

Samenwerking tussen
Vlamingen en Nederlanders
voor een beter Europa



Studiedag The Green Village 17 september 2026

Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Methodologie ketenvorming

Van bevraging tot modelketen — riet, stro en hout



Bevraging

Kruistabel

Knelpuntenanalyse

Modelketen

Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Bevraging → Kruistabel

1

Bevraging

Open oproep naar bedrijven en organisaties actief in natuurlijke grondstoffen en bouwmaterialen.

Brede vragen bleken een struikelblok: weinig respondenten konden ze concreet invullen.

Resultaat: 23 ingevulde bevragingen — een beperkte respons op een brede oproep.

2

Kruistabel

Matrix per materiaal (riet, stobalen, hout): ketenspelers (bv. landbeheerder, akkerbouwer, loonwerker) tegenover processtappen (land, beheren, telen, oogsten, verwerken...).

Doel: gericht bevragen — elke cel roept een concrete, beantwoordbare vraag op i.p.v. een brede open vraag.

Bijvangst: ontbrekende spelers en witte vlekken per processtap worden zichtbaar.

Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Knelpuntanalyse

Knelpunten in alle ketens: weinig wetenschappelijke data over materiaaleigenschappen • wisselende beschikbaarheid van reststromen vraagt lokale, low-tech ketens i.p.v. industriële schaal • nood aan een ketenregisseur om keten toegankelijk te maken voor architecten en aannemers

1

Strobalen

- Geen standaard persmethode of balenformaat
- Beschikbaarheid onduidelijk
- Prijs schommelt sterk, geen marktreferentie
- Ontwerp- en uitvoeringskennis bij bouwers ontbreekt



2

Riet

- Rietareaal onbekend, geen overzicht van beschikbaarheid
- Geen geschikte oogstmachines in Vlaanderen
- Rietmatten niet gecertificeerd als isolatiemateriaal



3

Hout

- Geen officiële sterkteklasse voor lokaal hout, bv. populier
- Kromme stammen bemoeilijken constructiehout
- Duurder dan Scandinavisch vuren/grenen

Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Knelpuntanalyse → Modelketen

Kruistabel + knelpunten

Definiëren samen de schakels, tonen wat er stap per stap verandert
(materiaal of afspraak)

Later: de schakels komen los van welke partij de stap uitvoert.

Structuur van de modelketen

Telkens 5 schakels per materiaal van grondstof tot einde levensduur, elk met een toelichting en een **input/output-tabel**.

Knelpunten zijn opgenomen als '**Risico's en kanttekeningen**'.

1 Biobased product als
een grondstof



2 Biobased product als
een materiaal



3 Biobased product als
een product



4 Biobased product
toegepast



5 **End of life**

De modelketen

1

Modelketen

Een uitgebreid document dat als encyclopedie fungeert: elke schakel van de keten wordt volledig uitgelegd zodat je informatie over één schakel apart kan opzoeken. Je kan begrijpen hoe die schakel in de volledige keten zit zonder het hele document te lezen.



2

Productfiche digital product passport

Een strikt technische fiche waarin alle waarden, parameters en prestaties van het product zijn opgenomen — puur technisch, zonder procescontext.



3

Handleiding

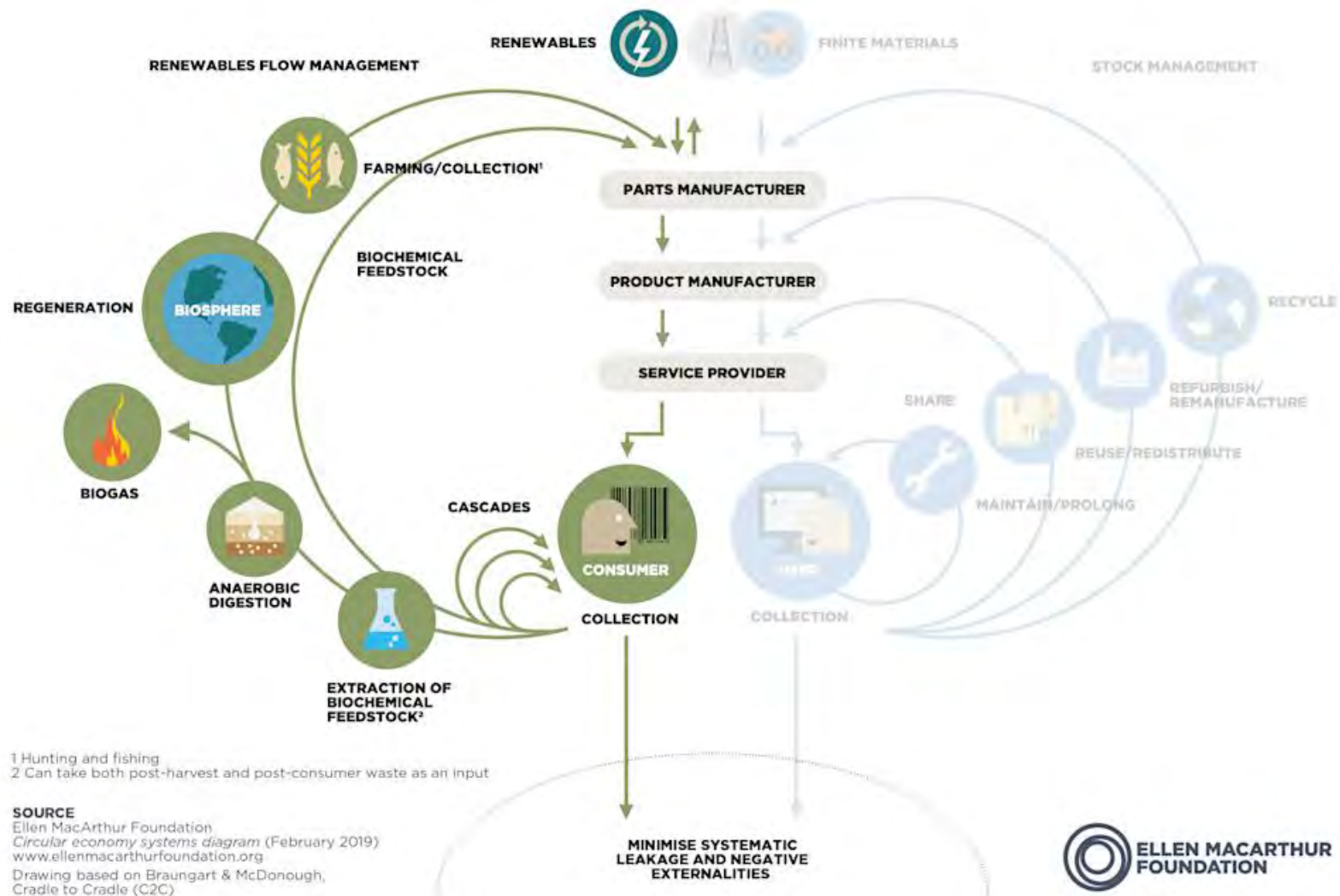
Een praktische gids die uitlegt hoe je met het product moet omgaan in de verschillende schakels; geen bouwspecifieke details, maar basisrichtlijnen voor verwerking, evaluatie en toepassing.



4

Bouwlogboeken

Een combinatie van een werflogboek en een testlogboek: het werflogboek documenteert keuzes, principes, context en ketenregie van het project, terwijl het testlogboek de materiaalzoektocht (zoals voor populier) beschrijft. Dit wordt voor alle negen werven binnen het project opgemaakt.



