

Samen bouwen aan een circulaire houtketen

Het effectief benutten van de invloed van de architect bij het sluiten van een regionale houtketen



Gemeente Utrecht



Datum: 15/08/2025
Aantal woorden: 10.901
Trefwoorden: Circulaire bouweconomie, Ketensamenwerking, Architectuur,
Network governance, Hout

Afstudeerrichting: Circulaire Stad
Cursuscode: TBBE-AFOSTAD-24_2024

Student:

Stef Hoogenboom | 1763905
Achter Clarenburg 5B
0612417214
stef.hoogenboom@student.hu.nl
s.hoogenboom@gbn.nl

Docentbegeleiding:

Judith Sloot
Judith.sloot@hu.nl

Afstudeerbedrijf:

GBN Groep
Westkanaaldijk 2
3542 DA, Utrecht

Praktijkbegeleiding:

Bente Kamp
Adviseur Circulariteit
b.kamp@gbn.nl

Instituut voor Design and Engineering
Hogeschool Utrecht
Padualaan 99
3584 CH, Utrecht

Voorwoord

Voor u ligt het afstudeeronderzoek “*Samen bouwen aan een circulaire houtketen*”. Dit onderzoek richt zich op het effectief benutten van de invloed van de architect bij het sluiten van een regionale houtketen. De scriptie vormt de afronding van mijn bachelor Built Environment en is tot stand gekomen in samenwerking met GBN en de Gemeente Utrecht. Van februari tot en met augustus 2025 heb ik mij ingezet om dit onderzoek uit te voeren. Ik heb mij mogen verdiepen in de nog relatief onontgonnen wereld van hoogwaardig hergebruik in de bouwsector doormiddel van netwerk governance.

Mijn interesse in circulariteit ontstond tijdens de specialisatie ‘Circulaire Stad’. Slechts 13% van de Nederlandse economie is circulair (Centraal Bureau voor Statistiek, 2024), terwijl de circulaire doelstellingen voor 2030 en 2050 snel dichterbij komen (Rijksoverheid, 2023). Het doorbreken van traditionele belangen en denkwijzen vormen voor mij een belangrijke drijfveer opzoek naar duurzame oplossingen binnen de bouwsector. Dankzij GBN kreeg ik de kans om mijn interesse in circulariteit, bestuur, beleid en architectuur te combineren in een relevant onderzoek. Het onderzoek heeft mijn blik verbreed, mijn kennis verdiept en mij in contact gebracht met een waardevol netwerk van experts, die bereid waren hun kennis en ervaring te delen. Het is daarnaast een broedplaats geweest voor waardevolle lessen die ik mijn verdere loopbaan meeneem.

Graag bedank in het bijzonder mijn begeleidster Bente Kamp voor haar persoonlijke begeleiding, inhoudelijke betrokkenheid en enthousiasme tijdens het proces. Graag wil ik al de GBN collega's bedanken voor hun gastvrijheid, inbreng en interesse in mijn onderzoek tijdens mijn tijd bij GBN. Gemeente Utrecht wil ik bedanken voor het gastvrije ontvangst. Het netwerk en de kennis bij zowel GBN als de Gemeente Utrecht hebben positief bijgedragen aan dit onderzoek. Tot slot wil ik de experts die bereid waren mee te werken, bedanken voor hun inhoudelijke bijdragen aan dit onderzoek.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Stef Hoogenboom

Utrecht, 15 augustus 2025

Management samenvatting

This research examines the role of the architect in closing regional wood reuse cycles, focusing specifically on the high-value reuse of timber in construction. The research addresses the central question:

How can the architect's role be made more concrete and effective so that their influence is fully leveraged in the realisation of regional, circular wood use?

Research Context and Relevance

In the context of climate change, resource scarcity, and the urgent need for a transition to a circular economy, timber reuse offers significant environmental and economic benefits. However, the construction sector is still largely linear, with reclaimed wood often downcycled or wasted. Architects, as initiators of the design process, occupy a pivotal position in influencing material choices, technical detailing, and collaboration structures that can enable high-value reuse. Yet, in current practice, their role in the timber reuse chain is often underdefined or hindered by systemic barriers.

Methodology

The study adopts a mixed-methods, qualitative approach combining:

- **Literature review** of circular construction, timber reuse practices, and architectural influence in supply chains.
- **Semi-structured interviews** with architects, demolition contractors, suppliers, policymakers, and researchers, providing real-world perspectives.
- **Case studies and scenario analysis** of circular timber projects, identifying patterns of collaboration, material flows, and design decision points.
- **Observations from pilot projects**, including tests with reclaimed timber, certification processes, and logistical arrangements.

This multi-layered methodology allowed the research to map both the technical parameters of reclaimed wood application and the organisational structures that enable or obstruct its integration into projects.

Core Findings

The research demonstrates that the design phase is the single most influential stage for determining whether reclaimed timber can be integrated into a project. Early decisions regarding material selection, dimensional coordination, connection detailing, and construction principles directly influence the technical feasibility, logistical manageability, and cost-effectiveness of using reclaimed wood.

The architect's influence operates on three interconnected levels:

- **Project level:** architects shape the direct application of reclaimed wood by embedding it into technical drawings, specifications, and construction details that meet structural and aesthetic requirements.
- **Chain level:** architects connect and coordinate stakeholders in the reuse chain, including demolition companies, material banks, suppliers, contractors, and clients, ensuring material flows are anticipated and integrated into the construction programme.
- **Societal level:** architects contribute to cultural change by incorporating reclaimed timber into visible, high-quality designs, reframing “waste” as a valuable resource and normalising its use in mainstream architecture.

Three Practical Scenarios for Application

From the scenario analysis in the empirical chapters, three practical routes to integrating reclaimed timber emerged:

- **Standardised supply:** Using certified, dimensionally consistent reclaimed products provided by suppliers, enabling straightforward substitution for new materials in standard building processes.
- **Material-driven design:** Allowing the characteristics, dimensions, and availability of reclaimed wood to influence the concept and form of the design, making the material a defining element of the architectural outcome.
- **Collaborative sourcing in a construction team:** Engaging in early, integrated collaboration with contractors and suppliers to jointly source, store, and process reclaimed timber, aligning design and execution from the outset.

Each scenario implies a different operational role for the architect: from product validator and specifier (in standardised supply) to creative material explorer (in material-driven design) or logistical and design coordinator (in collaborative sourcing).

Barriers to Scaling and System Dependencies

Although case studies and pilot projects demonstrate the technical viability of reclaimed timber, several systemic barriers prevent its widespread adoption:

- **Technical uncertainties:** Lack of standardised, widely accepted testing protocols for strength, moisture content, and long-term performance of reclaimed wood.
- **Logistical constraints:** Limited availability of regional storage and processing facilities; difficulties in matching supply to project timelines.
- **Contractual fragmentation:** Conventional procurement methods that separate design and execution, limiting early contractor involvement and joint decision-making.

The findings indicate that the architect's capacity to influence these barriers depends on network-level conditions such as reliable material information, predictable supply volumes, and formalised collaboration frameworks.

Overall Conclusion

The study concludes that the architect's potential extends far beyond the design of aesthetically and functionally sound buildings. When actively engaged from the earliest project stages, and when operating across project, chain, and societal levels, architects can be decisive actors in closing regional wood reuse cycles. Their unique position at the intersection of creative design, technical coordination, and stakeholder alignment allows them to turn reclaimed timber from an occasional design feature into a standard component of regional construction practice.

Begrippenlijst

C

circulaire economie

De circulaire economie is een economisch systeem waarin grondstoffen, onderdelen en producten zo lang mogelijk hun waarde behouden door hergebruik, reparatie, opknappen en recyclen, met als doel afval en uitputting van natuurlijke hulpbronnen te minimaliseren. 13

Circulaire GrondstoffenCorridor

een aanpak om ketensamenwerking te organiseren met als doel publieke opdrachtgevers (gemeenten, provincies, waterschappen) te helpen met het terugdringen van primair materiaalgebruik binnen een regio 14

H

hoogwaardig hergebruik

Hoogwaardig hergebruik is het proces waarbij materialen, onderdelen of producten na gebruik opnieuw worden toegepast op een manier die hun oorspronkelijke kwaliteit, functie en waarde zoveel mogelijk behoudt of vergroot..... 19

K

ketensamenwerking

samenwerking van partijen aan een gezamenlijk doel..... 15

L

Levensduurverlenging

producten en onderdelen langer en intensiever gebruiken door hergebruik en reparatie. Dit vertraagt de vraag naar nieuwe grondstoffen. 19

N

netwerk governance

Een vorm van bestuur waarin in netwerken meerdere autonome organisaties samenkomen, om een collectief doel te bereiken zonder alleen eigen belangen te behartigen. 3

New Public Management

Een management strategie met als doel overheidstaken goedkoper en efficiënter uit te voeren door deze zoveel mogelijk uit te besteden aan de markt. 11

O

horizontale coördinatie

Het gezamenlijk afstemmen tussen organisaties of afdelingen op gelijk niveau binnen of buiten dezelfde keten. 12

S

shearing layers

het idee dat gebouwen uit lagen bestaan (zoals fundering, structuur, installaties, inrichting, en cultuur) die op verschillende tempo veranderen, waardoor ontwerp en onderhoud hierop afgestemd kunnen worden. 21

stedelijke voorraad

De stedelijke voorraad is het geheel van materialen en grondstoffen dat aanwezig is in de gebouwde omgeving, infrastructuur en consumptiegoederen binnen steden, die na gebruik kunnen worden teruggewonnen en hergebruikt. 21

V

verticale coördinatie

De coördinatie tussen organisaties of afdelingen op verschillende hiërarchische niveaus binnen dezelfde keten of structuur. 12

Figuren

Figuur 1: Eigen visualisatie op basis van New Public Management principes.	11
Figuur 2: Pitchdeck CGC (GBN-groep, 2024)	14
Figuur 3: Knoppen en Strategieën circulariteit (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023)	20
Figuur 4: Shearing Layers van Steward Brand (1994)	21
Figuur 5: Ketenanalyse model door Grijpink (2007)	22
Figuur 6: Het grondvlak bestaande uit individuele ketenpartijen (2018)	23
Figuur 7: Model voor ketensamenwerking in supplychain management (Leising et al., 2018)	24
Figuur 8: Bouwjaren gemeente Utrecht (BAG, 2015)	29
Figuur 9: Eigen figuur, categorieën hout	31
Figuur 10: eigen figuur. Gevisualiseerde houtketen gebaseerd op Grijpink (2007)	33
Figuur 11: Eigen visualisatie van route van en regie op materialen vanuit gemeente perspectief	34
Figuur 12: eigen visualisatie van hergebruik vanuit marktperspectief	34
Figuur 13: eigen figuur van de belangrijkste actoren bij het tot stand komen van hergebruik van hout	37
Figuur 14: eigen model hergebruik routes binnen de keten.	41

Tabellen

Tabel 1: Deelvragentabel	17
Tabel 2 Onderzoeksfasen	26
Tabel 3 : Methoden per deelvraag	26

Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Management samenvatting	4
Begrippenlijst	7
Figuren.....	8
Tabellen	8
1 Inleiding	11
1.1 Achtergrond en relevantie.....	11
1.2 Aanleiding	14
1.3 Probleemstelling.....	16
1.4 Doelstelling	16
1.5 Onderzoeksvraag	17
1.6 Scope en afbakening	17
1.7 Leeswijzer	18
2 Theoretisch kader	19
2.1 De circulaire bouweconomie	19
2.2 De stedelijke voorraad	21
2.3 Circulair samenwerken.....	22
3 Methodologie.....	25
3.1 Onderzoeksopzet.....	25
3.2 Validiteit en betrouwbaarheid	27
4 Analyse & Resultaten (5500)	28
4.1 Gebruikt hout als bouw materiaal (1000)	28
4.2 De gesloten regionale houtketen (1500)	33
4.3 De invloed van de architect (2000).....	42
5 Conclusie en aanbevelingen (1000)	48
Bibliografie	50
Bijlagen	54
Bijlage 1: Rollen en competenties	55
Bijlage 2: De gesloten keten	57
Bijlage 3: Hergebruikt hout als bouw materiaal.....	58
Bijlage 4: Casestudies regio Utrecht.....	62

Bijlage 5: Lars Bastiaanse.....	70
Bijlage 6: Desiree van de Ven	82
Bijlage 7: Tom Frantzen	91
Bijlage 8: Aafke van Dijk	100
Bijlage 9: Architect anoniem.....	113
Bijlage 10: Bente Kamp	122

1 Inleiding

In de huidige en toekomstige bouwsector wordt het hoogwaardig hergebruiken van grondstoffen noodzakelijk voor het handhaven van een duurzame samenleving. Het grip krijgen op materiaalstromen is essentieel in het vormen van een circulaire bouwsector (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2022). De architect kan een sleutelfiguur zijn in deze transitie. Dit hoofdstuk introduceert de aard van de uitdagingen in de transitie naar een circulaire bouwsector, wat de maatschappelijke relevantie is van het thema, de probleemstelling en het doel van dit onderzoek. Om de huidige problemen en uitdagingen beter te begrijpen begint dit hoofdstuk met een beschrijving van de invloed van bestuur en beleid van de afgelopen decennia op de huidige staat van de Nederlandse bouwsector.

1.1 Achtergrond en relevantie

In de tweede helft van de 20^e eeuw won de neoliberale ideologie in Europa terrein. Dit leidde in veel westerse landen tot de introductie van het New Public Management (NPM) als belangrijk overheidsparadigma, ook in Nederland (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2022). **New Public Management (NPM)** heeft als doel om overheidstaken goedkoper en efficiënter uit te voeren door deze zoveel mogelijk uit te besteden aan de markt. Het NPM maakt onderscheid tussen het ‘sturen’ van beleidsmakers en het ‘roeien’ door de markt. Beleid en uitvoering werden hiermee gescheiden (Sociale vraagstukken, 2023).

Concreet betekende dit, dat vanaf de jaren '90 de volgende vijf punten belangrijke pijlers werden:

- Decentralisatie;
- Privatisering van publieke voorzieningen;
- Focus op marktwerking;
- Focus op (financiële) efficiëntie;
- Sturing op meetbare output (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023).

Dit uitte zich onder andere in groeiende verantwoordelijkheid voor lokale overheden en het verzelfstandigen van publieke diensten als de NS, energiebedrijven maar ook van woningcorporaties. Partijen gingen met elkaar concurreren voor (kosten) efficiëntie en de overheid stuurde en controleerde de markt (Sociale vraagstukken, 2023).

Om efficiëntie in de markt te verhogen heeft volgens het NPM elke organisatie één doel, functie of specialisme. De markt splitste zich in relatief kleine en gespecialiseerde organisaties met de nadruk op lineaire output. In de praktijk een lineaire voorwaartse estafette van grondstof tot product en gebruik. Dit betekende vooral **verticale**



Figuur 1: Eigen visualisatie op basis van New Public Management principes.

coördinatie en verkokering bij organisaties en een sterke zelfgerichte focus. Er was minimale aandacht voor **horizontale coördinatie**, integratie tussen organisaties of ketenverantwoordelijkheid (Nederlandse School voor Openbaar Bestuur, 2020). Een voorbeeld hiervan is de bouwsector: wereldwijde grondstofleveranciers, fabrikanten, transporteurs, bouwbedrijven, sloopbedrijven en afvalverwerkers werken ieder op outputniveau en los van het geheel. Elke partij in de keten heeft een eigen gespecialiseerde taak zonder zicht op of verantwoordelijkheid voor de overkoepelende keten. Zonder gedeelde verantwoordelijkheid voor bijvoorbeeld milieuschade of arbeidsomstandigheden.

Het **NMP**-beleid sinds de jaren '90 heeft dus geleid tot privatisering van publieke organisaties, een focus op marktwerking en concurrentie en de decentralisatie van overheden. Dit leidde tot verkokerde sectoren met sterk gespecialiseerde en op output gerichte organisaties. Hierbij ontbraken horizontale samenwerking en ketenverantwoordelijkheid. Het **NPM** gaat er vanuit dat de markt maatschappelijke problemen oplost. De verkokering en focus op financiële efficiëntie en concurrentie leidt echter tot markt falen omdat nu zichtbaar wordt dat dit ten kosten gaat van mens, milieu en aarde wereldwijd (Tedesco & Marquez, 2025). De markt en wat een duurzame maatschappij nodig heeft sluiten niet meer op elkaar aan. Echter heeft de toename in autonomie bij organisaties, mede door **NMP**, geleid tot een groeiend beeld dat politieke betrokkenheid ongewenste inmenging is in zakelijke aangelegenheden (Nederlandse School voor Openbaar Bestuur, 2020).

Internationale urgentie tot verandering

Naast de neoliberale bestuurlijke trend, is de Nederlandse economie sterk gebaseerd op het kapitalisme (Sluyterman, 2014). Al sinds de industriële revolutie maakt het kapitalisme een opmars en heeft het de economie sterk afhankelijk gemaakt van primaire materialen als economische motor. Omdat de kapitalistische vrije markteconomie groei nodig heeft om te kunnen bestaan, gaat dit in steeds hogere mate ten kosten van de natuurlijke hulpbronnen op aarde (Foster, 1992).

De liberale en kapitalistische bovenstroom van de afgelopen decennia ging gepaard met een steeds groeiende alternatieve onderstroom. Al sinds 1968 worden er onderzoeken gedaan naar alternatieven voor de traditionele economische motor en de noodzaak om economische groei los te koppelen van primair materiaalgebruik (Ostapska, Rüther, Loli, & Gradeci, 2024). Het doel: de huidige productie- en consumptiegewoonten, die de planeet en haar ecologische capaciteit onder druk zetten, te veranderen. De economie is hiermee niet meer afhankelijk van de winning of import van primaire grondstoffen, maar van het waarde behoud van grondstoffen en ecosysteemdiensten (Leising et al., Circular Economy in the building sector: Three cases and a collaboration tool, 2017). In het Klimaatakkoord van Parijs (2015) werd op internationale schaal de urgentie erkend van het tegengaan van de uitputting van de

aarde. Om die reden heeft de Europese Unie besloten in de Greendeal (2019) dat lidstaten in 2050 een **circulaire economie** moeten hebben.

Nationale plannen

Om deze doelstelling te behalen heeft de Nederlandse overheid het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) opgesteld en zij onderscheidt hierin 5 primaire sectoren (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023). Eén van deze sectoren is de bouwsector en deze is in Nederland verantwoordelijk voor 25% van de totale afvalproductie (CBS, 2024). Tegelijkertijd is er een groeiende schaarste van grondstoffen en toenemende kosten. De beleidsmatige doelen in het NPCE moeten leiden tot het minimaliseren van de afvalproductie, het laten groeien van het aandeel hernieuwbare grondstoffen en het stimuleren van hoogwaardig hergebruik in de bouwsector (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023).

Om een circulaire bouwsector te realiseren behoort de markt anders te gaan handelen en moeten individuele partijen anders te werk gaan. De kennis en tools om circulaire principes in de praktijk te brengen, moeten echter nog grotendeels ontwikkeld worden (Leising et al., Circular Economy in the building sector: Three cases and a collaboration tool, 2017). Dit beschrijft de recent verschenen Integrale Circulaire Economie Rapportage ook (Planbureau voor de Leefomgeving, 2025): *“Door deze doelen stijgt de interesse in circulaire principes bij organisaties maar is er nog veel werk te verzetten.”* Dat er nog weinig gebeurt komt met name doordat individuele organisaties de keten niet kunnen veranderen door hun afhankelijkheid van het liberaal en kapitalistisch systeem. Deze elementen houden het traditionele systeem in stand. De overheid heeft vooral een beleidsmatig sturende rol op de markt en heeft individuele organisaties in de markt nodig om resultaat in de praktijk te zien, terwijl deze inmenging vaak wordt ervaren als inbreuk op de vrijemarkteconomie (Nederlandse School voor Openbaar Bestuur, 2020). Dit tezamen maakt dat publieke en private organisaties met belangen en werkwijzen uit een kapitalistisch en liberaal systeem, moeizaam bewegen richting duurzame handelswijzen en belangen (Giotitsas C, 2020).

1.2 Aanleiding

In 2019 kwam naar schatting 243 kiloton hout vrij uit sloop- en renovatieprojecten. Prognoses van het EIB (Economisch instituut voor de bouw) voorspellen dit voor 2030 op 260 kiloton en in 2050 op 336 kiloton. Van de totale instroom hout in de bouwsector was slechts 15 kiloton secundair en 370 kiloton nieuw hout. Ondanks de grote hoeveelheid sloophout, is hiermee maar 4,3% van het houtgebruik hergebruikt hout (Arnoldussen et al., 2022). De hergebruikpotentie van hout blijft hiermee grotendeels onbenut. Moet de bouwsector circulair worden, zal de markt ingericht moeten worden op het hergebruiken van o.a. hout. Het huidige (lineaire) systeem biedt hiervoor echter geen regie op systeemniveau. Dat betekent dat hergebruik tussen regionale bouw- en slooppjecten niet wordt geregistreerd (GBN, 2025).¹ Mede hierdoor is hoogwaardig hergebruik van bouwmaterialen geen structureel onderdeel van de processen in de bouwsector. Regionale overheden hebben niet de middelen en capaciteit in huis om verandering in de regionale bouwsector te weeg te brengen en individuele organisaties kunnen de keten niet veranderen door liberale en kapitalistische belangen die het systeem in standhouden (Tegenlicht, 2024). Overheid en markt hebben elkaar nodig en daarvoor zijn nieuwe samenwerkingsvormen nodig.

De Circulaire Grondstoffencorridor

De **Circulaire GrondstoffenCorridor** (CGC) is een aanpak om ketensamenwerking te organiseren met als doel publieke opdrachtgevers (gemeenten, provincies, waterschappen) te helpen met het terugdringen van primair materiaalgebruik binnen een regio. Om structureel minder afval te produceren in de bouwsector, moeten oplossingen op systeemniveau geregistreerd worden. Het regisseren en sturen van materiaalstromen tussen regionale bouw- en slooppjecten is essentieel om hergebruik te bevorderen. Dit vraagt om een transitie van incidentele hergebruikinitiatieven naar regionaal gestuurde oplossingen, waarbij regie wordt gevoerd op materiaalstromen (GBN, 2025).



¹ De aanduiding (GBN, 2025) betekent in alle gevallen binnen dit onderzoek dat de informatie is verkregen op basis van observaties bij GBN.

De CGC brengt marktpartijen, kennisinstellingen en opdrachtgevers samen om de groei van het aandeel hoogwaardig hergebruik in de regionale bouwsector gezamenlijk te versnellen. Daarvoor biedt de CGC handvatten om partijen te verenigen en samen de pijnpunten in de sector aan te wijzen. Er ontstaat samenwerking en het gezamenlijke leervermogen in de regio groeit. Hierdoor worden voor problemen gezamenlijke oplossingen gevonden, wordt vraag en aanbod gematched en ontstaat er structurele samenwerking. Het doel: hoogwaardig hergebruik van objecten, materialen en grondstoffen. Een dergelijk netwerk moet zorgen voor het sluiten van de materiaalstromen binnen een regio, waaronder hout (GBN, 2025). De CGC geeft hiermee invulling aan **netwerk governance** als alternatief voor **New Public Management** principes waar concurrentie en marktwerking centraal staan. Onder andere Gemeente Utrecht zet actief in op hoogwaardig hergebruik in de bouwsector in haar visie 'Circulair Utrecht 2025' en doet dit aan de hand de CGC (Gemeente Utrecht, 2023).

Met het hoogwaardig hergebruiken van hout in ontstaat binnen CGC-Utrecht de noodzaak om de verhoudingen tussen traditionele rollen en samenwerkingsstructuren binnen het bouwproces opnieuw vorm te geven. Daarin wordt ook de rol van de architect opnieuw bevraagd. De architect speelt traditioneel een centrale rol in het ontwerp- en ontstaansproces van gebouwen (Burr, 2010). De eerder genoemde transitie vraagt een nieuwe benadering van gebouwen en van samenwerkingen. De architect beschikt potentieel over het profiel om een centrale rol te spelen in het aanjagen van hoogwaardig hergebruik in een veld wat (nog) gedomineerd wordt door traditionele belangen, contracten en risico's.

1.3 Probleemstelling

Binnen regionale netwerken die zich richten op het (her)gebruik van hout, lijkt de architect een verbindende schakel tussen de wens van de opdrachtgever en de technische uitvoering. Echter, binnen huidige samenwerkingsverbanden blijft deze invloed vaak beperkt tot intenties, en worden circulaire ambities onvoldoende in praktijk gebracht. Tegelijkertijd ligt juist in de vroege ontwerp- en visiefase de grootste kans om circulaire keuzes te maken die doorwerken tot aan de uitvoering. Hoewel veel architecten gemotiveerd zijn om duurzaam en circulair te ontwerpen, blijft het in de praktijk onduidelijk welk gedrag, welke houding en welke samenwerking vereist is om daadwerkelijk invloed uit te oefenen op ketenafspraken en circulaire processen. Het ontbreekt momenteel aan duidelijke handvatten en gedragsrichtlijnen waarmee architecten hun positie kunnen benutten om bestaande verhoudingen te doorbreken en hergebruik van hout al vanaf de ontwerpfase structureel te stimuleren. Daarom is het noodzakelijk om te onderzoeken hoe de rol van de architect concreet en effectief ingevuld kan worden zodat hout hoogwaardig wordt hergebruikt in bouwprojecten. De probleemstelling is als volgt geformuleerd:

Het ontbreekt binnen CGC-netwerken aan een helder professioneel gedragsprofiel van de architect. Het is onvoldoende duidelijk hoe de architect diens rol effectief kan benutten om de hoogwaardig hergebruik keten van hout binnen een regio te sluiten. Daardoor kunnen geen helder afgekaderde verwachtingen, afspraken of taken geformuleerd worden en wordt de potentiële invloed en meerwaarde van de architect onvoldoende benut.

1.4 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is: *de invloed van de architect binnen regionale hergebruiknetwerken concreet vast te leggen, wat moet bijdragen aan het effectief inzetten van de invloed van de architect ten behoeve van het sluiten van een regionale houtketen.*

Subdoelen

- Het inzichtelijk maken van de impact die een effectief benutte architect heeft op circulariteit in de bouwsector;
- Het inzichtelijk maken van de invloed van de architect op de hout keten op strategisch, tactisch en operationeel niveau aan de hand van een rolomschrijving.
- De architect en diens directe omgeving voorzien van concrete uitgangspunten voor het effectief invullen van diens rol bij samenwerkingen t.b.v. hergebruik.
- Inzicht verschaffen in de best-practices voor hoogwaardig hergebruik van hout.

Hiermee beoogt dit onderzoek bij te dragen aan meer inzicht in het belang van ketensamenwerking, een beter functionerende ketensamenwerking in de regionale

houtketen en het daadwerkelijk realiseren van hoogwaardig hergebruik van hout in de regio Utrecht.

1.5 Onderzoeksvraag

Praktijkvraag

Hoe krijgt de architect een concretere en effectieve rol bij het sluiten van een regionale houtketen, zodanig dat de invloed van de architect effectief benut wordt?

Kennisvraag

Wat is het belang van netwerksamenwerking in de circulaire bouwsector en wat is de invloed van architecten op netwerksamenwerking ten behoeve van hoogwaardig hergebruik?

Deelvragen

Hoofdvraag:		
<i>Hoe krijgt de architect een concretere en effectieve rol bij het sluiten van een regionale houtketen, zodanig dat de invloed van de architect effectief benut wordt?</i>		
Deelvragen:		Hoofdstuk:
Wat betekent het sluiten van een regionale houtketen?		4.1 / 4.2
	Wat is hergebruikt hout als bouw materiaal?	4.1
	Wat is het sluiten van een regionale keten?	4.2
Wat is de invloed van de architect?		4.3
	Wat is de rol van de architect in een circulair bouwproces tbv hergebruik van hout?	4.3
	Welke invloed heeft de architect op ketenniveau tbv hergebruik van hout?	
Wat is het effectief benutten van de invloed van de architect?		4.3
	Wat is voorwaardelijk voor het effectief benutten van de architect mbt hergebruik van hout binnen een netwerk?	4.3

Tabel 1: Deelvragentabel

1.6 Scope en afbakening

Bij dit onderzoek ligt de focus op de rol van de architect binnen netwerksamenwerking ten behoeve van regionaal hoogwaardig hergebruik van hout. Dit onderzoek concentreert zich op de materiaalstroom hout omdat zowel de Gemeente Utrecht als de Gemeente Amersfoort deze materiaalstroom als kansrijk hebben geïdentificeerd (GBN, 2025). Het gaat hierbij om hout uit bedrijfsmatige massa stromen van grotere vastgoedpartijen, zoals gemeenten en woningcorporaties, vanwege hun schaalvoordelen en regelmatige projectcycli. Op de particuliere stroom ligt in dit onderzoek niet de focus. Particuliere partijen hebben doorgaans onvoldoende middelen en schaal om significant bij te dragen aan structurele verandering in de

materiaalstromen binnen de B&U-sector. Ook wordt in dit onderzoek niet gekeken naar de constructieve toepasbaarheid van hergebruikt hout.

Bij recycling ligt de focus op het afbreken van materialen, wat kan leiden tot kwaliteitsverlies en restafval. De focus binnen dit onderzoek op hoogwaardig hergebruik en levensduurverlening is gebaseerd op de hoge duurzaamheidswaarde, waarbij materialen minimaal worden bewerkt en hun oorspronkelijke functie behouden. Tegelijkertijd is deze focus gebaseerd op het onbenutte potentieel wat hoogwaardig hergebruik in zich heeft maar een nieuwe manier van werken vereist (Kusch-Brandt, 2020). Binnen deze nieuwe manier van samenwerken focust dit onderzoek zich alleen op de rol van de architect binnen regionaal **network governance**. Een architect kan op strategisch, operationeel en tactisch niveau een andere betekenis hebben: architect, stedenbouwkundige, landschapsontwerper, beleids ontwerper. In dit onderzoek wordt met architect bedoeld: degene die invloed heeft op de ontwerpfase en realisatie van B&U bouw- en slooprojecten op regionaal en lokaal niveau. Buiten de scope van dit onderzoek vallen de volgende zaken:

- Andere rollen dan de rol van architect;
- Andere materiaalstromen dan hout;
- Andere stromen dan bedrijfsmatige houtstromen;
- Andere circulaire strategieën dan hoogwaardige hergebruik en levensduur verlening;
- Andere gebouwlagen dan constructie en gevel (volgens het shearing layers van Stewart Brand).

1.7 Leeswijzer

De hoofdstukkenindeling van dit onderzoek weerspiegelt de volgorde van de onderzoeksfasen. Hoofdstuk 1 wordt gevormd door de maatschappelijke relevantie, aanleiding, doelstelling en probleemstelling te schetsen. Hoofdstuk 2 beschrijft het theoretisch kader en de relevante kennisgebieden waar het onderzoek op leunt. Hoofdstuk 3 gaat in op de methodologie, waarin per deelvraag de onderzoeksaanpak wordt toegelicht. In hoofdstuk 4 worden de analyse en resultaten behandeld. Eerste wordt een beeld geschetst van de huidige stedelijke voorraad en wat dit betekent voor het te hergebruiken hout. Deze analyse vormt de basis voor het definiëren van een regionale houtketen en hoe deze te sluiten. Vervolgens wordt ingegaan op de rol die de architect speelt binnen de gesloten houtketen aan de hand van verschillende interviews. In hoofdstuk 5 volgen de conclusie en discussie. Waarin de resultaten van dit onderzoek worden opgesomd en getoetst aan de hoofdvraag. De bijlagen bevatten ondersteunend materiaal zoals interviewdata, verdiepende analyses en casestudies.

2 Theoretisch kader

Binnen dit onderzoek wordt aangesloten op bestaande kennisgebieden. Het theoretisch kader verkent de relevante concepten binnen de kennisgebieden circulaire bouweconomie, het circulaire bouwproces, ketensamenwerking en de veranderende rol van de architect. Het vormt de basis voor verdere analyse en ontwikkeling van de rol de architect ten behoeve van hergebruik.

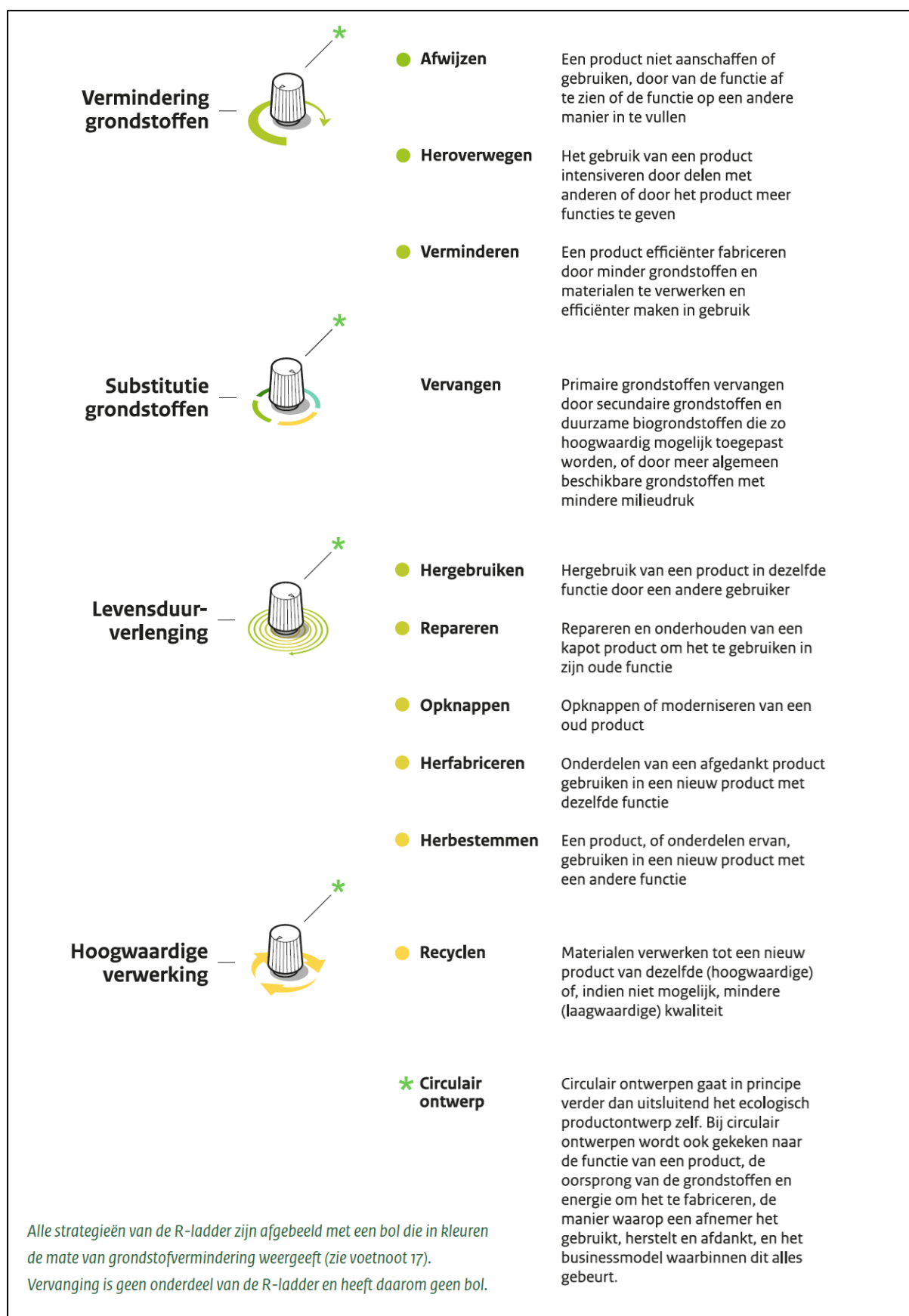
2.1 De circulaire bouweconomie

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”* (DGBC, 2024). Deze definitie wordt gehanteerd door het Transitieteam Circulaire Bouweconomie en het Dutch Green Building Council en is de basis voor dit onderzoek.

In een circulaire bouweconomie wordt gestreefd naar vormen van **hoogwaardig hergebruik**, de essentie van dit principe is concreet gemaakt in het ‘Knoppen en strategieën’ model uit het Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030 (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023). Het model is een verdere uitwerking van de Ladder van Lansink (1979). Om grondstofgebruik meer circulair te maken, kan er volgens dit model aan vier ‘knoppen’ gedraaid worden, zie figuur 3.

- Vermindering grondstofgebruik: minder (primaire) grondstoffen gebruiken door af te zien van producten, deze te delen of ze efficiënter te maken;
- Substitutie van grondstoffen: primaire grondstoffen vervangen door secundaire grondstoffen of biobased materialen die zo hoogwaardig mogelijk toegepast worden;
- **Levensduurverlenging**: producten en onderdelen langer en intensiever gebruiken door hergebruik en reparatie. Dit vertraagt de vraag naar nieuwe grondstoffen;
- Hoogwaardige verwerking: de kringloop sluiten door hoogwaardig hergebruik van materialen en grondstoffen, zodat er minder afval wordt verbrand of gestort én er meer hoogwaardig aanbod van secundaire grondstoffen ontstaat.

Dit model stelt dat circulair ontwerpen een belangrijke strategie is die bijdraagt aan alle vier de ‘knoppen’. Circulair ontwerpen heeft invloed op het verminderen en vervangen van primair grondstofgebruik in objecten, op de levensduur van objecten en op losmaakbaarheid van elementen voor herbestemming (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023).



Figuur 3: Knoppen en Strategieën circulariteit (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2023)

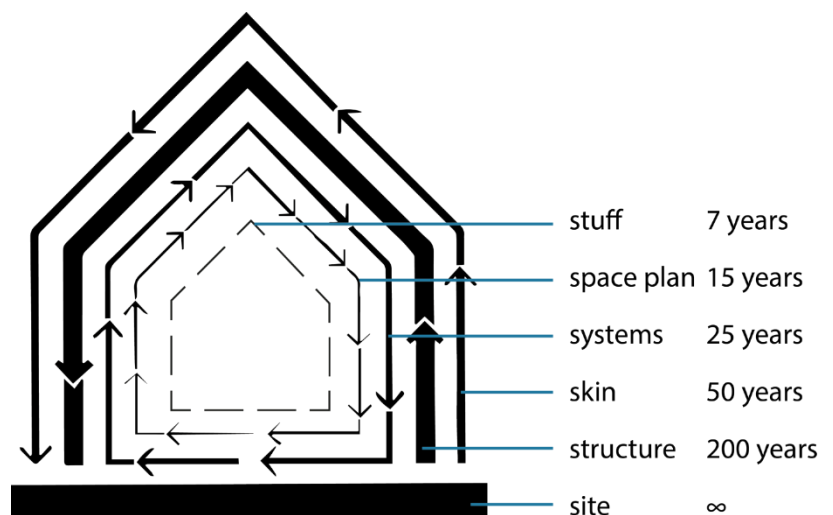
2.2 De stedelijke voorraad

Het benutten van de **stedelijke voorraad**, ook wel urban mining genoemd, betekent het terugwinnen van waardevolle materialen uit bestaande stedelijke structuren (Metabolic, 2024). Hoe er de afgelopen decennia gebouwd is op objectniveau heeft invloed op de bruikbaarheid van materialen in de huidige stedelijke voorraad. Een gebouw bestaat volgens Steward Brand (1994) uit zes verschillende 'lagen' met elk een eigen levensduur, dit zijn de **shearing layers** van een gebouw. Brand onderscheidt de volgende zes lagen: site, structure, skin, systems, space plan en stuff. Deze schillen hebben elk een eigen levensduur, zo is de locatie eeuwig, kan een constructie gemiddeld 200 jaar mee, een gevel 50 jaar, installaties 7-15 jaar en de ruimtelijke plattegrond 15 jaar. Het 6S-model van Brand helpt gebouwen te beschouwen als veranderlijke objecten en niet als statisch objecten (OpenBuilding, 2021).

De constructie kan het langst mee, de functie van een gebouw verandert echter in 200 jaar tijd. Als het gebouw van functie verandert tijdens de levensduur van de constructie, dan moet het een zo open mogelijk casco zijn volgens openbuilding filosofie (OpenBuilding, 2021). Dan zijn demontabele gevel, installaties en tussenwanden voorwaardelijk om het casco zo langmogelijk te kunnen laten staan. De verschillen in functie en levensduur per laag vragen om verschillende benaderingen van hergebruik en maken hoogwaardig hergebruik van de stedelijke voorraad uitdagend omdat deze niet gebouwd is met de circulaire filosofie van Brand.

Hoewel steeds meer circulaire principes zijn doorgang vinden in de bouwsector, gaat dit momenteel vooral over de knop 'substitutie van grondstoffen', het toepassen van circulaire principes op hernieuwbare materialen, zie figuur 3. Dit is belangrijk voor het creëren van een toekomstig toegankelijke voorraad van hout in de stedelijke voorraad.

Het wordt echter ingewikkeld op het moment dat de stedelijke voorraad op grote schaal hoogwaardig benut wordt, dus als er aan de knop levensduurverlening gedraaid wordt, zie figuur 3. Daar is de bouwsector nog niet op ingericht (Schuit et al., 2023). Dit vraagt om een nieuwe manier van (samen)werken.



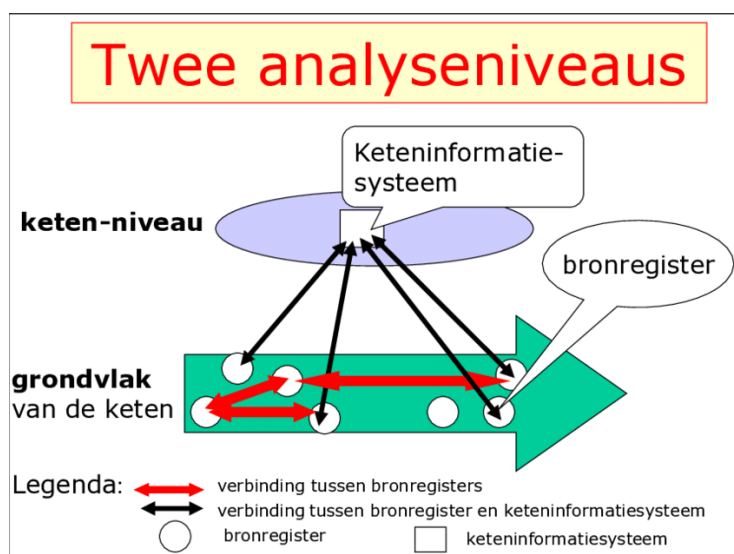
Figuur 4: Shearing Layers van Steward Brand (1994)

2.3 Circulair samenwerken

De samenwerking tussen publieke en private organisaties zal opgezocht moeten worden, zoals beschreven in hoofdstuk 1, om materialen uit de stedelijke voorraad te kunnen benutten. **Netwerk governance** biedt hier een oplossing. In netwerken komen meerdere autonome organisaties samen, om een collectief doel te bereiken zonder alleen eigen belangen te behartigen. **Netwerk governance** gaat verder dan de individuele doelen van de deelnemende organisaties. Er is bestuur nodig om de gedeelde acties tot het gezamenlijke doel te sturen en te coördineren (Provan & Kenis, 2008). De filosofie is dat gecoördineerde netwerken in staat zijn complexe vraagstukken aan te pakken omdat ze zelf-organiserend, innovatief en sector overschrijdend zijn (Nederlandse School voor Openbaar Bestuur, 2020). Provan en Kenis (2008) stellen daarbij dat door gecoördineerde netwerken de dienstverlening beter wordt, middelen efficiënter ingezet worden en er gezamenlijke leerprocessen ontstaan.

Dergelijke alternatieve bestuursvormen voor het NMP bieden uitkomst om markt en overheid bij elkaar te brengen en gezamenlijk de circulaire doelstellingen te behalen. Daarnaast moeten ook marktpartijen onderling anders gaan samenwerken. Het draaien aan de vier genoemde knoppen en het benutten van de stedelijke voorraad vraagt een manier van werken die afwijkt van het traditionele bouwproces.

Deze samenwerking is het beste te beschrijven aan de hand van het ketenanalyse model van Grijpink (2007). Er ontstaan door dit model twee niveaus, het ketenniveau (informatiesysteem) en het grondvlak (projectniveau). Netwerk governance brengt markt en overheid dichterbij elkaar op keten niveau, waardoor hoogwaardig hergebruik moet gaan ontstaan op het grondvlak (project niveau).

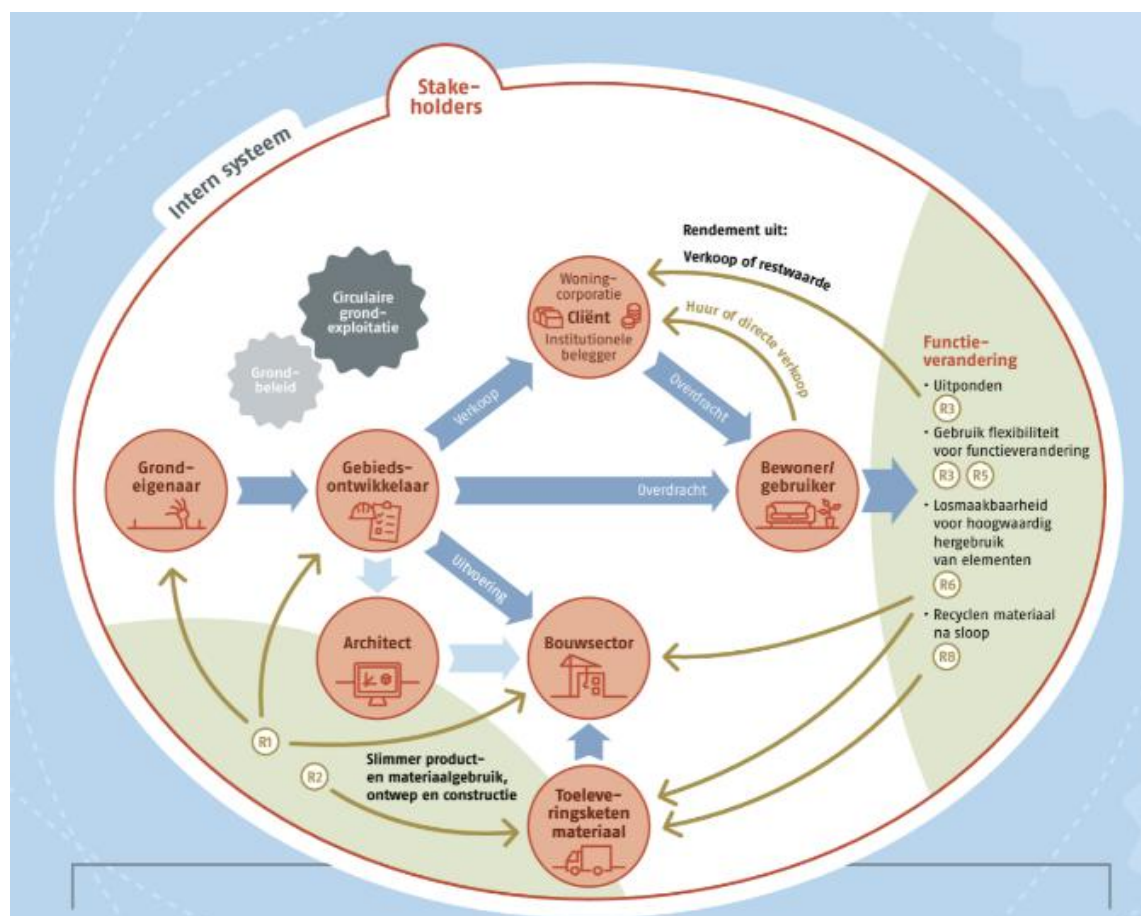


Figuur 5: Ketenanalyse model door Grijpink (2007)

Het grondvlak

Op het grondvlak speelt zich de rechtstreekse verticale communicatie af tussen ketenpartners met hun interne bronregisters, zie figuur 5. Binnen dergelijke ketens werken onafhankelijke organisaties en professionals met elkaar samen in steeds wisselende combinaties, afhankelijk van het concrete geval. Deze ketensamenwerking is dus een onoverzichtelijk en complex fenomeen en de benodigde grootschalige informatie-uitwisseling is dat ook (Grijpink, 2007). Hierin bevinden zich de traditionele partijen die projecten uitvoeren in de bouwsector. Deze partijen proberen uit te dragen en te handelen naar wat er op ketenniveau afgesproken of bedacht wordt. Niet elke partij uit

het ketenniveau is betrokken bij elk project op het grondvlak, verder in dit onderzoek zal naar het grondvlak gerefereerd worden met 'het projectniveau'. In de afbeelding hieronder is dit gevisualiseerd.



