleiders en inkopers om te kiezen voor een biobased materiaal (om te kiezen voor iets wat men niet kent). Tegelijkertijd is deze kennis wel degelijk aanwezig, bijvoorbeeld bij de leverende en producerende partijen. Zodoende is er een kennis-asymmetrie in de keten.	Z. Stasse (Houtcoalitie)
	T. Croon (Lingotto)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	J. Nagel (RWS)
	M. van Tiel (Heijmans Infra)
	J. van Dam (WUR/pensionaris)
	P. van der Laan (Ymere)
	R. Gosselink (WUR)

³ Tussen de thema's is eerst opvolgende nummer overgeslagen, omdat deze in de enquête is gebruikt voor de optie 'anders, namelijk'.

	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	D. Bruggink (ORGA architect)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	Green Deal Biobased
	Aldus onderzoek

2. Gebrek aan (technische) kennis adviseurs en ontwerpers.

Toelichting	Benoemd door
Opleidingen zijn nog onvoldoende gericht op biobased materialen. Er is een gebrek aan kennis over de bouwtechnische eigenschappen van biobased materialen, zoals geluid, brand, vochtregulatie en draagkracht. Daarnaast wordt nog te weinig ontworpen vanuit de eigenschappen van een materiaal; ontwerpen van andere materialen kunnen niet één-op-één omgezet worden. Er zijn weinig voorbeelden beschikbaar.	Z. Stasse (Houtcoalitie)
	T. Croon (Lingotto)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	S. Kok (TBI)
	D. Bruggink (ORGA architect)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	Aldus onderzoek

3. Gebrek aan kennis bij inkopers, over zowel biobased als MKI.

Toelichting	Benoemd door
Er is een focus op de technische kringloop van circulariteit (re-use, recycle). Biobased is vaak nog moeilijk te bevatten. Deze onzekerheid staat toepassen in de weg en vaak wordt om extra bewijslast van biobased gevraagd wat leidt tot extra kosten. Tevens is er nog te weinig kennis om MKI goed toe te passen.	Z. Stasse (Houtcoalitie)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	D. Heij (PIANOo)
	Green Deal Biobased

4. Misvattingen staan toepassing in de weg.

Toelichting	Benoemd door
Verschillende misvattingen werden tijdens de interviews benoemd, zoals: brandgevaarlijk, lage levensduur, er is niet genoeg hout, boskap is slecht, geitenwollen sokken imago, er kan geen garantie worden geboden, het is duurder.	J. Nagel (RWS)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	T. Croon (Lingotto)
	Z. Stasse (Houtcoalitie)
	M. van Tiel (Heijmans)
	D. Bruggink (ORGA architect)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	Aldus onderzoek

5. De bouwwereld is onderhevig aan een sterke traditie (gewenning, bestaande samenwerkingsverbanden).

Toelichting	Benoemd door
Wat een boer niet kent, eet hij niet. De bouwwereld is onderhevig aan bestaande samenwerkingsverbanden tussen aannemers en leveranciers van traditionele materialen. Daarnaast zijn traditionele materialen opgeschaald en geoptimaliseerd (qua kosten en kennis) waardoor deze veelal goedkoper zijn in aanschaf. Vanwege de onzekerheid rondom biobased materialen wordt er extra risico ingebouwd, dit leidt tot hogere kosten.	J. van Dam (WUR/pensionaris)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	M. van Tiel (Heijmans Infra)
	R. Freijssen (Ymere)
	D. Bruggink (ORGA architect)
	Aldus onderzoek
	J. Nagel (RWS)

6. Intrinsieke motivatie ontbreekt bij opdrachtgevers/inkopers.

Toelichting	Benoemd door
Draagvlak in de sector ligt met name in de intrinsieke motivatie. Als je wat wilt is het echt te vinden en staat er een hele wereld voor je klaar om open te gaan. Er is nog vrij weinig intrinsieke motivatie bij opdrachtgevers, in hun uitvragen, en daardoor is het draagvlak ook nog klein.	Sander Kok (TBI)

7. MKB is vaak minder sterk in marketing en commercie.	
Toelichting	Benoemd door
Grotere bedrijven hebben vaak meer middelen om te investeren in zaken zoals marketing. De meeste innovaties komen echter juist vanuit de hoek van de kleine bedrijven. Deze bedrijven kunnen de techniek en methodiek goed uitleggen, maar zijn minder goed in het inleven in de doelgroep en het product verkopen.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	Green Deal Biobased
8. Gebrekkige organisatie van de sector en ontbreken van een nationale kampioen.	
Toelichting	Benoemd door
Samenwerkingen en partnerships in de biobased sector zijn nog niet goed van de grond gekomen of zijn erg gefragmenteerd. Er is een focus om het eigen product aan de markt te brengen, een geen focus op het holistische perspectief. Het ontbreekt de sector aan een grootschalige lobby.	Z. Stasse (Houtcoalitie)
	D. Bruggink (ORGA architect)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	Aldus onderzoek
9. Lobby's van concurrerende materialen voeden de misvattingen.	
Toelichting	Benoemd door
Lobby's van fossiele materialen voeden de vooroordelen over biobased materialen. De biobased industrie moet nog beter worden in dit weerleggen en goed uitleggen.	P. van der Lugt (Green Matters)
10. Veel biobased materialen hebben een achterstand in onderzoek.	
Toelichting	Benoemd door
Naarmate de technologie zich ontwikkelt, komt er steeds meer informatie beschikbaar over materiaaleigenschappen. Ook worden nieuwe materialen bedacht. Deze lopen in de technologie-curve achter op meer traditionele materialen welke al verder onderzocht en ontwikkeld zijn.	P. van der Lugt (Green Matters)

3.1.2 Strategieën

1. Deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek.	
Toelichting	Benoemd door
Er zijn steeds meer bedrijven die al gebouwd hebben met biobased materialen, maar deze informatie is veelal verspreid over verschillende kanalen. Juist het verzamelen en borgen van kennis is essentieel om meer mensen te inspireren overtuigen van de mogelijkheden, zowel intern als extern.	Z. Stasse (Houtcoalitie)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	M. van Tiel (Heijmans)
	J. van Dam (WUR/pensioen)
	S. Kok (TBI)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	W/E onderzoek
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
2. Goede voorbeelden/showcases delen.	
Toelichting	Benoemd door
Meer demonstraties van materialen en ontwerpen welke het bouwen met biobased materialen kunnen stimuleren. Dat kan bijvoorbeeld via een database met geaccepteerde innovaties.	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	Aldus onderzoek
	J. van Dam (WUR/pensioen)
	W/E onderzoek

3. Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers).	
Toelichting	Benoemd door
Er kan meer worden ingezet op opleidingen over biobased materialen, zowel op MBO, HBO als WO niveau, als ook aanvullende opleidingen voor werknemers. Meer subsidies naar onderwijs en (postacademisch) onderzoek naar biobased materialen.	D. Bruggink (ORGA architect)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	Z. Stasse (Houtcoalitie)
4. De overheid als launching customer.	
Toelichting	Benoemd door
De overheid heeft veel invloed binnen de bouwwereld. Onderdelen zoals Rijkswaterstaat, Rijksvastgoedbedrijf maar ook gemeenten besteden jaarlijks miljoenen euro's aan renovatie en nieuwbouw van de openbare ruimte en overheidsgebouwen. Dit alles bij elkaar betekent dat de overheid wordt gezien als een grote klant. Als deze klant ook nog eens meer biobased zou uitvragen wordt er een markt gecreëerd.	S. Kok (TBI)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	D. Heij (PIANOo)
	Aldus onderzoek
	J. Nagel (RWS)
	R. Gosselink (WUR)
5. Leverancier inzetten als adviseur.	
Toelichting	Benoemd door
Leveranciers hebben veel praktijk ervaring; wat kan er wel en wat ging er in het verleden mis. Antwoorden op veel vragen kunnen hier terug gevonden worden. De kennis bij het ontwerpproces al inzetten, als adviseur, komt het project vaak alleen maar ten goede.	D. Bruggink (ORGA architect)
6. MKB aanzetten tot bundelen van de krachten.	
Toelichting	Benoemd door
MKB aanzetten tot het nemen van verantwoordelijkheid: meer professionalisering, bewustwording en bundelen van krachten.	W/E onderzoek
7. Een vakgroep in het onderwijs inrichten.	
Toelichting	Benoemd door
Wat kennis betreft moet er nog veel onderzoek worden gedaan naar de eigenschappen van biobased materialen. Het zou goed zijn als hier een vakgroep in het onderwijs komt die zich daar op gaat richten.	P. van der Lugt (Green Matters)

3.2 Marktentwikkeling

In totaal zijn er 11 overkoepelende knelpunten gevonden als het gaat om marktentwikkeling. In het volgende hoofdstuk worden de knelpunten beschreven en wordt in tabelvorm weergegeven in welk interview het aandachtspunt benoemd is, en op welke materialen het knelpunten van toepassing is. Op dezelfde manier worden ook de aangereikte strategieën behandeld. Er zijn 14 overkoepelende strategieën geïdentificeerd.

Knelpunten worden met oranje tabellen aan gegeven. Strategieën zijn in het groen geaccentueerd.

3.2.1 Knelpunten

12. Onzekerheid bij producenten over het terugverdienen van gedane of te maken investeringen in onder andere capaciteit en certificeringen.	
Toelichting	Benoemd door
Het testen van nieuwe ontwikkelingen is duur en tijdrovend. Certificaten hebben biedt geen garantie dat een product ook daadwerkelijk afgenomen gaat worden. Het is moeilijk in te schatten wanneer en of de markt voor biobased materialen gaat toenemen en in welke snelheid of welk termijn dit gebeurt, om hierop capaciteit in te plannen. Daarnaast zijn er zorgen uitgesproken over de verwerkingscapaciteit.	M. van Tiel (Heijmans)
	J. Nagel (RWS)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	T. Croon (Lingotto)
	J. van Dam (WUR/pensioen)
13. Aannemers willen reeds gemaakte investeringen terug verdienen voordat ze overschakelen op nieuwe materialen.	
Toelichting	Benoemd door
In het verleden kunnen er investeringen hebben plaats gevonden op het gebied van materiaal en materieel (bijvoorbeeld in beton- of asfaltcentrales). Vooral voor kleinere bedrijven zijn dit vaak grote investeringen welke zij volledig uit willen exploiteren nog voordat zij een nieuwe investering maken. Dit heeft een vertragende werking op de transitie.	M. van Tiel (Heijmans)
	J. Nagel (RWS)
14. Afspraken tussen hoofd- en onderaannemers staan innovatie in de weg.	
Toelichting	Benoemd door
Om het bouwproces efficiënter te maken worden er vaak samenwerkingsverbanden aangegaan tussen aannemers en leveranciers. Hiermee wordt een stroom aan materiaal voor de aannemer gegarandeerd en tegelijkertijd een marktvraag voor de leverancier. Deze samenwerkingsverbanden zijn vooralsnog vaak met traditionele partijen en niet met (biobased) innovaties, waardoor opschaling wordt tegen gegaan.	R. Freijssen (Ymere)
	D. Bruggink (ORGA architect)

15. Er worden risico's gezien die er niet zijn, waardoor er wel een hogere prijs of extra bewijslast kan worden gevraagd die tot hogere kosten leidt.

Toelichting	Benoemd door
Biobased materialen zouden duurder zijn, minder lang mee kunnen gaan, het kost meer tijd. De onbekendheid die gepaard gaat met biobased materialen wordt vaak via een andere weg terug gerekend in, bijvoorbeeld door een hoger risico in te bouwen of door extra testen en certificaten op te vragen.	J. Nagel (RWS)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	Green deal biobased
	R. Gosselink (WUR)
	S. Kok (TBI)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)

16. Er volgen risico's uit onbekendheid (weinig ervaring/nieuwe producten) die geheel voor rekening zijn voor de aannemer, die al met een kleine marge werkt.

Toelichting	Benoemd door
Risico's worden doorgaans gedragen door de aannemer. De aannemerij heeft al te maken met zeer beperkte winstmarges, daardoor staan bouwers er niet om te springen met nieuwe producten te werken waarvan zij de risico's niet kennen.	S. Kok (TBI)
	M. van Tiel (Heijmans)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	J. Nagel (RWS)

17. Innovatieve producten brengen garantierisico's met zich mee die geheel voor rekening zijn voor de leverancier, die dit maar beperkt kan dragen.

Toelichting	Benoemd door
Vaak zijn dit vrij nieuwe producten waarvan nog niet zeker is hoe deze zich gaan gedragen in de praktijk. De leverancier draait op voor garantierisico's. Doordat hij dit maar beperkt kan, staat dit opschaling van toepassen van innovaties in de weg.	P. van der Laan (Ymere)
	D. Heij (PIANOo)

18. De meerwaarde van biobased materialen is niet voldoende inzichtelijk.	
Toelichting	Benoemd door
Aspecten zoals verwerkbaarheid, kennis over recycling, levensduur en prestaties op lagere termijn zijn veelal nog niet voldoende inzichtelijk. Daarnaast zijn er co-benefits bij het gebruik van biobased materialen zoals gezondheid en welzijn. Voor deze aspecten geldt dat het moeilijk is om deze eigenschappen te kwantificeren.	P. van der Laan (Ymere)
	R. Gosselink (WUR)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	D. Heij (PIANOo)
19. Financieringsmodellen, zoals subsidies en verzekeringen, niet voldoende geënt op biobased producten.	
Toelichting	Benoemd door
De huidige financieringsmodellen zijn nog niet voldoende gefocust op (nieuwe) biobased producten: deze worden veelal uitgesloten in verzekeringen (garantie- en waarborgingsregeling). Daarnaast is er onduidelijkheid over wanneer er aanspraak op subsidies gemaakt kan worden.	Aldus Onderzoek
	Green deal biobased
20. De aanschafprijs van biobased materialen is vaak duurder, terwijl over het hoofd wordt gezien welke besparingen het oplevert.	
Toelichting	Benoemd door
De aanschafprijs van een biobased materiaal is (vaak) duurder, ondanks dat het niet duurder hoeft te zijn. Vanaf het begin van het ontwerpproces al werken met biobased materialen kan besparingen opleveren: ontwerpen vanuit de eigenschappen van het materiaal in plaats ontwerpen vanuit een bestaand ontwerp. Afhankelijk van het materiaal zijn er secundaire winsten te behalen zoals: snellere bouwtijd, lagere faalkosten, besparingen in onderhoud, lagere transportkosten.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	T. Croon (Lingotto)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	S. Kok (TBI)
21. Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van te voren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject; nog onvoldoende volume voor grootschalige inzet.	
Toelichting	Benoemd door
De vraag van de markt is op dit moment toereikend voor het aanbod. Naar mate meer partijen en landen met biobased producten gaan werken zal er ook gekeken moeten worden naar hoe zich dit verhoudt op globale schaal. Moeten we nu al zaaien voor een oogst van over 30 jaar?	J. van Dam (WUR/pensioen)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	D. Bruggink (ORGA architect)
	R. Gosselink (WUR)

22. Er is balans nodig tussen de afzet van de verschillende producten afkomstig van de biobased bron (zoals: vezels, zaden, olie, etc.).	
Toelichting	Benoemd door
Een biobased product is afkomstig van een plant of boom welke meerdere materiaalstromen levert. Als er veel vraag is naar bijvoorbeeld zaden, maar weinig naar vezels, dan ontstaat er afval. Hoe beter de afzet van deze stromen in balans is, hoe economisch aantrekkelijker het wordt.	J. van Dam (WUR/pensioen)

3.2.2 Strategieën

9. Creëer zekerheid in de vraag door langere termijn relaties aan te gaan.	
Toelichting	Benoemd door
Zet in op warme i.p.v. koude verkoop. Door nauwer contact tussen de opdrachtgever en ontwikkelende partij ontstaat meer inzicht in de vraag en kan een langere relatie worden aangegaan waardoor de ontwikkelende partij meer zekerheid heeft over het terugverdienen van investeringen.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)

10. Investerings in biobased bouwmaterialen stimuleren, bijvoorbeeld via MIA/VAMIL.	
Toelichting	Benoemd door
Investerings in biobased bouwmaterialen moeten worden gestimuleerd, zodat het gebruik hiervan voor zowel de consument interessant wordt als voor producenten.	P. van der Lugt (Green Matters) R. Gosselink (WUR)

11. Arbeid, materiaal en logistiek los inkopen.	
Toelichting	Benoemd door
Om de transitie naar een circulaire maatschappij te versnellen is het belangrijk om de mogelijkheid te hebben om bepaalde aankopen los te doen. Dit is ingewikkeld om door te voeren want het vraagt veel van de bestaande netwerken. De winst die behaald wordt met inkoopvoordelen kan vervolgens worden geïnvesteerd in duurzamere materialen.	R. Freijsen (Ymere)

12. Verdeel het risico tussen bouwende/leverende partij en opdrachtgever.	
Toelichting	Benoemd door
De aannemer draagt nu een groot deel van het risico, een werkvorm waarbij het risico tussen de bouwende/leverende partijen en de opdrachtgever verdeeld wordt kan stimulerend werken. Zo verandert de band tussen opdrachtnemer en opdrachtgever wellicht ook naar een samenwerking als partners met wie je de risico's deelt.	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	R. Freijsen (Ymere)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	D. Heij (PIANOo)
13. Garantiefonds voor innovatieve producten waarmee risico voor de beheerder wordt gedekt uit publieke middelen.	
Toelichting	Benoemd door
Een garantiefonds voor innovatieve producten kan helpen om de ervaren risico's te verminderen, waardoor de stap wellicht sneller wordt gemaakt om toch te kiezen voor biobased materialen. Stel hierbij voorwaarden dat de innovatieve producten voldoende presteren op een bepaald vlak (zoals: CO2, circulariteit).	P. van der Laan (Ymere)
	R. Gosselink (WUR)
14. Richt budgetten zo in dat wordt gekeken naar TCO in plaats van naar aanschafprijs.	
Toelichting	Benoemd door
De aanschafprijs van biobased materialen is vaak duurder, maar op Total Cost of Ownership wordt vaak een voordeel behaald door bijvoorbeeld snellere bouwtijd, lagere faalkosten, besparingen in onderhoud, lagere transportkosten of andere co-benefits. Makkelijker schuiven tussen jaar- en afdelingsbudgetten (bijvoorbeeld tussen de afdelingen inkoop en onderhoud) kan dit stimuleren.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	D. Heij (PIANOo)
15. Schuif tussen jaar- en afdelingsbudgetten (zoals: inkoop en onderhoud).	
Toelichting	Benoemd door
Makkelijker schuiven tussen jaar- en afdelingsbudgetten (bijvoorbeeld tussen de afdelingen inkoop en onderhoud) kan faciliteren dat Total Cost of Ownership wordt meegenomen.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	D. Heij (PIANOo)
16. Deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek.	
Toelichting	Benoemd door
Zie strategie nr. 1 in paragraaf 3.1.2	

17. Goede voorbeelden/showcases delen.	
Toelichting	Benoemd door
Zie strategie nr. 2 in paragraaf 3.1.2	
18. Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers).	
Toelichting	Benoemd door
Zie strategie nr. 3 in paragraaf 3.1.2	
19. De overheid als launching customer.	
Toelichting	Benoemd door
Zie strategie nr. 4 in paragraaf 3.1.2	
20. Leverancier inzetten als adviseur.	
Toelichting	Benoemd door
Zie strategie nr. 5 in paragraaf 3.1.2	
21. Voer CO ₂ -beprijzing in.	
Toelichting	Benoemd door
CO ₂ -beprijzing wordt door een aantal geïnterviewden genoemd als directe prikkel voor allerlei partijen om sneller een omschakeling te bewerkstelligen naar een meer CO ₂ -neutrale bouwbranche. Er wordt aangegeven dat het de kosten eerlijker maakt. CO ₂ -beprijzing kan op verschillende manieren worden toegevoegd, bijvoorbeeld in bestaande meetmethodes zoals MPG/MKI of direct in aanbestedingen via een CO ₂ -beprijzing.	R. Gosselink (WUR)
	M. van Tiel (Heijmans)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	J. van Dam (WUR/pensioen)
22. Subsidie voor certificeringen op basis van een omzetcriterium.	
Toelichting	Benoemd door
Een stimulatie voor met name de kleinere fabrikanten, zodat zij in aanmerking komen voor subsidie. Omdat er meerdere malen is aangegeven dat kleinere bedrijven, van nieuwere producten, de kosten voor certificaten en LCA's moeilijk weten te dekken, zou op deze manier hulp geboden kunnen worden.	P. van der Lugt (Green Matters)
	J. van Dam (WUR/pensioen)

3.3 Wet- en regelgeving

In totaal zijn er 5 overkoepelende knelpunten gevonden als het gaat om wet- en regelgeving. In het volgende hoofdstuk worden de knelpunten beschreven en wordt in tabelvorm weergegeven in welk interview het aandachtspunt benoemd is, en op welke materialen het knelpunten van toepassing is. Op dezelfde manier worden ook de aangereikte strategieën behandeld. Er zijn 7 overkoepelende strategieën geïdentificeerd.

Knelpunten worden met groene tabellen aan gegeven. Strategieën zijn in het groen geaccentueerd.

Een noot vooraf: Onderstaande betreffen knelpunten die de geïnterviewden bij het bespreken van het thema wet- en regelgeving aandroegen. In sommige gevallen is echter niet zozeer sprake van wet- of regelgeving, maar van voorschriften uit covenanten of tenders. Daarnaast zijn er knelpunten gevonden die wel te maken hebben met wet- en regelgeving, maar het knelpunt zelf meer van financiële aard is. Hier is in paragraaf 4.7.1 verder op in gegaan.

3.3.1 Knelpunten

24. Voor innoverende producenten is het financieel lastig certificeringen en LCA's bij te houden voor elke wijziging die zij doorvoeren op hun product in ontwikkeling.	
Toelichting	Benoemd door
Het testen van nieuwe ontwikkelingen is duur en tijdrovend. De (vaak kleinere) bedrijven hebben moeite financiering te krijgen voor alle testen die ze moeten laten doen. Bij innoverende producten is de bijkomstigheid dat deze vaak nog verkeren in een ontwikkelfase, waardoor de certificeringen lastig bij te houden zijn voor elke aanpassing die wordt gemaakt.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	T. Croon (Lingotto)
	M. van Tiel (Heijmans)
	J. van Dam (WUR/pensioen)
	D. Bruggink (ORGA architect)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
25. Het ontbreekt kleinere bedrijven aan kennis en ervaring (en geld) om tijdig de juiste certificeringen te regelen.	
Toelichting	Benoemd door
Vaak is er een klein bedrijf dat innoveert (in deze sector) en die hebben soms niet de kennis en ervaring om het product goed te laten certificeren en soms ook het budget niet voor de vaak kostbare testen die gedaan moeten worden. Daarnaast is er bij het MKB vaak onvoldoende kennis en capaciteit met betrekking tot (vernieuwede) regelgeving.	M. van Tiel (Heijmans)
	J. van Dam (WUR/pensioen)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)

	D. Bruggink (ORGA architect)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	Green deal biobased
	W/E onderzoek

26. Wet- en regelgeving is te veel gericht op traditionele materialen of te streng/niet relevant, waardoor biobased materiaal soms onnodig wordt uitgesloten of benadeeld.

Toelichting	Benoemd door
De huidige regelgeving is niet gericht op biobased materialen, maar is ontstaan in een tijd van traditionele materialen. Dit betekent dat deze te veel gericht is op traditionele materialen en hun eigenschappen. Regelgeving omtrent veiligheid en garanties is doorgaans opgesteld zonder dat een afweging is gemaakt tussen veiligheidseisen en milieuwinst. Of een uitvraag is geschreven met traditionele materialen in het achterhoofd. Zodoende worden biobased oplossingen regelmatig onnodig uitgesloten. <i>Noot: dit knelpunt betreft deels regelgeving en deels voorschriften uit b.v. aanbestedingen</i>	J. Nagel (RWS)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	S. Kok (TBI)
	M. van Tiel (Heijmans)
	D. Bruggink (ORGA architect)
	D. Heij (PIANOo)
	Green deal biobased
	Aldus onderzoek

27. Regelgeving om duurzaamheid te stimuleren is te vrijblijvend.

Toelichting	Benoemd door
Zo worden bijvoorbeeld groene convenanten getekend, maar vaak zitten er geen echte eisen achter die duurzame inkoop verplicht en blijft verandering uit. <i>Noot: dit knelpunt betreft afspraken uit convenanten, echter heeft het te maken met regelgeving, omdat een oplossing kan zijn concrete eisen in regelgeving vast te leggen.</i>	D. Heij (PIANOo)

28. Verschil in regelgeving en certificeringen tussen Europese landen jaagt producenten onnodig op extra kosten.

Toelichting	Benoemd door
Niet alleen biobased producten ondervinden deze last, maar ook traditionele producten.	D. Bruggink (ORGA architect)

3.3.2 Strategieën

24. Maak testen eenvoudiger.	
Toelichting	Benoemd door
Er zit een lange weg tussen het testen van materialen en het verkrijgen van het certificaat. Voor het certificaat zijn uitgebreide rapporten en toetsing door een gecertificeerde partij nodig, terwijl de test de eigenschappen of duurzaamheid al onderbouwen. In sommige gevallen zouden d.m.v. 'light tests' eigenschappen kunnen worden aangetoond. Dit krijgt geen gecertificeerde status, maar biedt wel houvast aan zowel de ontwikkelende partij als de klant.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
25. Richt een serviceloket in of een coach die bedrijven kan helpen met tijdig de juiste certificeringen regelen.	
Toelichting	Benoemd door
Organiseer een bundeling van kennis en hulp voor de juiste certificeringen, bijvoorbeeld in de vorm van een serviceloket of coach waar bedrijven zich kunnen aanmelden.	W/E onderzoek
	J. van Dam (WUR/pensioen)
26. Subsidie: Vouchers om hulp te krijgen bij bijvoorbeeld KIWA, TNO, NEN of TU.	
Toelichting	Benoemd door
Subsidie kan ook op andere manieren dan als geld worden gegeven, bijvoorbeeld door middel van vouchers welke ingeleverd kunnen worden bij een KIWA, TNO, NEN of TU, die vervolgens de berekening of test uitvoert.	J. van Dam (WUR/pensioen)
27. Kennis over certificeringen opnemen in onderwijs (WO en HBO) programma's.	
Toelichting	Benoemd door
Binnen opleidingsprogramma's kennis over certificeringen opnemen.	P. van der Lugt (Green Matters)
	J. van Dam (WUR/pensioen)
28. Regelgeving herzien of er geen te hoge eisen worden gesteld.	
Toelichting	Benoemd door
Er moet goed gekeken worden of de regels even zwaar wegen voor verschillende materiaalgroepen. Indien er te hoge eisen worden gesteld, moet de regelgeving worden herzien of met correcties worden gewerkt (zoals bij de BENG-eisen).	M. van Tiel (Heijmans)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	S. Kok (TBI)

29. Experimenteer op kleinere schaal.	
Toelichting	Benoemd door
Op kleine schaal experimenteren en af te durven stappen van normen, en dan te kijken wat het resultaat is.	M. van Tiel (Heijmans)

30. Meer evidence-based toestaan.	
Toelichting	Benoemd door
Monitoring in de praktijk i.p.v. laboratoriumtesten. Door te meten kunnen we weten wat er speelt in elke ruimte. Als metingen vaker gebeuren kan er worden laten zien dat bepaalde materialen, constructies of opstellingen profijt hebben. Deze informatie kan dan worden vergeleken met eenzelfde soort gebouw waar het niet is toegepast. Wat zijn dan de verschillen?	D. Bruggink (ORGA architect)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)

3.4 Uniforme Meetlat

In totaal zijn er 11 overkoepelende knelpunten gevonden als het gaat om een uniforme meetlat. In het volgende hoofdstuk worden de knelpunten beschreven en wordt in tabelvorm weergegeven in welk interview het aandachtspunt benoemd is, en op welke materialen het knelpunten van toepassing is. Op dezelfde manier worden ook de aangereikte strategieën behandeld. Er zijn 7 overkoepelende strategieën geïdentificeerd.

Knelpunten worden met oranje tabellen aan gegeven. Strategieën zijn in het groen geaccentueerd.

3.4.1 Knelpunten

30. In aanbestedingen wordt nog te weinig gegund op duurzaamheid.	
Toelichting	Benoemd door
In aanbestedingen op landelijk niveau wordt nog vaak gegund op EMVI-criteria waarbij MKI of MPG te weinig wordt meegenomen in de beoordeling. Er is nog te weinig ruimte om nieuwe materialen toe te passen: er is niet altijd ontwerpruimte, er zijn onnodig hoge levensduureisen. Op regionaal niveau zijn de uitvragen vaak wat soepeler en vooruitstrevender, hier kan van geleerd worden.	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	S. Kok (TBI)
	M. van Tiel (Heijmans)
	J. van Dam (WUR/pensioen)
	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
31. De bestaande meetmethodieken (zoals MKI) worden door veel partijen als ingewikkeld ervaren.	
Toelichting	Benoemd door
Meetmethodes worden als ingewikkeld ervaren. Administratief complex dat leidt tot hoge kosten. Daarnaast is de grenswaarde te licht, waardoor de investering niet wordt terugverdiend. Verder komen er steeds meer systemen wat verwarrend is en veel werk kost: hanteer 1 systematiek.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	D. Heij (PIANOo)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	Green deal biobased

32. CO ₂ -opslag wordt niet beloond in de bepalingmethode (MKI).	
Toelichting	Benoemd door
Biogene CO ₂ -opslag wordt (onterecht) niet meegerekend in de bepalingmethode. Constructies of ontwerpvarianten met deze materialen komen hierdoor in de berekening niet altijd heel veel beter uit.	J. van Dam (WUR/pensioen)
	P. van der Laan (Ymere)
	R. Gosselink (WUR)
	P. van der Lugt (Green Matters)
33. Biobased ondermaats gerepresenteerd.	
Toelichting	Benoemd door
Er is nog weinig biobased data te vinden in de NMD of in PCR's.	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	Green deal biobased
34. Veel positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken.	
Toelichting	Benoemd door
Naast CO₂-opslag hebben biobased materialen nog andere positieve eigenschappen. Zo zorgen biobased materialen voor een gezonder binnenklimaat, zijn ze niet of nauwelijks giftig en zorgen planten en bomen voor frisse lucht. Op een ander niveau zorgt de productie van biobased materialen voor voordelen op het gebied van gezondheid en welzijn: het zorgt voor plekken waar de mens kan recreëren, zorgt voor een geluksgevoel en maakt plaats voor biodiversiteit. Al deze eigenschappen worden nog niet meegenomen in bestaande meetmethodieken.	D. Bruggink (ORGA architect)
	D. Heij (PIANOo)
	P. van der Lugt (Green Matters)
	Green Deal Biobased
35. Het feit dat iets hernieuwbaar is, wordt niet gewaardeerd.	
Toelichting	Benoemd door
Simpelweg het feit dat iets nagroeit is ontzettend waardevol, dit is echter nog niet meegenomen in de meetmethodieken.	P. van der Lugt (Green Matters)

36. Gebrek aan borging na het aanbestedingsproces (uitvoering).	
Toelichting	Benoemd door
Er is een gebrek aan borging dat wat in de aanbesteding is uitgeschreven ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd.	D. Heij (PIANOO)
37. Gebrek aan borging tijdens gebruik (onderhoud) en bij einde levensduur (juiste verwerking, zoals terugname).	
Toelichting	Benoemd door
Er ontbreekt borging ná de aanbestedingsfase, zowel in uitvoering, als tijdens gebruik, als bij einde levensduur Er is een gebrek aan kennis omtrent wanneer de eerste materialen kapot gaan en onderhoudswerkzaamheden moeten plaatsvinden.	D. Heij (PIANOO)
38. De mate van herbruikbaarheid wordt onvoldoende belicht.	
Toelichting	Benoemd door
Biobased materialen zijn veelal te verzagen, of te hergebruiken bijvoorbeeld als compost of gas. Hout is bijvoorbeeld te verzagen, versnipperen of kan als het van erg slechte kwaliteit is gebruikt worden als energieopwekker. Ondanks dat er voor traditionele materialen ook veel herbruikbaarheidspotentieel is, is dat van biobased nog onderbelicht.	P. van der Lugt (Green Matters)
39. Module D – en daarmee de recycling - credit – weegt te zwaar mee in de MKI.	
Toelichting	Benoemd door
Materialen die aan het einde van de levensduur kunnen worden gerecycled, mogen in module D uitsparing van primair materiaal rekenen. Daarmee wordt iets dat over 75 jaar (mogelijk) plaatsvindt nú gewaardeerd. Terwijl de milieubelasting van nú niet lager wordt. Daarnaast is het maar de vraag hoeveel milieubelasting over 75 jaar behaald wordt. Wellicht zijn de productieprocessen van deze primaire materialen dan veel duurzamer. Dit effect in de MKI vertroebelt de milieu-vergelijking.	P. van der Lugt (Green Matters)
40. Energieopwekking wordt in module D voor hernieuwbare grondstoffen een stuk minder sterk beloond dan voor fossiele grondstoffen.	
Toelichting	Benoemd door
Door deze toewijzing van energieopwekkingspotentieel, in het nadeel van biobased producten, wordt de milieukosten negatief beïnvloed. Het zou logischer zijn als voor hernieuwbare en fossiele grondstoffen met hetzelfde energieopwekkingspotentieel wordt gerekend.	P. van der Lugt (Green Matters)

3.4.2 Strategieën

4. Houd meetmethodes simpel en toegankelijk.	
Toelichting	Benoemd door
Hoe beter het te begrijpen is, hoe meer het zal worden toegepast. Daarnaast dient voorkomen te worden dat te veel meetmethodes ontstaan, wat extra werk en bewijslast oplevert. Bij een complex systeem hebben grotere partijen een concurrentievoordeel op kleinere partijen. Rekensoftware kan een bijdrage leveren aan het eenvoudiger maken.	E. Stapper (Natuurvezels Applicatie Centrum)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)
	D. Heij (PIANOO)
	Green deal biobased
5. Beloon hernieuwbare content.	
Toelichting	Benoemd door
Simpelweg het feit dat iets nagroeit is al zo ontzettend waardevol, dat het apart beloond zou moeten worden.	P. van der Lugt (Green Matters)
6. CO ₂ -vastlegging waarderen.	
Toelichting	Benoemd door
De kosten eerlijker maken door CO ₂ vast te leggen in MKI of via CO ₂ -beprijzing of direct in aanbestedingen.	P. van der Lugt (Green Matters)
	J. van Dam (WUR/pensioen)
	M. van Tiel (Heijmans)
	R. Gosselink (WUR)
7. Duurzame prestatie belangrijker maken in aanbestedingen en/of wetgeving.	
Toelichting	Benoemd door
De duurzame prestaties van biobased materialen meer mee nemen in de criteria van aanbestedingen, meer gunnen op duurzaamheid (MKI) in plaats van prijs en meer flexibiliteit voor het toepassen van duurzame producten.	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)
	S. Kok (TBI)
	M. van Tiel (Heijmans)
	R. Gosselink (WUR)
	A. Steenbregen en R. van den Broek (Roelofs)

8. Voer CO2-beprijzing in.	
Toelichting	Benoemd door
Zie strategie nr. 21 in paragraaf 3.2.2	

9. Aanvullende duurzaamheidsaspecten mee laten wegen (gezondheid, leefgenot, etc.).	
Toelichting	Benoemd door
Positieve eigenschappen van biobased materialen zoals duurzaamheid, leef genot, gezondheid en hergroeibaarheid moeten worden meegenomen in de criteria van aanbestedingen en binnen wet- en regelgeving.	D. Bruggink (ORGA architect)
	R. Gosselink (WUR)
	G. Beltman (De Groot Vroomshoop)

10. Module D terugdraaien of weer herzien.	
Toelichting	Benoemd door
Er zitten aspecten in module D die positief uitpakken voor fossiele grondstoffen en juist negatief voor biobased grondstoffen. Dit is onwenselijk en zou moeten worden aangepakt. Een alternatieve optie is module D apart weergeven in een EPD, maar niet laten meewegen voor de MKI.	P. van der Lugt (Green Matters)

4. Enquête

Door middel van een enquête is bij een breder publiek getoetst of ook daar draagvlak is voor de gevonden knelpunten en strategieën en of er wellicht aanvullende aspecten spelen die niet naar voren zijn gekomen in de literatuur en interviews.

Het grootste deel van de enquête bestaat uit matrix- / beoordelingsschaal vragen. De in hoofdstuk 4 genoemde knelpunten en strategieën zijn op een rij gezet, een pagina per thema. Per lijst (knelpunten of strategieën) bestaat de uitvraag uit twee aspecten.

Allereerst, kon men kiezen of hij/zij het genoemde knelpunt of de genoemde strategie zelf ook zo ervaart door middel van de volgende verdeling:

- Helemaal mee oneens (HMO)
- Redelijk mee oneens (RMO)
- Neutraal (N)
- Redelijk mee eens (RME)
- Helemaal mee eens (HME)
- N.v.t.

Daarnaast is er vanuit de opdrachtgever gevraagd om een indicatie naar urgentie: waarmee moet het Transitieagenda -team het eerst aan de slag? Om deze urgentie inzichtelijk te krijgen zijn de zelfde lijsten met knelpunten en strategieën gekopieerd, maar met een andere schaalverdeling:

- Zo snel mogelijk (0-1 jaar)
- Korte termijn (0-3 jaar)
- Lange termijn (3-10 jaar)
- N.v.t.

Voor een overzicht van de lijst, zie BIJLAGE 3, Overzicht knelpunten en strategieën.

De enquête is in totaal door 99 respondenten ingevuld, allen met een connectie tot de bouwbranche. Echter heeft niet de enquête afgemaakt. Er is daarom gekozen om per themagebied te kijken hoeveel respondenten begonnen zijn met invullen en hoeveel het thema hebben afgesloten. Dat geeft de volgende verdeling, zie Tabel 2. In totaal zijn er 73/99 volledige reacties binnen gekomen. Er is zodoende besloten de gehele analyse van de enquête uit te voeren op basis van percentages. Dit geeft een meer realistische verdeling van de gegeven antwoorden. Als er van kwantitatieve aantallen uit zou worden gegaan kwam het eerste thema veelal het vaakst naar voren, dit is niet representatief. Meer uitleg over hoe hiermee is omgegaan volgt in hoofdstuk 4.5.

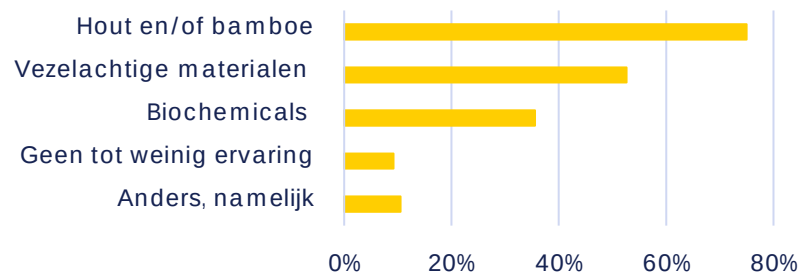
Tabel 2: Effectieve respondenten per themagebied.

Thema	Start	Sluit	Verlies
Thema 1, Kennis en draagvlak	99	97	2
Thema 2, Marktkontwikkeling	85	83	97-83 = 14
Thema 3, Wet- en regelgeving	80	80	83-80 = 3
Thema 4, Uniforme Meetlat	73	73	80 – <u>73 = 7</u>
Totaal aantal respondenten enquête niet afgemaakt:			26

Naast de vakinhoudelijke vragen zijn er ook socio-demografische vragen gesteld. Er zijn 76 respondenten die de laatste pagina in hebben gevuld. Aan de hand van deze reacties is het mogelijk om te zien dat het gros van de respondenten bekend is met biobased materialen, zie Grafiek 1. Het was mogelijk om meerdere materialen aan te kruisen en daarom is het totaal meer dan 100%.

NB: de geïnterviewden zijn ook gevraagd de enquête in te vullen, zodat hun mening ook kon worden meegewogen.

Biobased materiaal ervaring



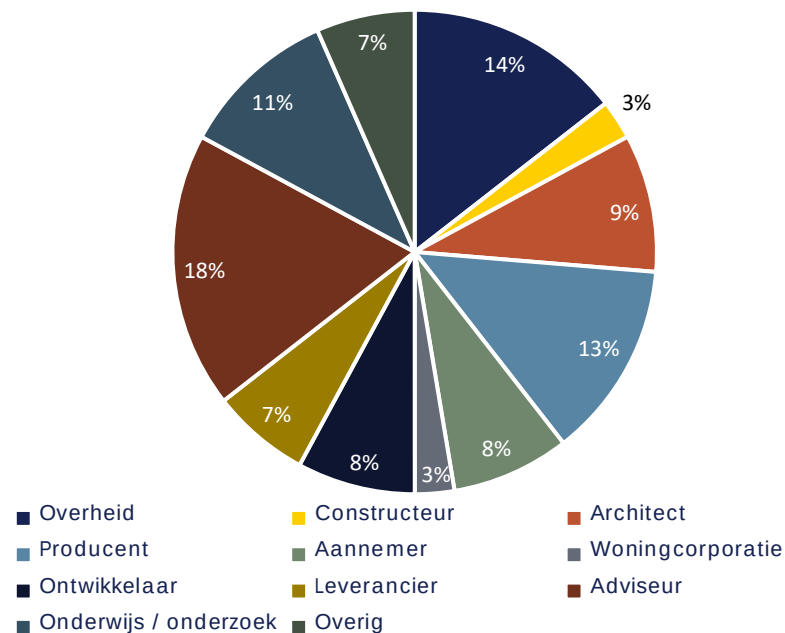
Grafiek 1: Verdeling materiaal ervaring respondenten.

Daarnaast is er ook gekeken vanuit welke hoek in het bouwproces de respondenten kwamen, er is een goede mix van respondenten als het gaat om de rol binnen het bouwproces, zie Grafiek 2.

In de volgende paragrafen worden per thema de belangrijkste opvallendheden uitgelicht en besproken. In de tabellen met resultaten is de nummering en kleurcodering aangehouden die in hoofdstuk 4 aan de knelpunten en strategieën is gegeven. Als een knelpunt of strategie er uit wordt gelicht, wordt omschreven om welk knelpunt het gaat. Los van de knelpunten die zijn gevonden door de literatuur studie en de interviews was er voor de respondenten ook de kans om zelf open antwoorden te geven. Deze zijn ook geanalyseerd.

Als laatste is er een thema-overstijgende top 10-analyse gemaakt van welke knelpunten en strategieën het meeste draagvlak genieten en als meest urgent worden ervaren.

Wat is uw rol in het bouwproces?



Grafiek 2: Rolverdeling van respondenten.

4.1 Kennis en draagvlak

Knelpunten

Uit de gegeven antwoorden blijkt dat er over het algemeen een groot draagvlak is voor de aangedragen knelpunten binnen het thema Kennis en draagvlak, zie Tabel 3.

Tabel 3: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Kennis en draagvlak.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HMO	5%	1%	1%	5%	1%	2%	4%	1%	2%	3%
RMO	5%	8%	7%	5%	8%	17%	17%	23%	18%	9%
N	4%	9%	6%	13%	10%	23%	31%	30%	13%	22%
RME	45%	40%	36%	24%	18%	34%	32%	23%	26%	37%
HME	40%	40%	44%	50%	61%	19%	7%	10%	34%	22%
N.v.t.	0%	2%	5%	2%	1%	4%	8%	13%	7%	6%

Opvallend is dat voor knelpunt 8 (Gebrekkige organisatie van de sector en ontbreken van een nationale kampioen) de verdeling erg onduidelijk is. Een kwart geeft hier aan redelijk mee oneens (RMO) te zijn en een kwart redelijk mee eens (RME), daar komt nog een groot aandeel "neutraal" bij. Globaal gezien wordt dit blijkbaar niet als een knelpunt ervaren.

Hetzelfde zien we in iets mindere mate terug bij knelpunt 7 (MKB is vaak minder sterk in marketing en commercie). Een verklaring hiervoor kan zijn dat de enquête door veel respondenten is ingevuld met ervaring in hout. Daarnaast heeft de houtsector de afgelopen jaren stappen gezet om de krachten te bundelen en hout op de kaart te zetten. Daarentegen zijn dit wellicht wel degelijk knelpunten die gelden voor vezelachtige materialen en biochemicals. In de interviews en de literatuur kwamen deze knelpunten voornamelijk vanuit die hoek.

Dezelfde verdeling komt ook naar voren als de antwoorden over de urgentie, zie Tabel 4, er naast worden gelegd.

Tabel 4: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Kennis en draagvlak.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0-1 jaar	61%	48%	42%	54%	25%	40%	10%	11%	43%	27%
1-3 jaar	32%	43%	48%	33%	40%	36%	42%	39%	28%	52%
3-10 jaar	3%	5%	6%	6%	30%	9%	23%	28%	9%	10%
N.v.t.	3%	3%	4%	6%	5%	15%	25%	22%	20%	11%

Daar geeft ongeveer 40% van de respondenten aan dat knelpunt 7 en 8 op korte termijn aangepakt moeten worden aangepakt en rond een kwart geeft lange termijn aan. Ook hier is een groot aandeel n.v.t. ingevuld.

Knelpunt 5 (De bouwwereld is onderhevig aan een sterke traditie (gewenning, bestaande samenwerkingsverbanden)), waarvan 61% zegt dit zeker te ervaren als knelpunt, heeft een erg verdeelde urgentie. Deze is verspreid over alle termijnen, het minst nog op zo kort mogelijke termijn. Opvallend is dat juist de reacties voor lange termijn de respondenten zijn die het ook redelijk tot helemaal mee eens zijn dat het een knelpunt is. Ons vermoeden is dat deze respondenten hiervoor hebben gekozen omdat het gaat om een structurele verandering wat veel tijd kan kosten.

Knelpunt 10 (Veel biobased materialen hebben een achterstand in onderzoek) wordt als knelpunt ervaren maar hoeft volgens de meeste respondenten niet zo snel mogelijk worden aangepakt, maar wel op de korte termijn.

Knelpunt 4 (Misvattingen staan toepassing in de weg) moet volgens de uitslag als eerste knelpunt worden aangepakt in het thema kennis en draagvlak.

Voor de overige knelpunten is de verdeling van urgentie gespreid over zo snel mogelijk en de korte termijn.

Overige opmerkingen knelpunten Kennis en draagvlak

Er zijn een aantal open antwoorden gegeven, sommige worden hier uitgelicht.

Terugkomend zijn opmerkingen over kennis vinden en verschil in definities, zoals “terminologie onduidelijk”, “verwarring in terminologieën”, “klein deel bekend met concepten”, “moeilijk om partijen met kennis te vinden”. Een voorbeeld wat door meerdere respondenten aangegeven is, is dat hernieuwbaar niet altijd wordt gezien als nagroeibaar en bijvoorbeeld natuursteen wordt gezien als biobased materiaal.

Als aanvulling op “achterstand in onderzoek”, knelpunt nummer 10, wordt benoemd: achterstand in “proven technology” en het hebben van een meetbare prestatie. Een knelpunt is dat er nog geen bewijslast is voor de materialen.

Naast onbekendheid van de producten (knelpunt 1) of misvattingen (knelpunt 4) wordt er ook aangekaart dat een bepaalde gemeenschappelijkheid mist in de sector.

“Er zijn tal van mensen die hier heel graag stappen in willen zetten. Er ontbreekt alleen een gezamenlijke taal voor het werken in aan het opbouwen van een nieuwe keten. Hierdoor zijn beelden en verwachtingen en rolinvulling over en weer die zorgen voor verwarring en onbegrip. Er is onvoldoende ruimte voor mensen die dit soort processen kunnen organiseren. Het gaat al snel over de inhoud, terwijl aandacht voor het opstarten van het proces en zorgen dat ieders input

⁴ Binnenkort verschijnt het reisverhaal van diverse mensen die werkzaam zijn in circulaire economie praktijken, die hun weg vinden in hun praktijk met circulaire economie, met bovenstaande uitdaging en daar stappen in aan het zetten zijn, meer informatie hierover vindt u in de leeslijst.

van waarde is, onvoldoende worden gewaardeerd. Zowel binnen bedrijven als binnen overheden.”

Tessa de Haas, programma DuurzaamDoor -RVO⁴

Als het gaat om traditie, knelpunt nummer 5, wordt de aanvulling gegeven dat de publieke opinie niet om biobased gebouwen vraagt. De klant hoeft het (nog) niet. Daarnaast wordt ook aangegeven dat steeds meer opdrachtgevers het wel willen, maar dat de ambities vaak stranden vanwege de kosten. Een andere aanvulling is dat de partijen, ook de samenwerkingsvormen, vast zitten in routines. Ons inziens zijn dit geen nieuwe knelpunten, maar een andere verwoording van de knelpunten als omschreven in hoofdstuk 4.

“Biobased gelijk stellen aan duurzaamheid is contraproductief. Biobased is aaibaar maar dat is niet hetzelfde als goed voor deze planeet. Vaak is biobased ook duurzaam maar kijk naar het voorbeeld van schapenwol; klinkt leuk maar is een draak in echte duurzaamheid.”

Theo Smits (Heijmans)

Dit is een belangrijke kanttekening die wordt gesteld door één van de respondenten. Het is altijd goed om kritisch te kijken naar het doel waarvoor je ontwerpt en welke materialen daar het beste bij passen. Dat biobased niet één op één gelijk gesteld moet worden aan duurzaam is goed om te herhalen, maar is reeds aangekaart in het eerder onderzoek van NIBE⁵. In ditzelfde onderzoek is ook gebleken dat er wel degelijk potentie is. Het is niet gek dat nieuwe materialen tot nieuwe inzichten leiden, zowel positief als negatief. Strategie 1 is niet voor niets ‘deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek’.

Strategieën

⁵ Potentie van biobased materialen in de bouw, juni 2019, NIBE

Kijkend naar de aangedragen strategieën uit het thema Kennis en draagvlak is er over het algemeen een grote steun voor de strategieën, zie Tabel 5.

Strategieën 2 (Goede voorbeelden/showcases delen), 3 (Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen) en 4 (De overheid als launching customer) genieten de meeste steun.

Tabel 5: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Kennis en draagvlak.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
HMO	4%	2%	3%	4%	6%	3%	5%
RMO	4%	1%	1%	2%	14%	6%	4%
N	8%	3%	9%	11%	15%	28%	20%
RME	38%	22%	25%	19%	40%	31%	25%
HME	46%	72%	62%	64%	21%	26%	43%
N.v.t.	0%	0%	0%	0%	3%	5%	2%

Opvallend is strategie 6 (MKB aanzetten tot bundelen van de krachten) in combinatie met de reacties op urgentie. De meningen zijn erg verdeeld als het gaat om draagvlak, maar als het gaat om urgentie wordt aangegeven dat het op korte termijn moet worden aangepakt, zie Tabel 6.

Tabel 6: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Kennis en draagvlak.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
0-1 jaar	53%	74%	35%	58%	30%	16%	26%
0-3 jaar	37%	20%	52%	29%	33%	48%	46%
3-10 jaar	4%	4%	9%	7%	16%	18%	14%
N.v.t.	6%	2%	4%	6%	21%	17%	14%

Strategie 2 (Goede voorbeelden/showcases delen) heeft een opvallend groot aandeel gekregen om zo snel mogelijk op te pakken. Wellicht ook omdat dit vrij gemakkelijk te realiseren is.

Overige opmerkingen strategieën Kennis en draagvlak

Ook bij de strategieën zijn er door sommige respondenten open antwoorden gegeven. Een deel hiervan valt onder een van de aangehaalde strategieën te plaatsen. Zo wordt er door een tal van respondenten onderzoek en innovatie stimuleren of scholingsprogramma's opzetten benoemd, dit valt onder strategie 3 (Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers)). In een aantal interviews werden opleidingen genoemd in combinatie met de opmerking dat de nieuwe generaties de milieuproblemen (moeten) gaan oplossen. Het aspect van duurzaamheid, en in het verlengde daarvan biobased, gaat door middel van langdurige opleidingsprogramma's een grotere rol spelen in het algemene gedachtegoed van de maatschappij. *"Biobased is toekomstgericht."*

Bij het bundelen van kennis op een centrale plek, knelpunt 1, wordt de kanttekening geplaatst dat dit wel voor diverse toepassingen moet worden gedaan, er zullen groepen moeten worden gemaakt. Daarnaast wordt een kanttekening geplaatst bij het gebruiken van de kennis van de leverancier: advies is juist bij voorkeur onafhankelijk.

Een uitgebreid antwoord op de strategie 7 - Een vakgroep in het onderwijs inrichten, komt van een hoogleraar van de TU/e. Zijn uitleg sluit aan bij het gevonden draagvlak, maar geeft daarbij enigszins sturing aan de invulling hiervoor en kan daarom erg waardevol zijn.

"Overschat de impact van één vakgroep niet. Een vakgroep genereert onderzoek en dat waaiert zeker uit, maar in het onderwijs bereik je studenten op basis van een consistent curriculum. Als dat bijv. gekoppeld is aan houtconstructies, dan zul je met name zo niet uitsluitend toekomstige constructeurs bereiken en niet de architecten in opleiding. En koppel je het aan de ontwerpers, dan bereik je de

constructeurs niet. En dan heb je het nog maar over één universiteit. Wellicht is het vanwege doelmatig gebruik van middelen een idee om een opleiding overschrijdende vakgroep op te zetten in samenwerking met de technische universiteiten alsmede met het HBO. Ik heb daar wel ideeën over, bel gerust."

Jos Lichtenberg, voorzitter stichting Slim bouwen en em. hoogleraar Productontwikkeling aan de TU/e, faculteit Bouwkunde.

Een ander deel van de open reacties zijn gericht op beprijzing van milieukosten. Zo wordt er "milieukosten verdisconteren", "financiële prikkels doorberekenen" en CO₂-beprijzing benoemd. Deze strategieën vallen in deze enquête onder wet- en regelgeving en zullen later nog eens aangehaald worden.

4.2 Marktonwikkeling

Knelpunten

Vrijwel alle respondenten geven aan het redelijk (RME) of helemaal eens (HME) met de aangedragen knelpunten te zijn, zie Tabel 7. Daarnaast wordt voor vrijwel alle knelpunten op de korte termijn een urgentie ervaren, met een aantal knelpunten op de langere termijn, zie Tabel 8.

Tabel 7: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Marktonwikkeling.

Nr.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
HMO	1%	4%	7%	2%	2%	2%	0%	1%	4%	2%	5%
RMO	7%	7%	11%	4%	8%	9%	6%	4%	9%	12%	1%
N	14%	16%	26%	9%	8%	14%	8%	16%	8%	15%	18%
RME	40%	32%	24%	49%	39%	35%	39%	32%	36%	33%	32%
HME	25%	26%	15%	25%	35%	31%	42%	29%	34%	19%	20%
N.v.t.	13%	15%	18%	11%	7%	8%	5%	18%	8%	19%	25%

Opvallend is dat waar voor het thema 'kennis en draagvlak' voor de helft van de knelpunten meer dan 40% van de respondenten het hier helemaal mee eens (HME) is, dat hier slechts voor 1 knelpunt geld, namelijk nr. 18 (De meerwaarde van biobased materialen is niet voldoende inzichtelijk (binnenklimaat, verwerkbaarheid, psyche, nieuwe eigenschappen)). Dit knelpunt wordt ook als meest urgent ervaren.

Daarna worden knelpunten 16 (Er volgen risico's uit onbekendheid die geheel voor rekening zijn voor de aannemer) en 20 (De aanschafprijs van biobased materialen is vaak duurder, terwijl over het hoofd wordt gezien welke besparingen het oplevert) als zowel belangrijk als urgent gezien.

Voor vier knelpunten is het niet overduidelijk of deze door de groep respondenten echt als knelpunt wordt ervaren, omdat vrij veel n.v.t. (lees: geen ervaring mee) of neutraal is ingevuld. Het gaat om de knelpunten:

- 14 (Afspraken tussen hoofd- en onderaannemers staan innovatie in de weg);
- 19 (Financieringsmodellen, zoals subsidies en verzekeringen, zijn niet voldoende geënt op biobased producten);
- 21 (Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van te voren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject);
- 22 (Er is balans nodig tussen de afzet van de verschillende producten afkomstig van de biobased bron (bv: vezels, zaden, olie, etc.)).

Echter hebben voor deze knelpunten weinig respondenten ingevuld dat ze het er niet mee eens waren, dus kan geconcludeerd worden dat het wel knelpunten zijn, maar ze minder vaak voorkomen dan andere knelpunten. Het zijn vrij specifieke knelpunten, dus dat is geen verrassende uitkomst.

Opvallend genoeg geldt voor knelpunt 14 en 19 dat er wel een groot aandeel respondenten aangeeft het “zo snel mogelijk” of “op korte termijn” te moeten aanpakken.

Tabel 8: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Marktonwikkeling.

Nr.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0-1 jaar	36%	12%	27%	52%	46%	40%	57%	39%	49%	15%	12%
0-3 jaar	49%	47%	35%	33%	40%	41%	35%	36%	38%	40%	35%
3-10 jaar	2%	20%	9%	1%	2%	4%	2%	2%	1%	20%	22%
N.v.t.	12%	21%	28%	13%	12%	15%	6%	22%	12%	25%	31%

Als laatste valt op dat knelpunt 15 (Er worden risico's gezien die er niet zijn, waardoor er wel een hogere prijs of extra bewijslast kan worden gevraagd die tot hogere kosten leidt) vooral een groot aandeel heeft in redelijk mee eens (RME), maar wel zo snel mogelijk verholpen zou moeten worden.

Overige opmerkingen knelpunten Marktonwikkeling

Een aantal van de gegeven aanvullingen zou eigenlijk beter passen bij een ander thema. Zo wordt er “sterker beleid biobased nodig” en “Bevorderende visie Rijk en wetgeving” genoemd, wat binnen dit onderzoek ook onder het thema “Wet- en Regelgeving” valt. Een mooie aanvulling is de opmerking:

“De visie is nu te veel gericht op circulariteit van fossiele en schaarse producten, en niet op regeneratieve producten.”
Sandra Nap, Holland Houtland

Ook in dit thema worden opmerkingen gemaakt over het kennisniveau, “te kort aan kennis in de keten”, “gebrek aan constructeurs die kunnen rekenen met andere materialen”, “uitdaging ligt bij opleidingen” en “scholing en opleidingen om onbekendheid weg te nemen en risico's te kunnen beperken”.

Een andere aanvulling op de gegeven knelpunten is de opmerking:

“In de bouw wordt niet altijd even goed gepland en inkopen gebeurt nog regelmatig op het laatste moment. Als men wil gaan werken met biobased materialen die eerst nog moeten groeien, is het dus zaak om goed te forecasten en tijdig in te kopen. Inkopers van bouwbedrijven hebben vaak wel de wil, maar nog niet altijd genoeg positie om dit te veranderen. Sturing hierop is dus noodzakelijk” Esther Donders, Directeur Procurement Heijmans

Dit sluit deels aan op het knelpunt 21: ‘Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van te voren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject; nog onvoldoende volume voor grootschalige inzet.’ Hierbij kan dus een extra kanttekening gemaakt worden dat dit ook geldt voor kleinere volumes die last-minute worden aangevraagd.

Strategieën

Vrijwel alle respondenten geven aan het redelijk (RME) of helemaal (HME) met aangedragen strategieën eens te zijn, zie

Tabel 9. Daarnaast wordt voor vrijwel alle strategieën op de korte termijn een urgentie ervaren, zie Tabel 10.

Strategie 17 (Goede voorbeelden/showcases delen) steekt er met kop en schouders bovenuit met 82% helemaal eens (HME) en 84% z.s.m. uitvoeren. Dit is een strategie die ook is aangedragen in het thema kennis en draagvlak en daar genoot deze strategie ook grote steun. Ook biobased in opleidingen (nr. 18) en kennis delen (nr. 16) genieten weer brede steun, waarbij wederom voor strategie nr. 18 een groter aandeel korte termijn heeft gekozen i.p.v. zo snel mogelijk.

Een nieuwe strategie die ook veel draagvlak heeft is nr. 14 (Richt budgetten zo in dat wordt gekeken naar Total Cost of Ownership in plaats van naar aanschafprijs).

Voor twee strategieën is het niet overduidelijk of deze door de groep respondenten echt als oplossing wordt ervaren, het draagvlak is laag. Het gaat om strategie 11 (Arbeid, materiaal en logistiek los inkopen) en 22 (Subsidie voor certificeringen op basis van een omzetcriterium). Deze strategieën hebben zowel een groot aandeel "Neutraal" als "n.v.t.". Strategie 11 heeft daarbij ook nog een groot aandeel "Redelijk mee oneens".

Tabel 9: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Marktonwikkeling.

Nr.	9	10	11	12	13	14	15
HMO	1%	2%	8%	5%	2%	0%	0%
RMO	8%	2%	17%	8%	5%	1%	4%
N	5%	8%	33%	14%	7%	7%	13%

RME	42%	23%	14%	35%	44%	21%	33%
HME	40%	51%	7%	29%	34%	65%	35%
N.v.t.	4%	13%	20%	8%	8%	6%	15%
Nr.	16	17	18	19	20	21	22
HMO	2%	0%	1%	2%	4%	1%	5%
RMO	0%	0%	4%	6%	22%	2%	1%
N	8%	2%	1%	9%	11%	11%	18%
RME	36%	12%	26%	21%	39%	18%	32%
HME	51%	82%	63%	58%	18%	61%	20%
N.v.t.	2%	4%	5%	4%	7%	7%	25%

Voor dezelfde twee strategieën is bij de urgentie ook een groot aandeel "n.v.t." ingevuld: 48% en 40% respectievelijk. De overige reacties bij de categorieën zijn allemaal vrij laag en liggen dicht bij elkaar. Dit kan worden verklaard doordat als er geen draagvlak voor de strategie is, je hem ook niet hoeft toe te passen. De meeste respondenten met dit antwoord zijn ook de respondenten die bij het draagvlak "n.v.t." hebben ingevuld.

Over strategie 20 (Leverancier inzetten als adviseur) zijn de meningen verdeeld: 39% redelijk mee eens, 22% redelijk mee oneens. Dit kan worden verklaard door de opmerking die bij het thema kennis en draagvlak is geplaatst door één van de respondenten dat advies onafhankelijk moet zijn.

Tabel 10: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Marktonwikkeling.

Nr.	9	10	11	12	13	14	15
0-1 jaar	27%	40%	12%	36%	39%	52%	25%
0-3 jaar	48%	39%	22%	41%	41%	34%	42%
3-10 jaar	15%	4%	17%	7%	7%	7%	7%
N.v.t.	10%	18%	48%	16%	13%	7%	25%

Nr.	16	17	18	19	20	21	22
0-1 jaar	60%	84%	37%	52%	29%	42%	17%
0-3 jaar	32%	10%	47%	32%	28%	33%	28%
3-10 jaar	1%	0%	5%	7%	12%	13%	15%
N.v.t.	7%	6%	11%	9%	30%	12%	40%

“Veel van bovenstaande is gebaseerd op angst en onwetendheid. In veel landen is biobased veel verder ingeburgerd dan in Nederland”

Bert Kattenbroek, Accsys Technologies

Overige opmerkingen strategieën Marktonwikkeling

Twee opmerkingen zijn bij de Marktonwikkeling knelpunten genoemd, maar hebben juist betrekking op mogelijke oplossingen en zijn daarom hier, bij de strategieën geplaatst. Het gaat om de aanvulling dat er meer geld vrij zou moeten worden gemaakt voor partijen die samenwerkingen in de bouwketen organiseren (strategie 6 en 9) en de opmerking potentie te zien in de rol van launching customer (strategie 19).

Daarnaast wordt als aanvulling een snellere verlaging van de MPG, CO₂-beprijzing (nr. 21) en opleidingen verzorgen (nr. 18) genoemd als mogelijke strategieën.

Een aanvulling op de aangehaalde strategieën rondom subsidies is:

“Er moet een subsidie/fonds komen waarmee o.b.v. open calculatie de risico's van de bouwer met stranded-assets worden gecalculeerd. Dus vooraf een vergoeding voor de verandering van het werkproces van de bouwer en een reële inschatting van de risico's. Die risico's worden niet doorbelast aan eindgebruiker maar door de subsidie, als ze daadwerkelijk plaatsvinden. Zo zorgen we voor een makkelijkere overstap!”

Sandra Nap, Holland Houtland

Tevens wordt het systeem van subsidies ook tegengesproken, niet iedereen gelooft dat dit oplossingen zijn voor de lange duur, uiteindelijk zal de markt zelf moeten en willen waardoor subsidies niet meer nodig zijn.

4.3 Wet- en Regelgeving

Knelpunten

Vrijwel alle respondenten geven aan het redelijk (RME) of helemaal eens (HME) met de aangedragen knelpunten te zijn, Tabel 11. Daarnaast wordt voor vrijwel alle knelpunten zo snel mogelijk of op de korte termijn een urgentie ervaren, zie Tabel 12.

Tabel 11: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Wet- en Regelgeving.

Nr.	24	25	26	27	28
HMO	1%	3%	3%	3%	0%
RMO	5%	1%	4%	8%	5%
N	4%	6%	0%	8%	10%
RME	35%	38%	40%	29%	29%
HME	44%	41%	48%	50%	24%
N.v.t.	11%	11%	6%	4%	33%

Op knelpunt 28 na is voor alle knelpunten het draagvlak opvallend hoog, met maar een laag aandeel voor oneens (HMO en RMO), “neutraal” en “N.v.t.”.

Voor knelpunt 28 (Verschil in regelgeving en certificeringen tussen Europese landen jaagt producenten onnodig op extra kosten) is het niet overduidelijk of deze door de groep respondenten echt als knelpunt wordt ervaren, het draagvlak is betrekkelijk laag. Er is een groot aandeel “N.v.t.”. Voor hetzelfde knelpunt zijn de antwoorden bij de urgentie ongeveer 32% “N.v.t.”. De meeste mensen die bij het draagvlak “N.v.t.” aangaven, geven dit ook aan bij de urgentie. Dat kan betekenen dat zij niet bekend zijn op dit gebied.