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

Lineaire keten

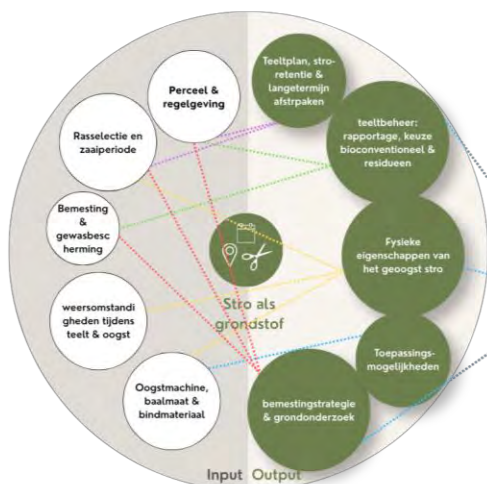
De modelketen is lineair opgebouwd: van grondstof → product. Elke schakel beschrijft wat nodig is om naar de volgende stap te gaan. Natuurlijke materialen zijn wél circulair in hun end-of-life: ze kunnen opnieuw worden teruggebracht naar het land van de boer als organische stof.

Per schakel: input / output / risico's

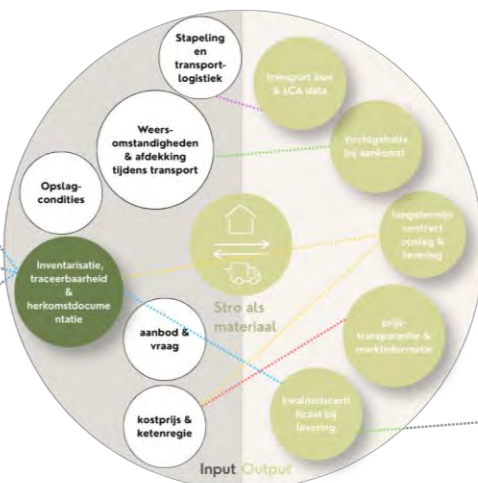
- Input: alles wat nodig is om die stap uit te voeren.
- Output: wat er moet uitkomen om naar de volgende schakel te gaan.
- Risico's & kanttekeningen: aandachtspunten, onzekerheden of mogelijke knelpunten.



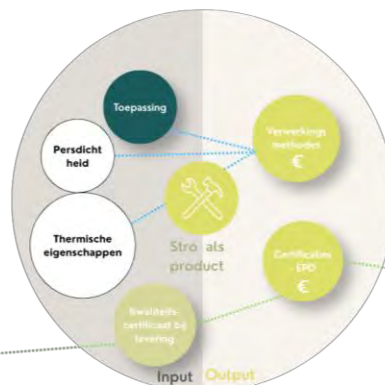
Keten - Stro



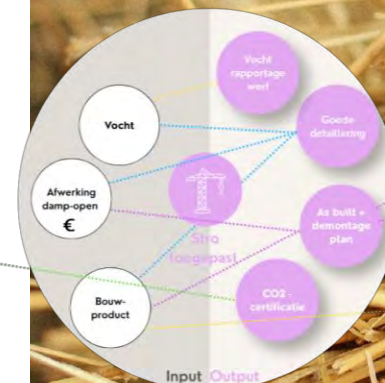
Stro als grondstof



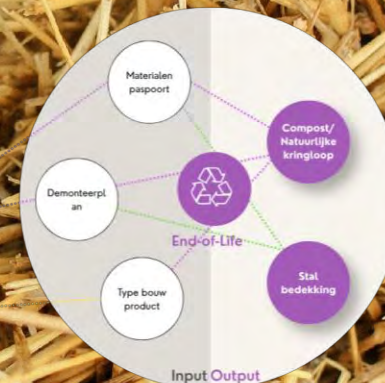
Stro als Materiaal
(baal = halffabricaat)



Stro als product



Stro toegepast

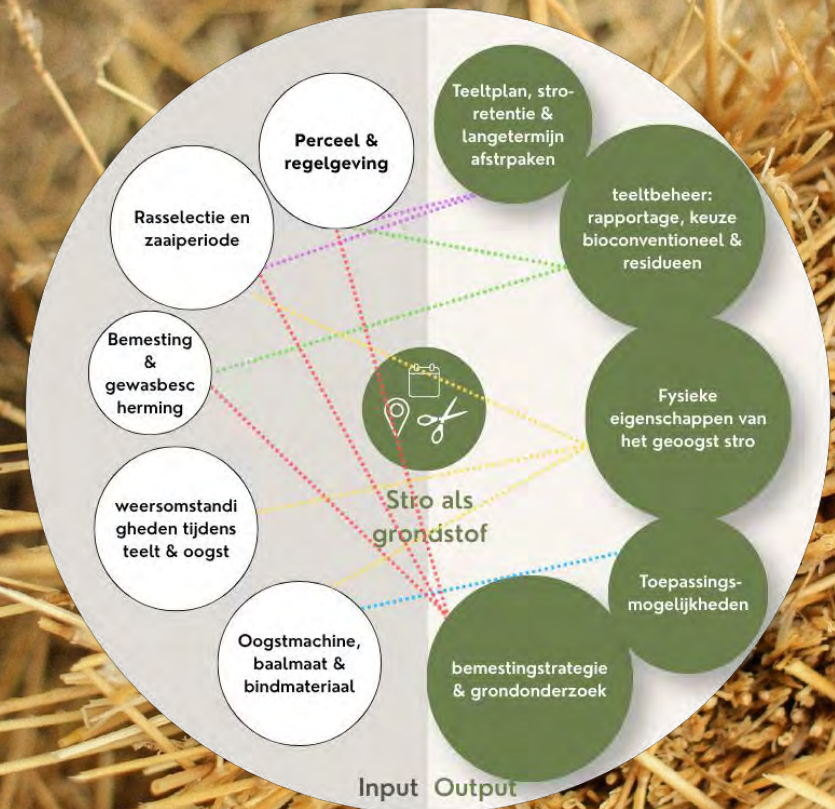


End-of-life

Keten – Stro als grondstof

Wat is er nodig?