Figuur 6: Het grondvlak bestaande uit individuele ketenpartijen (2018)

Het ketenniveau

De horizontale communicatie tussen individuele partijen vindt plaats op ketenniveau. Binnen ketens is het cruciaal dat relevante informatie op het juiste moment bij de juiste actoren terechtkomt, zodat beslissingen kunnen worden genomen die de continuïteit van de keten in stand houden. Op ketenniveau doen zich echter specifieke problemen voor die het ontwikkelen van ketenspecifieke structuren en het gezamenlijk beheer daarvan bemoeilijken. Omdat het ketenniveau zijn eigen dynamieken en regels kent, is het onmisbaar als analysekader bij de grootschalige uitwisseling van informatie binnen ketens (Grijpink, 2007).

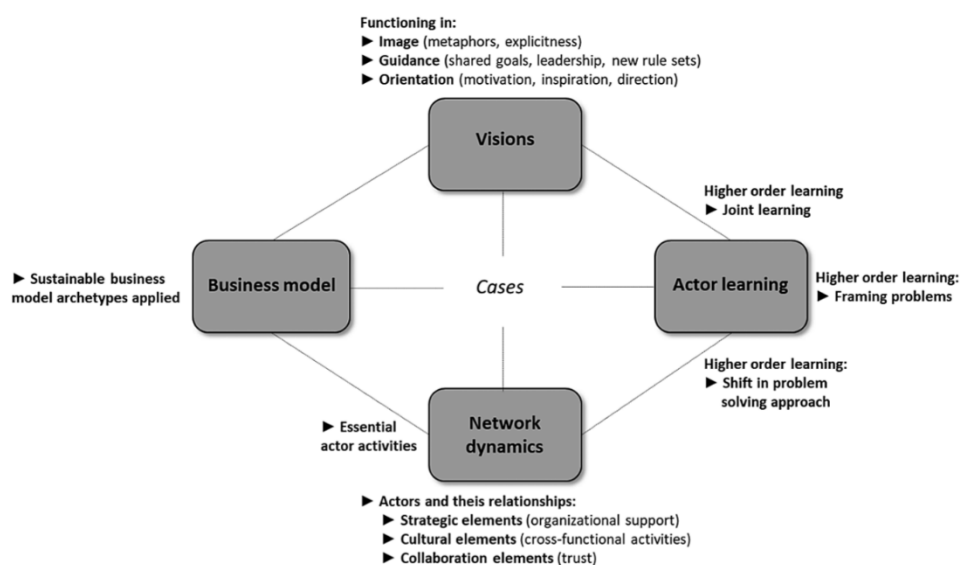
In bijlage 1 is een overzicht te vinden van de relevante rollen binnen een keten en hun rol in het circulaire bouwproces op basis van onderzoek van CB'23 (2023).

Closedloop supply chain management (de gesloten keten)

Het traditionele bouwproces verandert naar een circulair bouwproces waarin **netwerk governance** een essentiële rol kan aannemen. Daarbij ontstaan niet per se nieuwe rollen maar veranderen wel de verhouding tussen de rollen in het bouwproces. Bij het sluiten en vertragen van materiaalkringlopen is het essentieel om de gehele toeleveringsketen te betrekken (Seuring en Müller, 2008): van ontwerpers en grondstofleveranciers tot eindgebruikers, dienstverleners en recyclers, inclusief de bijbehorende informatiestromen. Sociale relaties en samenwerking tussen partners in de toeleveringsketen worden beschouwd als cruciaal voor het creëren van gesloten ketens (Bocken et al., 2016; Lai et al., 2010) en moeten worden meegenomen in de transitie naar een circulaire economie (Genovese et al., 2017).

Samen met hoofdaannemers hebben architecten over het algemeen een relatief centrale positie binnen bouwprojecten. Vaak vormen zij in de ontwerpfase van bouwprojecten de verbindende schakel tussen opdrachtgevers en andere leveranciers, hoewel hoofdaannemers in de afgelopen decennia centraler zijn komen te staan, ten koste van de positie van architecten (Burr en Jones, 2010). Dit terwijl de visie en verbeeldingskracht van de architect een centrale rol kan spelen bij het tot stand komen van hergebruik. Volgens Leising et al. (2018) zijn bij het sluiten of vertragen van materiaalketens vier elementen essentieel, het is van belang de invloed van de architect op deze vier elementen te beschrijven:

- Actor learning
- Network dynamics
- Businessmodel
- Visions



Figuur 7: Model voor ketensamenwerking in supplychain management (Leising et al., 2018)

3 Methodologie

Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeksfasen, toegepaste methoden en de maatregelen die zijn genomen om de validiteit en betrouwbaarheid van het onderzoek te waarborgen.

3.1 Onderzoeksopzet

Het onderzoek richt zich op de ontwikkeling van een praktisch toepasbare en onderbouwde methode voor het hoogwaardig hergebruik van hout in de B&U-sector. Dit onderzoek is in drie fasen uitgevoerd: data verzameling (literatuurstudie, semigestructureerde interviews en casusonderzoek), analyse en validatie. Hiervoor is een combinatie van verschillende kwalitatieve methoden toegepast om op basis van praktijkinzichten, aanbevelingen te formuleren en tot een wetenschappelijk onderbouwde en praktijkgerichte oplossing te komen. De probleemstelling van dit onderzoek is voorschrijvend van aard. Door niet uitsluitend te beschrijven of te verklaren, staat het ontwikkelen van handelsgerichte adviezen centraal. Hieronder de fasen en methoden.

Fase 1: Data verzameling
Observatie en participatie
Observaties in strategische en tactische overleggen en participerende observatie waaronder - Zitting genomen in het ketenteam hout Utrecht - Strategisch overleg CGC-Utrecht - Dwarsverbanden overleg Gemeente Utrecht - Locatiebezoeken GBN
Literatuurstudie
De modellen uit mijn theoretisch kader gebruik ik om casestudies te toetsen. Ik gebruik de casestudies om een goed antwoord te vormen op de deelvraag: Wat betekent het sluiten van een regionale houtketen? Door de casestudies te ontleden en te toetsen aan de hand van het model van Leising en het model van Grijpink uit het theoretisch kader.
Casestudies
Er is in het onderzoek gekozen voor een casestudy benadering om te komen tot de praktijkinzichten voor de deelvragen 1 en 2. Aan de hand van casestudies wordt het onderzoeksthema in meerdere praktijkcontexten uitgediept en is er specifiek oog voor de ervaringen, perspectieven en netwerkdynamieken binnen de casussen. De casestudies zijn op basis van relevantie voor het onderwerp en variatie in context geselecteerd, zodat er zowel diepgang als vergelijkingsmateriaal ontstaat. Deze aanpak leidt tot het formuleren van bruikbare aanbevelingen die voortkomen uit concrete praktijkervaringen en -observaties.
Interviews
Er zijn twee interviewrondes uitgevoerd, waarbij de eerste ronde met verschillende marktpartijen die relevant waren voor de gebruikte casestudies en een schets van de rol van de architect vanuit marktperspectief. De tweede interviewronde bestond uit diepte-interviews met architecten, om de mening en het perspectief van de marktpartijen te valideren en de huidige rol en invloed van de architect te achterhalen.

Fase 2: Data-analyse
Transcriberen en coderen
Op fase 1 volgde het transcriberen van de interviews en coderen van de transcripties en casestudies. Hiervoor is gebruik gemaakt van Atlas.ti. De belangrijkste transcripties zijn opgenomen in de bijlagen 5 tot en met 10.
Data verwerken
Door het coderen kwam er een overzichtelijke structuur in de data waardoor ik de data kon verbinden aan elk van mijn deelvragen.
Fase 3: Validatie
Kennissessie en interview
Iteratie om na te gaan of er hiaten zijn binnen de onderzoek data. Hierbij is meermaals nagegaan of verschillende partijen het eens zijn met de gepresenteerde onderzoek data. Onder andere is nagegaan of ketenpartijen anders dan de architect dezelfde kijk hebben op het sluiten van de houtketen en de rol die de architect hierin heeft. Daarnaast is er een interne kennissessie georganiseerd om de onderzoek data te evalueren.

Tabel 2 Onderzoeksfasen

	Hoofdvraag:		
	Hoe krijgt de architect een concretere en effectieve rol bij het sluiten van een regionale houtketen, zodanig dat de invloed van de architect effectief benut wordt?		
Deelvragen:		Methoden:	Hfd:
Wat betekent het sluiten van een regionale houtketen?		- Deskresearch - Casestudies - Interviews	4.1 / 4.2
	Wat is hergebruikt hout als bouw materiaal?		4.1
	Wat is het sluiten van een regionale keten?		4.2
Wat is de invloed van de architect?		- Semigestructureerde diepte Interviews	4.3
	Wat is de rol van de architect in een circulair bouwproces tbv hergebruik van hout?		4.3
	Welke invloed heeft de architect op ketenniveau tbv hergebruik van hout?		
Wat is het effectief benutten van de invloed van de architect?		- Semigestructureerde diepte Interviews	4.3
	Wat is voordelig voor het effectief benutten van de architect m.b.t. hergebruik van hout binnen een netwerk?		4.3

Tabel 3 : Methoden per deelvraag

3.2 Validiteit en betrouwbaarheid

Gebruik van AI

Tijdens het uitvoeren van dit onderzoek is gebruik gemaakt van AI-tools:

- ChatGPT: Is gebruikt voor het structureren van ideeën, herformuleren van tekst en als inhoudelijk sparringpartner. ChatGPT diende als assistent, al de gegenereerde tekst is handmatig gecontroleerd, herschreven of aangepast. Daarnaast is ChatGPT gebruikt om mijn samenvatting in correct Engels te schrijven.

De tool is enkel ingezet ter ondersteuning en niet als vervanging van inhoudelijke oordeelsvorming. Al de resultaten zijn zorgvuldig gecontroleerd.

Betrouwbaarheid

Om goed onderbouwde resultaten te verkrijgen, is gekozen voor methodologische triangulatie. Door literatuuronderzoek, interviews en praktijkobservaties te combineren, worden de onderzoeksresultaten vanuit verschillende perspectieven belicht. Deze aanpak vergroot de betrouwbaarheid van de bevindingen en verkleint de kans op eenzijdige conclusies (Benders, 2023).

Onderzoek beperkingen

De onderzoeksperiode was een halfjaar, in deze periode heb ik een beperkt aantal interviews kunnen afnemen. Langer onderzoek zou eventueel andere resultaten op kunnen leveren. Echter ben ik er wel van overtuigd dat de afgenomen interviews een voldoende representatief beeld schetsen voor het beantwoorden van de hoofdvraag.

4 Analyse & Resultaten (5500)

Dit hoofdstuk vormt een analyse van de verzamelde data en hoe deze zich tot elkaar verhouden. Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd: eerst een analyse van wat hout als bouw materiaal door de jaren heen heeft betekend in Nederland, welke invloed dit heeft gehad op de huidige stedelijke voorraad. Vervolgens een analyse van hoe de houtketen te sluiten is, hoe dit hout te benutten. Tenslotte een analyse van de invloed van de architect op het sluiten van deze houtketen en hoe deze invloed optimaal te benutten is.

4.1 Gebruikt hout als bouw materiaal (1000)

Hout heeft de afgelopen eeuwen verschillende rollen gehad in de Nederlandse bouwsector. In deze paragraaf worden de globale kenmerken van hout per periode beschreven en wat dit heeft betekend voor de huidige stedelijke voorraad. Een globale analyse van welk hout de huidige stedelijke voorraad vormt in Utrecht aan de hand van bouw trends in de Nederlandse bouwsector. Vervolgens wat het betekent om dit hout te hergebruiken.

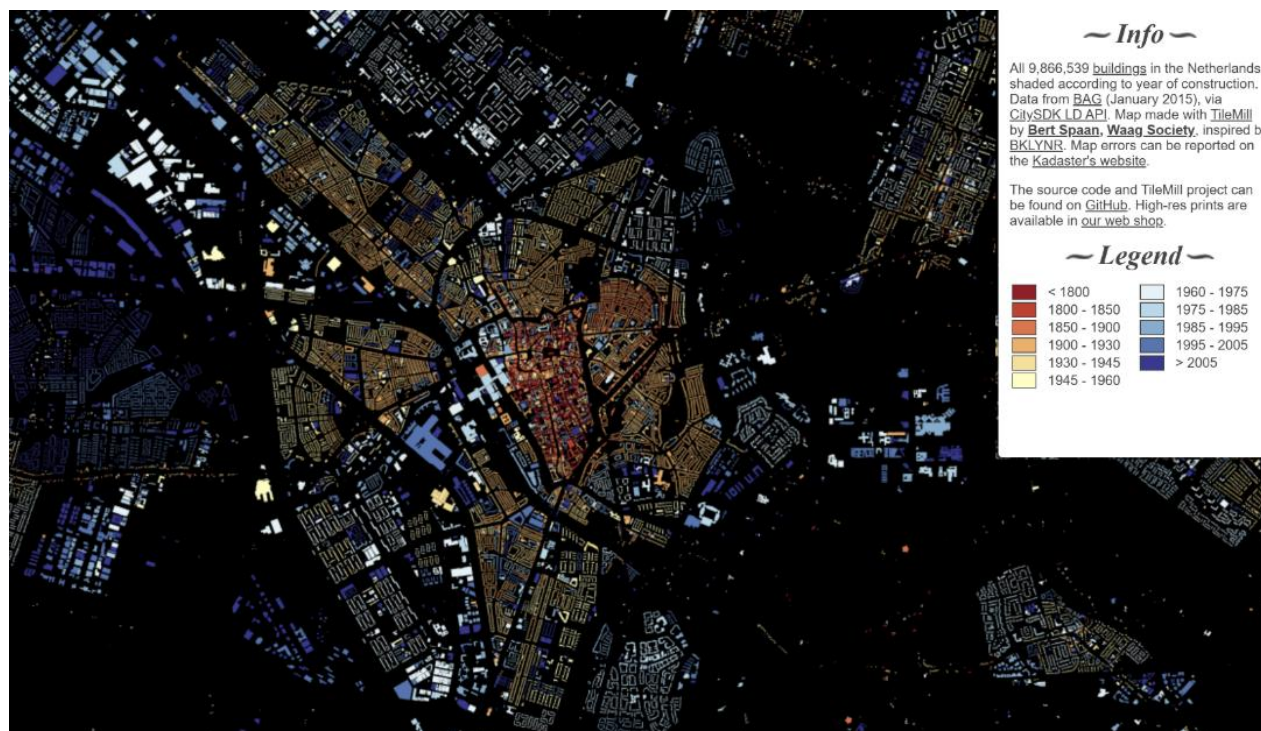
Hout door de jaren

De geschiedenis van de bouwpraktijk heeft geleid tot een grote hoeveelheid hout in bestaande constructies (Rijksdienst voor cultureel erfgoed, 2025). Deze houtvoorraad vormt de stedelijke voorraad van nu. Bij het analyseren en waarderen van deze stedelijke voorraad is het waardevol de meest voorkomende toepassingen van hout per tijdvak te identificeren zodat duidelijk is waarover gesproken wordt bij hergebruik van hout. In de tabel hieronder staat een beknopte beschrijving van de rol van hout per tijdvak.

Periode:	Kenmerken:
Vroeg moderne periode	Hout diende als het dominante bouw materiaal voor huizen, boerderijen en bruggen. Er ontstond de vakwerkbouw, waarbij een skelet van eiken balken en stijlen via kruisschoren en pen-en-gatverbindingen de basis vormde voor gebouwen. Vanaf de 14e eeuw nam baksteen door lokale productie en verbeterde bakoventechnieken in populariteit toe. Steden stelden regels in dat gevels en schoorstenen van steen moesten zijn om vuurrisico's te beperken. Desondanks bleven dakconstructies eeuwenlang van hout: ankerbalk- en sporenkappen met eiken gebinten waren de standaard om overspanningen te overbruggen. Dit vroege houtwerk heeft fijne jaarringen omdat bomen langzamer groeiden in het koele klimaat, waardoor historisch hout een hoge dichtheid kreeg (Daly et al., 2021).
19e eeuw	In de 19e eeuw raakte hout in de bouw deels in de verdrukking door de baksteen. Hout vond in deze periode vooral zijn toepassing in dakgebinten, kozijnen en binnen afwerking, vaak in de vorm van sporen en gordingen of plankenvloeren. Ondertussen raakte geïmporteerd naalddhout voor fijne betimmeringen intrek. Ook verscheen plaathout (zoals spaanplaat) uit gemoderniseerde houtzagerijen. Houten balklagen en kozijnen bleven essentieel, maar het grootste aandeel werd voor grote projecten vaak steen of gewapend beton (Tussenbroek, 2022).

20e eeuw	Na de Tweede Wereldoorlog verschoof de nadruk in de bouw naar beton en staal voor zowel utiliteit als infrastructuur. Toch experimenteerde de woningbouw al vanaf de jaren 1960 met prefab houtbouw: wand- en dak elementen die industrieel in de fabriek werden geproduceerd en op de bouwplaats gemonteerd. Dit versnelde de bouwtijd en verminderde faalkosten. Gedurende de decennia daarna zijn prefab houtskeletbouw-technieken verder verfijnd. Bijna de helft van de woningen die in 2022 en 2023 zijn gesloopt, is gebouwd vóór 1960 (Arnoldussen, et al., 2022). In deze bouwperiodes zijn veel houten elementen toegepast, zoals in vloeren, dakconstructies en balklagen. Na 1960 werd hout hoofdzakelijk nog gebruikt in dakopbouwen en aanzienlijk minder in utiliteitsbouw. Dikke balken van naaldhout of hardhout uit deze oudere gebouwen zijn technisch goed geschikt voor hergebruik (Minkelis, 2023).
21e eeuw	In moderne gebouwen zit een mix van beton en hout, in een gebouw zit in ieder geval altijd hout. Dit is zichtbaar hout zoals deuren, kozijnen en gevelbekleding en onzichtbaar hout zoals achterhout en plafondbalken (Interview: Bastiaanse, 24-04-2025). Sinds 2010 beleeft massief hout, zoals cross-laminated timber (CLT) en glulam, een doorbraak in zowel laag- als hoogbouw. Nederland telt inmiddels grote projecten in houtbouw, echter blijft bouwen met beton en staan de overhand houden. In 2022 betrof de import van gezaagd naaldhout ca. 3 miljoen m ³ , bij een zelfvoorzieningsgraad van slechts 15% (Teeuwen et al., 2024)

Uit de analyse blijkt dat hout in de Nederlandse bouwsector sinds de industriële revolutie tot begin 21^e eeuw een eenduidige rol gehad heeft. Kijkend naar de bouwjaren van gebouwen in de Gemeente Utrecht is te zien dat het overgrote deel na 1800 gebouwd is, zie onderstaande afbeelding. Op basis van deze analyse zijn vier belangrijke conclusies te trekken



Figuur 8: Bouwjaren gemeente Utrecht (BAG, 2015)

- **Grote houtvoorraden:** Houtgebruik in de afgelopen eeuwen laat veel hoogwaardig hout in de stedelijke voorraad achter. Deze houtsoorten hebben verschillende kwaliteiten over de tijdvakken heen.
- **Hoge kwaliteit hout:** Traditioneel werd bouwhout gewonnen uit langzaam groeiende bomen. Deze bomen geven hout met dichte jaarringen en natuurlijk verduurzaamd kernhout, wat resulteert in kwalitatief hoogwaardig hout. Dit is een voordeel bij hergebruik ten opzichte van jonger naaldhout en snelgroeiende bomen (Oyebisi, 2025). Een reden om de stedelijke voorraad te gebruiken.
- **CO₂-opslag:** Hout slaat CO₂ op tijdens de groei. Door hout te hergebruiken blijft die koolstof langdurig gebonden en wordt de CO₂-uitstoot voor nieuwe bouwmaterialen vermeden. Het Planbureau voor de Leefomgeving (2025) benadrukt dat circulair slopen bijdraagt aan reductie van de milieu-impact: in plaats van hout te verbranden of tot houtsnippers te malen, blijft de waarde van de houtvezels behouden.
- **Hout elementen:** Gebouwen hebben een ontwerplevensduur van 50 tot 100 jaar, conform NEN-EN-1990. Bij de juiste omstandigheden kan historisch hout aanzienlijk langer meegaan (AMS Institute, 2021). Aankomende jaren zullen er gebouwen vanaf 1925-1975 gesloopt gaan worden. Balklagen, kapconstructies, vloerplanken en kozijnen zijn de elementen die als waardevol kunnen worden beschouwd.

Kortom, het gebruik van hout in de Nederlandse bouwgeschiedenis heeft zowel een omvangrijke voorraad hout als een overwegend gunstige materialenkwaliteit opgeleverd. Door historisch hout te oogsten en in nieuwe projecten toe te passen, slaan we CO₂ op in onze gebouwde omgeving en verminderen we de vraag naar nieuw hout. Dit benadrukt het belang om de ‘oude’ houtvoorraden uit de stedelijke voorraad slim in te zetten voor circulair bouwen.

Hergebruikt hout als bouw materiaal

De stedelijke voorraad is rijk aan hout in de vorm van balkhout, kozijnen en vloerplanken. Deze elementen hebben elk specifieke eigenschappen, zoals wijze van bewerking, verduurzaming, gebruikte hout soort en maatvoering. Dit alles heeft invloed op de hergebruik mogelijkheden. Het waarderen van deze materialen draagt bij aan nationale doelstellingen, maar bij inzet van hout uit de stedelijke voorraad, moet gekeken worden naar hedendaagse eisen, gewoonten en toepassingen. Op basis van interviewdata en deskresearch is onderscheid te maken tussen vier categorieën, deze hebben invloed op de toepasbaarheid en toepassing van hergebruikt hout. In figuur 9 heb ik een overzicht gemaakt van de specificaties van hout als bouw materiaal, in bijlage 3 staat een uitgebreide uiteenzetting van de te onderscheiden categorieën. Deze categorieën hebben invloed op de herbruikbaarheid van hout.

Houtsoorten

Hardhout

- Elken, Beuken, Esdoorn

Zachthout

- Vuren, Grenen, Lariks

Certificering en herkomst

- FSC & PEFC
- Keurhout

Sterkte en duurzaamheid

Sterke klassen

- C: Naaldhout
- D: Loofhout
- GL: gelamineerd hout

Duurzaamheidsklassen (levensduur) houtsoort: (NEN, 2016)

- Klasse 1: Zeer duurzaam (bijv. Azobé, Teak)
- Klasse 2: Duurzaam (bijv. Elken, Lariks)
- Klasse 3: Matig duurzaam (bijv. Europees Grenen)
- Klasse 4: Weinig duurzaam (bijv. Spar)
- Klasse 5: Niet duurzaam (bijv. Populier)

Degradatiegraad

- Schadeaccumulatie

Afval- en hergebruikstromen

Mate van bewerking:

- Ruwhout (vers gezaagd, geen verdere bewerking)
- Geschaafd hout (gekalibreerd en glad gemaakt)
- Gecoat/geïmpregneerd hout (beschermd tegen vocht, schimmel of insecten)
- Verlijmd hout (bijv. multiplex, OSB, MDF, spaanplaat)

Afval-/hergebruikstromen: (CBS, 2021)

- Primaire houtresten (zagerij en schaaf)
- Secundaire houtresten (afval uit productie, bouw en sloop)
- Tertiair hout (einde levensduur hout)

ABC klassen hout

- A-hout is schoon, ongeverfd en onbehandeld hout
- B-hout is verlijmd, geverfd en of gelakt hout
- C-hout wordt ook wel geïmpregneerd of verduurzaamd hout genoemd. Geïmpregneerd hout is behandeld met stoffen waardoor de levensduur wordt verlengd

Omvang hergebruik stroom:

- Massa stroom
- Specials stroom

Figuur 9: Eigen figuur, categorieën hout

Samenvattend

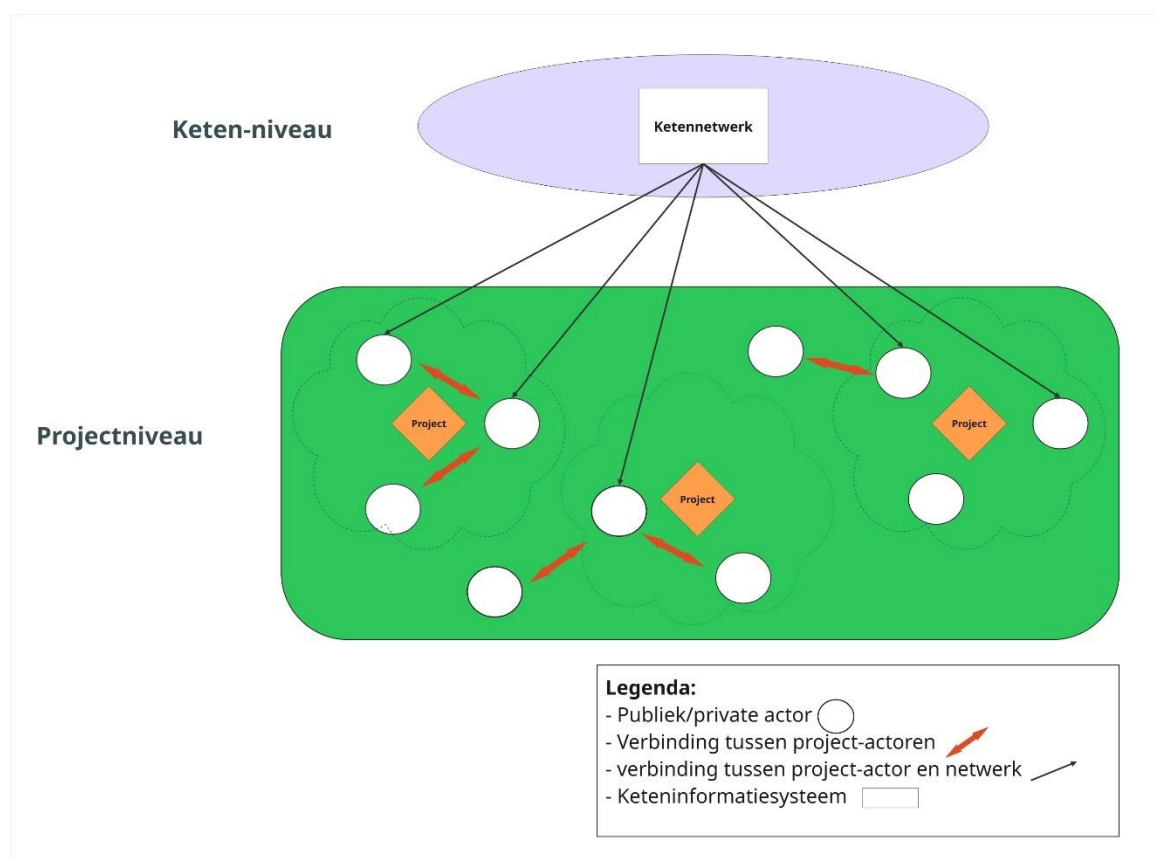
In dit hoofdstuk werd er antwoord gegeven op de deelvraag wat is hergebruikt hout als bouw materiaal. Er is uiteengezet dat kozijn hout, balkhout en planken de huidige stedelijke voorraad vormen en dat dit hout hoofdzakelijk afkomstig is uit gebouwen tussen 1925 en 1975. In figuur 9 is uiteen gezet hoe naar dit hout gekeken moet worden en dat er vier factoren zijn die invloed hebben op de herbruikbaarheid van het hout:

- **Houtsoorten:** bepaald de toepasbaarheid in verschillende functies
- Certificering en herkomst: bepalen hoe het oogst proces eruit moet zien om te voldoen aan bijvoorbeeld FSC-keurmerken.
- Sterke en duurzaamheid: bepaald de levensduur van de houtsoort
- Afval en hergebruik stromen: bepaald de mate van beschikbaarheid en toegankelijkheid.

Het beschikbare hout en de factoren die de herbruikbaarheid bepalen maken dat de keten hiernaar moet worden ingericht. Het volgende hoofdstuk gaat in op het sluiten van deze ketens.

4.2 De gesloten regionale houtketen (1500)

Hoogwaardig hergebruik betekent dat hout in dezelfde of een vergelijkbare toepassing wordt hergebruikt zonder significant kwaliteitsverlies. Dit vraagt om efficiënte ketensamenwerking tussen sloopbedrijven, leveranciers, architecten en aannemers (Haupt & Hellweg, 2019). De houtketen vanuit **netwerk governance** bestaat in deze uit twee niveaus, het ketennetwerk en het projectniveau zoals Grijpink (2007) beschreef. Het projectniveau is de bron van informatie voor het ketennetwerk. De fysieke houtstroom bevindt zich op het grondvlak maar het sluiten ervan gebeurt op ketenniveau. Voor het sluiten van de houtketen is het van belang dat individuele partijen samenkomen op een hoger niveau, het ketenniveau, om de horizontale verbinding te maken (Grijpink, 2007).



Figuur 10: eigen figuur. Gevisualiseerde houtketen gebaseerd op Grijpink (2007)

In de Gemeente Utrecht zijn verschillende initiatieven bezig met hoogwaardig hergebruiken van hout binnen de gemeente (Interview: Van de Ven, 23/03/2025). Om antwoord te kunnen geven op de vraag: Wat betekent het sluiten van een regionale houtketen? Zijn 5 cases geanalyseerd in regio Utrecht waar al wordt gewerkt aan het sluiten van hout-stromen. In bijlage 4 zijn de uitgebreide casestudies opgenomen, in het verdere onderzoek zijn deze in de resultaten verwerkt.

De regionale houtketen op projectniveau

Op basis van de casestudies, interview data en observaties zijn twee typen ketens te onderscheiden:

Hergebruik vanuit publiek perspectief:

Een gemeente regisseert de eigen assets.

- Eigen materialen en grondstoffen in de openbare ruimte en in eigen vastgoed hergebruiken via een eigen hub in eigen beheer
- Geen actieve business case, hergebruik van eigen assets
- Vanuit belastinggeld gefinancierd.
- Beperkt tot openbare ruimte en publiek vastgoed.



Figuur 11: Eigen visualisatie van route van en regie op materialen vanuit gemeente perspectief

Hergebruik vanuit markt perspectief: De stedelijke voorraad benutten met netwerk governance.

- Gevormd door marktpartijen die elk waarde toevoegen in het hergebruikproces en daarvoor individueel beloond worden, aangevuld met afnemende partijen. Er is voor elke deelnemende partij een business case.
- Waterwood is een voorbeeld van een dergelijke keten waar de business case van belang is.



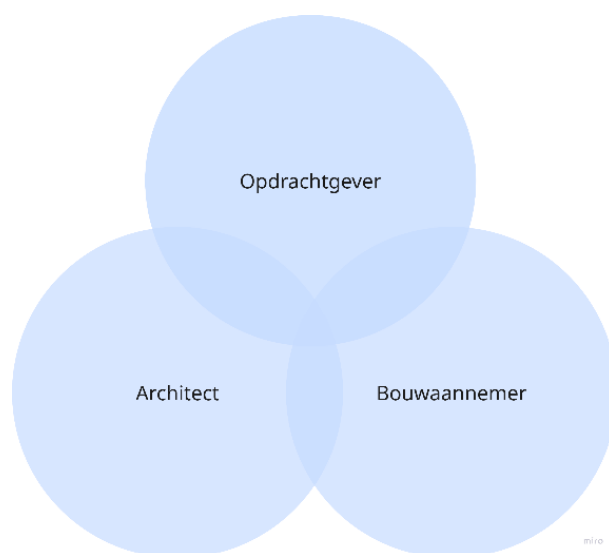
Figuur 12: eigen visualisatie van hergebruik vanuit marktperspectief

Hergebruik vanuit gemeentelijk perspectief is geen **network governance**. Voor grootschalig sector breed hergebruik van hout, moet de hergebruikketen vanuit markt perspectief benaderd worden. Er is een gezamenlijke visie, leervermogen, netwerk dynamiek en een business case nodig, die ontstaan op ketenniveau en resultaat opleveren op projectniveau. Bij het sluiten van een keten is het belangrijk dat de keten in beeld is, dat stakeholders bekend en betrokken zijn en in welke knelpunten gezamenlijk geïnvesteerd kan worden (Interview: Van de Ven, 23/03/2025). Iedereen beschikt over andere 'informatie' en dat moet samenkomen op ketenniveau om de

volledige stedelijke voorraad te benutten en niet alleen gemeentelijke assets. Daarbij is aan de hand van actoren benoemd in het theoretisch kader, de interviewdata en de casestudies, onderscheid te maken in de volgende relevante actoren binnen een regionale houtketen en de belangrijke factoren die deze partijen beïnvloeden bij hoogwaardig hergebruiken van hout:

Bevoegd gezag	
	Ketenniveau
- Het bevoegd gezag is actief op ketenniveau om zijn doelstelling om een circulaire sector op te zetten te regisseren en staat daarnaast in direct contact met keten partijen. - De gemeente is bij machte om inzicht te geven in wat er aan projecten gaat komen. De gemeente geeft momenteel inzicht in de gebiedsontwikkeling. Voor woningbouw en gebiedsontwikkeling is die informatie er dus wel, voor demontage projecten is het onbekend of dit overzicht er is en waarschijnlijk is deze informatie steeds op korte termijn beschikbaar (Interview: Van de Ven, 23/03/2025). - Standaard circulair sloopbeleid ontbreekt bij de gemeente. De gemeente is bij machte om dit beleid wel door te voeren. (Observatie: Boterenbrood, 23/05/2025) - Ondersteunt normering en toets methoden. Dit draagt bij aan de doorontwikkeling van algemene normen en stimuleert onderzoek naar o.a. schadeaccumulatie bij hergebruikt hout.	
	Projectniveau
- Zelf heeft deze partij naast bevoegd gezag geen aandeel in het fysieke hergebruik proces (GBN, 2025). - Faciliteert financiële instrumenten. Subsidies of fondsen maken initiële investering in circulaire projecten haalbaar.	
Opdrachtgevers	
	Ketenniveau
- Investeerders kiezen nog vaak voor traditionele, nieuw geproduceerde materialen vanwege voorspelbaarheid en kosten. - De grootste opdrachtgevers in Utrecht zijn de gemeente Utrecht zelf met zijn maatschappelijk vastgoed, Universiteit Utrecht en woning coöperaties als BoEx. - Woningcorporaties bezitten 30% van de totale woningvoorraad en hebben daarmee een centrale rol in de Nederlandse stedelijke voorraad. Tussen 2018 en 2023 was deze groep verantwoordelijk voor 64% van de gesloopte woningen (staat van de corporatie sector, 2025). - De opdrachtgever maakt zoektijd mogelijk en geeft ruimte in planning en budget voor materiaalonderzoek en veilige opslag. - De opdrachtgever kiest voor contractvormen die samenwerking belonen. Bouwteam- of DB-constructies met gedeelde risico-en-winstmechanismen stimuleren gezamenlijke materiaalinnovatie en vroegtijdige aannemer betrokkenheid.	
	Projectniveau
- Private opdrachtgevers blijven vaak bij biobased, demontabel, interieur toepassingen. Publieke opdrachtgevers realiseren vaker hoogwaardiger hergebruik in projecten (GBN, 2025). - Opdrachtgevers hebben de macht om circulair uit te vragen in tenders. Bijvoorbeeld door een massapercentage hergebruikt hout in de tender uitvraag te zetten en deze ook te waarderen. - Voor een opdrachtgever zal het vaak de garantie zijn die het belangrijkste is bij het toepassen van materialen (GBN, 2025)	

Opdrachtnemer bouw	
	Ketenniveau
-	Op ketenniveau fungeert de aannemer als schakel tussen leveranciers, architecten en hergebruiknetwerken. Hij beïnvloedt de beschikbaarheid en kwaliteit van hergebruikt hout, deelt kennis over geschikte materialen, stimuleert regionale samenwerking en neemt beslissingen over logistiek, inkoop en kosten om het hergebruik in de keten te optimaliseren (GBN, 2025).
	Projectniveau
-	Op projectniveau is de aannemer verantwoordelijk voor de toepassing van hergebruikt hout. Dit omvat het selecteren en beoordelen van geschikt hout, coördineren van demontage en opslag, integreren in het ontwerp in samenwerking met de architect, en zorgen dat het hout voldoet aan regelgeving en veiligheidsnormen (GBN, 2025).
Opdrachtnemer demontage	
	Ketenniveau
-	Op ketenniveau fungeert de sloopaannemer als schakel tussen bouwprojecten en hergebruiknetwerken. Hij levert hergebruikt hout aan verwerkers of aannemers, draagt bij aan kennisdeling over kwaliteit en toepasbaarheid, en beïnvloedt de beschikbaarheid van materialen binnen de regionale houtketen door planning, logistiek en samenwerking met andere actoren (GBN, 2025).
	Projectniveau
-	Op projectniveau is de sloopaannemer verantwoordelijk voor het zorgvuldig demonteren van bestaande houten constructies. Dit omvat het selecteren van waardevol herbruikbaar hout, het minimaliseren van beschadiging tijdens demontage, en het veilig opslaan van materialen zodat ze geschikt blijven voor hoogwaardig hergebruik (GBN, 2025).
Leverancier	
	Ketenniveau
-	Van traditioneel nieuw aanbod naar aanbod van hergebruikt hout, hiervoor is toelevering en bewerking nodig. Er ontstaat hiermee een keten om de leverancier heen. Dit is een essentiële route voor gestandaardiseerd aanbod hergebruikt hout (GBN, 2025).
	Projectniveau
-	De leverancier levert gecertificeerd hergebruikt hout, waarbij kwaliteit en keurmerken centraal staan. Om het aanbod op peil te houden, heeft de leverancier continue aanvoer nodig. Dit kan het beste via partijen die hout beschikbaar stellen, zoals sloopaannemers en andere hergebruiknetwerken. Belangrijk is dat het hout in voldoende hoeveelheden en gangbare dimensies beschikbaar is, zodat het efficiënt kan worden hergebruikt (GBN, 2025).
Materiaal marktplaats	
	Ketenniveau
-	Op ketenniveau functioneren materiaal marktplaatsen als verbindende schakel binnen de regionale houtketen. Ze brengen vraag en aanbod samen, faciliteren kennisdeling over materiaalkwaliteit en -toepassing, en stimuleren samenwerking tussen sloopaannemers, leveranciers en bouwbedrijven. Door overzicht te bieden van beschikbare materialen en hun herkomst dragen ze bij aan het efficiënt sluiten van de regionale houtketen (GBN, 2025). Marktplaatsen voor secundaire bouwmaterialen kunnen architecten ondersteunen in hun materiaalkeuzes (Schröpfer et al., 2021).
	Projectniveau
-	Op projectniveau ondersteunen materiaal marktplaatsen aannemers, architecten en andere bouwpartners bij het vinden van geschikt hergebruikt materiaal voor een specifiek project. Ze bieden inzicht in beschikbaarheid, afmetingen, kwaliteit en



certificering van materialen, zodat deze direct toepasbaar zijn. Dit verkort de zoektocht, vermindert materiaalverlies en maakt hoogwaardig hergebruik in het project praktisch haalbaar (GBN, 2025).

Overige actoren

Verzekeraars

- Circulair bouwen wordt belemmerd doordat verzekeraars afbouwgaranties vaak alleen verstrekken voor projecten met standaard materialen die aan het bouwbesluit voldoen. Bij gebruik van hergebruikt of onbekend materiaal achten zij het te risicovol, omdat bij faillissement van de aannemer de verzekeraar een andere aannemer moet inschakelen en niet kan garanderen dat de benodigde materialen beschikbaar zijn voor tijdige oplevering (interview: Frantzen, 27/03/2025).

Lease-diensten

- Lease-diensten stellen aannemers projectmatig in staat materialen, gereedschappen en apparatuur tijdelijk te gebruiken met onderhoud en kwaliteitsborging. Op ketenniveau zorgen ze voor continue aanvoer, stimuleren hergebruik, verlengen de levensduur van materialen en ondersteunen nieuwe circulaire businessmodellen in de bouwsector (GBN, 2025).

Een keten vormt zich uit verschillende actoren in een regio met elkaar verbonden in verschillende projecten. Hout wat in deze projecten rondgaat door de handen van de actoren binnen verschillende projecten vormt de houtketen. Voorheen waren dit rechte verticale lijnen van aannemer tot afvalverwerker, nu kijken partijen horizontaal om vraag en aanbod uit de stedelijke voorraad op elkaar af te stemmen. Uit de actoren analyse kan

Figuur 13: eigen figuur van de belangrijkste actoren bij het tot stand komen van hergebruik van hout

geconcludeerd worden dat de drie eenheid architect, opdrachtgever, aannemer een belangrijke verhouding is voor het laten slagen van hoogwaardig hergebruik van hout. Op de rol en invloed van de architect wordt in het volgende hoofdstuk verder ingegaan.

Het sluiten van de keten

Het sluiten van een regionale keten gebeurt uiteindelijk op ketenniveau, het ketenniveau is nodig om dit hergebruik op projectniveau mogelijk te maken. Het sluiten van een regionale materiaalketen is niet alleen iets fysieks, het is een verandering in samenwerken en afspraken die partijen met elkaar maken en aan de hand daarvan de keten zo inrichten dat het hergebruik mogelijk maakt en stimuleert. De actoren hebben invloed op het functioneren van zowel het grondvlak als het ketenniveau. Het effectief sluiten van een keten vraagt volgens Leisink et al. (2017) om een integrale benadering waarbij vier elementen essentieel zijn: visie, gezamenlijk leren, netwerk dynamiek en businessmodel. Op basis van dit model, interviewdata en de casestudies zijn de volgende algemene randvoorwaarden geïdentificeerd voor het sluiten van de regionale houtketen.

Business case

Circulair bouwen is momenteel vaak duurder dan traditioneel bouwen, vooral door hogere initiële investeringskosten, meer arbeid en hoogwaardige, demontabele materialen. Financiële randvoorwaarden zijn vaak doorslaggevend, waardoor projecten veelal afhankelijk zijn van overheidssubsidies of gemeentelijke wil. Het verdienmodel ligt in de lange termijn: hogere restwaarde, mogelijke besparingen via SROI, en toekomstige voordelen bij CO₂-beprijzing.

Visie

Naar observatie ontbreekt het bij projecten waar de gemeente opdrachtgever is vaak niet aan de toekomstvisie op de circulaire houtketen, bij private projecten ontbreekt het vaker aan deze visie (GBN, 2025).

Gezamenlijk leren

In de bouw leidt projectgebonden samenwerking vaak tot verlies van kennis en continuïteit. Het voorbeeld van Patch 22 laat zien dat herhaald samenwerken met een verlieslijdende aannemer, mits eerder betrokken in het proces, juist kan leiden tot betere afstemming, stabiele kosten en strategische voordelen. Langetermijnrelaties in de keten versterken zo zowel efficiëntie als veerkracht (Interview: Frantzen, 27/03/2025).

Netwerk dynamiek

Succesvolle samenwerking voor hergebruik vraagt gedeelde idealen en intrinsieke motivatie, maar wordt pas echt gegarandeerd wanneer er een verplichtend kader is (Interview: Frantzen, 27/03/2025).

Ketenniveau

Op ketenniveau binnen **network governance** draait het om het slim verbinden van partijen en projecten om hergebruik te bevorderen. Een gezamenlijke projectenkalender maakt zichtbaar welke materialen wanneer vrijkomen, terwijl het actief matchen van vraag en aanbod voorkomt dat bruikbare materialen verloren gaan. Doordat dit niveau partijen uit verschillende projecten met elkaar in contact brengt, ontstaat een continue stroom van informatie en samenwerking. Zo wordt hergebruik niet alleen technisch mogelijk, maar ook praktisch en economisch haalbaar (GBN, 2025).

Grondvlak

Volgens Grijpink (2007) vormt het grondvlak de basis van de keten: actoren zoals sloopbedrijven en houtleveranciers die daadwerkelijk hout beschikbaar maken. Vanuit **network governance** is hun rol cruciaal bij het sluiten van een regionale houtketen, omdat zij de kwaliteit, hoeveelheid en timing van hergebruikt hout bepalen en samenwerking en informatie-uitwisseling tussen ketenpartijen mogelijk maken.

Contractvormen

Contractvormen bepalen in hoge mate hoe samenwerking in bouwprojecten verloopt en daarmee of een keten effectief kan sluiten voor hergebruik. In Nederland wordt bij circa 80% van de projecten nog gewerkt met de traditionele design-bid-build methode, waarbij opdrachtgever, architect en aannemer afzonderlijk worden gecontracteerd (Bremer, 2000). Dit leidt vaak tot wantrouwen, gebrekkige communicatie en gemiste kansen voor circulariteit (Interview: Frantzen, 27/03/2025). Geïntegreerde contracten zoals DB en DBFMO verschuiven de coördinatie en verantwoordelijkheid naar de hoofdaannemer. Deze vormen zijn prijsgericht, maar veranderen vooral de aard van de ontwerputdaging voor architecten, doordat taken en verantwoordelijkheden anders verdeeld worden (GBN, 2025). Vroegtijdige betrokkenheid van de aannemer kan zowel positief zijn als conflicterend met ontwerp vrijheid. Succesvolle samenwerking vereist wederzijds respect: de architect als ontwerper, de aannemer als bouwer. Dit leidt tot de meest optimale, bouwbare ontwerpen (Interview: Frantzen, 27/03/2025).

Wet- en regelgeving

Het verplicht stellen van MKI stimuleert bewust materiaalgebruik, terwijl bestaande bouwvoorschriften vaak nieuw materiaal prefereren, wat hergebruik juridisch en

technisch complex maakt (Gorgolewski, 2017). Desondanks kan hergebruikt hout, zoals balklagen en kozijnen, uit de stedelijke voorraad waardevol zijn.