Tabel 12: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Wet- en Regelgeving.

Nr.	24	25	26	27	28
0-1 jaar	32%	35%	46%	51%	23%
0-3 jaar	49%	44%	41%	30%	30%
3-10 jaar	2%	4%	4%	10%	15%
N.v.t.	16%	17%	10%	10%	32%

Strategieën

Vrijwel alle respondenten geven aan het redelijk (RME) of helemaal eens (HME) met de aangedragen strategieën te zijn, zie Tabel 13. Daarnaast wordt voor vrijwel alle strategieën zo snel mogelijk of op de korte termijn een urgentie ervaren, zie Tabel 14.

Tabel 13: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Wet- en Regelgeving.

Nr.	24	25	26	27	28	29	30
HMO	2%	1%	2%	0%	4%	0%	0%
RMO	9%	6%	2%	1%	4%	5%	1%
N	22%	11%	12%	19%	16%	11%	11%
RME	31%	44%	40%	37%	38%	32%	38%
HME	31%	31%	31%	33%	30%	42%	36%
N.v.t.	5%	6%	12%	10%	9%	10%	14%

Wat wel opvalt is dat over de strategieën binnen dit thema gematigder wordt gedacht dan bij de thema's ‘kennis en draagvlak’ en ‘marktontwikkeling’. Daar zagen we dat voor meerdere strategieën meer dan de helft van de respondenten het helemaal eens waren (HME), voor dit thema ligt dat aandeel lager, maar wordt met redelijk mee eens (RME) wel het nut er van in gezien.

Er is vooral een wat groter draagvlak om meer in de praktijk te toetsen met strategieën 29 (Experimenteer op kleinere schaal met alternatieve regelgeving) en 30 (Meer evidence-based toestaan).

Voor de strategieën 24 (Maak testen eenvoudiger) en 27 (Kennis over certificeringen opnemen in onderwijs (WO en HBO) programma's) is er ook aandeel "neutraal". De antwoorden laten zien dat er zeker wel draagvlak is, maar ook dat een deel van de respondenten de strategie niet zozeer ziet als oplossing.

Dit beeld is ook te zien bij de cijfers van strategie urgentie. Voor strategie 24, 26 (vouchers om hulp te krijgen), 27 en 30 heeft 1/5 van de respondenten aangegeven dat het niet van toepassing is.

Tabel 14: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Wet- en Regelgeving.

Nr.	24	25	26	27	28	29	30
0-1 jaar	42%	37%	43%	25%	25%	49%	41%
0-3 jaar	34%	44%	31%	46%	52%	30%	36%
3-10 jaar	5%	1%	7%	11%	11%	5%	4%
N.v.t.	19%	17%	19%	19%	11%	16%	20%

Overige opmerkingen thema Wet- en regelgeving

Voor dit thema zijn alle open antwoorden samengevoegd omdat er veel overlap zat in de gegeven antwoorden tussen de knelpunten en de strategieën. Een vaker genoemd knelpunt is de missende intrinsieke motivatie van veel partijen, waarop passende wet- en regelgeving een stimulans kan bieden. Samenwerking en de kracht hiervan op de hele keten wordt nogmaals benoemd, ondanks dat deze meer bij het thema marktontwikkeling en kennis en draagvlak hoort.

Ook wordt benoemd om niet alleen te kijken naar het verminderen van de knelpunten van biobased, maar ook juist om de voordelen voor fossiel en schaarse grondstoffen te verminderen. Dit is een onderwerp wat vaker terug komt, onder andere in het benoemen van CO₂-beprijzing en TCO.

Maar ook knelpunt 26 (Wet- en regelgeving is te veel gericht op traditionele materialen of te streng/niet relevant, waardoor biobased materiaal soms onnodig wordt uitgesloten of benadeeld) wordt nogmaals ondersteund door open antwoorden, zoals: versnipperde markt, weinig lobby, minimale regelgeving. Hierop aansluitend wordt er aangehaald dat er meer inspanning moet worden gemaakt, vanuit bedrijven, om producten of materialen op te laten nemen in de NMD.

Ook hier wordt scholing via opleidingen en kennisdeling, en het voordeel hiervan op de maatschappij op de lange duur, weer benoemd.

4.4 Uniforme Meetlat

Knelpunten

De reacties laten zien dat er draagvlak voor bijna alle knelpunten is, zie Tabel 15.

Tabel 15: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak knelpunten Uniforme Meetlat.

Nr.	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
HMO	1%	1%	1%	1%	1%	1%	0%	0%	7%	4%	0%
RMO	15%	4%	3%	0%	0%	7%	4%	0%	1%	7%	4%
N	3%	15%	8%	10%	5%	8%	22%	19%	10%	11%	11%
RME	27%	42%	16%	21%	29%	27%	29%	32%	38%	11%	16%
HME	45%	23%	45%	34%	58%	49%	29%	36%	40%	18%	19%
N.v.t.	8%	14%	26%	34%	7%	7%	15%	14%	4%	49%	49%

Opvallend is voornamelijk het grootte aandeel “n.v.t.” bij knelpunt 32, 33, 39 en 40.

Knelpunt 32 (CO₂-opslag wordt niet beloond in de bepalingmethode (MKI)) en knelpunt 33 (Biobased ondermaats gerepresenteerd) vallen daarbij nog mee, omdat beide een representatief aandeel “RME” + “HME” hebben (+50%). Het deel van de respondenten die “n.v.t.” antwoordt bij draagvlak, geven bijna allemaal ook “n.v.t.” aan bij urgentie.

Knelpunt 39 (Module D – en daarmee de recycling-credit – weegt te zwaar mee in de MKI) en 40 (Energieopwekking wordt in module D voor hernieuwbare grondstoffen een stuk minder sterk beloond dan voor fossiele grondstoffen) hebben, met circa 50% een veel groter aandeel “n.v.t.”. De overige meningen zijn verdeeld. Voor beide knelpunten kan gepleit worden dat niet alle respondenten de LCA- methodiek kennen en daarmee niet bekend zijn met module D. Wat dat betreft zijn deze knelpunten erg specifiek.

Dezelfde respondenten welke bij knelpunt 39 en 40 voor het draagvlak het antwoord “n.v.t.” geven, geven dit ook bij urgentie, zie Tabel 16.

Knelpunt 34 (Veel positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken (gezondheid, biodiversiteit, recreatie, geluksgevoel)) geniet het meeste draagvlak, maar wordt schijnbaar niet als meest urgent ervaren, dat is knelpunt 30 (in aanbestedingen wordt nog te weinig gegund op duurzaamheid).

Tabel 16: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie knelpunten Uniforme Meetlat.

Nr.	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
0-1 jaar	60%	25%	45%	34%	40%	44%	27%	32%	42%	15%	19%
0-3 jaar	23%	49%	26%	32%	47%	40%	45%	39%	38%	26%	27%
3-10 jaar	1%	7%	3%	3%	3%	1%	7%	11%	4%	5%	3%
N.v.t.	15%	19%	26%	32%	11%	15%	21%	18%	17%	53%	51%

Strategieën

Over het algemeen zijn er geen strategieën waar helemaal geen draagvlak voor is, zie

Tabel 17. De antwoorden “Helemaal mee oneens” en “Redelijk mee oneens” worden nagenoeg niet gegeven. Het antwoord “neutraal” wordt iets vaker gegeven, maar blijft ook ondergeschikt aan het aandeel “Redelijk mee eens” en “Helemaal mee eens”. Wat ook opvalt is dat voor bijna alle strategieën meer dan de helft van de respondenten het helemaal eens is (HME).

Tabel 17: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën Uniforme Meetlat.

Nr.	32	33	34	35	36	37	38
-----	----	----	----	----	----	----	----

HMO	0%	1%	0%	3%	1%	3%	3%
RMO	3%	1%	0%	0%	3%	0%	3%
N	8%	0%	4%	4%	7%	4%	12%
RME	34%	37%	29%	25%	18%	42%	15%
HME	53%	58%	63%	66%	65%	51%	16%
N.v.t.	1%	3%	4%	3%	6%	0%	51%

Alleen strategie 38 (Module D terugdraaien of weer herzien) heeft een opvallend hoog aandeel “n.v.t.” bij het draagvlak. Zoals bij de knelpunten aangegeven kan dit liggen aan het feit dat het te specialistisch is. Dit zelfde beeld is ook terug te zien in de antwoorden bij strategie urgentie, zie Tabel 18.

Tabel 18: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën Uniforme Meetlat.

Nr.	32	33	34	35	36	37	38
0-1 jaar	51%	58%	55%	52%	52%	38%	11%
0-3 jaar	41%	36%	37%	40%	32%	45%	29%
3-10 jaar	1%	0%	1%	1%	4%	8%	6%
N.v.t.	7%	7%	7%	7%	12%	8%	54%

Hier valt op dat strategie 37 (Aanvullende duurzaamheidsaspecten mee laten wegen (gezondheid, leefgenot, etc.)) als minder urgent wordt ervan dan de overige strategieën (welke gaan over simpel houden, CO₂ beoordeling en duurzaamheid en hernieuwbaarheid belangrijker maken).

Dit correspondeert met dat het bijbehorend knelpunt (nr. 34) ook niet als meest urgent wordt ervaren.

Tevens is opvallend is dat CO₂-opslag waarderen (strategie 34) hier als veel urgenter wordt gewaardeerd dan het corresponderende knelpunt (nr. 32). Bij het knelpunt, is dit deels ingegeven doordat vrij veel respondenten ‘N.v.t.’ hadden gekozen (26%). Echter heeft deze zelfde

groep bij de strategie wél een keuze gemaakt. Wellicht dat mensen dit nóg niet als knelpunt ervaren, maar wel de meerwaarde er van in zien om dit aan te pakken.

Overige opmerkingen thema Uniforme Meetlat

Ook bij dit thema zijn een aantal open antwoorden gegeven, veel ervan zijn in de vorige paragrafen al benoemd. Het beprijzen van CO₂ wordt hier weer een aantal keer aangehaald (knelpunt 34 en 36) en ook het investeren in de NMD, waarbij gebruiksvriendelijkheid voor toepassing in MPG en MKI rekensoftware centraal staat (knelpunt 32, Houd meetmethodes simpel en toegankelijk). Sommige respondenten benoemen hierbij dat zij nooit deze berekeningen zelf maken maar deze laten uitvoeren door externe specialisten. Dat wekt de vraag op of de software voor de specialisten ook zo onvriendelijk is.

Als laatste wordt ook hier een mogelijke lobby, welke klein is voor biobased en groot voor de meer traditionele bouwmaterialen, aangehaald waardoor biobased materialen benadeeld worden in de uiteindelijke normeringen.

4.5 Thema-overstijgende analyse

In dit deelhoofdstuk wordt geanalyseerd voor welke knelpunten en strategieën het meeste draagvlak is en welke urgentie hier aan is gegeven. Hiertoe zijn alle knelpunten en strategieën van alle thema's op een rij gezet.

Zoals in de introductie van dit hoofdstuk is aangegeven, was er een afname van reacties naar mate de enquête vordert.

Er is daarom gekozen om alle analyses uit te voeren op basis van percentages van het totaal per vraag ingevulde reacties.

Het meeste draagvlak en de urgentie is bepaald door middel van een gewogen gemiddelde, waarbij de percentages zijn vermenigvuldigd met een score.

Voor het gewogen gemiddelde van de 5-delige schaal voor draagvlak zijn de volgende scores aangehouden: Helemaal mee oneens (-2), Redelijk mee oneens (-1), Neutraal (0), Redelijk mee eens (1), Helemaal mee eens (2) en n.v.t. (0). Op deze manier wordt ook meegewogen als respondenten het *niet* eens waren met een stelling. Voor het gewogen gemiddelde van de 3-delige schaal voor urgentie zijn de volgende scores aangehouden: Zo snel mogelijk (3), Korte termijn (2), Lange termijn (1) en n.v.t. (0).

De gewogen gemiddelde scores zijn gesorteerd van hoog naar laag en afgekapt op 1,0 op het vlak van draagvlak. Hier is voor gekozen omdat het gemiddelde dan uit komt op 'redelijk mee eens' of hoger (een waarde nul is neutraal).

Van de knelpunten en strategieën die na deze knip op het vlak van draagvlak overbleven, is opgezocht wat de gewogen gemiddelde urgentie is. Zodoende zijn de knelpunten geplot op een "tijdlijn", de urgentie is geplot op de X-as en het draagvlak is geplot op de Y-as.

4.5.1 Analyse knelpunten

Zie Figuur 1 op de volgende pagina. 16 knelpunten behalen een gewogen gemiddelde score van 1,0 of hoger voor draagvlak. Knelpunt 34 (Veel

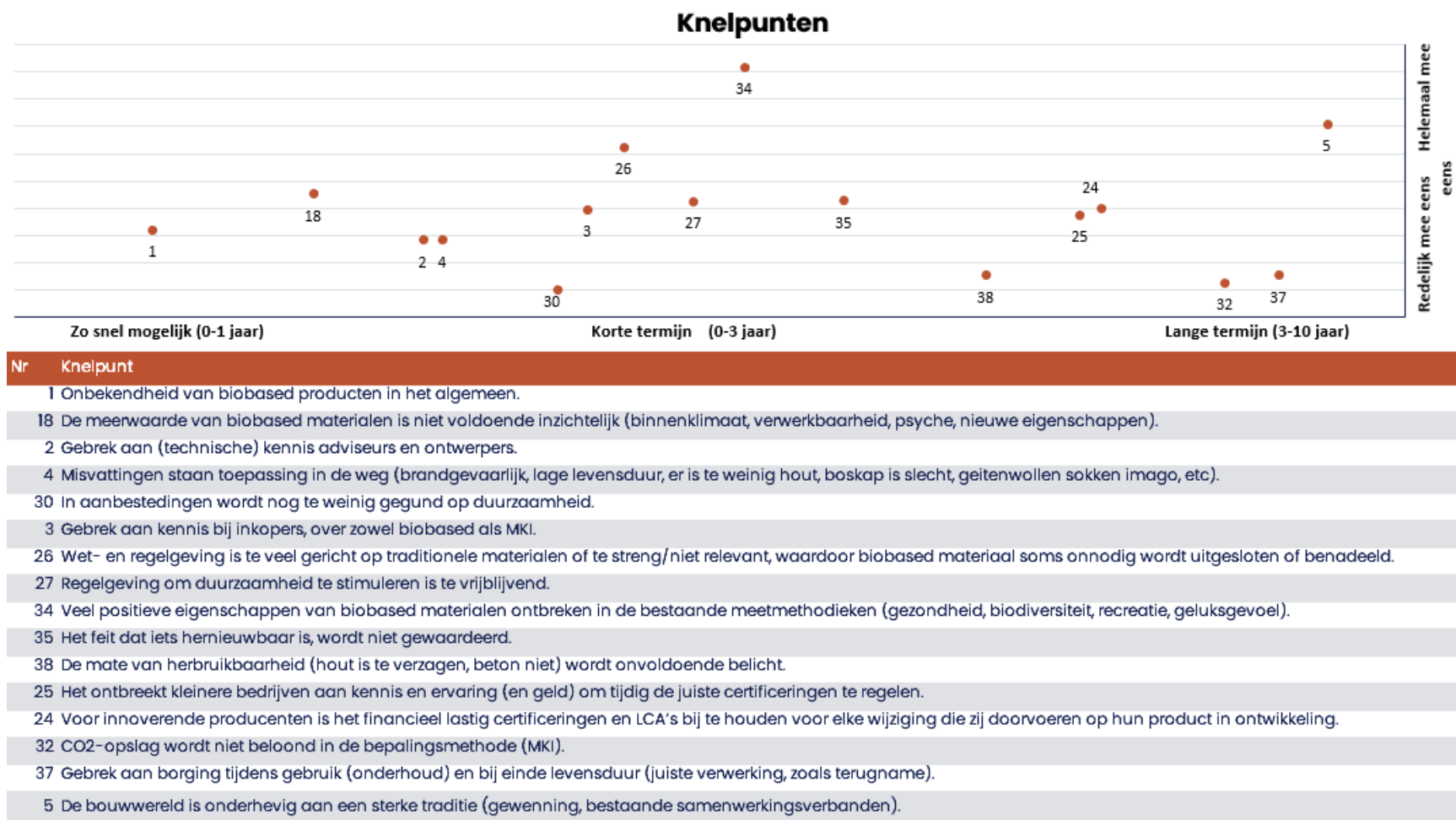
positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken) wordt door de respondenten als het grootste knelpunt ervaren. Daarna is dit knelpunt 5 (de bouwwereld is onderhevig aan sterke traditie) en knelpunt 26 (Wet- en regelgeving is te veel gericht op traditionele materialen). Opvallend is dat knelpunt 5 pas op de langere termijn opgepakt dient te worden. Vermoedelijk is hiervoor gekozen omdat dit een punt is dat langzaam zal veranderen.

De meeste knelpunten die zo snel mogelijk opgepakt moeten worden volgens de respondenten hebben betrekking op het kennisniveau over biobased. Op de korte en lange termijn spelen knelpunten uit zowel het thema Uniforme meetlat als Wet- en regelgeving een rol. Opvallend is dat het thema Marktontwikkeling maar eenmaal voorkomt, nummer 18 (meerwaarde biobased niet voldoende inzichtelijk). Door meerdere deelnemers aan het onderzoek is benoemd dat als biobased wordt gestimuleerd vanuit de overheid, de markt vanzelf volgt.

Conclusies analyse knelpunten

Voor het Transitieteam zijn de volgende conclusies belangrijk:

- Het kennisniveau over biobased dient te worden verbeterd. Zo snel mogelijk in algemene zin, maar op korte termijn ook met betrekking to:
 - Positieve eigenschappen van biobased materiaal
 - Gebrek aan kennis adviseurs en inkopers
 - Misvattingen
- Op de korte termijn dient biobased, maar ook duurzaamheid beter te worden verankerd in wet- en regelgeving en in aanbestedingen. Deze zijn nu te veel gefocust op fossiele grondstoffen, voordelen van biobased zijn onderbelicht en waar wordt gestuurd op duurzaamheid, is dit te vrijblijvend.
- Op de langere termijn dienen kleinere, innoverende bedrijven geholpen te worden met certificeringen en LCA's, zou CO₂-opslag in biomassa moeten worden gewaardeerd en is gedragsverandering nodig.



Figuur 1: Overzicht thema-overstijgende knelpunten met toepassing van knip op 1,0.

4.5.2 Analyse strategieën

In Figuur 2 op de volgende pagina is geanalyseerd welke strategieën als meest effectief worden gezien door de respondenten van de enquête en wat op welke termijn uitgevoerd zou moeten worden. 19 strategieën behalen een gewogen gemiddelde score van 1,0 of hoger voor draagvlak.

Sommige strategieën kwamen een tweede keer voor bij een ander thema. De gewogen gemiddelde scores van deze strategieën zijn gemiddeld tot één totale score.

Waar bij de knelpunten een verspreid beeld is van hoeveel draagvlak een knelpunt heeft in vergelijking met op welke termijn het dient te worden opgepakt, is bij de strategieën een duidelijke lijn te zien: de strategieën die het relevantst worden gevonden, dienen ook als eerste te worden gerealiseerd. Overigens kan de gedachte hierbij zijn, dat iets vrij snel kan worden opgestart, maar dat het effect ervan pas later plaatsvindt.

Strategie 2;17 (goede voorbeelden/showcases delen) heeft het meeste draagvlak en moet volgens de respondenten als eerste opgepakt worden.

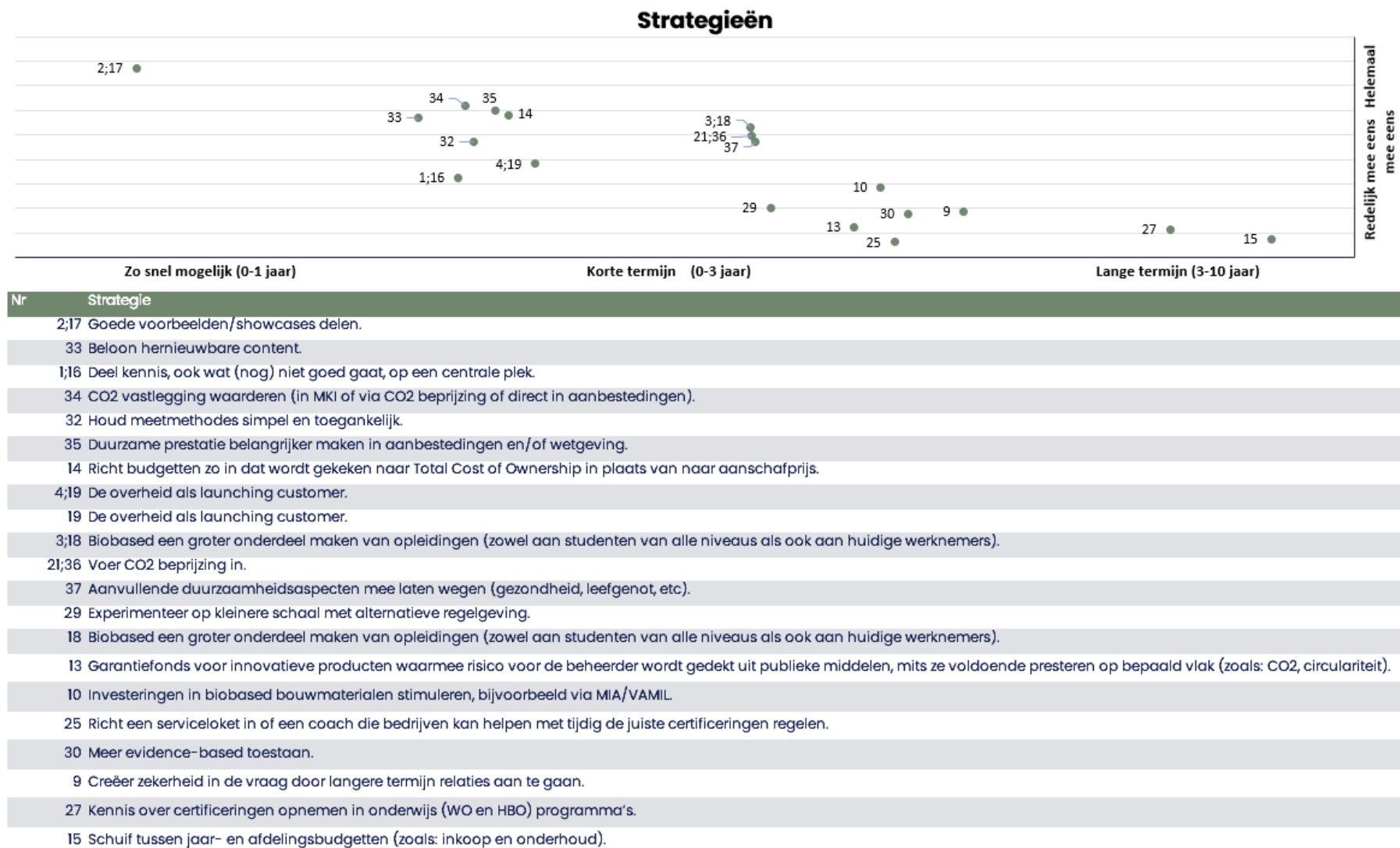
Opvallend is dat het thema Marktonwikkeling bij de strategieën wél veel voorkomt. Een aantal van de strategieën van dit thema hebben overlap met andere thema's zoals 'Kennis en draagvlak' en het sturen op duurzaamheid. Desalniettemin worden ook puur marktstimulerende strategieën genoemd zoals het anders inrichten van budgetten op TCO en schuiven tussen inkoop en onderhoud (14 en 15), als ook lange termijn relaties aangaan die zekerheid creëren in de vraag (9).

⁶ Er bestaan al centrale plekken met kennis, zoals de Kennisbank Biobased, maar ook Pianoo voor inkopers. Wat niet volgt uit dit onderzoek is of het knelpunt is dat deze plekken niet worden gevonden of dat op deze plekken nog kennis ontbreekt.

Conclusies analyse strategieën

Voor het Transitieteam kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- 1) In lijn met de analyse van de knelpunten wordt bij de strategieën het verbeteren van het kennisniveau als meest urgent aangeduid. Er is sterke behoefte om zo snel mogelijk meer goede voorbeelden te hebben. En op korte termijn:
 - a. Kennis delen op een centrale plek⁶
 - b. Biobased groter onderdeel van opleidingen
 Ook wordt de overheid als launching customer gezien als een goede strategie om kennis en draagvlak te creëren.
- 2) Daarna worden strategieën m.b.t. de waardering van biobased materialen belangrijk en urgent gevonden. De respondenten geven aan dat er meer moet worden gestuurd op duurzaamheid. Aanvullend dienen positieve eigenschappen van biobased gewaardeerd te worden:
 - a. Nagroeibaarheid
 - b. CO₂-opslag; er wordt gepleit voor CO₂ begrijping
 - c. Aanvullende eigenschappen als gezondheid en leefgenot
- 3) Total Cost of Ownership belangrijker maken geniet ook veel draagvlak
- 4) De overige strategieën hebben ook te maken met financiële aspecten rondom biobased, maar komen zowel op draagvlak als urgentie minder nadrukkelijk naar voren. Het gaat zowel om certificeringen en LCA's verkrijgen voor kleinere, innoverende partijen als investeren in biobased materialen makkelijker en financieel aantrekkelijker maken, zoals een garantiefonds om innovatierisico's te dekken of een coach of subsidie voor de juiste certificeringen.



Figuur 2: Overzicht thema-overstijgende strategieën met toepassing van knip op 1,0.

4.6 Aanvullende opmerkingen enquête

Bij afsluiting van de enquête is de ruimte geboden om nog een opmerking mee te geven. Relevante opmerkingen waar toestemming voor is verkregen hebben we hier weergegeven.

“Bezoek eens: Natural Fibertastic event in Bergen op Zoom (groene vezels in bouw en infra materialen). Niet alles centraliseren, wordt een grote kolos, organiseer e.e.a. per regio. Liefst niet op de ge-eigende paden, maar onderzoek samen nieuwe vormen; is nog leuk om te doen ook.”

Leon Joore (Innovatie directeur Millvision bv)

“Meer gebruik biobased materialen gaat gepaard met veel promotie en veel acquisitie. En biobased materialen moeten zich vooral bewijzen in haar kosten. Anders kiest niemand voor het alternatief.”

Carolien Vlaar (Projectontwikkelaar)

“Breed genomen zijn er volgens mij drie speerpunten om op te concentreren:

- 1. Kennisniveau bio-based materialen, van architect tot bouwtoezicht.*
- 2. Lobby op internationaal niveau in regelgeving en normeringen*
- 3. Geen eerlijke beprijzingen van CO₂-uitstoot bij grondstofwinning en levensfase. Harde Euro's doorberekenen bij uitstoot om eerlijke concurrentie te krijgen. LCA's zijn veelal papieren tijgers en bouw is nu eenmaal Euro's gedreven.”*

Bert Kattenbroek (Accsys Technologies)

“Een Innovatie Programma Biobased Bouwen met nadruk op projecten en praktijk zou veel helpen. De landbouwsector zou ook kunnen bijdragen: het verbouwen van gewassen voor biobased materialen past goed bij het concept van kringlooplandbouw. Verder werkt een biobased uitvraag met gunningsvoordeel bij EMVI contracten ook enorm. Uitwerken hoe je dit goed doet en aantoonst in het kader van duurzaam en circulair aanbesteden belangrijk.”

Verder is communicatie belangrijk, een handboek/lespakket biobased bouwen met de ervaringen van de afgelopen decennia zou helpen.”

Peter Fraanje (TNO) (ten tijde van enquête werkzaam bij BAM)

“De enquête is louter gericht op de technische toepassing en het gebruik van biobased producten, terwijl ik van mening ben dat er ook gekeken moet worden naar het type biobased grondstoffen wat er in een product of voor een product wordt gebruikt. We gaan in een wereld met enorm veel landen waar nog steeds mensen onvoldoende voedsel hebben te makkelijk voorbij aan het gebruik van voedingsmiddelen in producten, terwijl die kunnen helpen het voedselprobleem op te lossen. Het is geen onderdeel van de enquête, maar ik wil het toch benadrukken.”

Victor Franke (EKOTEX Excellente Wandafwerking)

“Module D zeker niet terugdraaien, verbeteren natuurlijk wel. We moeten ook werken aan hergebruik van hernieuwbare grondstoffen. Het is geen tegenstelling. Omdat niet biobased materialen slechts enkele keren (gedeeltelijk) kunnen worden hergebruikt, kunnen alleen hernieuwbare, biobased, grondstoffen helpen om tot een circulaire economie te komen. En ook in het geval biobased bouwen zoveel mogelijk lokaal biobased reststromen uit landbouw, natuurbeheer, waterbeheer en riool als grondstof gebruiken! Dus zo min mogelijk grondstoffen met een lange transport weg gebruiken, ook al is het biobased.”

Mark Lepelaar (NPSP BV)

4.7 Reflectie

Na oplevering van de eerste versie van het rapport en het laten bezinken van alle opgedane kennis, hebben we met een frisse blik nog eens terug gekeken naar de gevonden resultaten. In samenspraak met Hans Korbee (opdrachtgever vanuit RVO), reflecteren we in dit deelhoofdstuk op de volgende aspecten:

- Kelpunten uit het thema wet- en regelgeving die eigenlijk beter passen onder marktontwikkeling;
- Gevonden kelpunten die niet exclusief biobased gerelateerd zijn;
- Interpretatiegevoeligheid van de resultaten van de enquête.

4.7.1 Kelpunten wet- en regelgeving/ marktontwikkeling

Tijdens de interviews hebben we de vragen opgedeeld per thema. De kelpunten die bij het thema wet- en regelgeving naar voren kwamen, hebben we onder dit thema ingedeeld. Terugkijkend zitten hier echter kelpunten tussen die beter passen bij marktontwikkeling, maar simpelweg bij het thema wet- en regelgeving ter sprake kwamen (omdat ze daar raakvlak mee hebben).

Het gaat om de volgende kelpunten:

24. Voor innoverende producenten is het financieel lastig certificeringen en LCA's bij te houden voor elke wijziging die zij doorvoeren op hun product in ontwikkeling.
25. Het ontbreekt kleinere bedrijven aan kennis en ervaring (en geld) om tijdig de juiste certificeringen te regelen.

En om de volgende strategieën:

25. Richt een serviceloket in of een coach die bedrijven kan helpen met tijdig de juiste certificeringen regelen.
26. Subsidie: vouchers om hulp te krijgen bij bijvoorbeeld KIWA, TNO, NEN of TU.

Hieronder zijn de tabellen uit hoofdstuk 4.2 Marktontwikkeling nog een keer geplaatst maar dan met de toevoeging van deze kelpunten en strategieën, zodat een totaalbeeld van het thema Marktontwikkeling is gegeven.

Tabel 19: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak kelpunten

Marktontwikkeling aangevuld met kelpunten Wet- en Regelgeving.

Nr.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25
HMO	1%	4%	7%	2%	2%	2%	0%	1%	4%	2%	5%	1%	3%
RMO	7%	7%	11%	4%	8%	9%	6%	4%	9%	12%	1%	5%	1%
N	14%	16%	26%	9%	8%	14%	8%	16%	8%	15%	18%	4%	6%
RME	40%	32%	24%	49%	39%	35%	39%	32%	36%	33%	32%	35%	38%
HME	25%	26%	15%	25%	35%	31%	42%	29%	34%	19%	20%	44%	41%
N.v.t.	13%	15%	18%	11%	7%	8%	5%	18%	8%	19%	25%	11%	11%

In hoofdstuk 4.2 was opgemerkt dat er maar één kelpunt is binnen het thema Marktontwikkeling waar meer dan 40% van de respondenten het hier helemaal mee eens (HME) is, namelijk nr. 18. We zien dat de twee toegevoegde kelpunten juist ook meer dan 40% behalen voor HME en dat dit dus twee belangrijke kelpunten zijn binnen het thema Marktontwikkeling.

Tabel 20: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie kelpunten

Marktontwikkeling aangevuld met kelpunten Wet- en Regelgeving.

Nr.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25
0-1 jaar	36%	12%	27%	52%	46%	40%	57%	39%	49%	15%	12%	32%	35%
0-3 jaar	49%	47%	35%	33%	40%	41%	35%	36%	38%	40%	35%	49%	44%
3-10 jaar	2%	20%	9%	1%	2%	4%	2%	2%	1%	20%	22%	2%	4%
N.v.t.	12%	21%	28%	13%	12%	15%	6%	22%	12%	25%	31%	16%	17%

In hoofdstuk 4.2 is omschreven dat kelpunt 18 het meeste draagvlak heeft en als het meest urgent wordt ervaren. Kelpunt 24 en 25 zijn er

dus bij gekomen als belangrijke knelpunten, maar komen binnen Marktontwikkeling pas als achtste en negende knelpunt naar voren als het om de urgentie gaat.

Tabel 21: Antwoorden, uitgedrukt in %, draagvlak strategieën

Marktontwikkeling aangevuld met strategieën Wet- en Regelgeving.

Nr.	9	10	11	12	13	14	15	16
HMO	1%	2%	8%	5%	2%	0%	0%	2%
RMO	8%	2%	17%	8%	5%	1%	4%	0%
N	5%	8%	33%	14%	7%	7%	13%	8%
RME	42%	23%	14%	35%	44%	21%	33%	36%
HME	40%	51%	7%	29%	34%	65%	35%	51%
N.v.t.	4%	13%	20%	8%	8%	6%	15%	2%
Nr.	17	18	19	20	21	22	25	26
HMO	0%	1%	2%	4%	1%	5%	1%	2%
RMO	0%	4%	6%	22%	2%	1%	6%	2%
N	2%	1%	9%	11%	11%	18%	11%	12%
RME	12%	26%	21%	39%	18%	32%	44%	40%
HME	82%	63%	58%	18%	61%	20%	31%	31%
N.v.t.	4%	5%	4%	7%	7%	25%	6%	12%

Naast de strategieën die reeds voor Marktontwikkeling waren beschouwd, geldt ook voor de toegevoegde strategieën dat vrijwel alle respondenten het hiermee eens zijn (meerderheid van stemmen voor RME en HME). Wel valt op dat er acht strategieën zijn binnen Marktontwikkeling waarvoor meer dan 40% van de respondenten het helemaal mee eens zijn, terwijl voor strategie 25 en 26 dit maar voor 31% van de respondenten geldt.

Tabel 22: Antwoorden, uitgedrukt in %, urgentie strategieën

Marktontwikkeling aangevuld met strategieën Wet- en Regelgeving.

Nr.	9	10	11	12	13	14	15	16
0-1 jaar	27%	40%	12%	36%	39%	52%	25%	60%
0-3 jaar	48%	39%	22%	41%	41%	34%	42%	32%
3-10 jaar	15%	4%	17%	7%	7%	7%	7%	1%
N.v.t.	10%	18%	48%	16%	13%	7%	25%	7%
Nr.	17	18	19	20	21	22	25	26
0-1 jaar	84%	37%	52%	29%	42%	17%	37%	43%
0-3 jaar	10%	47%	32%	28%	33%	28%	44%	31%
3-10 jaar	0%	5%	7%	12%	13%	15%	1%	7%
N.v.t.	6%	11%	9%	30%	12%	40%	17%	19%

Hier betreft het geen verrassend beeld; de strategieën die veel draagvlak genieten worden ook als urgentst gezien.

4.7.2 Relatie knelpunten met biobased

De onderzoeksvraag was om te inventariseren welke knelpunten biobased bouwen in de weg staan. Terugkijkend valt op dat hier veel knelpunten uit zijn gekomen die niet exclusief voor biobased materialen gelden, maar ook op andere materialen van toepassing kunnen zijn, zoals hergebruik of innovaties.

In BIJLAGE 4 Enquête hebben we aangegeven welk knelpunten sterk biobased gerelateerd zijn, voor welke knelpunten dit deels geldt en welke knelpunten niet exclusief voor biobased materialen gelden.

Hieronder herhalen we de knelpunten die in deze bijlage als exclusief biobased gerelateerd zijn aangemerkt.

Nr Knelpunten die exclusief biobased gerelateerd zijn	
18	De meerwaarde van biobased materialen is niet voldoende inzichtelijk (binnenklimaat, verwerkbaarheid, psyche, nieuwe eigenschappen).
21	Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van te voren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject; nog onvoldoende volume voor grootschalige inzet.
22	Er is balans nodig tussen de afzet van de verschillende producten afkomstig van de biobased bron (bv: vezels, zaden, olie, etc).
32	CO2-opslag wordt niet beloond in de bepalingmethode (MKI).
34	Veel positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken (gezondheid, biodiversiteit, recreatie, geluksgevoel).
35	Het feit dat iets hernieuwbaar is, wordt niet gewaardeerd.
39	Energieopwekking wordt in module D voor hernieuwbare grondstoffen een stuk minder sterk beloond dan voor fossiele grondstoffen.

4.7.3 Interpretatie enquête resultaten urgentie

Wat bij de analyse van de enquête resultaten meermaals terug kwam, is de vraag of respondenten bedoelen dat iets snel moet worden opgepakt, of dat ze bedoelen dat het snel kan worden opgepakt. Zo kwam in de analyse vaak naar voren dat voor ingewikkeldere oplossingsrichtingen (bijv. aanpassen wet en regelgeving) als urgentie de langere termijn was ingevuld. Hiermee geven de resultaten geen uitsluitel of dergelijke oplossingsrichtingen pas op de langere termijn aangepakt moeten worden of dat ze toch vroeg in gang moeten worden gezet, zodat ze op de langere termijn gereed zijn.

In de analyse van de resultaten en de conclusies en aanbevelingen hebben we hier een eigen interpretatie aan gegeven. Aanvullend willen we het volgende meegeven:

- 1) De resultaten van de enquête met betrekking tot het draagvlak en urgentie op de korte termijn zijn wél duidelijk en verdienen daarmee de boventoon in de conclusies en aanbevelingen
- 2) Het staat de lezer vrij om een eigen interpretatie te formuleren op de resultaten, bijvoorbeeld vanuit zijn/haar eigen expertise en ervaringen.
- 3) Voor resultaten waar toch behoefte om verduidelijking wordt verlangd, kan dit worden gerealiseerd door aanvullend onderzoek.

5. Verdieping

Op een aantal aspecten hebben we een verdieping uitgevoerd:

- Aanbod van hout - Vanuit de markt (en dit kwam ook naar voren in de interviews) worden er zorgen gehoord over of er voldoende productiehout beschikbaar is om mee te gaan bouwen en of het wel een goed idee is om bomen te kappen. Om hier meer zicht op te krijgen is naast de interviews een kennissessie georganiseerd met experts op dit gebied.
- Status onderwijs (hout) - Zowel in de interviews als de enquête is meermaals benoemd dat biobased een grotere rol in het onderwijs moet krijgen; er is te weinig kennis in de markt. In relatie tot dit onderwerp stuurde Rijkswaterstaat ons een notitie uit 2019 die univ.prof.dr.ir. Jan-Willem van de Kuilen (TU München/TU Delft) voor hen heeft geschreven over hoe houtonderwijs en -onderzoek zich de afgelopen 20 jaar heeft ontwikkeld in Nederland. Het gaat uitsluitend over hout in het hoger onderwijs en onderzoek, maar biedt aanvullend inzicht in de huidige stand van zaken. Omdat dit één van de belangrijkste knelpunten is, is de notitie kort samengevat en aan de BIJLAGE 7 toegevoegd.
- Biobased in de NMD en bepalingmethode – Er zijn een aantal knelpunten en strategieën benoemd in dit kader. Echter is dit niet heel nadrukkelijk uit de enquête gekomen, mede doordat veel respondenten hier onvoldoende kennis over bezitten. Op basis van het document *'Bevorderen opname Biobased Bouw Producten in NMD als onderdeel van acties uit de Green Deal Biobased Bouwen, Stichting Agrodome, juni 2016'* en onze eigen ervaringen, hebben we hier een verdiepend stuk aan gewijd.

5.1 Aanbod van hout

De kennissessie heeft plaatsgevonden met Eric de Munck (Centrum Hout, kennis over houtproductie en -import) en Kasper Broek (Staatsbosbeheer, kennis over hout uit Nederland). Ondanks dat ze voor de sessie verhinderd waren heeft Gert-Jan Nabuurs (WUR) papers gedeeld welke zijn toegevoegd aan de leeslijst en heeft Jan Oldenburger (Probos) input geleverd welke is verwerkt in deze paragraaf. Beiden hebben kennis over de huidige situatie en prognoses van de 'vraag en aanbod'-verhouding van hout, zowel nationaal als internationaal.

Hieronder is het gevoerde gesprek samengevat:

Is er genoeg hout? Ja!

Naar aanleiding van het programma Tegenlicht is het idee ontstaan dat hout alleen uit Nederland moet komen. Er is zeker potentie voor meer gebruik van inlands hout (hout uit Nederland), maar op dit moment verzorgt het Nederlandse bos 10% van het houtgebruik en is het onrealistisch om na te streven alles met Nederlands hout te doen. Het overgrote deel van ons hout halen we uit Europa, daar is simpelweg veel meer productie bos beschikbaar.

Daarnaast is duurzaam bosbeheer erg belangrijk. Staatsbosbeheer oogst circa 70% van de bijgroei (de hoeveelheid hout die bij groeit). Daarnaast heeft Gert-Jan Nabuurs van de WUR onderzocht dat op Europees niveau jaarlijks 500 miljoen m³ hout wordt geoogst ten opzichte van de 800 miljoen m³ die beschikbaar is.

"De komende 30 jaar hoeven we ons zeker geen zorgen te maken. Wat ik ook voel in de markt is "als we ineens alles in hout gaan bouwen". Dat gaat nooit gebeuren, want onze maatschappij ontwikkelt zich niet zo, dat gaat met een lichte stijging. Dus ik denk ook dat de aanloop naar het gebruik van hout prima ingevuld kan worden door de houtleveranciers; zowel vanuit Staatsbosbeheer als vanuit de bosgroepen in Nederland als vanuit de import die door onze leden

wordt verzorgd.”

Eric de Munck (Centrum Hout)

Bijdrage Jan Oldenburger (Probos)

Er lopen verschillende initiatieven die erop zijn gericht de vraag naar en toepassing van hout in de bouw in de toekomst te vergroten.

- Groei van het marktaandeel van hout in de bouw van 5% o.a. door campagne ‘Hout natuurlijk van nu!’ van Centrum Hout.
- In een nog niet gepubliceerd strategisch plan voor de houtskeletbouw heeft de sectie VHSB van de Nederlandse Branchevereniging voor de Timmerindustrie (NBVT) de doelstelling geformuleerd het aantal nieuwbouwwoningen uitgevoerd in houtskeletbouw geleidelijk te laten stijgen van 1.500 woningen in 2020 naar 10.000 woningen in 2030. Bij het realiseren van deze doelstelling zal de vraag naar gezaagd hout en plaatmateriaal toenemen met minimaal 215.000 m³ (100% houtskeletbouw) en maximaal 430.000 m³ (100% CLT).

Wanneer wordt aangenomen dat de toename van de vraag uitsluitend bestaat uit gezaagd naaldhout, dan zou het gezaagd naaldhoutverbruik binnen de Nederlandse bouw als gevolg van de doelstelling van de NBvT sectie VHSB toenemen met 28% tot 56%. Dat zijn aanzienlijke groeipercentages, maar de toename in de vraag valt in het niet bij de totale huidige productie van gezaagd naaldhout in Europa van 110 miljoen m³. Daarvan wordt 85 miljoen m³ daadwerkelijk in Europa verbruikt.

Het WNF heeft een onderzoek gedaan naar bos, CO₂-vastlegging en houtgebruik. Daarin hebben ze geconcludeerd dat de wereldbevolking vier keer zo groot mag worden als nu en er dan nog steeds voldoende hout is om deze groei aan te kunnen. Wel met als voorwaarde dat we dan moeten kijken naar hoe we hout nog efficiënter kunnen gebruiken, in de constructie en de ontwikkeling van producten.

Bron: Living Forest Project, Wereld Natuur Fonds (2015)

Als laatste misvatting omtrent het aanbod van hout, is er soms ook sprake van een gebrek aan kennis. Dan vraagt een afnemer om lengtes die nauwelijks voorkomen of om een zodanig groot volume van een heel specifieke houtsoort, dat het niet te leveren is. Terwijl een andere beschikbare houtsoort ook voldoet, dus dat betekent niet dat er te weinig aanbod van hout is.

Is er genoeg duurzaam geproduceerd hout? Meer inzetten op gecertificeerd (tropisch) loofhout.

Staatsbosbeheer is 100% FSC gecertificeerd, echter is niet-gecertificeerd Nederlands hout niet per se slecht. Dit komt vooral voor in de particuliere sector, die afzien van het administratieve meerwerk, in de wetenschap dat ze het toch wel goed doen.

Het is moeilijk geïmporteerd naaldhout te vinden dat niet gecertificeerd is, daarvan is de certificering zeer goed op orde. Europees loofhout is voor meer dan 60% gecertificeerd. Daarnaast bestaan er ook veel certificaten die het niveau van FSC en PEFC net niet halen, maar er dicht tegen aan zitten. Naar verwachting zal dit percentage snel verder groeien, mede onder druk van Europees beleid.

Voor hout buiten Europa is er voor houtproductie uit Azië en Zuid-Amerika nu niet direct een probleem qua aanbod duurzaam beheerd hout. Wat echter vooral wordt gezien is dat mensen niet *vragen* om duurzaam gecertificeerd hout, waardoor de houthandel hier ook geen meerprijs voor kan vragen die terugvloeit naar duurzaam bosbeheer. Wat we nu zien gebeuren is dat concessiehouders in Afrika veel in de certificering hebben geïnvesteerd, maar hier niks voor terug krijgen. Als Europa niet gaat vragen om duurzaam gecertificeerd, dan gaat het als niet gecertificeerd hout naar China, die de laagste prijs wil betalen en hetzelfde stuk bos leeg koopt.

Een goede strategie voor de overheid zou zijn: zorg er voor dat de positie van tropisch hout als verantwoord en duurzaam materiaal wordt gestimuleerd.

Is bomen kappen wel een goed idee? 3 redenen waarom we dit juist moeten doen:

1. Als een bos te oud wordt, neemt de kans op aantasting en ziektes toe. Het bos verjongen is juist goed. Staatsbosbeheer heeft opbrengsttabellen die laten zien dat als je over een periode van bijvoorbeeld honderd jaar in een bos regelmatig dunt, oogst en op die ruimte nieuw aanplant je er uiteindelijk veel meer hout uit haalt dan een bos waar je een eeuw niks mee doet. Dus als je doel is CO₂ vast te leggen, dan moet je *juist* hout oogsten.
2. Meer vraag naar hout maakt aanplanting en behoud van bos juist interessant. Het bos krijgt economische waarde.
3. Inzetten op duurzaam gecertificeerd tropisch loofhout is van groot belang. Als hout uit tropische bossen op verantwoorde wijze wordt gekapt, betekent dit juist het voortbestaan van deze bossen. Doen we dit niet, dan wordt het aantrekkelijker om dit bos leeg te kappen of de grond in te zetten voor andere doeleinden en het bos plat te branden. Tropisch loofhout hier heen halen veroorzaakt een hogere milieulast door het transport, maar dit is te verantwoorden door de CO₂-opslag die wordt gerealiseerd in deze bossen en kan alsnog concurreren met de hoge milieubelasting van sommige alternatieve grondstoffen.

Biomassa t.b.v. energie

Het leek er even op dat de 'biobased energy'-strategie zou kunnen gaan concurreren met hout voor de bouw, maar die trend is al weer aan het afvlakken. Tegelijkertijd wordt dit erg zwart-wit weerspiegeld. Staatsbosbeheer levert ook biomassa voor energie. Alleen is dit tak- en tophout van een boom dat anders in het bos achterblijft. Hier gaat het rotten, dus in beide scenario's komt CO₂ vrij. Dan kun je het net zo goed verbranden, zodat je nog energie opwekt.

Het is uiteraard een slecht idee om energiepellets van de andere kant van de wereld te halen waar ook planken van gemaakt hadden

kunnen worden. In Europa betreft 75% van de energie uit biomassa restafval in de houtindustrie. Een boom is rond en planken zijn recht en schorsloos, dus er blijft altijd wat over. De houtindustrie gebruikt dat wat overblijft om hun eigen productieplaatsen van energie te voorzien. Voor een deel hiervan is wellicht een alternatief te verzinnen, maar daar zit vermoedelijk geen grote discrepantie in.

Behoud van biodiversiteit en houtproductie gaan hand in hand. Zet in op multifunctioneel bosbeheer.

Een andere ontwikkeling is dat de aandacht steeds verder lijkt te verschuiven naar biodiversiteit, deels ingegeven door de stikstofcrisis. In principe is dit een goede beweging, alleen lijkt de aanpak al gauw te gaan naar 'een hek er om heen' in plaats van multifunctioneel gebruik. Er is een wens om meer met Nederlands hout te bouwen, maar als je kijkt naar de bosstrategie dan gaat dit bijna alleen maar over natuurinstandhouding. Regelmatig worden boomsoorten aangeplant die goed zijn voor de biodiversiteit, maar hout-technisch geen waarde hebben.

Dit is zonde, omdat hier juist veel mogelijkheden liggen. Bos voor houtproductie kan zeer goed bijdragen aan de instandhouding van biodiversiteit (in tegenstelling tot andere bouwmaterialen). Dit wordt bereikt door in te zetten op multifunctioneel bosbeheer.

Cascadering: hoe ga je het beschikbare hout zo efficiënt en hoogwaardig mogelijk toepassen – mogelijkheden tot het vergroten van het aanbod.

Het belangrijkste is dat goed wordt gekeken naar wat er wordt bereikt. Uiteindelijk gaat het er om dat de houtvezel zo lang mogelijk in de keten blijft. Om houtvolume vrij te spelen (houtstroom die nu een (laagwaardige) toepassing heeft om buigen naar een hoogwaardige toepassing), zal vaak eerst voor gedragsverandering moeten worden gezorgd. Anders wordt het gat gevuld met andere materialen/herkomsten.

Neem bijvoorbeeld hout voor de verpakkingsindustrie. Er lijkt een

steeds groter verzet te ontstaan tegen het leveren van hout naar de pulp- en papierindustrie. Maar als we voor verpakkingen geen papier gebruiken zal plastic worden toegepast. Hebben we dan iets verbeterd?

Een ander voorbeeld: er worden nog steeds wegwerppallets toegepast. Als we hier europallets met statiegeld van weten te maken, dan spelen we volume vrij. Wat bijvoorbeeld zou kunnen worden ingezet voor de bouw. Dan maak je van een levensloop van een paar weken (pallets) ineens 80 jaar (bouwtoepassing).

Conclusie

Er is nog ruim voldoende aanbod van hout. Daarnaast zijn er veel mogelijkheden om dit aanbod te vergroten (waarbij alleen maar meer CO₂-opslag wordt gerealiseerd):

- Zet in op duurzaam gecertificeerd (tropisch loof)hout;
- Zet in op multifunctioneel bosbeheer, immers behoud van biodiversiteit en houtproductie kunnen prima samengaan;
- Kijk hoe houtvezels zo lang mogelijk in de keten kunnen worden gehouden (cascadering), maar bekijk hierbij ook of je daadwerkelijk een besparing realiseert en dat het materiaal niet door een slechter alternatief of andere herkomst wordt vervangen.
- Vergroot de kennis over hout:
 - Bomen kappen is juist goed voor het bos (mits duurzaam beheerd)!;
 - Niet alle lengtes of soorten zijn in overvloed aanwezig; dat betekent niet dat er te weinig hout is;
 - Het gebruik van hout voor energiepellets waarvan ook planken gemaakt had kunnen worden, moet worden bestreden, maar er zijn ook voorbeelden van biomassa-energie waarbij dit wél een goede keuze is.

5.2 Hout in onderwijs en onderzoek

De aanwezigheid van hout in het hoger onderwijs en onderzoek is de laatste decennia afgenomen.

- TNO had vroeger een houtonderzoek-tak, deels gefinancierd door de overheid, in samenwerking met SKH. Deze is opgegeven, waarna SHR is opgericht als test- en onderzoekinstituut.
- Houttechnologie aan de WUR was tot einde vorige eeuw onderdeel van bosbouw. Tegenwoordig richt de groep zich vooral op ecosysteemfuncties en niet op het materiaal hout als grondstof voor de maatschappij.
- Bij de TU Eindhoven zijn door de jaren heen 2 fte gespecialiseerd in houtconstructies verdwenen. De aanwezigheid van hout beperkt zich nu tot een paar colleges per jaar in de bachelor
- Aan de TU Delft bevindt zich een onderzoeksgroep Biobased Structures and Materials waarin houtconstructies en houttechnologie een prominente positie hebben. De huidige staf wordt gewaarborgd door een jaarlijkse financiële bijdrage van de VVNH. Deze bijdrage dient elk jaar te worden goedgekeurd door de achterban en biedt daarmee geen garantie.
- Hogeschool van Hall Larenstein biedt de International Timber Trade Bacheloropleiding aan in de studierichting Bos- en Natuurbeheer. Het aantal uren van het vak houttechnologie in de opleiding is gering (ca. 1% van het totaal aantal uren). De specialisatie is wel een goede aanvulling voor studenten die in de houthandel willen werken.

Andere HBO instellingen worden niet genoemd en MBO is niet beschouwd. Dit was niet de insteek van de notitie, maar uiteraard is uiteindelijk kennis op alle niveaus nodig om biobased te kunnen bouwen.

De notitie ging specifiek over hout. De Avans Hogeschool heeft een lectoraat Biobased Bouwen met als doel “het verzamelen, ontwikkelen,

valoriseren en uitdragen van kennis over de toepassing van biobased materialen in de bouw en civiele techniek”. De kennis wordt ontwikkeld in overleg met de Green Deal Biobased Bouwen. (bron: avans.nl)

Andere opleidingen zijn bij ons niet bekend, maar hier is ook niet naar gezocht.

5.3 Biobased in de NMD en bepalingsmethode

Zo als één van de respondenten van de enquête al terecht opmerkte: biobased staat niet gelijk aan duurzaam.

Er zijn tal van voorbeelden van biobased materialen die het beter doen op het gebied van milieu dan hun fossiele tegenhangers, er zijn tal voorbeelden die gelijkwaardig presteren, maar er zijn ook voorbeelden die *niet* goed presteren en dus onverstandig zijn om toe te passen. Een meerwaarde van biobased is de nagroeibaarheid. We willen circulair zijn, maar zonder extra milieulast of CO₂-uitstoot te creëren. Daarom is het belangrijk dat dit goed te toetsen is. Twee aspecten staan dit in de weg:

- De beperkte aanwezigheid van biobased materialen in de NMD
- Aan bepaalde regels uit de bepalingmethode kunnen vraagtekens worden gesteld of dit een eerlijke vergelijking oplevert die voldoende de realiteit weergeeft

5.3.1 Biobased in de NMD

Vanuit de Green Deal Biobased Bouwen is gesignaleerd dat veel biobased bouwmaterialen ontbreken in de NMD. Dit is ook onze eigen ervaring. Biobased chemicals komen niet voor; vezelachtige materialen in beperkte mate (en meestal ontbreekt het aan categorie 1 of 2 profielen).

Hout is inmiddels stukken beter gerepresenteerd.

Echter blijft het een sector waarin veel middelkleine bedrijven in zitten. Zo is kruislaags gelamineerd hout een interessant bouwproduct waar veel fossiele materialen mee vervangen zouden kunnen worden. De lijm die hierin wordt toegepast weegt zwaar mee in de milieulast. Er zijn interessante, alternatieve (biobased!) lijmen op de markt, maar dit verder ontwikkelen is erg kostbaar door de vele certificeringen die dan opnieuw moeten worden behaald (zie interview met Pablo van der

Lugt), laat staan de LCA's die gemaakt moeten worden.

In het Green Deal Biobased Bouwen rapport zijn de volgende knelpunten gesignaleerd voor toetreding tot de NMD van biobased materialen:

- Informatie over het belang (communicatie over de voordelen) (NB: uit interviews kwam tevens naar voren dat de voordelen vaak nog niet worden verzilverd (knelpunt 30: in aanbestedingen wordt nog te weinig op duurzaamheid gegund))
- Noodzaak van transparantie van fabrikanten (ze zijn bv slecht bekend met MPG)
- Actieve rol overheid om fabrikanten te motiveren.
- Toekomst: eenduidige Europese methode, met name voor fabrikanten die ook naar Europa leveren of juist importeren.
- Probleem: voor nieuwe producten ontbreken vaak datasets. Dit geeft een extra belasting voor deze producenten. In algemene zin is dataverzameling tijdrovend.
- Probleem: bij kleine fabrikanten weegt de infrastructuur (fabriek, machines, etc) relatief zwaarder mee dan voor bulkproducten. Dit maakt het extra lastig voor kleine bedrijven om te concurreren met grote bedrijven.
- Unique selling points van biobased producten ontbreken in LCA methodiek:
 - CO₂ vastlegging
 - Geen goede hergebruikmodellen voor biobased materialen als alternatief voor verbrandingsafvalscenario
 - Gezondheid en binnenlucht-kwaliteit
 - Social benefits
 - Lichtere constructies → totaal lagere MPG.

De volgende strategieën behaalden in de enquête niet voldoende draagvlak om in de thema-overstijgende analyse mee te worden genomen, maar zouden goed kunnen worden ingezet om specifiek meer biobased materialen in de NMD te krijgen:

- Strategie 22: Subsidie voor certificeringen (in dit geval LCA's) op basis van een omzetcriterium.
- Subsidie: Vouchers om hulp te krijgen bij bijvoorbeeld KIWA, TNO, NEN of TU (in dit geval LCA's, maar zou specifiek ingezet kunnen worden om het gebrek aan datasets weg te nemen).

NB: Met datasets worden milieuprofielen bedoeld uit de EcolInvent database. Dit zijn de "puzzelstukjes" waaruit LCA's worden opgebouwd. Voor fossiele en minerale materialen zijn doorgaans voldoende datasets van hun grondstoffen aanwezig om een goede LCA te maken. Voor biobased materialen (anders dan hout) is dit regelmatig niet het geval.

5.3.2 Biobased in de bepalingmethode

De bepalingmethode bevat de rekenregels voor het opstellen van een LCA. De volgende (afwezigheid van) regels hebben een nadelig effect op de positie van biobased materialen in de vergelijking tot fossiele materialen.

Biogene CO₂-opslag

In de huidige bepalingmethode wordt biogene CO₂-opslag helemaal niet meegerekend. Er wordt weliswaar CO₂ door biomassa opgenomen, maar bij einde levensduur komt dit weer vrij (bv. door verbranding). Om deze reden wordt er nu met nul gerekend.

Per 1 januari 2021 gaat de nieuwe versie van de bepalingmethode de EN15804-A2 volgen. Deze norm schrijft voor dat het milieu-effect klimaatverandering (uitgedrukt in kg CO₂ equivalenten) apart moet worden gedeclareerd voor biogeen CO₂-opslag. Daarnaast schrijft de norm voor dat er altijd een netto balans tussen opname en afgifte moet zijn. Dit betekent dat in module A1 biogeen CO₂-opslag wordt gedeclareerd en dat in module C deze CO₂ weer vrijkomt, ongeacht of het verwerkingsscenario verbranding, recycling of iets anders betreft. Hiermee is de netto biogeen CO₂-opslag nog steeds nul, maar hoeveel

CO₂ wordt opgeslagen door biobased materiaal wordt wel inzichtelijk. In de MKI gaan we daarom biogeen CO₂-opslag niet terugzien, omdat de MKI voor de gehele LCA wordt bepaald.

Dit sluit aan op knelpunt 32 'CO₂-opslag wordt niet beloond in de bepalingmethode (MKI)' en 34 'Veel positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken'.

Module D

In module D mogen besparingen van milieulast worden toegekend aan het materiaal. Indien het materiaal wordt verbrand ten behoeve van energieopwekking mag worden gerekend met het uitsparen van de energieopwekking die anders had plaatsgevonden. Bij recycling of hergebruik mag de milieulast van de primaire materialen die anders waren toegepast mogen worden uitgespaard.

Twee aspecten vertroebelen mogelijk de vergelijking:

- 1) Als fossiele materialen bij einde levensduur worden verbrand ten behoeve van energie mag energieopwekking worden uitgespaard op basis van *fossiele* grondstoffen. Als hernieuwbare (nagroeibare) materialen bij einde levensduur worden verbrand ten behoeve van energie mag energieopwekking worden uitgespaard op basis van *hernieuwbare* grondstoffen. De milieulast van de energieopwekking op basis van hernieuwbare grondstoffen is significant lager dan die op basis van fossiele grondstoffen. De fossiele materialen hebben hierbij dus een voordeel, dat een hogere milieulast wordt uitgespaard.
- 2) In sommige gevallen weegt het uitsparen van primair materiaal doordat bij einde levensduur wordt gerecycled of hergebruikt erg zwaar mee in de totale MKI (bijvoorbeeld bij staal). Ten eerste, geeft dit een vertekend beeld van de huidige situatie (er wordt wel degelijk nú milieulast gecreëerd). Ten tweede kun je je afvragen hoe vervuilend het primaire

materiaal over 75 jaar nog is en of deze compensatie van milieulast wel plaats gaat vinden.

Doordat voor biobased materialen geen recycling - en/of hergebruik - afvalscenario's bestaan, profiteren zij doorgaans niet van dit "voordeel".

6. Conclusies en aanbevelingen

In 2050 wil Nederland circulair zijn. Uit onderzoek is gebleken dat het voor de bouw onwaarschijnlijk is dit alleen te realiseren door het toepassen van gerecycled en hergebruikt materiaal; naast minder materiaal toepassen zijn materialen uit eindeloze bronnen zoals biobased materialen hard nodig als pijler van de circulaire bouweconomie. Echter wordt er nog nauwelijks met biobased materiaal gebouwd, terwijl de potentie hiervan groot is.

In dit rapport zijn door middel van interviews en een klein literatuuronderzoek knelpunten verzameld die biobased bouwen in de weg staan en oplossingsstrategieën die deze belemmeringen weg kunnen nemen. Door middel van een enquête onder 99 respondenten is getoetst wat het draagvlak voor deze knelpunten en strategieën is. Deze bleek hoog; de keuze redelijk of helemaal mee oneens is maar weinig gegeven.

Vanuit de enquête is gefocust op wat daar het grootste draagvlak kreeg. Dit betekent echter niet dat andere knelpunten helemaal niet spelen of andere strategieën niet goed zouden werken. Zo is de kennis over MKI en met name de inhoud van de bepalingmethode bij veel mensen laag. Daarom hebben we hier in hoofdstuk 5, Verdieping, aandacht aan geschonken.

Conclusies knelpunten

Op hoofdlijnen spelen de volgende knelpunten een rol

- Gebrek aan kennis en misvattingen
- Intrinsieke motivatie ontbreekt en traditionele sector
- Hoge aanschafprijs t.o.v. lage TCO
- Wet- en regelgeving en aanbestedingen niet op biobased geënt
- Nodige investeringen te hoog voor innoverend MKB

Conclusies strategieën

Uit de resultaten van de enquête zijn de volgende conclusies getrokken over de strategieën:

- 1) Het verbeteren van het kennisniveau is het meest urgent. Er is sterke behoefte om zo snel mogelijk meer goede voorbeelden te hebben. En op korte termijn:
 - a. Kennis delen op een centrale plek
 - b. Biobased groter onderdeel van opleidingenOok wordt de overheid als launching customer gezien als een goede strategie om kennis en draagvlak te creëren.
- 2) Er moet meer moet worden gestuurd op duurzaamheid. Aanvullend wordt ervoor gepleit positieve eigenschappen van biobased te waarderen:
 - a. Nagroeibaarheid
 - b. CO₂-opslag; er wordt gepleit voor CO₂ beprijzing
 - c. Aanvullende eigenschappen als gezondheid en leefgenot
- 3) Total Cost of Ownership belangrijker maken geniet ook veel draagvlak
- 4) De overige strategieën hebben ook te maken met financiële aspecten rondom biobased, maar komen zowel op draagvlak als urgentie minder nadrukkelijk naar voren. Het gaat zowel om certificeringen en LCA's verkrijgen voor kleinere, innoverende partijen als investeren in biobased materialen makkelijker en financieel aantrekkelijker maken, zoals een garantiefonds om innovatierisico's te dekken of een coach of subsidie voor de juiste certificeringen.

Conclusies verdieping

Als aanvullende verdieping is o.a. het aanbod van hout onderzocht. Vanuit de markt worden er zorgen gehoord over of er voldoende productiehout beschikbaar is om mee te gaan bouwen en of het wel een goed idee is om bomen te kappen. Op basis van de kennis van experts is geconcludeerd dat er ruim voldoende aanbod is. Daarnaast zijn er veel mogelijkheden om dit aanbod verder te vergroten:

- Zet in op duurzaam gecertificeerd (tropisch) loofhout;
- Zet in op multifunctioneel bosbeheer. Behoud van biodiversiteit en houtproductie gaan hand in hand;
- Kijk hoe houtvezels zo lang mogelijk in de keten kunnen worden gehouden (cascadering), maar bekijk hierbij of je daadwerkelijk een besparing realiseert en dat het materiaal niet door een slechter alternatief wordt vervangen;
- Vergroot de kennis over hout:
 - Bomen kappen is juist goed voor het bos (mits duurzaam beheerd)!
 - Niet alle lengtes of soorten zijn in overvloed aanwezig; dat betekent niet dat er te weinig hout is
 - Energiepellets wat ook planken hadden kunnen zijn moeten worden bestreden, maar er zijn ook voorbeelden van biomassa-energie waarbij dit wél een goede keuze is.

Daarnaast is in gegaan op hoe biobased wordt behandeld in de bepalingsmethode. Eén van de belangrijkste punten is dat CO₂-opslag in biomassa per 1 januari 2021 verplicht gedeclareerd moet worden in LCA's. Omdat de norm tevens voorschrijft dat de netto CO₂-opslag nul dient te zijn, zal biogeen CO₂-opslag *niet* worden gewaardeerd in de MKI.