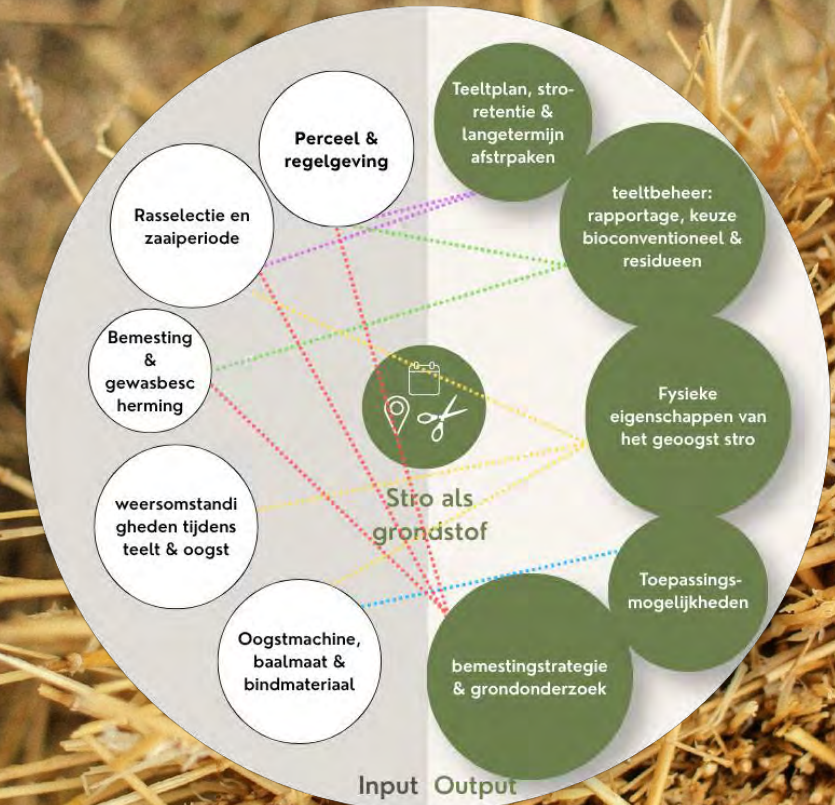
- **Input (vb. boer / loonwerker)**
 - perceel & regelgeving, rasselectie en zaaiperiode
 - arbeid, persmachine, baalmaat & bindmateriaal
- **Output**
 - teeltplan onderhandeld
 - langetermijnafspraken



Keten – Stro als grondstof

Hoe verloopt het?

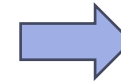
- Perceel, regelgeving + rasselectie en zaaiperiode + bemesting + teeltbeheer (bio/conventioneel): bepalen de **kwaliteit** van het graan
- Weersomstandigheden, persmachine, baalmaat en bindmateriaal bepalen de **fysieke eigenschappen** van het stro
- Teeltplan, retentie en langetermijnafspraken: bepalen **toepassingsmogelijkheden**.



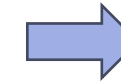
Keten – Stro als grondstof

Wat zijn uitdagingen en leerlessen?

- Markttrend naar **kortere halmen**, niet geschikt voor in-situ-strobalenbouw of invulcassettes
- Stropersen of schuddermachines zijn **schaars** en verouderd, de meeste moderne machines hakselen het stro fijn
- **Weersomstandigheden** tijdens teelt & oogst bepalen schimmelrisico
- **Biologische** teelt komt amper voor in VL en NL



lange-halm variëteiten als vast onderdeel van het teeltplan



behoud/herwaardering van schuddermachines



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



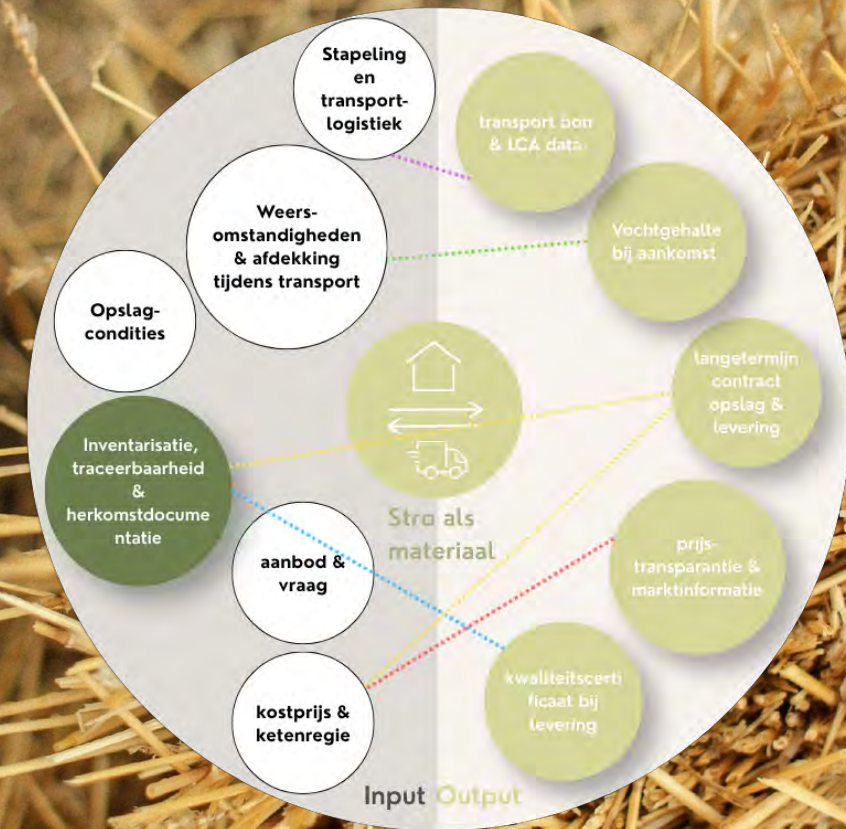
Wilgenoogst



Keten – Stro als materiaal

Wie is er nodig?

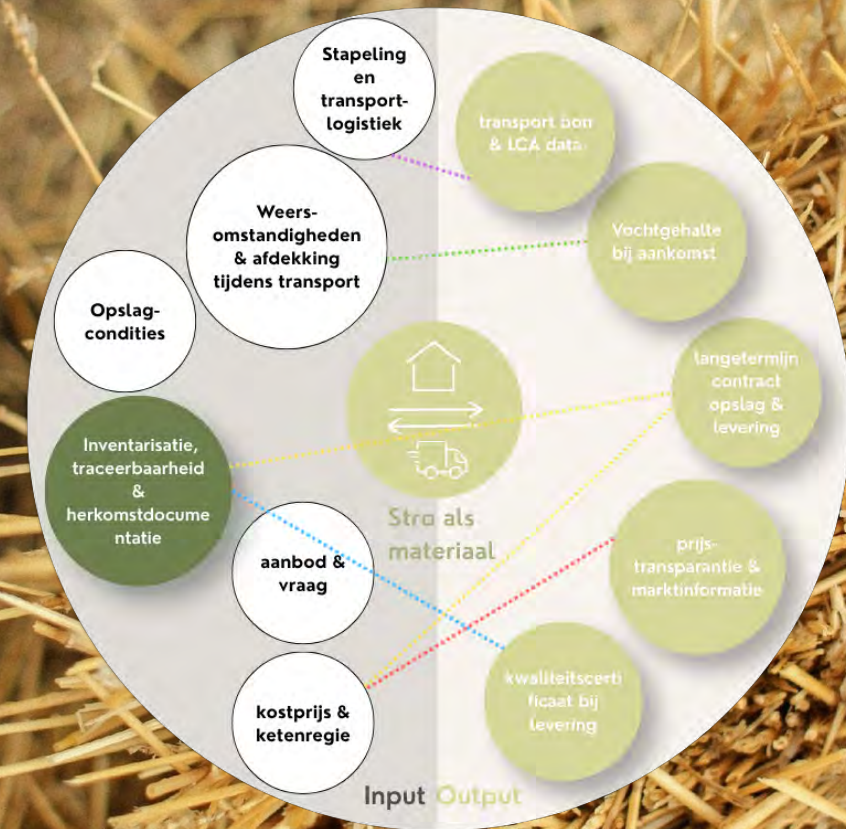
- **Transporteur:** houdt rekening met weersomstandigheden & dekt af tijdens transport
- **Opslagbeheerder / hub:** bewaakt opslagcondities en inventarisatie & traceerbaarheid
- **Ketenregisseur / intermediair:** onderhandelt / faciliteert het langetermijncontract opslag & levering
- **Verwerkers en bouwers:** vormen de vraag- en aanbodzijde



Keten – Stro als materiaal

hoe verloopt het?