Planning

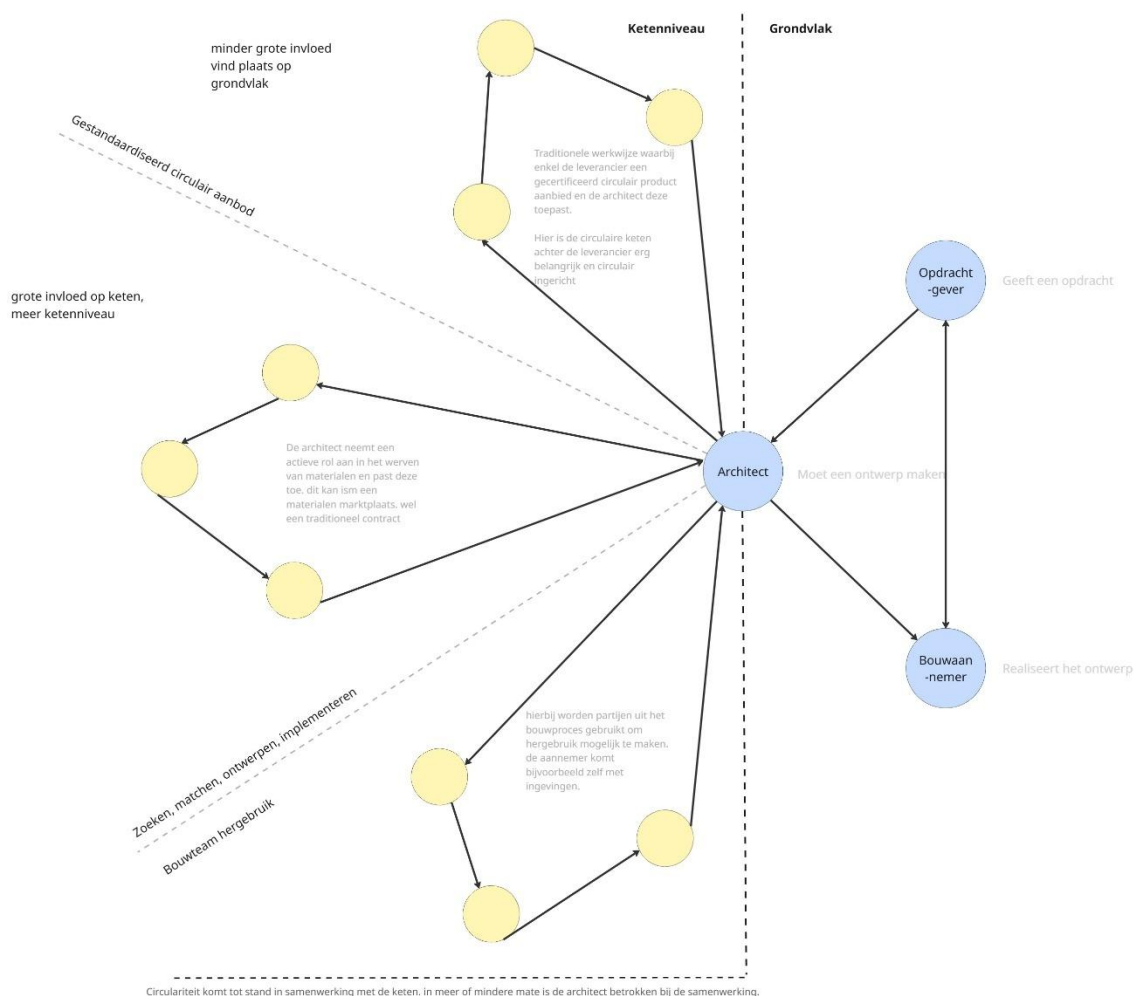
Projecten draaien vaak om tijd of geld, er wordt in meer traditionele vormen van bouwprojecten dan ook vaak om meer tijd of meer geld gevraagd. Met de circulaire transitie komt daar ruimte bij als factor, er is fysieke ruimte nodig voor materialen opslag.

(Digitale) tools

Digitale materiaalplatforms en matchingtools koppelen rechtstreeks vraag en aanbod van hergebruikt hout, bijvoorbeeld door beschikbare balken en kozijnen te registreren en te matchen met projecten. Open-source platforms ondersteunen daarnaast kennisdeling over toepassingen, kwaliteit en hergebruikmethoden, waardoor samenwerking tussen sloopaannemers, leveranciers en ontwerpers wordt versterkt en de regionale houtketen efficiënter kan sluiten (GBN, 2025).

Samenvattend

In dit hoofdstuk werd antwoord gegeven op de deelvraag: Wat betekent het sluiten van een regionale houtketen? Op basis van data en observaties zijn drie hergebruik routes te onderscheiden die resulteren in het sluiten van de regionale hout keten. In meer of mindere mate is de architect binnen deze routes betrokken maar deze is telkens een doorslaggevende actor, zie onderstaande figuur. De drie routes die in de afbeelding hieronder zijn weergegeven zijn:



Figuur 14: eigen model hergebruik routes binnen de keten.

- De leverancier heeft een netwerk samen met o.a. sloopaannemers die van geogst hout een gecertificeerd product maakt wat architecten kunnen toepassen in hun bestaande werkwijze.
 - o Hiervoor kan teruggevallen worden op traditionele samenwerkingsvormen.
 - o Voor hergebruik van hout is de architect in grotere mate afhankelijk van de leverancier die met een gestandaardiseerd product op de markt komt.

- De architect gaat zelf opzoek naar materialen en hiermee ontwerpen. Dit vraagt meer ruimte en vrijheid voor de architect, maar behoudt ontwerprijheid. Per bouwphase kan er een andere zoektijd worden bepaald, de gevel is later fase dus levert meer zoektijd op.
 - o Hiervoor is het benutten van het netwerk van belang.
 - o Hiervoor blijft de verhouding tussen actoren relatief gelijk, omdat de architect materialen voorschrijft in bestek.
- Gezamenlijk in bouwteam, aannemer heeft een aandeel in het zoeken naar materialen. Hergebruik van hout gaat in overleg met de aannemer en aannemer en architect zitten in een vroeg stadium samen om tafel.

In alle drie de routes is de architect betrokken, door de dominante rol van de aannemer in het bouwproces van de afgelopen decennia is de rol van de architect onderbelicht geraakt, meer over deze rol in de volgende paragraaf.

4.3 De invloed van de architect (2000)

De architect bevindt zich op het snijvlak van ontwerp, materiaalkeuze en ketenorganisatie, deze is de belangrijkste drijvende krachten in de eerste levensfase van gebouwen, namelijk het ontwerp. In deze fase nemen zij cruciale beslissingen die van invloed zijn op alle latere fasen (Kitek Kuzman et al., 2024). Zodoende kan de architect in hoge mate bijdragen aan het realiseren van circulaire principes bij hergebruik van hout (Kitek Kuzman et al., 2024). Dit hoofdstuk beschrijft concreet wat de rol en invloed van de architect is op projectniveau, ketenniveau en op maatschappelijk niveau, ten behoeve van hoogwaardig hergebruik van hout. Circulariteit komt tot stand in samenwerking met de keten. In meer of mindere mate is de architect betrokken bij de samenwerking.

De randvoorwaarden bevestigen dat het niet meer genoeg is voor een architect om alleen goede ontwerpen te maken. Om hoogwaardig hergebruik voor elkaar te krijgen, moet er kennis zijn van andere factoren zoals business case, contractvorm. Dit wordt ondersteund door Architect en hoogleraar Tom Frantzen (Interview: Frantzen, 27/03/2025). Hun invloed kan worden verdeeld over drie niveaus:

- **Projectniveau:** Materialenselectie en detaillering van constructies die hoogwaardig hergebruik ondersteunen (Brütting et al., 2021).
- **Ketenniveau:** Samenwerking met aannemers, leveranciers en opdrachtgevers om secundaire materialen te integreren in bouwprojecten (Adams et al., 2017).
- **Maatschappelijk (strategisch) niveau:** Keuzes in ontwerpprincipes die circulair bouwen stimuleren, zoals losmaakbaarheid en aanpasbaarheid van gebouwen (Ghisellini et al., 2018).

De toekomst van circulair bouwen ligt niet alleen in techniek of regelgeving, maar vooral in het vermogen om te ontwerpen met visie en verantwoordelijkheid. Hierin heeft de architect een unieke invloed die, mits goed benut, doorslaggevend kan zijn voor het succes van hergebruiknetwerken in de bouw.

De rol van de architect op projectniveau

De architect kan in een regionale gesloten houtketen verschillende rollen aannemen. Hier onderscheid ik deze rollen op basis van interviewdata en observaties. In de paragraaf hierna beschrijf ik de invloed van de architect per route zoals eerder beschreven.

Ontwerper en Conceptontwikkelaar (Interviews: Frantzen, 27/03/2025; Architect anoniem, 09/04/2025; Van de Ven, 23/03/2025)

- De architect bepaalt welke materialen in het ontwerp worden toegepast en kan vanaf het begin kiezen voor hergebruikt hout of ontwerpen voor toekomstige demontage.
- Architecten beïnvloeden specificaties en technische eisen, en bepalen zo of hergebruikt hout geschikt is.
- Traditioneel lag de focus op esthetiek en functionaliteit; bij circulair bouwen komt de materiële levenscyclus erbij.
- Het takenpakket van de architect breidt uit: ontwerpen met aandacht voor aanwezige waarde in het gebied (stedelijke voorraad) en het integreren van hergebruikmaterialen.
- De architect kan hergebruikte materialen een unieke, karaktervolle rol geven in het ontwerp, waarbij de materialen zelf het architectonisch accent vormen.

Adviseur en Inspirator (Interviews: Frantzen, 27/03/2025; Architect anoniem, 09/04/2025; Zwart, 16/05/2025)

- Voor circulair ontwerpen is het voor een architect essentieel om verder te kijken dan traditionele ontwerpkenis en ook financiële en juridische randvoorwaarden te begrijpen.
- Het is niet meer voldoende om alleen ontwerper te zijn; kennis van financiën, exploitatie, restwaarde en circulaire businessmodellen is essentieel.
- Veel beslissingen in de bouw worden bepaald door financiële criteria, zoals hypotheekregels, de BVO-GBO-verhouding (bruto vloeroppervlakte versus gebruiksoppervlakte) en kosten-opbrengstbalansen, in plaats van uitsluitend op basis van kwaliteit of esthetiek.
- Kennis van deze criteria stelt de architect in staat het ontwerp zo te sturen dat circulaire keuzes financieel haalbaar worden, bijvoorbeeld door verkoopbare vierkante meters toe te voegen in plaats van alleen te bezuinigen op materialen.

- Voorbeeld: bij appartementen kan een bouwtechnisch makkelijk opdeelbare indeling financieel onmogelijk zijn gemaakt door hypotheek- of splitsingsakten. Door deze juridische en financiële kaders vroeg mee te nemen, kan de architect flexibiliteit in toekomstige gebruiksopties realiseren.
- Circulaire ontwerpen vergen vaak hogere initiële investeringen, maar kunnen op de lange termijn meerwaarde of hogere restwaarde opleveren. Architecten kunnen deze waarde communiceren naar opdrachtgevers om circulaire keuzes te legitimeren.
- Door hun kennis van materialen en ontwerp kunnen architecten opdrachtgevers inspireren en overtuigen om te kiezen voor circulaire oplossingen, zoals hergebruikt hout, en deze materialen een prominente rol in het ontwerp te geven.

Verbindende schakel (Interviews: Architect anoniem, 09/04/2025; Zwart, 16/05/2025. Case: Waterwood)

- De architect kan actief sturen op het betrekken van partijen met circulaire expertise, zoals slopers, materiaalbanken en producenten van hergebruikt hout, van ketenniveau naar projectniveau. Door deze positie kan de architect optreden als ketenregisseur, partijen samenbrengen, afstemmen en sturen op hoogwaardig hergebruik.
- Een circulaire houtketen vereist samenwerking tussen partijen die traditioneel weinig contact hebben, zoals demontagebedrijven, materiaalbanken, biobased producenten, aannemers en opdrachtgevers. De architect bevindt zich in het hart van deze samenwerking en kan verschillende belangen, kennisvelden en disciplines verbinden.
- Goedgekeurde houtbouwoplossingen worden door architecten in een open source context gedeeld en zij publiceren actief en regelmatig over hun houtbouw projecten via diverse kanalen (Metropool regioamsterdam, 2020).
- Deze verbindende rol vraagt om een bredere blik dan alleen ontwerp: inzicht in ketenregie, logistiek en circulaire businessmodellen is essentieel.
- Door deze rol kunnen architecten bijdragen aan het opbouwen van regionale hergebruiknetwerken, korte ketens bevorderen, transport beperken en de lokale economie versterken.
- Architecten en de maatschappij beïnvloeden elkaar wederzijds: inspirerende architecten sturen burgerpercepties, terwijl architecten zich laten inspireren door mensen buiten hun directe keten, wat vervolgens de samenwerking en circulaire processen binnen de bouwketen versterkt.

Visionair (Interviews: Architect anoniem, 09/04/2025; Zwart, 16/05/2025. Case: Patch22)

- Architecten gebruiken hun verbeeldingskracht om hergebruik van hout te presenteren als bron van inspiratie en creativiteit, en niet als beperking,

waardoor zij opdrachtgevers kunnen overtuigen te investeren in circulaire oplossingen.

- Ze vertalen duurzaamheidsambities naar ruimtelijke kwaliteit, door hergebruikt hout esthetisch en functioneel volwaardig in het ontwerp te integreren.
- Door te laten zien dat circulair bouwen aantrekkelijk en haalbaar is, dragen architecten bij aan een cultuuromslag in de bouwsector en aan bredere acceptatie van circulaire principes in de samenleving.
- Architecten vervullen een maatschappelijke rol als cultuurdrager, waarbij ze door zichtbare toepassing van hergebruikt hout in ontwerptaal de perceptie van 'afval' veranderen in 'grondstof'.
- Door visuele narratieven en participatieve ontwerp sessies kunnen architecten gedragsverandering in de sector bevorderen en de waardering voor circulaire bouwpraktijken vergroten.

De invloed van de architect op de keten en het effectief benutten van deze invloed

Hierboven zijn de verschillende rollen van de architect behandeld, in deze komende paragraaf wordt voortgebouwd op de in 4.2 genoemde scenario's voor het sluiten van de regionale houtketen. Hierbij wordt de invloed van de architect op het sluiten van deze keten en het effectief benutten van deze invloed behandeld. Voor de scenario's betekent het dat het volgende:

Scenario 1:

Voorbeeld: De architect krijgt een opdracht van een opdrachtgever. In de aanbesteding staat dat zoveel mogelijk circulair moet worden uitgevoerd, maar de opdrachtgever wil geen risico's op planning of garantie. Een regionale leverancier biedt gecertificeerde hergebruikte balken in vaste dimensies aan, compleet met productblad en certificaat. Het product past zo in de detaillering dat de aannemer het als een standaard leveringsartikel kan behandelen. Het is voor de architect geen creatieve zoektocht naar hout, maar wel een bewuste keuze voor hergebruikt hout.

Invloed:

- De architect vertaalt de opdracht naar productspecificaties en schrijft het hergebruikproduct functioneel in het bestek en geeft formeel akkoord voor toepassing.
- De architect leest het productblad, vergelijkt eigenschappen (afmetingen, vochtklasse, herkomst) met de ontwerpdetailering en past enkele toleranties in het detail zodat toepassing vlekkeloos verloopt.

Waarom dit werkt:

- Dit scenario werkt goed als opdrachtgever en aannemer zekerheid willen, en wanneer er een schaalende leverancier is die volumes kan garanderen. De

architect heeft hier veel invloed op de geschiktheid en inpassing, maar weinig op de productontwikkeling zelf.

Scenario 2:

Voorbeeld: de architect ontwerpt een kleinschalig woningblok voor een corporatie die expliciet wil innoveren met hoogwaardig hergebruik. Er is geen standaardlevering, in plaats daarvan bezoekt de architect materiaaldepots, een lokale houtbank en meerdere slooplocaties. Tijdens ontwerpessies ontdekt de architect een partij oude kapbalken en brede planken met karakter, die vormen het vertrekpunt voor de gevel en interieurafwerking. Het ontwerp ontstaat vanuit de gevonden materialen.

Invloed:

- De architect zoekt actief herbruikbaar hout, beoordeelt het en laat dit materiaal bepalen hoe het nieuwe ontwerp eruit komt te zien.
- De architect ontwikkelt het circulaire verhaal en overtuigt de opdrachtgever van de meerwaarde en randvoorwaarden.
- De architect bezoekt en verzamelt gegevens (afmetingen, conditie, mogelijke bewerkingen).
- Tijdens de presentatie aan de opdrachtgever legt de architect helder uit wat de milieuvoordelen en de praktische implicaties zijn (tijdsruimte, opslag, bewerking). Met voorbeelden en beelden schetst hij wat het materiaal esthetisch toevoegt.

Waarom dit werkt:

- Dit kan werken omdat dit het meest creatieve scenario is en levert karaktervolle ontwerpen en milieuvoordeel op. Dit vereist echter tijd, netwerk en bereidheid van opdrachtgevers.

Scenario 3:

Voorbeeld: Een gemeente wil een wijktransformatie uitvoeren en besluit een bouwteam te contracteren dat vanaf schetsfase samenwerkt. De aannemer brengt zijn demontage- en verwerkingskennis in, de architect brengt ontwerp en esthetiek. Samen organiseren ze een ronde langs sloopprojecten en regionale leveranciers. De aannemer neemt deel in het materiaalonderzoek en regelt opslag en bewerking; de architect zorgt dat ontwerpdetails uitvoerbaar blijven.

Invloed:

- De architect coördineert ontwerp, logistiek en uitvoering en faciliteert gezamenlijke besluitvorming over materiaalgebruik.
- De architect maakt technische details die hergebruikt hout toelaten en efficient uitvoerbaar zijn.

- Vanaf het eerste teamoverleg faciliteert de architect de afstemming: welke stukken zijn kritisch voor het ontwerp, welke zijn flexibel? De architect tekent toleranties en details in samenwerking met de uitvoerder.

Waarom dit werkt:

- Dit scenario combineert ontwerpvrijheid met uitvoerbaarheid. De gezamenlijke verantwoordelijkheid minimaliseert tegenslagen op de bouwplaats en versnelt besluitvorming over materiaaltoepassing over het geheel gezien. Dit is een fundament voor terugkerende samenwerkingen.

Samenvattend

De architect staat centraal in de ontwerpfase en beïnvloedt met materiaalkeuzes en detaillering direct de mogelijkheden voor hoogwaardig hergebruik van hout. Naast ontwerpen fungeert de architect als adviseur, ketenregisseur en visionair: van het specificeren van gecertificeerde producten tot het organiseren van samenwerking tussen sloop-, leverings- en bouwpartijen. Drie toepassingsroutes (gestandaardiseerde producten, materiaal gestuurd ontwerp, of samenwerking in bouwteam) vragen elk een andere rol van de architect.

- Scenario 1 is geschikt voor projecten waar tijd en garanties prioriteit zijn. Renovaties en gebouwen met strakke planning en risicomijdende opdrachtgevers. De architect benut hier zijn kracht in specificeren en valideren.
- Scenario 2 past bij projecten met ruimte voor innovatie. Kleinschalige opgaven of pilots waar opdrachtgever en architect de tijd en ambitie hebben om materiaalgestuurd te ontwerpen.
- Scenario 3 is geschikt voor grotere, complexe projecten waar samenwerken vanaf het begin haalbaar is (bouwteam/DB) en waar uitvoering en materialisatie samen moeten vallen.

Succes in het benutten van de invloed van de architect hangt af van randvoorwaarden als leveringszekerheid, zoektijd, opslagruimte, passende contractvormen en regionale netwerkstructuren. Een goed benutte rol leidt tot invloed!

5 Conclusie en aanbevelingen (1000)

Dit hoofdstuk beantwoordt de aan de hand van de bevindingen uit dit onderzoek. De hoofdvraag luidt: hoe krijgt de architect een concretere en effectieve rol bij het sluiten van een regionale houtketen, zodanig dat de invloed van de architect effectief benut wordt? Het beantwoorden van deze vraag komt tot stand door conclusies te trekken over hout als bouw materiaal, het sluiten van een regionale houtketen en de invloed van de architect.

Algemene conclusies

Netwerk governance is noodzakelijk. Het sluiten van regionale houtketens benodigt een integrale aanpak: het vereist ketenniveau-afspraken (o.a. visie, business cases, matchingtools) zodat op projectniveau grootschalig hergebruik mogelijk wordt. De architect bevindt zich op het snijvlak van ontwerp, materiaalkeuze en ketenorganisatie en neemt in de ontwerpfase besluiten die doorwerken in latere fasen van de levenscyclus van een gebouw. Daarmee is de ontwerpfase de voornaamste hefboom voor hoogwaardig hergebruik van hout. De invloed van de architect uit zich op drie niveaus:

- Projectniveau (materiaalselectie en detaillering)
- Ketenniveau (samenwerking met sloopbedrijven, leveranciers en marktplaatsen)
- Maatschappelijk/strategisch niveau (vormgeven van ontwerpprincipes die circulair bouwen standaardiseren).

Er zijn drie praktische routes om herbruikbaar hout toe te passen: gestandaardiseerde producten van leveranciers, materiaalgestuurd ontwerpen door de architect, gezamenlijke aanpak in bouwteam. Iedere route vraagt om een specifieke rol van de architect en heeft eigen randvoorwaarden.

Antwoord op de hoofdvraag

Om de invloed van de architect effectief te benutten is het essentieel dat de architect structureel vroeg in het proces opereert, expliciet verantwoordelijk wordt gemaakt voor materiaalstrategie en aansluiting zoekt met regionale matchingplatforms en leveranciers. Projecten moeten bij aanvang één van drie scenario's kiezen (gestandaardiseerd aanbod/ materiaalgestuurd ontwerp / bouwteam) zodat planning, risicoverdeling en benodigde faciliteiten (opslag, bewerking) helder zijn. Dit moet ondersteund worden door ketenniveau-afspraken zodat ontwerpkeuzes daadwerkelijk kunnen worden uitgevoerd. Daarbij kan de architect diens rol en invloed versterken door niet alleen een goede ontwerper te zijn maar door specifieke kennis te bezitten van financiële randvoorwaarden. De architect vervult geen bijrol maar is een katalysator voor het sluiten van regionale houtketens, mits diens rol wordt verbreed van ontwerper naar ketenregisseur. Vroeg in het proces betrokken met materiaal- en marktkennis en ingebed in samenwerkingsvormen die risico's en waarde delen. Daarmee kan de

architect daadwerkelijk bijdragen aan een structurele verschuiving van lineaire naar circulaire bouwpraktijken.

Beperkingen en vervolgonderzoek

Dit onderzoek levert een bruikbare werkmethode, maar had een beperkte toetsingsomvang. Hiermee wordt bedoeld dat voor dit onderzoek een beperkte groep participanten is geïnterviewd en dat er een beperkte tijd was om het onderzoek uit te voeren. Eventueel vervolg onderzoek kan zich baseren op andere rollen en gedragingen binnen ketennetwerken dan de rol van de architect. Daarnaast kan vervolgonderzoek zich focussen op andere materiaalstromen dan hout om een breder beeld te krijgen van hoogwaardig hergebruik van materiaalstroom binnen de bouwsector. Daarnaast heerst het dilemma dat de totale vrijkomende massa hout niet gelijk staat aan de volledige vraag en daarmee altijd primair hout gevraagd zal worden. Ook hier kan vervolgonderzoek naar gedaan worden.

Bibliografie

- Bastiaansen, L. (2025, 14 maart). Sales manager at Boogaerdt. (S. Hoogenboom, Interviewer)
- Bremer, W. (2000). Building Research and Information. *Taylor and Francis*, 28(2), p. 98.
<http://utrechtuniversity.on.worldcat.org/atoztitles/link?sid=google&auinit=W&alast=Bremer&atitle=The+Dutch+construction+industry:+a+combination+of+competition+and+corporatism&id=doi:10.1080/096132100369000&title=Building+Research+and+Information&volume=2>
- Burr, K. L. (2010). The Role of the Architect: Changes of the Past, Practices of the Present, and Indications of the Future. *International Journal of Construction Education and Research*, 6, 122–138. Geraadpleegd op 2025, van <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15578771.2010.482878>
- CB'23. (2023). *Leidraad Circulair ontwerpen 2.0: Werkafspraken voor een circulaire bouw*. CB'23.
- Daly, A., Domínguez-Delmás, M., & Duivenvoorde, W. v. (2021). Batavia shipwreck timbers reveal a key to Dutch success in 17th-century world trade. *PLoS ONE*, 16. Geraadpleegd op 2025, van <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0259391#:~:text=that0the0choice0of0timber,middle0of0the017th0century>
- DGBC. (2024). *Wat is circulair bouwen?* Geraadpleegd op 23 april 2025, van <https://www.dgbc.nl/whitepapers/wat-is-circulair-bouwen/>
- Foster, J. B. (1992). The absolute general law of environmental degradation under capitalism. *Capitalism Nature Socialism*, 3(3). Geraadpleegd op 2025, van <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10455759209358504>
- Giotitsas C, N. P. (2020). From private to public governance: The case for reconfiguring energy systems as a commons. *Energy Res Soc Sci*. Geraadpleegd op 2025, van https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7424385/?utm_source=chatgpt.com
- Grijpink, J. (2007). Het leerstuk Keteninformatisering in vogelvlucht. *Centrum voor Keteninformatisering*. Geraadpleegd op 2025, van <https://www.researchgate.net/publication/46697896>
- Jahan, I., Zhang, G., Bhuiyan, M., & Navaratnam, S. (2022). Circular Economy of Construction and Demolition Wood Waste—A Theoretical Framework Approach. *Sustainability*, 14. Geraadpleegd op 23 juli 2025, van <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/17/10478#B8-sustainability-14-10478>
- Kitek Kuzman, M., Zbašnik-Senegačnik, M., Kosanović, S., Miloshevska Janakieska, M., Novaković, N., Rajković, I., & Grošelj, P. (2024). Architectural perspectives on

- wood reuse within circular construction: A South–Central European study. *Buildings*, 14, p. 560. Geraadpleegd op 2025, van <https://www.mdpi.com/2075-5309/14/3/560>
- Kusch-Brandt, S. (2020). Underutilised Resources in Urban Environments. *Resources*, 9, p. 38. Geraadpleegd op 2025, van <https://www.mdpi.com/2079-9276/9/4/38>
- Kuzman, M. K., Zbašnik-Senegačnik, M., Kosanović, S., Janakieska, M. M., Novaković, N., Rajković, I., & Grošelj, P. (2024, 20 februari). Architectural Perspectives on Wood Reuse within Circular Construction: A South–Central European Study. *Buildings*, p. 560. Geraadpleegd op 23 juli 2025, van <https://www.mdpi.com/2075-5309/14/3/560>
- Leising, E., Quist, J., & Bocken, N. (2017). Circular Economy in the building sector: Three cases and a collaboration tool. *Elsevier Journal of Cleaner Production*, 2018, 976 - 989. Geraadpleegd op 03 mei 2025, van <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://pdf.sciencedirectassets.com/271750/1-s2.0-S0959652617X00395/1-s2.0-S0959652617329402/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEAMaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQCc0u1lzCzJRAcikk-guc7l4L4msBLfdRFVl>
- Leising, E., Quist, J., & Bocken, N. (2018). Circular Economy in the building sector: Three cases and a collaboration tool. *Journal of Cleaner Production*, 76, 976-989. Geraadpleegd op 2025, van https://id.elsevier.com/as/authorization.oauth2?platSite=SDFscience&additionalPlatSites=GHFgeneralhospitalCMDYFmendeleyCSCFscopusCRXFreaxys&scope=openid0email0profile0els_auth_info0els_idp_info0els_idp_analytics_attr0els_sa_di
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2022). *De invloed van New Public Management (NPM) op het ministerie van SZW*. Rijksoverheid .
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2023). *Nationaal Programma Circulaire Economie 2023 - 2030*. Rijksoverheid.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2023). *Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030*. Rijksoverheid.
- Nederlandse School voor Openbaar Bestuur. (2020). *Nieuwe publicatie - discussiepaper en achtergrondnotitie Kijk op kaders, perspectieven op kaderstelling voorbij NPM*. Geraadpleegd op 25 02 2025, van <https://www.nsob.nl/over-nsob/actualiteiten/nieuwe-publicatie-discussiepaper-en-achtergrondnotitie-kijk-op-kaders>

- OpenBuilding. (2021). *Manifesto OpenBuilding.co* . Geraadpleegd op 2025, van <https://www.openbuilding.co/manifesto>
- Oyebisi, R. (2025). *Advantages and Disadvantages of Reclaimed Wood*. HomeGnome.
- Planbureau voor de Leefomgeving. (2025). *Integrale Circulaire Economie Rapportage*. Planbureau voor de Leefomgeving.
- Provan, K. G., & Kenis, P. (2008). Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(2), 229 - 252. Geraadpleegd op 26 februari 2025, van <https://academic.oup.com/jpart/article-abstract/18/2/229/935895?login=false>
- Rijksdients voor cultureel erfgoed . (2025). *Houtconstructies*. Geraadpleegd op 2025, van https://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Houtconstructies?utm_source=chatgpt.com
- Schuit, J. v., Hoorn, A. v., Sorel, N., & Rood, T. (2023). *KENMERKEN, VOORRAAD EN MATERIAALKETENS VAN DE BOUW*. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- Sluyterman, K. E. (2014). *Varieties of capitalism and business history: The Dutch case*. Routledge. https://books.google.nl/books?hl=nl&lr=&id=gFOcBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Varieties+of+Capitalism+and+Business+History:+The+Dutch+Case&ots=KQopSqsC15&sig=j9Td8huCJWe-oe99ffk9nvHLn_w&redir_esc=y#v=onepage&q=Varieties%20of%20Capitalism%20and%20Business%20His
- Sociale vraagstukken. (2023, 12 01). *New public management: discontinuïteit gevolg van veelkoppig monster*. Geraadpleegd op 17 02 2025, van <https://www.socialevraagstukken.nl/new-public-management-discontinuïteit-gevolg-van-veelkoppig-monster/>
- Tedesco, M., & Marquez, G. (2025, 13 juni). Rethinking Competition as a Non-Beneficial Mechanism in Economic Systems. *arXiv*, 2025. Geraadpleegd op 14 augustus 2025, van chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/<https://arxiv.org/pdf/2506.11405>
- Teeuwen, S., Kelder, G. o., Maaren, G. v., & Velthuis, J. (2024). *Houtproductie en -gebruik in Nederland in 2022* . Probos.
- Tegenlicht (Regisseur). (2024). *Hoe de consultant-industrie de overheid dom maakt* [Film].

Tussenbroek, G. v. (2022). *Oud hout is niet lelijk: Het hergebruik van bouwmaterialen*.
Geraadpleegd op 2025, van <https://onsamsterdam.nl/artikelen/oud-hout-is-niet-lelijk-het-hergebruik-van-bouwmaterialen#:~:text=grachtengordel0werd0aangelegd,al0rond014750waren0gekap>
van de Ven, D. (2025, 23 maart). Adviseur circulaire economie. (S. Hoogenboom, Interviewer)

Bijlagen

- Bijlage 1: Rollen en competenties
- Bijlage 2: De gesloten keten
- Bijlage 3: Hergebruikt hout als bouw materiaal
- Bijlage 4: Casestudies regio Utrecht
- Bijlage 5 : Lars Bastiaanse
- Bijlage 6 : Desiree van der Van
- Bijlage 7 : Tom Frantzen
- Bijlage 8: Aafke van Dijk
- Bijlage 9: Architect anoniem
- Bijlage 10: Bente Kamp

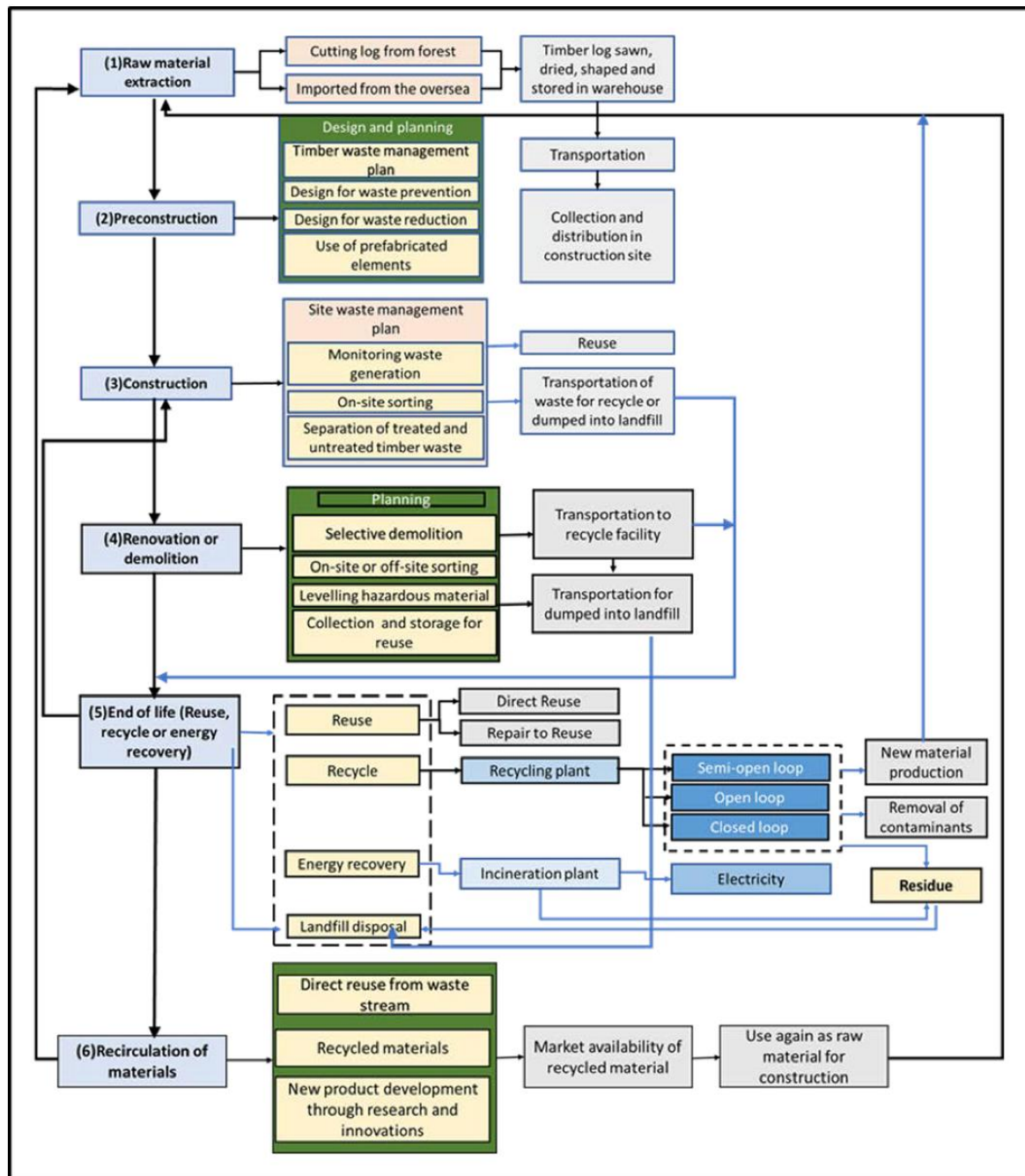
Bijlage 1: Rollen en competenties

Functie	Korte omschrijving	Rol in circulair bouwproces
Opdrachtgever	Ontwikkelt of koopt een bouwwerk voor privaat, professioneel of publiek gebruik.	Ontwikkelt en koopt in op optimale kwaliteit, niet op laagste prijs, op basis van nieuwe businesscases. Daarin worden materiaal, milieu en waarde beschermd. Er is een nieuw verdienmodel waarbij het onderpand in waarde toeneemt door stijgende materiaal- en milieuwaarde, los van de vastgoedwaarde. Mogelijk nieuwe competenties om meer dan alleen een bouwwerk te kunnen ontwikkelen
Architect	Vertaalt de gestelde eisen naar uitvoerbare varianten, bijvoorbeeld een gebouw- of infrastructuurontwerp.	Ontwerpt op basis van bestaande circulaire methoden modulair, de- en remontabel in overleg met onderaannemers, voorspelt adaptiviteit en informeert over oorsprong en duur van materiaal. Integratie samenwerking van de ontwerpende partijen is cruciaal om alle benodigde informatie in een samenhangend totaalontwerp te kunnen invoeren.
Opdrachtnemer Bouw	Realiseert het ontworpen bouwwerk binnen een vooraf vastgestelde tijd en financieel budget.	Integreert, bemiddelt, assembleert en neemt verantwoordelijkheid voor het samenvoegen van verschillende materialen en producten tot een bouwwerk. Presteert op basis van kwaliteitsafspraken. Wordt bij voorkeur vanaf ontwerpfasen aangesteld om bij te dragen aan uitvoerbaarheid en betaalbaarheid in het ontwerpproces.
Opdrachtnemer Demontage	Ontmantelt en verwijdert bestaande grondstoffen, materialen, producten en bouwelementen voor hergebruik.	Zorgt ervoor dat de ontmantelde of verwijderde materialen en producten hoogwaardig kunnen worden hergebruikt.
Leverancier	Levert de benodigde elementen voor een bouwwerk.	Biedt producten aan voor een bepaalde gebruiksduur, draagt mede zorg voor het verwijderen en hergebruiken van het eigen product in een opeenvolgende cyclus en biedt ook refurbished producten aan.
Bevoegd gezag	Ontwikkelt waarderings- en beoordelingssystemen. Controleert op minimale wettelijk eisen en verleent vergunningen.	Ontwikkelt systemen en hulpmiddelen voor waardering van secundair materiaal door standaards, labels, keurmerken of afwijkingsmarges vast te leggen, in regelgeving te integreren en voor materiaalhandelaren toepasbaar te maken. Stelt wet- en regelgeving op die hergebruik van bestaande gebieden en bouwwerken en nieuwe circulaire ontwikkeling stimuleert en faciliteert, door middel van het belonen van circulaire en het beboeten van lineaire ontwikkelprocessen. Breidt

		gelijkwaardigheid uit voor nietgestandaardiseerde vergunningstrajecten. Anticipeert met bestemmingsplannen op adaptiviteit bouwwerken. Stemt af met de Wet kwaliteitsBorging (WKB) en controleert op naleving.
Materialen hub	Biedt opslagcapaciteit en handelt in secundair materiaal.	Biedt opslag voor toekomstig vrijkomende producten en materialen voor hergebruik in samenwerking of in concurrentie met leveranciers, producenten, materiaal-/productminers aan. Zorgt voor de logistieke verdeling van te hergebruiken materiaalstromen.
Materialen marktplaats		
Resultaat		• Samenwerking • Hergebruik van producten en materialen

Bijlage 2: De gesloten keten

De theoretisch fysiek gesloten keten voor hout, (Jahan et al., 2022)



Bijlage 3: Hergebruikt hout als bouw materiaal

- Houtsoorten
 - **Hardhout** (bijv. eiken, beuken, esdoorn)
 - is breed toepasbaar, omdat het sterk en weerbaar is. Loofhout kan van nature buiten toegepast worden, bijvoorbeeld als gevelbekleding. Deze houtsoort kan ook constructief toegepast worden, omdat het sterk en duurzaam is.
 - **Tropisch hardhout**
 - **Zacht hout** (bijv. vuren, grenen, lariks)
 - is van nature alleen geschikt voor een binnen toepassing, het achterhout. Om naaldhout toch buiten toe te passen moet het verduurzaamd worden, dan is van bijvoorbeeld Grenen vloerdelen, buiten een schutting te maken of een houten vloer. Daarvoor moet er een verduurzamingsmiddel toegepast worden, dus moet het hout chemisch behandeld worden of moet het hout thermisch behandeld worden. Het nadeel van chemisch behandelen is dat het bij einde levensduur in categorie C valt, waarmee het verwerkt wordt als chemisch afval. De hergebruik mogelijkheden worden hiermee beperkt.
 - Houtsoorten die uit een binnenklimaat geoogst worden, moeten vaak weer binnen toegepast worden omdat dit hout niet resistent is tegen klimaat invloeden van buiten. Dit geoogste hout uit een binnenklimaat is geschikt als **achterhout, timmerhout, interieur bouw of bij meubilair bouw**. Dit zijn misschien wat laagwaardige toepassingen, maar het is ook een laagwaardig stuk hout. Andersom is hout wat buiten toegepast en geoogst wordt, alleen geschikt voor een nieuwe buiten toepassing en minder voor binnen toepassingen. Dit komt omdat de klimaatomstandigheden binnen en buiten verschillend zijn, dit heeft veel effect op het hout. Hout wat uit **waterrijke omgevingen** wordt geïmporteerd, is in 90 procent van de gevallen niet geschikt om binnen toe te passen. Luchtvochtigheid is een belangrijke factor in deze. De gemiddelde luchtvochtigheid in een modern gebouw ligt tussen de 40 en 60 procent, terwijl dat hout een luchtvochtigheid van richting de 80 tot 90 procent moet hebben.
- Certificering en herkomst
 - FSC® & PEFC™ gecertificeerd hout (duurzaam beheerde bossen)
 - regionaal geoogst vs. geïmporteerd hout (impact op CO₂-uitstoot)

- Keur hout: <http://www.keurhout.nl/> al het hout wat voor publieke projecten uitgevraagd wordt moet voldoen aan de eisen van keurhout. TPAC
- FSC recycle certificeren is het direct aantonen van MKI besparing (Lars Bastiaanse)
 - Dit is waardevol voor opdrachtgevers die hierop sturen.
- Sterke en duurzaamheid
 - Sterkte klassen
 - C: Naaldhout
 - D: Loofhout
 - GL: gelamineerd hout
 - Duurzaamheidsklassen
 - Duurzaamheidsklassen (levensduur) houtsoort: (volgens NEN-EN 350)
 - Klasse 1: Zeer duurzaam (bijv. Azobé, Teak)
 - Klasse 2: Duurzaam (bijv. Eiken, Lariks)
 - Klasse 3: Matig duurzaam (bijv. Europees Grenen)
 - Klasse 4: Weinig duurzaam (bijv. Fichte/Spar)
 - Klasse 5: Niet duurzaam (bijv. Populier)
 - Degradatie graad
 - schadeaccumulatie bij hout over tijd
 - Omdat hout degradeert over de jaren, door o.a. houtrot, wormen, temperatuur, vocht, is de sterkte niet meer te garanderen. Op het moment dat het uit een constructieve functie gehaald wordt kan het momenteel niet onderbouwd worden dat het nog steeds voldoet aan de sterke klasse die nodig is. Hoe hoger de duurzaamheidsklasse hoe trager het degradatieproces.
 - Hout heeft een lange levensduur, maar als het herbestemd word wil je weer de garantie hebben dat het veilig is en lang mee gaat.
 - Voor staal en beton zijn er NTA's op het bouwbesluit. voor Hout is dit er nog niet, alleen voor brandveiligheid van nieuw hout.
 - Waarom is het lastig om voor hout hergebruik een NTA op te stellen?
 - CROW betonrichtlijn
 - NTA 8713 (hergebruik staal)
 - NEN 5499 (Sterkte klassen hout)
 - NEN5493 (Loofhout, waterbouw)
 - Oudhout en nieuw hout. Hout degradeert over de jaren, maar trekt minder krom etc. kan voordelen met zich meebrengen, ook esthetisch als constructief niet meer kan.

- Afval en hergebruik stromen
 - Mate van bewerking
 - Ruw hout (vers gezaagd, geen verdere bewerking)
 - Geschaafd hout (gekalibreerd en glad gemaakt)
 - Gecoat/geïmpregneerd hout (beschermd tegen vocht, schimmel of insecten)
 - Verlijmd hout (bijv. multiplex, OSB, MDF, spaanplaat)
 - Stromen
 - Primaire houtresten (zagerij en schaaf) Primair hout (restpartijen)
 - Secundaire houtresten (afval uit productie, bouw en sloop)
 - Tertair hout (einde levensduur hout) Tertaire hout
 - Hout voor plaatmateriaal (OSB, Multiplex)
 - Hout voor energie (biomassa)
 - ABC-klassen hout
 - A-hout is schoon, ongeverfd en onbehandeld hout
 - B-hout is verlijmd, geverfd en of gelakt hout
 - C-hout wordt ook wel geïmpregneerd of verduurzaamd hout genoemd. Geïmpregneerd hout is behandeld is met stoffen waardoor de levensduur wordt verlengd
 - Hergebruik mogelijkheden verduurzaamd hout:
 - wat is er nog mogelijk met verduurzaamd hout?
 - Hoe ziet nabewerking (na oogst) eruit als dat nodig is? (denk aan schuren van gevelplanken of ontspijkeren van constructiehout of rachsels)
 - Om deze reden is het belangrijk om af te wegen of het verstandig is om naaldhout te verduurzamen met chemische processen. Om een keten te sluiten, moeten materialen aan het einde van de levensduur terug kunnen vloeien in de bodem of natuur. Verlijmen, verduurzamen en chemisch behandelen maakt het chemisch afval en dus is er moeilijk een keten mee te sluiten. Hierbij geldt wel dat verduurzaamd hout langer mee gaat in zijn functie. De vraag is hoe lang is het nodig dat het hout in zijn functie blijft? Is Thermisch verduurzamen niet een beter alternatief voor levensduurverlenging? Aan de hand daarvan is bijvoorbeeld te bepalen of het nodig is om te verduurzamen of niet en met welke methode.
 - Omvang hergebruik stroom
 - Massa

- gevelhout, constructiehout (voor binnenwanden, andere benaming is achterhout/ timmerhout/ rachels), plaatmateriaal,
- Specials
 - kozijnen, deuren, buitenmeubilair, volledige objecten zoals bergingen of fietsenhokken.
- Achterhout en zichtbaar hout

Bijlage 4: Casestudies regio Utrecht

In deze bijlage staan de cases toegelicht die gebruikt zijn in de analyse over het sluiten van de keten.

Hoe werkt het momenteel in de praktijk? Welke lessen worden er geleerd?

- Goed uitleggen dat de casestudies initiatieven zijn die ik ga toetsen met mijn model.
- Geleerde lessen en inzichten bieden de basis voor het definiëren van het grondvlak en het ketenniveau.

	Business model	Visions	Actor learning	Network dynamics	Grondvlak	Keten-niveau
Ketenteam hout						
Waterwood						
Upcycle Utrecht						
Stadshout Utrecht						
Kindcentrum cartesius						
Patch 22						

Ketenteam hout - CGC Utrecht

In 2023 heeft GBN samen met de Gemeente Utrecht besloten om de Circulaire Grondstoffen Corridor Utrecht op te zetten. GBN is in deze procesfacilitator en levert de handvatten en tools om dit effectief uit te rollen en op te schalen binnen de regio.

Impactvolle stromen en nieuw te definiëren rollen

De CGC van GBN maakt het mogelijk een organisatorische transitie door te voeren in een regionale sector die blijvende samenwerking faciliteert en structureel hoogwaardig hergebruik stimuleert. In gemeenten waar een CGC wordt uitgerold wordt een allereerst een kansenscan uitgevoerd met als doel om kansrijke materiaalstromen in de regio te matchen. Op basis daarvan worden ketenteams gevormd die 'het sluiten van de materiaalketen' gaan realiseren. De materiaalstroom hout is in zowel de gemeente Utrecht als in de gemeente Amersfoort als impactvolle stroom geïdentificeerd (Persoonlijk gesprek, 2025).

Het is van belang dat bij CGC-samenwerking helder wordt uitgesproken wat er van partijen verwacht wordt om circulair (samen)werken mogelijk te maken. Circulair samenwerken is voor bedrijven een nieuw terrein: heldere verwachtingen, transparantie en afspraken helpen in de praktijk om als bedrijf gericht te werk te gaan en te weten wat partijen aan elkaar hebben. Risico's delen is van belang in een nog veelal verticaal gefocuste sector. Het is dus van belang dat per rol in een netwerk helder is beschreven wat er verwacht kan worden van de partijen en welk gedrag belangrijk is om hoogwaardig hergebruik van hout te bevorderen in de regio. Dit geldt zowel voor de partij zelf als voor de partijen onderling.

. Ter illustratie neemt de Gemeente Utrecht de regie over het CGC Utrecht, waar in ketenteams de lokale ketens voor hout en elementenverharding worden gesloten. Doel van een ketenteam is het sluiten van een regionale keten. Deelnemers zijn zowel marktpartijen, als kennisinstellingen als opdrachtgevers. Voor hout richt het ketenteam zich specifiek op bouwhout

- **Gemeente**
 - Volgens de regels van VTH kunnen er bepaalde dingen niet, maar er gebeuren toch wel degelijk "stiekem" dingen. Hoe buigzaam zijn deze regels? Hoe bruikbaar is dit voor hergebruik?
 - VTH is gebonden aan veel landelijke regelgeving, hoe verhouden deze zich tot lokale regelgeving? Hoe buigbaar zijn deze regelgeving?
 - De gemeente vraagt bij sloop projecten niet circulair uit, welke kansen liggen hier? Relatief kortere klappen dan bij bouwen. De scholen in overvecht zijn hier voorbeelden van.
 - De gemeente kan niet zomaar al het watergebonden hout aan waterwood gunnen. Dit kan overkomen als staats steun als blijkt dat zij hier te veel marge mee maken. Een juridische uitdaging dus. Liggen wel veel kansen bij dit hout omdat het hardhout is.
- **Carthesius:**
 - NEXT zit best wel op dat eenduidige beeld in het ontwerp, hergebruik vereist juist ruimte in het ontwerp. Lars kan wel gevelelementen leveren maar niet in die perfectie maten die de architect in eerste instantie getekend heeft. Moet dit wel, is er arbeid nodig wat het product stukken duurder maakt. Wil je betaalbaar hergebruik moet er ruimte zijn voor deze materialen in hun pure vorm.
- **Hout**
 - De vereiste brandklasse heeft invloed op het assortiment aan geschikte houtsoorten en elementen. Hoge brandklasse vereist andere afmetingen en eigenschappen dan lagere brandklassen.
 - Bouwen moet altijd voldoen aan het bouwbesluit, dit is altijd minimaal brandklasse D. dit betekend dat hout altijd zwaarder moet zijn dan 450 kg per kuub voor onbehandeld hout. Is dit het geval voldoet het aan brandklasse D
 - Heeft iets geen constructieve functie, is er geen constructieve eis.
- **Netwerk**
 - Op het moment dat er marktpartijen aansluiten bij het ketenteam wordt het concreet, actiegericht en realistisch. Zijn deze partijen er niet dan blijft het een gemeentelijk praatje met mensen die allemaal niet bij het doen betrokken zijn. De marktpartijen beginnen hier hun business model van te maken en dus hebben zij een belang om er bij

te zitten vanuit acquisitie oogpunt maar brengen ze tegelijkertijd de benodigde kennis, praktijk ervaring en het concrete aanbod om stappen te maken binnen de gemeentelijke projecten.