Echter wordt de biogene CO₂-opslag wél inzichtelijk (wat nu niet het geval is).

Eindnoot van de auteurs

Als laatste willen we benoemen dat de interviews en reacties op de enquête erg inspirerend waren. Van producenten die klaar staan hun kennis te delen tot ontwikkelaars die open staan voor vernieuwing. Een tegengeluid dat soms gehoord wordt is dat biobased niet per definitie duurzaam is en dat men het gevoel krijgt dat alles ineens biobased moet zijn. Dat is zeker niet het geval en ook niet waar wij voor pleiten. Biobased is onze ogen simpelweg nodig om de circulaire doelstellingen te behalen én in veel gevallen wordt wel degelijk een besparing op milieulast en CO₂-uitstoot bereikt. We zeggen absoluut niet dat fossiele grondstoffen in de ban moeten worden gedaan, zeker niet gezien de goede oplossingen omtrent recycling en hergebruik die worden ontwikkeld. Al deze puzzelstukjes zijn nodig om tot verduurzaming te komen.

De biobased puzzelstuk is echter lang ondergesneeuwd geweest. Gezien de potentie en de lange weg die er nog is te gaan deze te verzilveren, is het ons inziens nodig de komende jaren flink op biobased in te zetten. Zo wordt biobased een volwaardige pijler van de circulaire bouweconomie, naast hergebruik, recycling en vermindering van grondstofverbruik.

BIJLAGE 1. Uitwerkingen interviews

INTERVIEW MET SANDER KOK	62
INTERVIEW MET DAAN BRUGGINK	69
INTERVIEW MET PABLO VAN DER LUGT	78
INTERVIEW MET DIEDERIK HEIJ	87
INTERVIEW MET ESTHER STAPPER	97
INTERVIEW MET GERARD BELTMAN	106
INTERVIEW MET JAN VAN DAM	111
INTERVIEW MET MAAIKE VAN TIEL	117
INTERVIEW MET PABLO VAN DER LAAN	127
INTERVIEW MET RICHARD GOSSELINK	129
INTERVIEW MET ROBERT FREIJSEN	134
INTERVIEW MET SANDER KOK	136
INTERVIEW MET THIJS CROON	143
INTERVIEW MET ZINZI STASSE	150
INTERVIEW MET JEROEN NAGEL	156

INTERVIEW MET SANDER KOK

Naam:	Sander Kok
Titel en functie (bedrijf)	Projectleider bij TBI-onderneming J.P. van Eesteren B.V.
Betrokkenheid:	Projectleider hoofdaannemer
Deskundigheidsgebied:	Hout voor de B&U sector

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in hout voor de B&U sector.

Is dat correct?

Ja.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Ik ben projectleider, vanuit de hoofdaannemer, geweest voor de Triodos Bank in Driebergen-Rijsenburg en dat betekent dat ik dagelijkse, grote, betrokkenheid heb gehad bij de totstandkoming van het kantoorpand voor deze bank. Het casco van dit kantoorpand bestaat volledig uit hout.

En wat dit gebouw bijzonder maakt is dat de hele structuur, zowel de stabiliteitskolommen en de vloeren, bestaat uit hout.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Er is een vorm van onbekendheid en angst bij mensen om hout toe te passen, men vindt het toch wel spannend. Daarnaast de ingeving dat bouwen met hout duurder is. Anderzijds kleven er toch nog wel wat problemen aan, het is een nieuwe ontwikkeling en bij nieuwe ontwikkelingen ga je toch tegen problemen aanlopen die je weg moet managen, de kinderziekten waar de wat meer gestabiliseerde materialen geen last meer van hebben. Hout heeft heel veel eigenschappen die positief uitpakken, zoals bijvoorbeeld dat het lichter is vergeleken met beton waardoor je het heel makkelijk kunt monteren. Datzelfde aspect heeft ook het nadeel dat de constructie dermate licht is dat het moeilijk is om aan alle geluidseisen te voldoen. Dit weten de meeste mensen ook wel en dat is wel echt een belemmering om het op te gaan schalen. De oplossingen hiervoor, om deze belemmeringen weg te nemen, zie je tegelijkertijd ook groeien.

Brand is ook een tijd een belemmering geweest: er zijn veel discussies geweest over de inbrandsnelheid van hout. Inmiddels zie je die kennis groeien, waarbij ik de stille hoop heb dat dit soort belemmeringen over 5 jaar wel uit de wereld zijn geholpen. Dan hebben we 70-80% van de belemmeringen en problemen wel gehad en hebben we de meeste oplossingen wel geformuleerd. Soms zijn we op dit vlak toch nog net even een tikkeltje onbekend en daardoor is het nog spannend, een beetje koudwatervrees.

De vergelijking tussen hout en andere materialen moet je niet maken. Als je kijkt naar staal en hout, dan heb je voor hout veel meer

volume nodig. Vergelijk je hout en beton, dan is beton weer zo zwaar dat het in beginsel al hele goede geluidswerende kenmerken heeft, maar is hout juist weer handzamer. Materialen hebben voor- en nadelen, maar als je vanuit het begin al gaat ontwerpen met in het achterhoofd een bepaald materiaal dan kunnen veel van de nadelen worden weggenomen.

Was de bank het eerste project dat in hout werd gebouwd?

Nee, hiervoor is ook de passagiersterminal van Lelystad Airport in hout ontwikkeld. Daarna zijn we nog wat meer in hout gaan bouwen en zo zijn we onder andere betrokken bij HAUT in Amsterdam. Dan worden er ook verschillende projectleiders opgezet en onderling hebben we veel contact gehad over ervaringen met deze projecten. Zodanig verspreidt de kennis zich ook langzaam door de organisatie en met interviews zoals deze en presentaties verspreidt de kennis zich ook naar buiten. Dat helpt ook voor het creëren van meer bewustzijn over houtbouw, maar of dit in lijn is met de markt dat durf ik niet te zeggen.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Hout is in de casco's nog net even wat duurder dan beton. Dat kan te maken hebben met een stukje onzekerheid, met een stukje koutwatervrees en dat het op termijn wel gelijk trekt. Enerzijds omdat we dan veel meer kennis krijgen van hout en wel slanker kunnen

construeren. Of het wordt goedkoper omdat de circulaire waarde groeit en we er achter komen dat hout veel makkelijk te hergebruiken is of om te zagen is. Waardoor de restwaarde van je gebouw hoger is, waardoor we durven te investeren en we het eigenlijk niet meer zo belangrijk vinden dat het misschien een beetje duurder is. In een project waar ik nu aan werk wordt een pand van beton gesloopt en dat slopen is erg duur waarbij je je af kunt vragen of als dat pand van hout was geweest of dat slopen dan niet makkelijker was geweest, met een hogere restwaarde, dat het uiteindelijk de investering waard was geweest.

Wat zijn andere financiële belemmeringen van het toepassen van een biobased materiaal in een bouwproject?

Ja je moet de vochtregulering in het gebouw veel beter organiseren. Hout en vocht gaan niet hand in hand: te veel vocht en het gaat rotten, te weinig vocht en hout kan gaan uitdrogen en als gevolg daarvan inscheuren. Dit is ook weer typisch een voorbeeld waardoor veel partijen een beetje vrees krijgen, want hoe los je het op? Andere, traditionelere, materialen hebben hier nauwelijks last van. Het is in dit geval een kwestie van luchtvochtigheid goed reguleren, dit heeft impact op de installaties die toegepast gaan worden bij het gebouw. Ook dit is weer een voorbeeld waarvan ik denk dat ze over 5 jaar niet meer als belemmering worden gezien, want het is niet zo groot dat het niet opgelost kan worden. Het is alleen voor sommige partijen dan erg makkelijk om uit te wijken naar wat zij wel kennen en waar minder risico's zijn.

Zijn deze knelpunten anders als de ‘Total Cost of Ownership’ wordt beschouwd?

Die vind ik moeilijk, want ik heb al vaker gezegd: beton is een product dat veel CO₂-uitstoot en niet goed is, maar het heeft wel één voordeel: als je er een beetje normaal mee omgaat kan het 200 jaar blijven staan. Ondanks dat er veel warmte en energie voor nodig is om het te maken is het een product dat, als er normaal mee omgegaan wordt en we het blijven het herbestemmen, prima is over de tijd heen genomen. Dat heeft hout nog niet bewezen. Dus in de TCO is het de vraag of een houten casco ook een levensduur heeft van 200 jaar.

Daarbij komt het aspect dat er niet alleen gekeken moet worden naar het materiaal, maar ook naar het ontwerp zodat herbestemmen over deze langere periodes mogelijk blijft. Ontwerpkeuzes zijn zeker een factor voor de mogelijkheid voor herbestemmen en het verlengen van de levensduur van een pand.

Wat zijn financiële belemmeringen voor een organisatie om biobased materiaal toe te passen?

Zoals hierboven genoemd: het onbekende van het product wordt gezien als risico en daardoor kleven er risico's aan. De ene organisatie neemt deze risico's wel en gaat opzoek naar mogelijkheden en antwoorden, de andere organisatie zal dit wellicht laten en later de stap zetten.

Ziet u belemmeringen in de bereidheid om te investeren in productie en/of toepassing van biobased materialen?

Nee dit zie je enorm groeien, er is een hele wereld rondom hout als bouw materiaal. Ik denk dat de houtleveranciers de houtleveranciers nu al overvraagd worden. Niet alleen naar het materiaal zelf, maar ook naar hun kennis op het gebied van ontwerpen met het materiaal.

Ziet u belemmeringen in de business case van biobased materialen?

Nee, ik denk juist dat de businesscase versterkt, door het meer toepassen gaan de kinderziekten eruit en zodoende verbetert het product zich en zal het meer marktaandeel krijgen. Door een schaalvergroting zou je zeggen dat de prijs verlaagt. Maar tevens komen er dan waarschijnlijk ook meer fabrieken en dus meer concurrentie. Dan kun je de development kosten ook nog eens spreiden over meer omzet.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. samenwerking met andere partijen, bouw tijd, etc.)

Ik denk niet dat er andere specifieke procesmatige project belemmeringen zijn. Het is een prefab-ontwerp dus de voorbereidingstijd is lang, maar dat is met andere prefab materialen ook. We liepen natuurlijk tegen het onbekende aan van hoe gaan we om met brand en geluid. Met name door de eisen van de opdrachtgever was de vloer uiteindelijk

nog een belemmering, daar zaten hoge eisen aan en uiteindelijk hebben we daar veel testen voor moeten doen en een hele dure oplossing voor moeten bedenken. Dit had makkelijker gekund, maar de bank had een grote intrinsieke motivatie om het goed te doen. Tegelijkertijd is dit geen belemmering, want eigenlijk is dat precies de mindset waar je met zijn alle naar toe wilt gaan: dat deze eisen standaard worden.

- op organisatieniveau? (bv. langdurige samenwerkingsverbanden)
Je zit in een iets specifiekere markt als het gaat om adviseurs voor geluid, bouwfysica en constructies. Daar heb je er een aantal van in Nederland die inmiddels die expertise aan het krijgen zijn en die expertise is ook groeiende tussen de verschillende adviesbureaus. Maar als het gaat over beton kun je heel Nederland raadplegen, als je het hebt over hout dan een nichemarkt. Voor Triodos Bank waren er al adviseurs aangehaakt en ik heb het vermoeden dat dat gebeurde via de leveranciers.

Ik heb vanuit mijn rol bij Triodos Bank veel aan publiciteit gedaan waardoor mensen mij contacten, dit vond ik ook leuk. Hierdoor sta ik nog steeds met een been in de sector en heb ik warmte contacten.

Als je niet meer met 1 been in een sector staat kan het voorkomen dat je snel buitengesloten wordt, maar met wat motivatie en moeite heb je zo de bedrijven gevonden.

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

Ik denk dat mensen wel eens kunnen denken: een kantoorpand in hout maken, dat kan toch helemaal niet? Nou dat kan dus wel, maar mensen hebben het nooit als een optie betiteld.

Kan de productie/levering worden opgeschaald van biobased materialen? Wat is daar voor nodig?

Ik zie twee dingen: de bestaande houtbouw zoals CLT-panelen, die kunnen we prima opschalen. Dat is namelijk fabrieksmatig, dus dan zou je een nieuwe fabriek kunnen maken en daarmee de productie opschalen. De markt zal altijd de vraag volgen. Maar het tweede is tweedehands hout: uit een gesloopt gebouw de houten balken overnemen. Daarvan is eigenlijk nog maar heel weinig hout. Dat is gek als je kijkt naar de hoeveelheden die er gesloopt worden, daarin komt veel hout vrij en dat kun je natuurlijk ook prima hergebruiken. Als de vraag naar hout toe gaat nemen, moeten we ook nadenken over hoe we dat tweedehands hout gaan winnen en in welk tempo en in welke capaciteit bomen groeien. Voor de productie en levering geldt in het algemeen dat een boom voor meerdere gebouwen of functies kan worden ingezet, dus de totale capaciteit moet op al die functies worden ingesteld. Door secundair hout te gebruiken verlicht je de productiebossen ook nog eens, dus ook daar zit een winst in.

Zou er op een hoger niveau, bijvoorbeeld Europees, afspraken moeten worden gemaakt omtrent opschaling om deze soepel te laten verlopen?

Vind ik moeilijk om iets over te zeggen. Ik heb het idee dat met FSC en PEFC certificeringen de beheerde bossen wel op niveau zijn en men zich ook wel bewust is van de noodzaak om beheerst met bossen om te gaan. En je kunt je ook afvragen, als de productie van CLT gaat groeien en de vraag naar hout neemt toe, dat ook het opnieuw bebossen van stukken land ook ineens een waardevolle investering gaat zijn. Dus ik denk dat dat met elkaar mee groeit.

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Nee.

UNIFORME MEETLAT

In hoeverre bent u bekend met bestaande meetmethodes als de MKI, MPG en/of MCI?

- Bent u bekend met de bepalingmethode?
Ik ken het principe van de schaduwkosten.
- Bent u bekend met hoe biobased materialen worden behandeld in de bepalingmethode? Nee.
- **Bent u bekend met het platform CB'23?**
Wel eens van gehoord en gelezen maar niet in detail. Maar ik ben wel van mening dat als overheidsinstanties wat meer de

vraag gaan neerzetten rondom duurzame gebouwen, dan daar de echte grote impact gemaakt kan worden, dat is dan zo'n enorme marktstimulatie.

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Nee. Het creëren van een gelijk speelveld vind ik waanzinnig goed.

Dan ga je het echt meetbaar of je al dan niet een duurzaam gebouw neer zet. Het zorgt er wel echt voor dat de milieubelastende materialen op den duur geen schijn van kans meer maken. Voor eigen projecten heb ik ook vaak op de site van het NIBE gekeken, om materialen te vergelijken.

REGELGEVING

Ziet u een belemmering voor de opschaling/toepassing van biobased materiaal in

- Het bouwbesluit? Ja.

Dat is moeilijk te zeggen en ik weet ook niet of het een belemmering heet, maar ik kan mij voorstellen dat in het bouwbesluit, denkend aan rekenregels en rekeneisen, nieuwe benaderingen geformuleerd moeten worden om het mogelijk te maken. Een beetje zoals bij de BENG-eisen waarin de norm voor woningen van hout al gecorrigeerd worden, want er werd al gemerkt dat bouwen in hout onmogelijk was door het accumulerend vermogen van een houten gebouw. Zodoende hebben ze voor bouwen met hout een uitzondering gemaakt zodat het bouwen met hout niet zou

mislukken. Dus ja, er zitten belemmeringen in waarbij het bouwbesluit en andere regels denk ik voor een deel herschreven moeten worden op hout.

- productnormen? Zo ja, welke?

Ja daar zie ik ook wel een belemmering, bij geluidseisen. Voorbeeld: er zijn duurzaamheidslabels die geluidseisen stellen, bijvoorbeeld aan geluidseisen van vloeren onderling, die zo hoog zijn dat je met een houten vloeren zo veel additionele materialen nodig hebt dat je eigenlijk alleen maar materiaal aan het vergroten bent dan aan het verkleinen. Hout heeft minder massa en zal minder snel aan de eisen voldoen als andere materialen.

Dus ik zou zeggen dat in het eisenpakket, als het gaat om geluidseisen, dat op het gebied van duurzaamheid eigenlijk eens zou moeten worden gekeken of we die naar beneden kunnen bijstellen, omdat je dan echt minder materiaal gaat gebruiken. Ik heb het idee dat we nu huizen maken die 12 scoren op een schaal van 1 tot 10, maar een gebouw dat een 9 scoort is ook prima. Het is de mindset, het is raar dat we vloeren moeten hebben van 60 dB en woning-scheidende wanden van bijna net zo hoog. Ik woon in een huis van 1905, ik hoor de kinderen altijd rennen, maar bij mij zit er geen eis aan als ik ga renoveren. Er is ook ergens een middenweg, waarin het gewoon prima is. Waarin geluiden nog geen storende factor zijn en we ze wellicht niet registreren.

- Ziet u kansen hoe wet- en regelgeving biobased bouwmaterialen zouden kunnen stimuleren? Moet er iets veranderen?

Ik denk dat wet- en regelgeving wel herzien mag worden voor de producten van de toekomst.

Ik denk ook dat het principe van de EMVI-score uit de wereld van de aanbestedingen, met de fictieve kortingen, in combinatie met de MPG, een grote stimulans kan opleveren en dat deze manier van aanbesteden veel meer toegepast moet worden. Dat motiveert mij om initiatieven te gaan nemen, dat motiveert mij om te gaan innoveren, om risico te nemen en dat stimuleert de markt waanzinnig natuurlijk. Dus de aanbestedingsprocedures mogen ook een keer goed onder de loop genomen worden.

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?

De kennis is net zo ver als de ervaring. Ik heb nu een project gedaan met hout en wat kennis op gedaan met circulariteit, ik heb meer kennis van deze thema's dan anderen binnen bijvoorbeeld mijn bedrijf, maar dat is misschien ook nog maar heel magertjes vergeleken met andere mensen. Maar over het algemeen is er in de sector nog een vergroting van kennis mogelijk.

- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?
Draagvlak in de sector ligt met name in de intrinsieke motivatie zoals deze al eerder is benoemd in het interview, als je wat wilt is het echt te vinden en staat er een hele wereld voor je klaar om open te gaan. Er is nog vrij weinig intrinsieke motivatie bij opdrachtgevers, in hun uitvragen, en daardoor is het draagvlak ook nog klein. Geld speelt daarbij een rol en is daarbij een vertrager voor opschaling.

Zou de overheid daar een rol in kunnen spelen?

Zoals eerder aangegeven: ja.

- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal?
Van de biobased materialen die nu toegepast worden wel, ik denk dat dat wel vrij parallel loopt. Bouwen met hout zijn we nu zo'n 5 jaar aan het doen, misschien zelfs langer buiten Nederland, dus die kennis gaat dan wel parallel. Maar wat wij kennen aan biobased materialen is misschien nog maar de helft of minder van wat er op de markt is of van wat er kan. Er is nog zo veel mogelijk wat we nog niet weten. Dus het is denk ik een trigger om te gaan ontwikkelen op dat gebied van het onbekende.

Er is genoeg informatie te vinden, voor de sector, over de technische eigenschappen, maar mensen moeten zelf de

stap zetten om het te willen weten en de risico's aan te durven, en dan komen we terug op de intrinsieke motivatie.

AFRONDING

Zijn er nog andere belemmeringen voor bouwen met biobased materialen welke we nog niet behandeld hebben?

De bouwsector (van opdrachtgever tot aannemer / onderaannemer) is een hele traditionele sector. Dit zorgt voor wat vertraging in de ontwikkeling. Het besef van de noodzaak is wel groeiende.

Ik heb nu een project gedaan met hout en zie daardoor vrijwel geen belemmeringen meer.

Stimulans

Welke manier(en) acht u mogelijk om de vraag naar biobased materialen te stimuleren?

De overheid moet een voorbeeldrol pakken om de markt te stimuleren.

Aanbestedingen moeten anders ingekleed worden.

Harder uitpakken in combinatie met circulair 2050, want biobased past daar perfect bij.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossing
Onbekendheid, risico, spannend omtrent kinderziektes	Meer kennisdeling, meer doen, meer toepassen en dan faseren deze zich vanzelf uit.
Bouwtechnische eigenschappen zoals: - Geluid - Brand - Vochtregulatie	Hier moeten voor veel zaken nog oplossingen voor worden bedacht, dat kan door het inschakelen van adviseurs en het laten doen van testen. Kennisdeling, meer doen, meer toepassen.
Prijs t.o.v. concurrerende materialen	Marktgroei zal efficiëntie ten goede komen en zodoende ook de prijs (marktwerking).
Intrinsieke motivatie	Meer stimulatie vanuit overheid, door voorbeeld rol maar ook aanbestedingspraktijken.
Aanbestedingen	Meer EMVI-uitvragen met fictieve kortingen.
Wet- en regelgeving	Goed kijken of de regels even zwaar wegen voor verschillende materiaalgroepen, en anders correcties toepassen zoals bij de BENG-eisen wordt gedaan.
Opdrachtgeversvraag	

INTERVIEW MET DAAN BRUGGINK

Naam:	Daan Bruggink
Titel en functie (bedrijf)	Architect bij Orga architect
Betrokkenheid:	Architect
Deskundigheidsgebied:	Hout in de B&U

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in hout voor B&U. Is dat correct?

Ja.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Ontwerper, architect, betrokken in het voor traject van projectontwikkelingen.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

De grootste belemmering voor opschaling van biobased materialen zien wij toch wel het vaakst uit de hoek van de uitvoerende partijen komen. Het conservatisme bij deze partijen is waar de toepassing vaak strand. Dit heeft ermee te maken dat zij een groot aandeel van het risico dragen voor projectontwikkelingen. Dat risico is niet alleen voor biobased materialen, maar voor alle materialen. Uitvoerende partijen denken dus vaak: ga ik dit risico wel lopen?

Er zijn eigenlijk altijd drie stappen: het kan niet, het is te duur en er kan geen garantie worden geboden. Het eerste obstakel is opgelost met het aantonen dat iets wel kan, dat doen we door te laten zien dat het mogelijk is, en of het al ergens is toegepast. Het “het is te duur” is een argument dat geldt voor een hele boel dingen. In het geval van hout staan er ook kostenbesparende argumenten tegenover, en zo probeer je dat te tackelen. Kostenbesparende argumenten zijn: hanteerbaarheid, snellere bouw, maar ook dat traditionele bouwmaterialen helemaal door ontwikkeld zijn en dat dat voor hout nog niet het geval is. Dus ja, als je materiaal 1-op-1 gaat vergelijken zal een bepaald materiaal duurder zijn, maar dat zijn geen eerlijke vergelijkingen. Garantie blijft dan nog over, en dat is soms nog wel een lastig argument om te tackelen. Hierbij helpt de hulp van leveranciers, wij vliegen leveranciers vaak al in het begin in, zodat zij hun expertise kunnen loslaten op het project. Als deze drie aspecten zijn getackeld zie je dat veel minder partijen terugkrabbelen.

Er is een onbekendheid welke voor een belemmering zorgt. Veel opdrachtgevers komen bij ons omdat wij specifiek profileren te bouwen met hout en vanuit een ander perspectief. Er zijn genoeg partijen die wel willen, maar het eigenlijk zelf ook allemaal niet zo goed weten, een deel van deze partijen zal misschien wat sneller terug krabbelen en blijven bij wat ze kennen. Wat wij vaak zien is dat het aan de architect wordt overgelaten om hier, duurzaamheid en materialen, over na te denken en antwoorden te verzinnen, en zo komen veel partijen bij ons uit. Er zijn genoeg ingangen en partijen

waar wij mee werken staan open om mee te denken en wij vliegen nu ook steeds vaker direct de leveranciers in, niet meer de tussenpersonen. Een leverancier die ook meteen dient als adviseur, dat is meteen een oplossing voor de belemmering om iets niet te doen, want zij hebben veel meer expertise en ervaring en dat werkt overtuigend.

Er is een trend waarin duurzaamheid groeit en waarin gezondheid belangrijker wordt. Als je kijkt naar de duurzaamheidstijdslijn dan begint het met de Club van Rome. Zij dachten na over energie en fossiele grondstoffen. Dat terwijl de energietransitie zich nu pas echt aan het vormgeven is, sinds een jaar of 2-3. Daar zijn we nu bijna: als we zouden willen, kunnen we morgen de energielevering voor gebouwen volledig opwekken uit duurzame bronnen zoals wind en zon, want we moeten al BENG-bouwen. In 2018, sinds het aardgasloos, zag je ineens een piek. Daarmee zitten we op schema naar energie en fossiel vrij.

In de afgelopen jaren is de focus naast energie verschoven naar materialen: denk aan materiaalpaspoorten, circulariteit en de milieulasten van materialen. Dat heeft tot gevolg dat we anders zijn gaan kijken naar dat waarmee we bouwen. Maar deze transitie moet nog een piek krijgen. De volgende stap is gezondheid. Met gezondheid hebben biobased materialen per definitie een voorsprong en dat zou zeker kunnen stimuleren.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Dat bouwen met hout duurder is hoor je vaker, daarbij vraag ik mij dan altijd af: wat vergelijk je nu? Veel traditionele bouwmaterialen hebben een lage prijs omdat deze helemaal geoptimaliseerd zijn. Als je een ontwerp hebt met kalkzandsteen of metalstud wanden en je streept dat door en je zet er HSB (houtskeletbouw) voor in de plaats, dan is het heel goed mogelijk dat het biobased alternatief duurder is. Maar dat is appels met peren vergelijken en daar moet je ook eigenlijk niet naar kijken. Als je kijkt naar de levenscyclus: wat heb je aan het begin, wat heb je aan het eind, wat zijn de exploitatiekosten. Je bouwt in een hele andere kwaliteit en andere bouwsnelheid; het stenen stapelen versus prefab en juist daar leent hout zich uitstekend voor.

Als je de levenscyclus gaat vergelijken en daar per cyclus een prijs aanhangt zul je zien dat met name wordt gewonnen in de bouwsnelheid, zowel in tijd als in euro's, in het positieve voordeel voor hout. Hout is heel eenvoudig prefab te maken, waardoor constructie op de projectlocatie veel makkelijker gaat, dit heeft als voordeel dat er sneller met de afbouw begonnen kan worden. Hierbij geldt wel dat je de aannemer mee moet hebben, want als deze er geen snelheidsvoordeel in ziet, kan hij het moeilijker afprijzen, waardoor hij meer kan rekenen in risicokosten, door te weinig kennis.

Het vorige voorbeeld is een vergelijking tussen traditioneel bouwen en prefab-bouwen, maar ook beton komt tegenwoordig in prefab-elementen. Als de vergelijking wordt gemaakt tussen prefab-constructies van hout of beton dan zie je dat de elementen van hout veel verder kunnen worden uitgewerkt. Er kan isolatie in worden verwerkt en/of de gevel kan er al aan. Er zijn ook steenachtige varianten hiervan, maar deze worden meteen weer heel zwaar. Je moet je voorstellen dat er één wandelement van beton op één vrachtwagen aangeleverd wordt, bij HSB kan goed het halve gebouw al op één vrachtwagen liggen. HSB kan dan echt een stuk sneller gerealiseerd worden, mits je erop afgestemd bent met je uitvoerende bedrijf dat deze weet hoe ermee te werken. Als je dan kijkt naar regelgevingen en thema's in het nieuws op dit moment, stikstof, CO₂-uitstoot en de bouwopgave, wat is er dan beter? Dan kom je weer terug op de levenscyclus en heeft hout een grotere voorsprong.

Zijn deze knelpunten anders als de 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd?

Ja, zoals hierboven uitgelegd, als je deze beschouwd heb je minder knelpunten. Maar het eerlijk beschouwen is vaak nog een probleem: wat weet je, hoe weet je dat? Hout heeft veel positieve eigenschappen zoals hergroeibaarheid, biodiversiteit, recreatie, het zorgt voor frisse lucht. Natuurlijk vraagt hout om bossen en dat vergt vierkante meters, waar beton of andere steenachtige materialen daar minder om vragen. Maar hoe wordt dit gewaardeerd in de

rekenmethodieken? Je zou zeggen dat hout er dan veel beter uit komt, maar al de nevenactiviteiten zijn niet gewaardeerd.

Daarnaast betekent het bouwen met hout ook dat het gehele ontwerp lichter is, daardoor kunnen andere aspecten van de bouw ook lichter gemaakt worden, zoals bijvoorbeeld de fundering. Dat zou naast elkaar gezet moeten worden: wat zit er bij bouwen met traditionele materialen in, hoeveel weegt dat en wat is er allemaal voor nodig en wat is er nodig om te bouwen met HSB? Daar zitten enorme plussen in die soms enorm lastig te kwantificeren zijn.

Wat zijn financiële belemmeringen voor een organisatie om biobased materiaal toe te passen?

Zoals eerder benoemd is het risico van bouwen met nieuwe materialen een belemmering, het kunnen bieden van garantie. Dat heeft voor een deel niet alleen met financiën te maken, maar ook met conservatisme: ik ken het niet, dus bouw ik extra risico in. Maar verder zie ik niet zo veel belemmeringen. Net voor de coronamaatregelen was er een bouwwoes, je zag dat er voor betonnen prefab elementen wachttijden van maanden waren dit heb ik bij hout nooit gezien. HSB is verkrijgbaar en ik merk ook geen krapte.

Ziet u belemmeringen in de ontwikkeling van het aanbod?

Er worden steeds meer eisen aan materialen gesteld en daar zie je dat biobased materialen wel moeite hebben om het allemaal bij te houden. De uitvinders en oprichters, vaak eenlingen, van biobased materialen zijn vaak kleine bedrijven, zij moeten dan allerlei toetsen

en testen doen waar ze niet altijd de financiering voor hebben. Daarin zie je dat de doorbraak van biobased materialen wel achterblijft. Het zijn vaak geen grote bedrijven of corporaties die deze ontwikkelingen trekken. Wat kleine bedrijven hierin ook typeert is dat ze heel erg gefocust zijn op hun eigen product aan de man brengen en dat producten "hun kindjes zijn", waardoor sommige samenwerkingen of partnerships niet van de grond komen en ze geen grootschalige lobby kunnen bewerkstelligen.

Bereidheid te investeren?

Er is zeker een bereidheid om te investeren vanuit de houtleveranciers, dus gewoon hout. Prefab-leveranciers nemen ook toe. Wat ik daarbij nog zie is dat deze hele elementen en huizen ontwikkelen en daar dan ook producten van andere partijen in verwerken. In het geval van isolatie welke HSB-bouwers gebruiken zie ik nog niet een grote bereidheid om te investeren in biobased alternatieven. Zij moeten ergens concurreren met traditionele materialen en zodoende zie je dat ze sneller geneigd zijn de isolatie kiezen die uitontwikkeld is, want deze is goedkoper en zo kunnen zij toch weer wat prijsconcurrerender zijn. Soms hebben de grotere namen ook een duurzaam assortimentslijn en vinden de prefab-bouwers dat al genoeg.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. samenwerking met andere partijen, bouwtijd, etc.)

Op projectniveau zitten er procesmatige belemmeringen in het verkrijgen van materialen, in een gebrek aan kennis en samenwerkingen, en valt en staat het echt met de medewerking hebben van de opdrachtgever.

Als je niet weet waar je moet beginnen is het de eerste keer nog best even zoeken naar waar je de materialen kunt halen, de weg is nog niet helemaal gevonden of er lopen beren op. Daarnaast is samenwerking op projectniveau erg belangrijk. Als mensen niet kunnen samenwerken gaat het echt ten koste van het proces. Met kleinere aannemers werken gaat wel prima, zij doen wel wat je van ze vraagt, ondanks of het even nieuw is. Hoe groter de aannemer wordt hoe groter de stem wordt en hoe makkelijk deze zal zeggen "dit doen wij niet". Dan krijg je wel eens discussies en dan is het heel waardevol om de opdrachtgever mee te hebben, zodat je kunt zeggen: de opdrachtgever wil het, geen discussie. Als de weg is gevonden, met weet hoe, dan kan er worden opgeschaald en geïntensiveerd.

- op organisatieniveau? (bv. langdurige samenwerkingsverbanden)

De opdrachtgever niet mee krijgen is een knelpunt op organisatieniveau. Ik hoor wel eens verhalen over bezuinigingen: de aannemer legt andere alternatieven voor, de opdrachtgever weet het allemaal niet zo goed en het kan geld schelen tijdens de realisatiefase, en dus worden er andere keuzen gemaakt. Er wordt dan niet naar de levenscyclus gekeken, maar naar de

beste keuze voor een moment. Wijzelf hebben daar minder last van, mensen komen naar ons voor onze expertise, dan zit er al een intrinsieke motivatie en worden keuzen op een andere basis gemaakt.

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

Bouwen in hout is niet stevig, het waait om, het is de perceptie van "een houten huisje staat gelijk aan..." welke voor veel misvattingen zorgt.

Bouwen in hout is niet is niet circulair.

Bouwen in hout is niet brandveilig, maar het is eigenlijk brandveiliger dan staal of beton. Staal moet je helemaal bekleden en inkleden. Bij beton weet je niet wanneer het instort als het heet wordt. Bij hout kun je dat allemaal berekenen, desondanks is het een veel gehoord probleem.

Dat uit beheerde bossen geen hout gehaald zou mogen worden: een boom is emotie, die moet behouden blijven, en kappen is niet behouden ondanks dat het omliggende bomen stimuleert. Hierdoor behoud je het bos beter en geef je ruimte voor nieuwe groei en een veel gevarieerder bos. Dus eigenlijk verdwijnt er geen bos.

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Ja en nee. Er is in Nederland nog ruimte om de houtproductie op te voeren. Er groeien natuurlijk in Duitsland en Scandinavië nog steeds productiebossen, daar kan ook gebruik van worden gemaakt. De

vraag naar hout zal de opschaling moeten leiden. Als de vraag stijgt, zullen eerste de reserves worden opgenomen waardoor de prijs van HSB gaat stijgen. Maar om de vraag voor te zijn moet er nu al begonnen worden met planten: je moet zorgen dat je aan de voorkant kunt blijven leveren om te voorkomen dat hout steeds duurder wordt of dat je uit particulieren bossen moet gaan oogsten. Aan het oogsten hangen knelpunten: de emotie bij mensen, zeker als je een boom kapt. Veel mensen weten niet dat het beheerd kappen van bomen zorgt voor een betere groei van de omliggende bomen, het versterkt, en dat groeiende bomen CO₂ opslaan. De bladeren en schors zijn mineralen voor het bos, de boom moet vervolgens in gezet worden op een manier dat het langdurig de CO₂ kan blijven opslaan, bijvoorbeeld met een functie in de bouw in plaats van bio-energie. Zodoende vang je CO₂ niet alleen af maar sla je het ook op, bovengrondse opslag als het ware, daar zit de winst in. Dat is ook iets wat ik nog niet terug zie komen: het potentieel van de houtmarkt om te helpen voldoen aan de regelgeving van 2030.

UNIFORME MEETLAT

In hoeverre bent u bekend met bestaande meetmethodes als de MKI, MPG en/of MCI?

De MPG ken ik, daar werk ik veel mee. Daarbij is het moeilijkste altijd de uitgangspunten van de uitslag: waardoor worden die nu bepaald? Zoals eerder benoemd, het landgebruik, het landoppervlakte nodig voor productie, maar wat zit daar dan achter? Waar zijn deze cijfers op gebaseerd?

- Bent u bekend met de bepalingmethode? Nee.
- Bent u bekend met hoe biobased materialen worden behandeld in de bepalingmethode? De MPG ken ik, maar niet gedetailleerd hoe het allemaal in elkaar zit.
- **Bent u bekend met het platform CB'23?** Ja ken het wel maar niet bij betrokken.

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Ja, zoals eerder besproken dat nevenwinsten van biobased materialen, op het ecologische gebied, niet goed worden meegenomen in de rekenmethodieken. Recreatie, frisse lucht, hergroeibaarheid, dat moet ook gewaardeerd worden. Ik zou zelf niet weten hoe, maar het hoort er wel bij. De uitgangspunten bepalen de uitslag van meetmethodes, wat je ook meet, daar staat of valt de berekening mee. Dus je moet zorgen dat deze zo eerlijk mogelijk zijn. Ik ben er wel van overtuigd dat uiteindelijk biobased materialen er goed uit gaan komen.

REGELGEVING

Ziet u een belemmering voor de opschaling/toepassing van biobased materiaal in

- productnormen? Zo ja, welke?

Er is een verschil tussen normen in bijv. Nederland en Duitsland.

Voor een project was een berekening gemaakt, in de Duitse methodiek was dit binnen de marges, maar voor de Nederlandse methodiek nog niet. Je zou denken dat het (iets) meer

gegeneraliseerd zou kunnen worden, of dat als het ergens anders mag dat dat genoeg bewijslast is om het hier te proberen, in plaats van steeds alles ter discussie te stellen. Tevens zie ik dit ook weer als een marktstimulatie; het weghalen van certificaten-barrières vergemakkelijkt misschien het toepassen van materialen en zodoende komt de markt wat meer op gang. Dan heb ik het wel over certificaten zoals cradle-to-cradle, niet over brandveiligheid en dergelijke.

- Het bouwbesluit?

Nee, ik zie geen problemen in het bouwbesluit, wij hebben daar altijd wel mee kunnen werken. Wij hebben nog nooit iets niet kunnen doen omdat het niet mag van het bouwbesluit. De regels worden strenger, denk aan de brand in Londen of door maatregelen voor bijvoorbeeld stikstof. Soms merk je wel een beetje een nadeel voor hout. De open gevelbekleding mag niet meer en er moeten brandplaten worden toegepast, terwijl dit niets met hout als materiaal te maken heeft, maar het maakt het allemaal wel veel duurder. Gebouwen die we twee jaar geleden hebben gedetailleerd zouden nu wellicht al niet meer mogen, dat is hoe snel regels soms veranderen.

- Worden regels strenger voor alle materialen of alleen hout?
Is er een discrepantie tussen hoe biobased materialen toe te passen zijn versus materialen als beton of staal?

Voor alle materialen wordt het strenger.

Men schrijft het, de norm of het bouwbesluit, en dan wordt het gepubliceerd en dan pas merk je dat materialen heel goed of extreem slecht uit de verf komen. Dit wordt nooit heel bewust zo geschreven, maar het oog op de biobased materialen is er naar mijn idee nog niet zo.

- In andere regelgeving? Zoja, welke?

Ja, een voorbeeld zijn de isolatiematerialen, ik durf niet zekerheid te zeggen of dit voorbeeld nog zo is maar ik kan mij herinneren dat in de NEN norm de laagste isolatiewaarde van het materiaal gold voor al het materiaal. Dat is leuk bij statische materialen, zoals schuimen, de schaalbaarheid daarvan is een rechte lijn. Maar bij biobased materialen zijn er soms pieken en soms lagere stukken, want dit zijn over het algemeen geen statische materialen. Dit is een voorbeeld van regels die niet eerlijk geschreven zijn, want het statische materiaal zit er achter.

Een ander voorbeeld is het vegetatiedak, dat mag je niet mee tellen in de isolatiewaarde van je dak. Terwijl wij allemaal weten dat de isolatiewaarde wel degelijk aanwezig is; de vegetatie doet enorm veel, maar hoeveel is heel moeilijk te bepalen en hangt af van allemaal kleine factoren. Is het dak nat, uit welke lagen is het opgebouwd, wat is de totale dikte van het dak, staan er plantjes op, allemaal factoren die zich niet makkelijk laten meten maar welke je eigenlijk wel mee zou moeten nemen.

We kunnen zo in elke ruimte meten wat er speelt en als we dit soort dingen ook gaan meten gaan we zien dat het profijt heeft

en wordt het een beetje evidence based. Die informatie kun je dan vergelijken met eenzelfde soort gebouw waar het niet is toegepast en wat zijn dan de verschillen? Als je dat doet bij vele projecten dan heb je een soort bewijslast van wat het gemiddelde rendement is. Dat helpt aan de voorkant weer met aantonen dat je ontwerp voldoet aan de richtlijnen. Aan het meten van hangen ook nog knelpunten, want je gaat achteraf kijken of je ontwerp gebouwd is zoals in de overeenkomst bepaald. Als je hiermee aantoont dat het gebouw niet voldoet heeft de aannemer een risico. Dus het is niet zo heel gemakkelijk en gaat ook weer gepaard met het conservatisme van de markt, welke misschien wel wordt vergroot.

Ik denk dat als er meer af gaat hangen van gezondheid als thema in de bouw, dat er meer op gang zal komen en dat het groter en belangrijker gaat worden, waardoor je sneller uitgepraat bent over labels.

- Ziet u kansen hoe wet- en regelgeving biobased bouwmaterialen zouden kunnen stimuleren? Moet er iets veranderen?

Dat meer van de extra's van biobased meegenomen worden in de regelgeving, maar hoe, dat weet ik ook niet. Meer meewoorden van de extra's van gezondheid.

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?

Ja, dat mag altijd groter, de onkunde over wat materialen doen dat mist nog wel (hiervoor al benoemd).

Dit kan worden vergroot door onderwijzen uiteraard, daar die je al heel veel beweging in. Maar ook in het betrekken van de mensen die het doen: de leveranciers. Zoals aangegeven benaderen wij de leveranciers vaak zelf en niet te tussenhandel, daardoor zijn ze vroeg in het traject betrokken en kan er nog veel aangepast worden.

Het kennisniveau is niet alleen lager in één specifieke sector, het is verdeeld over allerlei sectoren waarin kennis mist.

De overheid als opdrachtgever of de gemeente als opdrachtgever zou veel beter kunnen uitvragen: toon maar aan dat het kan, laat maar zien dat het zo zit en ze kunnen direct vragen naar biobased materialen, of een aandeel daarvan.

Bij andere manieren van kennis vergroten denk ik dat het een groot deel van Nederland niet interesseert: campagnes of reclames, wie kijkt daarnaar? Het zou niet verkeerd zijn, maar ik vraag me af of het effectief is.

- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?

Ja, aannemers bouwen eigenlijk wat ze gevraagd worden, dus we moeten beginnen met de juiste vraag bij hen neer te leggen.

Aan de opdrachtgeverskant zie ik een stijging in draagvlak voor gezondheid, duurzaamheid, dus daar zie ik geen belemmeringen, het moet nog wat groeien.

- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal?
- Conservatisme, zoals eerder besproken, voor de rest niet.*

AFRONDING

Zijn er nog andere belemmeringen voor bouwen met biobased materialen welke we nog niet behandeld hebben?

Nee.

Welke manier(en) acht u mogelijk om de vraag naar biobased materialen te stimuleren?

Gezondheidsaspect, het menselijk aspect.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Conservatisme bouwpartijen Grote risico's in het algemeen Het is duurder Garantie	Aantonen, informeren, kennisdeling. Niet vergelijken van appels en peren, maar kijken naar levenscyclus, TCO.
Onbekendheid met materialen	Vroeg in het proces betrekken van adviseurs op het gebied van materialen (leverancier van hout) Kennis delen.

	Weten waar informatie te vinden.
Er is nog geen piek geweest zoals dat voor de energietransitie is geweest	Verander wet en regelgeving zodat het meer de standaard wordt en de markt om moet slaan.
Opdrachtgever niet mee krijgen	
Houtproductie, met name het kappen (de emotie)	Nu al nadenken over het begeleiden van de opschaling, het planten en omgevingsmanagement.
Rekenmethodiek (MPG) uitgangspunten	Ontwerpen van methodiek welke ook soft-parameters, nevenwinsten, zoals recreatie, schone lucht en dergelijke meeneemt.
Regelgeving tussen productnormen in landen	Als er referenties zijn in andere landen, welke verder bouwen met de kwaliteit zoals dat in Nederland ook verwacht wordt, dan mogen deze worden gebruikt in de Nederlandse markt.

INTERVIEW MET PABLO VAN DER LUGT

Naam:	Pablo van der Lugt
Titel en functie (bedrijf)	Eigenaar (Green Matters), hoofd duurzaamheid (Moso & Accsys), gastdocent (TU Delft)
Betrokkenheid:	Adviserende rol, maar schrijft ook publicaties. Binnenkort verschijnt een nieuw boek over 'mass timber'
Deskundigheidsgebied:	Hout & bamboe

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in bamboe. Is dat correct? Ik zou het breder dan alleen bamboe willen trekken. Ik werk één dag in de week voor MOSO, maar ben het nu juist breder aan het trekken naar ook hout. In het boek dat ik aan het schrijven ben, duid ik het als 'mass timber'. Dat is CLT, maar ook laminated veneer lumber en glulam ; grote houtelementen die je goed kunt prefabriceren en echt de potentie hebben abiotische materialen te vervangen. Dat is mijn werkgebied.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Vaak heb ik een adviserende rol, bijvoorbeeld vanuit mijn eigen consultancybedrijf Green Matters. Ik ben ook gekoppeld aan de TU Delft, dus ik probeer redelijk vaak te publiceren (daar is het boek ook onderdeel van) en gastcolleges te geven. En daarnaast is mijn main

focus sustainability, maar het is ook breder dan dat. Sustainability gaat over circulariteit, LCA's en carbon footprint. Bij hout ook steeds meer health en wellbeing.

En daarin heb ik dus een adviserende rol, vooral op managementniveau. Voor Moso, maar ook voor Accys, voor accoya-hout. En ik specialiseer me nu op mass timber.

Is uw adviserende rol vooral voor leverende partijen?

Meestal wel, maar zeker niet altijd, het zijn ook wel bouwers en ik geef vaak presentaties. Aan overheden en architecten, bijvoorbeeld.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Dat zijn er wel meerdere. Ik kan er gewoon een paar opnoemen en dan gaan we er straks dieper op in.

- 1) Kennis en onwetendheid over biobased materialen. Dat zie je zelfs nog met hout.

Er zijn heel veel vooroordelen over hout en andere biobased materialen op heel veel niveaus. Vaak krijg je nog basale vragen als 'is het wel goed om een boom te kappen?'. Dat zit heel diep in de mens en dat wordt ook wel gevoed door lobby's.

Ik merk dat bijvoorbeeld de betonindustrie zenuwachtig lijkt te worden. Zo is er laatst een behoorlijk tendentiek artikel in Cement geplaatst op basis van heel oude bronnen, waarin de resultaten worden gemanipuleerd. Ik heb hier online ook op gereageerd. Ergens

een goed teken, want hout wordt sinds *Tegenlicht* serieus genomen, maar dan krijg je dat soort publieke opinies die worden beïnvloed door lobby's.

Verder wat kennis betreft moet er ook nog veel onderzoek worden gedaan. Met name voor andere biobased materialen. Bijvoorbeeld voor bamboe zijn er nog veel meer classificatiesystemen nodig voor engineered bamboe om net als hout in standaard sterkteklassen te kunnen worden ingedeeld.

Andere biobased materialen hebben ook nog een achterstand in normeringen en classificatiesystemen.

Mass timber is ook nog een heel nieuw project, CLT wordt pas 10 jaar toegepast. Met name nu we de hoogte in gaan is daar ook nog onderzoek nodig. Bijvoorbeeld brandgedrag, delamineren, etc. En eigenlijk mis je daar een hoogleraar of een vakgroep die/dat zich daar op richt. In Eindhoven is de vakgroep gestopt. Je merkt wel dat de houtindustrie - en de andere biobased materialen nog sterker - heel erg versplinterd is. Terwijl je graag zou zien dat de krachten gebundeld worden.

Ik werk vaak samen met Derix aan CLT-projecten en de bottleneck daar is vaak dat adviseurs niet voldoende weten over akoestiek en brandveiligheid. En de aanwas van nieuwe studenten is best beperkt. Dus er zijn best wel wat bottlenecks op de kenniskant.

2) Capaciteit in specifieke vakkennis

Zeker in de toekomst zal dat meer en meer een bottleneck

worden. Bij Derix hoor ik geluiden dat ze nu al niet aan de vraag kunnen voldoen.

3) Vooroordelen over hout

- a. Het is te duur;
- b. Het is brandgevaarlijk;
- c. Akoestisch werkt het niet;
- d. Er is niet genoeg bos;
- e. Het is niet sterk genoeg;

En bijna alles is te weerleggen, zo lang je een adviseur hebt die kennis van zaken heeft. Brandveiligheid is perfect op te lossen met hout. Akoestiek ook door de elementen te ontkoppelen. Ja, een boom wordt gekapt om met hout te werken, maar die kun je terug planten, terwijl dat voor abiotische materialen niet geldt.

Veel van die mythes kunnen met gemak worden ontkracht. Er is meer dan genoeg hout in Europa, meer dan genoeg bos. De capaciteit kan zelfs met meer dan de helft opgevoerd worden o.b.v. bestaand bos, dus dan heb je het nog niet eens over herbebossing.

4) Lobby's

Zoals ik al zei, worden veel vooroordelen gevoed door lobby's, in draagconstructies vanuit beton. In de raamkozijnen heb je PVC, die zeggen: wij zijn circulair, ons materiaal kun je recyclen. Terwijl het feitelijk een giftig product is gemaakt van olie, waarvan bijna altijd downcycling plaatsvindt en in de praktijk maar daadwerkelijk 15% wordt gerecycled. Dat imago van 'voor hout moet je bomen kappen,

dat moet je niet doen' dat wordt aan alle kanten aangevoerd, dus dat is onderdeel van die onwetendheid.

Soms heb je iets soortgelijks onderling. Houtpartijen die bamboe als concurrent zien. Terwijl in mijn ogen ze een mooie aanvulling zijn op elkaar. Hotel Jakarta is daar een mooi voorbeeld van: een CLT draagstructuur en alle afwerking is in bamboe, een mooi biobased voorbeeld.

Al deze punten mogen nog wel beter uitgelegd worden door de houtindustrie. Ik probeer dat met mijn boek straks en een lezingenreeks. Maar het zou mooi zijn als dit op een nog hoger niveau plaatsvindt en daarmee kom ik op mijn volgende punt:

Wat zou de overheid hierin kunnen betekenen?

Ze kunnen hout en biobased door middel van verschillende vlakken stimuleren:

- Milieu-impact meerekenen in de echte kosten.
- Carbon-taks, dit koppel je makkelijker aan de echte klimaatwetgeving.
Ik denk dat het beide is. Carbon is één onderdeel van de MPG, maar wereldwijd de belangrijkste. Daar gaat de trading over. Ik denk dat carbon-taks een goed gunningscriterium zou zijn.
- Hernieuwbaarheid.
Wat je ziet in sommige landen wordt er echt een push gegeven om de biobased economy op gang te brengen. Zo

is er in Japan een 'wood first'-policy. Op het moment dat een project in hout uitgevoerd kan worden, dan moet dat voorrang krijgen en anders moet je uitleg geven waarom je dat niet doet.

Nederland heeft natuurlijk niet veel eigen bos, maar daar moeten we ons niet op blind staren. We zijn een klein land, maar daardoor hebben we op 500 kilometer ruim voldoende Duitse bossen in handbereik.

Dus ik kan me best voorstellen dat er vanuit overheden of vanuit Rijksvastgoedbedrijf als grote opdrachtgever, op die manier naar gekeken wordt. Niet alleen strak op de MPG, want daar zitten een aantal open eindjes aan, maar dus ook CO₂-opslag én het meer hebben over *hernieuwbaarheid*. De enige grondstof die terug groeit. Dat zou je eigenlijk terug moeten zien in een LCA, maar voor mijn gevoel is het echt een aanvullend criterium.

Circulair bouwen gaat alleen werken als het ook echt gebeurt. Veel wordt geschoven voor over 50 of 100 jaar onder het mom 'dat gaan we dan terugnemen', ik moet het nog maar zien. We zijn maar 10% circulair als je kijkt naar die 'Circularity Gap'-reports.

Een andere belemmering die ik nog wilde noemen:

5) De materiaalkosten van hout zijn duurder
Zo lang die CO₂-taks er nog niet in zit, zijn de materiaalkosten van CLT hoger dan van beton. Vervolgens zie ik in heel veel projecten dat

je hout veel beter kunt prefabriceren. Je kunt het als bouw pakket in elkaar zetten en dat scheelt zo'n 30 tot 40% bouw tijd. En dat zijn kosten die vaak niet worden meegenomen. Ook zijn er lagere faalkosten. Als je dan kijkt naar het hele project, het hele TCO, nog exclusief de CO₂-beprijzing, dan is hout ongeveer even duur als een betonnen project.

Zowel Thistleton Architects als Derix zien dit terug in hun projecten.

En uiteindelijk is de veiligheid ook hoger, doordat je minder tijd op de bouwplaats hoeft door te brengen. Het prefab vergt wel goede engineering en hierbij is die kennisleemte dus een bottleneck.

6) Health en wellbeing wordt totaal over het hoofd gezien. Ik weet niet of je zelf al een keer in een houten gebouw hebt gelopen. Maar hout neemt vocht op en geeft dit ook weer af en daardoor merk je dat het binnenklimaat altijd heel prettig is, dat reguleert zichzelf. Dat is één aspect. Een ander aspect is biophilic design. Er zijn onderzoeken, o.a. van de BRE, waaruit blijkt dat als mensen natuurlijke materialen zien in een gebouw, dus dat geldt zowel voor hout als bamboe, dat mensen daar een lagere hartslag hebben, minder stress. In ziekenhuizen is gebleken dat mensen een sneller herstel doorlopen. Dit is natuurlijk wat softer, maar toch is dit met wetenschappelijk onderzoek te moneteriseren. En dit is een aspect dat totaal over het hoofd gezien. Er is weinig over bekend, terwijl het een groot voordeel is van biobased bouwen.

MARKTONTWIKKELING

Dat TCO niet goed wordt meegenomen hoor ik in meer interviews. Hoe zou dit kunnen worden opgelost?

Een ontwikkelaar of bouwer rondt iets af en dan is het niet meer zijn probleem. Dat is natuurlijk wat er in de overgang naar een circulaire economie moet plaatsvinden, dat beheer ook wordt meegenomen. Dit zie je al wel bij woningcorporaties terugkomen, dat ze bijvoorbeeld wel in een accoya kozijn investeren met de wetenschap dat hier weinig onderhoud voor nodig is. Dit geldt natuurlijk niet voor alle biobased materialen, andere houtsoorten hebben juist wel onderhoud nodig.

Wat ik wel kan zeggen is dat de meeste biobased materialen heel goed bewerkbaar zijn. Bij einde levensduur geef je een houten balk een schaaftbeurt en hij kan weer als balk toegepast worden. Of je zaagt hem in stukken, zodat hij in een andere toepassing ingezet kan worden. Dit kan met veel abiotische materialen, zoals bijvoorbeeld beton, niet. Ik geloof niet zo in circulariteit van beton. In het werk gestort beton kun je sowieso niet hergebruiken, maar bijvoorbeeld kanaalplaten zouden dan *precies* in het volgende project moeten passen. De bewerkbaarheid van biobased producten is een groot voordeel.

Interessant. Vaak gaat het over of iets losmaakbaar is, maar het gaat maar weinig of hoe groot de kans is dat iets daadwerkelijk zal worden hergebruikt.

Wat ik ook vaak mis in de discussie, is het feit dat de grondstof tijdens de levensduur terug groeit. Natuurlijk zou je bij einde

levensduur het liefst willen hergebruiken of upcyclen; cascadering. Maar stel dat dit niet mogelijk is en je moet het product verbranden. Stel dit is een bamboe kozijn dat 30 jaar is meegegaan. Bamboe groeit ontzettend snel, een kozijn groeit in 5 jaar terug. Dus tijdens de levensduur zijn er 6 kozijnen terug gegroeid. Dat is ook circulariteit, ondanks dat het kozijn verbrand wordt, waar overigens ook nog eens energie bij wordt opgewekt, dat kan ook lang niet met alle abiotische materialen. Dat stuk circulariteit mis je vaak in de discussie.

Dit vind ik wel een lastig punt bij biobased materialen. Hoe snel groeit een boom aan en bokst dit op tegen de vraag?

Bij hout wordt het iets uitdagender dan bij bamboe. Ik denk dat cascadering hier ook een belangrijke strategie in gaat zijn. Door het zo lang mogelijk in te zetten, krijgt de grondstof de tijd terug te groeien.

Ik snap ook niet waarom er zo wordt ingezet op biomassa inzetten voor energieopwekking.

Klopt! Dat gaat tegen de principes van cascadering in en het circulaire gedachtegoed. Het is een perverse prikkel, zeker als het wordt gesubsidieerd. Het is ook weer een stuk onwetendheid.

Nog even terug naar de TCO. De kortere bouwtijd en lagere faalkosten passen nog wel binnen de scope van de bouwer of ontwikkelaar. Maar toch wordt dit over het hoofd gezien. Hoe kan dat?

Ik denk dat dit ook vrij veel onbekendheid is en risico dat men wil vermijden. Ze zijn al decennia lang gewend om met beton te bouwen. Dus hoe gaat dat met hout? De aanschafprijs is duurder, ze hebben er geen ervaring mee. Er zitten meer risico's aan. Dat is de ontwikkelcurve waar je in zit. Dit biedt ook kansen, kijk naar JP van Eesteren die Triodos heeft gebouwd, die kan zich hierin gaan profileren. Maar er zijn veel partijen die dat risico niet durven nemen.

Hoe kan die belemmering worden weggenomen?

Je zal toch echt moeten inzetten op meer opleiding zodat er meer structural engineers komen en bouwfysisch adviseurs. Dat is één ding, de kennis. Maar vanuit de overheid zou het ook goed zijn om ook iets te pushen. Bijvoorbeeld met EMVI-criteria of carbon-taxing.

Zie je dat voor je voor de projecten waar de overheid opdrachtgever van is? Of als landelijk beleid.

Ja, het liefst het laatste. Elke bouwmaterialenkant moet op basis van zijn CO₂-uitstoot een belasting er bovenop betalen. Dat lijkt mij eerlijker. Maar het kan ook een tweetrapsraket zijn, dat eerst ervaring wordt opgebouwd met eigen projecten en dat het daarna breed wordt doorgevoerd. Dus een aannemer zal meer moeten zien dat het ook daadwerkelijk voordelen oplevert en een innovatievoorsprong kan geven. Een carbon taks kan helpen om de kosten eerlijker te krijgen. Het is een conservatieve wereld waar de marges klein zijn en je liever geen risico neemt, dat snap ik ook wel.

Ja, maar wat je zegt, als de kennis toeneemt, worden de risico's ook kleiner.

Ja, en daarom is het ook erg belangrijk dat die referentieprojecten blijven komen. Bijvoorbeeld een toren in Noorwegen van 100 meter hoog. Je kunt gewoon hoog bouwen met hout. We zitten nu in de innovatiecurve dat het zich gaat bewijzen, dat het gewoon kan. En dan zie je ook de capaciteit toenemen. Derix heeft net een nieuwe productielocatie geopend. Dat wordt dan ook even een bottleneck, dat er genoeg 'mass timber'-verwerkers zijn.

Dit kwam ook naar voren in andere interviews. Een producent gaat pas investeren in capaciteit als de vraag er komt, maar dan loop je achter de feiten aan.

Tegelijkertijd heb ik ook begrepen dat aannemers soms niet staan te springen om met nieuwe materialen aan de slag te gaan, als ze bijvoorbeeld net hebben geïnvesteerd in een betoncentrale. Maar zo zouden ze ook kunnen investeren in een houtproductielocatie, zou ik denken.

Ja, misschien liggen daar ook nog mogelijkheden met MIA/VAMIL-regelingen.

UNIFORME MEETLAT

Laten we het thema Uniforme Meetlat behandelen.

Ik vind de CO₂-opslag interessant. In de MKI weegt de recycling-credit wel heel zwaar mee. De komende 50 jaar is hét moment om

iets te doen aan klimaatverandering en de energietransitie. En module D weegt wel erg zwaar mee.

Als je er voor zorgt dat je CO₂ opslaat in de gebouwde omgeving en je zorgt ervoor dat het gebouw even lang blijft staan als die rotatiecyclus, dan zorg je ervoor dat je steeds meer CO₂ opslaat in die constructies. Ik vind het best wel jammer dat je dit niet terugziet in de eindbeoordeling binnen een LCA. Zeker omdat er gewoon meerdere houten constructies zijn die al meer dan 100 jaar staan. Want eigenlijk kom je dan gewoon boven die '100 jaar'-grens waarbij je het mag zien als permanent opgeslagen CO₂. In Engeland wordt in de PAS 2050 guidelines wél CO₂-opslag meegerekend.

Voor mijn gevoel is het niet eerlijk dat die CO₂-opslag niet wordt meegenomen, terwijl het wel werkelijk CO₂-opslag is.

In de MKI wordt een gehele tijdlijn platgeslagen. Recycling van staal over 75 jaar wordt nú als besparing gerekend, terwijl CO₂ opslag gedurende 75 jaar als $-1+1 = 0$ wordt beschouwd.

Nog zo'n discussie rondom module D: ik vind het heel raar dat in de nieuwe bepalingmethode voor biobased materialen nu wordt gerekend met het uitsparen van energieopwekking op basis van hernieuwbare grondstoffen. Terwijl die minder belastend is dan de energieopwekking op basis van fossiele grondstoffen. En het is gewoon niet zo. Er wordt niet alleen energie o.b.v. hernieuwbaar uitgespaard. Het is simpelweg de energieopwekkingsmix in Nederland die wordt uitgespaard.

Ik vind het niet eerlijk. Het feit dat CO₂-opslag niet meetelt, de recyclingkrediet heel groot is en energieopwekking voor biobased materialen wordt benadeeld, maakt dat hout bijna hetzelfde scoort als beton. Met mijn boerenverstand voel ik dat dat niet klopt. Vooral voor een houtproductielocatie als van Derix met korte transportafstanden en duurzaam en laag energieverbruik. Ze scoren wel iets beter dan beton, maar het werkelijke verschil is in mijn ogen veel groter.

In mijn ogen moet module D teruggedraaid worden. Die maakt dat het krom zit en mensen die geen verstand van zaken hebben rondom de LCA-methodiek kunnen daardoor tot verkeerde conclusies komen.

Een andere drempel rondom LCA's geldt voor kleine fabrikanten: Een LCA is relatief duur. Je zou een omzetcriterium kunnen stellen dat bij een bepaald aantal werknemers of een bepaalde omzet, je in aanmerking komt voor subsidie op LCA's.

Zou je nog iets willen toevoegen voor het thema uniforme meetlat? Wat ik net al noemde, de gezondheids- en productiviteitsaspecten. Dat zou een aardige zijn als daar ook een meetmethodiek voor komt.

Ken je de WELL-methodiek? Zou dat een goede meetlat kunnen zijn?

Deze is wel heel breed, het gaat vooral over de gebruiker, bv. over gezond eten, voldoende beweging, etc. Het enige stuk dat over materialen gaat, is gekoppeld aan VOC's. Het ontbreekt aan de positieve gezondheidseffecten van materialen.

Het zou mooi zijn als zij hun certificering iets zouden uitbreiden, gezien het framework er al ligt.

Ja, zeker. Ik kan me ook denken dat in BREEAM-NL ruimte ligt om meer aandacht te schenken aan positieve eigenschappen van biobased.

REGELGEVING

Dit thema hebben we nog het minst besproken, behalve dat je noemde dat voor bamboe nog weinig beschikbaar is wat betreft classificatiesystemen.

Klopt. Dit is een thema waar ik minder mee heb en minder kennis van heb.

Van onze R&D manager bij Moso weet ik dat dit voor bamboe heel erg speelt. Als je bamboe constructief wilt toepassen, moet je een ETA (European Technical Approval) uitvoeren. Dat is een test waarbij je honderden samples constructief gaat testen om een gemiddelde te vinden. En dat schijnt heel duur te zijn, dat schijnt tonnen te kosten. Dat schijnt ook heel specifiek te zijn voor een bepaald materiaal, dat als je iets verandert, dat je het weer opnieuw moet doen. Dat is wat ik er van heb begrepen. Maar daarvoor zou je echt mensen moeten aanhaken die hier meer ervaring mee hebben.

Dit is wel iets dat ik meer heb gehoord. Dat het voor een product in ontwikkeling extra lastig is, omdat je bij elke verandering opnieuw moet certificeren.

Dat doet me denken aan nog iets waar ik tegen aan liep bij Derix: het zou heel gaaf als de lijm van gelamineerd hout ook biobased wordt. Ik ken daar een interessante fabrikant voor en dit wilde ik graag testen, maar uiteindelijk zag Derix daar vanaf, simpelweg omdat ze dan ál die ETA's opnieuw zouden moeten uitvoeren. Dus dat is een behoorlijke belemmering om je product te verbeteren, dus ook voor biobased innovatie.

KENNIS/DRAAGVLAK

Hier hebben we het al aardig over gehad. Zo noemde je dat er een vakgroep opgericht zou moeten worden, misschien zelfs biobased breed. Wat zou een goede instantie zijn om dat op te starten en ook te financieren.

Mij lijkt het onderwijs een logische plek. Er zijn nu simpelweg een aantal hiaten en ik denk dat dit vanuit onderwijs goed kan worden opgepakt. En dan op verschillende vlakken: MBO, HBO en WO. Dus ook de praktische kant, de gehele keten. Bij het onderwijs is veel gefinancierd vanuit de beton-hoek. Dus dit zou uit een potje moeten komen dat de biobased economy wil pushen.

Je hebt het biobased expertise centrum bij Avans Hogeschool, maar dat is het wel zo'n beetje. En er zijn denk ik 5 of 10 echt goede houtconstructeurs in Nederland, maar dan houdt het wel op. Dat

moet je dan extern binnenvliegen. Nu is daar interesse naar, dus het zou echt goed zijn om daar meer vakmensen voor op te leiden. Er zit ook echt muziek in een biobased carrière-pad. Ik denk dat het heel belangrijk is dat op de langere termijn deze kennisachterstand wordt ingehaald.

AFRONDING

We zijn hiermee door alle thema's heen. Heb jij nog toevoegingen?