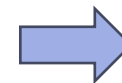
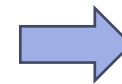
- Weersomstandigheden, afdekking, stapeling & transportlogistiek: bepalen de **transportafstanden & LCA-data** en het vochtgehalte bij aankomst
- Opslagcondities: vochtgehalte & stapeling zijn bepalend
- Traceerbaarheid en herkomstdocumentatie: vormt de basis voor het **kwaliteitscertificaat** bij levering
- Inventaris, aanbod, vraag, kostprijs en ketenregie: leiden samen tot het **langetermijncontract**, **prijstransparantie** en marktinformatie



Keten – Stro als materiaal

Wat zijn uitdagingen en leerlessen?

- Opslagcondities: seizoensgebonden aanbod versus jaarronde bouwvraag vraagt grote, deels **leegstaande opslagcapaciteit**
- Aanbod & vraag: **geen georganiseerde markt** voor bouwstro in Vlaanderen/Nederland
- Kostprijs & ketenregie: stalstro is een **makkelijke concurrent** zonder meerprijs-eis; stro verliest van synthetische isolatie zonder transparante ketenprijs en beschikbaarheid.



Vraag & aanbod georganiseerd
platform of beurs voor bouwstro

Prijstransparantie verder
uitbouwen om competitief
product te bouwen

Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction





Interreg
Vlaanderen-Nederland

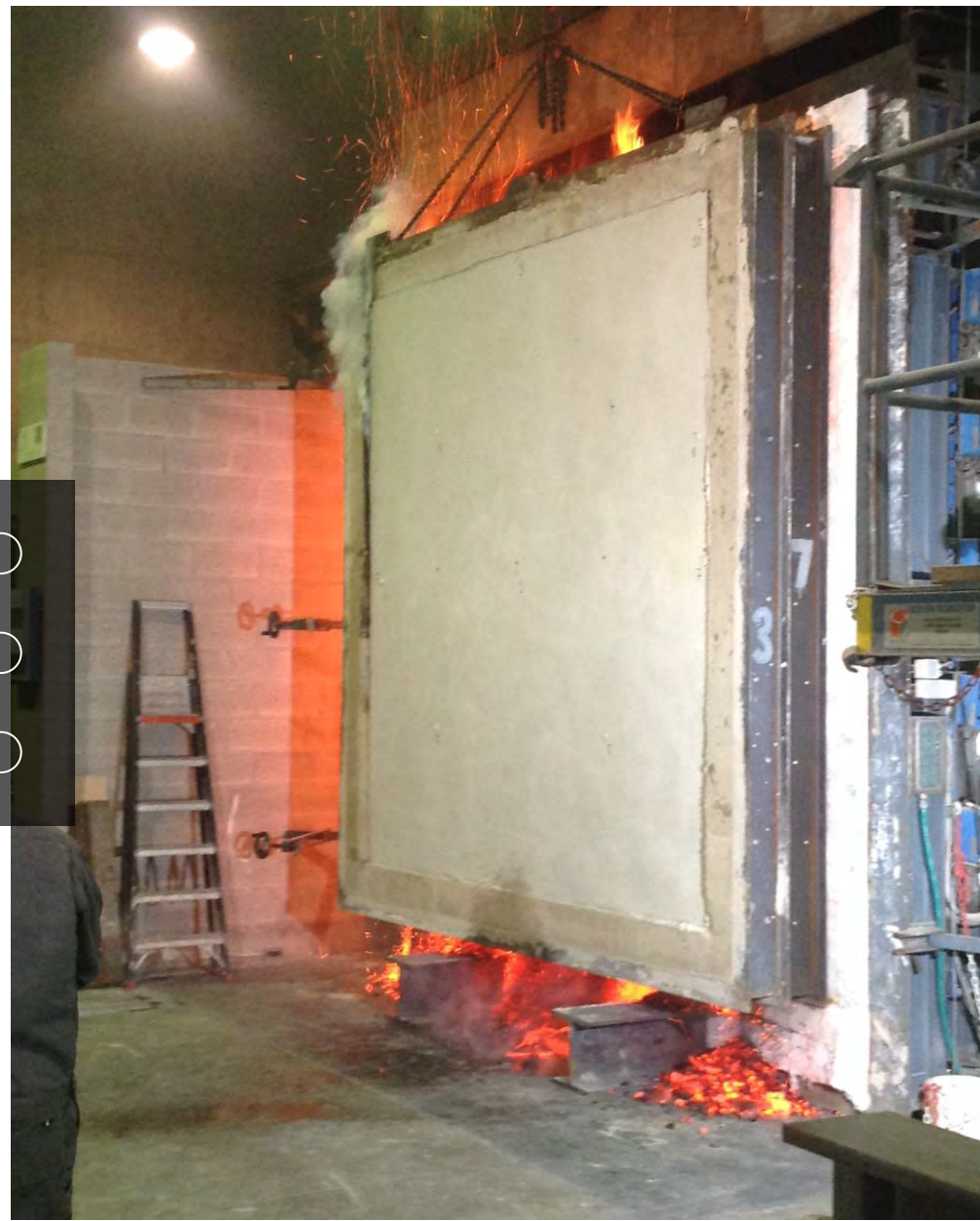


Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



2016 Belgisch brand- certificaat strobalenwand



2016 Belgisch brand- certificaat strobalenwand





fig. 6. Napa Studio burned in the Atlas Fire; strawbale walls burned after the roof above was breached.



Foto architectengroep Barchi





Foto architectengroep Barchi





Interreg
Waaierden-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction





Interreg
Vlaanderen-Nederland



Geïncanceerd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction





Toepassingen houtsoorten - Buiten

Wilg	Elzen	Eiken	Kastanje	Robinia	Hazelaar	Populier	
✗	✗	○	○	○	✗	✗	Buitendeuren en ramen
✗	✗	○	○	○	✗	✗	Kozijnen en ramen
✗	✗	○	○	○	✗	✗	Gevelbetimmering / buitenmuren
✗	✗	○	○	○	✗	✗	Dakafwerking
✗	✗	○	○	○	○	✗	Straat en tuinmeubilair
✗	✗	○	○	○	○	✗	Hekken en poortjes
✗	✗	○	○	○	✗	✗	Speeltoestellen
○	✗	○	○	○	○	✗	Schutting en pergola's
○	○	○	○	○	✗	✗	Waterbouw (beschoeiing / damwand)
✗	✗	○	○	○	○	✗	Weide- en verkeerspalen
✗	✗	○	○	○	○	✗	Palen voor schuttingen e.d. (in de grond)
✗	✗	○	○	○	○	✗	Plantenbakken en vlonders
✗	✗	○	○	○	✗	✗	Scheepsbouw
✗	✗	○	○	○	○	✗	Boompalen



Optimaal gebruik van de houteigenschappen voor deze toepassing.



Minder geschikt.



Dit hout is voor deze toepassing onnodig hard, duurzaam en waardevol. Met een andere houtsoort kan worden volstaan.



Niet toe te passen zonder speciale constructies en/of milieubelastende behandeling.



Niet geschikt.