- De markt brengt de doe factor waar mee de gemeentelijke partijen concreet mee aan de slag kunnen.
- **Adex**
 - 90% van wat er bij Adex binnen komt is vuren. Hier kiezen zij deels voor maar het is ook zo dat dit veel vrijkomt en er is veel afzet voor.
 - Adex heeft hiervoor een standaard assortiment gecreëerd van 4 producten/afmetingen die gezaagd worden uit vuren balken. Maatwerk is te tijdrovend en te duur daarom zijn te terug gegaan naar 4 standaard producten waar in principe altijd afzet voor is.
 - Daarnaast komt er nog wat kozijnhout binnen wat verwerkt wordt
 - Waar mee getest wordt is vuren hout als gevelmateriaal door middel van verduurzaming.
 - Het hout wordt in Zoutwater geweekt, vervolgens gedroogd waardoor het zout achterblijft, dit maakt het brandwerend.
 - Uitdagingen bij vuren is het spijkervrij maken van het materiaal, metaal detecteren.
- **Interressante partijen**
 - Dusseldorp/insert hardhout hergebruik
 - Innemen, verzagen, verlijmen, vingerlassen, nieuw product
 - Faay
 - Binnenwanden en interieur
- **Omgevingsdienst staat los van de gemeente**
 - Dit is een regio tussen de provincie en de gemeente.

Waterwood

Waterwood is een hergebruik netwerk ...

- Wij komen in contact met een aannemer, dus laten we het de slooper noemen. Of dat nou een sloopbedrijf is, of iemand die in een waterweg wat gaat aanpassen, maar die noemen we dan even de slooper. Dat is het bedrijf waar wij dus in contact mee moeten komen. En dan moeten wij een heel dossier aanleggen, omdat wij proberen alles onder FSC-recycle te doen. Om FSC-recycle te doen, moet ik een dossier opleggen wat eigenlijk al begint met dat ik het basismateriaal in de situatie moet hebben voordat ze beginnen met slopen. En eigenlijk is slopen ook niet het juiste woord, eigenlijk is het oogsten natuurlijk. Dus pak even in dit geval een simpel voorbeeld van een meerpaal. Een meerpaal staat in het water bij een aanvaarvoorziening. En voordat zij die meerpaal eruit gaan trekken, moet ik foto's hebben van de situatie, hoe die meerpaal in het water staat en hoe die zijn functie heeft. Dan moet ik een heel dossier aanleggen wat dus gaat van in de situatie, dat die eruit komt, dat die op het ponton ligt, dat die op de kade ligt. Dat die bij ons aankomt op de werf, dat wij hem inspecteren, dat moet ik allemaal vastleggen. En dan kan ik er een FSC recycle aan hangen. Dat is voor ons heel belangrijk. Als ik nu gebeld word door een sloper die zegt, ik heb hier een partij balken liggen, wil je die hebben? Of maak FSC van, dan wordt dat een hele lastige, want ik heb geen bewijs in de situatie. Want de overheid die zegt, ik wil alles hebben onder T-pak. En T-pak is FSC, PFC of keurhout legaal. Dus ja, als je geen keurmerk eraan hebt hangen, mag je het eigenlijk niet aan de overheid verkopen. Nou, dat is ook een van de problemen waar je dus tegen haar gaat lopen. Wij zijn een van de weinige bedrijven die zo'n FSC-dossier mogen aanleggen.

Als een gebouw gesloopt wordt, daar zit altijd een mix in van beton en hout, dan is de vraag: hoe komt het er allemaal uit? Maar dat is bij lange na niet genoeg om te zeggen, je gaat bouwen met alles wat eraan komt uit sloop. We doen ook een beetje alsof de stroom veel groter is dan dat die daadwerkelijk is (Bastiaansen, 2025).

Upcycle Utrecht

- Heb je de gebouwen dan heb je nog niet al de activiteiten en het werken met reststromen geregeld. Dus ik heb Europese subsidie aangevraagd, EFRO subsidie en toegekend gekregen, waarmee we ook activiteiten kunnen gaan organiseren. Dus ik heb de bouw van die twee upcycle centra ook gekoppeld aan het activeren van allerlei ondernemers die werken met reststromen. En dat omdat er veel overlap was, ook met de houtketen samen gekoppeld. Want heel veel houtbewerkers werken ook met reststromen, hout, vers, circulair. Dus ja, dat kwam heel erg samen. Dus ik heb daar één project van gemaakt. Dat heet dan Upcycle Utrecht. Ja. Met vier onderdelen. bouw Upcycle Centrum Werkspoor. Een Upcycle Centrum lunetten, het sluiten van de houtketen En het betrekken van bewoners.
- Het grondstoffencorridornetwerk is een netwerk van vooral bouwbedrijven die kennis opbouwen. Nou precies wat jij nu aan het onderzoeken bent, van waar moet je nou in die hele keten van architect, ontwerp, sloop, demontage, bouw. Wat is er allemaal voor nodig om die hele bouwketen circulair te krijgen? Nou mijn project, het Upcycle Utrecht is één project en wij zijn één van de pilots binnen het circulaire grondstoffencorridor. Ja. Omdat wij natuurlijk het hele proces aan het meemaken zijn van ontwerp tot bouw en gebruik. En daar lopen we al overal tegen aan. Dus ja die kennis, al die dingen waar we nu allemaal tegenaan lopen, die delen we dan weer in het grondstoffencorridor. Ja. Dus dat is meer een kennisnetwerk. Ja. Dit Upcycle Utrecht is echt een doe- en uitvinden en uitproberen netwerk. Ja. Maar volgens mij gaat de grondstoffencorridor een aantal van die pilot projecten gaan nu ook wel uitgevoerd worden. Dus dat wordt ook iets meer learning by doing.
- Het mooie van hout is dat je het kunt planten en het weer kunt laten groeien, het is een hernieuwbare grondstof (van de Ven, 2025). Van hout is goed een gesloten keten te maken: planten, gebruiken, hergebruiken, terug de natuur in. Je wilt de materiaal cyclus zo klein mogelijk maken, nieuw hout wil je in eerste instantie uit regionale productiebossen halen, nu zijn er in Nederland maar beperkt productiebossen dus moeten we proberen zo veel mogelijk hout uit Europa te halen, hier geldt regionaal, tenzij. Zeker wanneer we massaal willen overstappen op bouwen met hout (van de Ven, 2025). Voor hergebruik geldt in principe hetzelfde, welke materialen zitten er in onze regionale Urban mine die we nu niet waarderen. Eerst deze stroom benutten en daarna aanvullen met hernieuwbare biobased materialen.
- Gemeente depot Utrecht
 - o We hebben een grondstoffendepot in de gemeente Utrecht waar we dus materialen uit de openbare ruimte opslaan met als doel die weer te

kunnen gebruiken bij andere openbare ruimteprojecten. Wij willen daar bijvoorbeeld ook bomen op gaan slaan tijdelijk om te drogen.

Stadshout Utrecht

wat wij met de houtketen nu aan het onderzoeken zijn. Van waar zitten nou de knelpunten? Nou, dat was vooral een deel zaagcapaciteit en droogcapaciteit (stadshout). Nou, daar kan je in investeren en samen afspraken maken. Als we nou met vijftig stakeholders investeren in twee vaste droog faciliteiten. Dan kan je dat knelpunt oplossen. Dus ja, je kan heel ver komen. Ook bijvoorbeeld de beschikbaarheid van hout. Hoe zorg je dat hout, dat van bomen en van de afvalscheidingstations of van gebouwen, beschikbaar komt in de keten. Je kan al heel veel doen. Maar dat vergt nu allemaal investeringen en subsidies. Omdat de business case nog heel moeilijk rond is te maken.

- Zaag faciliteiten met verschillende partners
- Droog faciliteit bij depot utrecht.

Bijlage 5: Lars Bastiaanse

Interview: Lars Bastiaansen
title: Sales manager, Boogaerdt
Datum: 12 maart 2025
Interviewer: Stef Hoogenboom

S01: Top, oké. Ja, ik was als eerste benieuwd wat je van het ketenteamoverleg gisteren vond.

S00: Ja, op zich goed hoor. Alleen ik denk dat er nog te weinig mensen uit de praktijk met praktijkervaring bij zitten. En de ambitie van een gemeente is heel goed. Alleen ik denk wel dat het realistische er niet helemaal goed in zit.

S01: Nee, dus het is nog te hoog over en de praktijkkennis is er nog te weinig?

S00: Ja, en de regelgeving is nog te beperkt, het aanbod is veel te beperkt. We kunnen wel natuurlijk heel mooi zeggen met z'n allen dat we in 2050 alles met gerecyclede spullen moeten gaan maken. Maar waar gaan we het allemaal vandaan halen dan? (....) Zoveel spullen zijn er helemaal niet. Zoveel wordt er niet gesloopt. (...)

S01: En zeker niet qua hout Of is dat bij beton meer? (....)

S00: Ja, kijk, als een gebouw gesloopt wordt, daar zit altijd een mix in van beton en hout. In een gebouw is het altijd hout. Ja. Dat is altijd, dat is het letterlijke bouw hout. Dus het hout wat je niet ziet. Ja, op je kozijnen en je deuren, als het hout is, na.

S01: Ja.

S00: Maar je hebt je plafondbalken, vloerbalken, daar zit dan vaak nog wel eens hout. Ja, dan is de vraag, hoe komt het er allemaal uit? Dat is bij lange na niet genoeg om te zeggen, je gaat bouwen met alles wat eraan komt uit sloop.

S01: Dus we doen ook een beetje alsof de stroom veel groter is dan dat die daadwerkelijk is.

S00: Ja, klopt. we doen ook een beetje alsof de stroom veel groter is dan dat die daadwerkelijk is.

S01: Oké, en om hem nog even terug te halen naar hergebruiknetwerken, hoe zien jullie je eigen rol binnen dergelijke netwerken?

S00: Verbinder, kijk, wij zijn een ketensamenwerking met Waterwood. Ondertussen hebben wij 23 bedrijven in de keten zitten, die allemaal bezig zijn met gerecyclede hout, met zowel het gebruik ervan als het proberen te vinden van. Waarvan Van Hees en ik

zelf dan het meeste zitten aan de kant van het zoeken van het gebruikte hout. Om erdaarna weer iets mee te kunnen gaan doen, want wij zijn een productiebedrijf.

S01: Ja, oké, dus jullie zoeken het hout, maar jullie slopen het zelf niet, of oogsten het zelf niet. Hoe gaat dat in zijn werk, zeg maar, als je het wel zoekt, maar niet zelf oogst? Hoe gaat de samenwerking?

S00: Wij komen in contact met een aannemer, dus laten we het de slooper noemen. Of dat nou een sloopbedrijf is, of iemand die in een waterweg wat gaat aanpassen, maar die noemen we dan even de slooper. Dat is het bedrijf waar wij dus in contact mee moeten komen. En dan moeten wij een heel dossier aanleggen, omdat wij proberen alles onder FSC-recycle te doen. Om FSC-recycle te doen, moet ik een dossier opleggen wat eigenlijk al begint met dat ik het basismateriaal in de situatie moet hebben voordat ze beginnen met slopen. En eigenlijk is slopen ook niet het juiste woord, eigenlijk is het oogsten natuurlijk. Dus pak even in dit geval een simpel voorbeeld van een meerpaal. Een meerpaal staat in het water bij een aanvaarvoorziening. En voordat zij die meerpaal eruit gaan trekken, moet ik foto's hebben van de situatie, hoe die meerpaal in het water staat en hoe die zijn functie heeft. Dan moet ik een heel dossier aanleggen wat dus gaat van in de situatie, dat die eruit komt, dat die op het ponton ligt, dat die op de kade ligt. Dat die bij ons aankomt op de werf, dat wij hem inspecteren, dat moet ik allemaal vastleggen. En dan kan ik er een FSC recycle aan hangen. Dat is voor ons heel belangrijk. Als ik nu gebeld word door een sloper die zegt, ik heb hier een partij balken liggen, wil je die hebben? Of maak FSC van, dan wordt dat een hele lastige, want ik heb geen bewijs in de situatie.

S01: En dat FSC-keurmerk is voor jullie belangrijk, omdat je het anders niet kwijtraakt?

S00: Niet alleen voor ons, maar ook voor de overheid. Want de overheid die zegt, ik wil alles hebben onder T-pak. En T-pak is FSC, PFC of keurhout legaal. Dus ja, als je geen keurmerk eraan hebt hangen, mag je het eigenlijk niet aan de overheid verkopen. Nou, dat is ook een van de problemen waar je dus tegen haar gaat lopen. Wij zijn een van de weinige bedrijven die zo'n FSC-dossier mogen aanleggen.

S01: Ja, dus ook hout wat van origine niet FSC geproduceerd is, mag FSC gecertificeerd worden als het dus hergebruikt is.

S00: Ja, FSC recycle is dan de claim.

S01: FSC recycle, ja, oké.

S00: Ja, want kijk, er zijn natuurlijk gebouwen en andere dingen wat misschien al 80 jaar oud is. Toen was FSC er nog niet. (...)

S01: Duidelijk. (....) Dus wat zijn dan volgens jou de essentiële rollen om aan tafel te laten zitten om zo'n houtketen op gang te krijgen?

S00: Ja, de slopers. Dus de partijen die gaan oogsten, samen met de productiebedrijven zoals wij. Met een keten die dan kan zeggen, oké, ik kan mee in dat oogsten, ik kan een FSC-dossier aanleggen. En dat werkt alleen voor grotere partijen, dat werkt niet voor een tien balken. Dat is gewoon te weinig, daarvoor kost zo'n dossier aanleggen te veel geld. En gelijk een verkoopkanaal met die keten hebben. Doordat we dan natuurlijk zeggen dat ik in dit geval een bedrijf ben die dan wil oogsten en een FSC-dossier aanlegt. Hebben we daarnaast gelijk nog 22 bedrijven in de keten, wat gelijk ons verkoopkanaal is.

S01: Ja. Dus jullie focussen je echt op de massa. Ja. Voor specials zouden dan mensen als Bas interessant zijn om de wat specialere stromen kwijt te raken.

S00: Ja. Of als het niet per se FSC-recycle hoeft te zijn, dan is het natuurlijk voor ons ook makkelijker. Kijk, als wij natuurlijk niet goed de herkomst kunnen lokaliseren, dan kunnen wij er ook geen FSC-recycle van maken. Ja, dan houdt het natuurlijk op. (...)

S01: En als er wel een architect aan tafel had gezeten, wat zou jij dan van de architect willen weten? Of wat zou je willen vragen? (...)

S00: Vooral hoe hij anders kan gaan ontwerpen. Kijk, als architect moet je omdenken. Dus het is niet meer dat je denkt, oké, dit wil ik hebben. En zo ga ik het ontwerpen. Nee, dit is beschikbaar. Hier ga ik mee werken.

S00: Dus je moet af van de standaard. Er is geen standaard meer. Want wij weten ook niet wat we uit geoogst hout, aan goed materiaal kunnen halen. Dat kan soms gewoon een heel klein streepje aan alle kanten eraf zagen zijn. En soms betekent het dat we heel die balk aan gort moeten zagen. Dat er bijna niks meer goed uitkomt. Dat kan ook. Ja. Nou, als jij dan natuurlijk met een architect aan tafel zit, die zegt, ik wil alles op deze vaste maat hebben. Ja, dan maak je het heel beperkt. Dan maak je het heel moeilijk.

S01: En kunnen jullie zo'n ontwerpende partij wel helpen met inzicht geven in wat er dan beschikbaar is? (.....)

S00: Dat is lastig, want daar hebben wij weer de overheid voor nodig. Want die moeten ons in beeld gaan schetsen van ja, wat gaat eraan komen? Ja. Zodat wij weten wat er aan werken aan gaat komen waar geoogst zou kunnen worden. Als wij dat van de overheid weten, dan weten wij ook van nou, oké, dus dit komt eraan. Dan weten wij dat dit eruit zou kunnen komen. Dan kunnen we het inzichtelijk maken. Ja. Maar zonder de overheid hebben wij die info niet.

S01: Dus dan kom je weer een beetje uit bij de opdrachtgever en de juiste opdracht geven.

S00: Ja, laten we we onze huidige keten pakken, dan hebben wij de gemeente Utrecht nodig, die ons eigenlijk inzichtelijk moet maken wat zij voor planning hebben aan werken waarin geoogst kan worden voor de aankomende anderhalf, twee jaar. Dan kunnen wij weer een beeld maken, oké, dus dit komt er in de periode allemaal aan. Dan heb je een beetje een beeld. Maar zonder dat is het voor ons gewoon elke keer, ja, als er een aannemer komt, dan weten wij pas wat eraan komt. Eerder kunnen wij het ook niet weten.

S01: En dan is er veel te weinig tijd om naar oplossingen te zoeken om wel circulair te kunnen toepassen.

S00: Ja, eigenlijk wel. Dan krijg je dat voorbeeld van gisteren van drie, vier maanden over een dossier doen en in twee weken moet ik lopen.

S01: Ja, duidelijk. Wie denk je dat overbodig zijn om aan tafel te zitten in zo'n keten, in zo'n hergebruikteam?

S00: Ik denk niet dat mensen overbodig zijn. Ik denk dat vanuit iedere branche het juiste goed kan zijn om een inzicht vanuit een andere invalshoek te hebben. Dus ik denk niet dat mensen overbodig zijn.

S01: Dus vooral contact tussen partijen die in de praktijk bezig zijn is voorwaardelijk voor het sluiten van een keten. Zijn er nog meer voorwaardelijkheden die jij ziet voor een effectief hergebruiknetwerk?

S00: Ja, het inzicht van de gemeente en overheid en Rijkswaterstaat. Dat is een hele belangrijke. Want kijk, wij hebben eigenlijk drie dingen nodig. Dat is tijd en ruimte en uiteindelijk ook geld. Kijk, wij kunnen niet oneindig alles blijven kopen en neerleggen omdat alles op het laatste moment komt. Ook wij moeten aan de liquiditeit denken dat we zeggen, oké, we weten dat dit eraan komt. Als ik weet dat er over een half jaar bijvoorbeeld een damwandproject komt, met 100 kuub getrokken damwand. En dat is voor mij prettig om te weten. Want één, ik kan voor mijn liquiditeit zorgen dat ik die aannemer kan betalen, want ik betaal hem voor houd en ik kan een partij gaan zoeken waartegen ik kan zeggen, ik krijg over een half jaar dit beschikbaar. Of een ontwerper of een architect. Dus kunnen we daar wat mee gaan doen? Dus dan heb je al geld en tijd. En nou ja, ruimte, die heb ik voorlopig nog wel. Maar ja, als het zo hard gaat als iedereen wil, dan gaan we op een gegeven moment ook ruimte tekort komen.

S01: Ja, helder verhaal. Ik was nu benieuwd naar specifiekere toepassingen van hout. Die hebben we het gisteren natuurlijk ook al over gehad. Dus we hebben het over gevelbekleding gehad, over constructieve toepassingen en toepassingen in de openbare ruimte. Gevelbekleding is lastig, constructief is lastig. Waar liggen wel kansen? Ik heb zelf bijvoorbeeld gekeken naar wat zijn de kansen voor plafondafwerking

of wandbekleding. Ja. Of eventuele toepassingen in prefab bouwen wat in trek is. Heb je hier voorbeelden van? (...)

S00: Voorbeelden nog niet, maar het is wel precies wat je zegt. Kijk, het ligt ook altijd een beetje aan welke houtsoort geoogst wordt. Kijk, de houtsoorten die geoogst worden van gebouwen, wat allemaal binnen is, zou je ook op die manier weer binnen vaak toe moeten passen. Want die zijn niet geschikt voor buiten. (...) Dus je moet denken, misschien kan je er ook binnen meubilair van maken. interieurbouw is er misschien een toepassing voor. Stelkozijnen, ja, dat zijn natuurlijk allemaal wat laagwaardigere toepassingen. Maar het is ook een laagwaardig stukje hout.

S01: Ja, dus en jullie zeg maar, hout wat jullie van buiten oogsten, binnen toepassen, is dat iets wat gebeurt? Of gebeurt dat weinig?

S00: Deels, want dan heb je eigenlijk ook weer hetzelfde, hout wat buiten toegepast wordt, is vaak ook voor een buiten toepassing. En is dan weer minder geschikt voor een binnentoepassing. De klimaatomstandigheden binnen of buiten zijn natuurlijk heel verschillend. En daar heeft hout heel veel effect op. Dus wat wij uit een waterrijke omgeving halen, ja, dat is negen van de tien keer niet geschikt om ook binnen toe te passen.

S01: Oké. En wat zijn dan de factoren die dat niet toelaten?

S00: Dat luchtvochtigheid is een hele grote factor daarvoor. Het is binnen, is het te warm met een te lage luchtvochtigheid. Een gemiddelde luchtvochtigheid in een gebouw is tussen de 40 en 60 procent. Als het een goed gebouw is. Ja, terwijl dat hout een luchtvochtigheid van, ja, richting die 80 tot 90 procent moet zitten.

S01: Ja, duidelijk. Dus hout wat van buiten komt, wil je het liefst buiten hergebruiken en binnen, binnen hergebruiken.

S00: Ja, veel wel ja. Tenzij, het hout van binnen kan je natuurlijk soms ook nog wel eens behandelen dat het ook buiten toegepast kan worden. Ik bedoel, grenen wat binnen toegepast wordt, van bijvoorbeeld vloerdelen, die zouden we wel kunnen verduurzamen en dan buiten een schutting van kunnen maken. Of een vloer, dat soort dingen kan wel. Maar dat is wat beperkter en dan moet je er wel een verduurzamingsmiddel in gaan stoppen. Dus dan komt er een stukje chemische behandeling aan te passen.

S01: Ja, en dan loop je tegen een stukje hergebruik in een later stadium aan, want dan wordt het chemisch behandeld. En er zijn nog geen middelen of toepassingen waarbij het niet chemisch bewerkt hoeft te worden worden.

S00: Vuren en grenen zou je natuurlijk termisch kunnen behandelen. Dus dat is een optie. Dan wordt het duurzamer en dan kan je er natuurlijk wel een schutting van maken

of dat soort dingen. Dat kan wel. Zolang er maar geen brandeisen zijn, dat is altijd het gevaar.

S01: Qua constructieve toepassing, gelden er nog verschillende eisen voor verschillende constructieve toepassingen? Dus is er een bepaalde constructieve toepassing waar de eisen lager liggen? (...)

S00: Zover, ik weet niet. Constructief is constructief. Kijk en dan is het aan de constructeur om te berekenen wat de mate van de belasting is dus die gaat de puntbelasting berekenen en daar komt een waarde uit en daar zit wel onderscheid in. Iets wat een lichte belasting heeft kan soms wel constructief uitgerekend worden met een naaldhout terwijl voor iets met een hele zware belasting zou misschien een zwaar loofhout gerekend moeten worden omdat die veel sterker zijn dan naaldhout. Dus daar zit wel onderscheid in.

S01: Dus wat ik gisteren begreep en wat ik even wil checken is: je kunt houten balken wel hergebruiken en het is ook wel te testen, maar je zou dus elke houten balk individueel moeten testen om het toe te kunnen passen. Of er is ook nog geen meetmethodiek, of is die er wel, maar is het te duur?

S00: Die is er voor nieuw hout. En dat kan door middel van een oog- en visuele inspectie. Dat oog, dat is voor naaldhout. Die visuele inspectie, dat wordt nog op loofhout gedaan. Ja, maar die norm, die onderbouwing, die is voor nieuw hout, niet voor hergebruikt hout, omdat we weten dat hergebruikt hout degradeert in de loop der tijd. Of tenminste, hout dat degradeert in zijn toepassing, dus dat wordt minder sterk. En daar zijn we nog naar aan het kijken, wat kunnen we wel, wat kunnen we niet, en wie kan ons daar wel bij helpen en wie kan het niet.

S01: Hergebruikt hout kan gewoon nooit aan de nieuwe norm voldoen?

S00: Nou ja, het kan wel. Alleen de norm om dat te onderbouwen is er niet, dus daar moet aan gewerkt worden. Dus daar hebben we, ja, dat is landelijk, overheid, of misschien zelfs Europees. Dat zijn normen. Ja, daar moet bekeken worden, hoe kan je met die normen omgaan en wat kan je wel doen, wat kan je niet doen.

S01: Ja, oké. Brandveiligheid en constructief zie ik als de grootste drempels voor hergebruik. Zijn er nog meer van dit soort eisenpakketten, wetgeving, waar hout aan moet voldoen en wat tegen werkt?

S00: Nee, ik denk dat met constructief en brandveiligheid je het meeste wel te pakken hebt. En dan heb je daarentegen ook gelijk de twee toepassingen met waar je het het meeste toe kan passen. Ja. Dus het zijn én de grootste markten, maar ook tegelijkertijd de moeilijkste.

S01: Het zijn ook echt de grootste markten, die twee, dus gevel en constructief,

S00: ja.

S01: Zou je een derde kunnen noemen, een derde grootste?

S00: Ja, ik denk na constructief en gevel, dan kom je denk ik een beetje in dat je het in openbare ruimtes op de een of andere manier kan gaan verwerken. Dekdelen voor vloeren, bruggetjes, dat soort dingen. Interieurbouw, dan versplintert het heel erg heel snel. Dan heb je heel veel verschillende dingetjes waar je ergens het hout in kan gaan gebruiken. Je kan het vernalen, dan kan je er plaatmateriaal van maken.

S01: Ja, dat is wel de laatste wens, denk ik.

S00: Ja, ja.

S01: Wie vragen er momenteel het meeste circulair uit?

S00: Overheid

S01: Marktpartijen nog nauwelijks?

S00: Weinig, ja. Het is echt overheidsinstanties, waterschappen, Rijkswaterstaat, gemeentes. er zijn weinig andere particulieren of opdrachtgevers die zo'n groene gedachte hebben.

S01: De grootste knelpunten, die hebben we net besproken, denk ik. mist er nog iets?

S00: Misschien nog een groot knelpunt om erbij te zetten, is dat bij gebruikt hout moet men niet verwachten dat het er hetzelfde uitziet als nieuw hout. Er is ingeboard, dus er zitten gaten in. Ja, die moet je misschien stoppen of laat je die gaten zitten. Er kunnen soms de restjes ijzer in zitten. Kleurverschillen, omdat als iets wat in water heeft gezeten, daar zitten kleurverschillen in door gewoon inhoudstoffen die reageren met water.

S01: Is dat iets waar jullie weerstand op ervaren?

S00: Nee. Als je het van tevoren maar weet. Kijk, gaten, daar zeggen mensen wel eens, ja, ik wil er geen gaten in zitten. Ja, dan zeggen we, dan kunnen we die gaten stoppen. Dus dan slaan we er een prop in die we vastlijmen. Ja. En als ze zeggen, ja, dat wil ik niet. Ja, dan wordt het wel natuurlijk een heel lastig verhaal. (...)

S01: Ja, en daar speelt denk ik ook de architect weer een rol om dat esthetisch zo toe te passen dat het aantrekkelijk is met zo min mogelijk bewerking.

S00: Ja, voor verwachtingmanagement ook, hè.

S01: Ja. Met welke houtsoort hoogwaardige hergebruiken wordt de meeste impact gemaakt?

S00: Zo ver, ik kan inschatten. Maar, nogmaals, wij zitten natuurlijk alleen maar op loofhout. Veel minder op naaldhout, dus daar kan ik hem niet zo goed voor oordelen. Maar op loofhout is dat basralocus en asob. basralocus kunnen wij dus wel op de gevel toepassen. Daar hebben we dus oplossingen voor. En voor asob, dat is gewoon redelijk goed beschikbaar. En daar kunnen we ook wel, ja, best wel veel toepassingen op voor vinden.

S01: Ja, naaldhout zie ik als een wat meer, wat een toegankelijker houtsoort. Groeit sneller en is in Europa meer aanwezig. Maakt dat automatisch loofhout ook een impactvollere stroom om her te gebruiken?

S00: Ja, denk ik wel. Ik denk dat je met loofhout ook meer mogelijkheden hebt om dingen te doen, omdat het sterker is. Kijk, het naaldhout, dat is eigenlijk bijna allemaal voor binnentoepassing. Bouwhout. Terwijl loofhout wordt ook voor andere dingen gebruikt, daar kan je een gevelbekleding maken. Daar kan je een onderligger van maken en constructief kun je er wat meer mee. Het is sterker.

S01: Wat denk je dat jullie samenwerking binnen Waterwood succesvol maakt? En wat zijn de elementen die goed gaan?

S00: Dat wij 23 bedrijven hebben, waarvan sommigen in dezelfde sector zitten, wat eigenlijk concollega's zijn die samenwerken. Dat is een mega succes. En de schaalgrootte, dat wij 23 partners hebben, die allemaal één doel hebben. Dat is het zorgen dat het succesvol wordt en niet voor eigen perorgie aan het werk zijn. Dat is het succes wat wij hebben.

S01: Het gezamenlijke doel, dat gaat ook nog goed? Of zijn er knelpunten?

S00: Ja, we hebben te weinig oud. Te weinig oud, ja. Maar voor nu gaat dat goed.

S01: Qua business model, iedereen kan wat verdienen. En qua concurrentie zijn er ook geen problemen.

S00: Nee, tot nu toe ervaren we dat nog niet.

S01: Als boogaert zijn jullie en houtleverancier, hebben jullie wel eens contact met de ontwerpende partij? Bij het traditioneel bouwproces heeft de leverancier vaak contact met de aannemer. De aannemer de voornaamste afnemer. Correct me if I'm wrong. En in circulaire samenwerkingen is het idee dat die partijen in een vroeg stadium allemaal aan tafel zitten.

S00: Dat gebeurt nu ook al. Wij zitten nu ook al aan tafel met de architecten. En aan de voorkant, als dingen ontworpen worden, ook of het nou voor nieuw is of circulair, dan

zitten wij daar nu als producent ook al aan tafel om daarover mee te praten en mee te denken in wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn.

S01: Heb je daar een voorbeeld van, van een project en hoe dat is verlopen?

S00: Er spelen een aantal projecten waarin wij aan de voorkant met de architecten betrokken zijn geweest om circulaire gevelbekleding te maken die aan brandklasse B moet voldoen. Daar hebben wij een optie voor. Wij stemmen af met de architecten wat de mogelijkheden zijn en de onmogelijkheden zijn binnen de eisen van de wetgeving ook. En wij geven aan de tijd die wij nodig hebben om het materiaal te verzamelen, wat we verwachten nodig te hebben. Dan wordt zo'n project aanbesteed onder die voorwaarden. Dan komt er een aannemer om de hoek, die wordt in contact met ons gebracht. En daar gaan we dan weer datzelfde gesprek mee aan. Wat wel kan, wat niet kan. Een aannemer heeft vragen die denkt, ja maar zo bouw ik niet. Ik bouw altijd op deze manier. Kan ik daar dingen in wijzigen? Soms is het antwoord ja, soms is het antwoord nee. En dan gaat zo'n aannemer uiteindelijk materiaal inkopen. En dan komt het weer bij ons terecht.

S01: En dat moet hij bij jullie doen?

S00: Een aannemer is vrij om te kopen waar hij wil.

S01: Maar jullie zijn van tevoren ingeschakeld door de architect of door de opdrachtgever?

S00: Ja. Uiteindelijk kan je niet een bedrijf verplichten om bij ons te moeten kopen. Kijk, voor bepaalde toepassingen zijn wij wel de enigen die het hebben. Dus dat kunnen ze soms niet om ons heen.

S01: Dus in deze werden jullie echt vanuit een adviesrol ingezet?

S00: Ja, dat is ook vanuit het bedrijf een beetje de visie die wij hebben. Op het moment dat er vragen zijn in de markt, vanuit een architect of een particulier, dat ze weten dat ze naar ons kunnen bellen voor informatie. Dat is ook hoe wij ons positioneren in de markt. En daar hoeft niet altijd wat tegenover te staan. Wij vragen aan een architect alleen al als tegenprestatie om hun te voorzien van informatie, dat zij ons in het bestek voorschrijven. Dat is de tegenprestatie die wij vragen.

S01: Oké. Oh, niet eens de doorgerekende uren.

S00: Nee.

S01: En dat werkt ook.

S00: Ja hoor, dat werkt goed.

S01: Welke vragen stelt die architect dan aan jullie? Heb je een aantal concrete punten die jullie beantwoord hebben?

S00: Ja, toepassingsgebied. Afmetingen. (...) Mogelijkheden voor bepaalde toepassingen. En kostenramingen. Want zij moeten een kostenraming meenemen voor hun opdrachtgever. Dat zijn eigenlijk altijd dezelfde vragen wat dat betreft. Samples, Uitstralingen, Verwachte levensduur.

S01: Voorheen stelde vooral de aannemer deze vraag. En hadden jullie vooral contact met de aannemer? Of was dit contact voor de hele circulaire hype ook al?

S00: Ja, dit was voor de circulaire hype ook al, ja. Oké.

S01: Dus ergens is daar niet zoveel aan veranderd?

S00: Nee. Je merkt nu omdat wij actief met circulair bezig zijn dat er meer architecten naar je toe komen met vragen over circulair. Omdat ze, als je circulair googelt dan kom je bij ons uit. En bij Cityport en bij Waterwood. daarom zie je dat mensen je meer vinden. Maar daar is niet per se iets in veranderd dat dat door circulair anders is geworden. Nee, dat niet.

S01: Oké. (.....) En als boogarts zijnde, doen jullie aan het terugnemen van partijen? Als Cityport doe je dat natuurlijk met de oude damwanden. Maar met de boogarts, doen jullie daar aan een terugnamenprogramma? Of zit daar geen onderscheid in tussen wat jullie doen met boogart en met Watergoed?

S00: Nee, dat zit in één. Het ligt er een beetje aan wie ook het contact heeft. Maar negen van de tien keer kopen wij het terug. Als boogarts zijnde. Omdat wij ook de productie en verwerking zijn.

S01: ik was nog benieuwd naar restpartijen. Dus we hebben het heel erg over hergebruik. Maar er is ook een stroom restpartijen. Partijen hout niet gebruikt worden. Het zijn nog vaak kleinere partijen. Is het makkelijker om dat toe te passen?

S00: Je loopt tegen dezelfde uitdagingen aan. Verandert aan de uitdagingen niks. Dus of het nou hout A of hout B is, je blijft voor dezelfde uitdagingen staan. Kijk, en reststromen, dat is geen hergebruikt hout. Dat is eigenlijk nieuw hout wat nog geen toepassing heeft gehad. Dat is geen hergebruik. Hergebruik is dat je echt iets wat al een toepassing heeft gehad opnieuw gaat gebruiken, een tweede leven geven. Dat is hergebruik.

S01: Loop je daar minder tegen regelgeving aan bij toepassing?

S00: Ja, want als wij een restpartij hier hebben staan die over is, maar wat niet al een keer gebruikt is, dat kunnen wij wel gewoon constructief toepassen. Want daar kunnen wij wel die visuele inspectie op loslaten. Want die norm hebben we. Dat is nieuw. (...)

S01: Kun je een inschatting maken van hoe groot die omvang van restpartijen in Nederland is? is dat een grote stroom?

S00: Ik denk dat het wel meevalt. Ik denk dat het op het aandeel hout wat er verbruikt wordt, denk ik dat dat reuze meevalt. (...) Er wordt 4 miljoen cup hout gebruikt per jaar in Nederland. Dus ja, ik denk dat dat wel meevalt. Uiteindelijk is alles altijd wel weer een keer ergens toepasbaar. (...) al is het niet binnen de houthandelaren, dan zijn de partijen zoals bijvoorbeeld Buurman, die dat wel weer kunnen gebruiken. (20 seconds pause)

S01: Werken jullie met materiaalpaspoorten? (...) Iets in die trant. (...)

S00: Hoe bedoel je dat, een materiaalpaspoort?

S01: Wie begint nou met het opstellen van een materialenpaspoort voor een specifiek materiaal? Stel, jullie leveren een balk, hangt er dan een materialenpaspoort aan vast al? Of is dat aan de afnemer om dat op te bouwen?

S00: Dat laatste, ja. En als het een halffabrikaat is, dan is het aan de producent om daar een CE-paspoort aan te hangen. (...) Waar het nodig is ook. Niet bij alle producten is het noodzakelijk. (...)

S01: Voor hout is dat niet per se noodzakelijk?

S00: Nee. (...) Nee.

S01: Is er iets waar ik nog niet naar gevraagd heb, maar waarvan je wel denkt dat is relevant om mee te nemen of over na te denken? (...)

S00: Nee, ik denk dat we alles wel gehad hebben. Ik denk zeker in het kader van jouw onderzoek is het veranderen van de denkwijze van de architect belangrijk. Het leren omgaan met circulaire materialen en het anders moeten denken, is denk ik een hele mooie om daarmee bezig te zijn. Maar ik denk dat we de speerpunten wel hebben besproken zo.

S01: Zijn er mensen die je aanraadt om mee te spreken in de context van mijn onderzoek? (...)

S00: Ja, ik zou Jasper Willemsen van Triomf, bellen. Dat is een van onze ketenpartners, dat is dus een circulair ontwerp bureau. Dat is wel een goeie om ook mee te praten.

S01: En dat is een van jullie partners?

S00: Ja.

S01: Heb je nog vragen aan mij?

S00: Nee, nee hoor. Ik ben benieuwd naar wat eruit komt uit je onderzoek.

S01: Ja. Ja, als je het interessant vindt, dan deel ik dat graag natuurlijk.

S00: Ja, graag.

S01: Dan hou ik jullie op de hoogte.

S00: Graag.

S01: Nog twee vragen: Mag de uitkomst van het interview gedeeld worden met de hoge school Utrecht?

S00: Ja hoor.

S01: Mag daarbij naam en bedrijf genoemd worden, of liever anoniem?

S00: Nee, dat mag.

Bijlage 6: Desiree van de Ven

Interview: Desiree van de Ven
title: Adviseur circulaire economie, Gemeente Utrecht
Datum: 23 maart 2025
Interviewer: Stef Hoogenboom

S01: En wij hebben gewerkt aan een visie- en beleidsnota die net door de gemeenteraad zijn vastgesteld. En om niet alleen maar een beleid te maken, zijn we ook een aantal projecten aan het uitvoeren. Zoals de bouw van twee upcycle centra en het sluiten van de circulaire houtketen. En dat doe ik omdat voordat ik bij de gemeente Utrecht werkte, heb ik twintig jaar in die Niguragua gewerkt als projectcoördinator voor allerlei soorten projecten, van woningbouw tot bosbouwprojecten tot van alles en nog wat. Dus ja, dat is hartstikke interessant. Dus ik ben van heel internationaal ver weg naar internationaal in Utrecht, naar enorm lokaal circulair hier in Utrecht gegaan.

S00: Wat is leuker?

S01: Het is allemaal leuk. Ik zeg altijd, ik heb altijd gewerkt aan dingen met passie, waar mijn hart ligt en interesse, nooit om geld te moeten verdienen. Ik ben wel kostwinnaar thuis, maar het belangrijkste is werk te doen wat je leuk vindt en dan verzin je iedere keer weer nieuwe interessante kansen. En de rode draad blijkt achteraf te zijn. Ik heb natuurlijk in die Niguragua 2 miljoen bomen geplant met allerlei boeren en projecten. En nu ben ik dan bezig met het sluit van de lokale houtketen in Utrecht. Dus hout is denk ik wel een beetje een rode draad. Dus ik heb lang bij GBN gepleit ook voor het juist uitlichten van de houtketen. Ook omdat op onze afvalschijsstations hout eigenlijk de grootste restroom is die nu allemaal weggegooid wordt. En wij waarderen hout te weinig.

S00: Heeft u lessen uit Nicaragua die u nu meeneemt in uw huidige werk?

S01: Ja, zeker. Kijk, wat ik belangrijk vind in Nicaragua is. Mensen zijn allemaal ondernemer. En hebben allemaal een rol in de samenleving. Iedereen ondersteunt elkaar. Je bouwt samen aan je samenleving. En er zijn ook heel weinig regels. En dat is soms ook het fijn dat je gewoon dingen mag doen en uitproberen. Zonder dat er meteen allerlei wetten en regels zijn. En ja, soms gaat er iets mis. Maar ik denk dat wij in Nederland te veel risico's hebben willen voorkomen. En daarmee zitten wij vast in een web aan regels met wat allemaal niet meer kan. Dus ik denk dat je veel beter in de samenleving kan vertrouwen. Als mensen ook iets aan ruimte krijgen om dingen uit te proberen en zelf te doen.

S00: Ligt het dan aan een soort politiek gewin, dat soort spelletjes in Nederland, dat dat daarmee te maken heeft?

S01: Nee, ik denk dat het een samenspel tussen samenleving en overheid is. Kijk, mensen die klagen, dan gaat de overheid iets doen en regelen. Dan kom je met een regel en dan heeft iemand weer een andere klacht. Stel, je koopt een stoel en de poot breekt af en dan ga je klagen van, oeh, die poot was niet goed. En dan gaan we iets regelen van dat je voortaan een stoel tien keer moet testen voordat je mag verkopen. Ja, en dat gaat zomaar verder. Ik denk dat dat elkaar in stand houdt. Als je als mens geen enkel risico meer wil nemen in je leven, ja, dan bouw je alles dicht. En ja, ik vraag het me af, dat is een keuze die wij in Nederland zijn ingeslagen en ik houd zelf iets meer van de keuze, van iets meer zelf pionieren en dan koop je wel een stoel en breekt een poot af.

S00: Klinkt heel interessant.

S01: En wat ik nog wilde zeggen. Ik was daar een maand geleden en dan vragen ze wat ik doe en dan zei ik, oh, circulaire economie en upcyclecentra en dan zeggen ze, haha. Ik bedoel, zij gooien helemaal als niks weg eigenlijk. Zij gebruiken alles zo lang mogelijk en er is altijd wel iemand die iets nodig heeft. Dus hergebruik en besparen van grondstoffen, dat doen ze daar ook al heel lang. Dus op elke hoek van de straat zit een upcyclecentrum. Terwijl wij gaan dat weer bouwen en ontwikkelen en ja, dat vind ik ook wel interessant.

S00: En dat soort hubs, dat is vergelijkbaar met hoe het hier staat?

S01: Nee, dat is gewoon tegenover het huis wat ik daar nog heb op de hoek, ja, dat heet dan een meubelreparateur en ja, daar brengen mensen autobankstoelen en bankstellen en die stofferen ze daar gewoon op straat. Het regent daar niet zoveel als hier. En dat ziet er fantastisch uit wat ze allemaal doen. Want die mensen kunnen dat ook, wij kunnen dat allemaal niet meer. En ons belastingssysteem klopt niet meer, want belasting op inkomen is natuurlijk heel hoog. En dus ja, zo kan ik nog heel veel zeggen. Er moet heel veel veranderen voordat wij werkelijk een circulaire economie kunnen hebben die ook haalbaar is. Want we willen nu circulaire economie met een belastingssysteem van de lineaire economie. Nou ja, dat werkt dan niet.

S00: Dus de belasting op inkomen is te hoog en.

S01: Belasting op grondstoffen is er niet en op vervuiling niet en op CO2 uitstoot ook niet. Dus ja, dat belastingstelsel moet wel anders wil je echt een circulaire economie kunnen krijgen. En een voorbeeld, kringlopen betalen BTW over de verkoop, terwijl daar al een keer BTW over betaald is.

S00: Dit is de economische kant, ik heb ook wat vragen over de upcycle centra. Dus ik wilde daar eigenlijk gewoon doorheen lopen.

S01: Ja, dat is goed.

S00: Ja, ik was eerst benieuwd, wat is volgens u een gesloten materiaalketen?

S01: Gesloten is waarbij je grondstoffen zo hoogwaardig mogelijk hergebruikt in de keten. En nou, dan heb je de R-ladder. Dus je probeert iedere keer zo hoogwaardig de keuze te maken om iets te gebruiken. Ja. En helemaal gesloten weet ik niet of dat lukt. Als je het hebt over hout, dat kan je heel lang gebruiken, hergebruiken en weer andere functies geven. Maar uiteindelijk zit er natuurlijk wel een einde levensduur aan de grondstof. Het mooie van hout is, je kan het ook weer planten en het groeit. Dus je kan van hout best wel een gesloten keten maken. Van plant, gebruik, hergebruik.

S00: Moet dat volgens u binnen de regio zijn of is dat landelijk, internationaal?

S01: Ja, dat kan. Het zou leuk zijn. Zoveel mogelijk binnen de regio en zo niet dan landelijk en dan ook nog Europees. Dus als wij echt massaal overstappen op huizen bouwen van hout, dan probeer je dat inderdaad zoveel mogelijk uit de regio. Ik heb wel niet echt hout productiebos in de regio, maar probeer het dan uit de buurt, zeg maar, uit Europa te halen.

S00: Lokaal tenzij?

S01: Ja.

S00: En wat is voorwaardelijk voor het sluiten van zo'n regionale keten, qua rollen, welke rollen zijn belangrijk en wat zijn voor de rest de voorwaarden?

S01: Ja, het is belangrijk dat je de hele keten in beeld hebt. Dus wie zijn de keten? Wat zit er allemaal in de keten? Waar zitten de knelpunten en de kansen? Wie zijn de stakeholders? En dan doe je stakeholders analyse. Wie beslist waarover? Of wie heeft de meeste invloed waarover? En kijk dan of je daar samen in kan investeren. En voorwaardelijk is natuurlijk ook, wat ik net zei, het belastingssysteem. Want je kan wel lokaal zoveel mogelijk willen repareren. Maar als dat allemaal duurder is dan iets wat van buiten de keten wordt aangeboden. Dan is het onhaalbaar. Dus voorwaardelijk is ons belastingssysteem. Naast inzicht in de keten en samenwerking.

S00: Is er niet toch wel echt wat te veranderen zonder dat we het belastingstelsel nodig hebben?

S01: Jawel. Dat is wat wij met de houtketen nu aan het onderzoeken zijn. Van waar zitten nou de knelpunten? Nou, dat was vooral een deel zaagcapaciteit en droogcapaciteit. Nou, daar kan je in investeren en samen afspraken maken. Als we nou met vijftig stakeholders investeren in twee vaste droog faciliteiten. Dan kan je dat knelpunt oplossen. Dus ja, je kan heel ver komen. Ook bijvoorbeeld de beschikbaarheid van hout. Hoe zorg je dat hout, dat van bomen en van de afvalscheidingstations of van gebouwen, beschikbaar komt in de keten. Je kan al heel veel doen. Maar dat vergt nu

allemaal investeringen en subsidies. Omdat de business case nog heel moeilijk rond is te maken.

S00: Want hout is een grote stroom. Is dat ook zeg maar hoogwaardig bruikbaar hout? Wat er in die afvalscheidingstations komt? Of is dat voornamelijk pallet hout?