Nee.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Kennis en onwetendheid over biobased materialen	
Vooroordelen (te duur, brandgevaarlijk, slechte akoestiek, te weinig bos, niet sterk genoeg)	Alle mythes zijn te ontkrachten, ofwel door adviseurs ofwel door de branche
Onvoldoende technische kennis bij adviseurs over biobased materialen	Inzetten op meer opleiding over biobased materialen, zowel op MBO, HBO als WO
Lobby's van concurrerende materialen (voeden de vooroordelen)	
De houtindustrie (en andere biobased materialen nog sterker) is versplinterd	De krachten bundelen, bv d.m.v. een vakgroep vanuit het onderwijs
Andere biobased materialen dan hout hebben een achterstand in onderzoek	

Andere biobased materialen dan hout hebben een achterstand in normeringen, o.a. door de hoge kosten die hier aan verbonden zijn (bv ETA's)	
De materiaalkosten van hout zijn duurder, tegelijk wordt de besparing door kortere bouwtijd en lagere faalkosten over het hoofd gezien.	• <i>Inzetten op meer opleiding over biobased materialen.</i> • De kosten eerlijker maken met een CO₂-taks • Milieu-impact meerekenen in de echte kosten
Health en wellbeing wordt over het hoofd gezien	Hier een uniforme meetlat voor invoeren
De mate van herbruikbaarheid (hout is te verzagen, beton niet) wordt onvoldoende belicht	
Het feit dat de grondstof terug groeit wordt onvoldoende belicht	Hernieuwbaarheid waarderen, bv. middels een 'wood first'-policy
Voldoende verwerkingscapaciteit	Investeren aantrekkelijk maken met MIA/VAMIL-regelingen
CO ₂ -opslag wordt (onterecht) niet meegerekend in de MKI	
Module D – en daarmee de recycling-credit – weegt te zwaar mee in de MKI	Module D herzien
Energieopwekking wordt in module D voor hernieuwbare grondstoffen een stuk minder sterk beloond dan voor fossiele grondstoffen	Module D terugdraaien of weer herzien
Een LCA is relatief duur	Omzetcriterium instellen op basis waarvan kleinere

	fabrikanten in aanmerking komen voor subsidie.
--	--

INTERVIEW MET DIEDERIK HEIJ

Naam:	Diederik Heij
Titel en functie (bedrijf)	Adviseur Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (PIANOo)
Deskundigheidsgebied:	Biobased inkopen

ALGEMEEN

De expertise van Diederik Heij ligt niet bij één specifiek materiaal, maar bij biobased inkopen. De opzet van het interview wijkt af van de meeste andere interviews, omdat is begonnen met een open gesprek. Uiteindelijk zijn wel alle thema's behandeld.

Voor de afname van het interview heeft Diederik het volgende punt aangedragen:

Wat me opvalt in de vraagstelling en dat is wel vaker zo, dat de vragen één op één vertaald kunnen worden naar andere MVI-thema's, zoals Circulair inkopen en milieuvriendelijk inkopen. Ze gelden dus voor MVI in het algemeen. Daar schuilt een gevaar in, namelijk dat iedere product- of materiaalbranche algemene knelpunten aankaart die van toepassing zijn op MVI in brede zin, en er daardoor te weinig aandacht is voor wat specifiek is voor het thema (bv biobased) en het materiaal (bv hout).

Dag Diederik, bedankt dat je de tijd wilde nemen voor dit interview. Heb je de informatiebrief kunnen doornemen?

Ja zeker. Hierin stond onder andere dat er steeds meer aandacht is voor biobased, maar ik merk persoonlijk juist dat er vanuit het beleid erg weinig aandacht is voor biobased inkoop. Het komt op simpele dingen neer, zoals dat ik op dit moment niet iemand kan aanwijzen binnen de beleidsdirectie van het ministerie van Economische Zaken of het ministerie van I&W, waarvan ik kan zeggen 'als ik iemand wil hebben voor biobased inkopen dan moet ik hem of haar hebben'.

Dit raakt denk ik ook aan het punt dat je voor het interview al aankaartte, dat wat wordt gedaan te generiek is?

Ja, en wat ook moeilijk is aan het vakgebied van duurzaam of maatschappelijk verantwoord inkopen is dat er een modetrend in zit, welke ook door het beleid wordt gevolgd. Nu vinden we dit belangrijk en de volgende keer vinden we dat belangrijk. Tegenwoordig heb je twee pijlers in mijn beleving: klimaatneutraal inkopen en circulair inkopen. Terwijl voorheen hadden we net weer andere termen; duurzaam, milieuvriendelijk. Daar doorheen loopt ook nog dat je sociale componenten hebt; internationale sociale voorwaarden en hier in Nederland social return. En dan heb je ook nog biobased inkopen. Waarvan sommige mensen ook zeggen 'biobased inkopen is onzinnig! Dat hoef je helemaal niet te benoemen, dat is gewoon onderdeel van circulaire inkoop.'

Ik moet bekennen, zo zag ik het vooralsnog ook. Dus ik ben wel heel benieuwd waarom jij daar anders tegen aankijkt.

Ik kijk er eigenlijk inmiddels hetzelfde tegen aan. Ik kreeg biobased ruim een jaar geleden onder mijn verantwoordelijkheid en wilde dit

gelijk gaan uitdragen. Toen kreeg ik dus gelijk de reactie dat biobased een onderdeel is van circulair. Ik dacht op dat moment dat dat niet zo is, want je kunt toch typische kenmerken benoemen die gekoppeld zijn aan biobased inkopen die niet per definitie circulair zijn? En dat *klopt*, maar daar zit gelijk ook de valkuil: als je biobased gaat inkopen zonder dat het circulair is, dan kun je het beter niet doen.

Het moet altijd in het kader van circulariteit zijn.

Hoe zou je dat kunnen borgen? Ik zie biobased eigenlijk altijd als circulair, omdat het nagegroeid kan worden. Tenminste, bij NIBE zien we biobased als circulair aan de input- kant, te vergelijken met gerecyclede of hergebruikte content. Bij einde levensduur noemen we iets circulair als het recyclebaar of herbruikbaar is. Hier mist het biobased aspect, want dat zou dan composteerbaar zijn, maar dat komt eigenlijk nooit voor.

Ja, die zou je er wel bij moeten nemen. Bijvoorbeeld in de bioplastics is dat echt wel actueel. Gaan bioplastics aan het einde in de recyclestroom? Of gaan ze een traject in van compostering? Je merkt in de praktijk dat dat ontzettend moeilijk uit elkaar te houden is, qua organisatie. Maar het is wel een cruciale vraag, want als we even terug gaan naar waarom het onderdeel is van circulair. Dan moet je niet alleen vragen naar de oorsprong van het materiaal, want dat zegt het woord al, het is biobased, maar het moet nadrukkelijk ook gaan over wat je er mee doet aan het eind. Als bijvoorbeeld de toevoeging van biobased materiaal het recycleproces belemmert, dan heb je een probleem.

Ik was laatst bij de tak Water, Verkeer en Leefomgeving van Rijkswaterstaat. Daar zitten allerlei specialisten, bijvoorbeeld mensen die veel van bepaalde materialen weten. En zij zeiden als je bij het inkopen van iets niet weet wat je er aan het einde mee doet, dan ben je nog niet klaar om in te kopen. Ik denk dat dat heel erg klopt.

Ik ben bij PIANOo ook verantwoordelijk voor de MVI-zelfevaluatie tool. Dat is een tool waarbij we Maatschappelijk Verantwoord Inkopen monitoren aan de hand van de aanbestedingen die zijn gedaan, bijvoorbeeld als een gemeente in een jaar tien aanbestedingen heeft gedaan, dan toont de tool deze op een rijtje en dan kun je zeggen hoe je deze aanbestedingen hebt uitgevoerd. Bij circulair stellen we o.a. de volgende drie vragen:

- Heb je aandacht gehad voor circulair in de ontwerpfase?
- Heb je aandacht gehad voor circulair in de gebruiksfase?
- Heb je aandacht gehad voor circulair ná de gebruiksfase?

Tijdens de gebruiksfase zou je de levensduur kunnen verlengen. Een hele simpele en voor de hand liggende actie, waar eigenlijk maar weinig aandacht voor is. Als je het hebt over milieubesparing is het natuurlijk fantastisch als je de levensduur verlengt. En in de praktijk zie je dat bijna niemand aandacht heeft voor circulair ná de gebruiksfase. Ze hebben vooral aandacht voor circulariteit aan de voorkant en nauwelijks aan de achterkant.

Grappig, wij komen juist vaak het tegenovergestelde tegen dat de focus juist ligt op de achterkant. Daar heb ik dan juist moeite mee,

want hoe goed weten we nou wat we met gebouwen doen over 100 jaar? En we hebben juist nú een probleem met klimaatverandering, dus wij proberen juist vaak de focus van circulariteit naar de voorkant toe te trekken.

Je hebt wel een punt. Wat moeten we nu uitvragen over een gebouw dat 100 jaar staat. Zo ver kunnen we niet vooruit kijken. Je hebt het over belemmeringen in je vragenlijst, zoals financiële belemmeringen. Ik denk dat garantie daar ook bij hoort. Dan moet je een garantie uit over 40 jaar. Ja, aan wie geef je die garantie af? Jij bent al gepensioneerd over 40 jaar. Het is een beetje een garantie voor de Bühne.

Hoe kijken jullie naar wat er bij het einde met biobased zou moeten gebeuren? De gedachte waar ik wel eens mee heb gespeeld is dat je eigenlijk de grondstoffen van het biobased materiaal zou moeten terug brengen naar waar het gegroeid, zodat de biologische kringloop daadwerkelijk wordt volbracht.

Dat zou het ideale model zijn. Dat is ook meer de natuur-benadering. Iedereen maakt zich ook altijd zorgen over de biodiversiteit, als je allemaal materialen uit de natuur haalt, dan beschadig je wellicht de natuur, dit zou je dan ook oplossen. Probleem is dat je dan alles moet managen. Je weet waar je het vandaan hebt gehaald, daar breng je het terug en binnen een jaar is het weg gecomposteerd en kan er iets nieuws groeien. Het grote knelpunt zou de monitoring zijn. Hier zijn ook wel weer oplossingen voor. Niet alles hoeft op exact dezelfde plek terug te komen, dat kun je ook uitwisselen. Maar je moet het managen en monitoren. En daar zit in mijn beleving het grote

knelpunt van alles dat met circulair en dus ook biobased inkopen te maken heeft. In al die drie fasen waar ik het over had, moet je iets met die materialen die je gebruikt en dat betekent dat je dat actief moet managen. Heel simpel gezegd moet je daar een contractmanager voor hebben. En die is er vaak niet.

Ik ben een adviseur langs de zijlijn, maar wat ik merk bij overheidsinkoop is dat de inkoop een aanbesteding doet en een contract sluit. Vervolgens gaat het naar de operationele organisatie. En daar gebeurt vaak niet meer dan een financiële controle. Afspraken over levensduur verlengende aspecten worden niet geborgd. Er is iemand nodig die organiseert dat wat oorspronkelijk is afgesproken, bijvoorbeeld hergebruik van een product, dat dat dan ook zijn weg weet te vinden. Dus je moet dat continu monitoren en daarmee bezig zijn. En dat is volgens mij iets waar organisaties moeite mee hebben. Of wat ze in ieder geval niet gewend zijn.

Ik moet wel zeggen, ik was laatst bij een presentatie van de gemeente Utrecht, en zij hadden een goed verhaal over hoe zij omschakelen naar een structuur van portfoliomanagement. Dat zou je kunnen vergelijken met contractmanagement. Ze hebben iemand die verantwoordelijk is voor een portfolio en diegene heeft een inkoper in zijn team, maar ook een beheerder en dan is feitelijk dat hele proces van het gebruik van een gebouw belegd bij iemand die de levensduur managet.

Dus je ziet dat organisaties wel degelijk hun organisatie aanpassen, zodat deze beter past bij het circulaire denken.

Maar dat is in mijn ogen de grootste belemmering om circulair en dus ook biobased inkopen goed te doen. Organisaties die zich daarvan bewust zijn en daar maatregelen voor nemen, die zullen voorop gaan lopen. Ik noem nu de gemeente Utrecht als voorbeeld. Dat is een groene organisatie, dus die kunnen sneller dit soort veranderingen doorzetten, maar die kunnen ook laten zien dat dit soort veranderingen belangrijk zijn om een effectieve bijdrage te kunnen leveren aan een circulaire economie met daarin biobased elementen.

Interessant. Ik kan me indenken dat dit vooral goed kan werken voor de overheid, omdat zij opdracht geven voor een bouwwerk dat ook in hun eigen beheer blijft. Voor de commerciële kant lijkt het me iets lastiger. Een ontwikkelaar geeft bijvoorbeeld de opdracht en die verkoopt het daarna.

Dat klopt, maar je hoopt dat hij het dan verkoopt aan iemand die geïnteresseerd is in de meerwaarde die in zo'n gebouw zit, dus de meerwaarde in termen van duurzaamheid. Als je daar op die manier instapt als organisatie, dan heb je waarschijnlijk een groene denktrant en medewerkers die groen denken en dan kan ik me ook voorstellen dat het juist makkelijk is om daar bewustzijn voor te kweken.

Terwijl bij de overheid, we leggen het onszelf op, maar het is maar de vraag of er zo veel draagvlak voor is. Ik vind het logisch dat de overheid een voorbeeldfunctie vervult, dus als je niks met groen wilt doen, moet je misschien niet bij de overheid werken. Tegelijkertijd

moet je reëel zijn, het zijn veel mensen van mijn leeftijd en wij zijn te oud. Dat klinkt een beetje flauw, maar uiteindelijk moet je het toch van een jongere generatie hebben voor wie dit veel vanzelfsprekender is dat je zo denkt en zo doet.

Grappig, ik had een soortgelijk gesprek met Esther Stapper, wie ik ook heb geïnterviewd. Je kent haar natuurlijk van het rapport **'Biobased co-benefits beoordelen op waarde' dat zij in jullie opdracht heeft geschreven.**

Klopt! Ik heb veel met haar gesproken over het rapport, onder andere over welke boodschap overgebracht zou moeten worden, namelijk dat als je als overheid launching customer wil zijn, dan moet je de consequenties die daarbij horen accepteren en toepassen.

En dan maak ik nog even de vertaalslag naar oud en jong. Mijn generatie heeft de ingebakken indoctrinatie dat er altijd wel een business case voor moet zijn. Soms moet je gewoon kunnen zeggen: dit gaat ons geld kosten, maar dit wil ik.

Iets wordt als een succes gezien als het economisch uit kan. Maar dan is niet gekeken naar wat je er nou mee wil bereiken en heb je daar geld voor over. Maar mijn generatie denkt altijd te worden afgerekend op euro's en wat je er verder voor zootje van maakt, dat maakt niet uit.

Terwijl dat op de langere termijn dan ook juist weer euro's kan kosten, dus dan wordt ook alleen gekeken naar de korte termijn business case.

Als je ook kijkt naar het rapport van Esther Stapper, dan zit dat er ook nadrukkelijk in. Als je als overheid launching customer wil zijn, dan moet je als overheid ook maatschappelijke kosten meenemen. Die kosten voel je niet direct, maar wel indirect, want uiteindelijk vallen die maatschappelijke kosten toch links of rechts.

We hebben nu een discussie over CO₂-beprijzing wel of niet meenemen. Terwijl niets je als overheid tegenhoudt om te zeggen ‘ik doe dat in mijn project wél, want dan weet ik dat ik verderop kosten bespaar’. Die kosten maak je binnen dat project niet, maar uiteindelijk als overheid als geheel wel.

Bij de overheid zou eigenlijk die lange termijn business case belangrijker moeten zijn.

Ja, maar je hebt 400 gemeenten in Nederland, 12 provincies, 1 rijk, maar wel een rijk dat bestaat uit heel veel inkopende partijen. Die spreken allemaal niet met één mond en hebben allemaal hun eigen budgetten waar ze op afgerekend worden. Dat is een gegeven, dat je niet gaat veranderen, maar dat maakt het niet makkelijker.

We hebben nu al een paar belemmeringen voorbij horen komen. O.a. de monitoring tijdens de gebruiksfase. Hierbij moest ik trouwens ook denken aan monitoring vooraf. Vaak zijn er mooie plannen die voldoen aan alle criteria, maar wordt het ook zo gebouwd?

Daar kaart je weer een punt aan dat geldt voor MVI in de meest brede zin. Er zijn meerdere partijen die hebben gezegd ‘overheid, je vraagt wel groen uit, maar je voert niet groen uit. Je handhaaft niet

op hetgeen wat je in je aanbesteding uitvraagt. Met het gevolg dat misschien iemand wint met mooie praatjes die die niet waar kan maken, maar dat maakt niet uit want je controleert er toch niet op.’ Ook dat vind ik onderdeel van de rol van contractmanagement. En het is absoluut waar en iets waar de markt terecht iets van zegt, want ze zeggen het allemaal, dus het komt blijkbaar veel voor.

Maar ook die bezwaren zijn niet typisch voor biobased inkopen, maar typisch voor duurzaam inkopen en maatschappelijk verantwoord inkopen. Je stelt een ambitie in de aanbesteding en maak je die ambitie dan ook waar in de uitvoering? Maar vooral ook, is het onderwerp van gesprek? En reken ik mijn leverancier er voor af als hij de ambitie niet haalt? Ofwel, heb ik mijn contractmanagement goed ingevuld, anders dan controleren van de facturen en vragen of de prestatie is geleverd?

Wat zijn dan aandachtspunten die heel specifiek gelden voor biobased inkopen?

Ik heb een paar dingen opgeschreven. Dit hebben we ook proberen te vatten in het rapport van Esther ‘Biobased co-benefits beoordelen op waarde’. Wat een typisch kenmerk is van biobased, is dat je dus nieuwe materialen toevoegt. Dit kan twee consequenties hebben:

- 1) Het kan verrassende bijeffecten hebben.

Bijvoorbeeld als je olifantgras aan asfalt toevoegen, dan kan dat een positief effect hebben op de kenmerken van het asfalt. Bijvoorbeeld dat het langer meegaat of dat het minder geluid oplevert als je er

met een auto over heen rijdt. Dat zijn zaken die je van te voren niet weet, maar die je gaandeweg constateert. En eigenlijk zou je daar, op het moment dat dat bekend is, ook op moeten beoordelen.

In het rapport staat een casus over geluidswallen, waarbij een geluidswal is gemaakt van beton vermengd met olifantsgras. Dit is een veel grover beton, met een veel hoger absorptievermogen van het geluid. Het geluid weerkaatst niet, maar verdwijnt voor een groot deel in de muur. Nou is het doel van een geluidswal dat het geluid niet áchter de wand komt, maar dat het geluid niet terug geslingerd wordt, heeft ook een positief effect. En dat zijn eigenlijk effecten die je zou moeten meewegen. Dat is een co-benefit van zo'n product wat voortkomt uit het gebruik van biobased materiaal.

De duidelijkste casus waarin dit speelt zijn boomankers. Een boomanker doet wat de naam zegt: het verankert een boom. Boomankers zijn een super product van Bert van Vuuren, gemaakt van biokunststof. Het lijkt op een soort haring voor een tent. In plaats van dat je twee palen naast de boom zet waaraan je hem vastbindt, veranker je hem aan vier kanten met een touw van zetmeel en de biobased boomankers. Dit brengt zo veel voordelen met zich mee.

Denk alleen al aan het transport van de palen versus het transport van een doosje boomankers. Plus het feit, en daar zat de winst in, het lost op. Waar je bij palen terug moet komen om ze weg te halen, hoeft dat bij de boomankers niet. Met het gevolg dat je veel minder vervoersbewegingen hebt, dus daar zit een enorme winst in

milieubesparing maar ook in kosten. Dus wat geeft dan de doorslag voor de business case – daar is die weer, de business case – dat je daar geen tijd aan kwijt bent! En dus in het onderhoud veel goedkoper uit bent. Dat is ook een prachtig voorbeeld van een co-benefit: de aard van het materiaal voegt iets toe aan het doel van het product.

Ook als je geen business case hebt, zul je soms toch moeten zeggen dat je iets anders wilt hebben, omdat je daarbij bijdraagt aan een duurzame economie. En dat je er extra geld aan gaat besteden. En dat klinkt allemaal heel logisch dat je dat zou willen, maar zo zijn de meeste overheidsorganisaties niet ingericht. Uiteindelijk zijn we gewoon ingericht dat je wordt afgerekend op budget en je wordt afgerekend op tijd.

Kijk je naar biobased materialen, waar veel dingen nieuw en onduidelijk zijn, dan kun je nog wel eens uit de tijd lopen en doordat het nog niet zo grootschalig aanwezig is, zal het vaak gewoon duurder zijn, in elk geval in de aanschaf. Als je je dus beperkt door die twee, tijd en geld (als aanschafprijs). Ja, dan sta je met je biobased product wel voor een uitdaging, want de overheidsmedewerker wordt gewoon anders aangestuurd.

Terwijl de bestuurder ondertussen zijn handtekening zet onder een plan om groener te zijn. Maar die bestuurder vergeet vaak hier consequenties aan te verbinden, want als hij dit wil, dan moet hij zijn organisatie misschien anders inrichten, zijn geld anders alloceren en

bereid zijn dat sommige inkopers meer geld uit gaan geven. Dit wordt naar mijn idee nog te weinig gerealiseerd, dat er consequenties zijn verbonden aan het uitspreken van een ambitie. Je moet organisatorische maatregelen nemen om die ambitie waar te maken.

Esther gaf als voorbeeld dat ze vaak er tegen aan loopt dat overheidsbudgetten jaargebonden zijn, dus dat ook als ze kon aantonen dat de duurdere aanschafprijs werd terug verdiend in het onderhoud, dit voor de opdrachtgever alsnog lastig was omdat hij met de aanschafprijs over het jaarbudget ging. Herken jij dit ook?

Ja, dat is een klassiek voorbeeld van hoe wij aangestuurd worden en als overheidsambtenaren zijn dit onderdelen die we moeilijk kunnen doorbreken. Dat betekent dat we in gesprek moeten gaan met de onderhoudsafdeling, vaak is dat een andere club, die weer met hun eigen begrotingen werken. Soms is die persoon er nog niet eens en staat er alleen geld gereserveerd in een meerjarenbegroting voor het onderhoud, dat niet zo maar naar voren kan worden gehaald. Nu ik dit zo zeg, denk ik, waarom zou dat eigenlijk niet kunnen? Maar de praktijk is dat het niet kan.

Op het moment dat je circulair bent georganiseerd, zoals het model van de gemeente Utrecht, zou dat als het goed is minder spelen. Een portfoliomanager is verantwoordelijk voor het *geheel*. Niet alleen de aanschaf, maar ook het beheer, onderhoud en de afstoot.

Dit heb je natuurlijk niet zo maar overheid breed ingevoerd. Zou de oplossing zijn om het budget meer centraal en over langere termijn te beschouwen?

Vooraf de verschillende afdelingen aan elkaar koppelen, dat je budgetten per jaar toekent is logisch. Maar als je degenen die over de budgetten gaan bij elkaar brengt, dan kan die persoon zelf gaan schuiven.

Je noemde dat biobased inkopen anders is dan duurzaam inkopen, omdat biobased materialen nieuwe waarden en eigenschappen met zich mee kunnen brengen. Hoe zou je daar vanuit inkoopbeleid op in kunnen spelen?

Wat heel belangrijk is, is dat het ook weer een keuze is. Als je als overheid ergens een impuls aan wilt geven, omdat je aanvoelt dat het nuttig is. Dan moet je daar ook risico voor durven dragen. Op het moment dat je nieuwe biobased materialen hebt, die nog niet getest zijn en daar garanties voor vraagt die heel ver in de tijd lopen. Dan kan zo'n leverancier die garantie eigenlijk niet geven. Dus moet je als overheid veel meer bereid zijn om die garantie los te laten en gezamenlijk die risico's te dragen en daar in het beheer als partners uit zien te komen. Als dan toch iets niet goed blijkt te zijn, dan herstellen we dat en passen het aan, maar dat wil niet zeggen dat die leverancier 100% verantwoordelijk is voor de kosten. Zo maak je gedurende het project en contract een ontwikkeling door die pas aan het einde de ideale situatie oplevert, namelijk een product die wel de garantietermijn doorstaat. Dat hoort ook bij het launching customer zijn, dat je niet al het risico legt bij de ondernemer, maar

dat je denkt in partnerschappen en gezamenlijk de verantwoordelijkheid draagt.

Zo net zei je dat biobased inkopen betekent dat je nieuwe materialen toevoegt en dat dit twee consequenties heeft, waarvan de eerste is dat het verrassende, positieve bijeffecten kan hebben. Wat is de tweede consequentie?

Ja, dat is gekoppeld aan wat ik net zei over die garantietermijn

- 1) Je weet niet wat de eigenschappen zijn, niet in positieve zin en niet in negatieve zin.

In positieve zin houdt dat dus in dat dit een co-benefit oplevert. In negatieve zin, levert dit onzekerheid over de kwaliteit, welke je moet accepteren.

Er is ook nog wel een derde punt.

- 2) Typisch aan biobased materialen, is dat het niet zo snel te bevatten is.

Er komen gauw scheikundige termen om de hoek kijken. Dat geeft je als nieuwkomer het gevoel dat je er weinig verstand van hebt, wat tot onzekerheid leidt. De verkopende partij moet zich daarom ook goed realiseren dat je het op zo'n manier moet kunnen uitleggen dat degene die inkoopt het ook begrijpt. En dat je los moet blijven van scheikundige discussies en afwegingen. Ik heb dit vooral gemerkt bij bioplastics.

Dit onzekere gevoel is op zichzelf een belemmering om biobased in te kopen.

Dit is deels op te lossen door de verkopende partij, maar het is ook een gebrek aan kennis bij de inkopende partij in combinatie met dat er niet veel draagvlak is. Hoe zou dit aangepakt kunnen worden vanuit de overheid?

Er is veel aandacht voor maatschappelijk verantwoord inkopen.

Maar biobased inkopen is wel behoorlijk aan het ondersneeuwen. Er is veel meer aandacht voor circulair, waarbij het veel eerder gaat over de technische cycle dan de bio-cycle. Die twee concurreren met elkaar, waarbij de technische cycle de boventoon voert. Terwijl als je naar de horizon kijkt, we willen 100% circulair zijn. Terwijl bij hergebruik en recycling heb je altijd iets verlies. Dus idealiter voeg je daar biobased aan toe, om zo aan 100% circulair te komen en 0% virgin materiaal.

We zijn niet door mijn vragenlijst gelopen. Dat is helemaal niet erg, het is alleen maar goed op deze manier je input te delen. Het thema marktontwikkeling wat gaat over financiële en procesmatige belemmeringen hebben we gehad.

Een ander thema is uniforme meetlat. Zie je belemmeringen bij het toepassen van de MKI als meetlat i.r.t. biobased materialen?

Persoonlijk heb ik weinig gevoel bij MKI, maar dat komt doordat het in mijn ogen een moeilijk en complex instrument is. Wij hebben als PIANOo een handleiding MKI opgesteld. Maar bij het gemeentelijke inkoop platform, waar over het algemeen wat kleinere gemeenten aan deelnemen, was de reactie dat het te moeilijk is. Dus bij de MKI en LCA ben je echt afhankelijk van externen, wat op zich prima is,

maar dat maakt het alsnog moeilijk hoe je het gebruikt en in je aanbesteding toepast.

Er zit nog een ander nadeel aan de MKI. De MKI pakt allerlei elementen van duurzaamheid en verwerkt die in een getal. Zo ken ik een voorbeeld waarbij een collega van het ministerie van I&W aanvullend op de MKI wilde weten wat de CO₂-besparing is geweest, maar die terugvertaling was niet mogelijk. Terwijl uiteindelijk wil je dat weten en zegt een MKI mij eigenlijk helemaal niets. Dat klinkt heel flauw, maar het is een methodiek die helpt bij de besluitvorming, maar het zegt mij niks over het milieu-effect. De bestuurders willen graag weten wat het effect is van wat ze doen: hoeveel CO₂ heb ik bespaard? Hoeveel grondstoffen heb ik bespaard? Hoeveel stikstof en fijnstof is er uitgestoten? Bij de MVI-zelfevaluatie tool wordt dezelfde vraag gesteld. Men wil niet weten hoe ze het hebben uitgevraagd, maar wat het effect is.

RIVM heeft twee jaar geleden een rapport opgesteld over het werkelijke effect van maatschappelijk verantwoord aanbesteden. Daar heb ik meer houvast aan, dan aan een getal als de MKI. Bij de rekenmethodieken mis ik vaak dat er niet werkelijk wordt gemeten.

Welke belemmeringen zie jij omtrent het thema regelgeving? Een collega van mij zegt dat als je maatschappelijk verantwoord inkopen écht op de kaart wilt zetten, dan moet je het in de wet opnemen. Daar ben ik het in essentie mee eens. Tegelijkertijd ga ik

niet over regelgeving. Er is bijna geen regelgeving. We hebben allerlei commissies, convenanten en plannen.

Ik kan me wel voorstellen dat de tweede kamer op een gegeven moment strakker gaan sturen op hoe overheden inkopen. Nu is dat niet zo. Decentrale overheden mogen autonoom handelen. Eigenlijk bestaat de Rijksoverheid niet. Organisatorisch is het erg los van elkaar ingericht. Je bent afhankelijk van de grillen van de ambtenaren, in positieve en negatieve zin.

Het zit in het nemen van verantwoordelijkheid. Dus wat ik eerder zei, dat als je launching customer wil zijn en je handtekening zet onder een groen plan, dan moet je de organisatorische consequenties daarvan doorvoeren.

Ik denk dat geen enkele inkoper in zijn functioneringsgesprek wordt afgerekend op hoe maatschappelijk verantwoord hij heeft ingekocht.

Denk je dat er ook belemmeringen zijn in regelgeving wat betreft de eisen die gesteld worden? Bijvoorbeeld dat voor een geluidswal een bepaalde mate van weerkaatsing wordt geëist en dat een biobased oplossing daar dan niet aan voldoet, terwijl hij juist het geluid reduceert door het op te nemen.

Dat is ander soort regelgeving inderdaad. Zo was ik laatst bezig met de houten geleiderails. Die staan maar op een beperkt aantal plekken. Geleiderails moeten voldoen aan botsproeven en daardoor kunnen de houten geleiderails niet langs snelwegen met een hogere maximum snelheid staan. Ik vraag me dan toch af of de

veiligheidseisen dan niet te streng zijn. Je zou dan haast de afweging moeten maken tussen wat de risico's zijn van het verlagen van de eisen tegenover de risico's van de milieueffecten van minder milieuvriendelijke geleiderails.

Dat soort concessies worden niet gedaan. Regelgeving t.a.v. veiligheid zijn daarmee wel belemmerend. Ook omdat je veel moet investeren om aan dat soort regelgeving te voldoen. En er gaat veel tijd over heen. Hetzelfde geldt voor het toevoegen van een LCA aan de NMD. Dat zijn allerlei investeringen waar niet elke leverancier aan kunnen voldoen. Dat zie ik wel als belemmerend. Hier zou een partij als Rijkswaterstaat het voortouw in kunnen nemen.

Dat ze bijvoorbeeld nalopen of som mige veiligheidseisen te streng zijn opgesteld?

Ja, maar ook of sommige eisen wel relevant zijn. Waarom vraag je een garantie van 40 jaar van iets waar je van kunt aannemen dat het over 10 of 15 jaar sowieso vervangen wordt?

Bijvoorbeeld omdat een weg verbreed gaat worden?

Ja, of denk ook aan dingen die uit het straatbeeld zijn verdwenen, zoals de telefooncel.

Denk je dat we nog thema's of belemmeringen hebben gemist die biobased bouwen in de weg staan?

Nee, ik denk dat we ze allemaal wel benoemd hebben.

En zie je nog een strategie om biobased juist te stimuleren die we nog niet hebben besproken?

Nou, dat is wel een punt dat ik nog wilde maken. Je moet oppassen dat je biobased er kaal uitplukt. Zo zag ik laatst een MVI-criterium waarbij de aanbestedende dienst had gesteld dat het biobased moest zijn. Waarop de leverancier zei dat hij eigenlijk een veel duurzamere oplossing had, die niet biobased was en hierdoor werd uitgesloten.

En daar moet je mee oppassen. Biobased is niet het doel.

Duurzaamheid is het doel.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Het risico ligt bij de leverancier.	De overheid als launching customer zijn, waarbij ook de consequenties worden gedragen. Zowel in positieve als negatieve zin. Zie de opdrachtnemer als partner met wie je de risico's deelt.
Te weinig aandacht voor co-benefits	Overheid als launching customer: brengt deze co-benefits aan het licht en onder de aandacht
Er ontbreekt borging ná de aanbestedingsfase, zowel in uitvoering, als tijdens gebruik als bij einde levensduur	Een contractmanager of portfoliomanager die alle gemaakte afspraken tijdens de gehele levensduur borgt.
Inkopers worden aangestuurd o.b.v. budget en tijd. De heersende gedachte is dat	Inzien dat investeren in het klimaat veel geld kost, maar

ergens een business case in moet zitten	niet investeren in het klimaat nog veel meer kost.
Er worden geen organisatorische consequenties verbonden aan groene ambities	Organisaties anders inrichten, gericht op de circulaire economie.
Biobased, zoals bv bioplastics, is vaak nog moeilijk te bevatten. Dit geeft onzekerheid wat toepassen in de weg staat.	De verkopende partij moet zich hier bewuster van worden en de communicatie over zijn/haar product hierop aanpassen.
Uniforme meetlat: MKI is te complex	
Uniforme meetlat: er ontbreekt een meetlat waarbij de werkelijke effecten goed gemeten worden	
Regelgeving om duurzaamheid te stimuleren is te vrijblijvend	
Regelgeving omtrent veiligheid en garanties is soms te streng of niet relevant, terwijl biobased oplossingen er mee worden uitgesloten	

INTERVIEW MET ESTHER STAPPER

Naam:	Esther Stapper
Titel en functie (bedrijf)	Directeur (Stapper duurzaam advies), bestuurslid (Stichting Natuurvezel Applicatie Centrum), projectleider (Milvision BV)
Betrokkenheid:	"Mijn missie is het vergroenen van de bouwwereld door het realiseren van meer biobased bouw en infra projecten."
Deskundigheidsgebied:	Biobased chemicals

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in biobased chemicals. Is dat correct?

Ik werk veel met biobased producten waarbij vezels met een binder worden gecombineerd. Mijn expertise ligt niet aan de chemische kant, maar vooral bij de bouwtechnische en productontwikkeling .

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Ik heb een bouwkundige achtergrond, maar ben tegenwoordig veel bezig met de toepassing van biobased bouwproducten voor de GWW sector. Hier zit ik vaak tussen de materiaal ontwikkelende partij en de toepassing in het veld.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste

belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Ik denk dat de belangrijkste belemmering de gap tussen de vraag en het aanbod is. Je ontwikkelt iets op kleine schaal. Als je dit naar grotere schaal wilt brengen, kom je in de 'valley of death' terecht. Wanneer ga je nou echt investeren? De ontwikkelende partij heeft zekerheid nodig dat de vraag groot genoeg is.

Ik zie daarnaast een kennis-asymmetrie. Bv. dat de opdrachtgevende partij niet goed weet wat er mogelijk is. Of soms juist wel, hier vol voor wilt gaan en het dan niet beschikbaar blijkt te zijn. Hiervoor is onderling begrip nodig. Bij nieuwe producten kunnen (nog) niet dezelfde garanties worden gegeven voor bv. levensduur als wat een opdrachtgever is gewend.

Het is ook een kwestie van durven. En je hoeft niet gelijk een heel project in biobased uit te voeren, je kunt ook beginnen met een deel. Sta ervoor open om daarvan te leren.

Een biobased leverancier is vaak nog duurder dan een traditioneel product. Tenminste bij aanschaf, op langere termijn hoeft dit niet per se het geval te zijn. Dus het zou helpen dat er niet alleen naar de kosten, maar ook naar de waarde van een product in de keten wordt gekeken en wees bereid om er meer voor te betalen.

Wat zou een strategie kunnen zijn om de gap tussen vraag en aanbod te overbruggen?

Ik denk door in te zetten op geen koude, maar warme in- en verkoop. Dat de ontwikkelende partij en de opdrachtgever meer met elkaar in contact komen. Waar is de klant naar op zoek? Dan kan hier gericht op worden ontwikkeld en zo een langer traject ontstaan waarin meer zekerheid in de vraag ontstaat voor de producent. Gemeente Almere en Bergen op Zoom zijn voorbeelden van partijen die al langer gericht met biobased bezig zijn en hiervoor goed contact hebben met de ontwikkelende kant.

Ik werk veel in de GWW. Hierbij kom ik vaak tegen dat initiatieven nogal regionaal zijn. De ene gemeente heeft biobased in het vizier. Tien kilometer verder op speelt het geen rol. Hier ligt ook een kans. Als blijkt dat meerdere partijen naar hetzelfde op zoek zijn, dan kan de vraag worden vergroot.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Het is niet altijd duurder. Dat is goed om te zeggen, want daar gaat iedereen altijd van uit. Hierbij is het tevens belangrijk om naar de waarde van het materiaal te kijken. Een materiaal kan bij aanschaf duurder zijn, maar misschien is het in het gebruik goedkoper, of in het transport. Waardoor je op een ander moment in de keten je geld terugverdient.

Ik merk dat het tevens een issue is, dat budgetten al verdeeld zijn. In de GWW zijn over het algemeen overheidspartijen de opdrachtgever.

Eenzijds lopen zij voorop t.o.v. de bouwsector. Anderzijds werken zij veelal met jaarbudgetten die al vroeg in het proces ingericht worden. Een biobased materiaal, dat ook nog eens duurder is in aanschaf, maar goedkoper in het onderhoud, is daar lastig in te passen. Helemaal als bijvoorbeeld de afdeling Inkoop en de afdeling Onderhoud ieder met hun eigen budgetten werken.

Ik kwam laatst een partij tegen die dit had ondervangen door zijn aanschafsprijs te verdelen over twee boekjaren, om zo aan te sluiten bij de jaarbudgetten van de opdrachtgever.

Aan de andere kant zijn overheidspartijen heel bereid om innovaties toe te passen. Dus eigenlijk past deze starre aanpak van budgetten per jaar verdelen daar niet meer bij. Nou heb je een systeem niet van de ene op de andere dag veranderd, maar ze zouden daar ook een keer een pilot van kunnen maken.

Maar ook hier geldt dat warm contact houden met de markt kan bijdragen. Vroeg inzien welk product een oplossing kan bieden voor je probleem en inzicht krijgen waar in de productfase je geld bespaart.

Wat zijn andere financiële belemmeringen van het toepassen van een biobased materiaal in een bouwproject?

Kijk of er nog een andere waarde aan je product zit. Bijvoorbeeld maatschappelijke kosten en baten. Bijvoorbeeld waarde van grondstoffen of waarde voor de omgeving.

Zijn deze **knelpunten anders als de 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd?**

Dit is inderdaad exact wat ik bedoelde met dat je elders in de keten het materiaal terug kunt verdienen. Laatst hadden we bijvoorbeeld beton waaraan natuurvezels waren toegevoegd. Doordat het hierdoor lichter wordt, zagen we een omslagpunt waarbij een voordeel ontstond in de transportkosten.

Wat zijn financiële belemmeringen voor een organisatie om biobased materiaal toe te passen?

Een voorbeeld: Aannemers moeten garanties geven op wat ze opleveren. Stel je bent gewend alles in beton te doen en je wordt ineens gevraagd van je opdrachtgever om biobased te bouwen. Dit ken je niet, maar toch wordt je gevraagd garantie te geven. Een oplossing zou zijn om de risico's te verdelen, bv. tussen de opdrachtgever, die de keuze maakt voor een duurzaam alternatief, en de aannemer.

Ziet u belemmeringen in de ontwikkeling van het aanbod?

Ik zie het altijd als keten. Je hebt de grondstofontwikkelaar, wat soms ook een afvalstroom kan zijn, bijvoorbeeld een reststroom van paprikastengels. Door die biobased economy krijg je nieuwe samenwerkingen. Heel de keten moet in beweging komen. Hoe kom je er achter dat eigenschappen van die paprikastengels het antwoord kunnen zijn op een probleem van een eindgebruiker? Doordat de kennis in de keten ongelijk is, is het lastig om

productontwikkeling te versnellen.

Hoe zou dit opgelost kunnen worden?

Een strategie om de kennisasymmetrie weg te nemen is meer laten zien en te communiceren. En niet alleen de succesverhalen, maar ook de dingen die minder goed zijn gegaan. En zo meer andere partijen bereiken. Net gaf ik het voorbeeld van twee gemeentes die voorop lopen. Stel dat alle gemeentes in Nederland in elk geval één project zouden doen, waar ze zichzelf er toe leggen om biobased toe te passen, dan heb je al een behoorlijke vraag.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. samenwerking met andere partijen, bouwtijd, etc.)

Ik zie vooral een kans. Als we meer biobased materialen gaan toepassen, dan kunnen we in de B&U sector meer in prefab te gaan uitvoeren. Meer voorbereidingstijd, maar minder materiaalverspilling op de bouwplaats en een snellere bouwtijd. In plaats van zware betonnen prefab elementen, lichtgewicht biobased elementen die getransporteerd worden. In de voorbereiding heb je wellicht meer tijd nodig om te onderzoeken hoe dit installatietechnisch en constructief werkt, maar probeer het eens!

- op organisatieniveau? (bv. langdurige samenwerkingsverbanden)

Als je contracten hebt met bepaalde leveranciers, dan kan ik me voorstellen dat het lastig is om iets anders toe te passen,

maar hier hebben wij zelf weinig ervaring mee. Maar het lijkt me dat je bestaande leveranciers ook uit daagt om duurzamere oplossingen aan te bieden. Dit zal een in toekomst een selectiecriteria worden, dat een leveranciers iets met duurzaamheid moet doen.

Hierbij is het wel belangrijk dat dit goed wordt uitgevraagd, zodat het gewenste resultaat wordt bereikt.

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

Biobased is duurder, wordt altijd gezegd. Het doet niet wat het moet doen. Dat maakt het natuurlijk niet aantrekkelijk. Het is duurder en doet niet wat het moet doen. Dat zijn vaak wel vooroordelen.

We moeten van subjectief naar objectief komen. Vaak is het een gevoel. "Het is van vezels gemaakt, dus ik denk dat het niet sterk genoeg is." Dat is vaak puur op gevoel in plaats van op harde, onderliggende ervaringen. Daarom is monitoring ook belangrijk bij projecten. Zo zou je bij een woningbouwproject de bewoners kunnen betrekken bij de monitoring. Wat is hun ervaring?

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Er zijn in Nederland niet heel veel plekken waar natuurvezels opgewerkt kunnen worden. Ook hier speelt dat eerst meer zekerheid moet bestaan over de grootte van de vraag, voordat hier verder in geïnvesteerd wordt.

UNIFORME MEETLAT

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouw materiaal in:

- De behandeling van module D in de bepalingmethode?

De vraag wat we doen met materialen die terugkomen wordt meestal relatief laat in het product-onwikkelp proces gesteld. Daar zit misschien een onbenut voordeel in. Tegelijkertijd levert dit niet per se een verbetering op t.o.v. verbranding waarbij energie wordt uitgespaard. Dat voelt gek, dat je het net zo goed kan verbranden als hergebruiken.

- De behandeling van biogeen (natuurlijk) CO₂ in de bepalingmethode?

Aan de ene kant snap ik de regel, maar aan de andere kant sla je wel degelijk lang CO₂ op in bouwmaterialen. Het zou mooi zijn als dit in elk geval inzichtelijk wordt.

- De behandeling van biobased als materiaaleigenschap in zowel de bepalingmethode als het meten van circulariteit?

Er is nog een verdeelde ervaring met meetmethodieken van circulariteit. We zitten nu nog in een vroege fase waarin ieder op een eigen manier circulariteit beoordeeld. Meestal wordt ons gevraagd of het biobased is en niet circulair.

- Ziet u andere methodes die als aanvulling op of als alternatief voor de genoemde methodes naar uw idee gebruikt zouden kunnen worden?

Nee. Ik hoop eigenlijk vooral dat het niet te ingewikkeld wordt gemaakt, waardoor het makkelijker wordt voor grote partijen (die geld hebben) dan voor kleine partijen om hieraan te voldoen. Om uit te leggen waaruit LCA's zijn opgebouwd is al behoorlijk lastig. Welke milieueffecten er aan ten grondslag liggen. Soms scoort iemand gunstig op klimaatverandering, maar ongunstig op een ander effect. Dan is dat lastig uit te leggen, helemaal omdat veel beleid op CO₂ is gericht. Daarnaast zijn EPD's 5 jaar geldig. Dit is een lange periode waarin veel kan veranderen.

Zie je een mogelijkheid hoe dit versimpeld kan worden?

De NIBE tool vind ik een goede oplossing. Dat je gewoon je eigen LCA kunt berekenen en zelf kunt nagaan wat er verandert in 5 jaar.

REGELGEVING

Ziet u een belemmering voor de opschaling/toepassing van biobased materiaal in

- productnormen? Zo ja, welke?

Het is een hele lange weg. Als je een materiaal hebt ontwikkeld, ga je niet direct al je certificeringen er op halen. Je gaat bijvoorbeeld eerst een LCA berekening doen, zonder controle van een derde partij, maar eerst bekijken wat je aan je product zou kunnen veranderen om het duurzamer te maken. Maar die verandering heeft misschien weer invloed op de brandwerendheid. Die eigenschappen ga je

eigenlijk pas testen op het moment dat je zeker bent van je eindproduct. Daardoor zie je ook vaak dat in de NMD maar weinig biobased bouwmaterialen te vinden zijn.

In de tussentijd doe je misschien eerst wat eigen proeven om deze eigenschappen te testen, maar je gaat niet gelijk naar Peutz om een heel rapport op te laten stellen en de certificaten te halen. Alleen voordat je daar bent, wil je ook al iets verkocht hebben. Anders duurt het erg lang voordat je er geld aan verdient en dus kunt investeren. Tegelijkertijd is een opdrachtgever geen filantropische instelling. Er moet wel een mate van objectiviteit en zekerheid aan ten grondslag liggen.

Strategie: d.m.v. "light tests" eigenschappen aantonen, zonder dat er gelijk een certificaat aan hangt. Bij het Natuurvezel Applicatie Centrum staan allerlei testapparatuur waarmee in elk geval onderbouwende resultaten kunnen worden verkregen.

Hoe groot is deze beleemmering?

Zoals ik het zie: in de jaren 90 zijn veel normeringen en certificaten in het leven geroepen. Ik heb zelf meegemaakt hoe makkelijk deze certificaten soms gehaald worden. Dan vraag ik me af, is dit de route die we moeten volgen?

- Het bouwbesluit?

Wij hebben hier niet veel mee te maken, behalve met de eis om een MPG-waarde van maximaal 1,0 te houden. Doordat biobased materialen nog weinig voorkomen in de NMD, wordt je ook niet

zichtbaar aan de aannemer of de architect, die aan die MPG moet gaan rekenen. Dan val je weer tussen wal en schip en blijf je in de pilot-fase.

Het zou juist mooi zijn om architecten uit te dagen om zich niet te beperken tot de NMD maar juist verder te kijken in de markt wat er aan duurzame alternatieven in ontwikkeling is. Uiteraard vervullen producenten hierin ook een rol, door te zorgen dat ze zichtbaar zijn. De NMD is hiervoor echter een kostbare manier, waar vaak pas in een latere fase van de productontwikkeling voor wordt gekozen.

Een MKB-er die een materiaal ontwikkelt is vaak niet de meest communicatieve partij en heeft baat bij hulp van anderen om meer zichtbaar te worden. Vaak zijn ze heel technisch en willen gewoon een product in een project gerealiseerd krijgen en vinden het commerciële stuk en de marktwerking vaak wat lastiger. Innovatie is 25% techniek, 75% sociaal en communicatie. Dus je kunt nog zo enthousiast zijn over je eigen product, vaak bereik je je doelgroep daarmee niet. Als het te ingewikkeld wordt, haken ze af.

- In andere regelgeving? Zoja, welke?

Ik zie soms normen of eisen waarbij terug zou moeten worden gegaan naar wat er aan ten grondslag ligt. Zo kwam ik laatst een eis tegen dat RWS-banden (betonbanden) van beton gemaakt moesten worden. Dan vallen onze materialen gelijk af, terwijl ze misschien wel functioneel zijn.

- Ziet u kansen hoe wet- en regelgeving biobased bouwmaterialen zouden kunnen stimuleren? Moet er iets veranderen?

Monitoring in de praktijk lijkt mij waardevoller dan certificering. Als in een klimaatkamer bijvoorbeeld wordt uitgegaan van het klimaat van de afgelopen 20 jaar, i.p.v. dat van de komende 20 jaar, dan sla je de plank al mis. Want we hebben net twee zomers achter de rug waarin de mussen van het dak vallen.

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?
Deze vraag is al behandeld.
- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?

Ik denk dat alles hier wel over gezegd is. Je krijgt draagvlak op het moment dat er wederzijdsbegrip is in de keten. Het is eigenlijk een kwestie van heel de keten meenemen in de ontwikkeling, waarmee ze ook opgeleid worden. En je successen te delen en de dingen die minder goed zijn ook te delen.

Hoe zou je dit kunnen doen?

Wij organiseren het jaarlijkse event Natural Fibertastic. Om niet alleen de successen, maar ook de zaken die minder goed gaan te delen. Hiermee bereiken we een selecte groep (ca. 200 partijen uit de bouw/GWW keten). Deze groep wordt wel jaarlijks groter. Het blijft altijd lastig om de massa te bereiken.

Zou de overheid daar een rol in kunnen spelen?

Ik denk dat de overheid met Pianoo de successen en de voorbeelden kunnen delen. Ik merk wel dat als je bv. hun website bekijkt, dat blijkt dat er al heel veel voorbeelden zijn, maar daardoor wordt het wel veel wat daar staat. Waar moet je beginnen? Je kunt ook verdrinken in informatie.

Soms moet je ook even terug gaan naar de basis. Waarom doen we dit eigenlijk? De intrinsieke motivatie is ook belangrijk.

Soms denk ik dat de transitie een generatie lang zal duren, omdat we door het verschuiven van generaties en behoeften vanzelf van de jaren 90 mentaliteit af komen en duurzaamheid gewoongood wordt.

- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal?

Deze vraag is al behandeld.

AFRONDING

Denkt u dat de genoemde knelpuntthema's toereikend zijn of zou u een knelpuntthema toevoegen? Zo ja, welke?

Nee, volgens mij zijn de belangrijkste belemmeringen wel benoemd, van materiaalontwikkeling tot eindproduct.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
------------	--------------------

De 'valley of death' voor producten in de ontwikkelfase	<u>Creëer zekerheid in de vraag</u> Zet in op warme i.p.v. koude verkoop. Door nauwer contact tussen de opdrachtgever en ontwikkelende partij ontstaat meer inzicht in de vraag en kan een langere relatie worden aangegaan waardoor de ontwikkelende partij meer zekerheid heeft over het terugverdienen van investeringen.
Kennisasymmetrie in de keten	<u>Meer laten zien en communiceren</u> Deel naast de succesverhalen ook de dingen die minder goed gaan. Bijvoorbeeld. via congressen, maar een grote groep bereiken is altijd lastig. Mogelijk verbeterpunt: structuur om wegwijs te worden in alle oplossingen die er bestaan.
	<u>Leer van elkaar en haak aan.</u> Veel gebeurt nu individueel of regionaal, terwijl er veel meer partijen zijn die met dezelfde vraag worstelen. Als zij inzicht krijgen in welke oplossingen er bestaan en ieder besluit hier een pilotproject mee te doen, dan vergroot je de vraag.
Vooroordelen als 'Biobased is duurder' en 'doet niet wat het	<u>Kom van subjectief naar objectief</u>

moet doen' staan toepassing in de weg.	Mensen maken deze oordelen o.b.v. hun gevoel. D.m.v. harde feiten kunnen deze worden weggenomen. Meer laten zien en communiceren.
De aanschafprijs van biobased is (vaak) duurder	<u>Richt je budgetten anders in</u> Kijk naar de total cost of ownership i.p.v. naar de aanschafprijs. Daarnaast komt het met name bij overheidspartijen vaak voor dat zij werken met jaarbudgetten. Als een biobased materiaal in aanschaf dan duurder is, maar in onderhoud zichzelf terugverdient, dan past dit niet in het huidige systeem. Innovatie in materialen vergt een vernieuwing in aanpak.
Het risico ligt bij de aannemer	Verdeel de risico's, bijvoorbeeld tussen de opdrachtgever, die de keuze maakt voor biobased, en de aannemer.
Verwerkingscapaciteit. Er zijn in Nederland niet heel veel plekken waar natuurvezels opgewerkt kunnen worden. Dat is nu geen probleem, maar kan zeker een bottleneck vormen	<u>Creëer zekerheid in de vraag</u>
Meetmethodes zijn ingewikkeld	Houd meetmethodes simpel. Rekensoftware kan een bijdrage leveren aan het eenvoudiger maken.

Certificeringen zijn lastig te halen voor een product in ontwikkeling	<u>Eigenschappen aantonen d.m.v. "light" testen</u> Het Natuurvezel applicatie centrum heeft eigen testapparatuur waarmee producteigenschappen kunnen worden aangetoond. Dit krijgt geen gecertificeerde status, maar biedt wel houvast aan zowel de ontwikkelende partij als de klant.
Regelgeving is achterhaald	Regelgeving herzien Monitoring in de praktijk in plaats van labtests
MKB is vaak minder sterk in marketing en commercie MKB-ers die een materiaal ontwikkelen, zijn vaak heel technisch en vinden het commerciële stuk en de marktwerking vaak wat lastiger. Innovatie is 25% techniek, 75% sociaal en communicatie. Dus je kunt nog zo enthousiast zijn over je eigen product, vaak bereik je je doelgroep daarmee niet.	Dergelijke partijen hebben baat bij hulp van anderen om meer zichtbaar te worden.

1)

INTERVIEW MET GERARD BELTMAN

Naam:	Gerard Beltman
Titel en functie (bedrijf)	Algemeen Directeur de Groot Vroomshoop
Betrokkenheid:	Toeleverancier van en advies voor houten bouwsystemen & houtbouw in allerlei diverse facetten (berging, dakelementen, gevelelementen, houtskeletbouw) & gelijkde houtconstructies.
Deskundigheidsgebied:	Houtbouw in de B&U

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in houtbouw voor de B&U. Is dat correct?

Ja

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

De Groot Vroomshop is niet alleen toeleverancier van houtskelet (HSB) bouwproducten (zoals bergingen, dak- en gevelelementen) en gelijkde houtconstructies, maar heeft ook eigen huisvestingsconcepten in hout. Ook voor kennis en advies kunnen partijen terecht bij de Groot. Zij zijn geen aannemer noch puur toeleverancier.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Er hangt nu nog een stigma van risico aan bouwen met hout en andere niet traditionele bouwmaterialen. Over het algemeen is er een traditionele houding binnen de Nederlandse bouwmarkt, het gezegde: “wat een boer niet kent, dat eet hij niet” gaat hier goed op. Nieuwe materialen en ontwerpconcepten worden beschouwd als risicodragend en tijdrovend en men opteert dan sneller voor de gangbare wegen. Ondanks dat Nederland van oudsher wel een echt houtbouwland is, is deze kennis door een enorme groei aan minerale bouwmaterialen overschaduwd. Bouwen met hout is voor een groot deel dus weer opnieuw pionieren en die kennis borgen en spreiden. Een grote uitdaging ligt bij ontwerpprincipes: je kunt niet “even” een ontwerp van een betonnen-constructie één op één omzetten naar een houtconstructie. Ontwerpen moeten worden aangepast aan de specifieke eigenschappen van het te gebruiken bouw materiaal (hout, beton of staal) en dat vergt een andere manier van denken en doen.

Hier komt ook bij kijken dat de meer traditionele bouwmaterialen al in geoptimaliseerde samenwerkingsverbanden worden toegepast, het zijn “rijdende treinen”. De handen op de bouw weten hoe ze met traditionele materialen om moeten gaan, werken met hout vergt ook in de uitvoering een andere manier van aanpakken. Daarmee hebben ze vooralsnog een voorsprong. Echter, wat wij tot nu toe veel horen is dat het bouwen met hout veel fijner is. Op het moment dat ook voor deze bouwmaterialen dezelfde ketens zijn opgericht zal het risico

verminderen en wordt er op andere vlakken ook gewonnen (bijvoorbeeld tijd, geld).

Een andere belemmering, welke ik nog niet zozeer bij hout ben tegengekomen als wel bij isolatiematerialen, is dat het materiaal nog niet altijd aan de kwaliteitseisen voldoet en vraagt om doorontwikkelingen. Een belangrijke parameter bij isolatie is de Lambda-waarde, welke aangeeft hoe sterk isolerend een materiaal is. Hoe slechter de isolatiewaarde, des te meer materiaal je moet gebruiken om hetzelfde isolerende effect te krijgen. Dit heeft als gevolg dat muren dikker worden en daarop volgend de constructie groter. De biobased materialen hebben daarin vooralsnog een achterstand en voldoen niet altijd aan de kwaliteits- en/of prestatie-eisen. Vooralsnog passen wij daarom nog vaak traditionele isolatiematerialen toe. De prefab elementen blijven daardoor een stuk handzamer, op een dikte van 270mm versus bijvoorbeeld 350mm.

Terugkomend op het ontwerpen met hout als bouw materiaal, veel mensen hebben niet door dat er met houtbouw hele andere bouwprincipes gelden. Een bouwmuur op basis van steenachtige materialen is opgebouwd uit een binnenmuur, een spouw, isolatie, een buitenmuur, op beide muren al dan niet met nog een afwerking zoals stuc. Een houten (HSB) element heeft deze opbouw niet, deze is opgebouwd uit een binnen en buitenplaat met daartussen de constructieve dragers, de isolatie en eventueel gevelbekleding aan de buitenkant. Zelf doet de Groot aan opleidingen, zodat meer mensen kennis krijgen over de ontwerpprincipes van bouwen met hout.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Nee, dan komen we terug op het ontwerpen met een bepaald materiaal, je moet van vooraf beginnen met heel anders te kijken naar je ontwerpprincipes, rekening houdend met de eigenschappen van het gekozen materiaal, als je dat doet hoeft het niet duurder te zijn, maar het is ook zeker niet te vergelijken met elkaar (steenachtige materialen versus hout(skelet)bouw).

Wat zijn andere financiële belemmeringen van het toepassen van een biobased materiaal in een bouwproject?

Zoals eerder besproken is vermeend risico een belemmering voor het al dan niet bouwen met hout.

Zijn deze knelpunten anders als de 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd?

Absoluut. Bouwen met hout (bijv. CLT en/of een Gelijmde HoutConstructie) brengt met zich mee dat het gebouw/de woning een restwaarde heeft. Hierdoor wordt de TCO substantieel beïnvloed. Het materialenpaspoort is hierbij een mooie tool om deze restwaarde inzichtelijk te maken.

Wat zijn financiële belemmeringen voor een organisatie om biobased materiaal toe te passen?

Biobased isolatiematerialen zijn vaak duur in aanschaf en verwerking omdat het hier gaat om innovatieve producten, welke nog niet uitontwikkeld zijn. Dit geldt veel meer voor nieuwe ontwikkelingen (ook bij traditionele bouwmaterialen) die in de experimentele fase zitten. Opschaling verlaagd de kostprijs, maar dan zit je al gauw in een vicieuze cirkel.

Daarnaast zijn de prestaties van deze producten minder ten opzichte van de minerale wollen of hardschuim-platen. Hierdoor moet er meer isolatie in de houten elementen worden toegepast en waardoor deze dikker en ook duurder worden. Dat heeft te maken met het gewicht en transport.

Maar ook de traditionele manier van aanbesteding op de laagste prijs op basis van bestek en tekening staat innovatie in de weg. De materialen met de laagste prijs, zijn vaak de materialen die helemaal uit ontwikkeld zijn en niet de innovatieve, nieuwe of biobased materialen.

Ziet u belemmeringen in de bereidheid om te investeren in productie en/of toepassing van biobased materiaal? En wie heeft daarin een rol?

De marktvraag moet wel worden vergroot, anders het is niet rendabel om door te blijven ontwikkelen met biobased materialen. Zoals eerder gezegd, helpt de huidige aanbestedingspraktijk hier vooralsnog niet bij. Tenders worden nu vooral uitgevraagd op de laagste prijs: als randzaken wordt duurzaamheid, leef genot en gezondheid

meegenomen, maar deze zie je nog te weinig terug als harde criteria. Als deze criteria wel worden mee genomen, voorzie ik ook een verschuiving in materiaal keuze.

In het aanpassen van het aanbestedingsbeleid kan de overheid een rol spelen, door meer in te zetten op biobased materialen of andere manieren van aanbesteden.

De branchevereniging voor hout heeft al stappen gezet in het combineren van kleinere branches waardoor ze een grotere lobbykracht hebben in Den Haag. Nu loopt er ook vanuit de branchevereniging een campagne.

De particulier zal kopen waar deze dat kan, daarbij kijkt een groot deel van de particulieren niet expliciet naar het materiaal van de woning maar eerder naar locatie, prijs en de kenmerken (aantal kamers en dergelijke) van de woning.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. Samenwerking met andere partijen, bouwtijd, etc.)
Nee. Uit eindelijk zie je dat bouwen in hout sneller gaat en efficiënter is door het toepassen van veel prefabricage. Daarnaast is het veel handzamer, waardoor het verwerken in het project op de bouw zelf ook sneller gaat.
- op organisatieniveau? (bv. Langdurige samenwerkingsverbanden)

Op organisatieniveau zie je dat de samenwerkingsverbanden die opgezet zijn voor traditionele bouwmethoden voor de biobased/hout industrie nog niet zo vergevorderd zijn. Echter, dit zet je in principe een keer op en dan kun je vooruit gaan en zal het net zo goed gaan,

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

Er is een perceptie van hout; nu denken we bij hout aan een hutje op de hei, terwijl dat een verkeerd beeld is. Vroeger werd er veel in hout gebouwd, maar steen was goedkoper en volop beschikbaar (steenfabrieken in de uiterwaarden) en dus is de maatschappij omgeschakeld naar een bouw gefocust op steenachtige/mineralen materialen. Hout is een materiaal met hoogwaardige kwaliteit en met nog meer gezondheid aspecten (beton straalt radon uit).

Brandveiligheid en ook stabiliteit kom ik wel eens tegen als misvatting: het zou in elkaar storten en niet stevig zijn.

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Binnen Nederland voor de vraag van nu voorzie ik wel knelpunten in de opschaling; er is nu niet genoeg productiecapaciteit om een exponentiele groei te bedienen. Veel hout komt nu al uit het buitenland. Ik voorzie daarnaast dat er nu al rekening moet worden gehouden met een opschaling op globaal niveau. Er zullen dus nieuwe

bomen aangeplant moeten worden en een systeem moeten worden opgezet waarin we zorgen dat de opschaling mogelijk blijft.

UNIFORME MEETLAT

In hoeverre bent u bekend met bestaande meetmethodes als de MKI en MCI?

Ja, MKI en MPG zijn mij heel bekend.

- Bent u bekend met de bepalingmethode?

De bepalingmethode van de MPG ken ik op hoofdlijnen, ik weet hoe deze is opgebouwd, wat het berekend en de rode draad van het geheel.

- **Bent u bekend met het platform CB'23?**

Ja, van horen zeggen, maar niet intensief bij betrokken.

REGELGEVING

Ziet u een belemmering voor de opschaling/toepassing van biobased materiaal in:

- Het bouwbesluit?

Met hout kom je gewoon het bouwbesluit door, dat is geen enkel probleem. Ik heb wel het idee dat er bij de totstandkoming van het bouwbesluit een lobby is geweest voor de steenachtige materialen (zoals beton, baksteen etc.). Door de fusie van de houtbranche zal deze ook zeker een groter aandeel krijgen in de lobby die zich in Den Haag

afspeelt, wat hopelijk alleen maar ten gunste kan komen voor biobased/hout als bouw materiaal.

- Ziet u kansen hoe wet- en regelgeving biobased bouw materialen zouden kunnen stimuleren? Moet er iets veranderen?

Ja, het gebruik van biobased materialen zou meer beloond moeten worden in tenders. Een CO₂-belasting heffen op alle bouw materialen, naarmate ze debet zijn aan CO₂-uitstoot.

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouw materialen in:

- Het kennisniveau in de sector?
De ene aannemer heeft meer kennis als de andere, maar er zijn genoeg plekken waar men naar toe kan voor informatie. Zowel aannemers, gemeenten, als particulieren met een intrinsieke motivatie om iets duurzaam te willen bouwen, kunnen dat in Nederland vinden bij o.a. adviesbureaus of producenten.
- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?
Het draagvlak voor biobased als bouw materiaal is groot: biobased past perfect bij HSB (houtskeletbouw).
- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal?

Het niveau van de technische informatie laat soms te wensen over. Ook hier geldt het eerder aangegeven voorbeeld van isolatiemateriaal, waarvoor er biobased alternatieven zijn maar waarvan vaak onduidelijk is of ze over de zelfde eigenschappen bezitten als de minerale wollen.

AFRONDING

Zijn er nog andere belemmeringen voor bouwen met biobased materialen welke we nog niet behandeld hebben?

Nee.

Denkt u dat de genoemde knelpuntthema's toereikend zijn of zou u een knelpuntthema toevoegen? Zo ja, welke?

Nee.

Welke manier(en) acht u mogelijk om de vraag naar biobased materialen te stimuleren?