Agrodome
Advice & Development

Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Toepassingen houtsoorten - Binnen

Wilg	Elzen	Eiken	Kastanje	Robinia	Hazelaar	Essen	Beuken	Populier	
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Meubilair
✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	Aanrechtblad
✗	✗	⊙	⊙	⊙	✗	⊙	⊙	⊙	Trappen (open)
✗	✗	⊙	⊙	⊙	✗	⊙	⊙	⊙	Binnendeuren
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Plinten
✗	✗	⊙	⊙	⊙	✗	⊙	⊙	⊙	Parket en vloerdelen
✗	⊙	⊙	⊙	⊙	✗	⊙	✗	⊙	Vloer- en dakconstructie
⊙	✗	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	✗	⊙	Binnenbetimmering
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Draai- en snijwerk
⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	Dakbeschot
⊙	⊙	✗	✗	✗	⊙	✗	✗	⊙	Stuucmatten



Optimaal gebruik van de houteigenschappen voor deze toepassing.



Minder geschikt.



Dit hout is voor deze toepassing onnodig hard, duurzaam en waardevol. Met een andere houtsoort kan worden volstaan.



Niet toe te passen zonder speciale constructies en/of milieubelastende behandeling.



Niet geschikt.

Agrodome
Advice & Development

Interreg
Vlaanderen-Nederland



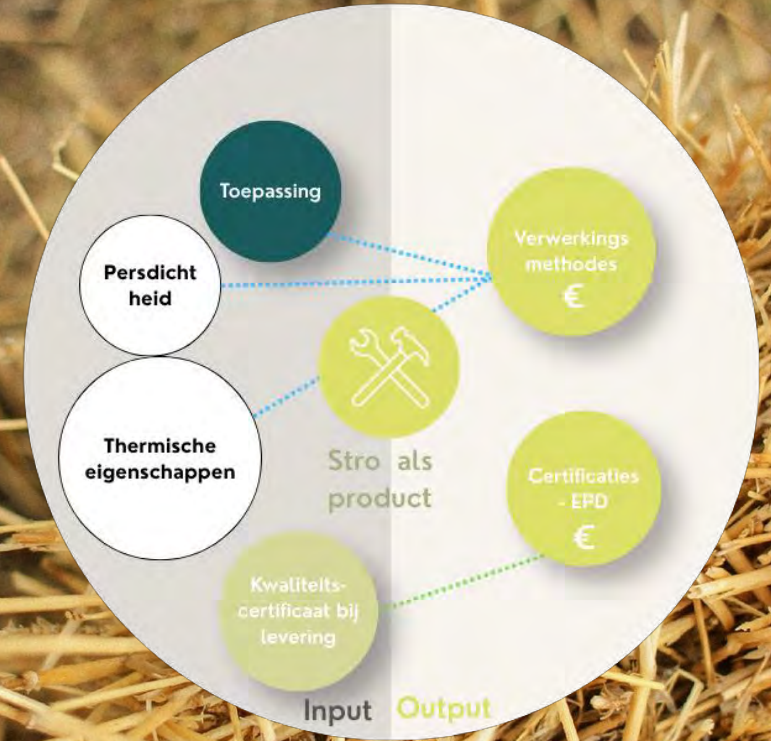
Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Keten – Stro als product

Wie is er nodig?

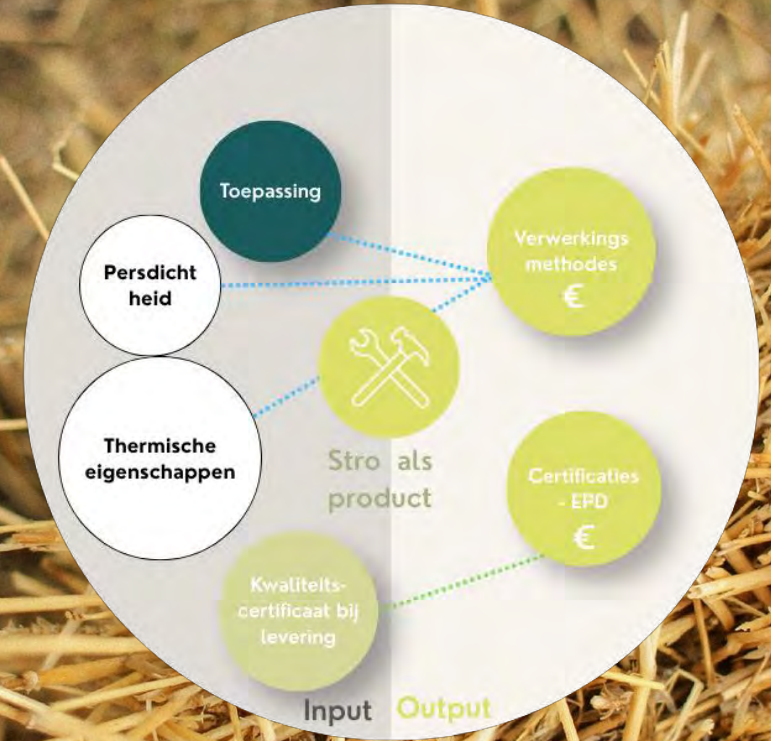
- **Verwerkers / producenten:** kiezen de verwerkingsmethodes
- **Certificeringsinstanties (EPD):** leveren de certificaties
- **Testinstituten:** bepalen normen voor persdichtheid en brandklasse
- **Verzekeraars:** bepalen acceptatie op basis van de certificaties – EPD



Keten – Stro als product

Hoe verloopt het?

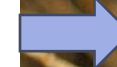
- Persdichtheid + vorm baal + halmlengte: bepalen samen de **verwerkingsmethodes** (infill, cassettes, inblaas)
- Traceerbaarheid en herkomstdocumentatie leiden tot **EPD** die het product markttoegang geeft



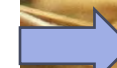
Keten – Stro als product

Wat zijn uitdagingen en leerlessen?

- EPD: gebrek aan data voor stro in de Benelux
- Verwerkingsmethodes: afweging prefab (hogere investering, expertise en kwaliteitscontrole vooral in het atelier) versus traditioneel (laagdrempeliger, expertise en kwaliteitscontrole vooral op de werf)