S01: Een groot deel is pallet hout, maar ook laminaat, we hebben net een analyse laten doen. Een groot deel zijn kasten en meubels. Nou en die kasten. Daar kan je niet één op één weer een kast van maken. Maar je kan wel het materiaal gebruiken voor planken en andere dingen. Dus uit die analyse blijkt dat van alles wat nu wordt weggegooid in de bakken is 25% met een kleine reparatie al goed herbruikbaar. Dus voordat het wordt weggegooid staan er al partijen op het afvalscheidingstations om het in te nemen. Wat één op één herbruikbaar en verkoopbaar is. Dit zijn det kringlopen en buurman, de circulaire bouwmarkt. In totaal 50% van wat weggegooid wordt in de bakken is met iets meer werk her te gebruiken. Dan moet je bijschaven, spijkers eruit halen, beetje schoonmaken, repareren. En dan is eigenlijk 50% herbruikbaar.

S00: Is die analyse openbaar of nog niet?

S01: Nog niet. Nog niet. 15 mei. Als je dan nog studeert is het wel interessant om daar naartoe te gaan.

S00: Is dat een presentatie?

S01: Ja. Van een analyse die in vijf gemeenten in de regio Utrecht is gedaan. Vooral de houtstroom en ook de huishoudelijke goederenstroom op afvalscheidingstations.

S00: Ja. Kan ik dat op de site vinden?

S01: Nee, maar ik kan het je doorsturen.

S00: Ja, heel graag.

S01: De The Bin stuur ik aan je door.

S00: Om nog heel even terug te komen op die voorwaardelijke rollen. Hoe kijkt u naar de rol van de architect?

S01: Ja, dat is in de bouw natuurlijk essentieel en in het circulair bouwen. Want het begint bij dat de architect niet gaat tekenen met wat hij leuk vindt en mooi vindt. Maar dat hij zich baseert op welke materialen zijn beschikbaar en wat kan ik daarmee maken. Dus die architect. Ja, dat is best wel een omslag voor veel architecten om te gaan ontwerpen op basis van wat er beschikbaar is. En dus eerst te gaan scouten of met de materiaal scout eens te kijken van wat is er beschikbaar. (...) Ja, dus het is ook de opdrachtgever, degene die de architect benadert. Het is ook belangrijk dat hij aangeeft wat hij wil. Hoeveel hout, hoeveel bio based, welk percentage circulair. En dat hij die architect ook ruimte geeft om alvast te gaan zoeken met de materiaal scout en te

kijken. (...) En dat je dus gezamenlijk ontwerpt, dus niet de opdracht gever die zegt, hier heb je een opdracht, die architect gaat aan de slag en die komt dan met een plaatje. Het is meer een gezamenlijk proces. En ook zelfs al met de aannemer. Want die moet het wel kunnen bouwen. Wat een architect allemaal verzint aan materialen.

S00: Ik hoor vanuit een aantal partijen die ik gesproken heb, dat ze vanuit de gemeente nodig hebben, inzicht nodig hebben van wat gaat er vrijkomen, welke projecten komen eraan. Ja. De publieke opdrachtgevers zeg maar, dat die inzicht moeten geven op de lange termijn van wat er aankomt aan projecten en wat er ook vrijkomt. Dus zo wijzen die partijen eigenlijk weer naar de gemeente op dit vlak.

S01: Ja.

S00: Kijkt u hiernaar?

S01: Ja. Ja, inzicht bieden in wat er gaat komen is zeker belangrijk. de gemeente, die heeft natuurlijk wel dat inzicht in de hele gebiedsontwikkelingen, wat er allemaal gaat gebeuren. Dus alles wat openbaar mag worden. Zeker belangrijk om dat te delen. voor woningbouw, voor gebiedsontwikkelingen is die informatie er natuurlijk wel. ik weet niet of voor het demonteren van gebouwen of dat er al is. Dus ik denk dat dat op iets kortere termijn steeds beschikbaar is. Maar er is natuurlijk wel informatie beschikbaar, ja.

S00: wat is uw rol bij ontwikkeling van de upcycle centra?

S01: Ik ben projectleider voor de bouw van twee upcycle centra, dat stond in het college programma om twee upcycle centra te bouwen en daar was twee miljoen euro voor beschikbaar. dat is voor de gebouwen dan heb je nog niet al de activiteiten en het werken met reststromen geregeld. Dus ik heb Europese subsidie aangevraagd, EFRO subsidie en toegekend gekregen, waarmee we ook activiteiten kunnen gaan organiseren. Dus ik heb de bouw van die twee upcycle centra ook gekoppeld aan het activeren van allerlei ondernemers die werken met reststromen. En dat omdat er veel overlap was, ook met de houtketen samen gekoppeld. Want heel veel houtbewerkers werken ook met reststromen, hout, vers, circulair. Dus ja, dat kwam heel erg samen. Dus ik heb daar één project van gemaakt. Dat heet dan Upcycle Utrecht. Ja. Met vier onderdelen. bouw Upcycle Centrum Werkspoor. Een Upcycle Centrum lunetten, het sluiten van de houtketen En het betrekken van bewoners.

S00: Dus dit is dan het project waar Marieke mee bezig is, valt hier ook onder.

S01: Ja. Marieke Lenders doet dan het werkpakket houtketensluiten, ja.

S00: Hoe ziet u de verhouding tussen het CGC en het project wat u doet? In zijn geel?

S01: In het begin dacht niet zo veel van het grondstoffendepot en grondstoffencorridor. Het was best ingewikkeld, maar het is wel logisch nu. We hebben een grondstoffendepot in de gemeente Utrecht waar we dus materialen uit de openbare

ruimte opslaan met als doel die weer te kunnen gebruiken bij andere openbare ruimteprojecten. Wij willen daar bijvoorbeeld ook bomen op gaan slaan tijdelijk om te drogen.

S01: Het grondstoffencorridornetwerk is een netwerk van vooral bouwbedrijven die kennis opbouwen. Nou precies wat jij nu aan het onderzoeken bent, van waar moet je nou in die hele keten van architect, ontwerp, sloop, demontage, bouw. Wat is er allemaal voor nodig om die hele bouwketen circulair te krijgen? Nou mijn project, het Upcycle Utrecht is één project en wij zijn één van de pilots binnen het circulaire grondstoffencorridor. Ja. Omdat wij natuurlijk het hele proces aan het meemaken zijn van ontwerp tot bouw en gebruik. En daar lopen we al overal tegen aan. Dus ja die kennis, al die dingen waar we nu allemaal tegenaan lopen, die delen we dan weer in het grondstoffencorridor. Ja. Dus dat is meer een kennisnetwerk. Ja. Dit Upcycle Utrecht is echt een doe- en uitvinden en uitproberen netwerk. Ja. Maar volgens mij gaat de grondstoffencorridor een aantal van die pilot projecten gaan nu ook wel uitgevoerd worden. Dus dat wordt ook iets meer learning by doing.

S00: Ja dat heb ik ook al veel gehoord. Ja. Dat is waar het CGC voor staat en GBN. Ja. Oké. En voor dat Upcycle Centra, jullie in een redelijk vroeg stadium nu nog volgens mij. Maar in welke vorm gaan jullie dat aanbesteden? Dus wordt het een bouwteam?

S01: Ja, de eerste Upcycle Centrum is al, nou de bouw start na verwachting 14 mei. Dus daar zijn we best wel ver. We hebben eerst een architect die circulaire ervaring heeft, gevraagd om het ontwerp te maken met de partijen samen. Dus niet de gemeente heeft een opdracht voor de architect, maar de gebruiker. Up, Buurman en het Hof zijn degenen die met de architect in gesprek zijn gegaan over het gebouw. En daar waren ook al materialen beschikbaar. Er is meteen een materiaal scout bij betrokken. We hadden de uitvraag gedaan op 70% hergebruikte materialen. De aannemer heeft er ruim 90% van gemaakt. We hebben een meervoudig onderhandse aanbesteding gedaan. Dat kon binnen de Europese regels. We hebben vijf partijen direct gevraagd om een plan van aanpak te presenteren voor een bouwteam overeenkomst. Met het idee, dit is nog niet kant en klaar, want we moeten nog materialen gaan zoeken, we moeten nog kijken, we moeten nog aanpassingen doen. Dus dat werd een bouwteam overeenkomst. Nou, dus die aannemer heeft voor 90% hergebruikte materialen aangeboden, dus interessant. Dus die heeft op punten de aanbesteding gekregen, niet op prijs. Dus we zijn inderdaad aan de slag gegaan in een bouwteam om materiaal te gaan scouten. En er zijn allemaal aanpassingen gedaan. De architect had een ontwerp gemaakt op basis van een bestaande materialen constructie, stalen constructie, maar die bleek eigenlijk nieuw te zijn en niet hergebruikt. Dat was een beetje, ja, dat was een bestaande constructie die was gemaakt en die lag in een loods, maar die was nooit gebruikt, maar eigenlijk nieuw. Dus toen is de materiaal scout van de aannemer, die heeft een houten constructie gevonden in Zevenaar van een zoutopslagplaats van Rijkswaterstaat. En die is door de

adexgroep, die ook in de grondstofcorridor zit, gedemonteerd en naar Utrecht gebracht en die ligt daar nu. Ja, dus dat was allemaal mogelijk in die bouwteam overeenkomst. En toen die fase was afgerond is er een bouw overeenkomst gesloten, waarbij dus de aannemer de definitieve opdracht kreeg op de aangepaste constructie.

S00: En daarin zijn geen aanpassingen gemaakt in de kosten of in de...

S01: Er zijn aanpassingen geweest in de vergunningaanvraag. Want de vergunning was verleend op basis van die stalen constructie. En dus er moest een afwijkinsverzoek worden gedaan. Waarbij wij natuurlijk ons best hebben gedaan te motiveren dat het onder de 10% lag. Zodat je niet een nieuwe aanvraag moet doen. Want daar loop je dus allemaal tegenaan met circulair bouwen.

S00: Wat zijn de twee grootste lessen op het gebied van... van dit circulair bouwen en samenwerken?

S01: Achteraf gezien had de architect toch iets meer tussentijds zijn ontwerpen moeten presenteren, denk ik. En we hadden iets eerder dus moeten scouten op die constructie. Want dat is eigenlijk pas gebeurd nadat de aannemer al de gunning had gekregen. En dus die keuze toen voor die stalen constructie hebben we te weinig goed onderzocht, van is dat echt nodig? Ik had liever meteen hout erin opgenomen. Dus ja, daar hebben we enorm van geleerd. Ja en het is allemaal veel duurder dan gedacht. Dus we gaan echt wel flink over het budget heen. Dus we hadden in het budget meer ruimte moeten nemen voor dit voorbereidende proces.

S01: Eerder de aanbesteding eruit gooien zodat partijen zich kunnen voorbereiden en het materiaal gezocht kan worden. En de aannemer dus inderdaad eerder betrekken zodat de aannemer al met de architecten beter aan de slag kan en eerder misschien opslagruimte regelen. Want we hebben nu wel van alles evonden. Maar ja, die materialen die liggen overal her en der nu. Je moet dus bij je uitvraag ook als je echt materialen gaat scouten ook in de offerten meenemen dat de opslagruimte nodig is.

S00: Dus de wil is er wel steeds meer. Maar toch vallen op sommige plekken, wordt er nog een beetje teruggevallen op traditionele gedragingen. Of heeft u dat niet gezien?

S01: Ja. Ja. Nou, we hebben niet alles voorzien. Wat ik net zei van opslagruimte. Oh ja, dat hadden we uit moeten vragen. hadden we mee moeten nemen. Ja. En het materiaal scouten. Dat had ook eerder moeten.

S00: Ja, interessant. Denken jullie bijvoorbeeld ook aan andere vormen van circulair materiaal inkopen? Bijvoorbeeld dat niet alleen maar hergebruikt materiaal, maar bijvoorbeeld met leasecontracten gewerkt wordt?

S01: Nee, nog niet. (...) Maar dat zou inderdaad kunnen. Ik weet niet of dat mogelijk is met een gebouw. Misschien wel. dat is interessant. daar zijn we nog niet. Zover waren we nog niet. Ik weet inderdaad dat het bestaat, maar...

S00: ik was nog benieuwd naar die Vergunningsaanvragen. Want dat gaat in Samenwerking met VTH, denk ik. Zijn zij mee te nemen in dit verhaal? Of ook nog veel weerstand?

S01: Het is geen weerstand in de samenwerking met VTH, denk ik. Maar wel... Ze zijn natuurlijk verantwoordelijk voor de veiligheid. En onbekend met Deze materiaalkeuzes. En dat het iedere keer een ander ontwerp wordt. Want ja, je hebt iets gevonden... En dan gaan we het weer veranderen. Dus... Zij doen hun best om hierin mee te gaan. Want het kost natuurlijk ook allemaal extra tijd, Extra berekenwerk. Dus ja... Het is moeilijk en ingewikkeld. Zij moeten zich ook aan de regels houden. Maar we gaan natuurlijk wel in gesprek nu met heel afdeling VTH, hoe om te gaan met dit proces. En de ene persoon is daar meegaander in dan de ander. De een zit strak van dit is de regel. Het is 11% afwijking, dus nieuwe vergunningaanvraag. De ander zegt van nou ja... 10% dit kan net. Dus dit gaan we meenemen. Die transitie is ingewikkeld. En daar besteed ook echt aandacht aan om die collega's hierin mee te nemen.

S00: Dus omdat dat bouwteamtraject best wel veranderlijk is. En iteraties in het ontwerp nodig heeft. Zijn er ook steeds weer iteraties met VTH nodig. En dat vergt aanpassing van huidige manier van samen werken met partijen als VTH.

S01: Ja

S00: Interessant. in hoeverre is de architect betrokken bij vergunningen en verlening?

S01: Ja, die doet de aanvraag, die doet de aanvraag steeds. Die doet alle aanpassingen

S00: Wilt u nog iets delen? Of heeft u nog interessante perspectieven waar ik niet naar gevraagd heb? (.....)

S01: Nou, volgens mij heb je het goed in beeld. Een vraag is nog voor mij van... Hoe krijgen architecten nou in beeld welk materiaal al beschikbaar zijn? Kunnen zij op Madopt. Hebben die daar ook toegang toe? zijn er trainingen voor architecten? Dat is denk ik wel belangrijk. Wat kun je architecten bieden om die rol te nemen? En... Mag het ook in de wet om bijvoorbeeld bij de aanbesteding... Ja, je hebt dan eerst een aanbesteding voordat je een ontwerp hebt. Want je weet anders nog niet wie de aannemer wordt. Hoe zorg je dat die aannemer met die architect in gesprek kan gaan zonder dat er een ontwerp is? Ja, dat is gewoon lastig.

S00: Daar bouwt die hem geen oplossing voor?

S01: Ja maar, er is eigenlijk al een vrij definitief ontwerp. We hebben natuurlijk die uitvraag gedaan op basis al van ontwerp. Dan ben je eigenlijk al net iets te ver om nog helemaal opnieuw te gaan beginnen met die materiaalkeuzes.

S00: Ik heb nog een paar formele dingetjes die ik even moet vragen. Mag ik de uitkomst van het interview delen met de Hogeschool Utrecht?

S01: ja

S00: Oké. Dan... Dank voor uw tijd in ieder geval.

S01: Oké. Doeit.

S00: Doeg.

Bijlage 7: Tom Frantzen

Interview: Tom Frantzen
title: Architect bij Frantzen et al. & mede-eigenaar Lemniskade
Datum: 27 maart 2025
Interviewer: Stef Hoogenboom

S00: Wij wilden duurzame projecten maken en kregen er eigenlijk nauwelijks de kans toe. Dus daarom zijn we het maar zelf gaan doen. En in die hoedanigheid hebben we nu twee echt duurzame gebouwen gemaakt waarbij we aandacht hebben besteed aan energie efficiëntie, maar ook aan materiaal efficiëntie. En dat houdt in het gebruik van zoveel mogelijk biobased materiaal en waarbij we in het ontwerp proberen om het gebouw zodanig te ontwerpen dat het gebouw als geheel ook hergebruikt kan worden op de plek zelf. Dus dat we eigenlijk de recycling van de componenten, dat we die zo lang mogelijk uitstellen. En op dat gebied ben ik sinds 1 april ook leraar aan de TU-Eindhoven.

S01: Ja, ik denk een hele leerzame tocht geweest. ik las in een stukje van de TU Eindhoven dat het tegenwoordig niet meer voldoende is om alleen een goede ontwerper te zijn of alleen goede ontwerpen te maken. Het is essentieel om ook inzicht te hebben in business cases en andere factoren als veranderende relaties. Waarin merkt u dit?

S00: Wat ik natuurlijk zeg is dat het niet voldoende meer is om alleen een goede ontwerper te zijn. Als je bijvoorbeeld kijkt naar de financiën achter een gebouw. Dan zie je dat de meeste beslissingen omtrent gebouwen niet worden gemaakt op kwalitatieve criteria, maar op financiële criteria. Op het moment dat je dat weet, dan is het dus verstandig om kennis op te doen van die financiële criteria. Om vervolgens die financiële criteria in een zodanige richting te kunnen sturen dat je kwalitatief betere ontwerpen kunt maken. Ik noem maar een voorbeeld, vaak moet er bezuinigd worden op gebouwen. Een van de belangrijkste criteria is de BVO-GBO-verhouding. Hoe groter een gebouw, hoe beter de verhouding tussen de gebruiksoppervlakte van een gebouw, dat is de ruimte die je verkoopt. En de bruto-vloeroppervlakte, dat is de ruimte die je moet bouwen en dus wat je kosten zijn. Met andere woorden, hoe beter de verhouding tussen kosten en opbrengsten, hoe levensvatbaarder je ontwerpt. Op het moment dat je in je ontwerp dus rekening houdt met een hele efficiënte BVO-GBO-verhouding, dan zal het opdrachtgevers verder een worst wezen hoe het er uit ziet. Daarover geven ze vaak aan, daar hebben we geen verstand van. Op het moment dat jij iets wil ontwerpen en het gevolg daarvan is dat er een ongunstige BVO-GBO-verhouding in zit. Dan kun je op je hoofd gaan staan, maar dan lukt het je niet. Dit is nog maar een hele simpele. Ik maak hem even af, op het moment dat er dus in zo'n geval, dat een opdrachtgever zegt,

we moeten bezuinigen. Dan is het dus interessant om als architect te kunnen zeggen: Oke er moet bezuinigd worden, misschien moet ik eens kijken of ik er nog een paar verkoopbare vierkante meters bij kan verzinnen. Want een verkoopbare vierkante meter levert veel meer op dan een bezuiniging. Want als het goed is maak je namelijk winst op een verkoopbare vierkante meter. Dus elke verkoopbare vierkante meter die je erbij bedenkt, is veel effectiever dan gaan schappen in je materialen of in je detaillering.

S01: Ja, interessant. Is dat dan ook een reden om circulaire, duurzamere bouwmethode toe te passen? Dus dat dan misschien de investeringskosten op dat vlak iets uitlopen. Maar dat als er een meer gunstige BVO-GVO-verhouding is... Wordt er dan eerder naar dat soort opties gekeken?

S00: Nou, laat ik het zo zeggen. Als je een ongunstige BVO-GVO-verhouding hebt... Dan geef ik je ook weinig kans op het moment dat je aankomt met hogere investeringskosten omdat je het circulair wil maken. Als je een circulair gebouw wil maken, dat is gewoon duurder. Er zullen een hele hoop mensen zijn die vanuit idealistisch perspectief proberen te verantwoorden dat het goedkoper zou zijn. Nee, dat is het niet. Op initiële investering is het gewoon duurder. Maar wat je wel kunt doen is vervolgens praten over wat het oplevert op de lange termijn. Dus of je restwaarde misschien hoger is. En dan kun je een discussie voeren met je opdrachtgever. Of zij misschien geïnteresseerd zijn in een hogere restwaarde over dertig jaar. En dat dat misschien legitimeert waarom je nu een hogere initiële investering zou moeten doen.

S01: Ja, helder. En dus dat gesprek met die opdrachtgever. Hoe zou u uw invloed op de opdrachtgever omschrijven?

S00: Nou ja, ik heb daar een vrij extreem standpunt in opgenomen toen ik nog niet voor mezelf werkte als ontwikkelaar. Toen vond die boodschap geen weerklink bij mijn toenmalige opdrachtgevers. Dus daarom ben ik maar mijn eigen opdrachtgever geworden. En dat is een hele makkelijke onderhandeling en een makkelijk gesprek. Alhoewel, ook hier vindt dat gesprek plaats en dat is dan wel interessant omdat het in één en dezelfde persoon zit. Natuurlijk is mijn ontwikkelingsbedrijf samen met een compion, dus het is de architect tegenover twee ontwikkelaars, waarvan ik er dan eentje ben. Maar dus ook daar vindt dat gesprek soms plaats, dat we de financiële middelen niet hebben om datgene te doen wat ik als architect graag zou voorstellen. Maar het is wel een leuker gesprek omdat we dan makkelijker kunnen praten over welke kant gaan we op? Gaan we proberen het gebouw groter te maken of gaan we proberen iets anders te doen? Omdat onze doelstellingen parallel lopen is het een leuker gesprek. En dat is bij veel opdrachtgevers nog niet het geval. Veel ontwikkelaars zijn niet idealistisch ingesteld, die maken duurzaamheid omdat het geëist wordt of omdat het in publieke tenders meer of minder geëist wordt. Het bouwbesluit vereist nog niet zo heel veel. Dat wordt natuurlijk wel steeds strenger maar daar moet gewoon iedereen aan voldoen. En tenders, de gemeente Utrecht is er vrij actief in dat ze bepaalde extra

prestaties verlangen om in een tender een grondstuk aan iemand toe te wijzen of een ontwikkelrecht. Maar dan nog steeds zijn veel van de opdrachtgevers die doen het alleen maar om zo'n tender te winnen. Niet omdat ze het zelf superbelangrijk vinden.

S01: Ja, interessant. Merkt u dat het wel dat er meer op deze manier ontwikkeld wordt? Of dat jullie hier vrij uniek in zijn en waren?

S00: Nou, wij waren wel vrij uniek omdat het een intrinsieke motivatie was. Wij wilden eigenlijk gewoon niet meer de rotzooi maken die we voor u voorheen moesten maken. Om het maar eens niet diplomatiek te zeggen. En natuurlijk zijn er ook andere ontwikkelaars bij wie het inmiddels een intrinsieke motivatie is, die komen er meer. Maar bij het merendeel zijn het eigenlijk extrinsieke motivaties. Zijn het gewoon omdat het verplicht is. En een van de dingen die daar heel erg in gaat spelen is dat grote bedrijven moeten binnenkort in hun jaarverslagen gaan opnemen hoe ze omgaan met de SDGs. Dat betekent, het feit dat ze dat moeten gaan verantwoorden in hun jaarverslagen, betekent dat ze er iets mee moeten gaan doen want anders worden ze erop aangekeken. Nou ja, dat is een interessante ontwikkeling, maar dat komt vaak niet voort uit de bedrijven zelf. Maar alsnog, ze moeten er dan wat mee.

S01: Ja. Dus de... Ja, helder. Ja, interessante toelichting. Toen jullie die shift maakten naar het zelf gaan ontwikkelen, kwamen daar nieuwe partijen bij kijken in de samenwerking, dan ten opzichte van toen u voor ontwikkelaars ontwerpte?

S00: Nou, op zich geen nieuwe partijen, maar wel andere verhoudingen. Bijvoorbeeld de aannemer, waar ik voorheen als architect, net zoals de aannemer eigenlijk een opdrachtnemer van de ontwikkelaar was, was ik nu ineens de opdrachtgever van de aannemer. Dat was een heel andere verhouding. Het is namelijk ook, weer niet diplomatiek gezegd, wie betaalt, bepaalt. Zo werkt het nou eenmaal. Maar dat betekende ook dat ik als architect gewoon minder concessies hoefde te doen. En daardoor ook gek genoeg in een gelijkwaardiger positie met de aannemer over de uitvoering kon praten. Want mijn opdrachtgever, ikzelf, zei gewoon tegen de aannemer, ik wil dat je er met de architect op de allerbeste mogelijke manier uitkomt.

S01: Ja. dus er stond eigenlijk een enigszins natuurlijke bouwteamvorm van samenwerken.

S00: Ja, precies. Ik heb nog nooit zo'n keten geïntegreerd gewerkt als toen en dat is echt een groot verschil. Want ik merk ook vandaag de dag nog bij projecten waar ik eigenlijk gewoon opdrachtnemer ben, dus waar ik puur als architect bij betrokken ben, dat ik echt in processen, in de ouderwetse verhouding tussen aannemer, opdrachtgever en architect zit, waarbij zowel architect als aannemer elkaar niet vertrouwen.

S01: Bent u uw werk leuker gaan vinden door die shift?

S00: Ja, absoluut. Ik zou het ook niet meer anders willen doen, eigenlijk.

S01: Herkent u dat wantrouwen zelf ook? Dat u destijds de aannemer niet vertrouwde? Of dat wantrouwen onderling?

S00: Nee, dus bij projecten waar ik zelf de opdrachtgever was, absoluut niet. Daarvoor wel, en dus ook nu nog steeds. Dus dat de klassieke rolverdeling is dat de aannemer vindt dat hij weet hoe hij het moet maken. En daarbij de architect alleen maar lastig vindt en dat de architect het idee heeft dat de aannemer allerlei dingen achter zijn rug omdoet. En probeert de architect uit de loep te houden om geen last van hem te hebben. Dat vind ik gewoon een heel onproductieve manier van werken.

S01: Was de aannemer zelf ook positief over de gang van zaken bij, in het proces waar u zelf opdrachtgever was?

S00: Zeker. Ja. Maar goed, dat is een vraag die je eigenlijk aan hun zelf zou moeten stellen. Ik heb ze betaald dus dan kijken ze je altijd liever aan. Dus dan weet je misschien het achterste van de tong niet, maar een belangrijk iets wat ik als illustratie daarvan heb. Een belangrijk ding bij circulair ontwerpen is ketenintegratie en het instand houden van je teams en het beschikbaar houden van de kennis die je met elkaar hebt opgedaan. In de bouw is het heel gebruikelijk dat samenwerkingen maar voor één keer zijn. Nou, bijvoorbeeld bij Patch 22, daar heeft onze aannemer een aantal ton verlies geleden op het toepassen van een vloer die zij zelf voorgesteld hebben. Als alternatief voor een door ons bedachte vloer, omdat de aannemer graag wilde werken met een bouwsysteem wat hij al kende. Daar waren ze het een en ander bij vergeten, dat ze daar nog allerlei hulpstaal bij nodig hadden. En dat ze, ja, dan lopen de kosten snel op. Zij gaven bij ons aan, we hebben verlies geleden op dit project, dat is kloten. Wij hadden als ontwikkelaar winst gemaakt. Bescheiden, maar we hadden gewoon genoeg winst gemaakt. In de meeste gevallen gaat een opdrachtgever, een ontwikkelaar, bij een volgend project dan niet in zee met de aannemer die net verlies heeft gemaakt. Want, je weet dan zeker dat dat verlies wordt ergens gecompenseerd in de berekeningen. Dan gaat er ergens een percentage bovenop. Dus daarom eindigen heel veel samenwerkingen naar één keer. Wat wij gedaan hebben gedaan toen wij te horen kregen was, ze hebben verlies gemaakt, dan gaan we het volgende project zeker weer met jullie doen. Alleen moeten jullie dan dus nog eerder bij de technische uitvoering betrokken worden. Dus jullie moeten nog intensiever in de beginfase meedenken, zodat jullie uitvoeringskennis nog beter in het ontwerp terecht komt. En dat heeft ook zo gewerkt. En uiteindelijk is dat voor ons als ontwikkelaar een enorm voordeel geweest, omdat wij bijvoorbeeld vroegtijdig onze bouwprijzen hadden vastgelegd en ook de reserveringen gemaakt op de markt. In een periode dat ineens de bouwprijzen waanzinnig begonnen te stijgen. Dus het heeft voor ons als opdrachtgever uiteindelijk alleen maar positief uitgedaakt om de tegen alle gewoontes in, eigenlijk de aannemer inderdaad zijn verlies te laten compenseren in een volgende opdracht.

S01: Tof dat dat zo is uitgepakt. en daarmee waren er ook geen problemen met aanbesteding eisen en wetgeving?

S00: Nou, dit is het tweede project dat we gedaan hebben. Er was sowieso geen openbare tender. Dus we hadden gewoon het kavel gekocht. En we hebben het ook niet aanbesteed. We hebben dus met de aannemer en het bouwteam gewerkt.

S00: Het grappige is, we zijn nu bijna een half uur bezig. We hebben het nog niet gehad over architectuur. Maar, ik hoop dat je, zeg maar mijn stelling waarom architecten meer van het financiële proces zouden moeten weten, dat je daar inmiddels wel een idee al van krijgt. Dat op het moment dat je het goed kunt regelen, dan heeft niemand het over de architectuur. Want die maak je gewoon. Daar hoeft je niet over te strijden dan, over de architectuur. want voor die andere partijen doet architectuur helemaal niet ter zaken.

S00:

S01: Dat is ook waar ik het meest benieuwd naar ben. Technisch kan het allemaal. Alleen inderdaad, het doorbreken van de bestaande verhoudingen en wat we gewend zijn en daar nieuwe modus vinden. Dus ik ben ook juist benieuwd naar die samenwerkingsverhoudingen, die invloed die iedereen op elkaar uitoefent. Dus zou u stellen dat bouwteam voor u de methode is om het meeste ruimte en ontwerpvrijheid in uw vak als architect te hebben?

S00: Ik vind het bouwteam de meest zinnige samenwerkingsvorm. Omdat daar iedere partij eigenlijk vroegtijdig zijn kennis vanuit zijn eigen discipline kan inbrengen. En je voor een optimaal gezamenlijk resultaat kunt gaan.

S01: Ik sprak een andere architect en die stelde eigenlijk het tegenovergestelde. Door bouwteam komt de aannemer eerder aan tafel en kan ik eigenlijk mijn vak niet meer uitoefenen zoals ik dat graag wil. Omdat de aannemer het niet kan bouwen, dan kan ik mijn vak niet meer uitoefenen zoals ik dat wil. Maar dat zou u dus tegen spreken.

S00: Daar zit een belangrijk iets in wat die collega dus gezegd heeft. Die zegt, ik kan mijn vak niet meer uitoefenen zoals ik het 'wil'. maar ik weet dus niet wat hij daarmee bedoelt. Want ik weet niet wat hij wil. Ik kan me inderdaad voorstellen dat architecten zeggen, 'nou doe mij maar gewoon de ouderwetse bestek vorm. Want dan omschrijf ik tot op de schroef exact wat ik wil hebben. En dan moet dat maar gemaakt worden'. Ja, sorry maar elk project waarin ik dat tot nu toe gedaan heb, komt vervolgens de aannemer en die zegt: 'ja ik doe deze aanbieding, maar als we het daar dan kunnen optimaliseren dan kan het wel goedkoper en als we het daar kunnen optimaliseren dan kan ik nog wel wat'. Dan zie je dat er veel allemaal verandert. En dan zit je vaak als architect dus niet meer aan tafel.

S00: Dus gewoon vanuit de logica, ik ben architect, ik ben ontwerper. Ik ben geen bouwer. De aannemer is een bouwer en geen ontwerper. Maar als je dat nou in een bouwteam van elkaar respecteert. Dan kun je in een team met elkaar, denk ik, de meest optimale bouwbare ontwerpen maken. Om het heel concreet te maken. De eerste villa die ik gebouwd heb. Dat was een villa, daar hadden de eigenaren een bepaald budget en daar moesten we aannemers voor selecteren. Toen hebben we een helemaal witte villa ontworpen maar waarom was die wit? Omdat we dan heel abstract vragen konden stellen aan de aannemers: "Dit is het huis wat we willen maken, de oppervlachten zijn allemaal wit, dit zijn de ramen, dit zijn de gaten, die zitten allemaal op deze plek, die mag je niet veranderen. Vertel ons eens hoe je dit wil bouwen en welke prijs daarbij hoort". We kregen drie aanbiedingen die allemaal exact hetzelfde uitzagen. Maar met een totaal andere voorgestelde bouwtechniek en dus ook totaal andere prijzen. En dat komt omdat de ene aannemer toevallig veel stijgers in zijn loods liggen. De andere aannemer heeft toevallig net geïnvesteerd in een bepaald bouwsysteem met piepschuimblokken met ijzeldraadjes die je aan elkaar kunt zetten en daarna vol kunt storten met beton. Een andere aannemer werkt juist weer heel veel met zzp'ers en heeft zelf niet veel personeel. Waardoor die eigenlijk met hele klassieke middelen aan de gang wil, die wil gewoon een paar metselaars optrommelen en dan een betonstorter. Dan krijg je dus totaal verschillende bouwprincipes terwijl een gebouw er hetzelfde uitziet. Op het moment dat ik zeg: Het moet zo, en het moet op deze manier gemaakt worden en ik ga dan aannemers zoeken. Dan zijn er heel veel aannemers voor wie mijn manier, die ik achter mijn bureau zit uit te denken, helemaal niet handig is. En dan hebben we het nog maar over een klein villaatje.

S01: Ja. Interessant. Dus waar de aannemer in investeert is ook van invloed op waar hij mee inschrijft. En dus op de prijs en de bouwmethode. Met de open building filosofie worden eigenlijk de constructies geschikt voor verschillende gebouwfuncties en tijdsgeesten over de tijd. En verlengt dus ook levensduur van het pand. En hout is een hernieuwbaar bouw materiaal. Dus dit zijn vooral veel circulaire manieren van werken die aan de voorkant worden toegepast. Wat is uw rol als architect aan de achterkant? Hoe ziet u uw verantwoordelijkheid als architect voor hergebruik van bouwmaterialen?

S00: Ik zie dat wel als een grote verantwoordelijkheid. Maar tegelijkertijd heb ik daar ook nog helemaal niet zoveel ervaring mee. De keren dat ik het heb voorgesteld voor andere opdrachtgevers is het eruit bezuinigd en dan verdwijnt het uiteindelijk gewoon. In de projecten die ik zelf ontwikkeld heb, dat was eigenlijk nog voordat circulaire materiaalstromen goed op gang kwamen. Dus er zit ook altijd een enorme vertraging in. Dus daar heb ik eigenlijk geen ervaring mee.

S00: Wat ik wel gemerkt heb is dat wat vaak de moeilijkheid is, is de planning van de aanwezigheid van materialen. Je maakt een ontwerp best wel een lange tijd voordat je het bouwt. Je moet het eigenlijk ontwerpen met materialen die je tot beschikking hebt,

je moet het materiaal wel hebben. Dan moet je dus al heel vroeg weten welke materialen je tot je beschikking hebt voordat je het gaat bouwen. Dat is een situatie die bestaat niet zo heel vaak. Ik kan me die situatie alleen maar voorstellen op het moment dat bij wijze van spreken Reborn, dat is bijvoorbeeld, ik weet niet of je daar ooit van gehoord hebt, Reborn Development. Die hebben bijvoorbeeld de ronde toren van de Nederlandse bank opgekocht, de Nederlandse bank die is net gerestaureerd. In de binnentuin stond een aanbouw, dat was een grote ronde toren. Daar was altijd heel veel weerstand tegen en die ronde toren die is weggehaald. En die is opgekocht door Reborn Development. Zij hebben dus die toren liggen op een werf. Zij hebben die dus op voorraad. Nou, dan kan ik me voorstellen dat je als architect gevraagd wordt van, we hebben dit allemaal liggen. Maak hier nou eens een mooi ontwerp mee op die plek. En dan kun je echt met gerecyclede materialen aan de gang.

S00: Dus. Daar zit gewoon een planningsprobleem en dat planningsprobleem, dat maakt dat je er moeilijk mee kunt ontwerpen en dat je er ook moeilijk mee kunt calculeren.

S00: Of het moet heel simpel zijn. Bij wijze van spreken, er is een leverancier die heeft allerlei deuren in gangbare bouwbesluitmaten.

S01: Op het moment dat die hergebruikstroom via leveranciers loopt, die modificaties doen en een bepaalde zekerheid kunnen bieden, dan is het een minder groot probleem om circulaire materialen toe te passen.

S00: Ja. En dan heb je nog vaak de garanties. Dat is een ander probleem. Maar stel, ik zou een circulair woningbouwproject willen maken. Aannemers zijn verplicht om zich te verzekeren voor een afbouwgarantie voor het geval ze failliet gaan tijdens de bouw. Je hebt twee van die afbouwgaranties in Nederland, waaronder woningborg. En zo'n verzekeraar, die zegt gewoon: "nee ik verzeker alleen projecten die voldoen aan het bouwbesluit, met gangbare materialen". En waarom? Die verzekeraar, die moet garant staan dat op het moment dat de aannemer failliet gaat, dat de verzekeraar binnen de afgesproken bouwperiode van de kopers, dat hij kan garanderen dat hij dat gebouw afmaakt. "Ja, dat vind ik dat allemaal te risicovol. Dat materialen die ik als verzekeraar helemaal niet heb. En ik moet dan op zoek naar een andere aannemer, want de ene die is failliet, die heeft dan weer andere voorraden". En dan ben je weer terug in het financiële systeem.

S00: En dan geef ik een ander voorbeeld waarom het belangrijk is om andere dingen te weten dan alleen ontwerpen. Bij Patch 22 wilden we dat het gebouw heel goed herbruikbaar zou zijn in de toekomst. Wij verkochten grote woningen. Het zou natuurlijk kunnen zijn dat in de toekomst er vooral behoefte is aan kleine woningen. Dus wij hadden de platgrond zodanig gemaakt dat elke verdieping zou opgedeeld kunnen worden in maximaal acht appartementen. En we hadden ook geregeld dat dat verdeeld

was in acht appartementsrechten. En waarom moest dat? Omdat de appartementsrechten en de splitsingstekening die daarbij hoort, de basis is voor je hypotheekakte. Nu kochten mensen die een grote woning kochten, die kochten drie appartementsrechten. En dat is dus al in de hypotheekakte van iedereen vastgelegd dat die woning, met een bepaald nummer, die bestaat door drie appartementsrechten. Dus die kan in de toekomst ook drie kleinere appartementen worden. Had je dat nou niet geregeld, en je zou dat in de toekomst willen doen. En het gebouw is bouwtechnisch gezien makkelijk op te delen. Maar als je dat nou niet geregeld had, dan moest je bij elke hypotheekverstrekker van elke eigenaar in het gebouw toestemming gaan vragen om splitsingsakten te mogen wijzigen. Nou, dat betekent dat je bij de bank van je buurman moet vragen of ik mijn grote appartement mag verbouwen naar drie kleine appartementen. Je buurman die heeft ook een groot appartement. Dan zegt dus de bank van die buurman, "nou bij de burens kleine appartementjes. Nee, daar wonen van die armoedzaaiers in. Armoedzaaiers in mijn gebouw, dat is gevaarlijk voor de onderpandwaarde van de woning die onder deze hypotheek ligt. Dus nee, nee, armoedzaaiers willen we niet in dit gebouw. Dus nee, wij geven geen toestemming". Maar ja, dan zit je dus om een totaal juridische reden. Die ineens de flexibiliteit die je bouwtechnisch als architect er wel in had gekregen, gewoon onmogelijk maakt. Nou ja, dan had je het net zo goed niet kunnen doen, want het was alleen maar prijsverhogend.

S01: Ja. Hoe bent u erachter gekomen om dit op deze manier te doen?

S00: Gezond verstand en geïnteresseerd zijn in accepteren dat financiële randvoorwaarden heel vaak de bepalende randvoorwaarden zijn bij beslissingen die over veel geld gaan. En gebouwen gaan altijd over veel geld.

S00: wat is voor u technisch voorwaardelijk als architect om met hergebruikt hout te werken?

S00: Ja, beschikbaarheid, leveringszekerheid, dat zijn de belangrijkste. En voor een opdrachtgever zal het heel vaak de garantie zijn.

S01: En voorwaardelijk in de samenwerking met andere partijen, wat is daarin voorwaardelijk om het te gebruiken, volgens u?

S00: Dat is op zijn minst, laten we zeggen, gedeelde idealen. Het is iets wat je moet willen. Dan werkt het een stuk makkelijker dan wanneer het alleen maar moet. En eigenlijk is moeten natuurlijk de belangrijkste randvoorwaarden. Als het moet, dan gebeurt het ook. Maar wil je het goed doen, dan moet je het toch allebei willen.

S01: In het begin heb ik kort ingeleid wat het Circulair Grondstof Corridor Utrecht is. Wat is uw visie op het Circulair Grondstof Corridor, het concept? En welke potentiële rol ziet u voor u zelf als architect weggelegd binnen een dergelijk ketenconvenant hout?

S00: Het is voor mij nu nog te onduidelijk wat dat precies is. maar ik vind het heel lovenswaardig dat zo'n convenant wordt opgezet, omdat op het moment dat je je confirmeert aan een convenant, dan geef je eigenlijk aan, ik wil hier aan meedoen en dus je creëert een welwillende houding. En dat is het belangrijke, dat zie je ook in bijvoorbeeld metropoolregio Amsterdam, die hebben een houtbouw convenant. dat geeft gewoon een enorme impuls aan het bouwen met hout. Op het moment dat er zo'n convenant in Utrecht is over recyclingmaterialen, dan zal dat ook een enorme impuls geven.

S01: Dat waren voor nu mijn vragen. Ik heb nog een aantal, nog twee of drie formele vragen ter afsluiting. Maar inhoudelijk waren dit mijn vragen. Hartstikke bedankt voor uw tijd en interessante perspectieven. Ik heb veel nieuwe perspectieven gehoord, dank u wel daarvoor.

S00: Oké, stuur me vooral op het moment dat je klaar bent. Met je eindproduct.

S01: Leuk. Ik wilde nog vragen of de uitkomst van het interview gedeeld mag worden met de Hogeschool Utrecht. En mag ik uw naam en bedrijfsnaam noemen of wilt u liever anoniem blijven?

S00: Dat mag genoemd worden. Belangrijk is dat, zeg maar, de bedrijf, er zijn er eigenlijk twee hè. Dus het ontwikkelingsbedrijf is Lemniskade projecten. En het architectenbureau is Frantzen et al.

S01: Ja, helder. Mijn laatste vraag, hoe vindt u dat het gesprek verliep? En heeft u eventueel nog een tip voor een volgend gesprek? (....)

S00: Wat mij betreft verliep het gesprek goed. Op zich is het handig als je zoiets introduceert tijdens het gesprek. Om dat even vooruit te sturen. Zo'n link over zo'n recyclingconvenant, stuur dat dan even vooruit. En begin met het vragen van de toestemming voor opname, want dan heb je de inleiding er ook bij en dat kun je vaak ook al van tevoren, hè. Dus je kunt dat ook op het moment dat je de afspraak maakt. Kun je natuurlijk ook aangeven dat je het zult opnemen. En dat je graag een reactie wilt of mensen daarmee akkoord zijn.

S01: Ja, slim. Ga ik meenemen. Hartstikke bedankt voor uw tijd en uw inzichten.

S00: Prima. Dankjewel.

S01: Dankjewel. Fijne dag.

S00: Tot ziens. (.....) Dag.

Bijlage 8: Aafke van Dijk

Interview: Aafke van Dijk
title: Architect Orga Architecten
Datum: 6 april 2025
Interviewer: Stef Hoogenboom

S01: Het doel van ons werk is veel meer groen brengen in de bebouwde omgeving, want mensen voelen zich gewoon veel fijner met groen en schone lucht. En het doel is om gezonde gebouwen te maken. Energie-neutraal en zo, dat is allemaal niet meer zo spannend. Dat kunnen we allemaal al lang. Maar echt gezonde gebouwen maken. Daar ligt onze focus op.

S00: En verschilt dit ten opzichte van andere architecten? Of andere architectenbureaus? Zijn jullie daar uniek in?

S01: Nou ja, ieder bureau heeft zo zijn eigen specialiteit. Sommige die zijn heel gespecialiseerd in het ontwerpen van scholen of van ziekenhuizen. De andere die is bijvoorbeeld een star architect die dan zo'n schets maakt en dan vindt iedereen dat fantastisch. Bij ons gaat het dus echt wel over de manier van bouwen en het toepassen van de materialen. Maar goed, mensen willen toch ook uiteindelijk een heel mooi huis hebben. Het gaat uiteindelijk bij elke architect over alles, ook een architect die niet over duurzaamheid denkt, moet aan duurzaamheid denken want er is nou eenmaal wetgeving. Dus alleen die focus ligt een beetje anders per architect. En dat is natuurlijk ook gewoon persoonlijke interesse versus de opdrachtgevers die je aan je bindt. Dus je bent natuurlijk zelf verantwoordelijk voor welke opdrachtgevers je wil hebben. En wij willen heel graag opdrachtgevers die goed willen nadenken over dat de bouw toch echt heel vervuilend is en dat het ook veel beter moet.

S00: Hebben jullie die keuzevrijheid? Hebben jullie in principe voornamelijk opdrachtgevers die al de ambitie hebben?

S01: Ja, anders komen ze niet bij ons.

S00: Anders komen ze niet bij jullie, nee. Dus jullie hebben ook niet vaak dat jullie moeten overtuigen?

S01: Ja, heel soms gebeurt dat wel eens en dan denken we ook echt, wat hebben jullie niet begrepen? Het kiezen van een architect, dat duurt best lang. Mensen doen daar best lang over als het over een privépersoon gaat. Maar ook als het over een kantoorpand of wat dan ook gaat, je moet echt een architectselectie door. En dat is ook heel belangrijk, want je zit gewoon jaren met elkaar te puzzelen om een goed gebouw te ontwerpen. Dus als het mensen niet aanspreekt, dan krijg je echt de opdracht niet. En soms zijn het mensen die al heel overtuigend zijn, of heel veel weten. En soms zijn het

ook mensen die zeggen, ja, ik zou het wel willen, maar ik weet niet hoe, daar heb je dan wel nog alle gradaties in, maar dat is ook niet erg. En dat is ook juist leuk.

S00: Ja, oké. Wanneer vindt u dat uw werk succesvol is?

S01: Natuurlijk als de gebruiker het een prettig gebouw vindt. Het jammere is alleen dat je daar niet altijd evenveel terugkoppeling op hebt. Het is lastig om daar echt van te leren, maar in het ontwerpproces leer je heel veel en van het bouwproces leer je heel veel, maar van het gebruiksproces, ja je gaat er een keer ernaartoe natuurlijk en je hoort wel eens wat maar het is niet dat je dat echt evalueert. Het zou wel leuk zijn na een jaar, van wat werkt nou goed en wat werkt nou niet goed. Dat is nu eigenlijk niet zo in ons geval.

S00: Oké, interessant. En jij krijgt wel dingen mee van het bouwproces. (...) Zijn jullie daarin betrokken, zeg, in het bouwproces? Is dat altijd het geval?

S01: Veel meer wel dan niet. Er zijn wel eens opdrachtgevers die dat niet wensen. Maar eigenlijk zeggen we, ja, onze manier van bouwen moet je echt heel hoge kennis hebben van bouwfysica. En vooral als een aannemer daar nog niet zo in bekend is, dan is het ronduit onverstanden. En wat we eigenlijk standaard doen, is dus vanaf acquisitiesprek tot oplevering. En in de bouwfase betekent dat dat wij alle tekeningen aanleveren in maatvoering, waarmee de aannemer kan bouwen. Dat zijn niet de werktekeningen waar dat de machine aanstuurt bij de kozijnfabrikant bijvoorbeeld. Maar dat zijn wel de tekeningen waarop de kozijnfabrikant precies weet wat hij moet maken. (...) En als we die tekeningen af hebben, dan krijgen we alle werktekeningen ter controle van de aannemer. En daarna gaan we één keer in de drie weken een bouwvergadering doen. En dan, ja, wat gaat er niet goed? En dan kijken we ook op de bouw. Maar ook de vragen die die aannemer heeft, en die heeft ook vaak nog dingen die nog niet uitgezocht zijn. Van deurklink, maar ook wel soms belangrijke dingen, dat we even niet aan gedacht hebben. Maar ja, dan ga je dat zo met elkaar doen. Maar je rol wordt wel iets kleiner, maar meer adviserend dan ook eigenlijk.