Zoals eerder aangegeven zou de aanbestedende tak van de bouw wereld anders kunnen uitschrijven.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Risico	Kennisverspreiding en opleidingen, voorbeelden.
Kwaliteitseisen	Doorontwikkeling van de markt, opschaling om doorontwikkeling mogelijk te maken.
Ontwerpprincipes	Kennisverspreiding en opleidingen
Bouwen met hout (in de uitvoering)	Kennisverspreiding en opleidingen
Prijs	Opschaling verlaagt de kostprijs
Opschaling (binnen NL, nu, niet genoeg productiecapaciteit)	Een systeem moet opgezet worden waarin productie mogelijk blijft (productiebossen), op een globaal niveau
Traditionele manier van aanbesteden	Randzaken zoals duurzaamheid, leef genot en gezondheid moeten worden meegenomen in criteria

INTERVIEW MET JAN VAN DAM

Naam:	Jan van Dam
Titel en functie (bedrijf)	Gepensioneerd, voorheen verbonden aan WUR
Betrokkenheid:	Voormalig onderzoeker WUR
Deskundigheidsgebied:	vezels

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in vezels. Is dat correct?

Ja, maar ook breder toepassing van biobased grondstoffen.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Veel onderzoek gedaan naar vezels en de toepassing in de bouw is van grote interesse (mede) vanwege het grote potentieel. Was betrokken bij bouw van Agrodome in Wageningen, bij het opstellen van catalogus voor biobased bouwmaterialen en de digitale kennisbank biobased bouwen.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Aan de vraagkant is er doorgaans gebrek aan vertrouwen in biobased materialen, daar waar de markt sterk gewend is om met fossiel/ mineraal gebaseerde grondstoffen te werken. (onbekendheid)

Aan de aanbod kant is de kwaliteit en de prestatie soms niet voldoende onderbouwd en de kennis hierover is niet voldoende verspreid over de keten. Dat hindert de acceptatie. Er zijn voldoende pilots geweest, maar die zijn soms slecht gedocumenteerd en als het gedocumenteerd is dan is de verspreiding van deze kennis te beperkt.

Wat zou een strategie kunnen zijn om de gap tussen vraag en aanbod te overbruggen?

Betrokkenheid van overheid als opdrachtgever/ regelgever voor CO₂ neutrale en circulaire bouwprojecten.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Hangt er vanaf. Als vezels een restproduct zijn van andere industrie (bijvoorbeeld linnen) dan is de kwaliteit wat minder soms, maar de kostprijs is ook laag. Dat kan concurrerend zijn. Als het nu bewust gekweekt gaat worden, dan neemt de kwaliteit toe (en ook de beschikbaarheid en leveringsbetrouwbaarheid), maar daar staat dan een hogere kostprijs tegenover. Om meer grondstof te kunnen produceren is een commitment (van bouwmaterialen producent) voor langere tijd van belang voor afname garanties voor de teler tegen een goede prijs.

Zijn deze knelpunten anders als de 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd?

Als je biobased materialen goed toepast (dicht en droog) gaan deze net zo lang mee als minerale wol gebaseerde isolatiematerialen of kunststofschuim. Dit is anders als er blootstelling is aan weersinvloeden (buiten) of verkeerde of gebrekkige constructies (vocht). Dat kan levensduur van Biobased materialen beperken en dan is TCO niet in het voordeel van deze materialen.

Eindelevensduur kunnen biobased materialen in ieder geval voor energierugwinning gebruikt worden en gaat koolstof de natuurlijke koolstof cyclus weer in. 1.1 hergebruik van isolatie materiaal lijkt niet gangbaar en ook voor biobased isolatie materialen niet. Wellicht is het feit dat biobased materialen goed verbrand kunnen worden en dan de biologische kringloop laat werken een voordeel, want het is dan eenvoudig en als cyclus toch CO₂ neutraal en grondstof efficiënt. (Anders dan bij minerale wol producten, die moeten wel gerecycled of hergebruikt worden om dit te bereiken).

Ziet u belemmeringen in de ontwikkeling van het aanbod?

Vezels zijn doorgaans niet het enige product van de plant. Er komen dan ook andere producten beschikbaar (o.a. zaden, korte vezels). Er is dan altijd een balans tussen de producten en beide moeten goed worden verkocht. Er is dus een balans nodig tussen de afzet van de verschillende producten. Onbalans zou kunnen leiden tot fluctuaties in prijs. Doorgaans is de olie van de plant van meer toegevoegde

waarde dan de vezels en dus wordt er vaak op de olie gefocusseerd (zoals nu met de hennepolie, of lijnzaadolie).

Het vezelproduct is doorgaans ook volumineus, dus transport over grotere afstanden is niet handig. Je moet het dus proberen lokaal te produceren.

Hoe zou dit opgelost kunnen worden?

Lokale productie, verwerking en toepassing, korte ketens.

Ziet u belemmeringen in de bereidheid om te investeren in productie en/of toepassing van biobased materialen?

De technieken om de grondstoffen te verwerken tot bouwproduct zijn bekend. Hier moet dan in geïnvesteerd worden. Er zijn nu partijen die dat doen, maar nog wel relatief kleinschalig. Concurrentie met import bouwmaterialen (bijv. houtvezelplaten, multiplex, laminaten, etc.) die wel grootschalig worden geproduceerd is lastig voor startups.

Ziet u belemmeringen in de business case van biobased materialen?

Verschillende partijen hebben geprobeerd een vezelplaat productie in Nederland op te zetten, maar die hebben het daar moeilijk mee gehad. Hoge kosten voor arbeid en aanvoer van grondstoffen is hier niet optimaal geregeld. In het buitenland zijn plekken waar grote stromen grondstoffen beschikbaar zijn, in Nederland is dat minder goed beschikbaar of niet georganiseerd. Als je hier met producten

uit een landbouw cyclus wil gaan werken, dan moet er een opslagcapaciteit zijn van een jaarproductie (over de winter heen) en dat voegt weer kosten toe. Productie van houtproducten in Scandinavië kan goedkoper dan hier, dus het lijkt logisch dat productie dan ook daar plaats vindt en niet direct hier in Nederland.

We hebben hier wel ook eigen stromen, die goed bij ons klimaat passen (stro, riet, miscanthus worden genoemd). Op basis van die stromen zou hier voldoende areaal aangeplant kunnen worden en kan er een lokale productie op gang komen. Hier moet dan ook voldoende vraag naar zijn om deze productie te ondersteunen. Er is een keten nodig: landbouwer, verwerker en toepasser en alle ketenpartijen moeten nog vrijwel nieuw gevormd worden. Dus dat is een complex geheel om dit op te starten. Ook als er dan ook nog verschillende producten tegelijk uit het landbouw product te maken zijn en er is dus ook nog noodzaak om dan verschillende producten af te zetten.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. Samenwerking met andere partijen, bouwtijd, etc.)
Leveringsgarantie en voldoende volumes voor grootschalige inzet is nog onvoldoende.

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

De onbekendheid van de meeste bouwbedrijven met de materialen is oorzaak van beperkte vraag.

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Opschaling is mogelijk als vraag en aanbod kunnen worden afgestemd. Planning van productie volume (teelt) moet ruim van tevoren bekend zijn om op tijd te kunnen leveren voor een bouwproject.

UNIFORME MEETLAT

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Het langjarig vastleggen van koolstof in biobased producten wordt niet gewaardeerd in de MKI en ook niet in prijs\waarde. Dus dit aspect komt nu helemaal niet tot uitdrukking. Er wordt ook niet op MPG gegund in de bouw (zoals wel op MKI gebeurt in de infra). Dus biobased bouwproducten hebben echt moeite om hier hun meerwaarde op dit aspect tot uitdrukking te brengen.

Als je biobased materialen echt een kans wilt geven om hun meerwaarde te bewijzen dan is CO₂ beprijzing een noodzakelijk instrument. Of de MPG waarde in bouwbesluit moet heel kritisch gesteld worden, zodat andere producten zich diskwalificeren bij slechte prestaties. Of op MPG gunnen en dan is er gunningsvoordeel

te halen en dat zou voldoende incentive kunnen zijn om voor biobased te kiezen en dat kan weer tot prijsvoordeel leiden.

Recycling wordt nu beter gewaardeerd dan CO₂ vastlegging. Dit is in het nadeel van biobased producten en in het voordeel van fossiele producten die heel goed te recyclen zijn.

Ontbreekt er in uw ogen iets in de huidige (ontwikkeling van) uniforme meetlatten?

CO₂ vastlegging in producten voor een bepaalde periode zou gewaardeerd moeten worden. Het wordt in de nieuwe EN 15804 straks wel goed in beeld gebracht, maar het heeft geen weging. Als je biobased materialen wilt stimuleren, dan zou CO₂ vastlegging wel gewaardeerd moeten worden op een bepaalde manier.

- Ziet u andere methodes die als aanvulling op of als alternatief voor de genoemde methodes naar uw idee gebruikt zouden kunnen worden?

Aspecten van binnenklimaat effecten door keuze van bouw materiaal zijn onvoldoende onderzocht. Vochtregulerende eigenschappen van biobased producten zou ook effecten hebben op wooncomfort. (RIVM)

REGELGEVING

Ziet u een belemmering voor de opschaling/toepassing van biobased materiaal in

- Het bouwbesluit?
- productnormen? Zo ja, welke?

Jan ziet een probleem dat veel producenten van biobased materialen kleine innovatieve bedrijven zijn. Deze hebben soms minder ervaring en inzicht in technische product normen. De bouw kent wel veel normen en bewijzen dat je eraan voldoet kan kostbaar zijn. De regels zijn er opzicht voor goede reden, dus je kan het niet los laten. Het is wel kostbaar en ingewikkeld. Innovatieve bedrijven hebben hier (soms) hulp bij nodig. Een coach die ze op tijd waarschuwt voor wat er nodig is, zodat de testen juist en op tijd kunnen worden aangezet. Budget \ subsidie, want het is duur en het vraagt een serieuze investering.

Mogelijke oplossing zou kunnen liggen in Vouchers om hulp te krijgen bij bijvoorbeeld een KIWA, TNO, NEN of TU.

Mogelijk hierover ook kennis opnemen in TU en HBO programma's, want vaak zijn het ondernemers die hier een opleiding hebben gehad, als het in het curriculum zou zitten zijn ze beter voorbereid.

KENNIS/DRAAGVLAK

AFRONDING

Welke manier(en) acht u mogelijk om de vraag naar biobased materialen te stimuleren?

1. CO₂ vastlegging waarderen. In MPG of direct in aanbestedingen of via een CO₂ beprijzing.

2. Demonstraties om te laten zien dat biobased producten goed werken om bouwers te overtuigen (disseminatie van kennis).
3. Er is een kennisbank voor biobased bouwen, het is Jan niet bekend of die nu adequaat is en of die goed gevonden wordt. Het is in beheer bij Avans hogeschool. Fred van de Burgh is iemand die dit weet.

Wat is van belang om biobased materialen meer marktpotentie te laten verkrijgen?

Betrokkenheid van de verschillende spelers in de bouwketen en verbinding met de grondstof productie; betrokkenheid van het bredere publiek, bijvoorbeeld door demo projecten en publiciteit (ontwerp challenge).

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Kennis over biobased producten is slecht gedocumenteerd.	Er is een kennisbank voor biobased bouwen, het is Jan niet bekend of die nu adequaat is en of die goed gevonden wordt. Het is in beheer bij Avans hogeschool. Fred van de Burgh is iemand die dit weet.
Kennis in opleidingen.	Mogelijk hierover ook kennis opnemen in TU en HBO programma's, want vaak zijn het ondernemers die hier een opleiding hebben gehad, als het in het curriculum zou zitten zijn ze beter voorbereid.
Kleine bedrijven innoveren en die hebben soms niet de kennis en ervaring om het product goed te laten certificeren of het budget niet voor de vaak kostbare testen die gedaan moeten worden.	
Voldoen aan regelgeving is lastig en duur, innovatieve jonge bedrijven hebben hier soms moeite mee en hulp zou gewenst zijn.	Mogelijke oplossing zou kunnen liggen in Vouchers om hulp te krijgen bij bijvoorbeeld een KIWA, TNO, NEN of TU.
CO ₂ beprijzing	CO ₂ vastlegging waarderen. In MPG of direct in aanbestedingen of via een CO ₂ beprijzing.
De onbekendheid van de meeste bouwbedrijven met de	Demonstraties om te laten zien dat biobased producten goed

materialen is oorzaak van beperkte vraag.	werken om bouwers te overtuigen (disseminatie van kennis)
Gebrek aan vertrouwen in biobased materialen aan de vraagkant.	Betrokkenheid van overheid als opdrachtgever/ regelgever voor CO ₂ neutrale en circulaire bouwprojecten.
Aan de aanbod kant is de kwaliteit en de prestatie soms niet voldoende onderbouwd en de kennis hierover is niet voldoende verspreid over de keten. Dat hindert de acceptatie.	Betrokkenheid van overheid als opdrachtgever/ regelgever voor CO ₂ neutrale en circulaire bouwprojecten.
Verwerkingscapaciteit	Opschaling is mogelijk als vraag en aanbod kunnen worden afgestemd. Planning van productie volume (teelt) moet ruim van te voren bekend zijn om op tijd te kunnen leveren voor een bouwproject.

INTERVIEW MET MAAIKE VAN TIEL

Naam:	Maaïke van Tiel
Titel en functie (bedrijf)	Senior Adviseur Duurzaamheid bij Heijmans Infra
Betrokkenheid:	Adviseur Duurzaamheid in tenders in de infrastructurele sector
Deskundigheidsgebied:	Duurzaamheid in een breed vlak, hout specifiek.

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in hout in de GWW. Is dat correct?

Niet helemaal, GWW is traditioneel wegen, maar het zijn tegenwoordig vaak geïntegreerde contracten waarbij wegenbouw, civiele bouw en ecologie een rol spelen, en dat valt beter onder de noemer “infra”.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Regeltjes, regeltjes, regeltjes, regeltjes. Die regels variëren een beetje over diverse aspecten.

Er is de aanbestedingsuitvraag; de opdrachtgevers willen iets gebouwd, gerenoveerd of onderhouden hebben en schrijven daarvoor aanbestedingen uit. Het komt nog wel eens voor dat er dan materiaal voorgeschreven wordt. De inschrijver kan dan vrij weinig in

keuzevrijheid, er zijn geen alternatieve keuzes te maken en je bent gebonden aan de regels van de opdrachtgever en de aanbestedingsprocedure. Daar scoor je immers op, maar het type uitvraag is wel een belemmering, niet alleen voor biobased materialen ook voor andere innovaties.

Binnen de aanbestedingsuitvraag is vaak een ontwerplevensduureis vastgesteld: dat een kunstwerk bijvoorbeeld 100 jaar mee moet gaan. Voor veel materialen, zoals beton en staal, is dit aantoonbaar te maken door middel van berekeningen en ervaring met het product (referentie projecten). Voor veel biobased materialen, zoals bijvoorbeeld hout en composieten, is deze informatie er nog niet. Dat maakt het aantoonbaar maken dat iets 100 jaar mee gaat een theoretisch exercitie, waarbij je met name bij het opleveren van je ontwerp problemen krijgt.

Als er ontwerpruimte is dan is er veel meer mogelijk en heb je minder belemmeringen. Als je het werk hebt aangenomen ben je weer afhankelijk van het ontwerp dat opgesteld is in de ontwerpfase. Daar mag je ook niet meer 1, 2, 3, iets aan wijzigen, het is onderdeel van het contract geworden en daarmee “in beton gegoten”. Het komt dus weer terug op de regelgeving, de aanbestedingsuitvraag, als dat op projectniveau een to-do lijstje is, is dat een belemmering want zodoende kun je niet zomaar iets toepassen. Bij tenderuitvragen met meer innovatieve ruimte zou je nog kunnen proberen om het een en ander toe te passen mits toestemming van de opdrachtgever. Deze aanbestedingen zie je vaker op regionaal niveau terug komen.

Een andere belemmering is de onbekendheid van biobased producten. Als een aannemer nog niet gewerkt heeft met een product kan hij deze niet als referentie gebruiken, zo wordt innovatie binnen de aanbestedingen van een bedrijf ook belemmerd. Daarbij komt dat je moet weten dat het product bestaat, je moet weten of het past in je projecten en je moet weten dat je het toe kunt passen. Dat ligt niet aan de intrinsieke motivatie van deze mensen. Als jij werkzaam bent in een tender of in een project dan ben je ook echt druk, en heb je niet de tijd om daar even lekker in te duiken en informatie op te sporen of er nog alternatieven zijn. Dus het makkelijk ontsluiten van kennis, een plek waar je die kennis kunt ophalen, is al heel waardevol.

Met alle respect, het geiten wollen sokken imago van biobased helpt ook niet mee. Richting afdelingen als beheer en onderhoud wordt hout gezien als “dat product dat ik ieder jaar moet schilderen”. Composieten zijn dan producten die ze nog niet kennen en waarvan ze denken: “hartstikke leuk, maar wat kan ik er mee, wat moet ik er mee, en hoe vaak moet ik er iets mee?”. Daarin zit overlap met de onbekendheid en komt het delen van kennis een verbetering van het imago ten goede.

Tevens is het voor een deel ook de begin stap om iets op de markt te zetten dat voor belemmeringen zorgt. Dat wordt zeker binnen de civiele sector/kunstwerken en de GWW onmogelijk gemaakt door mensen, regeltjes, richtlijnen, verwachtingen van onderhoud maar

ook hoe materiaal zich gedraagt. Je wilt natuurlijk niet dat je viaduct instort omdat jij een alternatief materiaal hebt gebruikt: jij bent verantwoordelijk voor onderhoud en als je nog niet weet hoe zo’n materiaal onderhouden moet worden, dan is de keuze gemakkelijk.

Vervolgens zie ik een belemmering in de initiële certificering van producten. Het kost een behoorlijke investering om een propositie door al die testen heen te krijgen. Het zijn echt veel testen voor sommige producten. Denk even aan een composiet geleiderail, die bestaat, maar die moet eerst door een heel traject aan keuringen/toetsen heen of deze wel echt een auto tegen kan houden. Dit is an sich geen belemmering, we willen immers veiligheid, want in het geval van de geleiderail: het moet een auto tegen houden, een vrachtwagen, het moet een motorrijder geen letsel bezorgen en het moet makkelijk te vervangen zijn als er een keer wel iemand door heen gereden is. Er zijn heel veel aspecten waar je als eigenaar rekening mee moet houden, en wie een propositie bedenkt is eigenaar van deze aspecten en heeft eigenaarschap over het doen van de testen.

Heeft een groot bedrijf als Heijmans meer man- en daadkracht om toch de stappen te ondernemen om een certificaat te krijgen versus een startup/leverancier?

De leverancier heeft in basis een afzetmarkt en heeft er dus een groter belang bij om gekeurd te zijn. Omdat Heijmans Infra zelf asfalt mengsels bedenkt en produceert, doen wij bijvoorbeeld wel testen voor onze eigen mengsels. Het is met name relevant als je het

object/product zelf produceert. Als je als bouwer een materiaal gaat toepassen op je werk dan wil je gewoon een gekeurd product of middel hebben. Daarin ga jijzelf niet investeren als het product niet van jezelf is, maar kies je uit dat wat er beschikbaar is.

Voor een leverancier, om zijn afzetmarkt te vergroten, is het wel heel belangrijk. Je kunt niet bij voorbaat zeggen dat met een keuring een afzetmarkt vergroot wordt. Het is met name dat als er eenmaal certificaten zijn dat de markt groter wordt waardoor de businesscase veel rendabeler wordt. Het draait vaak nog om de rentabiliteit van de businesscase. Omdat de infra-sector volledig gestuurd is op uitvragen van de opdrachtgever ben je ontzettend afhankelijk van wat er mag in de uitvraag. Dat maakt het vermarkten van innovaties erg moeilijk, want dan kom je weer terug bij waar we het hiervoor over hadden: je moet je gewoon houden aan dat wat de opdrachtgever uitvraagt tenzij er wat speelruimte is in de aanbestedingsuitvraag.

Dit maakt het tegelijkertijd ook moeilijk om innovaties te verbeteren. Op grote schaal, nationaal niveau is dat Rijkswaterstaat, zie je die terughoudendheid in aanbestedingen vaak. Je zou zeggen: door de schaal en omvang durven zij juist wat meer risico te nemen, maar dat is niet altijd zo, tegelijk omdat het juist om significant grotere projecten gaat en er veel van af hangt, veel meer impact. En dat is logisch. Je ziet veel meer kansen en mogelijkheden in de aanbestedingsuitvragen bij de provincie en de gemeentelijke overheden. Deze overheden zijn wat innovatiever, laten wat meer

innovatief vermogen toe, zijn wat creatiever in hun uitvragen. Dit helpt enorm voor meer innovatieve toepassingen. Op een lager overheidsniveau kun je zodoende beginnen met testen en zo omhoog werken naar het toepassen van innovaties op hoger overheidsniveau. Deze kun je dan meenemen in het portfolio van je propositie ontwikkeling, want je hebt nu een referentie en dus kun je door.

De verschillende lagen van de overheden kunnen nog van elkaar leren qua uitvraag. De ruimte in contracten bij Rijkswaterstaat of ProRail zijn niet zo groot, ondanks Design & Construct uitvragen. Zij knopen er dan alsnog regeltjes aan waardoor het innovatieve proces alsnog belemmerd wordt. Een provincie of gemeente is wat makkelijker in staat om een project terug te brengen naar projecteisen zoals: hier moeten zoveel vrachtwagens overheen kunnen, zoveel auto's en het moet zo breed worden.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Ja, op dit moment wel. Maar ik geloof in het standaard marktpincipe dat als er meer vraag naar een product is, de productie zal toenemen en hoe makkelijker je produceert, hoe lager je kosten worden. Als je frequent en continu zou kunnen leveren, dan kun je ook gaan naar fabrieksmatig produceren en dat is gewoon goedkoper als dat je het met beperkte hoeveelheden handmatig moet doen.

Wat zijn andere financiële belemmeringen van het toepassen van een biobased materiaal in een bouwproject?

Voor kleinere aannemers, die reeds investeringen gedaan hebben bijvoorbeeld in een zand-win-locatie, is de exploitatie daarvan belangrijk om de investering terug te verdienen. Zij zullen na het doen van een investering minder snel omschakelen. Hoe groter de aannemer, hoe meer het een projectmanagement organisatie wordt en hoe minder handjes ze echt hebben. Grotere aannemers zullen eerder neigen naar een innovatie partnerschap of een samenwerkingsovereenkomst.

Zijn deze knelpunten anders als de 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd?

Dat ligt heel erg aan de opdrachtgeversvraag. De aannemer krijgt vaak een verzoek van een opdrachtgever om iets aan te leggen, daarna is het klaar: het wordt opgeleverd en dan zal iemand anders het in gebruik nemen. Soms zijn er beheerscontracten en dan doe je eigenlijk alleen het onderhoud en heb je geen invloed gehad op de aanleg. Bij het onderhouden van het werk van een concullega sta je in feite al een punt achter: je gaat dan correctief onderhoud doen. Als je kijkt naar preventief onderhoud en aan de voorkant bij het ontwerp al nadenkt hoe lang je het moet onderhouden, dan ga je er ook op een andere manier rekening mee houden. Gefocusseerd op een fase van de levensduur zul je andere keuzes maken, de beste keuze voor een fase, dit hoeft niet de beste keus te zijn voor de levenscyclus.

Uiteindelijk denk ik dat het innovatieve vermogen van de sector ten goede komt als je meer contracten hebt waarbij je het zelf ontwerpt, het zelf aanlegt, en het zelf onderhoud doet. Als je die hele keten zelf moet beheersen binnen een bepaald budget dan zijn de keuzes ook anders die je maakt. Dan ga je meer kijken naar de TCO.

Wat zijn financiële belemmeringen voor een organisatie om biobased materiaal toe te passen?

De risico's van het onbekende, nog niet mee gewerkt hebben en er wel aansprakelijk voor zijn op basis van bijvoorbeeld garanties.

Ziet u belemmeringen in de ontwikkeling van het aanbod?

Nee en ja. Ik geloof in het marktprincipe, een ondernemer springt wel in het gat dat gaat ontstaan. Maar zoals eerder besproken zijn er wel belemmeringen in de doorontwikkeling als innovaties niet toegepast kunnen en/of mogen worden en de oorzaak daarvan is terug te vinden in de aanbestedingsuitvragen zoals eerder besproken.

Ziet u belemmeringen in de bereidheid om te investeren in productie en/of toepassing van biobased materialen?

De belemmering zit met name bij de opdrachtgevers. Als er geen ruimte voor is in het contract en het toepassen van biobased niet wordt beloond zal het niet snel worden toegepast.

Daarnaast zitten onze leveranciers met name nog in het standaard regime aan materialen. Biobased materialen moeten we 9 van de 10 keer opzoeken. Iedere keer opnieuw die zoektocht aangaan, dat zijn

we binnen Heijmans nu een beetje aan het standaardiseren: het inzichtelijk maken en hebben om welke contacten het gaat en deze warm houden.

De leveranciers willen wel produceren, de vraag is alleen of ze een groot werk kunnen produceren.

Ziet u belemmeringen in de business case van biobased materialen?

Nee.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. samenwerking met andere partijen, bouwtijd, etc.)

Wederom van de contractvorm afhankelijk, zoals eerder besproken.

Daarnaast zal er in eerste instantie een stukje training, scholing en bewustwording bij horen. Of er nu met houten of betonnen liggers gewerkt gaat worden, dat maakt niet veel uit. Echter, het is de verbinding die compleet anders is en vraagt om een andere aanpak. Als iemand gewend is met beton te werken, zal deze niet ineens met hout overweg kunnen.

In de praktijk zien we dit vaak, leveranciers van biobased, composieten of hout zijn daarom geneigd om zelf de aanleg te doen. Het is toch anders werken en zij doen het vaker.

Vaak wordt daarom een stuk werk ingekocht bij die leveranciers.

- op organisatieniveau? (bv. langdurige samenwerkingsverbanden)

Kennis, wat een boer niet kent dat eet hij niet, daar zit volgens mij de grootste belemmering in. Zoals eerder gezegd moet je weten dat het bestaat, of het past binnen je projecten en hoe je het kunt toepassen.

Het is daarbij zowel belangrijk om op de hoogte te blijven van wat er binnen de organisatie speelt, maar ook wat er buiten de organisatie te vinden is. Het blijven communiceren op verschillende momenten en manieren is heel belangrijk om procesmatige belemmeringen weg te nemen en kennis te delen. Daarbij is bereidheid om te luisteren naar iemand heel belangrijk, je moet het mee nemen en in je opnemen en denken: “hoe kan ik dit in mijn projecten/werksfeer toepassen?”.

De afdeling Duurzaamheid waar ik onder val heeft meer ruimte en kan dus die extra stap zetten naar een meer onderzoekende houding en meer kennis delende rol. Dan krijg je vaak reacties als: “Huh, doen wij dat allemaal?”. De kracht van kennisdeling en informeren: dat is juist zo belangrijk, want de EMVI-coördinator die jij spreekt neemt het wel weer mee in vervolg projecten, en weet ons ook te vinden als hij vragen heeft in de toekomst. Wij hebben meer ruimte om te faciliteren.

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

Het voldoet niet, het is te duur, het voldoet niet op levensduur. We kunnen er geen garantie op afgeven.

De valkuil met misvattingen is dat als jij dag en nacht met duurzaamheid bezig bent, je er vanuit gaat dat iedereen bepaalde basiskennis heeft. Maar als jij projecten draait, dan ben je voornamelijk bezig met je project managen zoals een rioolbuis aanleggen. In die situaties zal het je weinig uitmaken of die rioolbuis biobased is. Het werk moet af en om 4 uur ga je naar huis. Dan heb je namelijk andere dingen aan je hoofd: te denken valt aan je gezin, je familie, je gezondheid. Mensen willen echt wel: er zal niemand zeggen dat ze tegen verduurzaming zijn, tegen een betere, groenere wereld, maar je moet er wel een kans voor krijgen en er de kennis en de kunde bij krijgen.

Je krijgt vaak de vraag: "waarom....?" Waarom..., rijdt je elektrisch, eet je vegetarisch, make-up... Het antwoord, omdat het lekker rijdt, omdat het rustig is, stil is, zuinig is, fijner is. Dat snappen mensen en betreffende hoe dat in hun situatie kan worden geïmplementeerd, daarover kunnen ze zelf nog nadenken. Als je ze dan nog kunt vertellen waar je het koopt, dan zijn er veel mensen die toch een kijkje gaan nemen op de site en wellicht iets kopen.

Dus er zijn verschillende mensen: mensen met intrinsieke motivatie die zelf op zoek gaan, mensen die te druk zijn maar wel geïnteresseerd, mensen die het liefst verteld krijgen wat ze moeten

doen en vormen daartussenin. Alles is even goed, maar het vraagt wél een andere manier van benaderen en stimuleren van doelgroepen. Het vraagt om op een andere manier om te gaan met communicatie, kennisdeling, stimuleren, betrekken.

Laten we het lage-temperatuur asfalt als voorbeeld nemen. Iedereen is ervan overtuigd dat, door met een lagere temperatuur het asfalt aanleggen, er minder CO₂ wordt uitgestoten en dat dat prachtig is. Maar tegelijkertijd moet je de mensen in verwerking niet vragen om dat type asfalt in de winter aan te leggen, als de buitentemperatuur koud is en je asfalt koud is, want dan is het een heel vervelend product. Ik zal dus altijd in een tender kijken wanneer de verwachte start project is, en wanneer er geasfalteerd kan gaan worden of het dan past in de planning.

Kan de productie/levering worden opgeschaald van biobased materialen? Wat is daar voor nodig?

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Ja, ik geloof in het marktprincipe dat als er ergens vraag naar is, er ondernemers in het gat springen en aanbod creëren. Ik weet dus niet of opschaling een knelpunt moet zijn. Ik denk dat als een leverancier het niet meer aan kan, er drie mogelijke opties zijn. Optie 1 er komen leveranciers bij. Optie 2 de leverancier breidt zijn productie uit. Optie 3 het wordt een schaarsgoed en dat komt het onderscheidend vermogen ten goede. En dat zie ik niet echt als een probleem.

UNIFORME MEETLAT

In hoeverre bent u bekend met bestaande meetmethodes als de MKI, MPG en/of MCI?

- Bent u bekend met de bepalingsmethode?
Ja
- Bent u bekend met hoe biobased materialen worden behandeld in de bepalingsmethode?
Op hoofdlijnen.
- **Bent u bekend met het platform CB'23?**
Ja

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Ik zou adviseren om er geen aparte losse meetlat van te maken. Als je kijkt naar metingen die we hebben dan zou biobased prima passen binnen de MKI en de MCI. Eventueel nog met wat extra circulaire componenten. Kijkend naar ecologie, daar is nog geen uniforme meetlat, dat maakt het voor opdrachtgevers alleen maar verwarrend, dus het is wel belangrijk dat er van hetzelfde wordt uitgegaan. De circulariteit index van CB'23 bestaat nog niet dus die wordt nog niet uitgevraagd. Wat wel veel uitgevraagd wordt in de infra is de MKI. Als biobased met een andere factor wordt gebruikt in de MKI, hoe moet ik het dan vergelijken? Daar gaat het uiteindelijk om: is het te vergelijken en kun je die berekening repeteren? En is deze berekening objectief te doen, en niet subjectief?

Een belemmering daarbij is dat als ik nu iets toepas wat uit een afval-scenario komt en dat straks weer wil recyclen, dan mag ik dat niet alle twee tellen, tegelijkertijd in dezelfde MKI. Dus is er voor mij weinig incentive om nu circulaire materialen te gebruiken en materialen een nieuw leven te geven, want ik win er niets mee in mijn onderscheidend vermogen en zodoende kan ik de omgeving ook niet overtuigen dat je het moet toepassen. De objectieve meetlat moet er zijn en blijven, maar daarin moeten wel de eigenschappen van biobased goed worden meegenomen, zoals wat ermee gebeurt einde levensduur. Daar moet een onderscheid in komen.

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van de MKI als meetlat in MPG en/of GWW software in relatie tot biobased materialen?

Nee, dat is juist mijn voorstel, mits er goed gekeken wordt naar hoe de eigenschappen van biobased worden meegenomen daarin.

Ziet u belemmeringen bij het meetbaar maken van circulair i.r.t. biobased materialen? Bv. bij het toepassen van de MCI?

Nee. Ik denk alleen dat je circulariteit goed moet definiëren. Ik denk dat je bekend bent met het fenomeen van plastics die je kunt omsmelten en hergebruiken, of plastics die je kunt versnipperen en als granulaat gebruiken. Dat tweede noem ik niet circulair, je downgrade immers een product, het omsmelten en toepassen in een nieuwe vorm: dat is circulair.

Ontbreekt er in uw ogen iets in de huidige (ontwikkeling van) uniforme meetlatten?

Ja, uniformiteit, en dat je niet twee keer circulariteit mee kunt nemen, dus niet aan de voorkant en aan de achterkant, het kunnen rekenen met 1,5 levenscyclus.

De toekomstige meetlat moet daarnaast makkelijk toepasbaar zijn.

REGELGEVING

Ziet u een belemmering voor de opschaling/toepassing van biobased materiaal in

- Het bouwbesluit?
Ja, zeker wel. De huidige regelgeving, de huidige vergunningsvorming, de huidige kennis, die zitten nog allemaal niet op biobased. Het bouwbesluit bijvoorbeeld is ontstaan in een tijd dat er met andere materialen werd gebouwd en deze is in de loop der tijd uitgebreid en aangepast, maar niet nog voor biobased, dat is een stroom die nu komt. We zijn biobased aan het proppen in wet- en regelgeving voor bestaande materialen, ongeacht welke regelgeving, en dat waar je aan moet voldoen gaat niet altijd. Enige flexibiliteit daarin zou wel prettig zijn.
- productnormen? Zo ja, welke?
Ja, eerder over gehad: tijd en geld wat je er mee kwijt bent om een certificaat te bemachtigen.
- Zijn er materiaal eigenschappen die echt een probleem op leveren?
Composieten zijn altijd een uitdaging, dat hangt af van hoe je je spullen aan elkaar bindt.

Hout en bamboe: daar is niets mee aan de hand, dat kennen we ondertussen, en daarmee werken gaat prima.

Waar nog een knelpunt zit zijn de samengestelde materialen, een geleiderail met een houten jasje: dat is zonde.

Composiet dat ik niet opnieuw kan hergebruiken: dat is zonde.

Dat zelfde geldt voor de biobased bitumen (lignine): dat is een heel ander bindmiddel. Als dat uit het werk wordt gehaald en vermengt wordt met het traditionele asfalt granulaat, dan moet je je afvragen wat de kwaliteit is van de asfalt die uit de asfalt molen komt. Het probleem is dat als je stoffen gaat mengen je niet weet wat er gebeurt. Tegelijkertijd, als het materiaal uit het werk wordt gehaald en er geen kennis is van het biobased aandeel in het materiaal, wordt het hoogstwaarschijnlijk op een hoop gegooid en verwerkt op eenzelfde manier. In dit scenario moet er dus heel goed aan de registratie van je materiaalpaspoort gewerkt worden. Dan kun er een afval-verwerkingsscenario bij gezet worden waardoor hergebruik geoptimaliseerd wordt.

Tegelijkertijd is dat een kans voor wet en regelgeving om biobased kunnen stimuleren, door een materiaalpaspoort toe te passen zou je daar in de toekomst beter rekening mee kunnen houden.

- In andere regelgeving? Zo ja, welke?
Nee.

- Ziet u kansen hoe wet- en regelgeving biobased bouwmaterialen zouden kunnen stimuleren? Moet er iets veranderen?

Wat meer flexibiliteit, af en toe durven af te stappen van normen op kleine schaal, en dan te kijken wat het resultaat is. Een voorbeeld is bijvoorbeeld lumen voor licht deze zijn vastgesteld. Maar, er zijn planten en deze geven licht, de vraag is dan alleen: hoeveel licht?, wat als een plant dood gaat?, kan ik het zo toevoegen?. Het van de norm afstappen in dit geval gaat gepaard met een kleiner risico: een lantaarnpaal is immers zo geplaatst. Daarvoor moeten kansen worden geboden.

En de levensduur zal ook een stimulerende werking hebben. Er zijn nu ontwerpen voor 100 jaar waarbij er vooraf al kennis is dat het geheel maar 20 jaar mee hoeft te gaan. Dan is het niet slim om met bepaalde, traditionele, materialen te werken, maar kun je beter kiezen voor andere, biobased, materialen. Qua ontwerpen gaan aannemers wel verder, tot op de grenzen van wat mogelijk is. Ik denk dat de opdrachtgever, als rijksoverheid, het nog lastig vindt om met onverwachte gebeurtenissen om te gaan, waar een bedrijfsleven zich in veel grotere snelheid kan aanpassen.

Iedereen wilt van alles commercieel vermarkten, maar uiteindelijk gaat het erom dat er iets opgeleverd wordt wat voldoet aan de functionele eisen. Dus dat er over een brug gereden kan worden, je er niet af kan rijden, deze niet instort en als het ontwerp daaraan voldoet dan maakt het niet uit dat deze van hout is, of composiet, als hij maar 25 jaar doorstaat. Maar als jij als overheid gewend bent aan 100 jaar en staal en beton, dan is het even moeilijk om die schakel om te zetten.

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?
Jazeker, zoals eerder besproken: mensen weten het niet altijd waar het te vinden, hoe er mee te werken, en ontwerpen met verschillende materialen vraagt andere kennis.
- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?
Jazeker, zoals eerder besproken: er is een wil, maar er moet op verschillende manieren worden gecommuniceerd met doelgroepen om hen te stimuleren.
- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal?
Jazeker, zoals eerder besproken in de voorbeelden over bijvoorbeeld de lichtgevende planten en lumen.

AFRONDING

Zijn er nog andere belemmeringen voor bouwen met biobased materialen welke we nog niet behandeld hebben?

Nee.

Denkt u dat de genoemde knelpuntthema's toereikend zijn of zou u een knelpuntthema toevoegen? Zo ja, welke?

Nee.

Stimulans

Welke manier(en) acht u mogelijk om de vraag naar biobased materialen te stimuleren?

Opdrachtgever moet functioneel uitvragen of voorschrijven, als de opdrachtgever het in het contract verwerkt, dan komt het in het project.

Wat is van belang om biobased materialen meer marktpotentie te laten verkrijgen?

Het kostenaspect meenemen van de materialen. Omdat biobased 9 van de 10 keer uit de natuur komt, heeft het CO₂ opgenomen, maar ook qua toxicologie is het beter. Als daar tegenover de materialen worden gezet die dat niet zijn heb je wellicht een discrepantie en aan die discrepantie hang je dan een compensatiefactor. Die compensatie kost geld en daarmee maak je het een kostenpost om dingen te doen die CO₂ produceren. Dat zou je kunnen doen in een

soort rekentool en wat is er dan onder de streep duurder: de brug van hout of de stalen/betonnen brug? Dan stimuleer je het ook positief: als je dit toepast kost het je minder aan compensatie en als je het milieubelastende alternatief toepast moet je extra bij betalen en kost het je meer. Dus eigenlijk: euro's zetten achter je MKI en zeggen: jij betaalt het verschil. Uiteindelijk is iedere onderneming en ieder project euro gebaseerd.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Regels	
Aanbestedingsuitvraag Ontwerpruimte Levensduureis Aanpassingen/eigen inbreng ruimte	Nationale overheid kan afkijken bij provinciale of gemeentelijke overheid als het gaat om innovaties in aanbestedingen.
Onbekendheid met producten	Afdeling, personen, plek waar informatie opgehaald kan worden. Intern kunnen dit ambassadeurs zijn voor een bepaald thema, zoals energie, ruimte, materialen, en welke zich inzetten voor het spreiden van kennis. Op kleine schaal experimenteren, pilots, referenties op doen. Delen van de risico's voor de aannemer.
Imago producten	Communicatie (intern en extern), marketing.

Certificeringen van producten	
Financiële risico's	
Ontwikkeling aanbod	Ontwikkeling wordt gestimuleerd als er meer geoefend en toegepast mag worden. Daarvoor moet er meer ruimte in aanbestedingen komen.
Kennisdeling op organisatie niveau	Ambassadeurschap, locatie binnen de organisatie waar mensen met vragen naar toe kunnen en welke zich inzetten op het gebied van kennisdeling en borging.
Misvattingen over een kam scheren.	Er zijn verschillende doelgroepen, en deze zullen allemaal anders benaderd moeten worden.
Bouwbesluit	Wat meer flexibiliteit als je aantoonbaar een degelijk ontwerp/constructie hebt.
Hergebruik potentie	Materiaalpaspoort
Kennis in de sector en het draagvlak	Communicatie (intern en extern), "locatie" waar mensen met vragen naar toe kunnen en welke zich inzetten op het gebied van kennisdeling en borging.

INTERVIEW MET PABLO VAN DER LAAN

Naam:	Pablo van der Laan
Titel en functie (bedrijf)	Strategisch adviseur (Ymere)
Betrokkenheid:	Verduurzaming van onderhoud en renovatie
Deskundigheidsgebied:	Duurzame materialen in renovatie en onderhoud

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in Biobased bouwmaterialen. Is dat correct?

Ja, maar ben geen specialist.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Strategisch adviseur vastgoed met duurzaamheid als onderdeel van mijn portefeuille Ymere werkt sinds ruim een jaar met NIBE milieuclassificaties voor duurzame materiaal keuze in al haar projecten.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Pablo zijn directe kennis en ervaring met toepassen van biobased materialen is beperkt. Binnen Ymere is biobased geen focus gebied. Ymere werkt met focus op energie transitie (CO₂) en focus op

gebruik van duurzame materialen, dat laatste doet Ymere in haar Programma van Eisen op basis van de NIBE Milieuclassificaties.

Wat zou een strategie kunnen zijn om de gap tussen vraag en aanbod te overbruggen?

Als NIBE in de Milieuclassificaties CO₂ in materialen en ook circulariteitsindicatoren (CB23) zal opnemen, dan helpt dit Ymere. CO₂ in materialen zou dan naast CO₂ uit energie gehouden kunnen worden (is 1:1 op te tellen) en onder circulariteit zou biobased gewaardeerd kunnen worden.

(red: dan blijft nog wel het punt dat CO₂ vastlegging in biobased materialen niet wordt gewogen in de MPG)

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Pablo heeft me door gewezen naar projectleiders die met het thema bezig zijn en hun innovatie manager die een project met biobased isolatie materiaal heeft (gehad). Dat zal ik opvolgen.

Pablo geeft aan dat als biobased materialen een verbeterde prestatie hebben op aspecten als binnenklimaat, gezondheid, verwerkbaarheid (Arbo) of technische kwaliteiten als isolatie waarde, warmte accumulatie, etc. dan zou dit een hogere prijs kunnen. Veiligheid en gezondheid krijgt binnen Ymere steeds meer aandacht, onderscheidende prestatie op dit vlak zijn dus kansrijk en interessant.

Pablo vindt het lastig voor te stellen om een nieuw aspect als biobased weer toe te voegen aan het afwegingskader dat Ymere al hanteert, maar als onderdeel van circulariteit is dat wel goed mogelijk.

Kennis over biobased materialen (maar ook andere innovatieve bouwmaterialen) is ook binnen Ymere niet breed verspreid. Net als we in andere interviews hebben gehoord is beschikbaarheid van kennis mogelijk een belemmering voor toepassing van innovatieve materialen en daar zitten verschillende biobased materialen onder (bijvoorbeeld isolatie materialen). We zijn ook afhankelijk van de kennis van onze co-makers, als zij niet de kennis hebben of Ymere kunnen adviseren?

UNIFORME MEETLAT

REGELGEVING

KENNIS/DRAAGVLAK

AFRONDING

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
------------	--------------------

Innovatieve producten hebben geen ervaringen ter onderbouwing van levensduur, dus hier kunnen ze geen garantie geven. Mogelijk is hier een risico garantiefonds mogelijk voor innovatieve producten, mits ze bewezen voldoende goed presteren op bepaald vlak (CO ₂ , circulariteit, ...)	
Mogelijk is de prijs hoger dan voor producten met geoptimaliseerde ketens als voor beton en staal. Als de producten betere prestatie geven op gezondheid, arbo en/of binnen klimaat (vocht) dan is een hogere prijs te rechtvaardigen.	
Kennis binnen de organisatie is niet breed verspreid.	

INTERVIEW MET RICHARD GOSSELINK

Naam:	Richard Gosselink
Titel en functie (bedrijf)	Senior Onderzoeker bij Wageningen Food and Biobased Research
Betrokkenheid:	Betrokken bij CHAPLIN (onderzoekconsortium voor Lignine)
Deskundigheidsgebied:	Lignine

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in Lignine. Is dat correct?

Ja.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Ik ben betrokken als senior onderzoek bij Wageningen Food and Biobased Research, met name in opzetten van nieuwe projecten voor ontwikkeling biobased bouwmaterialen. Betrokken bij onderzoek naar biobased asfalt, op basis van Lignine. Ook betrokken bij andere onderzoeken, zoals beton recycling en vervangers van fossiele grondstoffen in de bouw (bijvoorbeeld acrylaten voor beton).

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Een belangrijke drempel is de algemene onbekendheid met biobased producten, dit geldt ook voor lignine asfalt. Het eerste

proefmonster is nu 8 jaar geleden, daarmee is nu 5 jaar ervaring in de praktijk (proefproject Zeeland). Tot nu toe allemaal deklagen, kennis over technische performance wordt allemaal nog opgebouwd en dat moet dan ook nog verspreid worden. Dit geeft bij grote opdrachtgevers nog wel een stuk onbekendheid en mogelijk risico. Kleinere opdrachtgevers zijn eerder geneigd een nieuwe en innovatief product te introduceren, de aarzeling zit vooral bij de grote opdrachtgevers (Rijkswaterstaat?).

Wat zou een strategie kunnen zijn om de gap tussen vraag en aanbod te overbruggen?

Zou Rijkswaterstaat een actievare rol als leading customer kunnen spelen? Zij hebben het areaal en ook de kennis in huis over asfalt en goed verbonden met programma's als asfalt impuls en asfalt kenniscentrum. Onderzoeksbudget is een beperking, er is genoeg capaciteit om sneller en meer onderzoek te doen, met meer budget is dit dus te versnellen. (er is wel degelijk al een behoorlijk commitment vanuit RVO voor het onderwerp). Er is naast onderzoek feedback nodig vanuit de praktijk (proefstroken), dit zijn langdurige proeven. Dus een goede planning en voldoende praktijktesten zijn essentieel.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Voor vervanging van Bitumen geldt dat Bitumen naar verwachting minder beschikbaar zal worden en de prijs zal toenemen. Een alternatief heeft meer ruimte voor beprijzing. Lignine die zuiver is, is op dit moment nog duurder dan Bitumen, minder zuivere Lignine is wel al concurrerend. Het hangt dus af van het type lignine.

Wat zijn andere financiële belemmeringen van het toepassen van een biobased materiaal in een bouwproject?

Er zijn nu 2 asfalt centrales die op commerciële schaal lignine asfalt produceren en deze hebben verschillende lignine grondstofstromen getest. Soms moet hun installatie worden aangepast. Er is dan dus ook een investering nodig (en die moet dan weer worden terugverdiend). De technische installaties zijn wel goed beschikbaar, het is gangbare technologie. Hier zit geen belemmering.

Het is niet alleen de prijs van de grondstof die telt. Lignine asfalt heeft een veel betere CO₂ footprint, dit leidt alleen niet tot een hogere waarde van het product, omdat CO₂ footprint (nog) niet in de prijs verwerkt wordt. Als er CO₂ beprijzing zou worden ingevoerd, dan krijgen deze producten veel meer kans om concurrerend te zijn.

Zijn deze knelpunten anders als de 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd?

Asfalt is een product dat continue gerecycled wordt, dat wordt nu voor lignine asfalt ook onderzocht, zit in de nu toegekende projecten. Op dit moment is het nog niet goed bekend of TCO voor Lignine beter of minder goed zal uitkomen dan conventioneel asfalt.

Er ligt nu een netwerk van bitumen gebaseerd asfalt. Introductie van een nieuwe variant (50/50 lignine) in het netwerk vraagt wellicht iets van een beheerder. Dit gaat nu ook in het onderzoek bekeken worden. Recycling mogelijkheden van lignine asfalt zijn hier van belang. Van lignine zelf is bekend dat het goed te recycelen is in ander toepassingen (bijvoorbeeld in spuitgieten in vormdelen).

Ook lignine bestaat in meerdere varianten, net als Bitumen ook een mengsel is van verschillende componenten. Dus ook het onderzoek naar combinaties van lignine met bestaand asfalt in recycling is van belang, zijn alle soorten lignine op zelfde wijze recycle- en mengbaar.

Ziet u belemmeringen in de ontwikkeling van het aanbod?

Er is voldoende aanbod van Lignine als bijproduct van papier- en pulpproductie. Kraft-proces is meest gebruikte proces en er zijn al 5-6 producenten die Kraft-Lignine op de markt brengen. op dit moment wordt een beperkt deel van de Lignine vrijgemaakt en als product op de markt gebracht. Er is dus nog veel potentieel voor opschaling. Het lijkt dus dat aanbod geen belemmering vormt, er is genoeg potentieel om lignine te produceren.

Het is dan vooral de bereidheid van industrie om te investeren in een lignine opwerkingsinstallaties. Dat lijkt vooral te maken hebben met de vraag kant. Als er meer vraag komt, volgt de productie vanzelf.

Ziet u belemmeringen in de bereidheid om te investeren in productie en/of toepassing van biobased materialen?

Er wordt geïnvesteerd in lignine productie, het is allemaal nog wel kleinschalig. Een kraft-lignine productie unit bij een pulpfabriek kan

50 kt lignine per jaar produceren. Bij elke kraft mill is dan een investering nodig. Op zich is dit een business case die voor een kraft mill werkt en de technologie is uitgewerkt en beschikbaar. De interesse is er. Nederland heeft geen pulp fabrieken meer, dus we zijn hier wel afhankelijk van het buitenland voor aanvoer van lignine als grondstof.

Vooraf in het buitenland worden grotere installaties neer gezet voor bioraffinage van biobased stromen anders dan pulp, ook hier komt een lignine stroom vrij. Dit lijkt minder geschikt of logisch in Nederland op dit moment. Er zijn wel plannen voor een dergelijke installatie in Rotterdam, de grondstofstromen zouden dan geïmporteerd worden over zee, als lignine een commodity zou worden dan zou dit ook mogelijk zijn. LignoSulfonaten zijn dat nu, maar de ander lignine soorten nog niet. De verwachting is wel dat ze dit op termijn gaan worden.

Een andere toepassing van Lignine is in harssystemen, ter vervanging van fenolfomaldehyde harsen. In Nederland is Trespa hier mee bezig en brengt een product op de markt, is industrieel opgeschaald. Hier kan ook een deel van de lignine toegepast gaan worden. Dus een extra outlet voor Lignine in bouwproducten.

UNIFORME MEETLAT

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Er zijn al verschillende LCA studies gedaan, maar er is nog gebrek aan data, vooral over de processen waaruit Lignine als bijproduct kan worden gewonnen. Er zijn verschillende soorten processen hier in de markt voor beschikbaar, deze zouden dan ook allemaal goed in kaart gebracht moeten worden. Dat zou nog wel een serieuze LCA studies vragen.

REGELGEVING

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?
- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?
Er is nog behoefte aan meer kennis, met name over recycling, levensduur en langere termijn prestaties.

Hoe zou je dit kunnen doen?

Onderzoek capaciteit is er, dus met meer budget is dit te stimuleren. Daarnaast is er behoefte aan proefvakken om praktijktesten te doen. RWS zou hier een rol in kunnen spelen.

AFRONDING

Welke manier(en) acht u mogelijk om de vraag naar biobased materialen te stimuleren?

1. In aanbestedingen zou overwogen kunnen worden om biobased als zodanig op zichzelf al te belonen. Als er op MKI of MPG wordt gegund dan komt de milieu-impact van Biobased deels wel al tot uitdrukking, maar een deel wordt niet in de methode gewaardeerd (vastlegging van CO₂ (voor bepaalde periode) wordt niet gewaardeerd in de methode).
2. Niet blijven hangen in pilots, maar doorpakken naar grootschalig toepassen in werken van publieke opdrachtgevers. Er is wellicht een risico voor de beheerder (door onbekendheid) in het toepassen van een dergelijk nieuw innovatief product, maak dit risico dan zichtbaar en regel hier iets voor uit publieke middelen.
3. Investerings in biobased bouwmaterialen stimuleren. De business case is al niet slecht, maar als dit door stimulering verbeterd kan worden, zijn partijen (nog) sneller geneigd (noodzakelijke) investeringen te doen. Is het al onderdeel van MIA/VAMIL (lijkt wel logisch)?

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Kennisontwikkeling, vooral uit onderzoek en praktijktesten (en feedback hiervan terug in onderzoek), is een beperking. Er is voldoende onderzoekcapaciteit, meer budget zou dit kunnen versnellen.	Investerings in biobased bouwmaterialen stimuleren. De business case is al niet slecht, maar als dit door stimulering verbeterd kan worden, zijn partijen (nog) sneller geneigd (noodzakelijke) investeringen te doen. Is het al onderdeel

	van MIA \ VAMIL (lijkt wel logisch)?
Aarzeling bij vooral grote opdrachtgevers om innovatief product in te voeren. Pilots lopen wel, maar regulier toepassen is nog aarzelend. Kan het risico van toepassen van nieuw product op een bepaalde manier worden gedekt uit publieke middelen?	Niet blijven hangen in pilots, maar doorpakken naar grootschalig toepassen in werken van publieke opdrachtgevers. Er is wellicht een risico voor de beheerder (door onbekendheid) in het toepassen van een dergelijk nieuw innovatief product, maak dit risico dan zichtbaar en regel hier iets voor uit publieke middelen.
Grootste voordeel van biobased bouw materiaal (lagere CO ₂ -impact) wordt niet in geld omgezet. Er is soms wel gunningsvoordeel, maar in prijsvorming speelt het geen rol. Een CO ₂ accijns of heffing zou biobased materialen een sterke impuls geven en zou de meerwaarde op dit vlak beter omzetten in geld en de business verder versterken.	In aanbestedingen zou overwogen kunnen worden om biobased als zodanig op zichzelf al te belonen. Als er op MKI of MPG wordt gegund dan komt de milieu-impact van Biobased deels wel al tot uitdrukking, maar een deel wordt niet in de methode gewaardeerd (vastlegging van CO ₂ (voor bepaalde periode) wordt niet gewaardeerd in de methode).

INTERVIEW MET ROBERT FREIJSEN

Naam:	Robert Freijsen
Titel en functie (bedrijf)	Projectleider woningverbetering en innovatie manager
Betrokkenheid:	Innovatie onderzoek bij Ymere
Deskundigheidsgebied:	Heeft onderzoek naar Cellulose gedaan

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in isolatie materialen. Is dat correct?

Ja, specifiek naar gekeken, maar is wel kort geweest.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Grootste belemmering die Robert ziet is de mate van adaptiviteit en innovativiteit in de bouwsector. Alles wat nieuw is vindt men moeilijk. Ook in dit specifieke geval (cellulose) heeft Robert in 1 keer proberen in te brengen bij de co-makers en daar waren veel redenen voor om dat niet op te nemen. Het heeft veel te maken met de structuur van hoofd- en onderaannemers. Er lopen veel afspraken door. Dit maakt het moeilijk voor nieuwe toetreders.

Wat zou een strategie kunnen zijn om de gap tussen vraag en aanbod te overbruggen?

Verschillende paden:

- 1) Met baby stapjes, voorzichtig meer doen in co-making en de keten transparant proberen te krijgen.
- 2) Radicaler, als corporatie naar een ander model gaan, arbeid, materiaal en logistiek los inkopen. Directieleveringen. Als de opdrachtgever direct in contact komt met de leveranciers komt er meer kennis bij de opdrachtgever en kan er beter gestuurd worden.

Optie 2 is wel ingewikkeld, maar het valt intern wel goed in de organisatie. Er is inkoop voordeel te halen, dat helpt misschien. Het is ook de vraag wat een aannemer nu nog werkelijk toevoegt aan het proces. Nieuwe modellen kunnen hiervoor misschien een rol gaan spelen. Er is al geëxperimenteerd met de nieuwe uitvoering en het lijkt te kunnen. Er komt nu een pilot met 10 woningen. De grote winst is kostenbesparing, hogere doel is woningen op betaalbare manier energieneutraal maken. (inclusief ook energiebesparing “naar voren halen” en financieren met banken en daarmee de kosten nu dragen). Bewoner bespaart ook op zijn totale lasten. Dit model is goed te gebruiken om dan ook keuzes op andere KPI's die men belangrijk vindt (bijvoorbeeld biobased of laag CO₂) hierin op te nemen.

Biobased materialen zijn wat duurder. Het is nog niet helemaal duidelijk of een corporatie bereid is meer te betalen voor duurzamere producten. Maar als je nu integraal kosten bespaart is er ruimte om dat dan ook deels te investeren.

Wat kan het Transitieteam hier nog aan bijdragen?

Zou helpen als corporaties iets meer risico zouden mogen nemen hierin. De partijen die hier nu actief zijn, zijn vaak startups, het zou helpen als voor deze bedrijven een ondersteuning zou komen. Proces hiervoor niet te ingewikkeld maken. Kleine aanvragen voor start van de funnel bijvoorbeeld eenvoudig houden en bij grotere bedragen opschalen met regels.

MARKTONTWIKKELING

UNIFORME MEETLAT

REGELGEVING

KENNIS/DRAAGVLAK

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
De mate van adaptiviteit en innovativiteit in de bouwsector	Met baby stapjes, voorzichtig meer doen in co-making en de keten transparant proberen te krijgen. Radicaler, als corporatie naar een ander model gaan, arbeid, materiaal en logistiek los inkopen. Directieleveringen. Als de opdrachtgever direct in contact komt met de leveranciers komt er meer kennis bij de opdrachtgever en kan er beter gestuurd worden.
Biobased materialen zijn wat duurder.	
	Zou helpen als corporaties iets meer risico zouden mogen nemen.
	De partijen die hier nu actief zijn, zijn vaak startups, het zou helpen als voor deze bedrijven een ondersteuning zou komen.

INTERVIEW MET SANDER KOK

Naam:	Sander Kok
Titel en functie (bedrijf)	Projectleider bij TBI-onderneming J.P. van Eesteren B.V.
Betrokkenheid:	Projectleider hoofdaannemer
Deskundigheidsgebied:	Hout voor de B&U sector

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in hout voor de B&U sector.

Is dat correct?

Ja.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Ik ben projectleider, vanuit de hoofdaannemer, geweest voor de Triodos Bank in Driebergen-Rijsenburg en dat betekent dat ik dagelijkse, grote, betrokkenheid heb gehad bij de totstandkoming van het kantoorpand voor deze bank. Het casco van dit kantoorpand bestaat volledig uit hout. En wat dit gebouw bijzonder maakt is dat de hele structuur, zowel de stabiliteitskolommen en de vloeren, bestaat uit hout.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Er is een vorm van onbekendheid en angst bij mensen om hout toe te passen, men vindt het toch wel spannend. Daarnaast de ingeving dat bouwen met hout duurder is. Anderzijds kleven er toch nog wel wat problemen aan, het is een nieuwe ontwikkeling en bij nieuwe ontwikkelingen ga je toch tegen problemen aanlopen die je weg moet managen, de kinderziekten waar de wat meer gestabiliseerde materialen geen last meer van hebben. Hout heeft heel veel eigenschappen die positief uitpakken, zoals bijvoorbeeld dat het lichter is vergeleken met beton waardoor je het heel makkelijk kunt monteren. Datzelfde aspect heeft ook het nadeel dat de constructie dermate licht is dat het moeilijk is om aan alle geluidseisen te voldoen. Dit weten de meeste mensen ook wel en dat is wel echt een belemmering om het op te gaan schalen. De oplossingen hiervoor, om deze belemmeringen weg te nemen, zie je tegelijkertijd ook groeien.

Brand is ook een tijd een belemmering geweest: er zijn veel discussies geweest over de inbrandsnelheid van hout. Inmiddels zie je die kennis groeien, waarbij ik de stille hoop heb dat dit soort belemmeringen over 5 jaar wel uit de wereld zijn geholpen. Dan hebben we 70-80% van de belemmeringen en problemen wel gehad en hebben we de meeste oplossingen wel geformuleerd. Soms zijn we op dit vlak toch nog net even een tikkeltje onbekend en daardoor is het nog spannend, een beetje koudwatervrees.

De vergelijking tussen hout en andere materialen moet je niet maken. Als je kijkt naar staal en hout, dan heb je voor hout veel meer

volume nodig. Vergelijk je hout en beton, dan is beton weer zo zwaar dat het in beginsel al hele goede geluidswerende kenmerken heeft, maar is hout juist weer handzamer. Materialen hebben voor- en nadelen, maar als je vanuit het begin al gaat ontwerpen met in het achterhoofd een bepaald materiaal dan kunnen veel van de nadelen worden weggenomen.

Was de bank het eerste project dat in hout werd gebouwd?

Nee, hiervoor is ook de passagiersterminal van Lelystad Airport in hout ontwikkeld. Daarna zijn we nog wat meer in hout gaan bouwen en zo zijn we onder andere betrokken bij HAUT in Amsterdam. Dan worden er ook verschillende projectleiders opgezet en onderling hebben we veel contact gehad over ervaringen met deze projecten. Zodanig verspreidt de kennis zich ook langzaam door de organisatie en met interviews zoals deze en presentaties verspreidt de kennis zich ook naar buiten. Dat helpt ook voor het creëren van meer bewustzijn over houtbouw, maar of dit in lijn is met de markt dat durf ik niet te zeggen.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Hout is in de casco's nog net even wat duurder dan beton. Dat kan te maken hebben met een stukje onzekerheid, met een stukje koutwatervrees en dat het op termijn wel gelijk trekt. Enerzijds omdat we dan veel meer kennis krijgen van hout en wel slanker kunnen

construeren. Of het wordt goedkoper omdat de circulaire waarde groeit en we er achter komen dat hout veel makkelijk te hergebruiken is of om te zagen is. Waardoor de restwaarde van je gebouw hoger is, waardoor we durven te investeren en we het eigenlijk niet meer zo belangrijk vinden dat het misschien een beetje duurder is. In een project waar ik nu aan werk wordt een pand van beton gesloopt en dat slopen is erg duur waarbij je je af kunt vragen of als dat pand van hout was geweest of dat slopen dan niet makkelijker was geweest, met een hogere restwaarde, dat het uiteindelijk de investering waard was geweest.

Wat zijn andere financiële belemmeringen van het toepassen van een biobased materiaal in een bouwproject?

Ja je moet de vochtregulering in het gebouw veel beter organiseren. Hout en vocht gaan niet hand in hand: te veel vocht en het gaat rotten, te weinig vocht en hout kan gaan uitdrogen en als gevolg daarvan inscheuren. Dit is ook weer typisch een voorbeeld waardoor veel partijen een beetje vrees krijgen, want hoe los je het op? Andere, traditionelere, materialen hebben hier nauwelijks last van. Het is in dit geval een kwestie van luchtvochtigheid goed reguleren, dit heeft impact op de installaties die toegepast gaan worden bij het gebouw. Ook dit is weer een voorbeeld waarvan ik denk dat ze over 5 jaar niet meer als belemmering worden gezien, want het is niet zo groot dat het niet opgelost kan worden. Het is alleen voor sommige partijen dan erg makkelijk om uit te wijken naar wat zij wel kennen en waar minder risico's zijn.

Zijn deze knelpunten anders als de ‘Total Cost of Ownership’ wordt beschouwd?

Die vind ik moeilijk, want ik heb al vaker gezegd: beton is een product dat veel CO2 uitstoot en niet goed is, maar het heeft wel één voordeel: als je er een beetje normaal mee omgaat kan het 200 jaar blijven staan. Ondanks dat er veel warmte en energie voor nodig is om het te maken is het een product dat, als er normaal mee omgegaan wordt en we het blijven het herbestemmen, prima is over de tijd heen genomen. Dat heeft hout nog niet bewezen. Dus in de TCO is het de vraag of een houten casco ook een levensduur heeft van 200 jaar.

Daarbij komt het aspect dat er niet alleen gekeken moet worden naar het materiaal, maar ook naar het ontwerp zodat herbestemmen over deze langere periodes mogelijk blijft. Ontwerpkeuzes zijn zeker een factor voor de mogelijkheid voor herbestemmen en het verlengen van de levensduur van een pand.

Wat zijn financiële belemmeringen voor een organisatie om biobased materiaal toe te passen?

Zoals hierboven genoemd: het onbekende van het product wordt gezien als risico en daardoor kleven er risico's aan. De ene organisatie neemt deze risico's wel en gaat opzoek naar mogelijkheden en antwoorden, de andere organisatie zal dit wellicht laten en later de stap zetten.

Ziet u belemmeringen in de bereidheid om te investeren in productie en/of toepassing van biobased materialen?

Nee dit zie je enorm groeien, er is een hele wereld rondom hout als bouw materiaal. Ik denk dat de houtleveranciers de houtleveranciers nu al overvraagd worden. Niet alleen naar het materiaal zelf, maar ook naar hun kennis op het gebied van ontwerpen met het materiaal.

Ziet u belemmeringen in de business case van biobased materialen?

Nee, ik denk juist dat de businesscase versterkt, door het meer toepassen gaan de kinderziekten eruit en zodoende verbetert het product zich en zal het meer marktaandeel krijgen. Door een schaalvergroting zou je zeggen dat de prijs verlaagt. Maar tevens komen er dan waarschijnlijk ook meer fabrieken en dus meer concurrentie. Dan kun je de development kosten ook nog eens spreiden over meer omzet.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. samenwerking met andere partijen, bouw tijd, etc.)

Ik denk niet dat er andere specifieke procesmatige project belemmeringen zijn. Het is een prefab-ontwerp dus de voorbereidingstijd is lang, maar dat is met andere prefab materialen ook. We liepen natuurlijk tegen het onbekende aan van hoe gaan we om met brand en geluid. Met name door de eisen van de opdrachtgever was de vloer uiteindelijk

nog een belemmering, daar zaten hoge eisen aan en uiteindelijk hebben we daar veel testen voor moeten doen en een hele dure oplossing voor moeten bedenken. Dit had makkelijker gekund, maar de bank had een grote intrinsieke motivatie om het goed te doen. Tegelijkertijd is dit geen belemmering, want eigenlijk is dat precies de mindset waar je met zijn alle naar toe wilt gaan: dat deze eisen standaard worden.