Opbouw milieudatabase-data



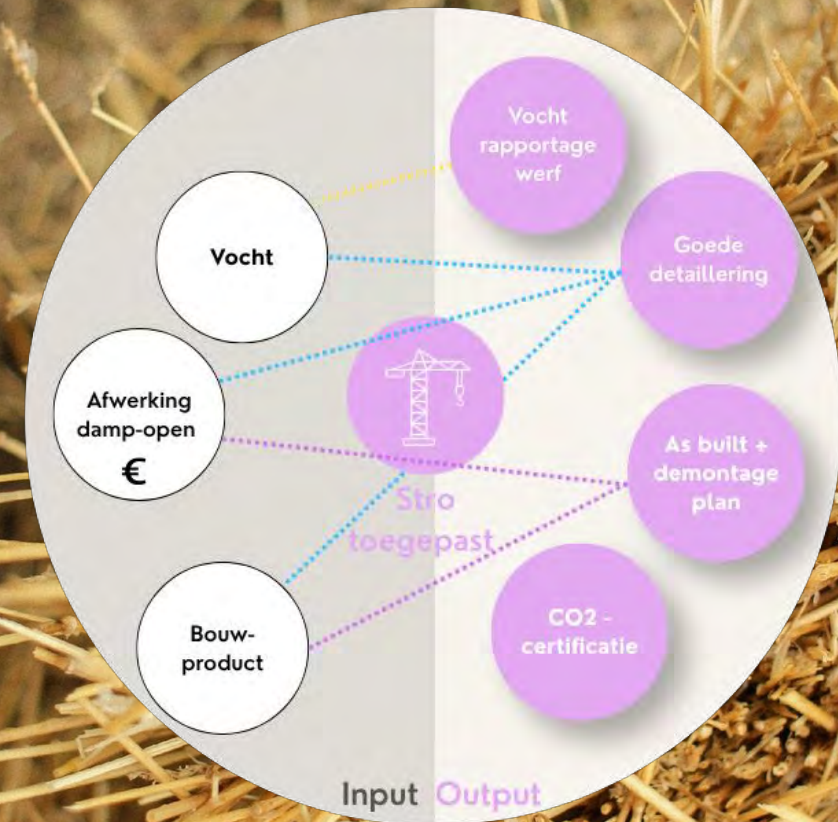
Verwerkingsmethodes:
opschalen: meer prefab-
cassetteproductie voor betere
kwaliteitscontrole



Keten – Stro toegepast

Wie is er nodig?

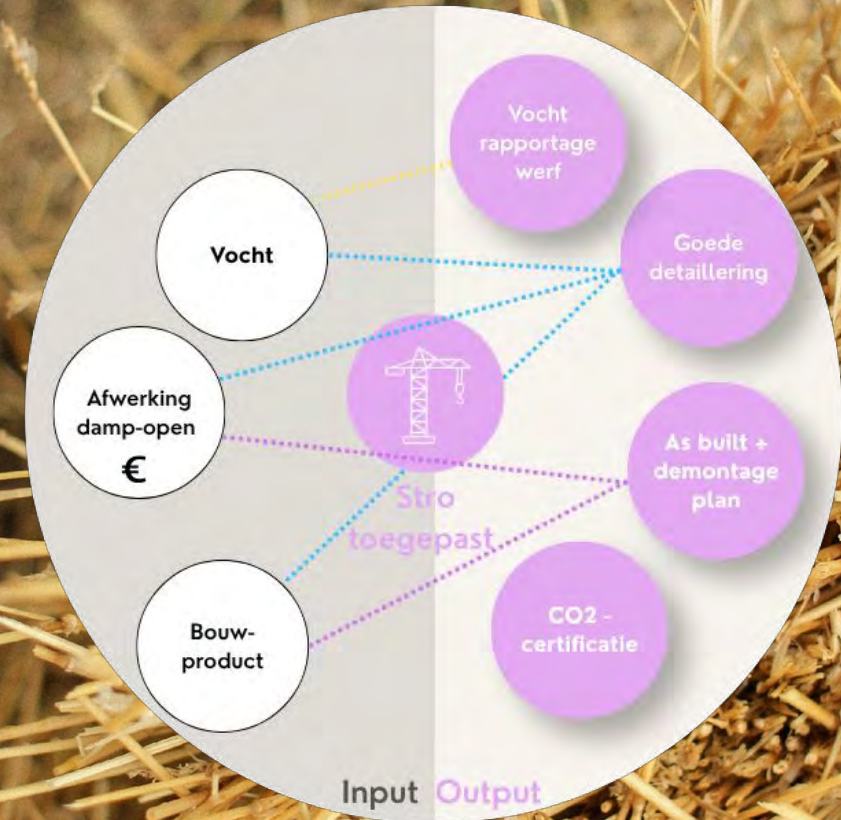
- **Aannemer / bouwmeester:** verwerkt het bouwproduct en bewaakt goede praktijk op de werf (stockage & uitvoering)
- **Architect / ontwerper:** verantwoordelijk voor dampopen afwerking en goede detaillering
- **Opdrachtgever:** vraagt het As-built + demontageplan op



Keten – Stro toegepast

Hoe verloopt het?

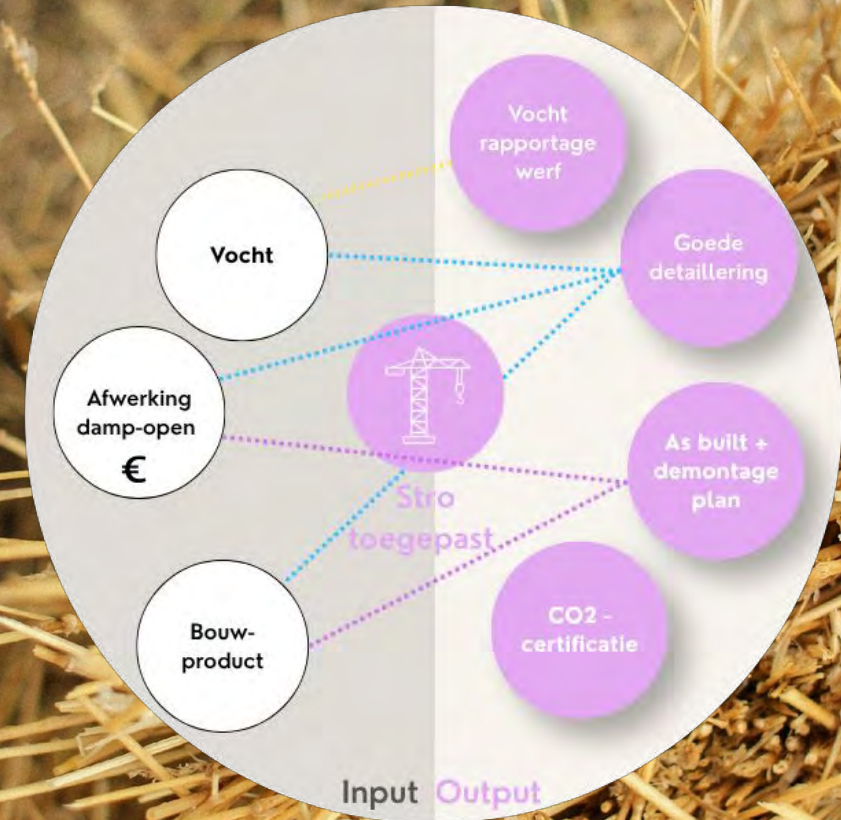
- **Bouwproduct:** (infill, cassettes of inblaas) wordt op de werf geplaatst
- **Vocht:** wordt gemeten en vastgelegd in de output vochtrapportage werf (max. 18% bij inbouw)
- **Dampopen afwerking** is essentieel: goede detaillering is nodig
- **Vochtrapportage werf + goede detaillering:** vormen samen de basis voor het **As-built + demontageplan** en, op langere termijn, de **CO2-certificatie**



Keten – Stro toegepast

Wat zijn uitdagingen en leerlessen?