S00: Dus jullie werken eigenlijk vast in een soort bouwteamsamenwerking?

S01: Ja, dat kan in een bouwteam, en dat kan ook in een traditionele constructie. Een bouwteam betekent eigenlijk dat je een aannemer heel veel eerder in het ontwerp vraagt. Zodat hij mee kan denken. En dat eigenlijk het tekenwerk daar nog op aangepast kan worden. Maar zeg maar tijdens de bouw is het geen verschil of dat nou een bouwteam was of geen bouwteam.

S01: we kunnen ook gewoon de bestek maken en die aannemer maakt wat er in het bestek staat. Het is wel zo dat wij vaak wel een voorkeur hebben voor een bouwteam. Het is gewoon heel moeilijk om een goede aannemer te vinden, want er zijn niet zo overdreven veel aannemers en ze hebben het heel druk. En je wilt een aannemer die

past bij de opdracht. En dan kun je hem veel beter eerder al selecteren. En dan kan die ook nog gewoon slimme dingen inbrengen. En als je een bestek af hebt en dan drie prijzen opvraagt bij aannemers. En ze hebben geen tijd of geen zin of ze vinden het ingewikkeld of iets staat ze niet aan. Dan is het veel moeilijker soms bij kleinere opdrachten om een aannemer te vinden. Bij grote opdrachten zie je dat het gewoon zo wel gaat. Dan is die opdracht zo dermate groot, dat zo'n aannemer gewoon accepteert dat het niet zo handig is, maar dan ga ik dat gewoon toch doen. Of een alternatief voorstellen. Want als het binnen twee, drie miljoen is, dan wordt dat spannend. En daarboven wordt het wel een leukere opdracht voor aannemers.

Heeft u een voorbeeld van een project waarbij de contractvorm, de samenwerkingsvorm, de ontwerpvrijheid eigenlijk beperkt heeft? (.....)

S01: De beperking zit eigenlijk altijd in het budget. Dus het begint al bij het begin. Dat de mensen natuurlijk een vraag hebben. En die is bijna altijd groter dan het budget. Ja. En dan hebben we het eigenlijk over drie dingen. We hebben het over zeg maar het ruimteblad. Dus hoeveel vierkante meters wil je? Het ambitieblad. Van nou ja, wat wil je dan bouwen? Ambities denken wij altijd aan duurzame ambities. Maar het gaat ook gewoon over uitstraling. En het investeringsblad. En als uit het investeringsblad blijkt dat je niet genoeg budget hebt voor of de ambities of de vierkante meters die je wenst. Dan moet je keuzes maken. En daar begin je altijd mee. En dat is altijd de moeilijkste puzzel. Want mensen willen zoveel mogelijk en met zo weinig mogelijk budget. Dat is gewoon natuurlijk de puzzel.

S00: ik heb een aantal architecten nu gesproken. En de een zegt, ja, bouwteam beperkt eigenlijk mijn ontwerpvrijheid in het uitvoeren van mijn vak. En de ander zegt, ja, bouwteam is eigenlijk de enige manier om echt circulair en duurzaam te bouwen en te ontwerpen. Als ik u hoor, dan bent u ook voorstander van bouwteam. Is er volgens u ook iets te vinden in dat eerste argument? Dat dus bouwteam ook een beperking is in de uitvoering van uw vak? Of ziet u dat helemaal niet zo?

S01: Nee, dat zie ik eigenlijk helemaal niet zo. eigenlijk is je beperking de ambitie van je opdrachtgever. Maar het is natuurlijk wel zo. En dan ga ik nou een beetje andere architecten afvallen. Maar heel veel architecten die gaan nu ineens van, oh ja, we moeten ook nog met duurzame materialen werken. Maar die zijn gewend om met traditionele materialen te werken. Die tekenen dan netjes de wat duurzamere materialen. Dan zoeken ze een aannemer en die zegt van, ja, moeilijk, moeilijk, traditioneel is veel makkelijker. Ja, wij zelf zoeken die aannemer niet. Dus wij komen niet in contact met die aannemer die gaat proberen toch het in kalkzandsteene te doen. Want wij, en onze opdrachtgevers in dit verhaal, zeggen gewoon. Want ik als architect kan niks zeggen, ik kan niet zeggen, je moet het zo doen. Wij adviseren onze opdrachtgever. En die opdrachtgever moet dat willen. Dus daar zit een intrinsieke verschil in. (...) En dus ook met de aannemers die je zoekt. En de grap is dat het ook

helemaal niet duurder per se hoeft te zijn. Alleen, je moet denken in het materiaal. Dus als je met paperclips een gebouw wil maken, is het ook heel duur. Dan doe je ook heel lang over. Dus je moet met de juiste materialen en de juiste eigenschappen van het materiaal werken. Maar dat geldt voor alles. Dat geldt ook voor als ik met beton werk. Dus dan zit het eerder in een soort van kennis tekort. Bij ofwel de architect, ofwel de aannemer. Of een opdrachtgever die heeft gezegd, nou, duurzaamheid niet als het duurder is. Dan ga je naar het traditionele aannemer die zegt, ja, ja, het is wel duurder. Ja, het is wel duurder. Maar wij zitten een klein beetje in een niche, hè. Dus een beetje in een luxere hoek, natuurlijk hebben we die dus ook, maar minder.

S00: Ja, interessant. En u zou dus zeggen dat dus wel de intrinsieke motivatie van de opdrachtgever voorwaardelijk is om dit soort projecten te kunnen doen.

S01: Ja. En wij adviseren ze natuurlijk, hè. Wij informeren ze. Als de opdrachtgever er geen geld voor over heeft, dan gaat het niet gebeuren, natuurlijk.

S00: Ja. Helder. Ik heb een paar vragen over een aantal projecten waar u betrokken bij bent geweest. (...) Ik las bij een aantal projecten dat er met circulaire principes gewerkt is, zoals bij TOS. Hout natuurlijk en Demontabel, las ik. Ja, ik las veel over circulair werk aan de voorkant eigenlijk. Dus dat u als ontwerp aan de voorkant impact heeft gemaakt in uw ontwerp. Wat is uw rol aan de achterkant? Hoe ziet u uw verantwoordelijkheid als architect voor hergebruik van materialen?

S01: Ja, ik begin even bij het begin. Circulair en circulaire materialen, daar is ook best wel een discussie over wat je daarmee bedoelt. Wij zeggen eigenlijk, de ware circulaire architect werkt met natuurlijke materialen en niet met technische materialen. Dus met natuurlijke isolatiematerialen bouwen, met hout bouwen, is circulair. Maar in de, zeg maar, technische wereld, de wereld waarin we met elkaar leven, als we het dan over circulaire materialen hebben, hebben we het over hergebruikt. En dat is iets waar wij eigenlijk niet zo in thuis zijn. Dat hebben we bij Nieuwkoop toegepast, op een hele kleine schaal maar, maar nog niet op zo'n grote schaal. Maar wij hebben dus moeite met die technische materialen. Waarom? Ja, het kost heel veel energie om ze te delven, als we het bijvoorbeeld over staal of aluminium hebben en gelukkig wordt het niet allemaal weggegooid. Gelukkig wordt het hergebruikt. Maar wij zeggen, ja, wat je niet hoeft te delven, is al de grootste winst. Dus laten we vooral heel goed nadenken over dat je zo weinig mogelijk technische materialen in de toekomst gaat toepassen. Echt zo weinig mogelijk. En alles wat we de afgelopen 200 jaar per ongeluk toch uit de aarde hebben gehaald, ja, dat moet je zo goed mogelijk hergebruiken.

S01: Maar de opgave is dus niet hergebruik wat ons betreft. De opgave is zonder de aarde op te maken, de reserves op te maken, en wel kunnen zorgen dat mensen kunnen wonen en leven.

S00: En geldt het dan ook voor hergebruik van hout?

S01: Nee, daar geldt het dan eigenlijk niet voor, behalve dat er vaak ook hout is, waar bijvoorbeeld chemische producten in zitten. Dus bijvoorbeeld in brandwerende houtproducten zit een chemisch product. Als hout op een bepaalde manier nog met terpentinebasis is geschilderd, dan is het ook niet heel lekker. Dus dan geldt het ook voor hout. Als het onbehandeld hout is, geldt het niet voor hout. Dus wij kijken eigenlijk heel goed naar de samenstelling van het product. Ik ben ook weer geen voorstander van hout wat dan toxisch is, om maar gewoon te gaan verbranden. dus begrijp me niet verkeerd, maar in basis kijken wij daar minder naar. En dat is ook heel goed dat andere architecten dat dan weer wel doen. Maar wat we nu maken, zijn gebouwen voor de komende vijftig, hopelijk zelfs tweehonderd jaar. En die, als die dan om welke reden dan ook gesloopt moeten worden, dat daar gewoon schone materialen uitkomen. En niet vieze materialen. (...)

S00: Dus u zou zeggen dat de verantwoordelijkheid van u als architect ligt op het gebruik van schone materialen ten eerste, en daarna pas op hergebruik.

S01: Ja bijvoorbeeld bij de gemeente Nieuwkoop, er werd in de gemeente een sportcomplex gesloopt. dan is het leuk om te zeggen, er wordt dus een sportcomplex gesloopt, daar kun je dan gaan uitzoeken wat daarin zit. En hergebruik vooral wat daar uitkomt. Ga zo'n gebouw oogsten. daar zit inmiddels een levende handel in, in dat oogsten. Het wordt niet meer weggegooid. Dus dat is echt geweldig, dat is echt goed. Daarop doorgaand, stel nou dat je zegt nou ik wil zoveel mogelijk hergebruikte materiaal toepassen. En dat was bijvoorbeeld bij Nieuwkoop, bij de gemeentewerf. Dat had de opdrachtgever zelf bedacht en zijden 'dat vinden we tof, dat willen we graag'. Dat geeft toch een bepaalde uitstraling want dan zie je het aan het gebouw, hè? En dan heb je eigenlijk twee mogelijkheden. Mogelijkheid één is, je gaat eerst materialen zoeken of die materialen krijg je omdat er nou eenmaal bijvoorbeeld zo'n sportcomplex wordt gesloopt. En daar ga je mee ontwerpen. Nou, dat is een ontzettend leuk, maar ook moeilijk proces. Want je moet dus eerst gaan kijken, wat heb je allemaal. Dan een heel ontwerpproces doorgaan, wat echt veel tijd kost. Die materialen in de tussentijd opslaan. En dan ga je bouwen.

S01: wat we bij Nieuwkoop hebben gedaan, en daar ben ik best trots op, het is heel goed gegaan, waaronder door Bas. Daar hebben we gezegd, en we hadden best wel een beperkt budget en echt haast. En toen hebben wij dus een traditioneel bestek gemaakt. En we hebben met hout ontworpen, met natuurlijk isolatiemateriaal, dus zo biobased mogelijk. Dat is ook echt heel vergaand in dit project. Eigenlijk alles op de begaande grond, behalve de fundering. Dat heeft te maken met logistieke eisen, hele hoge eisen voor die betonvloer. Dus helaas zit daar echt een hele hoop CO2 in. Maar goed, anders functioneert het gebouw gewoon niet, maar daarboven is het echt heel erg ecologisch. En toen hebben we in het bestek gezet. En er zijn een heel aantal materialen waarvan wij een kans zien dat dat hergebruikt wordt. En bijvoorbeeld bij de gevel van het kantoor

had ik kozijnen ontworpen. En ik had tussen die kozijnen banden ontworpen, horizontale banden, van een nieuw materiaal, waar ik dus ook de maat van wist. Dus ik heb gewoon de hoogte van de kozijnen bedacht op een aantal, ja, zeven of negen lijnen van horizontale planken. En in de zone daartussen heb ik gezegd, daar kunnen verticale planken komen. Geen idee wat, maar hergebruikt. We hadden een buitentrap, daarvan hadden we gezegd, die zou hergebruikt kunnen worden. We hadden alle binnenpuien, hadden we gewoon houten, standaard binnenpuien. Die kan hergebruikt worden, misschien kunnen de plafondplaten een hergebruikt materiaal zijn. Alle tegelwerk, bestrating. Misschien heb je het lijstje een keer van Bas gezien. En toen hebben we Bas gevraagd als materiaalscout. Ik denk zelfs dat wij hem hebben voorgedragen aan de opdrachtgever. Dat weet ik eigenlijk wel zeker. En toen heeft Bas heel goed gezegd van, nou, dit zijn eigenlijk al die kansen die jullie hebben ingezet. Dat is heel mooi. En ik moest aangeven welke eisen er zijn, hoeveel vierkante meter. Welke brandklasse. Nou, hij stelde heel veel vragen aan mij. Daar heeft hij een soort excels van gemaakt. En toen is hij gaan kijken, welke hebben de meeste kans. En dat vond ik wel echt heel goed van Bas. Gewoon kijken van, nou ja, als je vijf procent kans hebt om dat te vinden, ja, dan kun je heel veel tijd in stoppen maar dat is een beetje zonde.

S01: Dus we hebben eerst gekeken, wat heeft de meeste kans? Nou, dat bleek al heel snel. Die trap die had hij volgens mij echt heel snel gevonden. Nou, die houtengeveren wisten natuurlijk zelf al dat dat een hoge kans had. Oh ja, die hergebruikte grondplaten. Ja. Maar bijvoorbeeld Bas kwam zelf met, van, hé, jullie willen toch een groenband maken? Die netten, die kan ik ook wel vinden. Volgens mij had ik dat zelf helemaal niet bedacht. Nee. Dus zo ga je dan ook samen, en hij struint dan wat dan ook af, van marktplaats tot, nou ja, hij heeft volgens mij een hele lijst mensen die die dan die lijst stuurt. Dus dan hebben die mensen een heel duidelijke lijst van zoveel vierkante meter hekken met deze ijs. Hé, die hebben we of die hebben we niet. En, nou, zo hebben we dat gedaan. En ik denk wel dat dat binnen de, als je een korte bouwtijd hebt, is dat een hele goede manier. En dat, ja, hebben we zeg maar zo bedacht. En dat is heel goed uitgekomen. En misschien dat we het nog een keer zo doen en dat het dan op een of andere manier minder uitkomt, dat weet ik niet. Maar nu denk ik echt dat dat de manier is. Ja.

S00: Ik zei, als je een korte bouwtijd heeft dat het werkt, dat vond ik wel interessant. Zeg maar, ik hoor juist vaak dat als er een korte bouwtijd is, dat is een korte bouwtijd tijd is dat het dan juist heel moeilijk is om dat soort matchjes te maken. Ja. (....) Zou het niet makkelijker zijn als er een langere bouwtijd is?

S01: Jawel, dat maakt het misschien wel makkelijker. Maar omdat we er dus voor hadden gekozen het ontwerp te maken en in het ontwerp ruimte te maken voor hergebruik. En we hadden een paar randverwaarden die heel erg makkelijk waren. We zaten niet midden in een stad. We hadden geen hele hoge welstandseisen. Het zat op

een industrieterrein. Dus we hadden het daar veel makkelijker. Kijk, als je midden in Amsterdam naast een monumentaal pand materialen wilt hergebruiken, dan wil de gemeente helemaal vooraan in het ontwerp weten, hoe komt het eruit te zien. Dus het heeft ook met heel veel andere randverwaarden te maken. Maar wij hadden gewoon een ontwerp gemaakt. En als je zegt, nou, we hebben gewoon rekening gehouden met nieuwbouwmaterialen. Dus als je rekening houdt met nieuwbouw golfplaat en je vindt een oude golfplaat, dan kan dat. En we hadden rekening gehouden met een nieuwe houten gevel. En ja, er was ruimte geboden voor hergebruikte materialen, door eigenlijk een heel slim systeem te maken met kozijnen en banden, dat creerde ruimte voor wat dan ook daartussen. En als je dan op die manier ontwerpt, en je hebt bas, dan komt het goed.

S01: Je hebt ook een aannemer nodig. En onze aannemer vond het ook spannend. En wij hebben overigens vaker met die aannemer gewerkt. Dat helpt ook. Als er een aannemer is die ons niet kent en die zo'n moeilijke vraag krijgt. Het was een aannemer die we goed kennen en die vond het toch ook nog spannend. Maar hij heeft ook, kijk, en daar komt hij die opdrachtgever. Wij kregen tijd om dit uit te zoeken. Bas kreeg opdracht om dit uit te zoeken. En de aannemer kreeg opdracht om dit uit te zoeken. En dat was niet heel veel. En het heeft mij ook niet heel veel tijd gekost. Maar als je alles maar gratis moet uitzoeken, dan gaat het ook niet. Dus het staat of valt dan toch dan weer bij die opdrachtgever die zei, en ik wil dat heel graag. En ik geef jullie daar ook de mogelijkheid toe om dat te bedenken en ons te adviseren. (...) Elk goed bouwproject heeft een goede opdrachtgever.

S00: Ja, interessant. En zou je zeggen dat dit soort projecten makkelijker worden dus als er vaker is samengewerkt met dezelfde partijen, zoals dezelfde aannemer?

S01: Je hebt dan iets meer vertrouwensband, snap je? Kijk, uiteindelijk hebben we architecten en aannemers ook best wel een beetje met elkaar. En ik heb ook een beetje met die aannemer die ik goed ken. Maar dan weet je wel dat je aan elkaar hebt. Het is gewoon mensenwerk. Maar ik heb ook bij een heel groot bureau gewerkt, bij Benton Krawl in Amsterdam. En dan werkte we met 70 architecten. En dan heb je hele grote projecten met opdrachtgevers als ProRail, NS en weet ik veel wat, of in het buitenland. Dan zijn die dynamieken weer heel anders. Wij zitten nu zelf wel in een bepaalde niche-markt, met opdrachtgevers die dat dus willen. (.....) Ik denk dat het anders ook wel kan, maar dan gaat het misschien weer via andere wegen. En de architect is natuurlijk heel creatief, dat is wat je bent. Dus je verzint altijd wel weer iets.

S00: En zoals bij het project Natuurlijk Leven, zag ik dat er, ja dan moet ik het eigenlijk gaan uitspreken, maar Shusugi-ban is toegepast. Aan gevels hangen best veel eisen. Dus ook qua brandveiligheid. Ik heb met de leverancier gesproken ook en die zei eigenlijk van, ja, het pand wat in nieuwoop staat, als dat op dit moment met de nieuwe

brandveiligheidseisen gebouwd zou moeten worden, dan kan het eigenlijk niet meer met een opengevel, met houtelementen die onder andere geleverd zijn.

S01: Ja, vind ik een ingewikkelde inderdaad. Wij hadden geen hogere brandeisen, dus wij hadden geen brandklasse B-eis. Maar elke gevel in Nederland moet voldoen aan brandklasse D. Dus A is het beste, E is het slechtste. Aan brandklasse B moet je voldoen als je binnen 2,5 meter van de erfgrens af zit en aan de andere kant ook een bouwproject kan komen. Nou, aan onze kant, wij zitten wel veel dichterbij de erfgrens, maar daar komt geen ander bouwproject. Dus daar zat geen eis en dus de hele gevel heeft geen extra brandijs, wel dus D. En de wet zegt, en dat deed hij al, dat is niet nieuw, maar dat het altijd getest moet worden. En waar, zeg maar, een paar jaar geleden ging je gewoon uit van nou, als het hout D is en wat erachter zit is D en de opbouw en de houtskeletbouw is D, dan zeggen we D, er bij D, er bij D is vast wel D. En dat is nu ter discussie komen te staan en ook terecht, dus het is ook goed om daar kritisch op te zijn. En nu zeggen ze, ja, je moet het testen. Nou, hergebruikt hout, ja, dat ga je niet testen, dat weet je niet. Maar je kunt wel andersom redeneren. Wanneer heeft hout brandklasse D, dat heeft te maken met de volumieke massa van het hout en de dikte van het hout. Nou, en als je daaraan voldoet, en dat is nog toen in die tijd inderdaad de logica geweest, dan voldoet het ruim aan Dirk. Nou, dan is er nog de volgende discussie. En dat is, als het hout behandeld wordt, dan weet je ook niet precies hoe die zich gaat dragen. Dus dan zou je nu zeggen, ja, dan moet je hem gaan testen. Maar dan heb je hem getest met dat stukje hergebruikt hout en dan krijg je een ander stukje hergebruikt hout. Ik weet niet hoe brandweeren daarmee omgaan. (...) Het is wel zo dat wij in onze ontwerpen en onze aanvraag gewoon hebben gezegd dat er hergebruikt hout wordt toegepast. Met een bepaalde volumieke massa, met een bepaalde dikte. En daar is de brandweer gewoon mee akkoord gegaan. En dit is niet zo'n gevoelige locatie. En daar is nooit een discussie over geweest. (.....) Nou kun je gewoon wel open gevelbekleding maken, hoor. Er zijn genoeg attesten, want zo heet het allemaal een attest, van een open gevelbekleding. Die bestaan gewoon. Alleen, dan moet je precies voldoen aan die attesten. Dan weet je het heel, heel, heel, heel zeker. Dus dan weet je het 101% zeker. En als je zegt, ja, het hout voldoet en de achterconstructie voldoet, dus een totaal voldoet het. Ja, dan weet je het voor, nou ja, laten we zeggen, 98% zeker. Dus het is een beetje een theoretische discussie, maar die is wel gekomen. En ik vind op brandveiligheid moeten we ook helemaal niet op een randje willen leven. Dus laten we het vooral brandveilig maken. En als er maar enigszins een twijfel over zou zijn, dan moet je het niet doen. Maar dat is totaal niet aan de orde geweest in dit project. En de wet is niet veranderd, maar de interpretatie van de wet wel.

S00: Helder, ja. Ja, een NTA is er opgemaakt volgens mij. Nou, ik heb nog een aantal andere vragen. (.....) Merkt u dat uw rol als architect communicatiever wordt? Dat u meer een spin in het web wordt? Dus naast het maken van goede ontwerpen, dat u

meer moet communiceren met opdrachtgever, met aannemer, met leverancier.

Herkent u zich hierin?

S01: Ja, er is wel een informatieachterstand. Dus daarin moet je misschien iets beter uitleggen. We hebben een aannemer gehad en die belde en zei hij, ja, ik ben het hele bestek aan het googelen. Dus die had geen idee wat voor materialen dat waren. Dus schrokken wij heel erg. Wij dachten, oh god, dat wordt niks. Maar het was andersom. Die man was hartstikke geïnteresseerd en die is zich helemaal gaan inlezen. Dus ja, als je een aannemer hebt die er geen zin in heeft, gaat het gewoon niet gebeuren. Dus je moet gewoon de goede mensen zoeken. Dus als een opdrachtgever een heel duurzaam gebouw wil, dan moet hij ook een architect zoeken die dat kan en leuk vindt om te doen. En dat geldt voor alles. Maar dat, ja, jij gaat ook niet naar een kledingwinkel waar je alle kleren lelijk vindt, toch? Dus ik bedoel, je stalt in het straatje waarin je denkt en je moet ook een beetje volhouden natuurlijk. Kijk, niet bij elk eerste hobbeltje zeggen, oh, nou, dat doe ik maar niet meer. Nee, het is niet allemaal even makkelijk. Je moet gewoon een beetje je best doen.

S01: Het is trouwens de Naoshima.

S00: Ja, nou, mijn vraag daarover was ook of hier kansen ook liggen voor hergebruikt hout. Want volgens mij kan met die methode ook zachtere hout en naaldhout verduurzaamd worden, ook voor buiten. (...) Is dit ook een methode om eventueel hergebruikt hout buiten als scheefbekleding toe te kunnen passen?

S01: Oh, nou ja, dat zou je aan zwarthout moeten vragen of ze dat wel eens doen. Dat is in Nederland wel de bekendste, beste. (...) Maar eigenlijk ben ik best wel een beetje kritisch op gebrand hout. Dus hebben we daar zeker mee gebouwd. En het was een opdrachtgever die kwam bij ons en die zei, ik wil een huis helemaal van gebrand hout. Maar als je puur naar het ecologische kijkt, ja, dan ga je met een gasbrander op het hout zitten. Dus is het het allerecologische stukje hout? Nee. Is mooi, prachtig. En wat je, welke randvoorwaarde je hebt om het proces goed te krijgen, dat weet ik niet zo goed. Ik weet dat iedere houtsoort zijn eigen kenmerken heeft. Dus voor dat project hebben we twee gebrande houtsoorten toegepast. Als je heel goed kijkt, zie je het. Op het dak moet een hogere duurzaamheidsklasse toe worden gepast. Dus daar hebben we het gebrande Acoya. En in de gevel hebben we het gebrande Douglas. (...) En het brandproces is alleen aan de voorzijde van de plak, niet aan de zijkant, niet aan de achterkant. Dus het hout an sich moet voldoen om eigenlijk onbehandeld toegepast te worden. Als het niet in weer en wind zit, dus alleen de weer en wind zijde wordt behandeld. Dus daar zullen zeker niet alle houtsoorten voor geschikt zijn. En je ziet dus, als je naar de producten gaat.. Dan zie je bij de producten Maragama staan. Dat is de Acoya, De Yori is de bamboe. En de Nauskima is de Douglas. Nou, dan zie je hoe andere tekeningen je krijgt.

S00: Ja, ik zie het zo.

S01: Dus het is gewoon puur de andere houtsoort. Nou, dat is... Houtkool zorgt ervoor dat het hout niet verder kan inbranden. Ja. Dus voor een brand voldoet die aan brandklasse Dirk weer. Ja. En alleen die Yori, die bamboe, die voldoet aan brandklasse Bernhard. Ja. Dus ja, eerst begin je altijd met een ontwerpmerken. en alle eisen waar die aan moet voldoen, inventariseren. En dan ga je producten zoeken. Het heeft niet zoveel nut om eerst een product te zoeken. En dan te bedenken, oh shit, die moet ook nog in brandklasse B. Oh, weet je wat? Ik gooi er een hoop zoai overheen zodat het voldoet aan brandklasse B. Nee, zoek dan gewoon meteen een goed materiaal. Wat daaruit zelf aan kan voldoen zonder heel veel toxische materialen toe te passen. Wij zijn heel kritisch. Dus bijvoorbeeld bamboe. Bamboe is een heel snel groeiende houtsoort. Niet heel lokaal natuurlijk. En dat wordt een hele dunne plakje gesneden. En dan wordt het met lijm geperst. En ik denk dat iets van 10% lijm is. Maar dan is het meteen brandklasse B. Als je een gewone houtsoort hebt en je wil het laten voldoen aan brandklasse B, dan moet je het voorzien van een brandvertrager. Nou, daar heb je ook allerlei samenstellingen van. En dan moet je gaan kijken, is het dan een lokaal hout, bijvoorbeeld een larix of een doeklas, voorzien van een brandcoating. Is dat dan eigenlijk ecologisch of minder ecologisch dan die bamboe? Nou, en zo hebben wij een rekentool waarmee we redelijk kunnen zien hoe dat uitkomt. En je moet eigenlijk ook rekening houden met, nou ja, en hoe lang gaat het dan mee? Dus als je een houten waterslag toepast, maar die moet je elke tien jaar vervangen, of je past dan toch een aluminium waterslag toe. Ja. Dus het is niet dat wij helemaal geen aluminium of staal toepassen, dat kan ook niet. Er zit wapening in het beton bijvoorbeeld. Nou, waterslagen, daar zeggen opdrachtgevers ook vaak van, ik heb toch niet te veel onderhoud aan mijn gebouw, wat ook terecht is. Want dat kost ook geld, maar ook, ja, is ook een belasting voor het milieu. Dus zo moet je steeds een afweging maken, goh, binnen het gebruik van dit gebouw, daarom is er ook niet één goed of één kwaad, maar binnen het gebruik van dit gebouw is dit de beste keuze.

S00: Kijken jullie hier ook naar het model van sharing layers, zeg maar, dus dat jullie de delen van een gebouw die het langste meegaan, dat jullie daar ook minder waarde aan, ja, dat die minder duurzame materialen mogen bevatten. Dan de elementen die bijvoorbeeld maar vijf of tien jaar meegaan, of kijken jullie hier niet naar?

S01: Ja, dat is eigenlijk juist anders dan, volgens mij. Maar eigenlijk als je zegt, een gebouw staat er minstens vijftig jaar volgens het bouwbesluit, en alle installaties en interieur, die gaan minder lang mee. Dus eigenlijk wil je zoveel mogelijk in een goed casco brengen. En je wil ook zo weinig mogelijk installaties toepassen. Dus als je een hele grote glaspui op het zuiden ontwerpt, ja, dan heb je heel veel installaties nodig om de temperatuur goed te houden in je gebouw. Dus het begint gewoon bij logisch nadenken en een goed ontwerp maken op die plek. als je op het zuiden, bijvoorbeeld is

dat in Westbroek, is het op het oosten geloof ik, prachtig uitzicht hebt. Ja, dan maak je daar wel een volledige glaspui. En zo ben je steeds aan het zoeken, op deze locatie gaan we toch die grote glaspui daar plaatsen. Is misschien niet het meest handige, doen we wel een overstek of doen we geen overstek. Ja. Best een moeilijk vak hoor.

S00: , we hebben het even over projectniveau gehad, voornamelijk. wij kijken nu ook op ketenniveau. (...) Het CGC is een keten van partijen en projecten waar hergebruik en uitwisseling plaatsvindt. Hoe zou u de rol van de architect binnen zo'n netwerk zien? Waar zou u een rol voor uzelf zien binnen zo'n hergebruiknetwerk?

S01: Ja, ik heb niet genoeg kennis over wat het netwerk precies doet. (...) Heel eerlijk, omdat wij vaak gewoon met de voetjes in de klei zitten, zeg maar, gewoon echt aan het bouwen zijn, ontwerpen zijn. Zijn we daar wat minder mee bezig. Maar het is wel zo dat Daan, de oprichter van het bureau, ontzettend veel lezingen geeft. Dus we proberen wel onze visie over te dragen en te verspreiden. Want we vinden niet dat wij dat alleen moeten doen, maar juist dat iedereen dat moet gaan doen. Maar in zo'n ketennetwerk moet ik zeggen, ik weet niet precies wat er dan gebeurt of gedaan wordt. Dus ik zou het niet weten welke rol ik dan zou kunnen hebben.

S00: Mijn vraag is, zeg maar, hoe is de invloed van de architect zodanig in te zetten, te benutten, om hergebruik van hout tot stand te laten komen, binnen de gemeente Utrecht in dit geval. Dus wat voor positie, wat voor rol moet zo'n architect nou aannemen ten opzichte van opdrachtgevers, leveranciers? Wat voor invloed heeft de architect om hergebruik te bevorderen?

S01: Ja, die invloed is denk ik wel 100%. Want als wij het niet uitvragen, dan komt het er niet. En je adviseert, voordat je het gaat uitvragen bij de aannemer, ben je een opdrachtgever aan het adviseren. Dus ja, het komt vanuit de architect. En ik heb natuurlijk nu steeds gezegd, het ligt aan de opdrachtgever, ligt aan de opdrachtgever. Dus het begint wel natuurlijk bij een opdrachtgever die daar ook in geïnteresseerd is. Want anders vinden ze het alleen maar spannend, dan denken ze dat het duurder is en weet ik veel wat. Dus je moet dat met elkaar doen. Maar ja, je bent als architect daar wel de belangrijkste schakel in. Dus de kennis moet je dan hebben of gaan zoeken. Maar dat is wel architect eigen. Eigenlijk elk gebouw heeft een andere eis. En ga je op zoek naar welk materiaal bij welke uitstraling. En dat, ja, dus ik denk dat dat volledig bij de architect wel zit. Ja, ik kan me voorstellen dat als die kennis er niet zou zijn, dat het verstandig is om architecten te informeren van de mogelijkheden. Bijvoorbeeld, waar kun je dan uitkiezen en hoe moet je dat dan aanpakken. En dus, bijvoorbeeld, wij kenden dan Bas als materiaalscout, maar misschien een architect die dat niet weet dat dat bestaat, dat we dat wereldkundig maken. Ik denk dat daar het meer in zit. Kennis delen. En dan is elk project zo specifiek dat er dan toch steeds ook een andere oplossing gezocht moet worden. want je wil elke keer een andere uitstraling. Dat hoort ook bij ons vak. Het zou raar zijn als we dat niet... We hebben heel veel eisen,

esthetische eisen, passend bij die opdrachtgever of die plek. Ja, dus het is elke keer anders. Maar het wereldkundig maken van de mogelijkheden, de opties, de partijen die bepaalde initiatieven hebben, dat zou al helpen.

S01: Ja, zeker. Kijk, ik wist natuurlijk ook niet zo goed waar ik moest beginnen met zoeken. En ik had dan al wel die randvoorwaarden eigenlijk wel goed geschept, Maar ja, door Bas werd het wel tastbaar. Die kwam bijvoorbeeld met... Ik heb Meranti voordeuren, oude voordeuren, geschilderd. En toen heb ik gezegd, goh, dus die zijn vier dik. Ja, die zijn vier centimeter dik. Ik zei, oh ja, dus als we die doormidden zagen zijn ze nog steeds twintig dik. En bij Maranti, de volumieke massa van Maranti en de dikte twintig voldoet voor de brandklasse. En zo hebben we dus en plankjes vier centimeter dik en plankjes twintig. En we hebben een keer het hout met de geschilderkant naar voren en de hout met de niet-schilderkant. En daar komt dan de architect die dat dan bedenkt. En Bas komt gewoon met van, hé, er zijn geschilderde voordeuren. En zo heb je elkaar allemaal nodig. wij hadden bijvoorbeeld dus uiteindelijk een paar houtsoorten gevonden via Bas, dus één daarvan die voordeuren, en ik had dat overigens wel al als referentie gevonden. Met allemaal verschillende gekleurde plankjes, dus Bas wist ook wel dat ik daarin geïnteresseerd was. Qua uitstraling. En hij vond een oud dakbeschot. En hij had ook bijvoorbeeld terrasplanken, maar die waren heel slecht qua hoe ze eruit zagen. En dan kon het ook niet goed schoongemaakt worden. En ik had zelf met een fabrikant die ik ken, Peppelhout. had hij mij een keer benaderd met dat hij heel veel kleine reststukken had. Alles langer dan 30 centimeter en alles korter dan 60 centimeter. En dan zei hij, dat bewaar ik toch ik hoop dat ik daar weer iets mee kan. Die wist ik. En toen zei de aannemer zelf, oh bij dit project heb ik nog Larix liggen. En zo kom je dus, Bas heeft zeg maar twee van de vier. Ja, ik één van de vier en aannemer één van de vier. Dus zo heb je elkaar gewoon allemaal nodig. (....)

S00: Mooie conclusie. Je hebt elkaar nodig en de ambitie uitspreken

S01: Ja, precies en het budget is ook alles. Ambitie uitspreken. Dat is ook soms niet leuk aan ons vak hoor, dat alles over geld gaat. er is nooit genoeg geld. Maar ja, weet je, wat ik wel echt moeilijk vind, is als mensen een Ferrari willen, dan zijn ze er trots op dat het echt heel veel geld heeft gekost. Nou, ik ben niet zo van het patserige of zo, maar op een of andere manier mag in Nederland, mag een gebouw echt niks kosten. Een scholenbudget, daar moet je maar eens een keer onderzoeken als je dat interessant gaat vinden. Maar scholenbudget is echt heel erg laag. En dan hebben we het over de toekomst van onze kinderen. Er wordt gewoon geen geld ingestopt. Ik vind dat zo erg. En dan woon je in zo'n schandalig, rijk land. En dan zitten de kinderen, daar zijn we toch in de coronatijd achtergekomen, in gebouwen die gewoon slecht zijn voor je gezondheid. Gewoon met een ronduit slechte luchtkwaliteit. Nou, daar kan ik me gewoon oprecht heel boos over maken. En dan denk ik, nou, waar hebben we het over, weet je? ik noem maar iets, als iets drie miljoen kost, dan heb je voor misschien vijftigduizend meer, heb

je dan wel die schone luchtkwaliteit. En dan is dat budget er niet. Wij willen ook natuurlijk zoveel mogelijk naar een goed casco. En daarin zie je dan dat een installatieadviseur zegt, we willen alles met installaties. En wij zeggen, nou, we maken het gebouw zo goed, dat je zo weinig mogelijk installaties nodig hebt. Een constructeur die al zegt van, nou, er moet heel veel betonnen, nee, we willen helemaal niet zo betonnen. En dan, ja, dan ben je wel echt aan het ruzieën om te kijken dat je het geld op de goede plek krijgt. Namelijk, fijn en gezond.

S00: Ja, dat is vervelend. Dus nee, ik snap het helemaal. Ik heb een paar formele vragen die ik nog even moet vragen, hele kort hoor. Mag ik de uitkomsten van het interview en mijn onderzoek delen met de Hogeschool Utrecht? Mag ik daarbij uw naam een naam noemen, of wilt u anoniem blijven?

S01: Ja dat mag.

Bijlage 9: Architect anoniem

Interview: Anoniem
title: Architect ArchitectenCie
Datum: 9 april 2025
Interviewer: Stef Hoogenboom

S01: Mijn specialiteit is duurzaamheid en circulariteit. Ik werk of aan heel duurzame circulaire projecten of aan grote ingewikkelde conventionele projecten. En overall ben ik ook een project architect. Ik houd me bezig met kennisdeling van circulaire tijd. Ik heb er ook boeken over geschreven. En doe ook nog best veel van dit soort interviews trouwens. En mijn ervaring met hout, zoveel mogelijk als het kan. Omdat het biobased materiaal is. En dus heel nieuwbaar is, het groeit steeds weer aan. En daar waar ik het technisch en financieel kan, doe ik het onmiddellijk. Maar bijvoorbeeld bij seriematige woningbouw die een beetje de hoogte in gaat. Is het technisch heel erg moeilijk om dit voor elkaar te krijgen. Dus dan gaat het niet. Maar ik ben nu met een relatief klein project bezig. Een roeiclub. En daar is de hoofdconstructie van hout. Daar gaan we proberen om die van gebruikt hout te maken. Dat zijn gelamineerde balken en liggers. En dat kan gelukkig sinds een tijdje. En de gevelbekleding wordt gemaakt van verzaagde Meerpalen. ik werk best wel vaak met insert uit Veenendaal samen.

S00: Werkt u dan ook standaard met bijvoorbeeld zo'n insert partij?

S01: Ja. Dus of vanwege de marktplaats, maar ook vanwege andere diensten die zij kunnen leveren, ze kunnen onderzoeken hoe die platen er afgehaald kunnen worden. Hoe dat op een manier kan dat je garantie kan geven. Dus dat technische, juridische verhaal kunnen zij ook leveren. En dat is heel belangrijk, anders krijg je het niet voor elkaar.

S00: Wat is volgens u de rol van de architect binnen een circulair bouwproces?

S01: De belangrijkste rol is natuurlijk het maken van het ontwerp. Als architect hebben we enerzijds misschien een grotere, anderzijds heel beperkte rol. Want alles wat ik voorstel moet door opdrachtgevers goedgekeurd worden. Dus uiteindelijk kies ik niet, ik doe de hele tijd voorstellen. Maar dat is ook meteen weer heel belangrijk. Als ik het niet voorstel, gebeurt het vaak ook niet. Dus ik kom met de voorstellen, de ideeën en met het ontwerp. En afhankelijk van of de opdrachtgever dezelfde mindset en enthousiasme heeft en er geld voorover heeft, dan kan het ook gebeuren.

S00: Ja. Dus dit gaat over dat het goede verhaal naar de opdrachtgever essentieel is.

S01: Ja. inderdaad, op het goede moment de goede voorstellen. En ook laten zien wat het voordeel voor de opdrachtgever is.

S00: En wat heeft dat goede verhaal concreet nodig naar de opdrachtgever om succesvol te zijn? Wat merkt u daarin?

S01: Het gaat om een circulair ontwerp neem ik even aan. Daarvoor zijn veel meer dingen nodig dan een ontwerp voorstellen. Daar is ook een heel ruim budget voor nodig of regelgeving die ervoor zorgt dat opdrachtgevende partij bepaalde keuzes moet maken. En ja, ik merk meteen als die regelgeving stopt, wat nu gebeurt, zijn circulair projecten meteen heel moeilijk haalbaar. Er wordt niet voorgequoteerd op regelgeving die er komt, nee meteen stop dit gewoon. Dus ik ben ook heel erg afhankelijk van wat in andere schakels in de keten al dan niet gebeurd. En je moet samen optrekken in dezelfde flow als het ware. En die stopt nu. Is mijn ervaring een beetje op dit moment. Ik ga er niet vanuit dat die stilkomt, maar dat we het eventjes pauzeren. Het grote obstakel is dat er geen ambitieuze regelgeving op dit gebied vooralsnog komt. En dat is heel jammer vind ik.

S00: Welke partijen zijn daarin dan voorwaardelijk....

S01: De overheid. die staan echt aan het begin. Want dan is er een aanleiding en een doel of een noodzaak om te innoveren en dan komen de aannemers. Die slimmer in gaan kopen, die zorgen dat andere producten ontwikkeld worden enzovoort enzovoort. (....) Dan is er ook ruimte voor het realiseren van de ontwerpen die de architecten maken. En soms zijn er opdrachtgevers die los van die regelgeving toch willen. Dat roeigebouw wat ik net noemde is misschien een uitzondering want dat is een gebouw voor studenten. En die opdrachtgevers zijn jouw leeftijd. En zij willen dit gewoon. Ze zeggen dit wordt de toekomst. We willen dit gewoon. Dan heb je hetzelfde doel. En dan is het mogelijk om het te realiseren. Als de opdrachtgever het doel niet heeft kom je nergens, dan gaat er niets gebeuren.

S00: U zegt dat het makkelijker is als de opdrachtgever de ambitie heeft zoals die studenten hem hebben. Maar dus als die opdrachtgever dat niet heeft. Welke middelen kan u gebruiken en inzetten om die opdrachtgever wel te overtuigen? Is dat überhaupt aan de orde?

S01: Nou, het enige is als het niet duurder is of als het misschien beter presteert en het de opdrachtgever geld scheelt op langer termijn. Dus als er argumenten zijn wat betreft geld, dan is er een discussie over mogelijk, anders gewoon niet. Tenzij een overheid het eist. Tenzij bijvoorbeeld een gemeente aanvullende eisen stelt over duurzaamheid, dan moet ze het gewoon doen. En dan doet de opdrachtgever het wel.

S00: Duidelijk. En dus zeggen van tegen einde levensduur aan. als ik het op zo'n manier ontwerp, heeft het materiaal nog waarde na einde levensduur. Dat is ook geen reden. Dat wordt ook financieel nog niet als overtuigd ervaren.

S01: Nee, bijna niet. Dus de meeste opdrachtgevers die wij hebben zijn projectontwikkelaars. En voor hen speelt de lange termijn niet. Dus dat is helemaal geen argument. En als je een opdrachtgever hebt die eigenaar blijft van het gebouw. Zoals de roeivereniging. als ze dan een aantal maanden het verhaal vertelt van restwaarde, eventuele aanpassingen in de toekomst, de lange levensduur. ja die voelen dat. die voelen dat verhaal. Maar de ontwikkelaar is alleen gericht op het moment van verkoop. En daarna houdt de interesse gewoon meteen op. Dus dat lange termijn perspectief is totaal niet aanwezig.

S00: Dus daarin kan de overheid ingrijpen. Door middel van regelgeving. Welke concrete regels zouden dan moeten komen?

S01: De regelgeving die in de maak was, Namelijk aanscherping van MPG. Dat had enorm geholpen. En het verplicht stellen van aandeel hergebruikte onderdelen of stoffen in je ontwerp. Dat helpt ook. En hergebruikte onderdelen zijn nog zeker niet goedkoper dan nieuwe, eerder duurder, opdrachtgevers denken dan: oh lekker goedkoop gebruikte materialen, maar door bijvoorbeeld dure arbeid blijkt het toch tegen te vallen en dat gaat direct die optie weg. Het belastingstelsel zal dus ook aangepast moeten worden.

S00: En bij projecten waar het dus wel lukt, waar de ambitieuze vraag wel gesteld wordt. Wat verwacht u van de partijen binnen zo'n bouwproces?

S01: Ja. de opdrachtgever moet ofwel gedwongen of intrensiiek gemotiveerd zijn om dit te willen en als doelstelling in het programma van eisen opgenomen hebben. Moet het dus willen kort uitgelegd. De aannemer moet de kennis hebben waardoor die circulariteit minder als risico ziet en meer als gewoon een gebouw om te bouwen en leveranciers moeten spullen kunnen leveren die nodig zijn voor dat gebouw. andere adviseurs moeten ook meer kennis hebben waardoor ze ook minder angst hebben om de juiste adviezen te geven. De juiste kennis daar begint het wel mee.

S01: Naast kennis ook ervaring opbouwen, maar als ik in een project kom en ik heb als enige ervaring, dan maakt dat op de anderen totaal geen indruk. Het kost mij een half jaar om de anderen zo ver te krijgen dat ze ook zo ver zijn. De andere partijen voelen het gewoon nog niet, voor hun is het allemaal nog onbekend, dus onzeker en dus risico.

S00: U ervaart dus dat de invloed die u heeft op deze andere partijen vrij klein is.

S01: Bij kleine projecten kan die invloed redelijk groot zijn, dan heb ik het over projecten van een paar duizend vierkante meter. maar bij echt grote projecten, zoals seriematige

woningbouw of projecten van grote omvang, daar is de invloed van de architect veel minder. Daar gaat het zoveel meer om geld.

S00: Door welke factoren beïnvloedt de architect zelf het meest? Dus waarom zou een architect wel of niet circulair gaan ontwerpen? Welke factoren beïnvloedt de architect? Zoals de opdrachtgever beïnvloedt wordt door geld, wat zijn... (....)

S01: Ja, ik denk dat het heel belangrijk is dat je het leuk moet vinden. Je moet er interesse in hebben. je kunt zeggen van circulariteit houdt in, losmaakbaar detailleren, dus daar komen wat randvoorwaarden bij kijken. Dan kun je het opvatten als belemmerend voor je ontwerp. Of je kunt het opvatten als verrijking voor je ontwerp. Er zijn heel veel collega's die dat niet doen en dan houdt het al heel snel op. Kortom, je moet een soort positieve mindset hebben tegenover circulariteit. Je moet het wel willen, echt willen proberen. Anders komt het gewoon totaal niet van de grond. Je moet de juiste technische kennis wel hebben om het ook goed technisch uit te kunnen werken. En ook wel materiaalkennis en een beetje netwerken hebben om te weten waar je gebruikte spullen vandaan kan halen. dat is ook wel erg belangrijk. Maar dus ook hier is kennis belangrijk, maar ook het deel om er open voor te staan er mee willen werken.

S00: we hebben het net voornamelijk over het projectniveau gehad. Wat is volgens u een gesloten materiaalketen? (.....) Dus zoals we dat in Utrecht proberen op te zetten, heeft u daar ideeën bij? Wat is uw visie daarop?

S01: Ja, kijk, ik gebruik die term eerlijk gezegd nooit. Mijn blik op de zaak is als volgt. Een gebouw is een best complex ding. Anders dan bijvoorbeeld infra is het gebouw technisch veel complexer. Dus ik probeer te doen wat ik kan. Dus ik probeer gebruikte materialen toe te passen waar ik het mijn kan. Soms kan het niet omdat het technisch nog niet mogelijk is. Dus ik doe wat ik kan. Zo simpel benadruk ik het gebouw. En dus als ik een materiaal kan toepassen wat je kan kappen en weer kan planten, ofwel hout. Of als ik een straatsteen kan hergebruiken of een kanaalplaat of houten puien uit de jaren 80 of meerpalen, dan doe ik dat meteen. zoals bij de roeiclub, op de plek waar het gebouw komt te staan, ligt granieten bestrating. Die gaan we in de gevels weer hergebruiken. Dus dan vind ik iets en dan kan ik het gebruiken. En ik verander dan ook de gevels een beetje zodanig dat ik het goed inpas. Zo kijk ik wat ik aan ga.