- op organisatieniveau? (bv. langdurige samenwerkingsverbanden)

Je zit in een iets specifiekere markt als het gaat om adviseurs voor geluid, bouwfysica en constructies. Daar heb je er een aantal van in Nederland die inmiddels die expertise aan het krijgen zijn en die expertise is ook groeiende tussen de verschillende adviesbureaus. Maar als het gaat over beton kun je heel Nederland raadplegen, als je het hebt over hout dan een nichemarkt. Voor Triodos Bank waren er al adviseurs aangehaakt en ik heb het vermoeden dat dat gebeurde via de leveranciers.

Ik heb vanuit mijn rol bij Triodos Bank veel aan publiciteit gedaan waardoor mensen mij contacten, dit vond ik ook leuk. Hierdoor sta ik nog steeds met een been in de sector en heb ik warmte contacten.

Als je niet meer met 1 been in een sector staat kan het voorkomen dat je snel buitengesloten wordt, maar met wat motivatie en moeite heb je zo de bedrijven gevonden.

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

Ik denk dat mensen wel eens kunnen denken: een kantoorpand in hout maken, dat kan toch helemaal niet? Nou dat kan dus wel, maar mensen hebben het nooit als een optie betiteld.

Kan de productie/levering worden opgeschaald van biobased materialen? Wat is daar voor nodig?

Ik zie twee dingen: de bestaande houtbouw zoals CLT-panels, die kunnen we prima opschalen. Dat is namelijk fabrieksmatig, dus dan zou je een nieuwe fabriek kunnen maken en daarmee de productie opschalen. De markt zal altijd de vraag volgen. Maar het tweede is tweedehands hout: uit een gesloopt gebouw de houten balken overnemen. Daarvan is eigenlijk nog maar heel weinig hout. Dat is gek als je kijkt naar de hoeveelheden die er gesloopt worden, daarin komt veel hout vrij en dat kun je natuurlijk ook prima hergebruiken. Als de vraag naar hout toe gaat nemen, moeten we ook nadenken over hoe we dat tweedehands hout gaan winnen en in welk tempo en in welke capaciteit bomen groeien. Voor de productie en levering geldt in het algemeen dat een boom voor meerdere gebouwen of functies kan worden ingezet, dus de totale capaciteit moet op al die functies worden ingesteld. Door secundair hout te gebruiken verlicht je de productiebossen ook nog eens, dus ook daar zit een winst in.

Zou er op een hoger niveau, bijvoorbeeld Europees, afspraken moeten worden gemaakt om trent opschaling om deze soepel te laten verlopen?

Vind ik moeilijk om iets over te zeggen. Ik heb het idee dat met FSC en PEFC certificeringen de beheerde bossen wel op niveau zijn en men zich ook wel bewust is van de noodzaak om beheerst met bossen om te gaan. En je kunt je ook afvragen, als de productie van CLT gaat groeien en de vraag naar hout neemt toe, dat ook het opnieuw bebossen van stukken land ook ineens een waardevolle investering gaat zijn. Dus ik denk dat dat met elkaar mee groeit.

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Nee.

UNIFORME MEETLAT

In hoeverre bent u bekend met bestaande meetmethodes als de MKI, MPG en/of MCI?

- Bent u bekend met de bepalingmethode?

Ik ken het principe van de schaduwkosten.

- Bent u bekend met hoe biobased materialen worden behandeld in de bepalingmethode?

Nee.

- **Bent u bekend met het platform CB'23?**

Wel eens van gehoord en gelezen maar niet in detail. Maar ik ben wel van mening dat als overheidsinstanties wat meer de

vraag gaan neerzetten rondom duurzame gebouwen, dan daar de echte grote impact gemaakt kan worden, dat is dan zo'n enorme marktstimulatie.

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Nee. Het creëren van een gelijk speelveld vind ik waanzinnig goed.

Dan ga je het echt meetbaar of je al dan niet een duurzaam gebouw neer zet. Het zorgt er wel echt voor dat de milieubelastende materialen op den duur geen schijn van kans meer maken. Voor eigen projecten heb ik ook vaak op de site van het NIBE gekeken, om materialen te vergelijken.

REGELGEVING

Ziet u een belemmering voor de opschaling/toepassing van biobased materiaal in

- Het bouwbesluit? Ja.

Dat is moeilijk te zeggen en ik weet ook niet of het een belemmering heet, maar ik kan mij voorstellen dat in het bouwbesluit, denkend aan rekenregels en rekeneisen, nieuwe benaderingen geformuleerd moeten worden om het mogelijk te maken. Een beetje zoals bij de BENG-eisen waarin de norm voor woningen van hout al gecorrigeerd worden, want er werd al gemerkt dat bouwen in hout onmogelijk was door het accumulerend vermogen van een houten gebouw. Zodoende hebben ze voor bouwen met hout een uitzondering gemaakt zodat het bouwen met hout niet zou

mislukken. Dus ja, er zitten belemmeringen in waarbij het bouwbesluit en andere regels denk ik voor een deel herschreven moeten worden op hout.

- productnormen? Zo ja, welke?

Ja daar zie ik ook wel een belemmering, bij geluidseisen.

Voorbeeld: er zijn duurzaamheidslabels die geluidseisen stellen, bijvoorbeeld aan geluidseisen van vloeren onderling, die zo hoog zijn dat je met een houten vloeren zo veel additionele materialen nodig hebt dat je eigenlijk alleen maar materiaal aan het vergroten bent dan aan het verkleinen. Hout heeft minder massa en zal minder snel aan de eisen voldoen als andere materialen.

Dus ik zou zeggen dat in het eisenpakket, als het gaat om geluidseisen, dat op het gebied van duurzaamheid eigenlijk eens zou moeten worden gekeken of we die naar beneden kunnen bijstellen, omdat je dan echt minder materiaal gaat gebruiken. Ik heb het idee dat we nu huizen maken die 12 scoren op een schaal van 1 tot 10, maar een gebouw dat een 9 scoort is ook prima. Het is de mindset, het is raar dat we vloeren moeten hebben van 60 dB en woning-scheidende wanden van bijna net zo hoog. Ik woon in een huis van 1905, ik hoor de kinderen altijd rennen, maar bij mij zit er geen eis aan als ik ga renoveren. Er is ook ergens een middenweg, waarin het gewoon prima is, waarin geluiden nog geen storende factor zijn en we ze wellicht niet registreren.

- Ziet u kansen hoe wet- en regelgeving biobased bouwmaterialen zouden kunnen stimuleren? Moet er iets veranderen?

Ik denk dat wet- en regelgeving wel herzien mag worden voor de producten van de toekomst.

Ik denk ook dat het principe van de EMVI-score uit de wereld van de aanbestedingen, met de fictieve kortingen, in combinatie met de MPG, een grote stimulans kan opleveren en dat deze manier van aanbesteden veel meer toegepast moet worden. Dat motiveert mij om initiatieven te gaan nemen, dat motiveert mij om te gaan innoveren, om risico te nemen en dat stimuleert de markt waanzinnig natuurlijk. Dus de aanbestedingsprocedures mogen ook een keer goed onder de loop genomen worden.

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?

De kennis is net zo ver als de ervaring. Ik heb nu een project gedaan met hout en wat kennis op gedaan met circulariteit, ik heb meer kennis van deze thema's dan anderen binnen bijvoorbeeld mijn bedrijf, maar dat is misschien ook nog maar heel magertjes vergeleken met andere mensen. Maar over het algemeen is er in de sector nog een vergroting van kennis mogelijk.

- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?

Draagvlak in de sector ligt met name in de intrinsieke motivatie zoals deze al eerder is benoemd in het interview, als je wat wilt is het echt te vinden en staat er een hele wereld voor je klaar om open te gaan. Er is nog vrij weinig intrinsieke motivatie bij opdrachtgevers, in hun uitvragen, en daardoor is het draagvlak ook nog klein. Geld speelt daarbij een rol en is daarbij een vertrager voor opschaling.

Zou de overheid daar een rol in kunnen spelen?

Zoals eerder aangegeven: ja.

- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal?

Van de biobased materialen die nu toegepast worden wel, ik denk dat dat wel vrij parallel loopt. Bouwen met hout zijn we nu zo'n 5 jaar aan het doen, misschien zelfs langer buiten Nederland, dus die kennis gaat dan wel parallel. Maar wat wij kennen aan biobased materialen is misschien nog maar de helft of minder van wat er op de markt is of van wat er kan. Er is nog zo veel mogelijk wat we nog niet weten. Dus het is denk ik een trigger om te gaan ontwikkelen op dat gebied van het onbekende.

Er is genoeg informatie te vinden, voor de sector, over de technische eigenschappen, maar mensen moeten zelf de stap zetten om het te willen weten en de risico's aan te durven, en dan komen we terug op de intrinsieke motivatie.

AFRONDING

Zijn er nog andere belemmeringen voor bouwen met biobased materialen welke we nog niet behandeld hebben?

De bouwsector (van opdrachtgever tot aannemer / onderaannemer) is een hele traditionele sector. Dit zorgt voor wat vertraging in de ontwikkeling. Het besef van de noodzaak is wel groeiende.

Ik heb nu een project gedaan met hout en zie daardoor vrijwel geen belemmeringen meer.

Welke manier(en) acht u mogelijk om de vraag naar biobased materialen te stimuleren?

De overheid moet een voorbeeldrol pakken om de markt te stimuleren.

Aanbestedingen moeten anders ingekleed worden.

Harder uitpakken in combinatie met circulair 2050, want biobased past daar perfect bij.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossing
Onbekendheid, risico, spannend omtrent kinderziektes	Meer kennisdeling, meer doen, meer toepassen en dan faseren deze zich vanzelf uit.
Bouwtechnische eigenschappen zoals: - Geluid - Brand	Hier moeten voor veel zaken nog oplossingen worden bedacht, dat kan door het inschakelen van adviseurs en het laten doen van testen.

- Vochtregulatie	Kennisdeling, meer doen, meer toepassen.
Prijs t.o.v. concurrerende materialen	Marktgroei zal efficiëntie ten goede komen en zodoende ook de prijs (marktwerking).
Intrinsieke motivatie	Meer stimulatie vanuit overheid, door voorbeeld rol maar ook aanbestedingspraktijken.
Aanbestedingen	Meer EMVI-uitvragen met fictieve kortingen.
Wet- en regelgeving	Goed kijken of de regels even zwaar wegen voor verschillende materiaalgroepen, en anders correcties toepassen zoals bij de BENG-eisen wordt gedaan.
Opdrachtgeversvraag	

INTERVIEW MET THIJS CROON

Naam:	Thijs Croon
Titel en functie (bedrijf)	Projectontwikkelaar (Lingotto)
Betrokkenheid:	Ontwikkelaar van gebouwen in hout (Haut, Amsterdam / houtwerk, Utrecht)
Deskundigheidsgebied:	CLT – Hout in de B&U

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in Hout. Is dat correct?

Ja.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Mijn naam is Thijs, ik ben projectontwikkelaar bij Lingotto. Wij maken gebouwen, met name in de randstad, en op onze track-record staan met name veel woongebouwen, maar ook utilitaire gebouwen (hotel, toeristen, werken). Op dit moment in aanbouw is een houten woontoren, Haut, die heel veel media-aandacht krijgt en waarvoor wij vaak benaderd worden voor interviews en presentaties.

De woontoren in kwestie is een toren van 20 lagen.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Limieten aan hoogte, er zijn constructieve limieten, dat is de belangrijkste: hoe hoog. In de Nederlandse verstedelijking en in de

hoogbouw is hout niet het meest gunstige materiaal voor hoogbouw, dus daar zit een beperking.

Kosten, het is nu nog duurder. In bouwprijs, op dit moment is hout nog duurzaam beton, maar hoe meer we dit gaan doen en hoe meer je standaardiseert, hoe dichter het bij elkaar komt. Je kunt bij wijze van spreken bij 100 betonleveranciers een offerte opvragen, kijk je naar CLT dan kan dat maar bij 5 producenten van buiten Nederland. Er is dus nog geen grote concurrentie in de markt. Stel je voor dat ik al een jaar aan het ontwerpen ben en de prijs was X maar na een jaar komt de producent met de mededeling dat de prijs $X+20\%$ wordt, dan wissel je ook niet meer zo makkelijk, omdat er minder concurrentie in de markt is.

Het is een ingewikkelder product, geluid - technisch, dus je wilt eigenlijk al snel bij een CLT-producent aan tafel zodat deze kennis kan inbrengen. Hoe eerder je aan tafel zit, hoe beter je positie. Opbrengsten van een gebouw veranderen door gebruik van hout. Het bruto vloeroppervlak versus het verhuurbaar vloeroppervlak (of verkoopbaar): BVO/VVO. Bruto is wat je bouwt (plattegrond, gevel, alles), verhuurbaar is BVO zonder trappenhuis en horizontale en verticale verkeersruimtes en de dikte van de muur (bijvoorbeeld woning scheidende muren). Die verhouding is gemiddeld tussen de 70-80% bij beton/staal, maar lager bij bouwen in hout (circa 5%). In CLT zijn de wanden dikker dan beton. Dit hoeft geen nadeel te zijn voor opschaling en verschilt een beetje per gebouw. Bij hoge gebouwen gaat het hard, bij lagere gebouwen heeft het minder

impact (minder wanden). En in het algemeen geldt voor hout: de opschaling zit hem met name in de laagbouw en niet in hoogbouw. Met laagbouw bedoel ik dan onder de 10 lagen.

Hoogbouw in hout is ingewikkelder, constructief. Hout is zwakker dan beton, er komen druk- en trekkrachten op zo'n hoge toren en dat heeft invloed op de stabiliteit (draaien/buigen). Nieuwe ontwerpprincipes moeten uitgevogeld worden: al bouwende leer je. Nieuwe vraagstukken komen langs, bijvoorbeeld trillingen van nabijgelegen treinspoor en contactgeluid. Uiteindelijk zie je in Nederland dat een groot deel van de productie onder de 10 lagen ligt. Ik praat heel erg vanuit te problemen van de hoogbouw, boven de 15 of 20 lagen. Maar het gros van de Nederlandse productie zit daar onder, en dus is hout een heel geschikt materiaal.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Nee, het is nu nog duurder, hout is nu nog het duurzame beton. Maar hoe meer we dit gaan doen en hoe meer je standaardiseert, hoe dichter het bij elkaar komt.

Wat zijn andere financiële belemmeringen van het toepassen van een biobased materiaal in een bouwproject?

Het testen van materiaal en ontwerpprincipes is duur. Wij hadden voor Hout te maken met een spoorlijn, de vraag die toen opspeelde

was: voel je de trillingen van het spoor en de trein? Dan laat je toch maar onderzoek doen á €30.000,00. Dan is bouwen toch weer duurder, want je moet allerlei extra onderzoeken doen. 5 jaar eerder hebben we vlak bij Haut een betonnen woontoren ontwikkeld en daar hebben wij onszelf deze vraag nooit afgevraagd. Aan het betonnen gebouw hebben wij het onderzoek voltooid en bleek dat daar trillingen van treinen minimaal te voelen waren, de vraag die daarna komt is: registreren mensen die trillingen ook en is dit hinderlijk voor het wooncomfort?

Een ander voorbeeld is dat onze wanden bekleed zijn met gipsplaten, dit was een makkelijke manier om zowel kabels en leidingen weg te werken, akoestiek te verbeteren en brandveiligheid te creëren. Een leverancier van een biobased materiaal ter vervanging van gipsplaat klopte bij ons aan. Dit was heel erg interessant, tot bleek dat laboratorium testen nog niet waren gedaan voor brandveiligheid en er geen garanties konden worden gegeven. Toen is toch besloten om het biobased aandeel tot een zekere hoogte te houden en niet verder om risico redenen. Dit is ook een belemmering van regelgeving en organisatieniveau.

Zijn deze knelpunten anders als de 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd?

Dat weet ik niet, want wij hebben alleen een levenscyclusanalyse gedaan. De resultaten voortkomend uit het LCA onderzoek waren niet anders dan dat wij hadden verwacht. De LCA's hebben wij opgesteld om ontwerpprincipes te toetsen. Volledig hout, hout met

staal, hout met meer staal, of hout met een betonnen kern en minder staal. Toen wij de tender wonnen, was dat op basis van een SO (schets ontwerp), daarna komen pas VO, DO, TO, UO en het bestek. Toen bleek al snel in de ontwerpfase dat er staal in moest. Hier hadden we van te voren al rekening mee gehouden maar er bleek meer staal in te moeten dan in het SO geanticipeerd, om het gebouw stevig te maken. Hierdoor werd het gebouw steeds CO₂ onvriendelijker, en we passen juist het hout toe vanuit een CO₂ visie. Hout slaat veel CO₂ op, je hebt een biobased, circulair materiaal, en je bespaart andere (hoog CO₂ uitstotende) materialen uit. Het werkt dus aan tweekanten positief mee aan de CO₂ besparing.

Er kwam dus steeds meer staal bij en daardoor zijn we andere ontwerpprincipes gaan beschouwen. Wat nou als we de kern, welke een gebouw stijfheid geeft, niet in hout bouwen maar in beton, wat betekent dit voor de CO₂? Een herberekening heeft toen plaats gevonden, waaruit bleek dat een betonnen kern en dus iets minder hout in vergelijking met hout en staal, per saldo beter uitkwam. Op basis daarvan hebben we toen besloten: oké, dan gebruiken we iets minder hout (circa 10%) en passen we beton toe, maar zijn we als nog CO₂ vriendelijker bezig in vergelijking met het hout/staal ontwerp en kunnen we de 20 lagen veilig realiseren.

Wat zijn financiële belemmeringen voor een organisatie om biobased materiaal toe te passen?

Wij hebben nog redelijk wat geld uit gegeven aan adviseurs in het begin traject om dingen uit te zoeken, om rapporten te schrijven, om

de brandweer te overtuigen. Iedereen is natuurlijk een beetje onwennig. Normaal gesproken doe je helemaal geen trillingsonderzoek. Wij hebben nog extra adviseurskosten gehad in het projectontwikkelingsproces en hoe groter de schaal van je project, hoe meer je die kosten kunt uitspreiden over het geheel. Daardoor worden de kosten voor extra uitgaven behapbaarder dan voor kleinere projecten.

Bij grote schaal heb je de projectomvang om dure adviseurs in te schakelen. Bij kleine projecten heb je gewoon minder budget en minder adviseurs en voortraject en zit er daardoor een financiële belemmering.

Ziet u belemmeringen in de ontwikkeling van het aanbod?

Nee, ik zie juist opschaling. Je ziet dat de CLT-fabrieken aan het uitbreiden zijn, ze voorzien een marktgroei en zijn fabrieken aan het bouwen. Er is een bereidheid om te investeren, CLT-producenten nemen het risico om nu fabrieken te vergroten want de komende 10 jaar gaat er meer vraag komen.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. samenwerking met andere partijen, bouwtijd, etc.)

Zoals eerder benoemd heb je toch wat meer onderzoekskosten. Daarnaast is CLT nog wat duurder maar je zou het kunnen terug verdienen met name in de bouwtijd door een snellere bouwtijd. Het is volledig prefab, komt kant-en-klaar op de bouwplaats, je schroeft het in elkaar en

hierdoor bouw je veel sneller. Ook weer terugkomend op de schaalvergroting: hoe meer je dit doet, hoe meer je het gaat inrichten: efficiënte productie, efficiënte montage en hoe makkelijker het zal gaan. Hierdoor ga je winnen in je bouwtijd: sneller bouwen.

- op organisatieniveau? (bv. langdurige samenwerkingsverbanden)

Je moet het durven, je moet je kop boven het maaiveld uitsteken.

Keep it simple. Voorbeeld van de gipsplaten, die zijn toegepast o.a. voor brandveiligheid. De ontwikkeling moet door, Lingotto heeft toen gezegd: tot hier en niet verder. Veel duurzame leveranciers klopte bij ons aan met verschillende producten welke zij wilde toepassen in dit project (Haut). De organisatorische belemmering: er zijn heel veel producten, maar niet alles kan nog worden toegepast, dus op een gegeven moment moet je een keuze maken en de knoop doorhakken, je kunt (nog) niet iedereen aan boord halen.

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

- Mensen denken vaak dat hout brandgevaarlijk is; je moet de klant overtuigen dat het veilig is.
- Qua bouwen zelf is, zoals eerder gezegd, het even puzzelen: constructie is anders, maar datzelfde gepuzzel heb je bij staal of beton ook, en zal zich gaan vormen als er meer wordt gebouwd in hout. Het grootste issue bij

woongebouwen is geluid, contactgeluid binnen het gebouw. Wij hebben dit bijvoorbeeld opgelost door anders over de vloeropbouw na te denken. Een erg ingewikkelde knoop bleek daar waar de dragende wanden aansluiting vinden met de vloer te zitten, en er dan voor zorgen dat er geen geluid lek ontstaat.

- Het is de perceptie van het kappen wat mensen tegenstaat. “Het kappen van bomen is toch milieuonvriendelijk?”, is een van de meest gestelde vragen.
- Een andere veel gestelde vraag is: “Is er genoeg hout?”. Ja, om de komende tien jaar op te schalen is er genoeg hout. En stel nou dat het zo goed gaat met de CLT-toepassingen dat er nog meer vraag komt, dan verwacht ik een marktbeweging. Dan zullen er meer duurzame bosbouwers weer gaan bij planten. Er is nu nog een overschot aan hout: niet al het hout in productiebossen wordt gebruikt. Stel nou dat de bouw zo’n grote vrager wordt dan denk ik dat dat gunstig werkt voor de bosbouwers. Waarbij er misschien ook wel CLT-fabrieken in Nederland gaan ontstaan.

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Nee. Er is genoeg hout en zoals gezegd zijn CLT-producenten aan het opschalen.

UNIFORME MEETLAT

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Nee. Ik zie wel aankomen dat er tenders gaan komen waar CO₂ uitstoot een criterium wordt waardoor bijvoorbeeld materialen als beton niet meer kunnen. Dan krijg je een materiaal discriminatie van de beton industrie. Maar hout wordt op dit moment in Nederland niet belemmerd door meetlatten of regelgevingen.

REGELGEVING

Ziet u een belemmering voor de opschaling/toepassing van biobased materiaal in

- productnormen? Zo ja, welke?

Ja en nee, een voorbeeld bij hout:

De CLT-panelen zijn verlijmd, en daar wordt nu een bepaalde lijm voor gebruikt, welke milieuvriendelijker kan. Anticiperend op de toekomst, wordt dat gebouw gedemonteerd, ooit misschien wordt het ook wel verbrand, misschien. Partijen vragen nu voor meer milieuvriendelijkere lijm, wij hebben dat ook gedaan. De CLT-producenten denken dat het kan maar die innovatie is nog niet in het lab getest. Die testen bepalen de productspecificaties en de specificaties worden in de constructieve programma’s gebruikt. Arup, onze adviseur voor Haut, kon dus niet rekenen met de milieuvriendelijkere lijm en dus weten we niet of het even sterk is en gaan wij er

ook niet mee bouwen. Overigens is het aandeel lijn in het totale CLT pakket zeer zeer laag.

Hetzelfde geldt voor het voorbeeld van de gipsplaat. Die testen zijn erg duur en zonder certificaten krijg je geen bouwvergunning, het beïnvloed elkaar. Maar voor hout an sich zijn we die fase voorbij, de pionier-fase is klaar, de normen zijn grotendeels bekend en het is werkbaar.

- Het bouwbesluit?
Nee. Je kunt binnen de regelgeving duurzaam bouwen. Een leuke anecdote is wellicht: het probleem dat ontstaat wanneer je een upcycle gevel materiaal wilt gebruiken, zoals bij Houtwerk in Utrecht het plan is. De visie was: we vragen nu een vergunning aan, maar we weten pas over een jaar, net voor start bouw, wat voor een gevelmateriaal er op de gevel komt. Dat gevelmateriaal wordt nml pas later besloten, op het moment van bouwen wordt gekeken wat er beschikbaar is vanuit de sloop en hergebruik markt. Bij het aanvragen van een bouwvergunning moet je een ontwerp aanleveren welke wordt gecontroleerd door onder andere de Welstandscommissie. In het geval van een gerecyclede producten is het nog niet zeker of de materialen die jij denkt dat vrij komen en gebruikt gaan worden, ook daadwerkelijk op het moment van start bouw beschikbaar zijn. Je bouwvergunning wordt afgekeurd als je niets invoert. De bouwvergunning wordt dus met een aannname ingeleverd, en tegen de tijd dat de start bouw dichterbij komt wordt er

een wijziging op de bouwvergunning aangevraagd. De kans daarbij is aanwezig dat deze wijziging wordt afgekeurd, onder tussen ben je verder in je ontwikkelproces en heb je meer kosten gemaakt, dit is een risico.

- In andere regelgeving? Zoja, welke?
Nee.

Ziet u kansen hoe wet- en regelgeving biobased bouwmaterialen zouden kunnen stimuleren? Moet er iets veranderen?

Overheid zou het goede voorbeeld kunnen geven. In geval van hout zou de overheid kunnen stimuleren door bossen aan te planten, grond herbestemmen of reguleren dat bomen gekapt mogen worden als deze geplant zijn als productieboom. Daarbij is samenwerking en communicatie tussen overheden en milieuorganisaties belangrijk, maar ook naar de particulier toe. Bosbouw ten behoeve van CLT-productie, duurzame bosbouw, maar waarbij wel vanaf dag 1 is vast gelegd dat die bosbouw dient om te worden gekapt.

Dan is de vraag of Nederland dit alleen op moet pakken, of moet het Europees worden bekeken. Want een groot deel van het hout komt uit andere landen. Een betere (logistieke) samenwerking zou stimulerend kunnen werken. Door gelijke regelgeving omtrent bosbouw weet je dat het hout op de juiste manier is vervaardigd en dan komt er alleen nog een klein stukje transport bij.

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?

Het kennisniveau van de sector kan beter en vormt nu een belemmering.

- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?

Ja, al deels behandeld: kost wat meer uitvogel werk, niet voor alles toepasbaar (hoogbouw moeilijker), nog niet veel partijen die de kop boven het maaiveld uitsteken.

Hoe zou je dit kunnen doen?

Overheid zou een campagne kunnen doen, maar ook het voorbeeld kunnen geven.

Er heeft de laatste paar jaar een schaalvergroting plaats gevonden bij branche verenigingen van hout, alle kleine brancheverenigingen zijn gefuseerd tot een grote hout branchevereniging. In Nederland zijn er geen CLT-producenten, alleen maar tussen personen die leveren namens een CLT-partij. Dankzij de schaalvergroting hebben zij nu budget vrij gemaakt om campagne te voeren rondom bouwen in hout en de duurzaamheid daarmee gepaard. Dit geldt voor allerlei houten bouwproducten (kozijnen, deuren, binnenwanden, meubels).

Zou de overheid daar een rol in kunnen spelen?

Ja, en ik merk ook dat er veel binnen de overheid over wordt gesproken, het borrelt.

- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal?

Ja, al deels behandeld: het niet kennen van de technische eigenschappen: gipsplaat voorbeeld, CLT voorbeeld van milieuvriendelijkere hars, het niet kennen van de ontwerpprincipes: ingewikkelder product.

AFRONDING

Denkt u dat de genoemde knelpuntthema's toereikend zijn of zou u een knelpuntthema toevoegen? Zo ja, welke?

Nee.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Constructieve limieten	Eenvoudig bouwen onder de 10 lagen. Meer complex bouwen boven de 10 lagen, maar zeker niet onmogelijk. Denken in Hybride gebouwen ipv in houten gebouwen.
Kosten (zijn hoger)	Meerkosten vallen mee bij grotere schaal projecten. Marktvraag brengt prijzen meer in concurrentie: hout kan even duur als beton worden. Hoe meer vraag, hoe beter.
Ontwerptechnisch ingewikkelder:	Adviseurs inhuren voor constructie, geluid en bouwfysica. Soms ingewikkeld, maar niet onoverkomelijk.
Opbrengsten (BVO/VVO)	Bij hoogbouw is deze factor minder van invloed dan bij laagbouw.
Testen materiaal en ontwerpprincipes	
De bill-of-materials bij circulaire/biobased producten kan wisselen naar wat er aangeboden wordt, hier kan het bouwbesluit niet mee werken	Meer flexibiliteit binnen omgevingsvergunning om niet constructieve elementen later te mogen aanleveren.
Kennisniveau sector	Overheid zou goede voorbeeld kunnen geven, Campagne voeren vanuit houtbranche.

INTERVIEW MET ZINZI STASSE

Naam:	Zinzi Stasse
Titel en functie (bedrijf)	New wave Collective
Betrokkenheid:	vanuit haar rol als coördinator van de Houtcoalitie
Deskundigheidsgebied:	Hout in de GWW

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in Hout in de GWW. Is dat correct?

Ja dat is correct.

Wat is uw betrokkenheid \ rol?

Bij de hout coalitie betrokken als coördinator en facilitator.

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Dat is het gebrek aan kennis op twee vlakken, aan de ene kant gebrek aan kennis bij opdrachtgevers en aan de andere kant bij technische deskundigen, zoals constructeurs en architecten. In begin van de studie komt hout weinig aan bod en bij latere specialisatie kiezen dan weinig student voor hout als specialisatie. En de kennis die "uitsterft": Andre Jorissen, houtprofessor aan de TU Eindhoven

ging dit jaar met pensioen en daar kwam geen leerstoel voor in de plaats door gebrek aan financiering (en dus lobbypower).

Bij de opdrachtgevers constateert Zinzi vaak gebrek aan kennis en ook soms vooroordelen over hout, zoals risico op ontbossing, kortere levensduur of maatschappelijke risico's in de keten. Vooral bij inkopers zit niet de juiste kennis en dat leidt ertoe dat er aarzeling is om hout in te kopen, als men dat niet gewend is te doen.

Wat zou een strategie kunnen zijn om de gap tussen vraag en aanbod te overbruggen?

Kennisverspreiding, zodat partijen van elkaar kunnen leren. Pianoo doet hier al het eea. Dit lijkt nog vaak te blijven hangen bij pilots en zou moeten worden doorgezet naar grootschalig invoeren in aanbestedingen.

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

Er leeft wel het gevoel dat hout in inkoop prijs soms nadelig scoort.

Zijn deze knelpunten anders als de 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd?

Zinzi denkt dat hout beter eruit komt als er een TCO benadering wordt toegepast, hoewel er wel veel soorten hout zijn en het misschien niet voor alle soorten en alle toepassingen geldt. Zinzi

heeft niet direct objectieve informatie of een studie die laat zien dat TCO voor hout echt beter uitpakt. (is dit er?)

TCO is zeker nog niet standaard en vraagt meer inspanning van de inkoper. Dat geldt ook voor andere criteria gebruiken in een aanbesteding, zoals circulair, duurzaam, etc.

Wat zijn financiële belemmeringen voor een organisatie om biobased materiaal toe te passen?

Inkoop prijs is soms duurder voor bepaalde toepassingen.

Ziet u procesmatige belemmeringen

- op projectniveau? (bv. samenwerking met andere partijen, bouw tijd, etc)
- op organisatieniveau? (bv. langdurige samenwerkingsverbanden)

De bedrijven in de houtsector zijn vaak MKB en het lijkt erop dat de sector een echte "kampioen" ontbeert, zoals de staalsector TATA steel heeft. De houtsector lijkt daarmee ook wat minder goed georganiseerd en krijgt hiermee minder goed een lobby op gang en heeft ook moeite om kennisdeling te ontwikkelen (via een platform).

Je merkt dat zo'n sector van kleinere bedrijven duidelijk minder "los" krijgt in Den Haag, minder steun en daarmee minder onderzoek en kennisontwikkeling.

UNIFORME MEETLAT

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Hoort vanuit opdracht gevende kant dat ze het fijn vinden om op MKI (dubocalc) producten te vergelijken. Maar ze vragen dan niet meer hoe het komt dat producten beter of slechter scoren. Er zijn altijd partijen die het niet eens zijn met de methode. Zinzi noemt voorbeeld dat aluminium op recycled content beter scoort dan een biobased alternatief. De vraag is of dit dan terecht is? (Red: de methode waardeert recycling erg sterk (100% uitsparing en free of burden) en biobased niet zozeer).

Zinzi kent het geluid dat de methode recycling sterker waardeert dan biobased, wordt in de markt ook zo gezegd. Zinzi is niet gespecialiseerd in de methode, maar herkent wel mijn opmerking dat de hout industrie minder sterk vertegenwoordigd is in de Europese en Nederlandse normcommissies. (red: als de houtsector sterk in de normcommissie was geweest hadden we misschien een LCA norm gehad waarin Carbon uptake van biobased bijvoorbeeld wel zou worden gewaardeerd en technische recycling minder sterk, zouden we dan heel logisch vinden).

Zinzi herhaalt haar waarneming dat bij inkopers circulariteit vooral op recycling (technische kringloop) is gericht en veel minder op biobased (biologische kringloop). Voor hout geldt ook dat daar wel bekend is dat hout goed meervoudig gebruikt kan worden

(cascadering). Voor andere biobased materialen vraagt Zinzi zich nog af of die wel meervoudig te gebruiken zijn en in hoeverre deze dan eigenlijk circulair zijn (als je ze maar 1 keer kunt gebruiken).

Zinzi noemt de discussie rond biomassa als risico voor het imago van hout. Hout versnipperen tot biomassa levert meer geld op (door de subsidies) dan cascaderen van hout. Dus de biomassa subsidies leiden tot ontsnappen van waardevol materiaal te vroeg uit de cyclus en schade aan het imago. Kennis hierover ontbreekt, zeker bij inkopers op lokaal niveau. Hier zou meer onderzoek interessant zijn, maar ook vooral bekend maken van de inzichten.

REGELGEVING

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?
Het gebrek aan kennis speelt bij veel verschillende opdrachtgevers, zoals bijvoorbeeld waterschappen. De kennis is soms in de organisatie wel aanwezig, maar dan vaak niet bij de inkopers. En die zijn uiteindelijk belangrijk.

Het valt op dat kennis over LCA vaak niet beschikbaar is, wat wel van belang is om de milieuprestatie van hout goed te duiden.

Er wordt ook soms gezocht naar een meetlat voor circulariteit, die ontbreekt eigenlijk nog en er wordt vaak dan gekeken naar mogelijkheden voor recycling. Dat is vooral op de technische kringloop ingestoken en daar komen biobased materialen dan niet goed in naar voren.

Gebrek aan hout in de programma's van de TU's. Het lijkt erop dat er steeds minder aandacht is voor hout in de opleidingen, vooral in de eerste jaren van de studie. Zodat studenten die gaan specialiseren ook denken aan hout. De leerstoel in TU Eindhoven is sinds januari ook blijvend verdwenen door gebrek aan subsidie.

Gebrek aan kennis over construeren met hout bij constructeurs. Het is de vraag of er voldoende post-academisch onderwijs is.

- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?
Technische mensen hebben vaak een eigen sterke voorkeur. Er zijn er soms die veel van hout weten en daar dan sterk voor zijn. Soms zijn beheerders minder voor hout. In het algemeen voelt het gebrek aan kennis voor Zinzi minder sterk in de technische kant van de opdrachtgevers, maar meer bij inkoop en projectleiders.

Zinzi denkt dat er ook een drempel ligt bij inkopers om een nieuw materiaal of product toe te passen. Een inkoper wil

eigenlijk niet van nature een leading customer zijn. Het is wel bekend dat de overheid aangeeft dit te willen zijn. Maar in de praktijk blijkt het vaak te blijven hangen bij een pilot. Het wordt niet tot standaard inkoopbeleid verheven en de link met projectleiders ontbreekt vaak. Bijvoorbeeld RWS is een grote organisatie en het kost tijd om daar een nieuw product blijvend in aanbestedingen en inkoop verankerd te krijgen. Het is niet eenvoudig. Hier is wel een noodzaak om biobased producten te stimuleren in inkoop trajecten. Er moeten veel mensen worden overtuigd en van informatie worden voorzien. Dat is veel werk en kost tijd. Vraag is dan ook wie dit wil doen (en/of betalen).

Hoe zou je dit kunnen doen?

Is er een maatregel op systeem niveau te bedenken om hier iets aan te doen?

Zinzi gelooft in de kracht van samenwerken in de keten. Eerst met elkaar verkennen wat de stip op de horizon is, wat beren op de weg zijn en wat te nemen stappen zijn er te komen. Per toepassing een kleiner groepje ketenpartners vormen om dilemma's op systeemniveau te identificeren en weg te nemen.

Zinzi noemt de buyers groepen bij Pianoo. Zinzi geloof in samenwerking tussen overheden, kennis, lasten en risico's met elkaar delen. En dan ook verder dan een pilot, op grote schaal inkopen. De lessons learned zijn er wel uit de pilots en hoe krijgen we dit nu in het normale inkoop systeem. Daar ligt nu een drempel.

Tot slot zorgen voor een minder versnipperde houtbranche door kennisdeling centraal te beleggen, dit beter te organiseren. FSC, Centrum Hout, Bouwcampus, Duurzaam GWW werken nu allemaal aan stimuleren van biobased, los van elkaar. Dit moet beter op elkaar worden afgestemd.

Zou de overheid daar een rol in kunnen spelen?

Ik ben momenteel erg teleurgesteld in de rol van de overheid als het gaat om het stimuleren van een hout/biobased economy. Op RWS na laten veel grote provincies als gemeenten het afweten in het financieel ondersteunen van de ketensamenwerking Hout waar ik momenteel aan werk. Ik verwacht juist van een overheid dat zij een ketensamenwerking financieel moeten steunen en ook bijwonen! Het zijn nu met name de MKB houtpartijen die financieel bijdragen aan de ketensamenwerking en altijd aanwezig zijn terwijl het kabinet van de daken schreeuwt in 2050 circulair te willen zijn en de overheid vanaf 2030 circulair inkoopt. Put your money where your mouth is! Een organisatie als Pianoo is de aangewezen partij om hier een rol in te spelen. Pianoo doet goede dingen met de leertrajecten. Het is wel vrijwillig en er zijn veel afhakers elke keer. Zou er niet meer druk op inkopers moeten liggen om hun kennis up-to-date te houden en dit soort activiteiten bij te wonen?

- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal? Hier is duidelijk gebrek aan, bij technische mensen, maar dus ook bij inkoop en projectleiders.

AFRONDING

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Gebrek aan kennis bij projectleiders en inkopers, waardoor er aarzeling is om nieuwe materialen (zoals biobased) toe te passen in de contracten. Verband tussen hout en daarmee bijdragen aan een circulaire economie wordt door veel mensen niet gezien.	
Gebrek aan LCA, MKI, circulariteit kennis bij inkopers en projectleiders om goede afweging te maken.	
Gebrek aan technische kennis bij constructeurs en architecten om biobased materialen toe te passen (Kennis o.g.v. eigenschappen, levensduur en onderhoud van verschillende houtsoorten).	
Gebrekkige organisatie van de sector en ontbreken van een nationale kampioen. Lobby en kennisdeling en – ontwikkeling (bijvoorbeeld door onderzoek bij TU's) komen hierdoor maar matig op gang.	
Circulariteit bij inkopers lijkt vooral op recycling gericht en	

biobased lijkt onderbelicht daarin. Een sterke focus dus op de technische kringloop en weinig op de biologische kringloop.	
Biomassa subsidies leiden ertoe dat hout eerder als biomassa wordt ingezet dan gecascadeerd naar 2 ^e leven toepassingen (dit is duurder dan biomassa door de subsidies). Zowel qua duurzaamheid een probleem als ook qua imago voor biobased.	
Lokale houtketens zijn nog niet op orde. Er is zelden nog een goed systeem voor het hoogwaardig hergebruiken van hout (vanuit sloop bijvoorbeeld).	
	Juiste kennis op de juiste plek. Beter verspreiden van de beschikbare kennis.
	Slim uitvragen in aanbestedingen. Inkoper mag niet op materiaal discrimineren, dus behoefte aan objectieve prestatie eisen waarop Biobased goed kan presteren.
	Subsidie voor TU's voor onderwijs (ook Postacademisch) en onderzoek naar hout.

INTERVIEW MET JEROEN NAGEL

Naam:	Jeroen Nagel
Titel en functie (bedrijf):	Adviseur Circulaire Economie, Rijkswaterstaat
Betrokkenheid:	Opdrachtgever
Deskundigheidsgebied:	Hout voor GWW

ALGEMEEN

Wij hebben u ingedeeld als deskundige in hout voor de GWW. Is dat correct? Ja

Als start een open vraag: wat is naar uw idee de belangrijkste belemmering voor opschaling van toepassing van biobased bouwmaterialen?

Te weinig kennis en daarmee onzekerheid over de nieuwe toepassingen, met name voor de voorspelbaarheid van de levensduur.

Pad afhankelijkheid in bestaande 'regime'; het hele systeem waarin een sector gewend is te werken. De vaste routines voor de basis waarop beslissingen worden genomen en vaste leveranciersketens. Pad afhankelijkheid is een term uit de innovatie- (en transitie)theorie.

Reeds gedane investeringen (productie locatie, materiaal, materieel), bij kapitaalintensieve productiemiddelen.

Risico's in gebruik en levensduur.

Percepties in de prestaties, slechter dan de referentie (van minerale of metaal oorsprong).

MARKTONTWIKKELING

Ziet u een belemmering voor de opschaling van biobased bouw materiaal in de prijs van het biobased bouw materiaal in verhouding tot concurrerende materialen?

De prijs van biobased materialen is van horen zeggen veelal zo'n 10 tot 20% duurder. Andere belemmeringen voor het toepassen van biobased materialen in relatie tot financiën zijn de onzekerheid waarmee producenten te maken krijgen. De vraagkant is (nog) minimaal waardoor er zorgen zijn over het terug verdienen van de investeringen. Daarnaast zijn er ook producenten die reeds al investeringen hebben gedaan, welke het nu niet kunnen permitteren. Vanuit de opdrachtgeverskant is een financiële prikkel de kans op frequenter onderhoud, waardoor er minder zekerheid is over budgetbeschikbaarheid. Deze knelpunten veranderen niet als het concept van 'Total Cost of Ownership' wordt beschouwd.

Ziet u belemmeringen in de ontwikkeling van het aanbod?

Een belemmering voor de opschaling van het aanbod is dat er een minimale vraagkant is, hierdoor is het onduidelijk of producten worden afgenomen en investeringen worden terugverdiend, naast de eerder genoemde reeds gedane investeringen. De overheid kan

helpen in het uitbreiden van de vraag door middel van het creëren van een duidelijke vraag waardoor zekerheid en stabiliteit ontstaat. Hierdoor weet de sector: “hé, dit is interessant en daar ga ik mijn (productie) capaciteit ook verder op toespitsen/inrichten”.

Ziet u belemmeringen in de bereidheid om te investeren in productie en/of toepassing van biobased materialen?

Zie vraag hierboven.

Ziet u procesmatige belemmeringen op projectniveau? (bv. samenwerking met andere partijen, bouwtijd, etc.)/ op organisatieniveau? (bv. langdurige samenwerkingsverbanden)

Ja, zowel op projectniveau als op organisatieniveau. Op projectniveau wordt bijvoorbeeld de LCC wel in de voorbereiding van projecten gebruikt, maar nog niet altijd bij de daadwerkelijke aanbesteding.

Zijn er misvattingen of vooroordelen die de vraagontwikkeling in de weg staan?

Jazeker. Zo zou hout uit duurzaam gecertificeerde bossen bijdragen aan ontbossing, dit is een erg moeilijk gebied. De bomen die worden gekapt, dat is emotie. Je ziet een boom voor je, het maakt niet uit om welke reden die gekapt wordt, het is altijd fout. Dat is een diep geworteld gevoel in mensen. Echter, in goed beheerde bossen heb je een bepaald optimum, door het kappen kunnen andere bomen weer groeien en slaan daarmee CO₂ op.

Een andere misvatting is dat we aan onze capaciteit zitten qua hoeveelheden hout dat we kunnen gebruiken. Ik heb de cijfers niet paraat, maar ik geloof dat 10-12% van het bosareaal in de wereld duurzaam gecertificeerd is. Deze misvatting vraagt om extra onderzoek; wat als alle landen een ambitie hebben om in hout te bouwen, over welke hoeveelheden praten we dan? In realiteit zou er wellicht meer hout potentie zijn, maar is dit gelijk aan de (potentiële) productvraag in een volledige biobased markt?

Als laatste misvatting hoor ik wel eens dat de levensduur van biobased producten korter is dan niet-biobased. Er zijn misvattingen over hout: het rot en het brandt en dus gebruiken we het niet in toepassingen. Dit is een kwestie van detailleren. Er zijn voorbeelden van bruggen die laten zien dat het wel kan.

Kan de productie/levering worden opgeschaald van biobased materialen? Wat is daar voor nodig?

Verwacht je knelpunten bij de verwerkingscapaciteit voor de opschaling van het biobased materiaal?

Zeker, dat kan. Daar ligt aan ten grondslag dat er een beter gerichte innovatiestrategie vanuit de overheid moet komen, dat de overheid een stapje verder durft te zetten ook. Er wordt al veel gedaan met stimuleringsprogramma's, bijvoorbeeld door het RvO. Daarnaast is een duidelijke marktvraag nodig, zoals eerder besproken. Als voorbeeld kunnen Rijkswaterstaat en het Rijksvastgoedbedrijf aangeven dat er wordt ingezet op biobased en het dan ook afnemen. Hierdoor ontstaat er een stabielere marktvraag met

concrete informatie: zoveel extra uitvraag ongeveer die er aangaat komen; het gaat in potentie om XXX lichtmasten, xxx stukken geleiderails. Het beleid is er, nu nog een goed gerichte innovatieaanpak voor de vraag.

Maar ook launching-customer-relationships (invulling regeerakkoord), waarbij je wat meer risico durft te nemen, om zo andere opdrachtgevers te laten zien dat het technisch kan.

Kennisvergroting is ook essentieel, zowel als het gaat om het uit de weg nemen van de misvattingen, maar ook over toepassingsmogelijkheden. Het handboek duurzaam construeren wordt momenteel herzien, dat is een stap, maar ook dat het meer wordt onderzocht en onderbouwd.

UNIFORME MEETLAT

In hoeverre bent u bekend met bestaande meetmethodes als de MKI, MPG en/of MCI?

- Bent u bekend met de bepalingmethode?
Ja, tot op zekere hoogte.
- Bent u bekend met hoe biobased materialen worden behandeld in de bepalingmethode?
Ja, tot op zekere hoogte.
- **Bent u bekend met het platform CB'23?**
Ja, tot op zekere hoogte, mede geïnitieerd en tot voor kort betrokken geweest bij materiaalpaspoorten.

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van een uniforme meetlat voor het bouwen met biobased materialen?

Ja, de onbekendheid ermee (een nieuwe methodiek welke men nog niet (eerder) heeft gebruikt). Daarnaast kunnen reeds gedane investeringen in methodieken belemmeringen vormen. Er is al iets in werking gezet en dat moet worden aangepast, kan mogelijk weerstand veroorzaken als je niet betrokken bent bij het proces.

Ziet u belemmeringen bij het toepassen van de MKI als meetlat in MPG en/of GWW software in relatie tot biobased materialen?

Lastig te beantwoorden, daarvoor heb ik te weinig kennis. Maar ik denk dat het niet een grote belemmering zou moeten zijn. De techniek is niet de belemmering, je zou dat gewoon aan moeten kunnen passen.

In de wereld van aanbestedingen kan het toepassen van de MKI als belemmering optreden. Dat is een hele andere wereld. Een gelijk speelveld moet er worden gecreëerd. LCA's kunnen wel worden opgesteld, maar tegelijkertijd moet er goede kennis zijn van wat marktverkenbaar is. Dit moet ook standhouden bij de rechter en geen mededingingsvoorsprong hebben gefaciliteerd. Daarvoor is het belangrijk om te weten wat de markt kan bieden en hoeveel concurrenten er zijn zodat geen partijen slecht bevooroordeeld/benadeeld worden in de reguleren uitvragen. Het gaat hierbij ook om het goed weten welke MKI waardes je aan moet houden om de biobased potentie te laten zien.

Andere manieren van aanbesteden zoals een innovatiepartnership (SBIR) kunnen deze onzekerheid wegnemen, maar is hier haalbaar op grote schaal.

REGELGEVING

Ziet u kansen hoe wet- en regelgeving biobased bouwmaterialen zouden kunnen stimuleren? Moet er iets veranderen?

Jazeker, zoals eerder aangekaart de discriminatie van materialen, die moet tegen worden gegaan.

KENNIS/DRAAGVLAK

Ziet u een belemmering voor de toepassing van biobased bouwmaterialen in:

- Het kennisniveau in de sector?
Ja, zie eerder gegeven antwoorden. De toepassing van biobased bouwmaterialen wordt belemmerd door misvattingen, onderhoudsvraagstukken, kennis over prestaties en onzekerheden over toepassingen.
- Het draagvlak in de sector voor het toepassen?
Ja, zie antwoorden eerder gegeven. De toepassing van biobased bouwmaterialen wordt belemmerd door een kleine en nog onduidelijke vraag, maar ook door reeds gedane investeringen.
- Het niveau van informatie over de technische eigenschappen van het biobased bouw materiaal?

Ja, het kennisniveau en ontwerp toepassingen dragen hier aan bij, men kent het product niet en weet nog niet goed hoe hiermee om te gaan. Rijkswaterstaat is bezig met een herziening van het handboek duurzaam construeren (wat voor een deel in gaat op de biobased materialen en de manier van detailleren als dit wordt toegepast. Voorbeeld: extra materiaal aan hoofdconstructie toepassen zodat deze niet rot maar juist de bekleding, welke dan vaker verwisseld moet worden maar waardoor het geheel langer mee gaat. Maar voor een deel gaat het ook in op kennis over coatings).

AFRONDING

Zijn er nog andere belemmeringen voor bouwen met biobased materialen welke we nog niet behandeld hebben?

Nee.

Denkt u dat de genoemde knelpuntthema's toereikend zijn of zou u een knelpuntthema toevoegen? Zo ja, welke?

Nee.

Welke manier(en) acht u mogelijk om de vraag naar biobased materialen te stimuleren?

Kennisvergroting en marktvraagvergroting zullen bijdragen aan een stimulans.

GEVONDEN KNELPUNTEN

Knelpunten	Oplossingsrichting
Kennisniveau	Handboek duurzaam construeren, informatie verspreiden, case

	<i>studies en samenwerkingen aangaan.</i>
Pad afhankelijkheid in bestaande 'regime'	
Reeds gemaakte investeringen	Markt stimulatie (marktvraagvergroting) zodat investeringen uiteindelijk meer richting biobased gaan.
Risico's in gebruik en levensduur	Kennisniveau vergroten, pilots, case studies.
Percepties in de prestatie (slechter dan referentie)	Kennisniveau vergroten, pilots, case studies.
Materiaal discriminatie (door/in regelgeving en richtlijnen)	

BIJLAGE 2. Leeslijst

Tijdens de interviews zijn velen studies ter sprake gekomen, mocht u geïnteresseerd zijn om meer te weten te komen over het onderwerp duurzame bouw, biobased bouwen en/of verwanten onderwerpen raden wij u aan om hier eens een kijkje te nemen.

Verkenning ketensamenwerking hout in de GWW

- O.b.v. interviews, rapportages, etc. zijn inzichten verzameld in kansen en belemmeringen voor het stimuleren van hout in de GWW.
- Datum: Januari 2019.
- <https://www.pianoo.nl/nl/document/16568/verkenning-ketensamenwerking-hout-de-gww>

Rapport marktgegevens tropisch hout

- De invoer door de Europese Unie van tropisch hout kan een positief effect hebben op nog eens 12,5 miljoen ha tropische bossen.
- Datum: November 2019.
- <https://www.pianoo.nl/nl/document/17668/rapport-marktgegevens-tropisch-hout>

Biobased co-benefits beoordelen op waarde

- Inkoop informatie biobased o.b.v. 5 praktijkvoorbeelden.
- Datum: Februari 2020.
- <https://www.pianoo.nl/nl/document/17883/biobased-co-benefits-beoordelen-op-waarde>

Bouwend Nederland – Duurzaamheid in uitvragen (najaar 2019)

- Om de ambities op het gebied van duurzaamheid in de bebouwde omgeving te halen zijn forse transities en investeringen noodzakelijk. Als duurzaamheid in aanbesteding niet serieus meegenomen wordt is Nederland in 2050 niet energieneutraal, circulair en klimaatbestendig.

- Het Aanbestedingsinstituut analyseert in opdracht van Bouwend Nederland sinds 2016 of, en hoe, duurzaamheid terugkomt in openbare aanbestedingen. Helaas speelt in 73,1% van de openbare aanbestedingen duurzaamheid nog geen enkele rol.
- Datum: September 2019.
- <https://www.bouwendnederland.nl/actueel/nieuws/6807/duurzaamheid-in-openbare-aanbestedingen-analyse-2018>

Evaluatie Plan van Aanpak Maatschappelijk Verantwoord Inkopen 2015-2020

- Uitgevoerd door CE Delft bij 5 departementen van het Nederlandse Ministerie (EZK, BZ, BZK, SZW en IenW). Biobased inkopen maakt hier onderdeel van uit.
- Datum: April 2020.
- <https://www.pianoo.nl/nl/document/18050/evaluatie-plan-van-aanpak-maatschappelijk-verantwoord-inkopen-2015-2020>

SIMWOOD handboek and policy brief

- Het SIMWOOD-project heeft tot doel de mobilisatie van hout uit bossen in Europa te vergroten. Het project bereikt belanghebbenden en regionale initiatieven met als doel 'wakker worden' en beseizgenaren te mobiliseren, samenwerking in bosbeheer bevorderen en zorgen voor duurzame bosfuncties.
- Datum 2017.
- Policy brief: http://simwood.efi.int/uploads/Publications/Simwood_Policy_Brief_2017.pdf
- Handboek: http://simwood.efi.int/uploads/Publications/SIMWOOD_handbook_2017.pdf
- Website: <http://simwood.efi.int/>

SBIR 'Small Business Innovation Research'

- De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) voert SBIR-competities uit in opdracht van verschillende overheidsdiensten. Met een SBIR-competitie kan een opdrachtgever gebruik maken van de innovatiekracht van bedrijven. Iedere SBIR-competitie leidt tot opdrachten voor onderzoek en ontwikkeling op wisselende onderwerpen. De overheid is daarbij een potentiële afnemer ('launching customer') van de ontwikkelde producten.
- https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/sbir?utm_campaign=9244280336&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=416518199967&utm_term=sbir&adgroupid=92167198205

Papers aangeraden door Gert-Jan Nabuurs (WUR)

De volgende wetenschappelijke papers zijn mogelijk niet voor iedereen te bereiken.

- Paper 1: Spatially explicit assessment of roundwood and logging residues availability and costs for the EU28.
- <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02827581.2016.1221128>
- Paper 2: Drivers of forest harvesting intensity patterns in Europe.
- <https://research.vu.nl/en/publications/drivers-of-forest-harvesting-intensity-patterns-in-europe>
- Paper 3: Understanding the implications of the EU-LULUCF regulation for the wood supply from EU forests to the EU
- https://www.researchgate.net/publication/328331928_Understanding_the_implications_of_the_EU-LULUCF_regulation_for_the_wood_supply_from_EU_forests_to_the_EU

Handboek duurzaam construeren - RWS

- Een set van richtlijnen die kan helpen om misvattingen over hout weg te nemen.
- Nog in ontwikkeling (geen link beschikbaar).

De VVNH, Vereniging Van Nederlandse Houtondernemingen

- De Koninklijke Vereniging Van Nederlandse Houtondernemingen (VVNH) is de overkoepelende werkgeversorganisatie van groothandelsbedrijven in hout en plaatmaterialen.
- (<https://www.vvnh.nl/campagne-hout-natuurlijk-van-nu-van-start>)

Kennis: www.houtdatabase.nl

- Deze website geeft al een goed overzicht van de prestaties van verschillende hout soorten.
- <https://www.houtdatabase.nl/>

DuurzaamDoor – RvO

Binnenkort verschijnt het reisverhaal van diverse mensen die werkzaam zijn in circulaire economie praktijken, die hun weg vinden in hun praktijk met circulaire economie, met bovenstaande [zie *quote pagina 34*] uitdaging en daar stappen in aan het zetten zijn (<https://www.duurzaamdoor.nl/thema/circulaire-economie>).

En via deze link kom je bij Kiemkracht, de verhalen van transitieversnellers:

<https://www.duurzaamdoor.nl/nieuws/kiemkracht-podcasts-met-ervaringen-van-transitieversnellers>. Met name onderstaande aflevering sluit aan op de inhoud van dit onderzoek en zit ook in het reisverhaal:

Kiemkracht podcast - Aflevering 5 De plant als verbindende kracht

"In deze aflevering zoomen we dieper in op circulaire systeemverandering. Want, onze aarde is rond, en – dus letterlijk – een circulair systeem. Hans, Jan en Cees werken aan het project 'Wonen in Lisdodde', waarin een circulaire ketensamenwerking ontkiemt is en nu door groeit. Binnenkort wordt de lisdodde geoogst waar mee gebouwd gaat worden.

Circulair ontwikkelen met de plant als verbindende kracht! We spreken met Hans Slootweg van adviesbureau ORG-ID, Cees Bol van woningcorporatie QuaWonen en Jan Strijker van de Provincie Zuid Holland."

BIJLAGE 3. Overzicht knelpunten en strategieën

Alle knelpunten en strategieën zijn overzichtelijk in een lijst verwerkt deze kan gebruikt worden om er bij het lezen van de rapportage naast te houden.

Knelpunten overzicht zoals in de enquête uitgevraagd	
1	Onbekendheid van biobased producten in het algemeen.
2	Gebrek aan (technische) kennis adviseurs en ontwerpers.
3	Gebrek aan kennis bij inkopers, over zowel biobased als MKI.
4	Misvattingen staan toepassing in de weg (brandgevaarlijk, lage levensduur, er is te weinig hout, boskap is slecht, geitenwollen sokken imago, etc).
5	De bouwwereld is onderhevig aan een sterke traditie (gewenning, bestaande samenwerkingsverbanden).
6	Intrinsieke motivatie ontbreekt bij opdrachtgevers/inkopers.
7	MKB is vaak minder sterk in marketing en commercie.
8	Gebrekkige organisatie van de sector en ontbreken van een nationale kampioen.
9	Lobby's van concurrerende materialen voeden de misvattingen.
10	Veel biobased materialen hebben een achterstand in onderzoek.
12	Onzekerheid bij producenten over het terugverdienen van gedane of te maken investeringen in onder andere capaciteit en certificeringen.
13	Aannemers willen reeds gemaakte investeringen (bijvoorbeeld in betoncentrales) terug verdienen voordat ze overschakelen op nieuwe materialen.
14	Afspraken tussen hoofd- en onderaannemers staan innovatie in de weg.
15	Er worden risico's gezien die er niet zijn, waardoor er wel een hogere prijs of extra bewijslast kan worden gevraagd die tot hogere kosten leidt.
16	Er volgen risico's uit onbekendheid (weinig ervaring/nieuwe producten) die geheel voor rekening zijn voor de aannemer, die al met een kleine marge werkt.
17	Innovatieve producten brengen garantierisico's met zich mee die geheel voor rekening zijn voor de leverancier, die dit maar beperkt kan dragen.
18	De meerwaarde van biobased materialen is niet voldoende inzichtelijk (binnenklimaat, verwerkbaarheid, psyche, nieuwe eigenschappen).
19	Financieringsmodellen, zoals subsidies en verzekeringen, zijn niet voldoende geënt op biobased producten.
20	De aanschafprijs van biobased materialen is vaak duurder, terwijl over het hoofd wordt gezien welke besparingen het oplevert (afhankelijk van het materiaal: snellere bouwtijd, lagere faalkosten, besparingen in onderhoud, lagere transportkosten).
21	Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van te voren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject; nog onvoldoende volume voor grootschalige inzet.

22	Er is balans nodig tussen de afzet van de verschillende producten afkomstig van de biobased bron (bv: vezels, zaden, olie, etc).
24	Voor innoverende producenten is het financieel lastig certificeringen en LCA's bij te houden voor elke wijziging die zij doorvoeren op hun product in ontwikkeling.
25	Het ontbreekt kleinere bedrijven aan kennis en ervaring (en geld) om tijdig de juiste certificeringen te regelen.
26	Wet- en regelgeving is te veel gericht op traditionele materialen of te streng/niet relevant, waardoor biobased materiaal soms onnodig wordt uitgesloten of benadeeld.
27	Regelgeving om duurzaamheid te stimuleren is te vrijblijvend.
28	Verskil in regelgeving en certificeringen tussen Europese landen jaagt producenten onnodig op extra kosten.
30	In aanbestedingen wordt nog te weinig gegund op duurzaamheid.
31	De bestaande meetmethodieken (zoals MKI) worden door veel partijen als ingewikkeld ervaren.
32	CO2-opslag wordt niet beloond in de bepalingmethode (MKI).
33	Biobased ondermaats gerepresenteerd (bijvoorbeeld in de bepalingmethode, PCR's en NMD).
34	Veel positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken (gezondheid, biodiversiteit, recreatie, geluksgevoel).
35	Het feit dat iets hernieuwbaar is, wordt niet gewaardeerd.
36	Gebrek aan borging na het aanbestedingsproces (uitvoering).
37	Gebrek aan borging tijdens gebruik (onderhoud) en bij einde levensduur (juiste verwerking, zoals terugname).
38	De mate van herbruikbaarheid (hout is te verzagen, beton niet) wordt onvoldoende belicht.
39	Energieopwekking wordt in module D voor hernieuwbare grondstoffen een stuk minder sterk beloond dan voor fossiele grondstoffen.
40	Module D – en daarmee de recycling-credit – weegt te zwaar mee in de MKI.

Strategieën overzicht zoals in de enquête uitgevraagd	
1	Deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek.
2	Goede voorbeelden/showcases delen.
3	Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers).
4	De overheid als launching customer.
5	Leverancier inzetten als adviseur.
6	MKB aanzetten tot bundelen van de krachten.
7	Een vakgroep in het onderwijs inrichten.
8	Anders, namelijk:
9	Creëer zekerheid in de vraag door langere termijn relaties aan te gaan.
10	Investerings in biobased bouwmaterialen stimuleren, bijvoorbeeld via MIA/VAMIL.
11	Arbeid, materiaal en logistiek los inkopen.
12	Verdeel het risico tussen bouwende/leverende partij en opdrachtgever.
13	Garantiefonds voor innovatieve producten waarmee risico voor de beheerder wordt gedekt uit publieke middelen, mits ze voldoende presteren op bepaald vlak (zoals: CO2, circulariteit).
14	Richt budgetten zo in dat wordt gekeken naar Total Cost of Ownership in plaats van naar aanschafprijs.
15	Schuif tussen jaar- en afdelingsbudgetten (zoals: inkoop en onderhoud).
16	Deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek.
17	Goede voorbeelden delen.
18	Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers).
19	De overheid als launching customer.
20	Leverancier inzetten als adviseur.
21	Voer CO2 beprijzing in.
22	Subsidie voor certificeringen op basis van een omzetcriterium.
23	Anders, namelijk:
24	Maak testen eenvoudiger.
25	Richt een serviceloket in of een coach die bedrijven kan helpen met tijdig de juiste certificeringen regelen.
26	Subsidie: Vouchers om hulp te krijgen bij bijvoorbeeld KIWA, TNO, NEN of TU.
27	Kennis over certificeringen opnemen in onderwijs (WO en HBO) programma's.

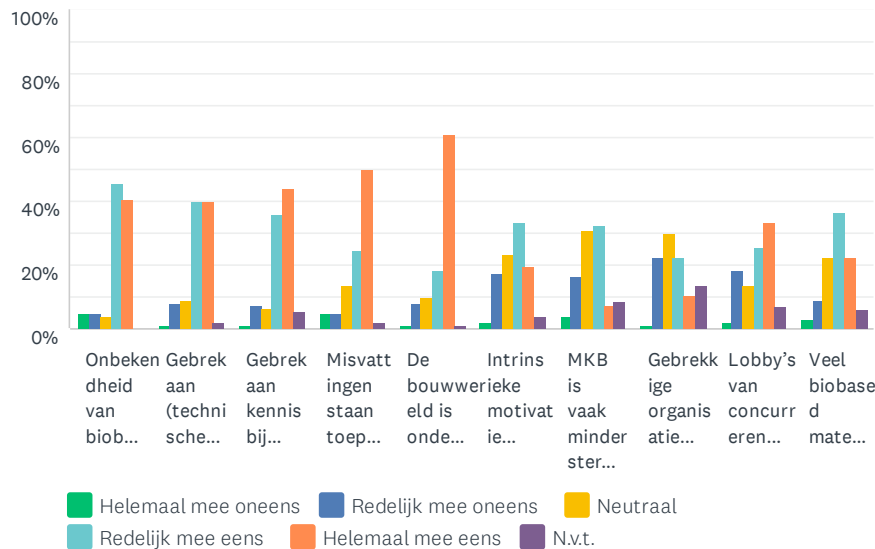
28	Regelgeving herzien of er geen te hoge eisen worden gesteld.
29	Experimenteer op kleinere schaal met alternatieve regelgeving.
30	Meer evidence-based toestaan.
31	Anders, namelijk:
32	Houd meetmethodes simpel en toegankelijk.
33	Beloon hernieuwbare content.
34	CO2 vastlegging waarderen (in MKI of via CO2 beprijzing of direct in aanbestedingen).
35	Duurzame prestatie belangrijker maken in aanbestedingen en/of wetgeving.
36	Voer CO2 beprijzing in.
37	Aanvullende duurzaamheidsaspecten mee laten wegen (gezondheid, leefgenot, etc).