- Goede detaillering: vocht- & condensatieproblemen door slechte detaillering zijn het grootste risico van deze schakel
- Bouwproduct: vooroordelen bij bouwers en opdrachtgevers over brand, muizen en vocht
- Weersafhankelijkheid op de werf vertraagt montage: voorzorgen nemen





Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



Interreg
Vlaanderen-Nederland



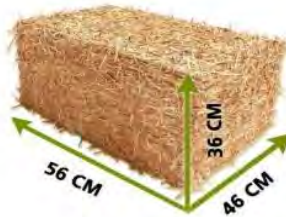
Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

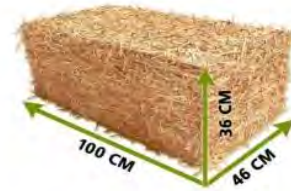
NOS BOTTES DE PAILLE DESTINÉES À LA CONSTRUCTION



La botte de 22 cm



La botte de 56 cm

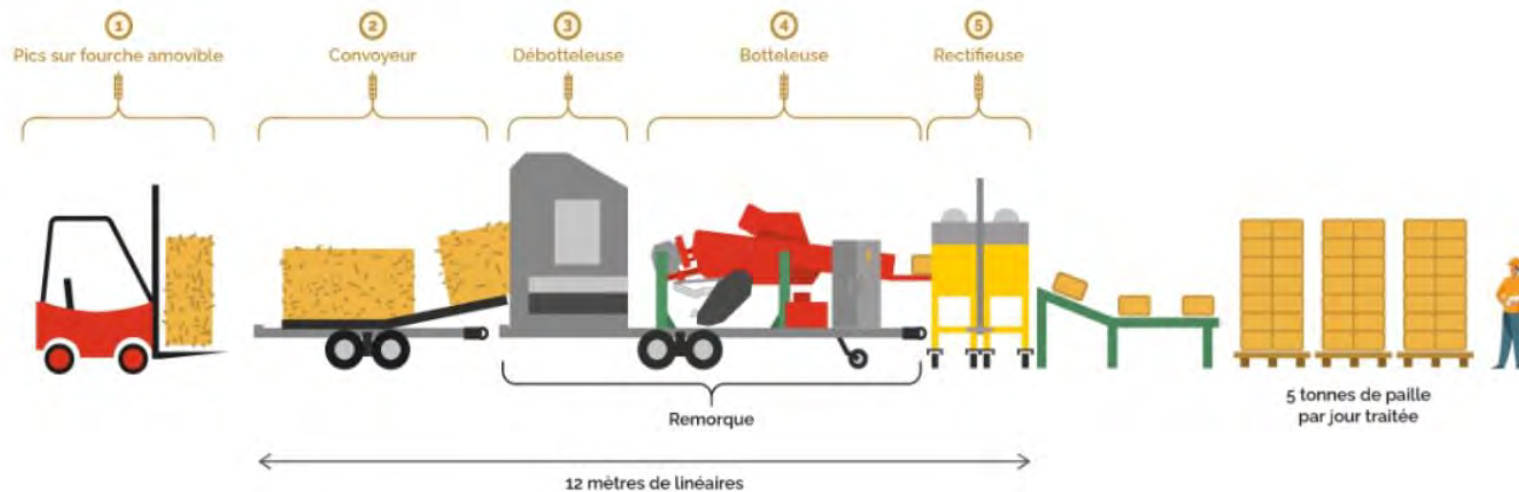


La botte de 36 cm



La botte sur mesure

Une usine mobile pour massifier la construction paille







Interreg
Vlaanderen-Nederland

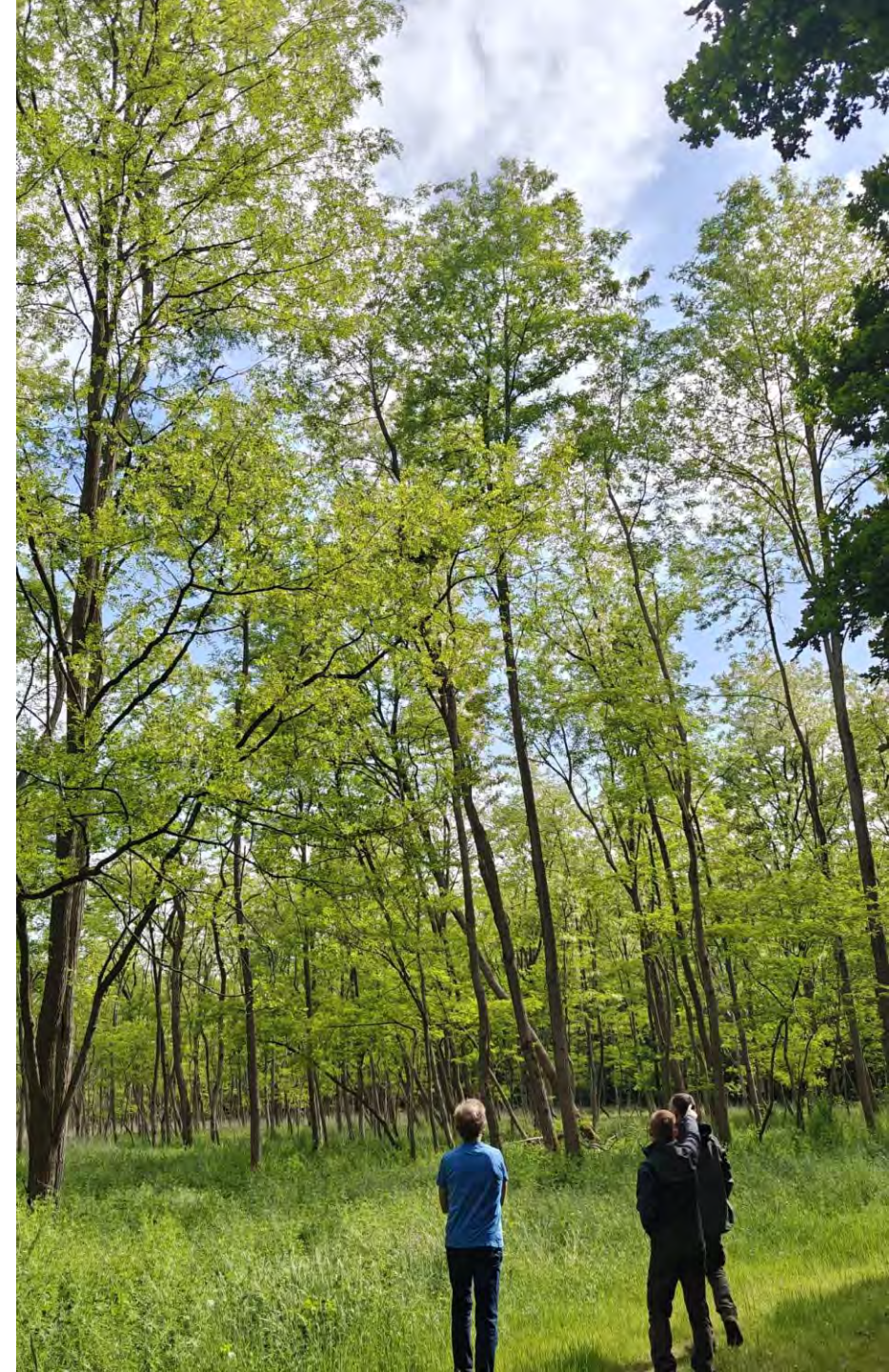


Geïncanceerd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



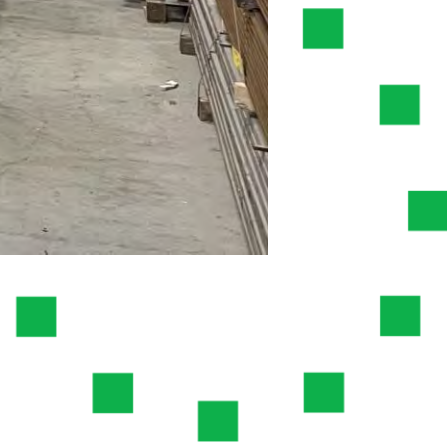
Kleine perceel SBB
Robinia met diverse kwaliteit