S00: En zou een opgezet netwerk van partijen met dezelfde ambities maar wel in verschillende rollen in een regio daar niet bij helpen?

S01: Nou, om de keuze uit het gebouw te materiaal iets groter te maken is enorm belangrijk. Als er meer aanbod komt van materialen die je of goed als gerecycled product kan gebruiken of als onderdelen, ja, dat is super waardevol. En op dit moment zijn gerecyclede onderdelen misschien nog wel interessant, omdat je niet het probleem

hebt dat je een heel mooi kozijn hebt en dat je die pas over twee jaar in een gebouw toe kan passen. Dat is voor architecten het grote probleem, voor mij tenminste, ik ontwerp iets en dan duurt het nog een hele tijd voordat het in het gebouw terecht komt. Daar gaan vaak jaren overheen. Wat doe je in die tussentijd met een raam?

S00: En het probleem zit hem dan in dat de opslag te duur is of duur is?

S01: Ja, of je moet op een te vroeg moment kiezen voor iets, terwijl je nog niet helemaal zeker weet of het allemaal doorgaat. Dus je moet een risico nemen als opdrachtgever of als aannemer. Bijna nooit krijg je voor elkaar dat dat risico geaccepteerd wordt. Dus het is of een risico vertaald in geld of het is tijd. En die tijd vertaal je ook weer meteen in opslagkosten.

S00: Ja. Want dan kom je een beetje richting adaptief ontwerpen-achtige termen. Als je dus nog niet weet hoe het er definitief uit komt te zien omdat je het materiaal nog moet zoeken. Is dat iets wat al in praktijk wordt toegepast of is dat dus te risicovol in tijd en geld?

S01: Dat is best wel risicovol, want je moet het maar zien te krijgen op het moment dat je het nodig hebt. Bij hedendaagse gebouwen moeten onderdelen vaak heel goed presteren. Bijvoorbeeld een gevel moet super goed isoleren, het moet ook luchtdicht zijn. En daar moet je maar de juiste producten voor kunnen vinden. Dus je hebt de meeste kansen bij onderdelen in je gebouw die technisch niet super hoogwaardig hoeven te zijn. Bijvoorbeeld een gevel in een stuk van een gebouw dat een berging is of een stalling ofzo, dat hoeft je niet super goed te isoleren. Maar daar lukt het vaak wel. Je moet steeds opnieuw kijken wat de mogelijkheden zijn bij elke opgave weer opnieuw.

S01: maar gerecyclede producten. Dat is een constante stroom. En dat lijkt heel erg op het aanbod van nieuwe materialen. En daar is de hele bouw op ingericht. En dat is veel beter te organiseren. dus oude houten balken waar je stukjes uit zaagt, die rot zijn, dan maak je er gevingerlaste balken van. Dat is een ideaal product. Je bestelt gewoon balken met een bepaalde prestatie. En dan zit er een vinkje aan, hergebruikt. Dat werkt.

S00: Ja. Dus dat puur matchen tussen bouwproject en slooppject is lastig. Maar dus de route via leverancier, dus standaard maten en standaard garanties kan leveren erop, die werkt wel.

S01: Ja, dus een kozijn moet een bepaalde afmeting aanbieden, dat is heel lastig. Maar als je daar weer gewoon een strekkende meters kozijnhout van maakt, dan gaat het werken.

S00: En is dat matchen tussen gebouwen wel iets wat kan komen, of is dat sowieso te lastig om te realiseren?

S01: Nou, op deze strategie, dus als je een product maakt dat brede toepasbaar is, dan gaat dat naar mijn overtuiging echt lukken. Ik weet nu dat er hergebruikt Meranti is te koop, gevingerlast. Daar is nog te weinig van, dus je moet het eerst uit je eigen project aanbieden en dan krijg je het weer terug. In het geval van de roeiclub, er staat niks op die locatie dus het gaat het niet lukken. wel geprobeerd, maar niet gelukt. Maar dat is hopelijk een kwestie van tijd, dat er een beetje toevoer gaat komen en dat het ook iets breder toepasbaar gaat worden. Daar geloof ik wel in.

S00: MPG-wetgeving die is er nog niet. dat zou wel de voornaamste beweegreden zijn om circulaire keuzes te maken?

S01: Ja, dat denk ik wel. want het is gewoon nog duurder op dit moment en nog iets ingewikkelder om op te doen. een opdrachtgever gaat een investering in iets waarvan hij niet weet of en hoe hij het terug gaat krijgen, gewoon niet doen. Dus de opdrachtgever van een beetje een groot project, die wij kennen, die doet dit alleen maar als de gemeente of de nationale overheid het eist. En dan gaat het gebeuren. Dus dat is best wel belangrijk, dat het volgende kabinet dit anders gaat aanpakken. Anders gaat het niet gebeuren.

S00: Heeft u voorbeelden van waar dus de gemeente dat geëist heeft? Of gevraagd heeft?

S01: We maken best wel mee bij de aanbesteding van projecten. Dan moet je dus een ontwerp en een bod inleveren. En dan wordt dat beoordeeld op de hoogte van je financieel bod en op de kwaliteit van je ontwerp. En die aanbesteding heeft vaak als doelstelling om heel duurzaam gebouwen in die gemeente te realiseren. En dan kan dat gaan gebeuren. Want dan vraagt die gemeente, die vraagt extra kwaliteit, die vraagt extra duurzaamheid. En degene die dat het beste aan kan leveren, die wint de aanbesteding. Dus dat is ook een manier om het te laten gebeuren. Maar die eisen moeten dan wel besteld worden bij de uitvraag. Anders gaat niet gebeuren. Dat gebeurt best veel hier in Amsterdam. Elke aanbesteding van woningen gebeurt op die manier. En wij doen op dit moment een heel groot project in de gemeente Nijmegen, hetzelfde verhaal. (...) In Utrecht gebeurt dit ook. Een beetje grotere ambitieuze gemeente doet dit. En ja. Dus waar de rijksoverheid misschien nu de pause knop heeft ingedrukt, gaan gemeentes wel door.

S00: wordt er ook al in bouwteamachtige constructies gewerkt? Of is het voornamelijk nog toch wat traditioneel aanbesteden? (...)

S01: Dat verschilt een beetje. in principe vind ik het bouwteam interessant om iets nauwer samen te werken. En beter de mogelijkheden te combineren. Maar dat hangt wel af van de mindset van de partijen die mee doen. Iedereen moet wel de instelling hebben om dat gezamenlijke bedoelen te bereiken. Want anders is het bouwteam ook niet effectief. Dus ja, de doelstelling van bijvoorbeeld een aannemer om in een

bouwteam te zitten kan doel zijn om zekerheid voor opdrachten te creëren. Dus als je een bouwteam ziet dan is het bijna zeker dat je die klus gaat doen. En dan een circulaire bouw voor elkaar krijgen met die instelling gaat niet werken. Maar als een aannemer ziet van dit gaat een grote markt worden in de toekomst. hier wil ik in bekwamen, dit wil ik voor elkaar krijgen. dan gaat het wel lukken. Dus dat hangt best wel van de wil van de deelnemer af. Dus je moet goed organiseren, maar ook zorgen dat de zachte componenten in orde zijn. Anders is er kans dat op een gegeven moment de conclusie komt van ja, het is niet haalbaar. En ja, soms vraag ik me allemaal af, is dat wel werkelijk zo of durf je het niet aan? Dus ja, nog steeds is de wil om het te bereiken, is heel belangrijk.

S00: Beïnvloeden die verschillende contractvormen, beïnvloeden die uw werkvrijheid, zeg maar?

S01: Ja, als ik heel eerlijk ben, hoe eerder een aannemer aan de tafel komt, hoe over het algemeen minder mijn vrijheid is. Dus eigenlijk ben ik best wel voor de traditionele opzet om goed, definitief, technisch ontwerp te maken en dan pas naar de markt te gaan, dan heb ik de kans en tijd om een goed technisch ontwerp te maken.

S00: Is dan, ja, dat is wel interessant. Dus een traditionele, is dan bijvoorbeeld een tweefase contract dan een oplossing daarvoor? Want ik hoor best vaak, ook van aannemers, of andere partijen, dat in praktijk het vaak niet maakbaar is, wat de architect bedenkt. De theorie is dat je dat dan wegneemt met bouwteam. Maar de ontwerpvrijheid wordt daar wel in beperkt.

S01: Het klopt niet met mijn persoonlijke ervaring dat wat een architect ontwerpt niet maakbaar zou zijn. Dat bestrijdt ik. Dat vind ik veel te kort door de bocht. Andersom beweer ik gewoon als aannemer vroeg aan tafel komt dan kan ik geen fatsoenlijk ontwerp maken. Er kan niks. Ja, dan houdt het voor mij heel snel op.

S00: Ja. (.....) En heeft bestaande vergunningsaanvraag procedures ook bij gemeentes, hebben die ook een rol en invloed in het lager laten uitpakken van de mate van circulariteit?

S01: Nee, dat zit meer in die randverwaarden die een gemeente bij bijvoorbeeld een aanbesteding stelt. Kijk, gemeentes hebben ook vaak lokaal beleid op het gebied van duurzaamheid. En als in bestemmingsplan vermeld staat dat je daar aan moet voldoen, dan geldt dat gewoon. Dus het is meer welke randverwaarden een Gemeenten in het algemeen stelt en hoe ze dat vastgelegd hebben. En als ze dat echt goed vastgelegd hebben, dan moet je gewoon daarnaar handelen. En dan komt het in je ontwerp terug.

S00: Wat is uw visie op het concept als het CGC? Denkt u dat dat iets toevoegt aan het opzetten van de circulaire bouwsector?

S01: Dat is fantastisch. Dat is fantastisch. leveranciers als jullie hebben we echt nodig.

S00: En waar zit hem dan volgens u de kracht in? In zo'n netwerk?

S01: Nou, dan kan ik het in het werk. Dan weet ik gewoon dat het geleverd kan worden. anders is het zoeken of dan vraagt de opdrachtgever: bestaat dat wel? en dan moet ik zeggen: ja, waarschijnlijk wel. Ja, dan is meteen de kans dat het gebeurt veel kleiner. Maar als ik dan zeg van joh, die kun je gewoon standaard kopen, geen probleem. Dan leeft het nog.

S00: Ziet u dan voor uzelf ook een rol binnen zo'n ketenteam?

S01: Nou, ik zat wel te denken, ik ken jullie helemaal niet. Ik ken jullie naam niet, ik weet niet wat je levert en dat je deze spullen levert. Ik denk dat het voor jullie heel belangrijk is om dit bekend te maken aan alle partijen. Het is voor jullie belangrijk dat het onder aanemers of opdrachtgevers of architecten bekend wordt. Dat die spullen bij jullie afgenomen kunnen worden. Het kan ook zijn dat jullie je op gemeentes ofzo richten. Dan is het ook logisch dat ik het niet ken. Maar zorg dat het bekend is wat jullie hebben. Wat je verkoopt, welke afmetingen, hoeveel kost het, wanneer kun je het leveren, ja dan ga ik kijken.

S00: Brandveiligheid, de constructieve norm ontbreekt om te onderbouwen dat je constructief voldoet en dat de degradatiegraad dat daar nog te weinig onderzoek naar is waardoor je het dus ook niet kan onderbouwen dat het sterk genoeg is. loopt u tegen nog meer dingen aan buiten deze drie factoren?

S01: Kijk wat je vertelt over brandwering in ieder geval met veel producten is dat hetzelfde verhaal als met nieuwe producten. als het verschillend is kun je verf eraf halen en constructieve veiligheid bij mijn weten kun je nu een houten gelamineren balken maken met gebruikt hout en dan kun je die toepassen dus ik denk dat het toch her en der mogelijk is en ik denk als je het hebt over simpel houten balken dan moet daar een keurig rapport bij en dan denk ik dat je ze toe kan passen maar ik ben geen constructeur dat weet ik niet zeker, mijn houding is in het algemeen wel om daar niet voor terug te dijnen en om het gewoon te proberen. natuurlijk dat is dit geen kinderachtige kwestie maar je moet het gewoon altijd proberen.

S00: hout gaat op een gegeven moment een keer hergebruikt worden er wordt daar ook al rekening mee gehouden in ontwerpprocessen en in bouwprocessen dat we nu heel veel met hout aan het bouwen zijn en dat dat zo meteen ook ja dat moet een keer gaan gesloopt worden en daarbij ook hergebruikt is dat iets wat een thema is?

S01: Voor mij persoonlijk wel altijd het is ook niet zo super ingewikkeld, gebruik zoveel mogelijk schroeven en zo minmogelijk lijm. daar komt het eigenlijk op neer, zo ingewikkeld is het niet maar het is heel lastig om dat voor elkaar te krijgen want je hebt geen direct contact met die leverancier, dat gaat via een aannemer, dat gaat soms via een leverancier en daar weer een leverancier van. hoe houd je dat in de gaten of die

verbindingen allemaal goed zijn. dus de manier waarop de bouw georganiseerd is maakt het soms echt ingewikkeld dit werkelijk voor elkaar te kunnen krijgen. Dan detailleer ik het wel op die manier maar of het daadwerkelijk zo gebeurt is soms moeilijk te beheersen zeg maar. want in de gewone bouw is er absoluut geen aandacht voor dit onderwerp nog, wel voor architecten die enthousiast ook zijn maar dat is maar een heel klein percentage van de totale bouw.

S00: wilt u nog iets delen of iets uitlichten waar ik niet naar gevraagd heb wat wel relevant zou zijn?

S01: wat me opvalt is dat je vraagt aan mij als architect vraag je over hout maar jullie leveren helemaal niet aan aannemers jullie leveren aan gemeenten dus is dat een markt die je ook wil gaan bedienen? nu begrijp ik ook wel waarom ik jullie niet ken jullie zijn niet gericht op aannemers, laat staan architecten.

Bijlage 10: Bente Kamp

Interview: Bente Kamp
title: Circulariteit Adviseur GBN
Datum: 22 maart 2025
Interviewer: Stef Hoogenboom

Pim: Ja, hartstikke leuk dat wij dit gesprek kunnen hebben natuurlijk. Ik heb meegekregen van Stef dat ik de lead neem en dat hij af en toe wat extra vragen erbij stelt.

Bente: Helemaal goed.

Pim: Ja, ik heb je natuurlijk al online opgezocht. Alleen, zou je nog een keer kunnen voorstellen zodat alles duidelijk is?

Bente: Ja, nee tuurlijk. Ik ben Bente Kamp en ik werk nu 3,5 jaar bij GBN. Wisselend van verschillende afdelingen, maar eigenlijk de overal line wat ik doe is... Ken je GBN? Ben je daar bekend mee?

Pim: Ja, deels ja.

Bente: Ja. Ze hebben echt de grondafdeling en daar krijgen we verhelderd grond, dat maken we schoon en zo kunnen we het weer circulair toepassen. Daar zijn ze eigenlijk groot van geworden. En toen kwam drie jaar geleden eigenlijk het punt dat ze zeiden, hé, we kunnen nou heel veel afvalbergen schoonmaken vanuit verschillende ideeën zijn we daar goed in, maar eigenlijk hebben we ook een nieuwe afdeling nodig die, als het ware, die praktijkkennis ook gaat vertalen naar gemeentes, overheden. In de vorm van een stukje advies, en dat is eigenlijk precies het stukje waar ik op zit. Ik leer, ik spar ook heel veel met de collega's die letterlijk met de voeten in de modder staan, zeg ik altijd maar. En ik ben juist een stukje koppeling naar wat gebeurt er nou allemaal in de praktijk en hoe kunnen we daarmee zorgen dat gemeentes, overheden, Rijkswaterstaat, noemen het maar, dat zij ook versnellen in de circulaire transitie.

Pim: Ja, precies.

Bente: We zijn nu met allerlei nieuwe teamnamen bezig zoals je al weet. Dus we hebben nog niets, dus iets van dit is nu de naam van de afdeling, maar het komt wel een beetje hierop neer eigenlijk.

Pim: En welke rol heeft GBN dan binnen de circulaire grondstofcorridor zelf dan?

Bente: Daar zijn we samen met gemeente Utrecht, stukje projectmanagement. Dus we hebben, ja, de circulaire grondstofcorridor ben je ook bekend mee hè?

Pim: Ja. Daar ben ik zelf nu ook onderdeel van.

Bente: Ja, via Ruben Vrijhoef toch?

Pim: Ja, klopt.

Bente: Wil jij jezelf ook voorstellen?

Pim: Maar natuurlijk, ik ben Pim Hornstra Moedt. Ik ben vierdejaars student Built Environment aan de Hogeschool Utrecht.

Bente: Ja.

Pim: En ik studeer af in de richting Stadsontwikkeling. En ik kijk nu met mijn onderzoek naar hoe je circulariteit in een vroege fase kan, in een stedenbouwkundig plan kan stoppen. Daarmee heb ik als doel om een digitale tool te ontwikkelen, een concept daarvan, die eigenlijk elke partij meeneemt in dat gehele proces, waardoor duidelijk is waar een bouwhub bijvoorbeeld komt, welke stromen er zijn, via waar die stroom gaat, via welke route, en wat het uiteindelijke doel is en waar het vandaan komt bijvoorbeeld.

Bente: Ja, oké. En als begeleider word je door Ruben Vrijhoef begeleid?

Pim: Ja, Ruben Vrijhoef en Guido Stoop. Dat is iemand die specialist is in GIS.

Bente: Oké, leuk. Vanuit de Hogeschool is hij ook betrokken. Ja, leuk. Oké.

Pim: Zeker. Misschien jij ook?

Stef: Ja, ik zal mezelf ook even kort voorstellen.

Stef: Ja, Stef ook vierdejaars Built Environment student afstudeerder en ik doe onderzoek naar de invloed van de architect op het hergebruik van hout en hoe die invloed effectief te benutten is binnen hergebruiknetwerken. In het kort gezegd.

Pim: Tussen onze twee onderzoekers zitten behoorlijk veel raakvlakken natuurlijk. De precieze focus is net wat anders. Ik kijk echt op stedenbouwkundig hoog niveau ernaar. En Stef op wat meer op een kleiner niveau eigenlijk, op architect dan. En heel veel van onze vragen zijn eigenlijk voor ons allebei wel van belang.

Stef: In ieder geval de overlap in de te interviewen partijen.

Bente: Ja, zeker.

Pim: Ja, dat ook zeker.

Bente: Ja, goed dat jullie daar al met elkaar optrekken. En dit samen doen. Zoals je weet, ik begeleid Stef, maar daar hadden jullie het volgens mij weer over gehad.

Pim: Ja, daar heb ik niet heel veel van gehoord.

Bente: Nee, dus dat is ook echt vanuit de Circulaire Grondstof Corridor. En ik heb zelf, dat bedacht ik me nu, is ook nog wel leuk om te vermelden, ik heb een technische achtergrond in Delft gestudeerd en ook bouwkunde. Dus ik zit ook wel iets meer richting architectuur denk ik, minder op stedenbouw, maar wel vanuit die gedachte en toen afstuderen richting hergebruik en we moeten veel meer met de spullen die we al hebben en zo zit ik nu in de duurzaamheidshoek.

Pim: Ja, want Stef die richt zich natuurlijk echt op de architect en stiekem richt ik mij ook eigenlijk op de architect, want natuurlijk een architect die komt met stedenbouwkundig plan of stedenbouwkundige invalshoek. Dus die zit wel echt in dezelfde hoek.

Bente: Ja, ja. Jazeker, ja en daar denk ik het grootste verschil dat jij weer op hout zit. Dat dat iets meer gaat over gebouwen in zo'n zin en stedenbouw is meer openbare ruimte.

Pim: Ja, ik focus mij inderdaad op de openbare ruimte, dus echt de stenen op de straat eigenlijk.

Stef: Maar jouw product, de doelgroep van jouw product zijn stedenbouwers?

Pim: Eigenlijk wel ja.

Stef: Jij levert een product op toch? Dat is het doel.

Pim: Ja, mijn uiteindelijke doel is inderdaad een GIS-toepassing eigenlijk waarin de gehele ruimtelijke planning eigenlijk in zit. En waar dan elke partij zoals een GBN, een aannemer, een sloper, een gemeente Utrecht dat die gewoon daar gebruik van kunnen maken.

Bente: Ja, oké. En opgericht vanuit welke stedenbouwkundigen? Zeg maar een architectenbureau of de stedenbouwkundigen bij de gemeente? Of heb je daar een specifieke...

Pim: Eigenlijk de stedenbouwkundigen die een plan maken voor een gebied. Dus niet zoals Stef die echt een plan maakt voor een gebouw, maar echt voor een gebied zelf. Dus echt in de eerste fase eigenlijk.

Bente: Ja, en dat kan dan inderdaad interne gemeenten zijn, een stukje visie en planvorming, of een extern bureau wat daarbij betrokken is.

Pim: Ja, dus inderdaad omdat de gemeente zo groot is, zou het in dat geval inderdaad wel intern zijn.

Bente: Ja, oké.

Pim: Ik heb een agenda in zekere zin opgesteld. Wat begint met wat onderwerpen over de ruimtelijke aspecten ervan, de logistiek ervan en ook echt locatie specifiek. Jullie hebben natuurlijk ook hubs, heb ik gezien.

Bente: Yes.

Pim: En daarna als laatste wat over het beleid en samenwerking. Ruben Vrijhoef heeft mij een aantal materialenscans van jullie ook toegestuurd. En hoe denk jij dat die bijdragen aan het eerder integreren van circulaire materiaalstromen in stedenbouwkundige plannen.

Bente: Mag ik je vraag opsplitsen? Hij is heel breed. Jouw eerste vraag is, je hebt de materialenscan al gezien, maar eigenlijk hoe draagt het bij aan een circulaire oplossing?

Pim: Ja.

Bente: En dan daarna, hoe draagt het bij aan, was je tweede deel ook weer?

Pim: Aan stedenbouwkundig plan eigenlijk.

Bente: Ja. Helder. Welke materialenscan heb je gezien?

Pim: Van de Jaarbeurs volgens mij heb ik gezien.

Bente: Nee, die hebben wij niet gedaan. Madopt heeft die gedaan.

Pim: In ieder geval heb ik er één van jullie gezien. Ik weet niet precies meer van welke het was.

Bente: Dat maakt niet uit, anders kan ik er ook nog één achteraf delen. Maar we hebben er voor de Bernadottelaan...

Pim: Volgens mij is dat die inderdaad.

Bente: Die hebben we twee jaar geleden hebben we daar ongeveer een materialenscan voor gedaan. Dat is eigenlijk een inventarisatie van de openbare ruimte met alles wat er nu eigenlijk aanwezig is. Om zo te zeggen. En Bernadottelaan ligt in Kanaleneiland. Kom je ook uit Utrecht?

Pim: Nee, Amersfoort.

Bente: Ah, dan ken je Utrecht een beetje. Kanaleneiland heb je echt een paar van die hele lange werpige straten met een soort grid is het echt. Maar die hele wijk is in 1960 aangelegd, uit mijn hoofd. Is nu een beetje verloederd. Heeft niet echt het onderhoud gehad de afgelopen jaren. En eigenlijk willen ze dat er helemaal een nieuw leven in blazen. En dat begint met het vervangen van de riolering. Maar daardoor moet wel echt alles daaruit, om zo te zeggen, want die buizen liggen allemaal onder de grond. Dus daarmee pakken ze ook gelijk het hele plan aan. Van hé, hoe moet nou het gebied er uit zien? En daar zijn we met de Bernadottelaan. Die ligt het meest oostelijk. Daar zijn we eigenlijk begonnen, want dat is de start en die gaat ook eerst in de uitvoering. En daarnaast ligt dan de Vasco da Gamalaan en daarna de Afrikalaan en daarna zo gaat

het nog door. Daar hebben we ook allemaal materialenscans voor gedaan. Maar ik neem even het voorbeeld van de Bernadottelaan, want daar zijn we begonnen. Door eigenlijk te kijken met wat komt er nou vrij als ze die riolering gaan vervangen gewoon puur door het afgraven, maar ook alle steentjes die je erbij legt. En daarbij ook een stukje eerste idee van, hé, als we dit nou circulair willen gaan doen, dus we willen richting hergebruik, wat zijn dan de extra stappen die je nodig hebt vergeleken met, we gooien het in de breker en we stoppen het ergens onder de weg, als het ware. En wat we heel erg merkten daarmee, de vraag was eigenlijk gewoon het maken van een inventarisatie. En dat was als het ware ons eindproduct. En wij proberen wel altijd, je hebt ook adviesbureaus die zeggen hier is een rapportje en het komt in de la en je hebt er kennis van als het ware, maar wij proberen altijd iets meer met een eindworkshop te eindigen of in een soort doe-modus dat mensen wel ook echt ermee aan de slag willen. En dat had bij deze materialenscans heel goed uitgepakt, want daarna kregen we een vervolgoopdracht om het dan in die term te zeggen. Omdat ze eigenlijk zeiden, hé, we hebben nu zicht op wat we allemaal willen en die materialen willen we ook weer op een nieuw plan een plek krijgen, maar help ons dan ook dat op te nemen in de aanbesteding. Dus dan kom je iets meer op contractstukken en productbladen en welke eisen moet nou echt zo'n steentje voldoen als het ware. Kan je helemaal omdraaien dat die weer... Nou, die stenen waren allemaal versleten en daardoor werden ze heel glad als het regende, maar je wil niet dat er iemand over uitglijdt als het ware. Dus toen zijn we veel meer op materiaal specifiek niveau gaan kijken met hoe kunnen we dan zorgen dat die steen weer ruw genoeg is. Kan je hem dan omdraaien of moeten we er een stukje afschaven of kunnen we er juist weer een coating op doen. Dus zo hebben we eigenlijk die kennis binnen Utrecht gebracht ook deels wel, maar ook deels door gewoon verschillende afdelingen met elkaar te laten praten, want die kennis zit heel erg bij beheer. En stedenbouw had die kennis weer niet. En dan heb je ook nog de, nou ja, echt meer de ontwerpafdeling. En ook, er was er nog eentje, projectmanagement en technisch management. Gewoon door die vijf afdelingen in één ruimte te zetten. En toen hebben we dus drie uur over een stoeptegelsprake, heel letterlijk. Alles boven tafel gebracht en daarmee konden ze dat uiteindelijk opnemen in de contractstukken. Dus zo is een beetje, nou ja, om een lang verhaal weer kort te maken. Hoe die materialenscan een beetje in het begin is geweest als het ware. Dat iedereen het gesprek met elkaar aanging en dat het nu uiteindelijk zo uit is gevraagd. Want dan vraagt de gemeente het uit aan een aannemer en de aannemer gaat het nu uiteindelijk zo uitvoeren.

Pim: Dus het hergebruik door middel van zo'n materialenscan begint eigenlijk al bij de aanbesteding?

Bente: Ja, voor de aanbesteding. Juist in zo'n ontwerpfase. Waar wij het ook wel eens over gehad hebben, dat de architect zit echt, wat je net ook zei, die zit veel meer in een

voorstadium. Dus daar kan je echt zoveel, juist eigenlijk de meeste invloed nog uitoefenen.

Pim: Ja. Dus als je inderdaad zo'n materialenscan dan meeneemt in zo'n aanbesteding, dan kan zo'n architect of een stedenbouwer echt dat ook meenemen in het uiteindelijke product dan.

Bente: Ja.

Stef: De ontwerper was al betrokken voor de aanbesteding?

Bente: Ja, en dat verschilt wel per aanbesteding. Soms vragen ze uit, maak het ontwerp als het ware, maar hier was het ontwerp van tevoren al gemaakt en zochten ze puur de aannemer om het uit te voeren. Dus hier zat hij echt in het voorstadium al erbij.

Stef: Wat was de verhouding tussen jullie materiaalscan en de architect? Was er een informatiestroom?

Bente: Ja, die was er. Dat is de H.O.R. de Handboek Openbare Ruimte waar de architect, nou de stedenbouwkundige moet ik in dit geval zeggen, in Utrecht, in elke gemeente Amersfoort ook vast, heb je allemaal regeltjes voor in de straat. In het centrum moeten kinderkopjes liggen en in de straten in de Kanaleneiland, dat is dan wijk 3 niveau, moeten juist de rode klinkers liggen. Nou ja, zo heb je er allemaal eisen voor en die stedenbouwkundige is dan ook verantwoordelijk om dat handboek aan te houden. Dus we hadden echt een overschot aan stoeptegels om het even daarbij te houden. Maar die stoeptegels kunnen we niet in het wegdek plaatsen. Dus zo zaten we met de architect om tafel ook een beetje te schipperen met hé, maar wat kunnen we dan wel van die materialen om het toch terug te laten komen. Dus zo was daar zeker een informatie op. Is dat een antwoord op je vraag?

Stef: Ja, zeker. En dat aan tafel komen, was dat vanzelfsprekend? Of moest er moeite voor gedaan worden?

Bente: Nee, er moest er wel moeite voor gedaan worden.

Stef: Van wie kwam dat initiatief?

Bente: Dat was dus bij ons. We hadden wel die opdracht gekregen. Dus ze wisten wel, het is nodig, maar dat organiseren en ook zorgen dat daar conclusies uitkomen en weer acties. En hoe moeten we dat nou opnemen? Dat was echt onze opdracht.

Stef: Ja. Oké.

Pim: Welke stedenbouwkundige strategieën zijn dan echt nodig om circulariteit echt structureel te integreren in toekomstige stedenbouwkundige ontwikkeling? En dan vooral kijkend naar bijvoorbeeld waar sla je het op, welke logistieke bewegingen er zijn enzovoort.

Bente: Oké, ik denk de echte aanjager zijn, ja gewoon noem ik het al, maar de doelstellingen met 2030 moeten we 50% hebben hergebruikt en 2050 100%. Dat staat gewoon in het nationaal programma en daar moet iedereen zich aan voldoen. Dus ik geloof dat dat wel een soort aanjager vliegenwiel, om het zo te noemen is. En specifiek per gemeente dan wordt daar een eigen invulling aan gegeven. En waar Utrecht dan specifiek heel veel op inzet, is nu de hub die geopend gaat worden morgen.

Pim: Met hem heb ik al gesproken.

Bente: Ja, oh super. Ben je er morgen ook bij? Of ben je bij de hub al geweest?

Pim: Ik ben er al geweest, ja.

Bente: Oh, leuk. Nou, dan weet je daar genoeg van. Maar inderdaad, het logistieke puzzel en puur het praktisch maken. En gewoon iemand die dat nu in eerste hand coördineert voordat het weer langzaam zelf op gang komt om te zeggen. Ik denk dat dat nu de slag is die nodig is. In Utrecht, ook in andere steden. Maar daar heeft wel iedereen zelf een invulling voor.

Pim: Ja. Precies. Ik zit een vraag te zoeken die ik niet kan vinden. Op LinkedIn heb ik gezien dat jullie bijvoorbeeld een hub hebben in IJmuiden voor liggers.

Bente: Ja.

Pim: Welke ruimtelijke aspecten moet je daar dan rekening mee houden voor als je zo'n hub kiest? Dus eigenlijk waarom die locatie in IJmuiden dan?

Bente: Oh ja, leuke vraag. Het liggers project dat doen we echt in samenwerking met Rijkswaterstaat, waarbij we ons dus puur richten op liggers. Dus ik denk verschil met circulair grondstoffencorridor is meer nog op het netwerk bouwen en zorgen dat iedereen dezelfde mindset heeft en mensen samenbrengen. En daar gaan we nu naar de slag. We richten ons op elementenverharding en hout, zo te zeggen. En bij Rijkswaterstaat zijn we denk ik iets eerder begonnen en daar zijn we richting liggers gegaan. Een stukje oorsprong daarvan. En we zijn bij IJmuiden uitgekomen. Dan moet ik echt diep graven, want drie jaar geleden heb ik daar een hele analyse op losgelaten. Dat was puur door beschikbaarheid van een terrein, het is het terrein van Rijkswaterstaat, omdat de overheid daar ook een stukje regie in moet nemen, als het ware om het aan te wakkeren. En het is ergens ook een risico, want de liggers hebben nog geen nieuwe bestemming en ze moeten, misschien liggen ze daar nu wel 20 jaar om zo te zeggen voordat ze iets nieuws hebben. Dus dat was de éne grote vereiste. Daarna gewoon beschikbare vierkante meters en ook op hoe hoog mag je stapelen, want ze zijn uiteindelijk op elkaar gelegd. Aanrijroute hebben we meegenomen, veiligheid ook. Je moet niet hebben dat er nog heel veel fietsers zijn, dat je altijd een verkeersbegeleider nodig hebt bijvoorbeeld. Dat soort aspecten. Echt puur op veiligheid. Locatie ook, want deze liggers komen uit Amsterdam en gaan uiteindelijk naar Limburg het grootste deel.

Dus we zochten eigenlijk iets op die lijn, maar ja dan door beschikbaarheid zijn we een stukje naar links uitgekomen. Maar een andere optie was nog verder weg. Dus sowieso is die wel meegenomen in afweging. Een prijs ook nog wel. Het is wel van een beheerder. En wat nodig was om het gereed te maken, om het neer te leggen. Dus de extra stappen. Want de ondergrond moet wel stevig genoeg zijn om het daar ook jaren te laten liggen.

Pim: Ja.

Bente: Ja, dus er komt stiekem best veel bij kijken. Bij het selecteren al. Met het idee ook als je het eenmaal in gaat richten dan kan het daar ook voor een poos liggen. Het is niet dat je denkt hey we willen een nieuwe indeling en dat je alle liggers weer één voor één kan verplaatsen want zo'n ding weegt 24 ton en je gaat niet elke dag daar een kraan huren. Dus zo zit dat ook heel erg in de voorfase.

Pim: En denk je dat dit ook was uitgevoerd. Stel een Rijkswaterstaat had geen terrein om het neer te leggen? Echt kijkend naar het feit dat het opslag gewoon veel geld kost.

Bente: Ja. Dan denk ik nog steeds wel. Want er liggen overal wel terreinen zeg maar. Maar iedereen wil ook wel iets op zijn terrein want dan heb je opbrengst zeg maar. En dat in dat geval wel de kosten bij Rijkswaterstaat zouden blijven liggen. Dus dan gaat het echt om de beschikbaarheid van het terrein.

Pim: Ja. Kijkend naar de ruimtelijke aspecten. Stel je hebt een project in de stad en je wil in de stad een bepaald materiaal opslaan voor een toekomstig project. Welke stedelijke infrastructuur zou eigenlijk gebruikt moeten worden of misschien zelfs verbeterd om echt gewoon structureel circulair te kunnen hergebruiken.

Bente: En bedoel je dan op elektrisch transport bijvoorbeeld of transportbewegingen of iets anders?

Pim: Meer echt kijkend naar de locatie dan.

Bente: Oh, dus de plek waar je het uiteindelijk selecteert. Ja, ik denk dat dat van heel veel punten afhangt. Ook wat ik hiervoor noemde, dat was een Excel, maar best een ingewikkelde Excel, want je wil echt alles tegen elkaar afwegen en sommige wegen zwaarder en andere minder. Nou ja, zo is dat echt van heel veel zaken afhankelijk. Ik ben ook wel benieuwd wat Bas hierop geantwoord heeft, want hij is natuurlijk veel meer bij de Trechterweide betrokken geweest. En bij Utrecht weet ik bijvoorbeeld, daar zijn ze heel erg met logistiek over water, omdat je daar ook gewoon mee in de binnenstad kan komen. Dus daar denk ik dat ze heel erg op lijst hadden staan, het moet aan het water liggen. En dat ze zo tot deze locatie zijn gekomen. Maar dat ze ook weer, ja, stadseigen, zeg maar.

Stef: Context afhankelijk.

Pim: Het antwoord van Bas was gewoon, simpelweg die locatie was er. Die konden ze opkopen. En ja, dat is eigenlijk de reden waarom hij daar ben gekomen.

Bente: Ja.

Pim: Ja, en uiteindelijk wil ik graag natuurlijk kijken van. Idealiter gaan de materialen die je gewoon weet dat je die kan hergebruiken. Die gaan dan bijvoorbeeld via zo'n gemeentelijk hub, zoals de klinkers enzovoort. Maar stel je hebt dan die, laten we die liggers nemen als voorbeeld. Die komen dan bijvoorbeeld uit een gebouw. En die wil je dan bijvoorbeeld ergens in de stad of rondom de stad opstaan. Om ze weer ergens in de stad te hergebruiken.

Bente: Ja.

Pim: Ik zoek dus een beetje naar een antwoord op de vraag van hoe kun je eigenlijk zo'n locatie goed kiezen.

Bente: Ja, welke factoren neem je mee?

Pim: Tot nu toe is eigenlijk elk antwoord dat ik krijg kosten.

Bente: Ja.

Pim: En dat was niet een bepaald antwoord dat ik zocht.

Bente: Waar je op hoopte.

Pim: Ja, want mijn eerste idee was. Je begint met zo'n stedelijk plan. En dan kun je bijvoorbeeld een ruimte reserveren om iets op te slaan op de bouwlocatie bijvoorbeeld zelf. En ja, denk je dat dat zou werken? Dus dat je dat meeneemt in de planning van het bouwen zelf en het transport daarvan. Dat je dan een deel van bijvoorbeeld, er staat nu een gebouw, een fabriekspand met een goede betonnen vloer. Die sloopt je dan, dan kun je op die betonnen vloer dan zware materieel plaatsen en zware onderdelen plaatsen voor hergebruik en dat je dat dan meeneemt in het stedenbouwkundig proces, bijvoorbeeld ook zo'n architecten.

Bente: Ja, zeker dat denk ik wel. En ook het, ik weet niet wie nog meer gesproken hebt hoor, maar als Bas inderdaad zo stellig kosten noemde, kan me voorstellen dat dat wel een belangrijke factor is. Maar zelf deel ik jouw mening ook wel. Ik denk juist als je je locatie strategisch kiest en daarna bespaar je weer op transportafstanden of op kilometers, om het zo te zeggen. En daarmee op uitstoot en op de elektriciteit. En diesel die je erin steekt, om het zo te zeggen. Dan bespaar je daar ook weer op. Dus het is een beetje, ja, waar weeg je het dan op?

Pim: Bijvoorbeeld Bas, zijn antwoord was echt, die locatie was beschikbaar. En dan ook nog wat kosten daaraan. Maar ik heb bijvoorbeeld ook Adex gesproken. Zijn antwoord was gewoon echt kosten.

Bente: Ja, bij Adex zijn inderdaad ook weg uit Utrecht nu. Of weg aan het afbouwen richting Harderwijk. Dus ja, daar kan ik me inderdaad wel voorstellen dat de grond goedkoper is buiten de Randstad. Ja, maar het is inderdaad heel partijafhankelijk, contextafhankelijk, zoals jij (*Stef*) ook noemde. En ik denk bij Utrecht, maar dat ik dan niet van Bas gehoord, maar ik heb ooit wel zo'n plaatje gezien met waar nu verschillende hubs zijn. En daar was er inderdaad ook nog geen hier in het westen Lage Weide zeg maar terwijl er wel een paar in het oosten en zuiden zijn dus zo. Maar misschien was dat dan dus mijn eigen redenering dat ik dacht hé nu ligt het inderdaad mooi verspreid en daar was ook nog een gat.

Pim: Ja, want de grond in Utrecht is eigenlijk gewoon te duur dus voor Adex is het goedkoper om gewoon meer transport te hebben en naar Harderwijk om op te slaan in plaats van bijvoorbeeld in de stad zelf Utrecht.

Bente: Ja.

Pim: En dat wil je idealiter natuurlijk niet.

Bente: Nee en daarmee als je het inderdaad op zo'n moment als nu beredeneert dan snap je dat het daar goedkoper is. Maar eigenlijk zou je willen, ook vanuit gemeentes hoor, dat mensen veel meer op lange termijn het al doorrekenen bijvoorbeeld of kijken hé inderdaad dit is nu beschikbaar maar is dat wel de plek of moeten we nog verder zoeken of kunnen we een andere deal maken ofzo?

Pim: Ja. En het doel van dat gemeentelijke hub bijvoorbeeld is ook om echt de materialen in de stad te houden. En als een partij zoals Adex de materialen uit de stad haalt naar Harderwijk en ze dan over drie maanden weer terug in de stad doet, dat klinkt niet logisch.

Bente: Nee, nee.

Stef: Ik denk, ik weet niet of je dat, maar ik denk dat er ook onderscheid gemaakt moet worden tussen. In zo'n gemeentelijke hub worden eigenlijk alleen materialen hergebruikt die van de gemeente zijn, toch? Dus zand, klinkers, straat, infrastructuur. En hout is vaak eigendom van woningcorporaties. Dus dan heeft de gemeente min der invloed op die stromen denk ik? Of is dat niet zo?

Bente: Ja, klopt. In zekere zin, ja.

Pim: Dat gemeentelijk hulp is op het moment nu inderdaad alleen intern, voor interne projecten. Echt interne ontwikkelingen ook, gewoon voor openbare ruimte inderdaad. Maar in een ideaal geval zou je zo'n gemeentelijke club dan voor iedereen eigenlijk kunnen gebruiken. Dus dat een partij zoals GBN daar ook wat kan opstaan.

Bente: Ja.

Pim: Niet rekenen mee houdend met de hoeveelheid ruimte die je dan nodig hebt.

Bente: Ja, dan idealiter wil je inderdaad daarheen. Maar ik denk nu omdat het nog zo in de startfase staat zeg maar, of in de startblokken, dat iedereen daar ook inderdaad een beetje zelf nog zoekt, pionieren, hé wat werkt nou?

Pim: Ja, precies.

Bente: En dat dat ook wel nu nodig is. Want ik denk, stel als GBN nu de gemeente Utrecht met, we komen morgen 20 liggers bij jullie brengen, dan gaan er heel veel alarmbellen af.

Pim: Ja, precies.

Bente: Dan lukt dat ook niet helemaal. Dus die slag, die afstemming, dat is echt nog een brug te ver letterlijk.

Stef: Denk je dat het realistisch is om zo'n gedeelde hub tussen gemeentelijk en bedrijfsmatig?

Bente: Ja, leuke vraag. Wat denk jij?

Stef: Ja, ik denk dat het best wel complex wordt omdat je één terrein hebt met materialen van verschillende eigenaren en dat moet dan allemaal door elkaar. Je hebt heel goed georganiseerd locatiebeheer nodig.

Bente: Ja.

Stef: En betaal je dan de gemeente voor huur?

Bente: Ja.

Pim: Maar de vraag die was er wel, want de eerste vraag van de eigenaresse van Buurman was aan Bas was. Mogen wij jullie hub gebruiken?

Bente: Ja, ik denk iedereen is op zoek naar ruimte zeg maar.

Stef: Ja, moet je het als gemeente willen?

Bente: Misschien op termijn wel, maar ik snap de beslissing dat ze nu zeggen het is alleen intern. Ja, dat snap ik ook aan het begin.

Pim: Mijn onderzoek is dus eigenlijk die vraag van ruimte, hoe verwerk je die al in een stedenbouwkundig plan dan.

Bente: Ja, op de ruimte dat je het materialen moet opslaan, bijvoorbeeld.

Pim: Ja. Precies.

Bente: Voor Kanaleneiland dan weer het voorbeeld. Dat ligt dus aan de Merwedekanaal. En daar was ruimte ook een vraagstuk. Waarbij ze nu aan het onderzoeken zijn, kunnen we niet een schip daar voor de kade leggen? Bijvoorbeeld waar je al dat steentje of al dat zand, want dan moet je het letterlijk afgraven. Je legt het op het schip en daarna doe je het weer in de grond als de buis erin ligt, zeg maar. Dus ook dat soort, ja, dat is echt een tijdelijke oplossing om zo te zeggen. Maar waar je wel heel veel transport mee bespaart. Ja, dat zijn ook allemaal opties die je mee moet nemen.

Pim: Ja, zo'n ponton kan gewoon blijven liggen in principe.

Bente: Ja, eigenlijk wel ja. Dus eens, en misschien is het hiernaar afvoeren. Ja, dit terrein is er dus nog niet zo lang. Dus dit was wel het idee wat we een jaar geleden hadden. Maar misschien is het nu, ben je ook met één schip ben je hier ook binnen vijf minuten. Maar ja, dan moet je het wel hier weer lossen en dan moet je het hier varen. Dus vooral dat idee.

Pim: Ja, een idee die Bas bijvoorbeeld ook had, was je hebt nu natuurlijk de gemeentelijk hub, dat is dan echt de centrale hub, maar dat je dan de rivier ook kan gebruiken, of het kanaal. Dat je het kanaal kan gebruiken om een verbinding te leggen tussen dat grotere hub en kleinere hubs midden in de stad.

Bente: Ja.

Pim: Dus dat je bij projecten een kleinere hub kan hebben in de stad.

Bente: Een soort distributie?

Pim: Ja, eigenlijk wel.

Bente: Oh. Leuk.

Pim: En daarbij lag dan de vraag van Bas weer bij mij eigenlijk.

Bente: Want wat was de vraag dan naar jou?

Pim: Hoe zie ik dat voor mij?

Bente: En heb je daar al een beeld bij?

Pim: Ja. Je hebt dan de centrale hub en dan heb je natuurlijk de rivier en via die rivier kun je dan naar zo'n hub komen via een andere transportroute dan. En dan heb je van tevoren bij een project wordt natuurlijk gekeken naar. Dan wordt er bijvoorbeeld een materialenscan gedaan. Dan weet je al wat erin zit, wat je kan hergebruiken, wanneer misschien. Dan kun je kijken van hoeveel opslagruimte heb ik nodig. Dan kan je kijken wat de is de vraag naar. Bijvoorbeeld de vraag kan wezen: Wat komt er uiteindelijk op die grond. En dan kun je kijken waarin kunnen we dat dan verwerken. En dan is de vraag echt planning technisch.

Bente: Ja, en wat bedoel je met planning technisch dan? Dat afstemmen waar de vraag is en waar de materialen...

Pim: Inderdaad, afstemming waar gaan we het gebruiken, wanneer, via welke route en waar staan we het dan op. Want ja, grond wil je gebruiken, dus je wil niet een heel jaar materiaal ergens op slaan. Dan wil je eigenlijk het gebouw uithalen, heel kort op slaan, verwerken en dan weer gebruiken eigenlijk.

Bente: Ja.

Pim: En stel je neemt als casus dan heel de Cartesiusdriehoek. Dan heb je inderdaad, een gebouw wordt afgebroken. Dan kun je die locatie bijvoorbeeld, de materialen opstaan, want die worden dan gebruikt in een gebouw dat daarnaast wordt gebouwd tegelijkertijd.

Bente: Ja.

Pim: Dat je dan zo daar planning technisch op een projectniveau eigenlijk naar kijkt.

Bente: Ja.

Pim: Dat is eigenlijk hoe ik het nu voor me zie.

Bente: Ja, leuk. En daarop toevoegen misschien ook dat als je de materialen van de hub naar de binnenstad brengt voor een project. Zorg er dan ook voor dat de boot niet weer leeg teruggaat, maar dat er ook weer een nieuwe opslag komt en vanuit daar, nou ja, binnen de stadsgrenzen Utrecht. Maar als we bijvoorbeeld hier naar Loosdrecht iets willen bouwen, zou ik zeggen dat is dezelfde afstand.

Pim: Nee, je wil natuurlijk geen lucht vervoeren en dat wil je gewoon echt niet doen.

Bente: Ja, leuk, mooie visie.

Pim: Ja, klopt. Heb jij zicht op Utrecht zelf en heb je dan enig idee waar zo'n hub zou kunnen komen? Of heb je daar geen zicht op?

Bente: Nee, ik ben natuurlijk bij een beperkt aantal projecten aangesloten, maar dan ook alleen de projecten die zich richten op circulariteit, om zo te zeggen. Ik weet wel waar de grote bouwprojecten zijn, maar er zijn ook nog bouwprojecten die een andere duurzaamheidsfocus hebben dan circulariteit.

Pim: Ja, precies.

Bente: Dus daar durf ik niet een locatie voor te noemen.

Pim: Ja maar je ziet in de gemeente Utrecht natuurlijk heel veel braakliggen. En daarvan zou je misschien een aantal kunnen gebruiken voor zo'n hub bijvoorbeeld.