BIJLAGE 4. Enquête

THEMA - KENNIS EN DRAAGVLAK

V1 Geef aan in hoeverre u het eens bent met de gevonden knelpunten.
Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 99 Overgeslagen: 0



	HELEMAAL MEE ONEENS	REDELIJK MEE ONEENS	NEUTRAAL	REDELIJK MEE EENS	HELEMAAL MEE EENS	N.V.T.	TOTAAL	GEWOON GEMID
Onbekendheid van biobased producten in het algemeen.	5.05% 5	5.05% 5	4.04% 4	45.45% 45	40.40% 40	0.00% 0	99	
Gebrek aan (technische) kennis adviseurs en ontwerpers.	1.02% 1	8.16% 8	9.18% 9	39.80% 39	39.80% 39	2.04% 2	98	
Gebrek aan kennis bij inkopers, over zowel biobased als MKI.	1.05% 1	7.37% 7	6.32% 6	35.79% 34	44.21% 42	5.26% 5	95	
Misvattingen staan toepassing in de weg (brandgevaarlijk, lage levensduur, er is te weinig hout, boskap is slecht, geitenwollen sokken imago, etc).	5.10% 5	5.10% 5	13.27% 13	24.49% 24	50.00% 49	2.04% 2	98	
De bouwwereld is onderhevig aan een sterke traditie (gewenning, bestaande samenwerkingsverbanden).	1.02% 1	8.16% 8	10.20% 10	18.37% 18	61.22% 60	1.02% 1	98	
Intrinsieke motivatie ontbreekt bij opdrachtgevers/inkopers.	2.04% 2	17.35% 17	23.47% 23	33.67% 33	19.39% 19	4.08% 4	98	
MKB is vaak minder sterk in marketing en commercie.	4.17% 4	16.67% 16	31.25% 30	32.29% 31	7.29% 7	8.33% 8	96	
Gebrekkige organisatie van de sector en ontbreken van een nationale kampioen.	1.03% 1	22.68% 22	29.90% 29	22.68% 22	10.31% 10	13.40% 13	97	
Lobby's van concurrerende materialen voeden de misvattingen.	2.04% 2	18.37% 18	13.27% 13	25.51% 25	33.67% 33	7.14% 7	98	
Veel biobased materialen hebben een achterstand in onderzoek.	3.06% 3	9.18% 9	22.45% 22	36.73% 36	22.45% 22	6.12% 6	98	

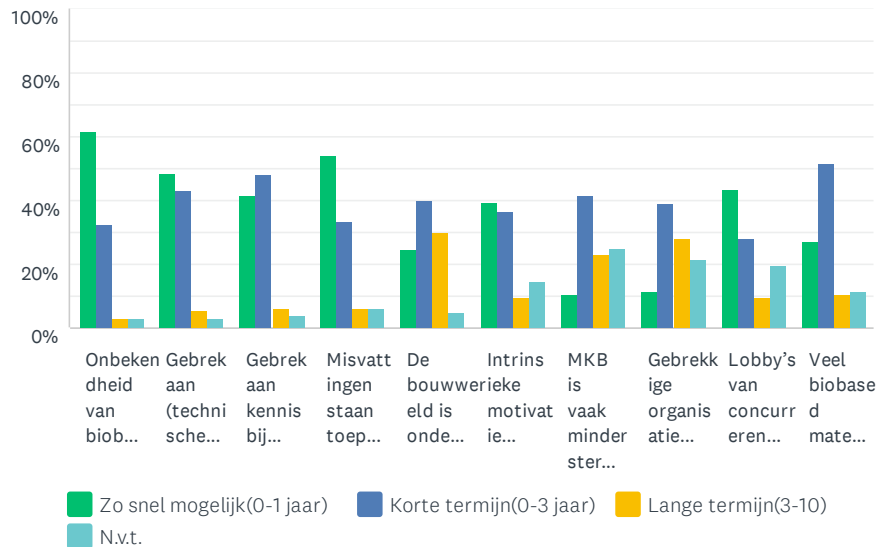
Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	slechts klein deel collega's is bekend met concepten. bij toelichting vaak wel enthousiast	7/1/2020 4:11 PM
2	terminologie bij velen onduidelijk; hernieuwbaar wordt verward met nagroeibaar, natuursteen en leem wordt verward met bio materialen	7/1/2020 1:32 AM
3	Het is voor partijen die zoeken naar kennis moeilijk om de partijen met kennis te vinden.	6/30/2020 9:30 AM
4	publieke opinie vraagt niet om biobased gebouwen	6/29/2020 12:16 PM
5	Houtbouw en geluidsoverlast. bv in appartementen gebouwen, En zeker in combi met systemen als nieuwe sanitatie (vacuumtoiletten) of grinders (voor groente fruit afval) in appartementen gebouwen. Zijn we in staat dergelijke technieken te combineren met hout ipv beton (meer massa)?	6/29/2020 11:08 AM
6	Opdrachtgevers hebben inmiddels wel de ambitie maar wanneer de aannemers aan tafel komen blijken de ambities vanwege de kosten die zij berekenen te stranden.	6/29/2020 9:23 AM
7	Snel inkopen van bulk via de bekende kanalen.	6/28/2020 2:19 PM
8	fossiele energie is goedkoop en CO2 wordt niet belast, CO2 opbrengst wordt niet beloond, daardoor geen gelijk speelveld. Doordat deze sector nog klein is is ook lastiger op prijs te concurreren.	6/26/2020 9:30 AM
9	ander knelpunt is dat veel producten geen meetbare prestatie leveren door bijv. een LCA	6/25/2020 3:55 PM
10	Er zijn tal van mensen die hier heel graag stappen in willen zetten. er ontbreekt alleen een gezamenlijke taal voor het werken in aan het opbouwen van een nieuwe keten. Hierdoor zijn beelden en verwachtingen en rolinvulling over en weer die zorgen voor verwarring en onbegrip. er is onvoldoende ruimte voor mensen die dit soort processen kunnen organiseren. Het gaat al snel over de inhoud, terwijl aandacht voor het opstarten van het proces en zorgen dat ieders input van waarde is, onvoldoende worden gewaardeerd. Zowel binnen bedrijven als binnen overheden.	6/25/2020 3:45 PM
11	Biobased materialen overdrijven hun voordelen en negeren hun eigen nadelen waardoor er vaak teleurstelling ontstaat. Zo is biobased vaak helemaal niet duurzaam.	6/25/2020 10:18 AM
12	Valt misschien ook onder de achterstand in onderzoek maar zie meer een achterstand als 'proven technology'	6/25/2020 10:12 AM
13	Co2 uitstoot wordt niet evenredig belast met milieu-impact (productie beton en pvc als voorbeeld)	6/25/2020 8:21 AM
14	In zijn algemeenheid zitten de partijen, maar ook de samenwerkingsvormen, vast in routines. Afwijken voelt als risico en kost meer moeite. Innovatie is vooral het afleren van diepgewortelde gewoontes.	6/24/2020 10:09 PM

THEMA - KENNIS EN DRAAGVLAK

V2 Geef aan in hoeverre u van mening bent dat het knelpunt zo snel mogelijk, op korte termijn of pas op langere termijn een rol speelt/aangepakt dient te worden. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 97 Overgeslagen: 2

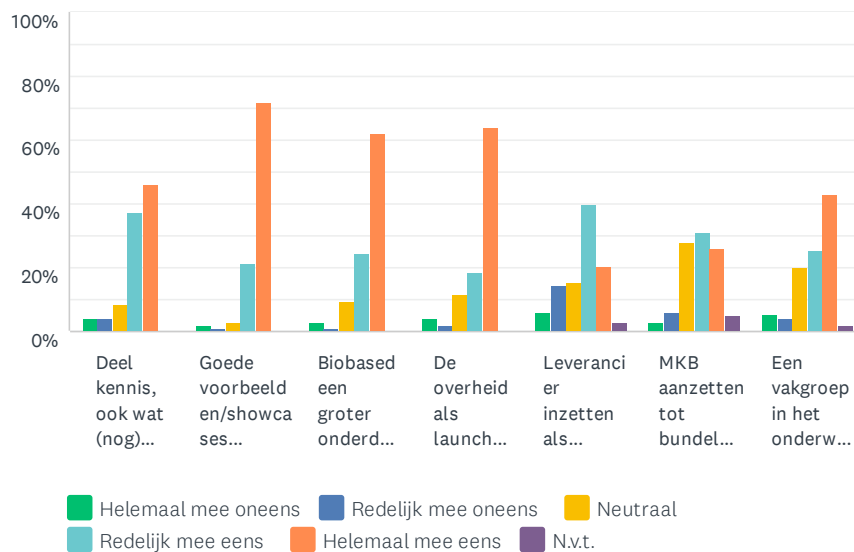


	ZO SNEL MOGELIJK(0-1 JAAR)	KORTE TERMIJN(0-3 JAAR)	LANGE TERMIJN(3-10)	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Onbekendheid van biobased producten in het algemeen.	61.46% 59	32.29% 31	3.13% 3	3.13% 3	96	2.60
Gebrek aan (technische) kennis adviseurs en ontwerpers.	48.39% 45	43.01% 40	5.38% 5	3.23% 3	93	2.44
Gebrek aan kennis bij inkopers, over zowel biobased als MKI.	41.67% 40	47.92% 46	6.25% 6	4.17% 4	96	2.37
Misvattingen staan toepassing in de weg (brandgevaarlijk, lage levensduur, er is te weinig hout, boskap is slecht, geitenwollen sokken imago, etc).	54.17% 52	33.33% 32	6.25% 6	6.25% 6	96	2.51
De bouwwereld is onderhevig aan een sterke traditie (gewenning, bestaande samenwerkingsverbanden).	24.74% 24	40.21% 39	29.90% 29	5.15% 5	97	1.95
Intrinsieke motivatie ontbreekt bij opdrachtgevers/inkopers.	39.58% 38	36.46% 35	9.38% 9	14.58% 14	96	2.35
MKB is vaak minder sterk in marketing en commercie.	10.42% 10	41.67% 40	22.92% 22	25.00% 24	96	1.83
Gebrekkige organisatie van de sector en ontbreken van een nationale kampioen.	11.34% 11	39.18% 38	27.84% 27	21.65% 21	97	1.79
Lobby's van concurrerende materialen voeden de misvattingen.	43.30% 42	27.84% 27	9.28% 9	19.59% 19	97	2.42
Veel biobased materialen hebben een achterstand in onderzoek.	26.80% 26	51.55% 50	10.31% 10	11.34% 11	97	2.19

THEMA - KENNIS EN DRAAGVLAK

V3 Geef aan in hoeverre u het eens bent met de gevonden strategieën om de knelpunten weg te nemen. Als u geen kennis heeft van een strategie kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 97 Overgeslagen: 2



	HELEMAAL MEE ONEENS	REDELIJK MEE ONEENS	NEUTRAAL	REDELIJK MEE EENS	HELEMAAL MEE EENS	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek.	4.17% 4	4.17% 4	8.33% 8	37.50% 36	45.83% 44	0.00% 0	96	4.17
Goede voorbeelden/showcases delen.	2.06% 2	1.03% 1	3.09% 3	21.65% 21	72.16% 70	0.00% 0	97	4.61
Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers).	3.09% 3	1.03% 1	9.28% 9	24.74% 24	61.86% 60	0.00% 0	97	4.41
De overheid als launching customer.	4.12% 4	2.06% 2	11.34% 11	18.56% 18	63.92% 62	0.00% 0	97	4.36
Leverancier inzetten als adviseur.	6.19% 6	14.43% 14	15.46% 15	40.21% 39	20.62% 20	3.09% 3	97	3.56
MKB aanzetten tot bundelen van de krachten.	3.13% 3	6.25% 6	28.13% 27	31.25% 30	26.04% 25	5.21% 5	96	3.75
Een vakgroep in het onderwijs inrichten.	5.26% 5	4.21% 4	20.00% 19	25.26% 24	43.16% 41	2.11% 2	95	3.99

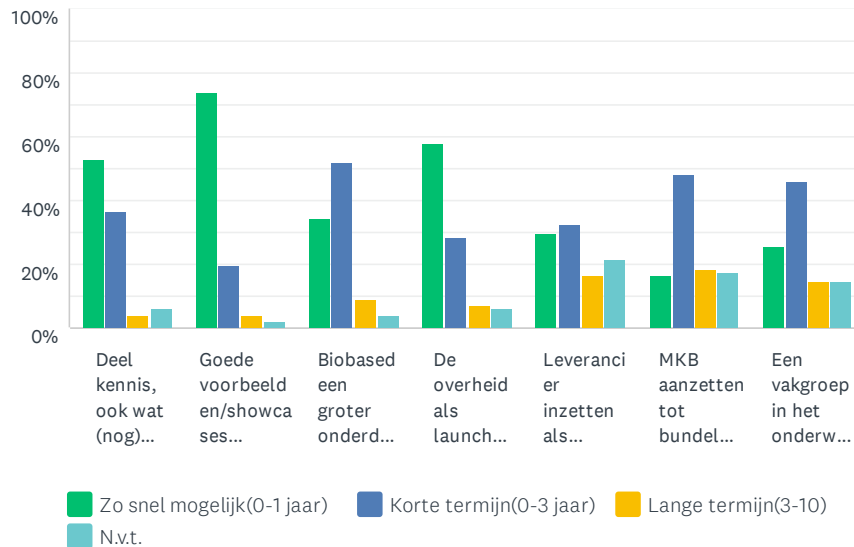
Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	Overheid opleiden als inkoper zodat tenders circulair & bio-based uitgeschreven en beoordeeld kunnen worden.	7/6/2020 2:04 PM
2	vooral biobased innovaties melden, bioplastics, bio composieten, biofabrication; om van het denken aan alleen hout en riet af te komen. Nieuwe technologie maakt het sexy.	7/1/2020 1:32 AM
3	Geen losse gastcollege's maar volledig embedden van biobased bouwen in curricula.	6/30/2020 9:30 AM
4	Tegenspraak bieden tegen (misvattingen) concurrerende partijen	6/29/2020 3:21 PM
5	financiële prikkels vanuit overheid/ schaduwkosten doorberekenen	6/29/2020 1:46 PM
6	aan publiek uitleggen dat biobased toekomstgericht is	6/29/2020 12:16 PM
7	Een centrale plek voor kennis maar wel voor diverse toepassingen groepen maken (constructieve zaken, meubulair etc.	6/29/2020 7:49 AM
8	Milieukosten traditionele bouwmaterialen verdisconteren.	6/28/2020 2:19 PM
9	ETS invoeren en CO2 beprijzing/beloning toepassen. Certificering versnellen en subsidiëren voor biobased grondstoffen. in milieudatabase compleet overzicht. de "fouten" aannames uit circulair versus regeneratieve materialen halen in de vergelijking.	6/26/2020 9:30 AM
10	strategie om prestaties zichtbaar te maken, in aanvullingen met de goede voorbeelden/showcases	6/25/2020 3:55 PM
11	stimuleren van samenwerking, ruimte geven aan de rol die ik hierboven benoem, ruimte geven om initiatieven van elkaar te laten leren en met elkaar te laten leren (goed en fout).	6/25/2020 3:45 PM
12	onderzoek en innovatie op universiteit stimuleren mbt biobased materialen	6/25/2020 2:18 PM
13	Investeren biobased materialen bedrijf in acquisitie en aantrekken grote klant/klanten zodat er grote goede voorbeelden/ showcases ontstaan.	6/25/2020 11:07 AM
14	Concurrentie in MKB maakt juist dat deze bedrijven innoveren.	6/25/2020 9:28 AM
15	bv opstarten van een Practoat Biobased bouwen (MBO)	6/25/2020 8:52 AM
16	niet alleen ondersteuning voor O&O, maar ook voor marktontwikkeling door MKB	6/25/2020 8:38 AM
17	De impact van een vakgroep aan een universiteit zorgt voor onderzoek. Koppel dit niet aan alleen constructies. Als het bij een onderwijsvakgroep blijft is de impact beperkt tot die betreffende opleiding. Een gek idee is om een opleiding overschrijdende vakgroep op te zetten als samenwerking tussen Hoge scholen en ev. ook universiteiten. Ik heb daar wel ideeën over, bel gerust.	6/24/2020 10:09 PM

THEMA - KENNIS EN DRAAGVLAK

V4 Geef aan in hoeverre u van mening bent dat de strategie zo snel mogelijk, op korte termijn of pas op langere termijn een rol speelt/aangepakt dient te worden. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 98 Overgeslagen: 1



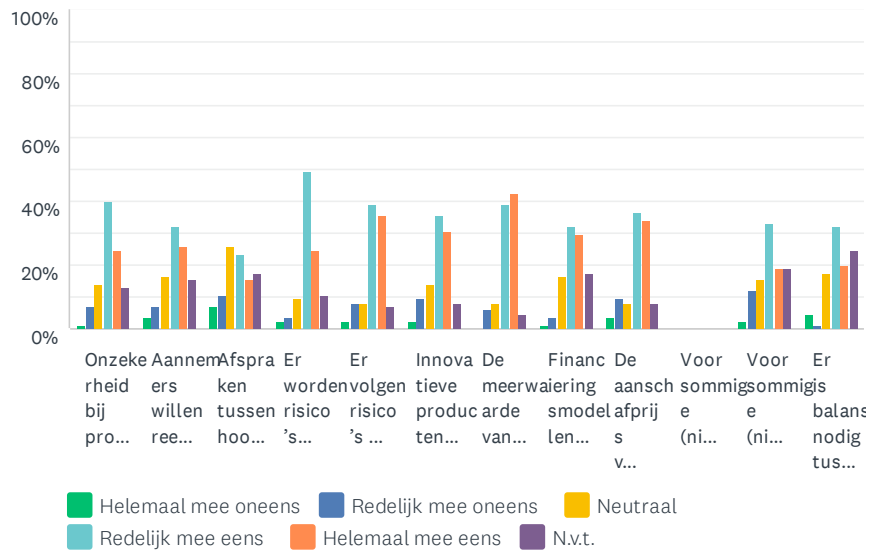
	ZO SNEL MOGELIJK(0-1 JAAR)	KORTE TERMIJN(0-3 JAAR)	LANGE TERMIJN(3-10)	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek.	53.06% 52	36.73% 36	4.08% 4	6.12% 6	98	2.52
Goede voorbeelden/showcases delen.	74.23% 72	19.59% 19	4.12% 4	2.06% 2	97	2.72
Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers).	34.69% 34	52.04% 51	9.18% 9	4.08% 4	98	2.27
De overheid als launching customer.	58.16% 57	28.57% 28	7.14% 7	6.12% 6	98	2.54
Leverancier inzetten als adviseur.	29.59% 29	32.65% 32	16.33% 16	21.43% 21	98	2.17
MKB aanzetten tot bundelen van de krachten.	16.33% 16	47.96% 47	18.37% 18	17.35% 17	98	1.98
Een vakgroep in het onderwijs inrichten.	25.51% 25	45.92% 45	14.29% 14	14.29% 14	98	2.13

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	leverancier + adviseur lijkt me wel lastig, advies is bij voorkeur onafhankelijk	6/29/2020 11:08 AM
2	politieke urgentie en kans creëren. Koppeling maken met versnelling woningbouw.	6/26/2020 9:30 AM
3	Zie vorige opmerking.	6/25/2020 9:28 AM
4	Overheid loopt altijd achteraan bij zulke ontwikkelingen ondanks allerlei ambities. Beter is goede scholingsprogramma's opzetten zodat er voldoende constructeurs en bijvoorbeeld branddeskundigen zijn die kunnen adviseren en autoriteit hebben om de markt te overtuigen van de mogelijkheden	6/25/2020 8:21 AM
5	mbt vakgroep, zie hierboven	6/24/2020 10:09 PM

THEMA - MARKTONTWIKKELING

V5 Geef aan in hoeverre u het eens bent met de gevonden knelpunten.
Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 85 Overgeslagen: 14



Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

	HELEMAAL MEE ONEENS	REDELIJK MEE ONEENS	NEUTRAAL	REDELIJK MEE EENS	HELEMAAL MEE EENS	N.V.T.	TOTAAL	GEWOG GEMIDD
Onzekerheid bij producenten over het terugverdienen van gedane of te maken investeringen in onder andere capaciteit en certificeringen.	1.18% 1	7.06% 6	14.12% 12	40.00% 34	24.71% 21	12.94% 11	85	
Aannemers willen reeds gemaakte investeringen (bijvoorbeeld in betoncentrales) terug verdienen voordat ze overschakelen op nieuwe materialen.	3.53% 3	7.06% 6	16.47% 14	31.76% 27	25.88% 22	15.29% 13	85	
Afspraken tussen hoofd- en onderaannemers staan innovatie in de weg.	7.06% 6	10.59% 9	25.88% 22	23.53% 20	15.29% 13	17.65% 15	85	
Er worden risico's gezien die er niet zijn, waardoor er wel een hogere prijs of extra bewijslast kan worden gevraagd die tot hogere kosten leidt.	2.35% 2	3.53% 3	9.41% 8	49.41% 42	24.71% 21	10.59% 9	85	
Er volgen risico's uit onbekendheid (weinig ervaring/nieuwe producten) die geheel voor rekening zijn voor de aannemer, die al met een kleine marge werkt.	2.35% 2	8.24% 7	8.24% 7	38.82% 33	35.29% 30	7.06% 6	85	
Innovatieve producten brengen garantierisico's met zich mee die geheel voor rekening zijn voor de leverancier, die dit maar beperkt kan dragen.	2.35% 2	9.41% 8	14.12% 12	35.29% 30	30.59% 26	8.24% 7	85	
De meerwaarde van biobased materialen is niet voldoende inzichtelijk (binnenklimaat, verwerkbaarheid, psyche, nieuwe eigenschappen).	0.00% 0	5.88% 5	8.24% 7	38.82% 33	42.35% 36	4.71% 4	85	
Financieringsmodellen, zoals subsidies en verzekeringen, zijn niet voldoende geënt op biobased producten.	1.18% 1	3.53% 3	16.47% 14	31.76% 27	29.41% 25	17.65% 15	85	
De aanschafprijs van biobased materialen is vaak duurder, terwijl over het hoofd wordt gezien welke besparingen het oplevert (afhankelijk van het materiaal: snellere bouwtijd, lagere faalkosten, besparingen in onderhoud, lagere transportkosten).	3.53% 3	9.41% 8	8.24% 7	36.47% 31	34.12% 29	8.24% 7	85	

Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

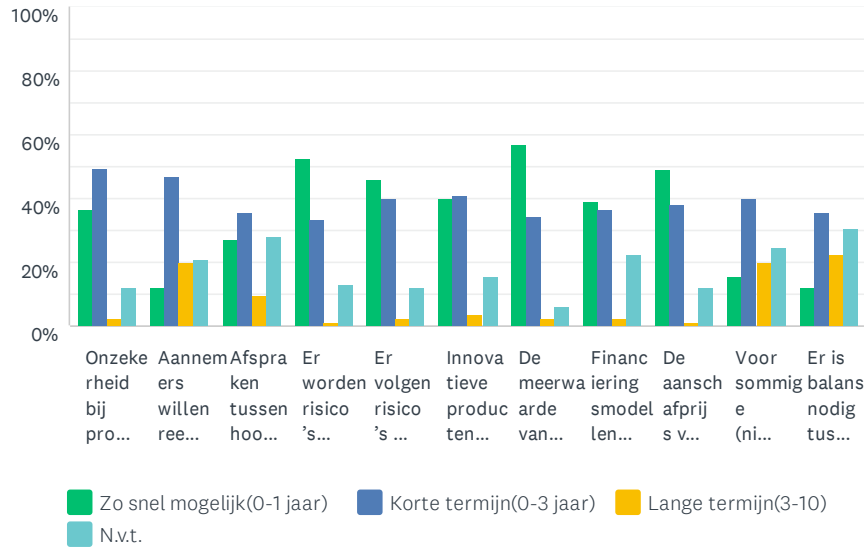
Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van te voren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject; nog onvoldoende volume voor grootschalige inzet.	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0.00% 0	0
Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van te voren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject; nog onvoldoende volume voor grootschalige inzet.	2.35% 2	11.76% 10	15.29% 13	32.94% 28	18.82% 16	18.82% 16	85
Er is balans nodig tussen de afzet van de verschillende producten afkomstig van de biobased bron (bv: vezels, zaden, olie, etc).	4.71% 4	1.18% 1	17.65% 15	31.76% 27	20.00% 17	24.71% 21	85

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	sterker beleid biobased nodig	7/2/2020 8:51 AM
2	Ik heb te weinig kennis van zaken om antwoorden te durven geven.	7/1/2020 8:29 AM
3	Als eindgebruiker meer kennis heeft over de voordelen dan zal die een mondige klant worden en druk op ontwikkelaar en aannemer uitvoeren.	7/1/2020 1:51 AM
4	zie eerdere inbreng + bevorderende visie Rijk en wetgeving zou helpen. Nu is visie rijk te veel op circulariteit van fossiele en schaarse producten gericht en niet op regeneratief. Ook bij SDE+ bijvoorbeeld zou hiervoor ruimte moeten zijn gezien de klimaatwinst van deze producten.	6/26/2020 9:40 AM
5	In de bouw wordt slecht gepland. Inkopen gebeurt vaak op laatste moment. Voor Biobased materialen is het dus zaak om goed te forecasten en tijdig in te kopen. Inkoopers van bouwbedrijven hebben vaak onvoldoende positie (wel de wil!) om dit te veranderen.	6/25/2020 9:37 AM
6	Veelal tekort aan kennis in de keten. Architecten beginnen met ontwerp in staal/beton, gebrek aan constructeurs die objectief kunnen rekenen, brandexperts, bouwtoezicht etc. Zeer grote uitdaging ligt bij opleidingen	6/25/2020 8:39 AM
7	M.i. maken aannemer en onderaannemer pas afspraken als er een prijs wordt gemaakt. De annemer koopt zijn onderaannemers ook op prijs in. Juist door een betere samenwerking aan de voorkant ontstaat er ruimte voor waardeontwikkeling. Vervolgens opdrachtgevers nodig die geloven in dat model, want ook daar zit diep verankerd dat je op prijs moet inkopen.	6/24/2020 10:18 PM

THEMA - MARKTONTWIKKELING

V6 Geef aan in hoeverre u van mening bent dat het knelpunt zo snel mogelijk, op korte termijn of pas op langere termijn een rol speelt/aangepakt dient te worden. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 85 Overgeslagen: 14



Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

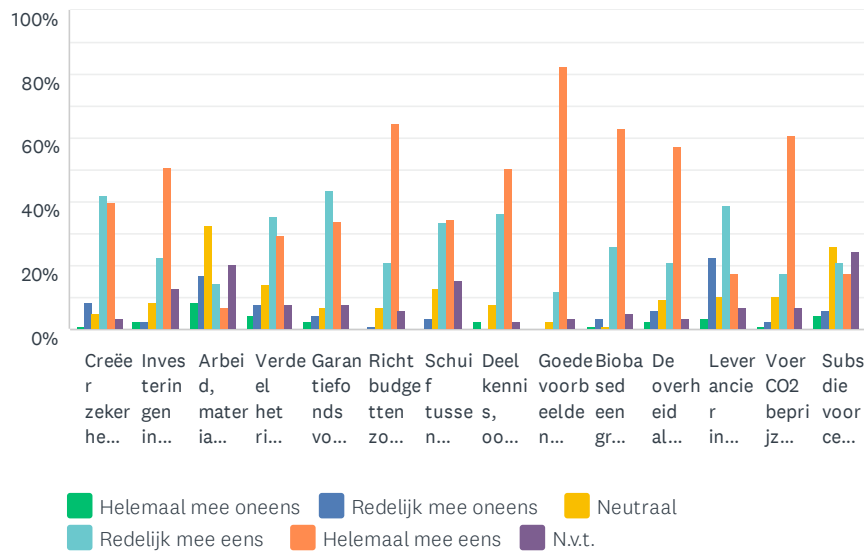
	ZO SNEL MOGELIJK(0- 1 JAAR)	KORTE TERMIJN(0- 3 JAAR)	LANGE TERMIJN(3- 10)	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Onzekerheid bij producenten over het terugverdienen van gedane of te maken investeringen in onder andere capaciteit en certificeringen.	36.47% 31	49.41% 42	2.35% 2	11.76% 10	85	1.61
Aannemers willen reeds gemaakte investeringen (bijvoorbeeld in betoncentrales) terug verdienen voordat ze overschakelen op nieuwe materialen.	11.76% 10	47.06% 40	20.00% 17	21.18% 18	85	2.10
Afspraken tussen hoofd- en onderaannemers staan innovatie in de weg.	27.06% 23	35.29% 30	9.41% 8	28.24% 24	85	1.75
Er worden risico's gezien die er niet zijn, waardoor er wel een hogere prijs of extra bewijslast kan worden gevraagd die tot hogere kosten leidt.	52.38% 44	33.33% 28	1.19% 1	13.10% 11	84	1.41
Er volgen risico's uit onbekendheid (weinig ervaring/nieuwe producten) die geheel voor rekening zijn voor de aannemer, die al met een kleine marge werkt.	45.88% 39	40.00% 34	2.35% 2	11.76% 10	85	1.51
Innovatieve producten brengen garantierisico's met zich mee die geheel voor rekening zijn voor de leverancier, die dit maar beperkt kan dragen.	40.00% 34	41.18% 35	3.53% 3	15.29% 13	85	1.57
De meerwaarde van biobased materialen is niet voldoende inzichtelijk (binnenklimaat, verwerkbaarheid, psyche, nieuwe eigenschappen).	57.14% 48	34.52% 29	2.38% 2	5.95% 5	84	1.42
Financieringsmodellen, zoals subsidies en verzekeringen, zijn niet voldoende geënt op biobased producten.	38.82% 33	36.47% 31	2.35% 2	22.35% 19	85	1.53
De aanschafprijs van biobased materialen is vaak duurder, terwijl over het hoofd wordt gezien welke besparingen het oplevert (afhankelijk van het materiaal: snellere bouwtijd, lagere faalkosten, besparingen in onderhoud, lagere transportkosten).	48.81% 41	38.10% 32	1.19% 1	11.90% 10	84	1.46
Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van te voren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject; nog onvoldoende volume voor grootschalige inzet.	15.29% 13	40.00% 34	20.00% 17	24.71% 21	85	2.06
Er is balans nodig tussen de afzet van de verschillende producten afkomstig van de biobased bron (bv: vezels, zaden, olie, etc).	11.76% 10	35.29% 30	22.35% 19	30.59% 26	85	2.15

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	biobased streven meer expliciet, actief beleid op voeren	7/2/2020 8:51 AM
2	Additioneel: Er moet een subsidie/fonds komen waarmee obv open calculatie de risico's van de bouwer met stranded assets worden gecalculeerd. Dus vooraf een vergoeding voor de verandering van het werkproces van de bouwer en een reële inschatting van de risico's. Die risico's worden niet doorbelast aan eindgebruiker maar door de subsidie, als ze daadwerkelijk plaatsvinden. Zo zorgen voor een makkelijkere overstap!	6/26/2020 9:40 AM
3	ruimte, lees geld voor partijen die vanuit hun onafhankelijke rol samenwerkingen in ketens kunnen organiseren	6/25/2020 3:49 PM
4	Opnieuw: veel begint met scholing en opleidingen om onbekendheid weg te nemen en risico's goed te kunnen elimineren/beperken waardoor er een betere positie ontstaat t.o.v. de nu gangbare materialen	6/25/2020 8:39 AM

THEMA - MARKTONTWIKKELING

V7 Geef aan in hoeverre u het eens bent met de gevonden strategieën om de knelpunten weg te nemen. Als u geen kennis heeft van een strategie kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 85 Overgeslagen: 14



Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

	HELEMAAL MEE ONEENS	REDELIJK MEE ONEENS	NEUTRAAL	REDELIJK MEE EENS	HELEMAAL MEE EENS	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Creëer zekerheid in de vraag door langere termijn relaties aan te gaan.	1.20% 1	8.43% 7	4.82% 4	42.17% 35	39.76% 33	3.61% 3	83	4.15
Investerings in biobased bouwmaterialen stimuleren, bijvoorbeeld via MIA/VAMIL.	2.38% 2	2.38% 2	8.33% 7	22.62% 19	51.19% 43	13.10% 11	84	4.36
Arbeid, materiaal en logistiek los inkopen.	8.43% 7	16.87% 14	32.53% 27	14.46% 12	7.23% 6	20.48% 17	83	2.94
Verdeel het risico tussen bouwende/leverende partij en opdrachtgever.	4.71% 4	8.24% 7	14.12% 12	35.29% 30	29.41% 25	8.24% 7	85	3.83
Garantiefonds voor innovatieve producten waarmee risico voor de beheerder wordt gedekt uit publieke middelen, mits ze voldoende presteren op bepaald vlak (zoals: CO2, circulariteit).	2.35% 2	4.71% 4	7.06% 6	43.53% 37	34.12% 29	8.24% 7	85	4.12
Richt budgetten zo in dat wordt gekeken naar Total Cost of Ownership in plaats van naar aanschafprijs.	0.00% 0	1.18% 1	7.06% 6	21.18% 18	64.71% 55	5.88% 5	85	4.59
Schuif tussen jaar-en afdelingsbudgetten (zoals: inkoop en onderhoud).	0.00% 0	3.57% 3	13.10% 11	33.33% 28	34.52% 29	15.48% 13	84	4.17
Deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek.	2.35% 2	0.00% 0	8.24% 7	36.47% 31	50.59% 43	2.35% 2	85	4.36
Goede voorbeelden delen.	0.00% 0	0.00% 0	2.35% 2	11.76% 10	82.35% 70	3.53% 3	85	4.83
Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers).	1.19% 1	3.57% 3	1.19% 1	26.19% 22	63.10% 53	4.76% 4	84	4.54
De overheid als launching customer.	2.35% 2	5.88% 5	9.41% 8	21.18% 18	57.65% 49	3.53% 3	85	4.30
Leverancier inzetten als adviseur.	3.53% 3	22.35% 19	10.59% 9	38.82% 33	17.65% 15	7.06% 6	85	3.48
Voer CO2 beprijzing in.	1.18% 1	2.35% 2	10.59% 9	17.65% 15	61.18% 52	7.06% 6	85	4.46
Subsidie voor certificeringen op basis van een omzetcriterium.	4.71% 4	5.88% 5	25.88% 22	21.18% 18	17.65% 15	24.71% 21	85	3.55

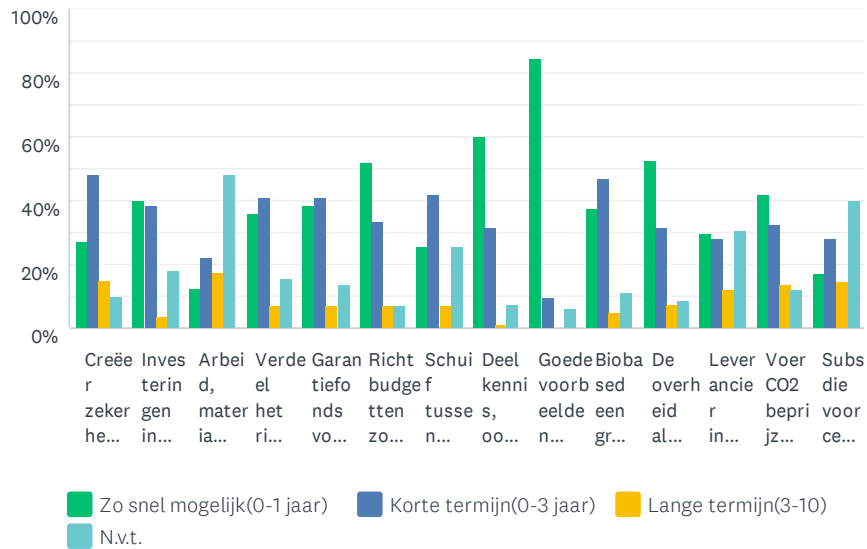
Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	Programma biobased voor de bouw opzetten met serieus geld en projecten (denk aan 20% meer hout in de bouw)	7/2/2020 8:51 AM
2	ik zou kennis niet per se op centrale plek willen zien. portal over decentrale opslag is realistischer	7/1/2020 1:00 PM
3	subsidie voor certificering sowieso	6/26/2020 9:40 AM
4	zorg voor een landelijke database, met dezelfde uitgangspunten, verlaag de MPG sneller	6/25/2020 4:02 PM
5	Veel van bovenstaande gebaseerd op angst en onwetendheid. In veel landen is biobased veel verder ingeburgerd dan in NL. Kennis in huis halen en delen, opleidingen en stoppen van kortingen op energie (of belasten van Co2-uitstoot) voor betonsector om eerlijkere kostprijs te krijgen. Laat de vervuiler betalen!	6/25/2020 8:39 AM

THEMA - MARKTONTWIKKELING

V8 Geef aan in hoeverre u van mening bent dat de strategie zo snel mogelijk, op korte termijn of pas op langere termijn een rol speelt/aangepakt dient te worden. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 83 Overgeslagen: 16



Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

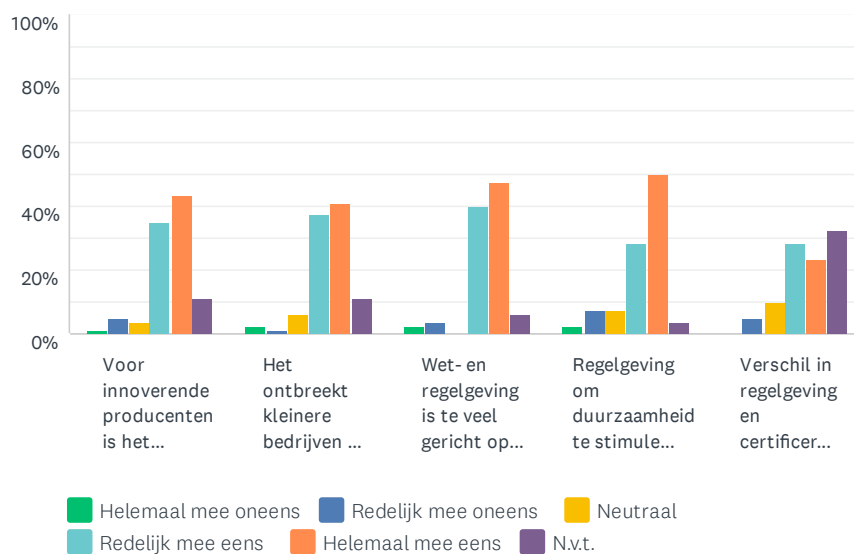
	ZO SNEL MOGELIJK(0- 1 JAAR)	KORTE TERMIJN(0- 3 JAAR)	LANGE TERMIJN(3- 10)	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Creëer zekerheid in de vraag door langere termijn relaties aan te gaan.	27.16% 22	48.15% 39	14.81% 12	9.88% 8	81	2.14
Investeren in biobased bouwmaterialen stimuleren, bijvoorbeeld via MIA/VAMIL.	39.76% 33	38.55% 32	3.61% 3	18.07% 15	83	2.44
Arbeid, materiaal en logistiek los inkopen.	12.35% 10	22.22% 18	17.28% 14	48.15% 39	81	1.90
Verdeel het risico tussen bouwende/leverende partij en opdrachtgever.	36.14% 30	40.96% 34	7.23% 6	15.66% 13	83	2.34
Garantiefonds voor innovatieve producten waarmee risico voor de beheerder wordt gedekt uit publieke middelen, mits ze voldoende presteren op bepaald vlak (zoals: CO2, circulariteit).	38.55% 32	40.96% 34	7.23% 6	13.25% 11	83	2.36
Richt budgetten zo in dat wordt gekeken naar Total Cost of Ownership in plaats van naar aanschafprijs.	51.81% 43	33.73% 28	7.23% 6	7.23% 6	83	2.48
Schuif tussen jaar- en afdelingsbudgetten (zoals: inkoop en onderhoud).	25.30% 21	42.17% 35	7.23% 6	25.30% 21	83	2.24
Deel kennis, ook wat (nog) niet goed gaat, op een centrale plek.	59.76% 49	31.71% 26	1.22% 1	7.32% 6	82	2.63
Goede voorbeelden delen.	84.34% 70	9.64% 8	0.00% 0	6.02% 5	83	2.90
Biobased een groter onderdeel maken van opleidingen (zowel aan studenten van alle niveaus als ook aan huidige werknemers).	37.35% 31	46.99% 39	4.82% 4	10.84% 9	83	2.36
De overheid als launching customer.	52.44% 43	31.71% 26	7.32% 6	8.54% 7	82	2.49
Leverancier inzetten als adviseur.	29.27% 24	28.05% 23	12.20% 10	30.49% 25	82	2.25
Voer CO2 beprijzing in.	42.17% 35	32.53% 27	13.25% 11	12.05% 10	83	2.33
Subsidie voor certificeringen op basis van een omzetcriterium.	17.07% 14	28.05% 23	14.63% 12	40.24% 33	82	2.04

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	veel herhaling van vragen. bepaalde maatregelen aankondigen kan ook al effect hebben (CO2 beprijzing kan niet binnen 0-1 jaar)	7/1/2020 4:17 PM
2	Om het huidige momentum te benutten lijkt het me essentieel zo snel mogelijk werk te maken van het wegnemen van knelpunten.	7/1/2020 8:29 AM
3	Kennis delen, opleidingen verzorgen waardoor angst wordt weggenomen. Ik geloof niet in subsidies om iets (tijdelijk) aantrekkelijker te maken. Bio-based bouwen moet onderdeel worden van de bouw en kan alleen als er voldoende kennis is en Co2-uitstoot evenredig wordt doorbelast in geld.	6/25/2020 8:39 AM

THEMA - WET- EN REGELGEVING

V9 Geef aan in hoeverre u het eens bent met de gevonden knelpunten.
Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 80 Overgeslagen: 19



Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

	HELEMAAL MEE ONEENS	REDELIJK MEE ONEENS	NEUTRAAL	REDELIJK MEE EENS	HELEMAAL MEE EENS	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Voor innoverende producenten is het financieel lastig certificeringen en LCA's bij te houden voor elke wijziging die zij doorvoeren op hun product in ontwikkeling.	1.25% 1	5.00% 4	3.75% 3	35.00% 28	43.75% 35	11.25% 9	80	4.30
Het ontbreekt kleinere bedrijven aan kennis en ervaring (en geld) om tijdig de juiste certificeringen te regelen.	2.50% 2	1.25% 1	6.25% 5	37.50% 30	41.25% 33	11.25% 9	80	4.28
Wet- en regelgeving is te veel gericht op traditionele materialen of te streng/niet relevant, waardoor biobased materiaal soms onnodig wordt uitgesloten of benadeeld.	2.50% 2	3.75% 3	0.00% 0	40.00% 32	47.50% 38	6.25% 5	80	4.35
Regelgeving om duurzaamheid te stimuleren is te vrijblijvend.	2.50% 2	7.50% 6	7.50% 6	28.75% 23	50.00% 40	3.75% 3	80	4.21
Verschil in regelgeving en certificeringen tussen Europese landen jaagt producenten onnodig op extra kosten.	0.00% 0	5.00% 4	10.00% 8	28.75% 23	23.75% 19	32.50% 26	80	4.06

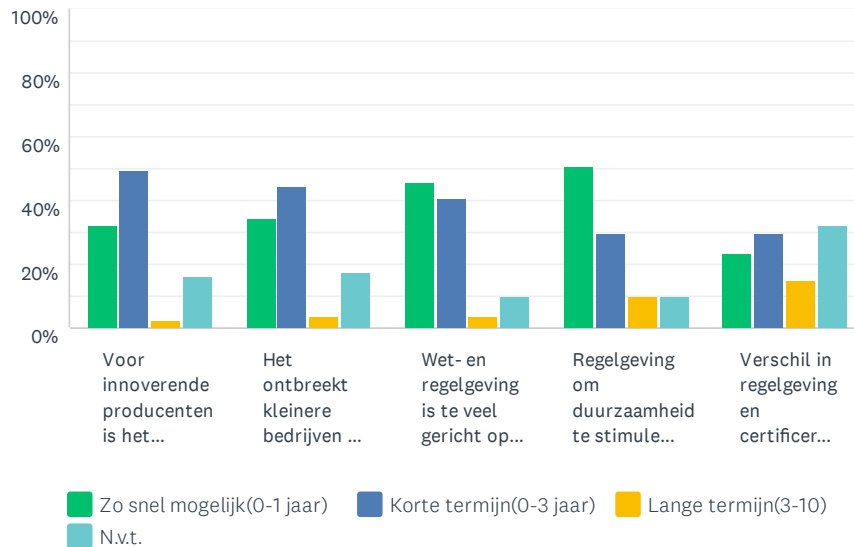
Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	Te weinig inspanning vanuit de aanbieders om opgenomen te worden in de NMD met cat. 1 data.	7/2/2020 8:58 AM
2	De innovatie zit in "enkelvoudige" bedrijven, er moet veel grootschaligere samenwerking komen in de hele keten om te kunnen concurreren met BAM. Heijmans etc. pas als dat een zeer serieuze factor wordt gaat de sector om. Zie Tesla en transitie nr EV rijden.	6/26/2020 9:50 AM
3	nogmaals een landelijke database kan helpen, wel met zelfde uitgangspunten. Niet alleen ruwbouw materialen vergelijken, maar vooral ook afbouwmaterialen. Die maken misschien niet het verschil in een bouwproject, maar dragen wel voor een groot deel bij aan een gezonde werk-en leefomgeving. Verbod op bewezen slechte producten, zoals pvc, op olie zijn gebaseerd, zware metalen en producten die toxische stoffen bevatten	6/25/2020 4:13 PM
4	Het ontbreekt mensen die intrinsiek hier mee aan de slag willen aan ruimte om dat ook dat werkelijk te doen en te organiseren	6/25/2020 3:53 PM
5	Vraag 2: als een bedrijf (groot of klein) een product in de markt zet dan hebben ze maar te zorgen voor de juiste certificering. Dat hoort bij ondernemersschap. Als hun businesscase dit niet kan hebben is het bedrijf niet levensvatbaar.	6/25/2020 9:43 AM

THEMA - WET- EN REGELGEVING

V10 Geef aan in hoeverre u van mening bent dat het knelpunt zo snel mogelijk, op korte termijn of pas op langere termijn een rol speelt/aangepakt dient te worden. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 81 Overgeslagen: 18



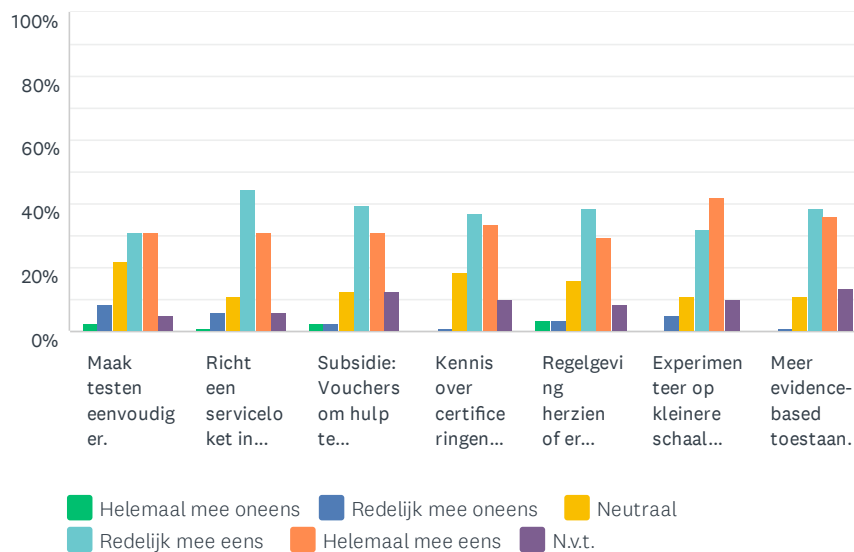
	ZO SNEL MOGELIJK (0-1 JAAR)	KORTE TERMIJN (0-3 JAAR)	LANGE TERMIJN (3-10)	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Voor innoverende producenten is het financieel lastig certificeringen en LCA's bij te houden voor elke wijziging die zij doorvoeren op hun product in ontwikkeling.	32.10% 26	49.38% 40	2.47% 2	16.05% 13	81	2.35
Het ontbreekt kleinere bedrijven aan kennis en ervaring (en geld) om tijdig de juiste certificeringen te regelen.	34.57% 28	44.44% 36	3.70% 3	17.28% 14	81	2.37
Wet- en regelgeving is te veel gericht op traditionele materialen of te streng/niet relevant, waardoor biobased materiaal soms onnodig wordt uitgesloten of benadeeld.	45.68% 37	40.74% 33	3.70% 3	9.88% 8	81	2.47
Regelgeving om duurzaamheid te stimuleren is te vrijblijvend.	50.62% 41	29.63% 24	9.88% 8	9.88% 8	81	2.45
Verskil in regelgeving en certificeringen tussen Europese landen jaagt producenten onnodig op extra kosten.	23.46% 19	29.63% 24	14.81% 12	32.10% 26	81	2.13

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	We hebben geen tijd om van 2% groei naar 4% groei te gaan. Onze CO2 uitgangspunt voor 1,5graad is belabberd. De nieuwbouw kan een enorme bijdrage leveren aan deze opgave. Door herallocatie bijv 50% biomassa subsidie (11,4 mld) kan deze sector enorme impuls krijgen.	6/26/2020 9:50 AM
2	Ik begrijp vraag 1 niet. Wat is er financieel lastig aan het bijhouden van LCA's?	6/25/2020 9:43 AM
3	Biobased is versnipperde markt en kent geen multinationals waardoor ook de lobby sterk achterblijft. Regelgeving wordt minimaal aangepast om bestaande industrieën niet te veel te benadeln	6/25/2020 9:05 AM

THEMA - WET- EN REGELGEVING

V11 Geef aan in hoeverre u het eens bent met de gevonden strategieën om de knelpunten weg te nemen. Als u geen kennis heeft van een strategie kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 81 Overgeslagen: 18



	HELEMAAL MEE ONEENS	REDELIJK MEE ONEENS	NEUTRAAL	REDELIJK MEE EENS	HELEMAAL MEE EENS	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Maak testen eenvoudiger.	2.47% 2	8.64% 7	22.22% 18	30.86% 25	30.86% 25	4.94% 4	81	3.83
Richt een serviceloket in of een coach die bedrijven kan helpen met tijdig de juiste certificeringen regelen.	1.23% 1	6.17% 5	11.11% 9	44.44% 36	30.86% 25	6.17% 5	81	4.04
Subsidie: Vouchers om hulp te krijgen bij bijvoorbeeld KIWA, TNO, NEN of TU.	2.47% 2	2.47% 2	12.35% 10	39.51% 32	30.86% 25	12.35% 10	81	4.07
Kennis over certificeringen opnemen in onderwijs (WO en HBO) programma's.	0.00% 0	1.23% 1	18.52% 15	37.04% 30	33.33% 27	9.88% 8	81	4.14
Regelgeving herzien of er geen te hoge eisen worden gesteld.	3.70% 3	3.70% 3	16.05% 13	38.27% 31	29.63% 24	8.64% 7	81	3.95
Experimenter op kleinere schaal met alternatieve regelgeving.	0.00% 0	4.94% 4	11.11% 9	32.10% 26	41.98% 34	9.88% 8	81	4.23
Meer evidence-based toestaan.	0.00% 0	1.23% 1	11.11% 9	38.27% 31	35.80% 29	13.58% 11	81	4.26

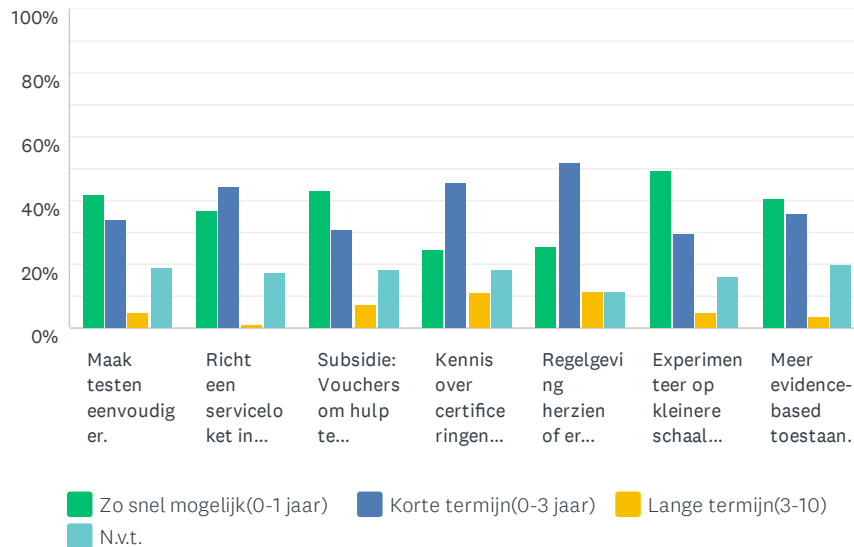
Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	Biobased beter waarderen in MPG (en/of CO2)	7/2/2020 8:58 AM
2	dit gaat om knelpunten voor biobased. Belangrijker is om de voordelen voor fossiel en schaarse grondstoffen te verminderen. Afschaffen grootverbruikerskortingen voor gas en water. naar de true price gaan rekenen.	6/26/2020 9:50 AM
3	Evedence based is vaak rat-race. Bij LCA's is het belangrijk in de gaten te houden wie de rekenmethode beïnvloeden. Wie zit er in de lobby bij de normeringsinstituten en welke krachten bepalen daar? Worden de rekenregels van LCA's niet teveel gemanupileerd? (dus een stap hoger dan het maken van de LCA's zelf) = lobby	6/25/2020 9:05 AM
4	t.a.v. subsidie waarom altijd TNO e.d. kijk ook eens naar het innovatieve MKB!! hebben een veel natuurlijkere link met het MKB dan de grote instituties die vaak geen value for money geven!	6/25/2020 9:01 AM

THEMA - WET- EN REGELGEVING

V12 Geef aan in hoeverre u van mening bent dat de strategie zo snel mogelijk, op korte termijn of pas op langere termijn een rol speelt/aangepakt dient te worden. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 81 Overgeslagen: 18



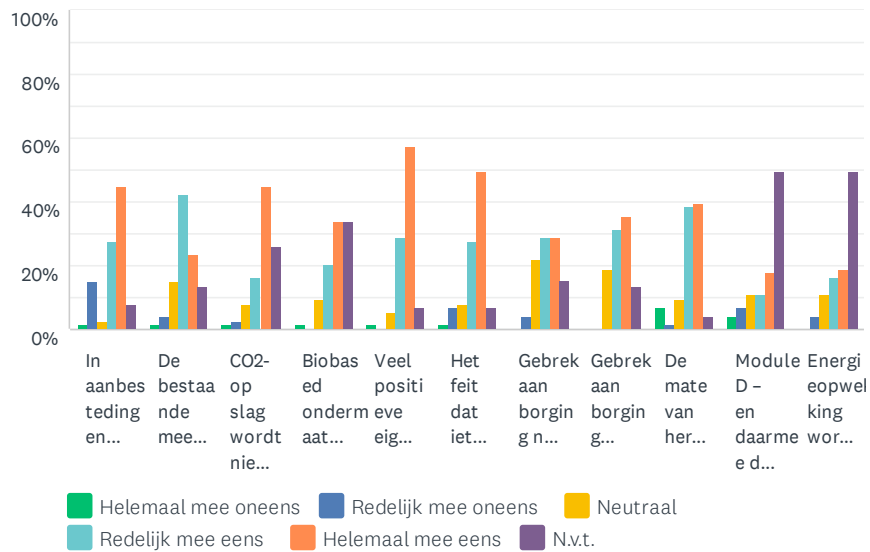
	ZO SNEL MOGELIJK(0-1 JAAR)	KORTE TERMIJN(0-3 JAAR)	LANGE TERMIJN(3-10)	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Maak testen eenvoudiger.	41.77% 33	34.18% 27	5.06% 4	18.99% 15	79	2.45
Richt een serviceloket in of een coach die bedrijven kan helpen met tijdig de juiste certificeringen regelen.	37.04% 30	44.44% 36	1.23% 1	17.28% 14	81	2.43
Subsidie: Vouchers om hulp te krijgen bij bijvoorbeeld KIWA, TNO, NEN of TU.	43.21% 35	30.86% 25	7.41% 6	18.52% 15	81	2.44
Kennis over certificeringen opnemen in onderwijs (WO en HBO) programma's.	24.69% 20	45.68% 37	11.11% 9	18.52% 15	81	2.17
Regelgeving herzien of er geen te hoge eisen worden gesteld.	25.32% 20	51.90% 41	11.39% 9	11.39% 9	79	2.16
Experimenteer op kleinere schaal met alternatieve regelgeving.	49.38% 40	29.63% 24	4.94% 4	16.05% 13	81	2.53
Meer evidence-based toestaan.	40.74% 33	35.80% 29	3.70% 3	19.75% 16	81	2.46

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	zie bovenstaand ook snel en geleidelijk invoeren!	6/26/2020 9:50 AM
2	Via opleidingen en kennisdeling moet bio-based bouwen standaard worden. Niet korte termijn prikkels om daarna weer terug te vallen in het bestaande	6/25/2020 9:05 AM

THEMA - UNIFORME MEETLAT

V13 Geef aan in hoeverre u het eens bent met de gevonden knelpunten. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 73 Overgeslagen: 26



Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

	HELEMAAL MEE ONEENS	REDELIJK MEE ONEENS	NEUTRAAL	REDELIJK MEE EENS	HELEMAAL MEE EENS	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
In aanbestedingen wordt nog te weinig gegund op duurzaamheid.	1.37% 1	15.07% 11	2.74% 2	27.40% 20	45.21% 33	8.22% 6	73	4.09
De bestaande meetmethodieken (zoals MKI) worden door veel partijen als ingewikkeld ervaren.	1.37% 1	4.11% 3	15.07% 11	42.47% 31	23.29% 17	13.70% 10	73	3.95
CO2-opslag wordt niet beloond in de bepalingsmethode (MKI).	1.37% 1	2.74% 2	8.22% 6	16.44% 12	45.21% 33	26.03% 19	73	4.37
Biobased ondermaats gerepresenteerd (bijvoorbeeld in de bepalingsmethode, PCR's en NMD).	1.37% 1	0.00% 0	9.59% 7	20.55% 15	34.25% 25	34.25% 25	73	4.31
Veel positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken (gezondheid, biodiversiteit, recreatie, geluksgevoel).	1.37% 1	0.00% 0	5.48% 4	28.77% 21	57.53% 42	6.85% 5	73	4.51
Het feit dat iets hernieuwbaar is, wordt niet gewaardeerd.	1.37% 1	6.85% 5	8.22% 6	27.40% 20	49.32% 36	6.85% 5	73	4.25
Gebrek aan borging na het aanbestedingsproces (uitvoering).	0.00% 0	4.17% 3	22.22% 16	29.17% 21	29.17% 21	15.28% 11	72	3.98
Gebrek aan borging tijdens gebruik (onderhoud) en bij einde levensduur (juiste verwerking, zoals terugname).	0.00% 0	0.00% 0	19.18% 14	31.51% 23	35.62% 26	13.70% 10	73	4.19
De mate van herbruikbaarheid (hout is te verzagen, beton niet) wordt onvoldoende belicht.	6.85% 5	1.37% 1	9.59% 7	38.36% 28	39.73% 29	4.11% 3	73	4.07
Module D – en daarmee de recycling-credit – weegt te zwaar mee in de MKI.	4.11% 3	6.85% 5	10.96% 8	10.96% 8	17.81% 13	49.32% 36	73	3.62
Energieopwekking wordt in module D voor hernieuwbare grondstoffen een stuk minder sterk beloond dan voor fossiele grondstoffen.	0.00% 0	4.11% 3	10.96% 8	16.44% 12	19.18% 14	49.32% 36	73	4.00

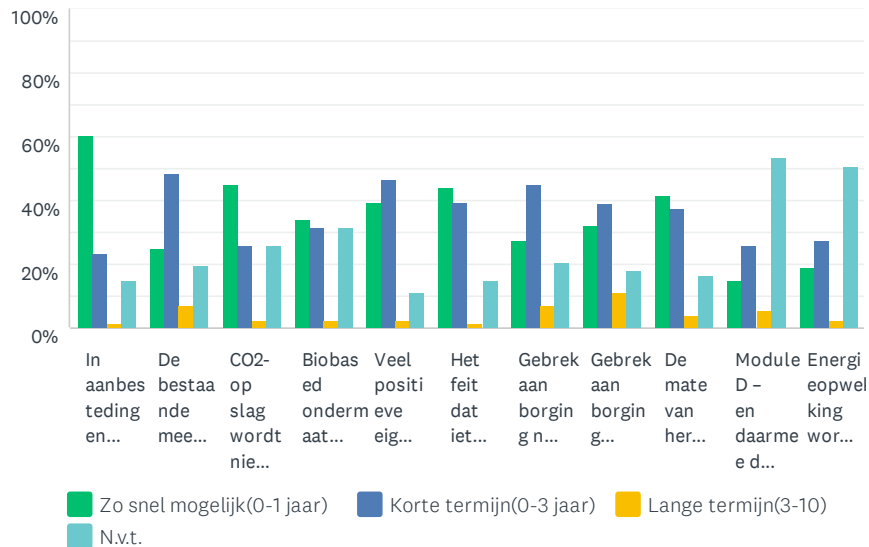
Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	Verminderd energieverbruik door bio-based bouw wordt niet meegerekend. Tijdens productie & transport materiaal, bij bouw en gebruik van woning	7/6/2020 2:14 PM
2	Echt investeren in kwaliteit data NMD en in gebruiksvriendelijkheid MPG/MKI bepaling	7/2/2020 9:04 AM
3	Dat vat het wel samen ja!	6/26/2020 9:53 AM
4	MKI module D icm module A	6/25/2020 10:34 AM
5	De stelling is al fout: het gaat niet om het aantoonbaar maken maar om het duurzaam maken van biobased materialen.	6/25/2020 10:27 AM
6	Bovenstaande zijn met name uitkomsten uit lobby's op Europees niveau. Wie maakt / beïnvloed de rekenregels binnen ISO 14040?. Wie maakt de bepalingsmethoden? Hier zeer grote lobby's actief uit de georganiseerde multinationals en grote sectoren. Biobased is hier ondervetegenwoordigd en daardoor benadeeld in de uiteindelijke normeringen.	6/25/2020 9:08 AM
7	De rekenmethode wordt niet door ons toegepast. Hiervoor schakelen wij specialisten in.k weinig	6/25/2020 9:00 AM

THEMA - UNIFORME MEETLAT

V14 Geef aan in hoeverre u van mening bent dat het knelpunt zo snel mogelijk, op korte termijn of pas op langere termijn een rol speelt/aangepakt dient te worden. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 73 Overgeslagen: 26



	ZO SNEL MOGELIJK(0-1 JAAR)	KORTE TERMIJN(0-3 JAAR)	LANGE TERMIJN(3-10)	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
In aanbestedingen wordt nog te weinig gegund op duurzaamheid.	60.27% 44	23.29% 17	1.37% 1	15.07% 11	73	2.69
De bestaande meetmethodieken (zoals MKI) worden door veel partijen als ingewikkeld ervaren.	25.00% 18	48.61% 35	6.94% 5	19.44% 14	72	2.22
CO2-opslag wordt niet beloond in de bepalingmethode (MKI).	45.21% 33	26.03% 19	2.74% 2	26.03% 19	73	2.57
Biobased ondermaats gerepresenteerd (bijvoorbeeld in de bepalingmethode, PCR's en NMD).	34.25% 25	31.51% 23	2.74% 2	31.51% 23	73	2.46
Veel positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken (gezondheid, biodiversiteit, recreatie, geluksgevoel).	39.73% 29	46.58% 34	2.74% 2	10.96% 8	73	2.42
Het feit dat iets hernieuwbaar is, wordt niet gewaardeerd.	43.84% 32	39.73% 29	1.37% 1	15.07% 11	73	2.50
Gebrek aan borging na het aanbestedingsproces (uitvoering).	27.40% 20	45.21% 33	6.85% 5	20.55% 15	73	2.26
Gebrek aan borging tijdens gebruik (onderhoud) en bij einde levensduur (juiste verwerking, zoals terugname).	31.94% 23	38.89% 28	11.11% 8	18.06% 13	72	2.25
De mate van herbruikbaarheid (hout is te verzagen, beton niet) wordt onvoldoende belicht.	41.67% 30	37.50% 27	4.17% 3	16.67% 12	72	2.45
Module D – en daarmee de recycling-credit – weegt te zwaar mee in de MKI.	15.07% 11	26.03% 19	5.48% 4	53.42% 39	73	2.21
Energieopwekking wordt in module D voor hernieuwbare grondstoffen een stuk minder sterk beloond dan voor fossiele grondstoffen.	19.18% 14	27.40% 20	2.74% 2	50.68% 37	73	2.33

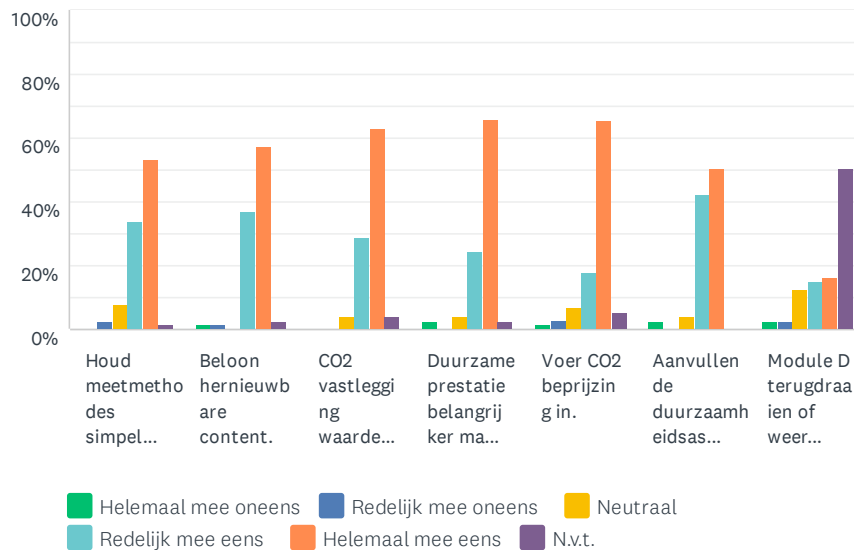
Knelpunten die bouwen met biobased materialen in de weg staan

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	vooral dat men wegblijft met een compleet andere uitvoering als toegezegd zou op gehandhaafd moeten worden. voorbeeld van energietransitie: huis volledig met zonnepanelen aangeboden in de folder, gerealiseerd met 0 zonnepanelen anno 2020. wie voorkomt dat, of corrigeert dat?	6/26/2020 9:53 AM
2	biobased als integraal onderdeel van circulariteit benadrukken, verder onderzoeken en beter uitleggen	6/25/2020 8:54 AM

THEMA - UNIFORME MEETLAT

V15 Geef aan in hoeverre u het eens bent met de gevonden strategieën om de knelpunten weg te nemen. Als u geen kennis heeft van een strategie kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 73 Overgeslagen: 26



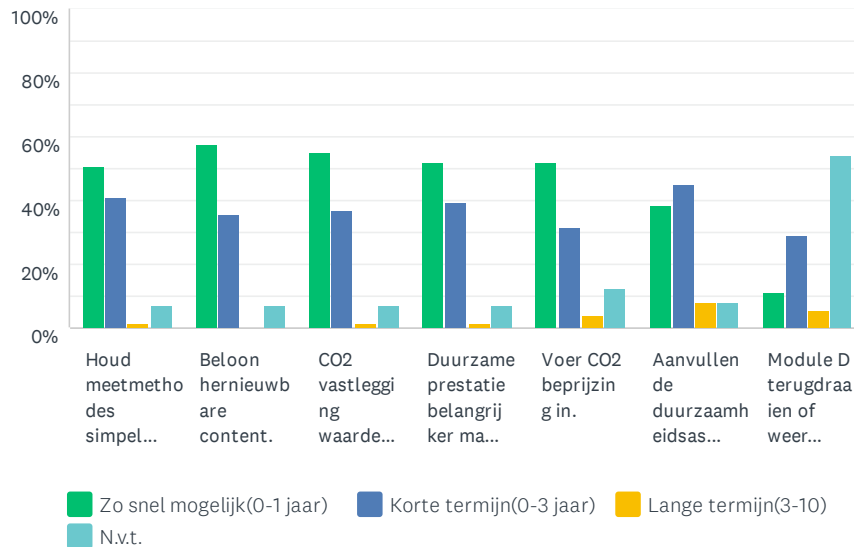
	HELEMAAL MEE ONEENS	REDELIJK MEE ONEENS	NEUTRAAL	REDELIJK MEE EENS	HELEMAAL MEE EENS	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGE GEMIDDE
Houd meetmethodes simpel en toegankelijk.	0.00% 0	2.74% 2	8.22% 6	34.25% 25	53.42% 39	1.37% 1	73	
Beloon hernieuwbare content.	1.37% 1	1.37% 1	0.00% 0	36.99% 27	57.53% 42	2.74% 2	73	
CO2 vastlegging waarderen (in MKI of via CO2 beprijzing of direct in aanbestedingen).	0.00% 0	0.00% 0	4.11% 3	28.77% 21	63.01% 46	4.11% 3	73	
Duurzame prestatie belangrijker maken in aanbestedingen en/of wetgeving.	2.74% 2	0.00% 0	4.11% 3	24.66% 18	65.75% 48	2.74% 2	73	
Voer CO2 beprijzing in.	1.39% 1	2.78% 2	6.94% 5	18.06% 13	65.28% 47	5.56% 4	72	
Aanvullende duurzaamheidsaspecten mee laten wegen (gezondheid, leefgenot, etc).	2.74% 2	0.00% 0	4.11% 3	42.47% 31	50.68% 37	0.00% 0	73	
Module D terugdraaien of weer herzien.	2.74% 2	2.74% 2	12.33% 9	15.07% 11	16.44% 12	50.68% 37	73	

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	CO2 kun je ook zwaarder waarderen in LCA (vgl CFK)	7/2/2020 9:04 AM
2	In SBK methode hergebruik en recycling beter waarderen tov stort en verbranding	7/1/2020 5:39 PM
3	Co2-uitstoot wordt meegerekend in lca's maar wordt te weinig daadwerkelijk beprijsd in Euro's waardoor effect voor bouw niet evenredig is	6/25/2020 9:08 AM

THEMA - UNIFORME MEETLAT

V16 Geef aan in hoeverre u van mening bent dat de strategie zo snel mogelijk, op korte termijn of pas op langere termijn een rol speelt/aangepakt dient te worden. Als u geen kennis heeft van een knelpunt kunt u n.v.t. selecteren.