Pantropia Flevoland Lokaal geoogst hout







Hundegger
ROBOT-Drive



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction





Interreg
Vlaanderen-Nederland



Geïncanceerd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



Interreg
Vlaanderen-Nederland



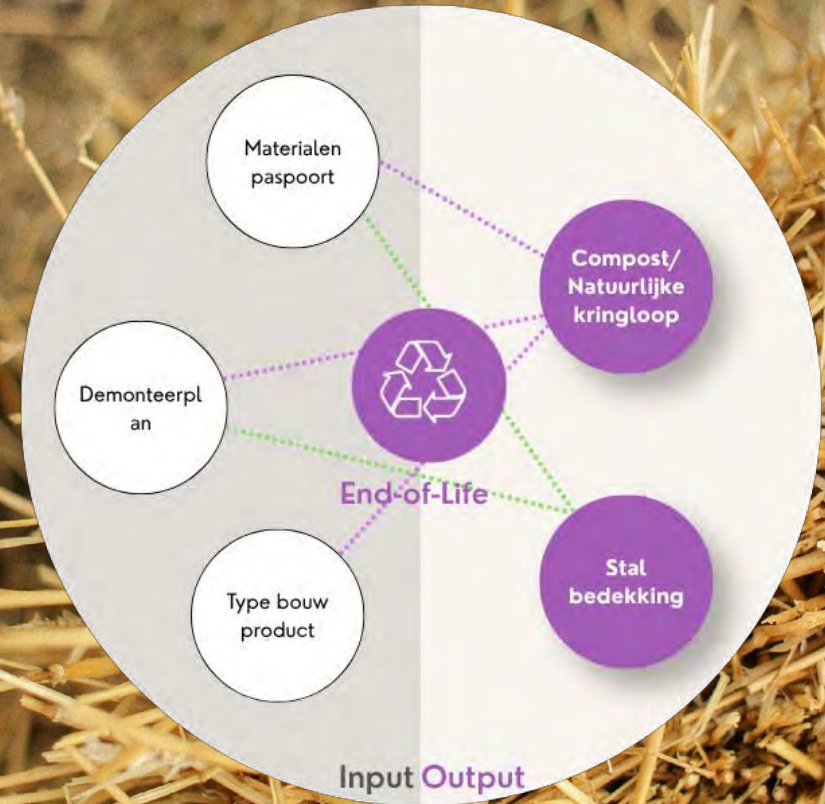
Geïncanceerd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Keten – End of life

Wie is er nodig?

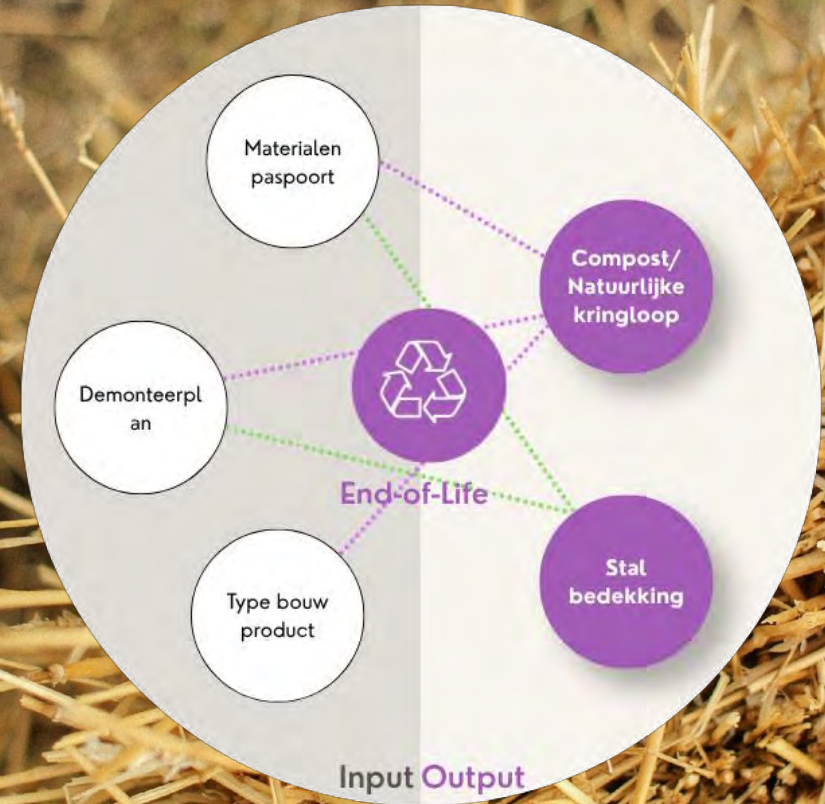
- **Sloper / demontagebedrijf:** voert het demonteerplan uit
- **Gebouweigenaar:** beheert het materialenpaspoort
- **Compostverwerker / landbouwer:** neemt bodemverbeteraar /natuurlijke kringloop en stalstrooisel af



Keten – End of life

Hoe verloopt het?

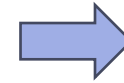
- Type bouwproduct: (**infill, cassettes of inblaas**) bepaalt welk demonteerplan mogelijk is
- **Demonteerplan**: bepaalt, samen met het **materialenpaspoort** uit schakel 4, de haalbare route
- **Compost/bodemverbeteraar/natuurlijke kringloop** + **Stalstrooisel**: zijn de mogelijke outputs



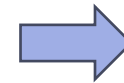
Keten – End of life

Wat zijn uitdagingen en leerlessen?

- Demonteerplan: Makkelijkheid scheiding van materiaalstromen; leempleister kleeft vast aan stro, maar kan ook volledig natuurlijk blijven
- Type bouwproduct: inblaas is moeilijk te scheiden, cassettes zijn te scheiden als gebouwonderdeel
- Er is geen afvalstroom voor natuurlijke materialen georganiseerd op de werf. Het wordt wettelijk gezien bouwafval als het van de werf komt.



het ontwerp gericht op
scheidbaarheid van materiaallagen



Stalbedekking +
Compost/natuurlijke kringloop:
stimuleren via financiële prikkels
(subsidie voor scheiding)

Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

A close-up photograph showing a person's hands working on a wooden frame to weave reeds. The reeds are light brown and are being woven in a crisscross pattern. The person is wearing a grey long-sleeved shirt. The background is slightly blurred, showing more of the weaving process and some greenery.

rietmatten maken





Interreg
Vlaanderen-Nederland



Geïncanceerd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction



Samenwerking binnen de keten

- Hoe verloopt de samenwerking momenteel tussen de verschillende partners?
- Waar is potentieel?





Lokaal hout – werksessies

- 28 oktober 2026, Brabant (NL)
- 5 maart 2027, Natuurboerderij, Oudenaarde (B)



Wie werkt mee aan CASCO?



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Met de financiële steun van



Provincie Noord-Brabant



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction

Meer informatie?

Bezoek onze projectwebsite of stuur een e-mail naar info@pixii.be.



Interreg
Vlaanderen-Nederland



Gefinancierd door
de Europese Unie

CASCO Carbon Sink Construction