Bente: Ja, en dat is dan onder andere bij Cartesius. Daar hebben ze in hun tijd stilgelegd door netcongestie. Dus ja, dan is het inderdaad een braakliggend terrein, maar dat had je ook niet vooraf kunnen voorspellen. Dus zo is dat ook alweer een ingewikkelde kwestie. En ik denk juist in de Utrecht en Amsterdam ook hetzelfde, is juist echt een tekort aan terrein. Dat gezegd, ga je Ben van Hees ook spreken?

Pim: De eerste keer dat ik die naam hoor.

Bente: Oh, die kan ik ook wel aanraden. Die heeft er ook al echt een duidelijke visie op.

Pim: Ben van Hees?

Bente: Ja.

Stef: Ik heb Ben een aantal keer gesproken.

Bente: Ja, die zit veel meer in de verhardingsmaterialen ook. En echt ook openbare ruimte. En zij hebben ook een hub, maar meer bij het echte zuiden van Utrecht tegen Nieuwegein aan. Maar zijn visie is echt met ja, hergebruik staat of niet bij gewone beschikbaarheid aan vierkante meters. Want als je dat niet hebt, dan kan je echt helemaal niks. En dat is juist het probleem in Utrecht, dat er te weinig grond is. Ja, of te weinig grond. Alles is gewoon heel vol al. Dat is tevens de uitdaging. Ja, want welke braakliggende terreinen bedoel je dan?

Pim: Nou ja, bijvoorbeeld op de weg hierheen ging een bus door een bedrijventerrein dicht bij de Douwe-Egbertsfabriek. Daar zijn nu bijvoorbeeld veel werkzaamheden, maar er liggen ook gewoon bedrijventerreinen braak daar. Dus stel je bent dan als gemeente Utrecht bezig met het vernieuwen van de weg, dan zou je een terrein ernaast kunnen gebruiken voor zo'n bouwhub eigenlijk.

Bente: Ja, en dan bedoel je de gele brug zeg maar, dat stukje?

Pim: Ja, naast dat, ja.

Bente: Ja.

Stef: Daar wordt nu gebouwd toch.

Pim: Nou ja, daar ligt eigenlijk de hele straat open.

Bente: Ja, daar zijn ze, ja, ja. En dat is nu het werk van de aannemer zeg maar. Ook wel weer lastig als gemeente om dan te zeggen. We willen deze grond nu gebruiken. Maar dat is weer een heel ander verhaal.

Pim: Ja, want ik kijk inderdaad naar de plannen, wat zou je kunnen doen en uiteindelijk wordt het ook een heel communicatie vraagstuk eigenlijk.

Bente: Ja, zeker. Nou en ik denk veel, want stel inderdaad het is nu braakliggend terrein, dan zouden ze dat eigenlijk in de voorbereidingsfase al geconcludeerd moeten hebben of gezien hebben. En dan kan je er gebruik van maken. Op zo'n moment dat je het nu ziet en je moet dan nog van alles inregelen et cetera. Dan is de grond alweer nodig in een project.

Pim: Het mooie van een braakliggend terrein is dat het braakliggend is. Het is gewoon bekend dat het al braakliggend is. In principe.

Bente: Ja, ja en nee, want die planning wordt dus door de aannemer gemaakt en niet door de opdrachtgever.

Pim: Ja. Precies. Je zou het in principe wel kunnen weten.

Bente: Ja, zeker.

Stef: Maar dan moet dus ook de tijd van hoelang jij je materiaal kwijt hebt liggen moet ook heel erg zeker zijn.

Pim: Ja, maar ik focus mij dus op de openbare ruimte en je laat niet een weg opgebroken liggen voor een jaar. Dat wil je binnen een aantal weken tot een maand eigenlijk klaar hebben. En een maand een braakliggend terrein gebruiken, dat kan waarschijnlijk wel. Als je kijkt naar echt een paar jaar bijvoorbeeld zo'n ligger opslaan. Dan krijg je misschien meer wrijving.

Bente: Ja, en dan nog denk ik bij een braakliggend terrein dat dat een stukje grond is van iemand, zeg maar. En ook afhankelijk van welke materialen je daar wil opslaan. Bijvoorbeeld een rioolbuis die je wilt gaan schoonspuiten daar in een woonwijk of zo. Nou, ik kan me voorstellen dat mensen daar niet heel blij van worden door stank en geluid en om wat te zeggen. Dus zo, even om het heel praktisch te maken hoor, denk ik dat er ook alweer aan een locatie en ook per materiaal zijn er ook alweer bepaalde eisen en normen en van alles waar je aan moet voldoen.

Pim: Ja, precies.

Bente: Dat als je zegt, hé we hebben na een maand een terrein vrij. Ja, dan moet je proces heel goed inrichten. Dat je inderdaad weet, hé dit materiaal mogen we daar opslaan. We hebben ook al een bestemming zodat het na een maand weer weg is. Nou ja, dan heb je mensen nodig die akkoord geven. Ja, dan zou het kunnen.

Stef: Wel risico denk ik. Want als het vertraagt, dan moet je heel veel gaan betalen aan de aannemer denk ik.

Bente: Ja, precies.

Stef: Ik weet niet of dat lonend is.

Bente: Het is meer zo'n effect dat dan door... En uiteindelijk, maar dat is het hele probleem. Naast vierkante meters ook gewoon. Niemand wil dit soort risico's nemen. Of daar de eerste slag in maken. Of de dupe van zijn. Of hoe je het wil noemen. Dus daardoor...

Pim: En dat is eigenlijk de rol van een gemeente.

Bente: Ja.

Pim: Die neemt de eerste stap. Die laat zien dat zoiets kan. Die werkt dat nu dus intern uit. Maar als dat goed werkt, dan gaan meer partijen het eigenlijk willen doen.

Bente: Ja, zeker. Dat denk ik ook. Als ze daar echt een goede leerervaring van opschrijven en die weer delen over een jaar bijvoorbeeld, dan is dat super leerzaam voor allerlei gemeentes.

Pim: Ja, dus ik wil eigenlijk met zo'n concept komen dat het voor iedereen duidelijk is waar, hoe, wanneer en via welke route zoiets geregeld kan worden eigenlijk. Maar worden er ook op het moment daar technologieën voor gebruikt, bijvoorbeeld binnen GBN? Wat gebruiken jullie nu eigenlijk om zo'n materiaal...

Bente: Materiaaleigenschappen?

Pim: De levenscyclus van het materiaal begint ergens en dat wordt op een moment hergebruikt. Via die hub wordt het verwerkt en gaat uiteindelijk daar naartoe. Wat voor technologie gebruiken jullie daarvoor?

Bente: Oh, om een...

Stef: Informatie te verwerken en vast te leggen?

Pim: Ja, eigenlijk ja.

Bente: Bijvoorbeeld bij een materialeninventarisatie, die helemaal aan het begin zit. Die is meer op hoog-overniveau. Want daarbij is het nog puur de eerste scan met wat gaan we oppakken in circulaire scenario's en wat niet. En waar zit de meeste impact en wat zijn de, hoe noemen we dat ook alweer, laaghangend fruit. Dus daar leggen we nog steeds wel veel informatie vast. Maar dat is nog niet helemaal onderbouwd of onderzocht of met allerlei testen bewezen. En juist op het moment, daar gaan wij wel vaak voor, dat we zeggen, selecteer daar vijf tot tien materialen uit waar je nu echt op in wilt zetten. Waarvan je ook weet, dit gaat ons lukken om van de grond te komen, anders ga je op te veel focus en dan gebeurt uiteindelijk niks. Dat is ook precies hoe we het dan bij het voorbeeld van de Bernadottelaan, wat ik net noemde, hebben gedaan. Is juist door ons op die tien materialen te focussen. Waaronder dus de stoeptegels. En daar hebben we toen heel lang over gepraat. Maar dan krijg je zoveel boven tafel van alle kennis die toch iedereen een beetje op zijn eigen kaarten heeft, om zo te zeggen. Ja, dat

je daar steeds een niveau dieper in gaat.

En dan, ja zover zijn we dan bij de Bernadottelaan nog niet. Dus ik maak even een overstapje naar de liggers. Daar hebben we, dat is ook al zo'n proces geweest. Met eerst breng je in kaart welke schade zo'n ligger heeft. Je hebt de randliggers bijvoorbeeld die hadden heel veel aanrijdschade, want daar rijden wel eens vrachtwagens tegenaan. En ze hadden bij de koppen was veel lekschade, want daar druipt gewoon het water doorheen en ooit vindt beton dat niet meer leuk. Dus zo hadden we als het ware per ligger een soort profiel gemaakt met hé deze zijn echt groen en moet je hergebruiken. Deze zijn oranje dus er zit iets van risico op en deze zijn rood want die zijn gewoon echt een beetje verbrijzeld en die kunnen beter door de breker was daar dan een conclusie uit. En dan is de volgende stap vanuit de liggers die we geoogst hebben en dat zijn dus ook de stoeptegels die we er echt uit gaan halen. Dus die uiteindelijk op zo'n hub liggen daar moet je echt testen mee gaan doen om eigenlijk aan te tonen dat ze voldoen aan het materiaal dat nieuw is. Want alle regelgevingen, eisen, contracten, alles is nog op nieuwe materialen nu geënt. Dus daar staat dan in, een nieuwe ligger moet deze sterkte hebben. En daar is wel echt een ander bureau voor ingehuurd. Ja, Nebest. Als je die ook nog wil spreken. Maar die hebben echt de destructieve testen gedaan. Dus echt gekeken naar, nou ja, met betonboringen. Dus we hebben ook vijf liggers opgeofferd, om zo te zeggen. Want we moesten gewoon wel aantonen dat ze voldoen aan een bepaalde sterkte. Dus dan ga je ze echt ook belasten. Daar treedt schade bij op, want je moet weten het punt wanneer die schade optreedt. En je moet ook echt kernen gaan boren om te zien, is het beton niet verder aangetast door water en zo. Dus zo is dat ook weer materiaal afhankelijk en bepalend van welke fase ben je in het hergebruikproces en ook welke regelgevingen zijn er met welk materiaal je test.

Pim: Misschien een mooie link naar een Stef zijn onderzoek. In Stef zijn geval, hij focust zich natuurlijk op hout en het mooie van hout is, is dat oud hout vaak veel beter is.

Bente: Ja.

Pim: En als inderdaad de contacten worden gericht op nieuw hout, dan kun je in principe een zwakkere structuur maken met nieuw hout dan als je het met oud hout zou maken.

Bente: Ja.

Stef: En daar heb je het over constructief toegepast.

Pim: Ja, want simpelweg oud hout dat is gewoon veel sterker. Er zitten veel meer jaarringen in. Het is niet gekweekt. En dus als zo'n balk bijvoorbeeld nog echt gewoon goed is, dan is het veel beter dan als je nu naar de bouwmarkt gaat en daar een nieuwe koopt. Dat is gewoon echt veel sterker.

Bente: Ja.

Pim: En bijvoorbeeld ook de link naar een Strukton. Bijvoorbeeld die oude bielsen bijvoorbeeld. Dat is top hout eigenlijk. Dat kun je gewoon goed hergebruiken. En nu wordt het nog in de tuin als hekjes gestopt. Dat kun je gewoon veel beter hergebruiken.

Bente: Ja, zeker. Dat is echt een laagwaardige manier.

Stef: Worden die certificeringen en die testen aan de hand, worden daar dezelfde eisen gebruikt als nieuwe materialen?

Bente: Ja.

Stef: En dat is ook goed? Of is dat over...

Bente: Is vaak nu nog heel complex. Want voor beton dan specifiek, daar hangt de sterkte heel erg van uit met hoe lang heeft het gehard en wat voor condities, is er daarna allerlei afval over gekomen, etc. Terwijl bij nieuw beton kan je dat gewoon allemaal letterlijk meten, als het ware, en dan kan je je rekensommetje makkelijk invullen, maar achteraf heb je die gegevens niet. Dus daarbij is dat wel echt een puzzel. Dus wat mensen nu ook veel meer doen is een beetje dat product as a service. Dat je een stukje eigenaarschap houdt als je nu een nieuwe ligger bijvoorbeeld uitbrengt. Waarbij je ook zegt, wij kunnen aantonen dat de kwaliteit over 50 jaar nog hetzelfde is. Dus om zo'n stukje risicospreiding of een stukje zekerheid. Nu wil eigenlijk niemand eigenaar zijn van een gebruikte ligger, want zoveel onzekerheden. Je weet ook niet wat de restlevensduur is. Daar zijn allerlei sommen nu voor en daar komen ook weer nieuwe regelgevingen over, omdat je ermee aan de slag gaat. Dus zo gaat er steeds meer een balletje rollen. Maar je merkt ook wel aan het begin, als dat er nog niet is, dat iedereen een beetje is: Met leuk project, maar we nemen het nog niet af.

Stef: En die certificering is wel belangrijk voor de opdrachtgever, als voor de aannemer, omdat die er anders niet mee wil werken.

Bente: Ja, zeker.

Stef: De ontwerper wil er ook niet mee ontwerpen?

Bente: Ik denk dat op zich nog. Ja, ontwerper, architect, stedenbouwkundige, die wel. Maar inderdaad constructeur, ontwerper, die niet. Want het is wel een nieuwe tak van sport zeg maar.

Pim: Bij de netwerkbijeenkomst bij ons was er iemand die sluisdeuren hergebruikte.

Bente: Ja, dat was Ben.

Pim: Oh, oké. Dan weet ik nu wie Ben was. Nou ja, die zei natuurlijk omdat wij zo'n sluisdeur hergebruiken. Wij zetten een certificering op en daarom willen ze het nu wel opeens gebruiken en anders niet.

Bente: Ja.

Pim: Dat is eigenlijk heel krom.

Bente: Ja, ja, zeker. Ja, dat is een beetje kip-ei verhaal. Ja, dus zo. En dat is misschien ook wel goed. De visie, missie die we vanuit GBN delen is ook wel met overheid. Neem de eerste stap, om zo te zeggen. Niet in die woorden, maar wel een, hey, iemand moet wel dat eerste risico of de eerste hobbel overgaan en tonen dat dat inderdaad mogelijk is. Dus dat Utrecht nu zijn eigen terrein heeft, ja, dat is echt supergaaf, want daarmee laten ze wel een stukje eigenaarschap zien, of een stukje koploper, om het zo te zeggen.

Stef: Doet Nebest ook houtcertificering of voornamelijk beton?

Bente: Voornamelijk beton.

Pim: Nebest is volgens mij echt een betonbedrijf.

Bente: Ja.

Pim: Maar op zich, wat ze daar doen kun je gewoon vertalen naar hout.

Stef: Ja

Bente: In bepaalde zin. Maar ze zitten wel meer op infra, inderdaad.

Pim: Ja, en dan één van mijn producten is dan bijvoorbeeld een GIS-kaart waarop je kan zien waar de materialen opgeslagen kunnen worden en dat je dan bijvoorbeeld een hub kan kiezen. Want daar ligt een terrein dat wel geschikt is. Daar kun je wat invoeren en dan komt er een keuze uit die het beste dan is. Hoe zouden volgens jou dan daarbij digitale technologieën goed bijvoorbeeld een partij zoals jou ondersteunen?

Bente: Want als ik het goed begrijp, die GIS-kaart product, die is voor iedereen toegankelijk? Of is daar één iemand de beheerder van?

Pim: Nou ja, bijvoorbeeld de beheerder zou dan de gemeente Utrecht zijn. Die heeft dan een kaart met alle projecten bijvoorbeeld. Dan kun je op een project klikken, dan krijg je een kaart van daar zitten de materialen nu nog in een gebouw. Ze gaan uiteindelijk daar naartoe. Dit is de route die ze nemen. De materialen kunnen daar en daar worden opgeslagen. Het ligt er aan welke nog beschikbaar zijn of welke het beste zijn. Eigenlijk zo'n service dan, zou dat jullie helpen?

Bente: Ja. Als ook wel de eerste gedachte die ik heb met er zijn ook al bepaalde projectenkaarten binnen de gemeente Utrecht.

Pim: Ja, want er zijn inderdaad nu heel veel dingen van een bepaald ding.

Bente: Ja, precies.

Pim: En die probeer ik nu allemaal aan elkaar te koppelen.

Bente: Ja, dat zou het zeker helpen. Maar ik zou niet willen dat het nog een ding wordt, want dan denk je, oh help.

Pim: Nee, bijvoorbeeld de gemeente Utrecht heeft nu een kaart met alle actieve projecten, toekomstige projecten. Daar zou ik hem dan aan koppelen.

Bente: Ja.

Pim: Want je hebt dan bijvoorbeeld software voor het optimaliseren van transport. Je hebt bijvoorbeeld Duspot. Die kun je allemaal aan elkaar koppelen eigenlijk. Mocht het met elkaar willen communiceren. Dat is ook een vraag, want iedereen wil natuurlijk gekozen worden. Maar ja, stel ik kan al dat aan elkaar koppelen. Zou dat jullie helpen?

Bente: Ja, voor specifieke materiaalstromen wel. Als GBN zijn we natuurlijk veel met grond- en ballast bezig. En daarvoor zeker, ja.

Pim: Goed antwoord.

Bente: Nee, leuk. Maar misschien een checkvraag. Is het dan ook dat als je inderdaad zegt, hier is project A en hier is project B, hier komt materiaal vrij en hier is het nodig. Kan je dan met jouw GIS-bestand ook een soort van locatie vinden waar je het dan op zou kunnen slaan, als die tijden niet op elkaar aansluiten bijvoorbeeld?

Pim: Ja, dat is dan inderdaad daar, daar, daar, daar, daar. Dus dat zijn allemaal locaties die geschikt zijn op dat moment. En dan kun je daar inderdaad zo'n Multi Criteria Analyse bijvoorbeeld op toepassen.

Bente: Ja.

Pim: En die dan automatisch kiest en dat je dan ook de beredenering kan zien waarom die locatie geschikt is voor jouw project.

Bente: Ja, leuk. En misschien daarop aanvullend, ze zijn bij BRO heet dat, Basisregistratie Ondergrond.

Pim: Ja.

Bente: Zijn ze ook met een soort datasysteem bezig? Je moet maar even kijken of je het kan googelen en vinden, anders stuur ik je ook wel een linkje door. Maar daar is ook inderdaad een, dat je zegt hé, hier is een project waar ik ga graven en dan zie je soort waar de onderlagen uit bestaan. Dus bijvoorbeeld zand-klei-veen. En ook met, ik moet het weer hier naartoe brengen, dan zoekt hij ook onderweg een soort van projecten waar je dan het zand zou kunnen leveren. Of de klei zou kunnen leveren. Of stel het is verontreinigd waar je het dan moet laten testen. Dus zo zoeken zij ook heel erg op de logistieke stromen.

Pim: Dat lijkt er dan wel heel erg op.

Bente: Ja, dat is best interessant. En die is echt specifiek op ondergrond, maar ik zou zeker aanraden om er even doorheen te klikken. Ze zitten nog in de pilotfase, maar er staat al wel iets online. Die is vanuit het ministerie, de WZK. Dus er wordt ook wel groots opgezet.

Pim: Zit er ook wel heel veel vertrouwen achter dan?

Bente: Ja, het is ook zo'n stukje waar ze toch de eerste stap zetten. Met ook wel hier is het een: Maak er als markt ook gebruik van, want het is allemaal openbaar. Maar het klinkt heel erg een beetje de gedachtegoed als het ware voor hetzelfde.

Pim: Ja. Precies.

Bente: En grond is heel specifiek, wat jij (*Stef*) ook steeds meer meekrijgt. Je zou denken het is gewoon een berg, maar er zitten allerlei certificaten, regels en ingewikkelde dingen aan. Dus vandaar dat die apart is genomen denk ik. Maar het is zeker voor andere materialen is het er nog niet. En dat is eigenlijk precies jouw vraagstuk.

Pim: Ja. Stel je hebt dan inderdaad zo'n project A en B en je wilt de materialen opslaan. Wat voor criteria zou jij dan aan zo'n opslaglocatie geven?

Bente: Dat is eigenlijk het rijtje dat ik net bij de IJmuiden noemde.

Pim: Ja, exact.

Bente: Ik weet niet of ik hem nu namelijk weer op kan noemen. Hij is opgenomen. Ja en persoonlijk zou ik inderdaad met kijk naar gunstige locatie gewoon dat het niet helemaal uit de route ligt en je een heel stuk terug moet, want dat is gewoon zonde. En ook wel heel, die had ik net volgens mij niet genoemd, maar kijk ook of je een elektriciteitspunt hebt zeg maar. Dat je ook met elektrisch materiaal kan werken.

Pim: Ja. Ja,

Bente: Ja. Die nog daartoe. Ja, hebben jullie zelf nog punten die te binnenschieten aanvullend op die andere?

Pim: Nee, het moet er nog goed uitzien. Stel je hebt een project in de stad, in ieder geval als bewoner niet kijken naar een bouwplaats.

Bente: Nee.

Pim: Dat is ook maar gewoon een van mijn andere vragen die ik nog had staan. Hoe zou je zo'n hub denk je mooi kunnen aankleden eigenlijk? Dus stel je haalt klinkers uit de stad en die wil je gewoon in de stad ook opslaan. Hoe denk je dat je dat mooi kan aankleden?

Bente: Ja, leuke vraag. Veel mensen vinden hergebruik toch wel een beetje ratje toe of een zootje bij elkaar. Ik denk deels ook met gewoon posters of borden of bouwhekken aan de buitenkant waar ook opstaat wat je doet op zo'n locatie. Want vaak zie je dat niet van buitenaf.

Pim: Ja.

Bente: Of denk je inderdaad van hé, braakliggend terrein, wat moeten we hier nou mee? Terwijl er misschien gebeurt er wel iets mee, ik heb geen idee. Maar inderdaad een stukje informatievoorziening. Puur voor het materiaal zelf. En dan ga je een beetje richting materialenpaspoort, dat je ook een soort labeltje, QR-code erop doet ofzo, dat mensen het misschien ooit kunnen scannen met, oh deze steen komt uit Noord-Utrecht en ligt nu in Zuid-Utrecht ofzo, dat dat verhaal veel meer gaat leven. Ja, en welke me nog te binnen schoot, daar is Level 5 veel meer mee bezig, die ging je volgens mij ook spreken. Door ook te werken met mensen met kansen tot de arbeidsmarkt. Ja, dus juist de mensen die misschien minder makkelijk aan de baan komen, maar wel heel goed met hun handen zijn en gewoon ook graag aan het werk willen om die een kans te bieden. Dan heb je ook een stukje sociale werkplaats en je doet gewoon iets heel moois met elkaar.

Pim: Ja.

Bente: Ik denk dat dat wel de hoofdlijnen zijn om het aantrekkelijker uit te laten zien.

Pim: Ja, precies. Ik heb bijvoorbeeld in een eerder project heb ik een fabriekspand geïnventariseerd. En dat was een fabriekspand dat toevallig modulair was gebouwd over 100 jaar. Dus je kon eigenlijk realistisch gewoon een deel van het pand afbreken en het andere kon blijven staan.

Bente: Ja, mooi.

Pim: En dus stel je zou in de rand van Utrecht staat zo'n fabriekspand. Dan kan je de materialen die je uit een deel van het pand haalt, kun je dan bijvoorbeeld in de rest van het pand opslagen.

Bente: Leuk!

Pim: Ja.

Bente: Ja, en hoe zie je dat voor je op een hub als daar toch weer allerlei materialen van allerlei verschillende projecten op komen?

Pim: Nou, dan ligt het natuurlijk aan hoe groot dat pand is.

Bente: Ja.

Pim: Bijvoorbeeld dat pand dat ik had geïnventariseerd, dat was echt een meubelmaker. En dat had een gigantische fabriekslijn. Dus dat was ook heel groot. Hele dikke betonvloer er ook onder. Waardoor dat eigenlijk wel mogelijk was. Maar bijvoorbeeld, je hebt een normaal huis. Dat kan je daar niet echt voor gebruiken.

Bente: Nee, nee, nee. Het is heel wisselend. En inderdaad, sommige materialen moet je binnen opslaan. Zoals hout is misschien veel meer binnen opslaan. Terwijl stenen kunnen makkelijker buiten liggen.

Pim: Ja, precies.

Bente: Dus zo zit er ook wel weer een wisseling in.

Pim: Ja, en bijvoorbeeld wat ik van Bas hoorde is dat er steeds meer machinaal wordt gelegd met bestrating. Dus je moet de stenen ook netjes opslaan. Dat ziet er al veel beter uit dan dat je de stenen op een hoop neergooit.

Bente: Nee, zeker. Ja, dat is inderdaad een goede regelgeving. Dat komt vanuit veiligheid, vanuit de Arbo, dat mensen niet meer met zware stenen gaan tillen. Dus ze moeten gaan pelletiseren. Maar er zitten ook alweer de uitdagingen aan dat als je zo'n pallet vol legt, bijvoorbeeld de eerste, moet je wel zorgen dat de stenen van dezelfde kwaliteit zijn. Niet dat je, nou ja, een soort van lappendeken, noem ik dat altijd. En die taak ligt weer bij de aannemer aan de voorkant. En op de hub ga je een deel controleren, maar ook niet alles als het ware. En voordat je het neerlegt moet er ook weer een stukje check op zitten. Dus zo is die. Dat is wel een leuk voorbeeld dat je daar vertelt.

Stef: Hoe je een hub denk ik ook wel aantrekkelijker maakt is dat je bijvoorbeeld met die nieuwe regelgeving dat je bedrijfsbusjes erop kan laden bijvoorbeeld.

Bente: Ja.

Stef: Volgens mij heeft Dura dat al.

Bente: Ja, volgens mij ook ja. In Amsterdam ofzo die hebben een hub.

Bente: Ja.

Stef: Die hebben dat ook gelijk gecombineerd met dat je je accu's en je bouw materiaal en je machines en je busjes erop kan laden.

Bente: Ja, dat is ideaal.

Pim: Zo is er bijvoorbeeld ook rond Amsterdam ligt een hub van een partij en die heeft dan inderdaad 100% elektrisch materieel en die kan het dan daar volgens mij ook op laden.

Bente: Ja.

Pim: Dus dat zo'n hub eigenlijk meerdere functies dan eigenlijk krijgt.

Bente: Ja.

Pim: Dat je het beter kan verantwoorden aan bijvoorbeeld zo'n bewoner van ja we slaan niet alleen materiaal op, maar we laden er ook op. We houden de pauze, we geven bijvoorbeeld mensen werk enzovoort.

Bente: Ja, zeker. En ook laten zien wat je ermee doet. Dat is bijvoorbeeld van Level 5 heel sterk. Dan ga ik toch naar hout als voorbeeld ook, maar zij maken daar gewoon echt mooie producten van.

Pim: Ja, precies.

Bente: Dus daardoor zijn mensen al een beetje zo van, oh waar komt dit hout dan vandaan? Waar komt het vandaan? Terwijl bij een stoeptegel zullen mensen dat minder snel hebben. Dan denken ze vaak, hé. Dus zo is het ook bij sommige materialen makkelijker om een verhaal bij te vertellen dan bij anderen.

Pim: Ja, want één vraag is natuurlijk ook van, je wilt het uiteindelijk doen, maar je moet het ook zichtbaar maken voor mensen. Dat is ook, ze snappen waarom het wordt gedaan.

Bente: Ja, ja, ja. Het is die één, ja dat is echt een communicatieverhaal. Wat je net al zei.

Pim: Ik kom met zo'n idee bijvoorbeeld, alleen vervolgonderzoek zou dan kunnen zijn, voor iemand die met communicatie studeert, van hoe zorgen wij ervoor dat een leek het ook snapt?

Bente: Ja.

Pim: Of zo'n bewoner, die wil weten waarom dat hub daar komt en niet ergens anders bijvoorbeeld.

Bente: Ja, dat was weer het voorbeeld van de Bernadottelaan. Toen was ik samen met een collega en we hadden allebei onze veiligheidsjas aangedaan. Want we dachten op de een of andere manier dat dat nodig was, maar we liepen gewoon door een woonwijk. Maar je valt wel op. En het was echt, nou ja, ongeveer op elke straat kwam iemand naar ons toe met, oh, jullie zitten op de gemeente, wat gaan jullie allemaal doen? En hoe gaat de openbare ruimte eruitzien? Maar ze zijn, het was eigenlijk ook heel leuk, terwijl wij op dat moment wisten nog niet zo heel veel ervan af, maar je hebt wel een heel leuk gesprekken. Mensen willen het ook best wel weten, ook als ze er geen verstand van hebben. Dus het bracht ook al hele leuke dingen met zich mee, maar ze hadden wel veel vragen. Dus het was inderdaad wel of ze moesten nog een brief krijgen. Ik heb geen idee hoor, maar mensen willen wel weten wat er in de wijk gebeurt.

Pim: Ja, precies.

Stef: Ik ga het dan toch iets meer op hout toespitsen dan. Wat is het sluiten van een keten?

Bente: Nou, vanuit waar je ziet dat er nu een hele grote afvalberg is, dat je denkt er is nog helemaal geen oplossing voor als het ware en alles vliegt zo weer de keten uit, dan is het sluiten van de keten voor mij letterlijk dat die afvalberg kleiner wordt, want daarmee zorg je dat het in de waarde blijft in een eigen cirkel.

Stef: Ja.

Bente: En dan inderdaad of opwaarde is misschien beter dan in waarde. Je moet wel zorgen dat het hoog op de R-ladder blijft als het ware. Niet dat je het nogmaals onder de weg legt. Dat is veel laagwaardiger.

Stef: Ja, inderdaad.

Bente: Of inderdaad die bielzen als hekje. Ja, dan blijft het wel in de keten, maar het is ook gewoon heel zonde, want er zit veel meer in het materiaal.

Stef: Ja, oké. Het kleiner maken van de afvalberg door het materiaal hoger op de R-ladder op te waarderen. In plaats van downgraden.

Bente: Ja. Oké.

Pim: Een vraag die er eigenlijk bij hoort. Tijdens de netwerkbijeenkomst werd er een hele mooie bron genoemd, die ik niet heb kunnen vinden. Dus misschien weet je die. Dat er 0,2% op het moment wordt hergebruikt en dat elk jaar het doel is om dat te verdubbelen.

Bente: Ja.

Pim: Heb je enig idee waar die bron vandaan komt? Ik heb het niet kunnen vinden.

Bente: Door wie werd die genoemd? Weet je dat nog?

Stef: Bas?

Pim: Dat weet ik ook niet meer.

Bente: Was dat door Bas van der Burg?

Stef: Nee, dat was Bas van der Slager.

Bente: Bas van Repurpose. Oh.

Stef: Als hij zei zoiets van 0,1% of 0,2% ofzo. Volgens mij stond er geen bron in die presentatie.

Pim: Nee, maar ik heb het ook niet kunnen vinden online, dus ik denk dat het ergens een intern document is geweest.

Bente: Ik spreek Bas denk ik nog wel binnenkort, dus dan kan ik het vragen. Maar ik denk als eerste reactie dat het een rapport is van Economisch Instituut voor de Bouw, het EIB. Ze hadden wel vorig jaar een rapport uitgebracht waar wel dit soort, maar uit mijn hoofd was dat 0,7. Maar misschien dat dat een soort voorgetal is. Daar stond wel in met, hé, er wordt nu zo weinig eigenlijk echt hergebruikt en om daar een soort specifieke plan bij te maken. Dus dat zou mijn suggestie zijn, dan hopelijk dat je het daarmee kan vinden.

Pim: Ja, want ik wou dat als inleiding gebruiken voor mijn document, alleen kon ik gewoon de bron echt niet vinden.

Bente: Nee, ik heb van horen zeggen. Nee, mocht je hem niet vinden, dan geef even aan. Misschien spreek je Bas zelf nog.

Pim: Nee, die heeft het heel druk in de zoek naar een werknemer.

Bente: Oh, nee, oké. Als je hem niet kan vinden, dan geef maar aan. Dan vraag ik dat als ik hem ooit te pakken krijg.

Pim: Ja, top.

Stef: Om terug te komen op de vorige vraag. Wat is voorwaardelijk om het ketenteam Hout te laten functioneren? Als je meeneemt, wat dan het sluiten van de keten precies is?

Bente: Oeh, wat een vraag. Voorwaardelijk denk ik wel een ketenregisseur die een soort verbindende aanjagende rol heeft zeg maar. Wat bijvoorbeeld Bas van der Veer is bij het grondstoffen depot. Gewoon iemand die daar wel echt met hart en ziel voor werkt of strijdt om zo te zeggen. En daarbij ook wel een, en dat is eigenlijk echt het ketenteam, de early adapters. Zo van die eerste 10% die dan meebeweegt en dat daarna de grote meute komt.

Stef: Dat zijn ook al van die early adapters, early innovators ofzo en dan de laggards.

Bente: Ja, maar soort van die eerste schapen over de dam op z'n Nederlandse. Ja, ik denk dat dat wel de voorwaardelijke is.

Stef: En moeten die early adapters, moet dat groepje bestaan uit bepaalde rollen? Zijn er bepaalde kritieke rollen die bepalend zijn voor succes van zo'n ketenteam in de eerste plaats?

Bente: Ja, je wil wel de hele keten vertegenwoordigd hebben. Ja, en dan inderdaad aanhaakt op jouw onderzoek met, want nu zit er bijvoorbeeld geen architect in zo'n ketenteam, maar je wil wel heel duidelijk weten wat zo'n persoon kan brengen en wat die persoon ook nodig heeft.

Stef: Ja.

Bente: Dus in zekere mate kan iedereen zich wel een beetje in elkaar verplaatsen maar het liefst wil je gewoon echt iedereen aan tafel hebben. Dus dat is ook wel een van de vragen die we in de eerste sessies hebben met wie ontbreekt er nog, wie hebben we nodig want je moet wel een volwaardig team hebben om het neer te zetten.

Stef: En wie heb je niet nodig aan tafel?

Bente: Even omdenken. Goeie vraag. Ergens moet je ook een beetje het kaf van het koren scheiden, want je hebt wel eerst een team nodig. Maar ik denk, wie je vooral niet nodig hebt zijn adviseurs. Die staan er toch met een bepaalde afstand vanaf en hebben wel overal een mening over.

Stef: Ja.

Bente: En ook wel de mensen die heel risicomijdend zijn of niet een eerste stap willen zetten maar zonder dan meteen daar rollen aan te wijzen maar ik denk dat je echt die mensen die je echt nodig hebt aan het begin, dat zijn gewoon echte enthousiastelingen die er echt voor willen gaan.

Stef: Ja. Zij die per se een hele specifieke rol aanwijzen die voorwaardelijk zijn maar bepaald gedrag.

Bente: Ja.

Stef: Een specifieke rol die voorwaardelijk is.

Bente: Ja ja ja ja. Zo heb ik me dat nooit echt gerealiseerd hoor maar wel de mensen die bij de Circulaire Grondstofcorridor aan zijn gesloten zijn toch wel een bepaald type. Mensen die het gewoon willen dat het lukt of zo. Of dat we daarvoor gaan met z'n allen.

Pim: Dus om zo'n keten eigenlijk goed te kunnen laten functioneren, moet je eigenlijk ervoor zorgen dat je eigenlijk iedereen kent.

Bente: Ja, bij voorkeur wel. En dat kan natuurlijk op verschillende niveaus zijn, maar je wil wel... Ja, een collega noemt dat altijd een rugnummers, dus ik vind dat altijd wel een leuk woord. Een soort van naam-voornaam-telefoonnummer, maar gewoon dat je wel echt makkelijk contact kan leggen, want dat is wel essentieel inderdaad.

Stef: Hoe zie jij de specifieke rol van de architect binnen het ketenteam Hout?

Bente: Veel meer de focus leggen op die beginfase of op de ontwerpfase. Ik denk dat veel mensen die ergens over het hoofd zien en heel erg op de uitvoering en het doen richten, terwijl je keuze zal veel meer aan het begin gemaakt worden. Voor de aanbesteding zoals we net bijvoorbeeld zeiden. En dat is juist de fase waar wel echt de architect de leidend in is of de visie op heeft en een stukje regie neemt.

Stef: Ja.

Bente: Maar bij de uitvoering niet meer betrokken is, dus daarom is dat een beetje een soort, of minder betrokken. Niet betrokken is wel heel hard. Daardoor is dat een soort...

Pim: Eigenlijk zou je zo'n architect continu moeten betrekken, want hij ontwerpt uiteindelijk iets, hij weet waarmee hij het ontwerpt, hij weet hoe het uiteindelijk uit gaat zien.

Bente: Moet komen te zien.

Pim: Moet komen te zien inderdaad. En dan wordt uiteindelijk uitgevoerd. Als je zo'n architect betrokken houdt, dan weet hij ook wat voor obstakels er zijn, wat hij bij een toekomstig project kan meenemen enzovoort. Dus dan kan hij veel meer leren dan als hij gewoon een ontwerp levert en dan gewoon niet meer...

Bente: Ja, nee zeker. En dat is inderdaad, dat is toch echt meer jouw onderzoek. Want de architect moet ook weten, als ik nou zeg je moet dit type hout tweedehands hier weer toepassen. Dat is dan niet realistisch in de uitvoering, want misschien is dat helemaal niet beschikbaar en moet het alsnog nieuw besteld worden. Dus vanuit de architect is ook het stukje weten hoe de uitvoering gaat, en vanuit de uitvoering is het weten hoe de voorfase gaat. En dat is een soort brug die er nog niet echt is.

Pim: Bijvoorbeeld. Wij willen ook nog een Next architecten spreken we nog samen en die hebben dan de school in Cartesius ontworpen en daar hebben ze een gevel van hout en dat wilden ze maken met hergebruikt hout. Dat is dus blijkbaar niet gelukt volgens mij hoorde ik.

Stef: Volgens mij ook niet.

Pim: Als die architect dan betrokken houdt dan weten ze ook waarom dat niet gelukt is. En dat kunnen ze dan misschien in een volgend ontwerp dan weer meenemen.

Bente: Ja, zeker.

Pim: En dat is dan ook weer iets waar de gemeente Utrecht bijvoorbeeld bij betrokken moet zijn. Want stel dan ook niet zulke specifieke eisen aan het hout.

Bente: Ja.

Pim: Want je weet niet welk vorm, wat voor hout je precies al gaat gebruiken, wanneer je het aan het ontwerpen bent.

Bente: Ja.

Pim: Het zou dan mooi zijn als je gewoon kan aangeven van, wij willen een hergebruikt hout gebruiken voor dat en dat. Of het nou een biels is die je in een plakjes snijdt of een schutting van iemand zijn tuin.

Bene: Ja, ja, ja.

Pim: Je wilt iets hergebruiken en als het gewoon een gevel is die er gewoon voor de mooi op zit, die geen isolatiewaarde mee heeft, dan zit erop zich geen probleem aan.

Bente: Nee, ja dan gaat het wel.

Pim: Er hoeft geen probleem aan te zitten.

Bente: Nee, qua materiaal niet, maar qua visueel zijn er dan toch ook wel veel architecten die dat bijvoorbeeld weer spannend vinden als je nog niet van tevoren weet hoe het eruit gaat zien. Jij bent daar wel verantwoordelijk voor, dat snap ik ook wel, dat je ook wel twee keer nadenkt misschien voordat je een tekening nou ja, op die manier.

Pim: Ja, precies.

Bente: Maar sommige architecten zoals Sietse bijvoorbeeld, die had ik jou (*Stef*) ook aangeraden, die ontwerpt heel veel met tweedehands hout. En andere vinden dat nog iets nieuwer en zijn daar iets voorzichtiger in.

Pim: Ja.

Bente: En zo is dat denk ik ook bij stedenbouwkundigen. Daar heeft iedereen een andere voorkeur voor.

Pim: Bijvoorbeeld, wie wil dat er klinkers zijn komen, maar welke kleur die klinker heeft, dat weet je nu bijvoorbeeld niet.

Bente: Nee, en dat maakt hem dan weer ingewikkeld, want er zijn wel heel veel eisen aan. Dus zo zit je dan ook een beetje in spagaat, zeg maar. Als je het bijvoorbeeld wel zou willen, maar je kan niet zeker weten welke kleur het is, dan moet je daar wel voldoen volgens regels, maar zelf denk je, ja maar dit is de tweedehands variant.

Pim: Ja, want idealiter wil Bas bijvoorbeeld een doorlooptijd van twee maanden bij zo'n hub.

Bente: Ja.

Pim: Dat heb je eigenlijk niet van ontwerp tot uitvoering.

Bente: Nee, dat is vaak iets langer. Ja.

Stef: Welke concrete kansen zie je nog in Utrecht die nog niet benut zijn? Op het gebied van hout? Dat mag ook algemeen?

Bente: Ja, projecten? Niet gelijk. Maar ik denk het stukje koppelen van wat bijvoorbeeld een buurman doet, maar die doet het helemaal op particulier niveau en dat juist ook op, nou zakelijk laat ik het dan zo noemen, maar juist grotere bouwprojecten en hoe kunnen we die keten nou een stukje, wat hebben we geleerd en hoe kunnen we dat ook weer opschalen met elkaar. Door ook te blijven focussen op de particuliere markt, maar het ook gewoon echt op grote schaal te gaan doen, dat dat juist nu wel echt een kans is waarvoor we staan. Er waar Buurman ook voor open staat, want zij willen hartstikke veel delen en dat alleen maar aanjagen.

Stef: Dus het opschalen van Buurman.

Bente: Ja.

Stef: Niet alleen de particuliere stroom, maar ook de...

Bente: Ja.

Pim: Ja, wat ze dan bijvoorbeeld, ook al eerder had gezegd, dan zo'n Buurman eigenlijk kopiëren naar bijvoorbeeld zo'n hub met dan de personen.

Bente: Een stukje opslag, ja. Want zij hebben nu, ze hebben één loods, maar die ligt ook ooit vol. En ze hebben natuurlijk wel doorstroom, maar...

Pim: Ja, maar ook dat je...

Bente: Ja, en daarbij ook focussen op gebruikt hout vanuit de gemeente. Want ze zetten nu heel erg in op stadshout. Dus dat zijn meer de bomen die gekapt worden. En daar maken we weer bankjes of planken of tafels van. Maar juist ook kijken wat hebben we nou in de stad. En welk gebouw gaan we slopen. En welk hout komt daar vrij. En als het daar 100 jaar in zit. Dan voldoet het ook nog steeds. Want het heeft gewoon een bepaalde kwaliteit. Zoals je net al zei qua dichtheid. Ja, veel meer in je eigen portefeuille kijken.

Pim: Wat misschien ook een leuke voor jou (*Stef*) is. We hebben nu heel veel hout in gebouwen zitten dat we niet meer nieuw mogen kopen. Dus bijvoorbeeld tropisch hout, dat zit nu nog heel veel nog in gebouwen. En soms mag je dat gewoon helemaal niet meer kopen. En door dat her te gebruiken kun je dat wel weer in een ontwerp stoppen eigenlijk.

Bente: Ja, dat is zeker waar ja.

Pim: Want dat is prachtig hout, alleen we mogen het niet meer kopen. Of het is hartstikke duur.

Bente: Ja.

Pim: Dus ja.

Stef: Heb je specifieke gebouwen of specifieke voorbeelden op dit vlak?

Pim: Nee, dat is gewoon een idee. Maar dat is wel een idee dat misschien wel heel leuk voor jou (*Stef*) is.

Bente: Ja, dat is wel goede. En juist om het ook af te wegen tegen het nieuw. Met, hé, dan moet er een bos in de Amazone gekapt worden. En dat moet helemaal hierheen vervoerd worden. Terwijl je het ook, misschien niet uit Utrecht, maar uit een stad in Nederland kan halen. Dan ben je al een stuk voordeliger uit.

Stef: Ik heb het idee dat er niet tenderend veel tropisch hardhout wordt gebruikt in grote bouwprojecten.

Bente: Nee, als je het echt als hoofdconstructie wil, dan moet je wel hardhout.

Stef: Ja, dan wel.

Pim: Als je er op kleinere schaal ernaar kijkt. Elke schuttingpaal is hardhout.

Stef: Ja, en kozijnen.

Pim: Dat is hartstikke veel hardhout.

Stef: Ja.

Bente: Ja.

Pim: Ja, dat is echt veel hardhout. Dat in principe gewoon de stort op gaat.

Bente: Ja.

Stef: En je hebt natuurlijk steeds cross-laminated timber.

Pim: Ja, als je bijvoorbeeld die palen uit je tuin haalt. Het is hartstikke mooi als je gewoon die in kleine blokjes zaagt, blokjes aan elkaar lijmt, dan kan je er een prachtige tafel van maken. Dan zie je niet meer dat het ergens in de tuin heeft gestaan.

Bente: Ja, of ook een voorbeeld, dit weekend, ik had in de tuin gewerkt, dat ik al wel gezegd, maar we hadden een pergola gehaald van Marktplaats. Maar dat was echt hardhout en nou hebben wij wel een zaag thuis, zo'n afkortzaag en zo, maar joh dat hardhout daar kwam je helemaal niet doorheen. We stonden in de tuin echt met hoe moeten we hier mee omgaan. Maar dat is dan ook alweer, ik heb een opgehaald gratis van Marktplaats. Wat kunnen we er nog mee? Dus zo ook een beetje aan het puzzelen. Wat heb je dan nog? En hoe gaan we dat zelf weer waarde geven.

Pim: Die producten zijn dus juist gratis, omdat als zij het niet had opgehaald, dan was het naar de stort gegaan.

Stef: Ja, waarschijnlijk.

Bente: Ja.

Pim: Dat is waarschijnlijk de reden waarom het gratis is. Terwijl het misschien wel veel waard kan zijn, maar het is voor diegene niks meer waard.

Bente: Nee. En daarom een marktplaats maar ook zo'n GIS bestand juist dat versimpelen door mensen daar inzicht in te geven met welke materialen zijn gewoon beschikbaar en hebben nog een waarde maar niet voor mij maar wel voor een ander.

Pim: Ja, precies.

Bente: Dat is denk ik wel het begin wat het makkelijk moet maken voor iedereen om er gebruik van te hebben.

Pim: Om een klein beetje aan te haken op de keten. Hoe kunnen stedenbouwkundigen en beleidsmakers beter samenwerken om circulaire materiaalstromen in de stad beter te integreren?

Bente: Beter samenwerken? Omdat het voorbeeld van de Bernadottelaan aan te kaarten weer, ik denk toch gewoon in gesprek gaan met elkaar. Dat het nu, zit iedereen toch best wel in een eigen afdeling. Juist veel meer die verbinding zoeken met elkaar en dan dus echt in de voorfase al.

Pim: Ja.

Bente: En dan niet zeggen dat ze dat nu helemaal niet doen, maar ik denk juist op een duurzaamheidsniveau of ook elkaar daar een beetje in uit te durven dagen of te prikkelen of zo met, hé, hoe gaan we nou tot het meest circulaire komen, iedereen wens in acht nemend. Ja, ik denk dat je dan elkaar heel erg kan versterken en juist een beetje de grijze bieden op kan zoeken. Ja, dat zou mijn advies zijn.

Pim: Ja, precies. Dus het blijft echt gewoon een communicatievraag straks zijn eigenlijk.

Bente: Ja, in dat opzicht wel, want ik denk dat er al heel veel mogelijk is, maar dat heel veel mensen dat misschien nog niet zien of er nog niet van weten of er niet in geïnteresseerd zijn.

Pim: Ja, een bedrijf wil bijvoorbeeld ook speciaal zijn, dus die wil ook bijvoorbeeld bepaalde kennis gewoon binnenshuis houden, zodat diegene bijvoorbeeld wordt gekozen. Dat is ook eigenlijk niet ideaal voor zoiets.

Bente: Nee, al merk je wel dat bedrijven steeds wel meer delen, zeg maar. Vooral op duurzaamheidsvlak wil iedereen ook vooruit. Dus ik heb het gevoel dat dat meer nog op contractstukken ligt bijvoorbeeld. En een beetje de juridische officiële kant. Maar juist een, hé wat heb ik nou geleerd uit dit project. Ja, neem het alsjeblieft mee want dat loop je niet tegen dezelfde steen aan.