Beantwoord: 73 Overgeslagen: 26



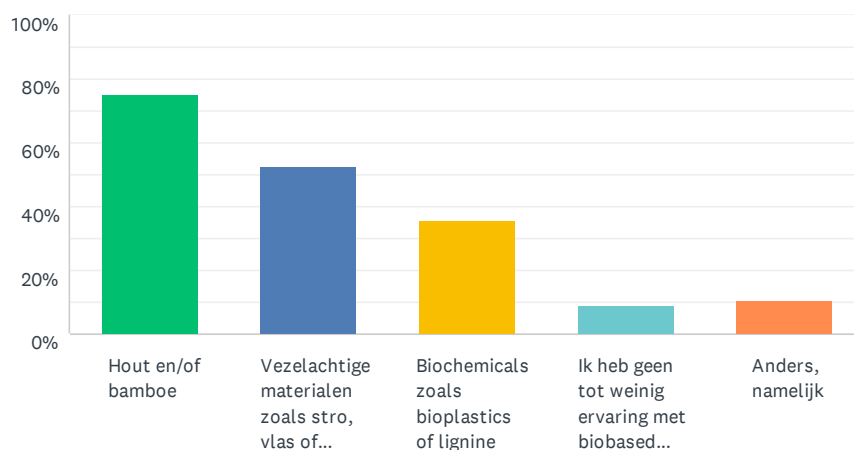
	ZO SNEL MOGELIJK(0-1 JAAR)	KORTE TERMIJN(0-3 JAAR)	LANGE TERMIJN(3-10)	N.V.T.	TOTAAL	GEWOGEN GEMIDDELDE
Houd meetmethodes simpel en toegankelijk.	50.68% 37	41.10% 30	1.37% 1	6.85% 5	73	2.53
Beloon hernieuwbare content.	57.53% 42	35.62% 26	0.00% 0	6.85% 5	73	2.62
CO2 vastlegging waarderen (in MKI of via CO2 beprijzing of direct in aanbestedingen).	54.79% 40	36.99% 27	1.37% 1	6.85% 5	73	2.57
Duurzame prestatie belangrijker maken in aanbestedingen en/of wetgeving.	52.05% 38	39.73% 29	1.37% 1	6.85% 5	73	2.54
Voer CO2 beprijzing in.	52.05% 38	31.51% 23	4.11% 3	12.33% 9	73	2.55
Aanvullende duurzaamheidsaspecten mee laten wegen (gezondheid, leefgenot, etc).	38.36% 28	45.21% 33	8.22% 6	8.22% 6	73	2.33
Module D terugdraaien of weerherzien.	11.11% 8	29.17% 21	5.56% 4	54.17% 39	72	2.12

#	ANDERS, NAMELIJK:	DATE
1	SBK methode zo snel mogelijk aanpassen zie 15	7/1/2020 5:39 PM

AFSLUITING

V17 Met welk type biobased materialen heeft u ervaring?

Beantwoord: 76 Overgeslagen: 23



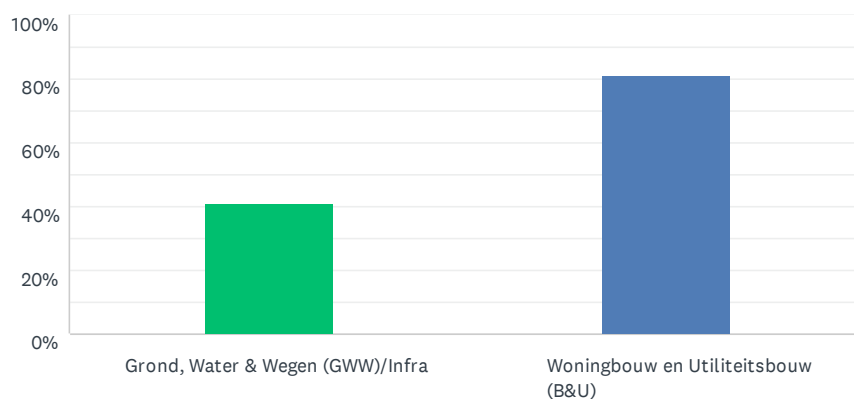
ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Hout en/of bamboe	75.00%	57
Vezelachtige materialen zoals stro, vlas of hennep	52.63%	40
Biochemicals zoals bioplastics of lignine	35.53%	27
Ik heb geen tot weinig ervaring met biobased materialen	9.21%	7
Anders, namelijk	10.53%	8
Totaal aantal respondenten: 76		

#	ANDERS, NAMELIJK	DATE
1	Gerecycled PP en PE	7/4/2020 11:12 AM
2	een combinatie van grasvezel en aardappelzetmeel	6/29/2020 8:40 AM
3	bermgras en riet	6/28/2020 2:32 PM
4	wij bundelen de kennis naar opdrachtgevers.	6/26/2020 9:55 AM
5	mycelium	6/25/2020 9:58 PM
6	verf en behang	6/25/2020 4:21 PM
7	riet voor gevels en dakbedekking	6/25/2020 8:37 AM
8	G	6/24/2020 8:55 PM

AFSLUITING

V18 In welke branche bent u werkzaam?

Beantwoord: 68 Overgeslagen: 31

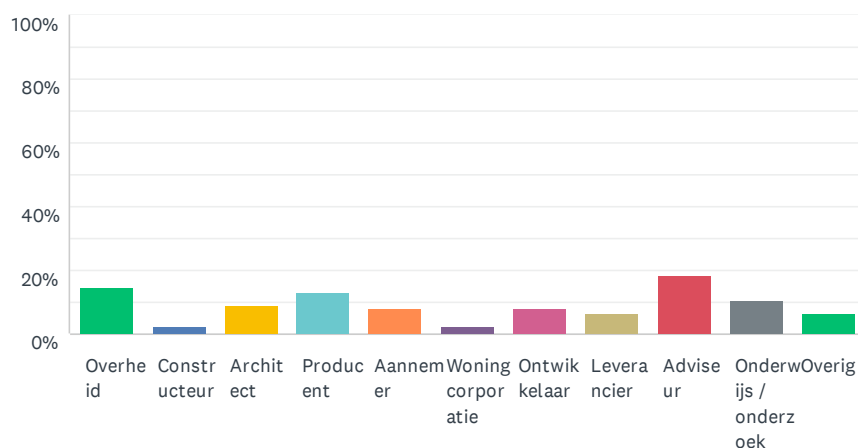


ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Grond, Water & Wegen (GWW)/Infra	41.18%	28
Woningbouw en Utiliteitsbouw (B&U)	80.88%	55
Totaal aantal respondenten: 68		

AFSLUITING

V19 Wat is uw rol in het bouwproces?

Beantwoord: 76 Overgeslagen: 23



ANTWOORDKEUZEN	REACTIES	
Overheid	14.47%	11
Constructeur	2.63%	2
Architect	9.21%	7
Producent	13.16%	10
Aannemer	7.89%	6
Woningcorporatie	2.63%	2
Ontwikkelaar	7.89%	6
Leverancier	6.58%	5
Adviseur	18.42%	14
Onderwijs / onderzoek	10.53%	8
Overig	6.58%	5
TOTAAL		76

AFSLUITING

V20 Wilt u nog iets toevoegen over dit onderwerp?

Beantwoord: 17 Overgeslagen: 82

#	REACTIES	DATE
1	Zowel ontwikkelaar als aannemer	7/2/2020 10:53 AM
2	Een Innovatie Programma Biobased Bouwen met nadruk op projecten en praktijk zou veel helpen. De (rijke) landbouwsector zou ook kunnen bijdragen / belang kunnen nemen in dit programma. Verder werkt een biobased uitvraag met ook enorm. Uitwerken hoe je dit goed doet en aantoont is belangrijk (volume%). Ook een handboek/lepakket biobased bouwen met de ervaringen van de afgelopen decennia zou helpen.	7/2/2020 9:09 AM
3	excuses voor de half ingevulde enquête, door gebrek aan tijd moest ik na 10 minuten afsluiten	7/1/2020 5:11 PM
4	Ik ben niet werkbaar in de sector, maar betrokken vanuit het vergroten van het duurzaam gebruik van hout.Hieronder ja ingevuld bij opnieuw benaderen, maar alleen waar relevant natuurlijk.	7/1/2020 8:37 AM
5	Naast het belang van biobased mono materialen tevens de innovatie (Biofabricatie, bioplastics, biocomposieten) tonen en communiceren. Succes!	7/1/2020 2:01 AM
6	n.v.t.	6/29/2020 9:39 AM
7	Uitstekende vragen. Benieuwd of je kunt diversificeren in wie welk antwoord geeft bij de verschillende vragen (koplopers of bestaande sectorbelang).	6/26/2020 9:55 AM
8	De enquête is louter gericht op de technische toepassing en het gebruik van biobased producten, terwijl ik van mening ben dat er ook gekeken moet worden naar het type biobased grondstoffen wat er in een product of voor een product wordt gebruikt. We gaan in een wereld met enorm veel landen waar nog steeds mensen onvoldoende voedsel hebben te makkelijk voorbij aan het gebruik van voedingsmiddelen in producten, terwijl die kunnen helpen het voedselprobleem op te lossen. Het is geen onderdeel van de enquête, maar ik wil het toch benadrukken.	6/25/2020 4:21 PM
9	Ik ben werkzaam bij RVO voor het programma DuurzaamDoor, dat gaat over sociale innovatie in transitieprocessen. En werk met diverse mensen op circulaire economie (lisdodde als bouw materiaal, Stadshout, bermgras, organische stadstromen)	6/25/2020 3:58 PM
10	Meer gebruik biobased materialen gaat gepaard met veel promotie en veel acquisitie. En biobased materialen moeten zich vooral bewijzen in haar kosten. Anders kiest niemand voor het alternatief.	6/25/2020 11:22 AM
11	Biobased gelijk stellen aan duurzaamheid is contraproductief. Biobased is aaibaar maar dat is niet hetzelfde als goed voor deze planeet. Kijk naar het voorbeeld van schapewol; klinkt leuk maar is een draak in echte duurzaamheid.	6/25/2020 10:30 AM
12	Breed genomen zijn er volgens mij drie speerpunten om op te concentreren: 1 Kennisniveau bio-based materialen, van architect tot bouwtoezicht. 2 lobby op internationaal niveau in regelgeving en normeringen 3 geen eerlijke beprijzingen van Co2 uitstoot bij grondstofwinning en levensfase. Harde Euro's doorberekenen bij uitstoot om eerlijke concurrentie te krijgen. LCA's zijn veelal papieren tijgers en bouw is nu eenmaal Euro's gedreven.	6/25/2020 9:12 AM
13	Bezoek eens: Natural Fibertastic event in Bergen op Zoom (groene vezels in bouw en infra materialen) Niet alles centraliseren wordt een grote kollos, organiseer e.e.a. per regio en liefst niet op de ge-eigende paden, wel neutraal.	6/25/2020 9:08 AM
14	Module D zeker niet terugdraaien, verbeteren natuurlijk wel. We moeten ook werken aan hergebruik van hernieuwbare grondstoffen. Het is geen tegenstelling. Omdat niet biobased materialen slechts enkele keren (gedeeltelijk) kunnen worden hergebruikt, kunnen alleen hernieuwbare ,biobased, grondstoffen helpen om tot een circulaire economie te komen. En ook in het geval biobased bouwen zoveel mogelijk lokaal biobased reststromen uit landbouw, natuurbeheer, waterbeheer en riool als grondstof gebruiken! Dus zo min mogelijk grondstoffen met een lange transport weg gebruiken, ook al is het biobased.	6/25/2020 9:00 AM
15	ik vond de vragenblokjes teveel van hetzelfde. Als er gevraagd wordt of ik iets belangrijk vind, dan lijkt het mij logisch dat ik vind dat er snel iets aan moet gebeuren. Dat hoeft je wat mij betreft niet nog een keer te vragen. Andere aspecten blijven daarmee onderbelicht helaas.	6/25/2020 12:09 AM
16	Ik was al 30 minuten bezig en heb vraag 13-16 over moeten slaan. Ik wil wel meewerken, maar het moet echt max 15-20 minuten duren. Enqueteer desnoods in twee partijen.	6/24/2020 10:27 PM
17	We leven nog te veel in de opvattingen van de oude economie. Zsm naar een nieuwe opvatting (bv doughnut economics).	6/24/2020 8:12 PM

BIJLAGE 5. Relatie knelpunten met biobased

In onderstaande tabel zijn de knelpunten nog maals op een rij gezet, maar is een extra kolom toegevoegd waarin wordt aangegeven in hoeverre het knelpunt exclusief biobased gerelateerd is. Dit is gedaan met de volgende legenda:

X = sterk biobased gerelateerd

/ = Ingestoken op biobased, maar kern van het knelpunt kan ook voor andere materialen gelden

= Het knelpunt is ook goed van toepassing op niet-biobased materialen, bv. hergebruik of nieuwe innovaties.

Knelpunten overzicht zoals in de enquête uitgevraagd		Relatie BB
1	Onbekendheid van biobased producten in het algemeen.	/
2	Gebrek aan (technische) kennis adviseurs en ontwerpers.	
3	Gebrek aan kennis bij inkopers, over zowel biobased als MKI.	/
4	Misvattingen staan toepassing in de weg (brandgevaarlijk, lage levensduur, er is te weinig hout, boskap is slecht, geitenwollen sokken imago, etc).	/
5	De bouwwereld is onderhevig aan een sterke traditie (gewenning, bestaande samenwerkingsverbanden).	
6	Intrinsieke motivatie ontbreekt bij opdrachtgevers/inkopers.	
7	MKB is vaak minder sterk in marketing en commercie.	
8	Gebrekkige organisatie van de sector en ontbreken van een nationale kampioen.	
9	Lobby's van concurrerende materialen voeden de misvattingen.	
10	Veel biobased materialen hebben een achterstand in onderzoek.	/
12	Onzekerheid bij producenten over het terugverdienen van gedane of te maken investeringen in onder andere capaciteit en certificeringen.	
13	Aannemers willen reeds gemaakte investeringen (bijvoorbeeld in betoncentrales) terug verdienen voordat ze overschakelen op nieuwe materialen.	
14	Afspraken tussen hoofd- en onderaannemers staan innovatie in de weg.	
15	Er worden risico's gezien die er niet zijn, waardoor er wel een hogere prijs of extra bewijslast kan worden gevraagd die tot hogere kosten leidt.	
16	Er volgen risico's uit onbekendheid (weinig ervaring/nieuwe producten) die geheel voor rekening zijn voor de aannemer, die al met een kleine marge werkt.	
17	Innovatieve producten brengen garantierisico's met zich mee die geheel voor rekening zijn voor de leverancier, die dit maar beperkt kan dragen.	

18	De meerwaarde van biobased materialen is niet voldoende inzichtelijk (binnenklimaat, verwerkbaarheid, psyche, nieuwe eigenschappen).	X
19	Financieringsmodellen, zoals subsidies en verzekeringen, zijn niet voldoende geënt op biobased producten.	/
20	De aanschafprijs van biobased materialen is vaak duurder, terwijl over het hoofd wordt gezien welke besparingen het oplevert (afhankelijk van het materiaal: snellere bouwtijd, lagere faalkosten, besparingen in onderhoud, lagere transportkosten).	/
21	Voor sommige (nieuwere) biobased materialen moet de planning van productievolume (teelt) ruim van tevoren bekend zijn om op tijd te leveren voor een bouwproject; nog onvoldoende volume voor grootschalige inzet.	X
22	Er is balans nodig tussen de afzet van de verschillende producten afkomstig van de biobased bron (bv: vezels, zaden, olie, etc).	X
24	Voor innoverende producenten is het financieel lastig certificeringen en LCA's bij te houden voor elke wijziging die zij doorvoeren op hun product in ontwikkeling.	
25	Het ontbreekt kleinere bedrijven aan kennis en ervaring (en geld) om tijdig de juiste certificeringen te regelen.	
26	Wet- en regelgeving is te veel gericht op traditionele materialen of te streng/niet relevant, waardoor biobased materiaal soms onnodig wordt uitgesloten of benadeeld.	
27	Regelgeving om duurzaamheid te stimuleren is te vrijblijvend.	
28	Verschil in regelgeving en certificeringen tussen Europese landen jaagt producenten onnodig op extra kosten.	
30	In aanbestedingen wordt nog te weinig gegund op duurzaamheid.	
31	De bestaande meetmethodieken (zoals MKI) worden door veel partijen als ingewikkeld ervaren.	
32	CO2-opslag wordt niet beloond in de bepalingmethode (MKI).	X
33	Biobased ondermaats gerepresenteerd (bijvoorbeeld in de bepalingmethode, PCR's en NMD).	/
34	Veel positieve eigenschappen van biobased materialen ontbreken in de bestaande meetmethodieken (gezondheid, biodiversiteit, recreatie, geluksgevoel).	X
35	Het feit dat iets hernieuwbaar is, wordt niet gewaardeerd.	X
36	Gebrek aan borging na het aanbestedingsproces (uitvoering).	
37	Gebrek aan borging tijdens gebruik (onderhoud) en bij einde levensduur (juiste verwerking, zoals terugname).	
38	De mate van herbruikbaarheid (hout is te verzagen, beton niet) wordt onvoldoende belicht.	/
39	Energieopwekking wordt in module D voor hernieuwbare grondstoffen een stuk minder sterk beloond dan voor fossiele grondstoffen.	X
40	Module D – en daarmee de recycling -credit – weegt te zwaar mee in de MKI.	/

BIJLAGE 6. Kennissessie aanbod van hout

Naam:	Eric de Munck
Titel en functie (bedrijf)	Adviseur milieu en duurzaamheid (Centrum Hout)
Deskundigheidsgebied:	Import van hout

Naam:	Kasper Broek
Titel en functie (bedrijf)	Houtproductie (Staatsbosbeheer)
Deskundigheidsgebied:	Inlands hout

Oorspronkelijk zouden Jan Oldenburger (Probos) en Geert Cuperus (kennis over recycling van hout) ook aansluiten, maar zij waren helaas verhinderd

Wij hebben jullie uitgenodigd voor een kennissessie over het aanbod van hout. Er bestaat zorg over het aanbod van hout. Als iedereen er mee gaat bouwen, blijft er dan wel genoeg van over? In deze sessie wil ik met jullie uitdiepen hoe terecht deze zorgen zijn, zo ja, waar het knelpunt voornamelijk zit en ook niet onbelangrijk, wat de overheid kan doen om hier op voor te sorteren.

Wat is jullie betrokkenheid/rol op dit onderwerp?

Kasper: ik werk voor Staatsbosbeheer, voor de productgroep Hout. Wij coördineren de houtoogst binnen Staatsbosbeheer. Wij hebben contracten rechtstreeks met de houtverwerkende industrie. Dat gaat om ongeveer 50 transportbewegingen per werkdag die uit onze bossen komen en naar deze industrie gaan. Ik houd me dagelijks bezig met het label Hollands Hout. We bekijken of we bepaalde houtsoorten, - kwaliteiten en -hoeveelheden om kunnen buigen naar

een hoogwaardige toepassing. We leveren veel hout aan de bouw, maar ook voor meubels, bouwmarkten, grafkisten, heel divers. De laatste tijd is dat vanwege de klimaatenvolop en maatschappelijke ontwikkelingen, is de nadruk op andere factoren komen te liggen. Daardoor houd ik me nu ook dagelijks bezig met hout CO₂-opslag, toekomstperspectieven van inlands hout. Het werkveld verbreedt zich daardoor inmiddels aardig.

Eric: ik ben bosbouwer van origine, daarna de houthandel ingerold en daar 23 jaar actief geweest in de houtketen. Op dit moment verenigingsmanager van de Nederlandse Vereniging van Houtondernemingen. Dat is een branchevereniging die de belangen van 105 houthandels en importbedrijven vertegenwoordigt. Ik heb de nodige ervaring op het gebied van milieu, LCA's, circulariteit, etc en ben in die hoedanigheid ook adviseur milieu en duurzame innovatie voor de nieuwe koepel die in 2018 is opgericht voor de houtsector, Centrum Hout. Daar werken we samen met de Nederlandse Branchevereniging voor de Timmerindustrie.

Eén van onze doelstellingen is meer hout in de bouw. Daarnaast loopt ook een nationale 'social media'-campagne 'Hout natuurlijk van nu', waarin we alle aspecten van hout en houttoepassingen onder het brede publiek maar met name bij de professionele opdrachtgevers en ketenpartners onder de aandacht brengen.

Is de zorg over het aanbod van hout terecht?

Eric: Nee. Ik denk dat er voldoende hout is. Het is alleen vanuit welk perspectief je dat bekijkt. We zien dat met name naar aanleiding van het programma Tegenlicht het idee is ontstaan dat hout alleen uit Nederland moet komen. Ik denk dat er veel potentie is voor hout uit Nederland: bosuitbreiding, productie van hout en multifunctioneel bos. Ik denk dat daar ontzettend veel kansen liggen. Maar met alleen maar hout uit Nederland gaan we het in de toekomst niet redden. Ook niet hoeven, want er is gewoon veel bos in Europa, daar trekken we 90% van ons hout uit. Met een zeer efficiënte industrie en zeer kundige bosbouwkundigen. Ik denk dat we ons daar de eerste 30 jaar geen zorgen over hoeven te maken. En als we ons al zorgen hoeven te maken over 30 jaar, dan ligt het niet aan de hoeveelheid

hout die vrijkomt, maar meer aan de aanpassing van de soorten die in het bos voorkomen als gevolg van klimaatverandering.

Er zullen altijd bestekken zijn (zoals dat heet binnen ons vakgebied) keuze van houtsoorten, maten of lengtes die periodiek een probleem kunnen zijn. Maar over het algemeen ontstaat geen probleem.

Wat ik ook voel in de markt is “als we ineens alles in hout gaan bouwen”. Dat gaat nooit gebeuren, want onze maatschappij ontwikkelt zich niet zo. Ook al zou dat wel plaatsvinden gaat het toch stapsgewijs, met een lichte stijging. Dus ik denk ook dat de aanloop naar het gebruik van hout prima ingevuld kan worden door de hout toeleverende kanalen. Zowel vanuit Staatsbosbeheer als vanuit de bosgroepen in Nederland als vanuit de import die door onze leden wordt verzorgd.

Kasper: Er is inderdaad enorme aandacht voor inlands hout. Dat is aan de ene kant alleen maar toe te juichen, aan de andere kant zijn we voor 10% zelfvoorzienend in Nederland. We gebruiken ongeveer 17 miljoen m³ hout per jaar en inlands hout is daar dus voor 10% onderdeel van. Al zou dat naar 15% gaan dan nog halen we 85% van ons hout uit het buitenland. Dus laten we het ook een beetje in die verhouding gaan zien. Wij zeggen ook altijd, ga absoluut heel veel hout gebruiken t.o.v. andere grondstoffen en kijk waar mogelijk hoe je zo goed mogelijk Nederlands hout in kan zetten. En binnen die categorie zitten echt nog wel uitdagingen wat je met Nederlands hout kunt doen en hoe je dat hoogwaardiger kunt toepassen. Ik word wel wat onrustig als een provincie die roept dat ze 20.000 woningen van hout willen gaan bouwen en het liefst van Nederlands hout. Dat zouden we niet kunnen en volgens mij moet je daar ook niet naar streven. De verhoudingen zijn dan compleet zoek. Nederlands hout gaat nu wel naar bepaalde afzetmarkten toe, waarvan ik zeg dat je dit uiteindelijk wel kan ombuigen naar een situatie waarbij je de houtvezels langer in de keten houdt. Daar kun je wel klappers mee maken.

Eric: ja, dus hoe ga je het beschikbare hout zo efficiënt en hoogwaardig mogelijk toepassen. Ik denk niet dat dat een knelpunt is in het aanbod. Het biedt alleen maar meer mogelijkheden tot het vergroten van het aanbod.

Kasper: Klopt.

Eric: Dus als we het hebben over de vraag die voorligt; is er een beperking in het aanbod? Die zie ik niet. De enige bedreiging zou kunnen zijn als Europa heel erg vasthoudt aan de biobased energy strategy en zij nog meer biobased materialen, zoals hout, als energiedrager gaan gebruiken. Maar ik zie dat deze trend, ook in Europa, al wat aan het afvlakken is en dat men deze strategie vooral ziet als overgangsmateriaal om naar duurzame energie te komen.

Kasper: Voor de goede orde, Staatsbosbeheer maakt ook biomassa voor energie. Maar dat is echt van het tak- en het tophout en dat is hout dat anders normaal in het bos achterblijft. Wij kijken ook eerst of de bosbodem het nodig heeft dat het hout blijft liggen, zo ja dan blijft het liggen. Zo niet, dan kunnen we er duurzame energie van maken. Al helemaal gezien anders bij het rottingsproces op de bosbodem dezelfde CO₂ vrij zou komen. Dan kun je het net zo goed verbranden. Dat is wat anders dan de pellets die van ver worden aangevoerd om mee te stoken in de centrales. Maar in de discussie over biomassa wordt dat allemaal nogal platgeslagen en hebben wij daar ook een beetje last van.

Eric: In een programma als Tegenlicht wordt het dan ook gebracht alsof 70% van het Nederlands hout de verbrandingsoven in gaat, maar dat is natuurlijk niet zo.

In dit onderzoek bekijken we knelpunten op de korte, middellange en lange termijn. Op de korte termijn is er dus geen knelpunt in het aanbod van hout. Zou dit op de lange termijn wel zo kunnen zijn?

Eric: Het WNF heeft een onderzoek gedaan naar bos, CO₂-vastlegging en houtgebruik. En die hebben in hun rapport, Living Forest Project van het Wereld Natuur Fonds (2015), geconcludeerd dat de wereldbevolking vier keer zo groot mag worden als nu en er dan nog steeds voldoende hout is om dat aan te kunnen. Wel met als voorwaarde dat we dan moeten kijken naar hoe we hout nog efficiënter kunnen gebruiken, in de constructie en de ontwikkeling van producten. Dat zie je al ontstaan, dat we van massieve producten naar holle producten gaan, CLT met andere vullingen en

dat zal nog verder door moeten zetten, en kunnen zetten, denk ik! Maar het WNF ziet daar, als kritische partij, dus ook genoeg kansen.

Mijn volgende vraag is ‘wat is het grootste knelpunt in het aanbod van hout?’. Naar aanleiding van het voorgaande, is die er niet?

Eric: Als je het puur op het volume en de specificaties bekijkt, dan zijn er geen problemen. Knelpunten in het thema ‘aanbod’, kunnen natuurlijk anders liggen. Een stukje perceptie, niet weten waar Abraham de mosterd haalt, niet op tijd een héle specifieke uitvraag klaar hebben. “Ik moet zo veel van deze soort van deze lengte hebben”, waar op je moet antwoorden dat bomen van die soort in die lengte niet voorkomen. Die kennis van wat er mogelijk is, dat is eerder een knelpunt in het aanbod.

Kasper: samengevat, de kilo’s hout zijn geen probleem, maar het type hout dat gevraagd wordt, moet wel in verband worden gezien. Het Jakarta hotel is daar een goed voorbeeld van. Voor de bekleding binnen werd oorspronkelijk een zilverspar gevraagd die alleen in het Zwarte Woud groeit. De benodigde hoeveelheid zou in één klap het aanbod van die soort onder druk zetten.

Als de verhoudingen kloppen kun je ontzettend ver komen in de bouw.

Hoe zou dat kunnen worden aangepakt? Ik kan me best goed indenken dat een architect simpelweg een houtsoort kiest op basis van uitstraling en geen idee heeft van de beschikbare hoeveelheden. Hoe zou zo iemand aan die kennis kunnen komen?

Eric: Die moet eens met de houthandel bellen, dan had hij gelijk die kennis gekregen. Maar daarnaast zou je zoiets kunnen leren op de opleiding, maar dan moeten er wel vakken over hout worden gegeven.

Een architect die wij hebben geïnterviewd, Daan Bruggink van ORGA, gaf aan dat hij de leveranciers steeds vaker inschakelt als **“adviseur”**. Zo maak je de kennislijnen korter.

Eric: Van oorsprong benaderen architecten niet gauw leveranciers, omdat je dan ongeschreven een commerciële verbintenis aangaat

en dat willen ze niet. Dus dat ze dat wel gaan doen is een goede ontwikkeling.

Als je kijkt naar de verschillende typen hout: inlands, Europees en tropisch en dan wel of niet gecertificeerd. Kan dan specifiek voor een bepaald type nog een tekort ontstaan?

Eric: Ik kan wel wat zeggen over het hout uit het buitenland. Voor Europees hout zullen er geen problemen ontstaan. Als je naar naaldhout kijkt, is er eigenlijk geen hout dat niet gecertificeerd is. Als we kijken naar Europees loofhout, dan zien we dat daar een stijging is. We zitten al ruim boven de 60% gecertificeerd hout. Daarnaast heb je heel veel certificaten op het gebied van legaliteit die al een stuk verder gaan dan alleen maar het betalen van belastingen en grondrechten, maar ook al een stuk sociaal en duurzaamheid meenemen, maar nog net niet op het niveau van FSC en PEFC zitten. Dus ik verwacht dat van daaruit ook nog een groei komt, mede onder druk van Europees beleid.

Als het gaat om tropisch hout: ik zie vanuit Azië geen probleem ontstaan, omdat de stromen die wij in Nederland gebruiken voor een groot gedeelte gecertificeerd zijn. Dat geldt ook voor Zuid -Amerika. Afrika maakt een moeilijker tijd door. Wat we vooral zien is dat doordat mensen niet vragen om duurzaam gecertificeerd hout, de houthandel hier ook geen meerprijs voor kan vragen die terugvloeit naar duurzaam bosbeheer. Daardoor is het mogelijk dat concessiehouders heel veel moeten investeren en daar niks voor terug krijgen. Daar bovenop komt de druk vanuit China, dat is echt één grote stofzuiger in de wereld.

Dus als er een suggestie gedaan mag worden voor een strategie: zorg er voor dat de positie van tropisch hout als verantwoord en duurzaam materiaal wordt gestimuleerd. Mensen hebben het idee dat als ze tropisch hout kopen, dat dat bos verdwijnt. Daar zou de overheid heel goed aandacht aan moeten geven. Juist intern, via Pianoo.

Er zijn nu veel grote concessiehouders in Afrika die gecertificeerd zijn. Maar als Europa niet gaat vragen om duurzaam gecertificeerd hout, dan gaat het naar China. Die betalen geen stuiver meer dan ze

willen en kopen dat hele bos leeg.

Focus op duurzaam bosbeheer en zorg dat tropisch hout uit duurzaam beheerde bossen echt weer status krijgen. Ook met als achtergrond: koop duurzaam hout, daar houd je het bos langdurig mee in stand.

Hier worstelen onze leden echt mee. Ze willen het heel graag, maar als er niet om wordt gevraagd, dan komt het niet van de grond.

Dat is het ironische. Men koopt het niet omdat ze niet willen dat het bos verdwijnt of omdat de lange transportafstand als te milieubelastend wordt gezien. Maar als er geen vraag is naar duurzaam gecertificeerd hout, dan is juist de consequentie dat het bos verdwijnt, wat juist slechter voor het milieu is.

Kasper: Je moet ervoor zorgen dat je economische waarde aan die bossen toe kan blijven kennen. Daarnaast is een balk uit Congo alsnog een stuk duurzamer dan een stalen balk uit IJmuiden. Ook dat moet je weer in verhouding kunnen zien.

Eigenlijk wordt een knelpunt in het aanbod van hout dan veroorzaakt door het *niet* afnemen van hout. Hoe zit het met inlands hout? Is dat automatisch duurzaam gecertificeerd?

Kasper: Wel bij Staatsbosbeheer. Wij zijn 100% FSC gecertificeerd. Maar je hebt ook andere natuurbeheerorganisaties, de landschappen, natuurmonumenten, gemeentes, particulieren. Met name in die particuliere sector is niet iedereen gecertificeerd, want het vraagt natuurlijk een nogal administratieve last. Als dat niet in verhouding is met de opbrengst van het bos, dan laat men dat snel achterwege, ook in de wetenschap dat ze het toch wel goed doen. Als het niet gecertificeerd is, hoeft het ook niet per definitie fout te zijn. Dus daar zou ook nog wel een slag gemaakt kunnen worden.

Ik ga even terug naar het thema energie-opwekking uit biomassa. Wat zou de Nederlandse overheid kunnen doen om te voorkomen dat daar een te grote concurrentie door wordt veroorzaakt?

Specifiek voor hout dat op een hoogwaardigere manier ingezet kan worden.

Kasper: Ik snap je vraag, maar elk antwoord heeft een nuance. Het is allemaal niet zo zwart-wit. Tuurlijk, waarom zou je de hele wereld over slepen met pellets terwijl je daar ook mooie planken van had kunnen maken? Maar het is wel zo dat je met hout een gesloten keten hebt, terwijl je met gas of kolen CO₂-opslag verliest. Het is maar net vanuit welke kant je het aanvliegt. Wij maken ook biomassa, maar bij ons is dat het meest laagwaardige product. Het levert het minste er op en we moeten er de meeste moeite voor doen per kubieke meter om het te maken. Dus het is niet zo dat we denken: wat zullen we morgen eens maken, OSB of energiepellets?

Eric: de biomassa vanuit Europa zit met name in de restafvalstromen. Post-consumer of uit industriële bronnen. Er worden pellets van brandstof voor gemaakt of in de eigen centrale gebruikt om het hout te drogen. 75% van de energie uit biomassa in Europa komt vanuit de houtindustrie, die door hun afvalstromen in te zetten voor energie-opwekking hun eigen productieproces verduurzamen. Voor sommige houtstromen die nu de verbrandingsoven in gaan, zullen wellicht alternatieven te verzinnen zijn, maar ik denk dat daar nu niet een grote discrepantie in zit. Planken zijn recht en bomen zijn rond, dus er blijft altijd iets over.

Zijn er dan geen stappen die de overheid zou moeten zetten in het kader van cascadering?

Eric: Ik denk dat er wel mogelijkheden zijn. Kasper gaf net ook al aan dat er stromen zijn die in theorie hoogwaardiger toegepast kunnen worden. Maar daar moet wel eerst onderzoek naar worden gedaan en dat kost geld. Dus voordat je die houtstroom hebt omgebogen, moet eerst tijd en geld worden geïnvesteerd.

Kasper: Wij hebben afgelopen jaar inderdaad e.e.a. onderzocht. Zo brengen wij veel hout naar de emballage-industrie. Die zaagt daar pallet-hout (transportpallets) van. En dat zijn eigenlijk wegwerp-pallets, niet de variant die meerdere keren wordt hergebruikt. Dus die pallets gaan naar de bouw en daarna belanden ze alsnog in de

verbrandingsoven. Als je daar gedragsverandering weet te realiseren en men gaat massaal over op europallets, waar statiegeld op zit, dan speel je een volume aan hout vrij, dat in principe wel geschikt is om bouwhout, CLT (Cross Laminated Timber), van te maken. Dat hebben we getest, voor deze stroom is een iets hoger uitvalpercentage dan de reguliere stroom naar CLT, maar het is mogelijk. Het is een interessante gedachtegang dat je van een levensloop van een paar weken in pallets ineens 80 jaar in een bouwtoepassing kan maken. Als je dan ook nog beseft dat je daarmee beton en staal gaat uitsparen, dan is het helemaal dubbele winst. Dat is een voorbeeld waar cascadering nastreven wel heel interessant zou zijn.

Dit jaar gaan we tevens naar CLT kijken. CLT zijn lagen hout die op elkaar worden geplakt. Die binnenste lagen moeten wel wat stevigheid bieden, maar die zijn minder spannend dan de buitenste lagen, die er ook goed uit moeten zien voor het zicht. Dus waarom zou je in de binnenste lagen niet ander materiaal, andere houtsoorten doen, mits het de technische sterkte behaalt? Dit jaar gaan we kijken of zo'n binnenste laag kan worden gemaakt van OSB in plaats van een massieve plank. Wij leveren veel hout aan een OSB-fabriek. Alleen het onderste deel van de boom is geschikt voor de planken en dus voor de bouw. Dus als je die OSB weet in te zetten in CLT, kun je een veel groter deel van de boom voor de bouw inzetten. Bijkomend voordeel is dat we steeds meer loofhout in het Nederlandse bos gaan krijgen, dat geschikt is voor OSB. Dus de toekomstige stromen kunnen hier daadwerkelijk in voorzien.

Eerder hadden we het over dat hout een keten vormt: het neemt CO₂ op en dit komt weer vrij. Hebben jullie zicht op in hoeverre dit in de pas met elkaar loopt? Groeit hout snel genoeg aan om de veroorzaakte CO₂-uitstoot direct te compenseren?

Kasper: Eric legde net uit dat er voldoende hout is. Dat betekent dat er ook voldoende hout bijgroeit in de bossen. Dat is ook één van de voorwaarden van duurzaam bosbeheer, dat je niet meer hout oogst dan dat er bij groeit. Als ik kijk naar onze situatie, wij oogsten ca. 70% van de bijgroei. Dus dan zit je altijd aan de veilige kant.

Eric: De schaal op Europees niveau is natuurlijk nog wat groter. Gert-Jan Nabuurs van de WUR heeft een stuk geschreven dat de bijgroei in Europa iets van 800 miljoen m³ per jaar is en er wordt zo'n 500 miljoen van geoogst. Oftewel er komt 35% meer hout bij in het Europese bos, per jaar. Het gevaar daarvan is dat, als het bos te oud wordt, dan de kans op aantasting en ziektes toeneemt. Dus je moet het bos ook wel een stuk verjongen. Je ziet in Europa een beweging ontstaan dat er meer aandacht voor natuur komt en wij proberen die productiekant in het vizier te houden, want je moet dat bos wel op een bepaalde manier onderhouden, anders krijg je een ecologisch probleem.

Kasper: Wij hebben opbrengsttabellen voor hout. Daar in zit een vergelijking van één perceel waarin je bos aanplant waarmee je helemaal niks doet en een ander perceel waar je aanplant en regelmatig dunt en hout uit oogst gedurende 150 jaar. Dan zie je dat in het perceel waaruit je oogst, na 60 of 80 jaar een gehele kap doet en opnieuw begint, dan haal je daar zo ontzettend veel meer hout uit. Dus juist door hout te oogsten, groeit er veel meer hout bij en leg je veel meer CO₂ vast.

Dus als je doel is CO₂ vast te leggen, dan moet je juist hout oogsten uit het bos.

Hier geldt dus weer het tegenovergestelde dat kappen beter is dan laten staan. Uit onze interviews kwam ook een knelpunt naar voren dat houtkap voor mensen gepaard gaat met emotie.

Eric: dat is zeker een significant probleem dat we in Nederland hebben. Met name in Nederland omdat de afstand van onze maatschappij tot het bos groot is. Wij hebben geen flauw idee als Nederlander wat er in het bos gebeurt. Als je mensen uitleg geeft over hout oogsten, het bos verjongen, de hoogwaardige toepassingen van hout, dan heb je ze zo mee. Maar die kenniskloof is ontzettend groot.

Kasper: het is gewoon een feit; we gebruiken allemaal hout met elkaar. Zo zat in het Tegenlicht-programma een voorbeeld dat populieren langs de snelweg allemaal de versnipperaars in gingen en naar de papierindustrie werden gebracht. Dat is ook zo. Kijk naar de verpakking om je thee of hagelslag. Grote kans dat daar populier in verwerkt zit. Waarom? Omdat dat relatief geur- en smaakloos is. Wij

hebben als maatschappij die boomsoort keihard nodig om tot verpakkingen te komen die we dagelijks gebruiken. Doe je dat niet, dan moet je eerst zorgen voor gedragsverandering anders speel je dat volume niet vrij. Natuurlijk zou je van een gedeelte van die populieren alleen planken kunnen maken. Maar als je dat doet, wat is het alternatief voor de huidige benodigde verpakking dan? Plastic? Dat harde verzet tegen hout naar de pulp- en papierindustrie vind ik sowieso niet zo interessant. Uiteindelijk gaat het er om dat je de houtvezel zo lang mogelijk in de keten houdt. Dat wordt voor papier net zo goed gerealiseerd door recycling.

Of kijk naar houtvezelisolatie of cellulose van verpulverd krantenpapier. Dat gaat als isolatie net zo lang mee als dat het gebouw er staat.

Dus je moet gewoon kijken naar hoe kan ik hout zo lang mogelijk opslaan en als je daarmee andere materialen uitspaart. Dan zit daar eigenlijk je grootste winst.

Stel we zetten veel meer inlands stamhout in voor gebruik in de bouw, maar het gevolg is dat de emballage-industrie het stamhout voor de wegwerppallets uit het buitenland gaat halen. Dan heb je dus geen verbetering gerealiseerd. Dus je moet veel meer aansturen op een gedragsverandering met als gevolg dat je volumes hout vrijspeelt.

Kan de overheid daar een rol in pakken om dat in goede banen te leiden?

Eric: dat zit niet zo zeer in het aanbod maar meer het opnemen van het aanbod. En daaraan verbonden zitten tal van belemmeringen die je ongetwijfeld al besproken hebt in de interviews. Kennis over de mogelijkheden en mensen helpen de juiste keuzes te maken.

Verder merken we dat ondanks dat de overheid 100% duurzaam in moet kopen als het gaat om hout, dat dat niet wordt gedaan. Dat we concurrentie hebben van materialen waaraan dat soort vragen niet gesteld worden. De natuursteensector was blij dat er één bedrijf was die ging controleren of er geen kinderarbeid plaatsvond. Dat heeft de houtsector 25 jaar geleden al geregeld binnen FSC en PEFC. Waarom hoeft er niks bekend te zijn van beton en cement? Waarom hoeft over

de herkomst van staal niks gevraagd te worden? Waarom zijn wij de enige die moeten aantonen waar het vandaan komt?

Vervolgens doen we dat en dan schrijven ze het niet voor en ze controleren het niet. Dus daar ligt de taak van de overheid: zorg voor gelijke monniken gelijke kappen. Dat kan de positie van hout verbeteren.

Een ander aspect dat me zorgen baart is dat de aandacht bij bos steeds meer verschuift naar biodiversiteit. Ik ben absoluut niet tegen biodiversiteit. Ik vind dat we met duurzaam bosbeheer een mooi staaltje instandhouding biodiversiteit kunnen laten zien ten opzichte van andere materialen. Maar ik zie de verschuiving meer naar 'een hek er om heen' gaan dan naar multifunctioneel gebruik. In de jaren 80 werd geroepen dat we naar 25% zelfvoorzienendheid moesten gaan. Kasper gaf net al aan dat we nu op 10% zitten.

Er wordt ingezet op bosuitbreiding t.b.v. natuurinstandhouding, maar als je kijkt naar de bosstrategie dan is de beweging tegengesteld aan wat hij zou moeten zijn.

Er is een discrepantie tussen de verschillende beleidsonderdelen. We willen duurzaam zijn en met hout bouwen, het liefst uit eigen land. Tegelijkertijd wordt daar bij de bosaanplanting dus nauwelijks rekening mee gehouden.

Kasper: zo zie je ook regelmatig boomsoorten die worden aangeplant die leuk zijn voor de biodiversiteit, maar hout-technisch hebben we er niks aan.

Eric: terwijl het wel kán. Bos voor houtproductie staat biodiversiteit niet in de weg. Dat heet multifunctioneel bosbeheer.

Kasper: wat er eigenlijk zou moeten gebeuren is dat er veel meer wordt gestuurd op de CO₂-uitstoot en milieu-impact van de materialen waarmee we bouwen. Als de overheid daar echt op gaat inzetten, dan komt hout automatisch veel beter in beeld. Ik zou daar echt voor willen opteren, dat dat de juiste richting is.

Eric: Inderdaad, een CO₂-taks zou mooi zijn. En dan moet het niet zo zijn dat de meest vervuilende industrieën vrijgespeeld worden, zoals nu vaak het geval is.

Aan de andere kant is er ook nog een slag te slaan in de rekenmethodiek van CO₂-uitstoot, de IPCC-verantwoording. Naast

dat CO2-vastlegging in biomassa meegerekend zou moeten worden, zou er ook mogen worden gekeken naar het meenemen van het substitutie-effect in de nationale rekening. Banken zijn hier al mee bezig. Dan heb je een mechanisme waar de markt snel mee aan de gang kan. Als het om geld gaat, kunnen dingen snel gebeuren.

Een ander punt dat ik nog wil meegeven is het kennisniveau weer op peil krijgen. Van de basisschool tot de universiteit, hout, of biomassa, moet weer onderdeel worden van het curriculum. En als je de transitie écht wilt versnellen, dan moet de sector ook geholpen worden om opleidingen voor de huidige generatie architecten en aannemers te faciliteren.

Investeren in LCA's en in het kennisniveau is hoe we in mijn ogen de transitie in gang gaan zetten. Het is een kleine sector die dit voor elkaar moet zien te krijgen. Als de overheid hier in investeert, kunnen we de transitie versnellen. Zo niet, ja, dan gaat het langer duren.

Liggen er kansen bij hoogwaardigere recycling van hout?

Eric: Ik denk dat er kansen liggen bij hergebruik van hout. Tauw heeft hier onderzoek naar gedaan. Waar we wel tegenaan lopen, is dat om van sommige afvalstromen nieuwe producten te maken, meer energie nodig is dan voor primair materiaal.

Wat dat betreft moet biomassa uit duurzaam beheerde bossen een bijzondere status krijgen. Als je kijkt naar CB23, dan gaat het met name over de abiotische schaarse grondstoffen. En biomassa wordt daarin gemoffeld, alsof wij ook een mogelijk schaars product zijn. De aandacht vanuit de overheid naar biomassa kan wel een stuk verbeterd worden.

Dus ja, we kunnen meer met de afvalstromen, daar zijn we mee bezig, maar feit blijft dat we al een circulaire grondstof zijn. Dus ik vind dat niet met dezelfde maat moet worden gemeten met abiotische grondstoffen.

Kasper: op het moment dat het circulaire materiaal duurder wordt dan het primaire materiaal, dat is wel vaak een deal-breaker. Kijk bijvoorbeeld naar gerecycled plastic. Alles draait om prijs. Alles is te recyclen en te maken, maar wat mag het kosten? Terwijl op het

moment dat de primaire materialen duurder worden, dan komt circulair wel weer op gang. Dat is simpelweg marktwerking. Dus als de overheid daar iets mee wil doen, dan zullen ze het kostenverschil moeten compenseren, dan krijg je het versneld op de markt.

Zijn er nog knelpunten of strategieën op de middellange of lange termijn waar de overheid aan zou moeten denken?

Eric: ze willen 2023 duurzaam inkopen. Hout aanmerken als circulair product lijkt me voor die tijd haalbaar. Bouwend Nederland heeft aangegeven dat 27% van de overheden duurzaam voorschrijft. Dan hebben ze nog wel wat te gaan, dus laat ze daar meer aandacht aan besteden. Als we meer in hout gaan bouwen in de B&U en GWW dan denk ik dat we voor de doelstellingen van 2030 al een heel eind komen.

Wat de langere termijn betreft. Ik denk dat de transitie vanuit de overheid met name in het begin plaatsvindt. Daarna moet het zelfvoorzienend worden door marktwerking, dat de verdere transitie vanzelf gaat. Dus dat het op basis van beleid aantrekkelijk is. We kunnen niet een economie draaien op basis van subsidies.

We zijn nu op een punt aangekomen dat we daad bij het woord moeten voegen. Niet praten, maar doen. De fase van pilot-projecten zijn we ook voorbij. De houten geleiderail en het houten portaal staan er nu al 20 jaar, de toepassingsmogelijkheden zijn bewezen, nu moet de volgende stap gezet worden naar opschaling. Dat kan in beleid, in aanbestedingsvormen en laat de overheid er voor uitkomen dat ze keuzes maken daarin.

Durf eens te zeggen dat biobased beter is.

Kasper: dat hoeft misschien niet eens. Als je stuurt op cijfers dan kom je automatisch uit bij duurzame grondstoffen als biobased producten. Daar kan de overheid een goede rol in spelen en dat zou centraal geregeld moeten worden, niet decentraal, dus niet bij de provincies, maar vanuit landelijk beleid.

Eric: en zorg ervoor dat Europees beleid ons niet achterhaald. Als je iets moois hebt bedacht, ga het in Brussel regelen en kom er niet achteraf achter dat hetgeen je gestimuleerd hebt onze eigen economie gaat schaden, kijk naar Natura2000 en stikstof. Toets je

beleid in de praktijk. Kijk ook naar module D, voor een aantal materialen werkt dat fantastisch, maar biobased wordt benadeeld.

Heb jij vanuit jouw expertise nog input op de bepalingsmethode?

Eric: Ja, de discrepantie dat recycling bij einde levensduur wel wordt beloond d.m.v. een materiaalequivalent en dat CO₂-opslag in biomassa die nú plaatsvindt niet mag worden meegeteld.

Maar er zijn wel meer punten die verbeterd moeten worden. In sommige tools is het onderscheid tussen categorie 3 data en getoetste data niet duidelijk. Technische beschrijvingen ontbreken soms waardoor je appels met peren gaat vergelijken.

Missen we nog andere invalshoeken?

Eric: Ik pleit ervoor de aanbodskwestie goed in het rapport te krijgen. Jan Oldenburger en andere onderzoekers hebben voldoende gegevens over hoe het nu zit met de verhouding tussen vraag en aanbod waaruit blijkt dat de kilo's aan beschikbaar hout echt het probleem niet zijn.

Heb je de capaciteit ook nog uitgevraagd?

Wat bedoel je?

De capaciteit om te bouwen met hout, de productiehout. Na de vraag 'is er voldoende hout?' komt de vraag 'kun je het wel maken?'. Ik denk dat er voldoende bedrijven zijn in Nederland die de eerste aanzet kunnen doen. Als die eerste aanzet er is, dan zullen die bedrijven vervolgens voldoende redenen zien om hun capaciteit op te schalen. We zien nu al dat aannemers zich aan het oriënteren zijn, dat als dit een serieuze business wordt, zij ook willen opschalen. Daarnaast zie je dat nieuwe bedrijven zich gaan vestigen. En er zijn buitenlandse bedrijven die zitten te azen op de Nederlandse markt. Dus ik ben niet zo bang dat die capaciteit er niet is.

Kasper: het is wel de weg van de geleidelijkheid, natuurlijk.

Eric: tuurlijk, maar voordat die vraag er daadwerkelijk is, zijn we ook wel weer verder.

Kasper: Als de overheid iets wil, dan moet ze ook stelling nemen. Er moeten radicale veranderingen plaatsvinden, dus dan moet je ook

grote beslissingen durven nemen, anders ga je er niet komen. Beton en staal recycleren is ook mooi, we zeggen ook niet dat je alles in hout moet doen, maar je hebt biobased wel heel hard nodig.

Eric: woningbouwcorporaties hebben nu net opdracht genomen om 20.000 houten sociale huurwoningen te maken de komende jaren. Houtbouw leent zich uitstekend voor sociale woningbouw, hebben we de afgelopen decennia geleerd. Dus daar zou je al op kunnen sturen vanuit de overheid, dat een bepaald % van de sociale woningbouw in hout moet worden uitgevoerd.

Kasper: en zet het in verhouding. Richt je op een substantieel volume en niet maar een paar % van het totaal. Kies tegelijkertijd voor de weg van de geleidelijkheid. Begin direct en niet te groot met meer houtbouw en bouw het uit, zodat alle betrokken partijen er vertrouwd mee kunnen raken.

BIJLAGE 7. Notitie voor RWS,
Univ.Prof.dr.ir. J.W.G. van de Kuilen

Notitie voor Rijkswaterstaat Hoger houtonderwijs en -onderzoek in Nederland

Overzicht: vanuit het verleden naar 2019.

De geschiedenis gaat verder terug maar tot het jaar 2000 was 'Hout' (in brede zin) nog relatief goed vertegenwoordigd in het onderwijs in Nederland. Onder hoger onderwijs worden de (Technische) Hogescholen (voorheen HTS'en) verstaan, alsmede de academische instellingen in het kader van 4TU Verband (TU Delft, TU/e, TU Twente en de Wageningen LU) verstaan.

Naast enig onderwijs in Houtconstructies aan de HTS Utrecht en HTS Amsterdam, was onderwijs en onderzoek voornamelijk verbonden met TNO, TU Delft, TU/e en LU Wageningen.

TNO onderzoek, cursussen voor industrie

Huidige 'houtactiviteiten': geen

Bij TNO, in het verleden Houtinstituut TNO vanaf 1991 Centrum voor Houttechnologie bij TNO Bouw, werden verscheidene onderwerpen behandeld van meubels, ramen en deuren, duurzaamheid, chemie/verduurzaming tot aan houtskeletbouw en houtconstructies. Naast technische ontwikkelingen, veelal in samenwerking met de NBvT en SKH, werd algemeen onderzoek verricht (financiering TNO / Overheid) en vond kennisoverdracht naar de industrie (MKB) plaats door middel van cursussen.

Door ontwikkelingen in de markt en strategische keuzes binnen TNO en de overheid zijn inmiddels alle hout gerelateerde activiteiten afgebouwd en heeft het deskundig personeel op het gebied van hout TNO verlaten, dan wel het werkveld verlegd.

Bij de reorganisatie in 1990/1991 is een aantal medewerkers van het toenmalige Houtinstituut TNO naar SKH overgestapt en is SHR opgericht als test- en onderzoeksinstituut. Hier worden voornamelijk beproevingen uitgevoerd met een directe link naar SKH en het MKB.

Universiteit Wageningen (academisch) Bosbouwkundige Ingenieurs

Huidige 'houtactiviteiten': geen

Houttechnologie was onderdeel van de Bosbouw Faculteit tot het vertrek van Holger Militz (toen hoogleraar) in 2000 naar Duitsland. Daarna werd het onderwijs m.b.t. houttechnologie nog heel beperkt gegeven tot het onderwijs bij de afdeling Environmental Sciences – Forest Ecology and Forest Management terecht is gekomen waardoor het geen afstudeeronderdeel meer was. De huidige strategie van deze onderzoeksgroep richt zich vooral op ecosysteemfuncties, niet op het materiaal hout als grondstof voor de maatschappij.

TU Eindhoven (academisch) Bouwkundig Ingenieurs

Huidige 'houtactiviteiten': beperkt tot een paar colleges per jaar in de Bachelor opleiding

De Fakulteit Bouwkunde beschikte in de Afdeling Constructief Ontwerpen over twee medewerkers met een specialisatie in houtconstructies. Na pensionering zijn deze 2 fte vervangen door 1 fte en

een extern gefinancierde 0.4 fte Hoogleraar houtconstructies. Inmiddels is zowel de 1 fte sinds eind 2018 met pensioen en is ook 0.4 fte Hoogleraar begin 2019 volledig gestopt. Inhoudelijk werd het vak Houtconstructies beperkt in de Bachelor als 'Onderwijsvak' gegeven. Wetenschappelijk onderzoek met onder meer promovendi had geen prioriteit.

In een recent persoonlijk gesprek met Prof. Snijders, Hoogleraar Staalconstructies aan de TU/e, is vanuit de TU/e aangegeven dat de TU/e als zodanig niet actief het vakgebied van ontwerpen van houtconstructies zal invullen.

TU Delft (academisch) Civiel Ingenieurs

Huidige 'houtactiviteiten': beperkte personele capaciteit; colleges in de Bachelor en Master opleiding, onderzoek, promovendi.

Bij de TU Delft is het onderwijs en onderzoek op het gebied van houtconstructies begonnen in de jaren '60, hoewel begin 20^e eeuw al een promotie heeft plaatsgevonden op het gebruik en de eigenschappen van hout. Vanaf het jaar 2000 heeft de onderzoeksgroep zich gericht op de combinatie Houtconstructies en Houttechnologie. Onderwerpen als houtdrogen, houtsorteren, stonden evenzo op het programma als de traditionele houtconstructies. Als onderdeel van de Faculteit Civiele Techniek, is ook een zwaartepunt gelegd bij toepassing in wegen- en waterbouw, naast de droge toepassingen in de woning- en utiliteitsbouw. Voor de TU Delft is de combinatie van 'onderwijs en onderzoek' van essentieel belang, zodat traditioneel ook veel waarde is gelegd bij het hebben van promovendi en publicaties in wetenschappelijke tijdschriften en op conferenties. Zo zijn onder andere de houten geleiderail ontwikkeld en verbindingen van houten sluisdeuren onderzocht. Echter, door Europese ontwikkelingen zijn nieuwe inzichten ontstaan waardoor aanvullende onderzoeken noodzakelijk zijn geworden, bijv. door testen en simulaties. Dit is hoofdzakelijk te wijten aan nieuwe ontwikkelingen die hebben geleid tot andere inzichten en aangepaste technische bouwvoorschriften (o.m. voor bouwwerken en veiligheidsconstructies langs wegen).

Naar aanleiding van een recente strategiediscussie intern bij de TU Delft, de Fakulteit en de Afdeling, heeft de onderzoeksgroep (sectie) haar naam gewijzigd in Biobased Structures and Materials. Dit heeft te maken met (Inter)nationale ontwikkelingen en strategieën op het gebied van de Bio-economie, hernieuwbare grondstoffen en de verbreding van het werkveld naar andere biomaterialen en materiaalcombinaties. De onderzoeksgroep is ingebed in de afdeling 'Engineering Structures' waar ontwerpers en constructeurs voor de civiele techniek worden opgeleid. De colleges richten zich op zowel utiliteitsbouw, weg- en waterbouw en levensduurmodellering

Van Hall Larenstein (HBO opleiding)

Huidige 'houtactiviteiten': beperkte houttechnologisch inhoud

Hogeschool Van Hall Larenstein biedt de International Timber Trade Bacheloropleiding aan in de studierichting Bos- en Natuurbeheer. Het aantal uren van het vak houttechnologie in de opleiding is met ca. 1% in verhouding met het aantal uren van andere vakken relatief gering. De specialisatie is wel een goede aanvulling voor studenten die later in de houthandel willen werken. Tot 2015 is een aantal colleges m.b.t. houteigenschappen, -sortering, -drogen door een medewerker van de TU Delft gegeven. Na 2015 mochten geen docenten meer buiten de hogeschool worden ingehuurd, zodat deze college's niet meer zijn gegeven. Begin 2018 werd een initiatief gestart om iemand voor 1 dag per week als docent tijdelijk in dienst te kunnen nemen. Wellicht is het daarmee mogelijk om in ieder

geval enkele contacturen op het gebied van hout en houttechnologie in het curriculum te implementeren.

Toekomst

Uit bovenstaande valt op te maken dat op het gebied van hout en constructies, uitsluitend aan de TU Delft nog een substantiële onderwijs- en onderzoeksgroep bestaat. Belangrijkste reden dat de onderzoeksgroep nog bestaat kan worden toegerekend aan de jarenlange (sinds 1991) directe financiële ondersteuning vanuit de houtindustrie. Mocht deze ondersteuning komen te vervallen, kan men ervan uitgaan dat ook daar een langzame maar gestage reductie van personeel en daarmee samenhangend het onderwijs sprake zal zijn. Tot op heden echter is het personeelsbestand sinds het jaar 2003, behoudens een kleine eenmalige teruggang, stabiel. Recentelijk, door het succesvol binnenhalen van 3^e geldstroom onderzoek op o.m. aardbevingen en natuurlijke waterbouwkundige kunstwerken, is de staf gegroeid met 1 promovendus in tijdelijke dienst. Door de naamswijziging van de groep in Biobased Structures and Materials, ontstaan hopelijk in 2019 nieuwe mogelijkheden. De gezamenlijke 1^e, 2^e en 3^e geldstroom staat niet toe om de bestaande onderzoeksgroep met 2.2 fte en 3 promovendi uit te breiden. De onderzoeksgroep staat continue in concurrentie met alle onderwerpen op de TU Delft om de noodzaak van onderwijs en onderzoek te rechtvaardigen.

In een eerste aanzet is een scenario opgezet om ‘hout in de weg- en waterbouw’ op universitair niveau zowel in het onderwijs als in het onderzoek te kunnen inbedden en civiel ingenieurs met de noodzakelijke kennis te kunnen opleiden. De huidige onderzoeksgroep is duidelijk onder de kritische personele capaciteit om ‘hout in de weg en waterbouw’ specifiek te kunnen aanbieden aan de studenten. Om dit te kunnen realiseren, wordt er in principe vanuit gegaan dat meerjarige financiering vanuit de maatschappelijke stakeholders (RWS, Prorail, Overheden e.d.) beschikbaar komt waarmee ten minste 2 vaste wetenschappelijke medewerkers (docent, onderzoeker) kunnen worden gefinancierd, aanvullend op de huidige vaste staf. Op deze wijze kunnen vakgebieden als materiaalkunde, constructies en levensduurbeschouwingen speciaal voor de GWW-sector met diepgang en op universitair niveau worden aangeboden. De mogelijkheid bestaat dat vanuit dit concept ook gastcolleges aan andere universiteiten en hogescholen kunnen worden aangeboden.

De houtindustrie (VVNH) geeft sinds meerdere jaren een jaarlijkse financiële bijdrage van 70 kEUR aan de onderzoeksgroep Biobased Structures and Materials (Fac. Civiele Techniek en Geowetenschappen TU Delft). Hiermee is de omvang van de huidige vaste staf voorlopig gewaarborgd, waarbij opgemerkt moet worden dat deze industriebijdrage jaarlijks moet worden goedgekeurd door de achterban van de VVNH, zodat een meerjarige garantie niet kan worden afgegeven.

Univ.Prof.dr.ir. J.W.G. van de
Kuilen München/Delft,
25.06.2019