



BODEMS	GEWASSEN	PRIMARE VERWERKING	VERWERKING	SECUNDAIRE VERWERKING	MATERIAAL	COMPONENT VERWERKER	SYSTEMEN	SYSTEM INTEGRATOR	DOELGEBRUIK
BUFFERSTROKEN <i>langs waterlopen</i>	VLAS	VERBALEN	STROBALEN	ISOVLAS	ISOLATIEWOL	STRAW BLOCK SYSTEMS	PREFAB WANDEN	AANNEMERS	VERDUURZAMING
STOPPENDE BOER	HENNEP	MECHANISCH VERVEZELN	VEZELS (VERVEZELD)	GREEN-INCLUSIVE	INBLAAS VEZEL (VERHAKSELD)	STROBLOK	PREFAB VLOEREN	ASSEMBLAGE BEDRIJVEN	RENOVATIE
AKKERBOUWER	SORGHUM	MECHANISCH HAKSELEN	VEZELS (VERHAKSELD)	EXIE	INBLAASVEZEL (vervezeld)	STROTEC	PREFAB SCHUINE DAKEN	INDUSTRIËLE WONING BOUWERS	NIEUWBOUW FLEX
NATTE BODEMS	MISCHANTHUS	CHEMISCH	CELLULOSE	ISOHEMP	INBLAAS CELLULOSE	PREFAB INDUSTRIE	PREFAB PLATTE DAKEN	VERDUURZAMER	NIEUWBOUW HOOG
GEMENGD BEDRIJF <i>Extensiviering</i>	TONNEKROON	BIOLOGISCH	MIXCELUM	BIOPANEL	HARDE ISOLATIEPLATEN	FAAY WANDEN	PREFAB MODULES		NIEUWBOUW GRONDGEBONDEN
AAI DOO				ECOR	MDF-ALTERNATIEF		INTERIEUR COMPONENTEN		GWW-SECTOR
BEHE				COMGOED	SPAANPLAAT ALTERNATIEF				UTILITEITSBOUW
LAN				PLANTICS	GIPS ALTERNATIEF				
				HEMPFLAX	BALKMATERIAAL				
				DUN AGRO	GEVELPLATEN				



DE REIS VAN BIOVEZELS VAN LAND NAAR PAND



BODEMS	GEWASSEN	PRIMARE VERWERKING	VERWERKING	SECUNDAIRE VERWERKING	MATERIAAL	COMPONENT VERWERKER	SYSTEMEN	SYSTEM INTEGRATOR	DOELGEBRUIK
BUFFERSTROKEN <i>langs waterlopen</i>	VLAS	VERBALEN	STROBALEN	ISOVLAS	ISOLATIEWOL	STRAW BLOCK SYSTEMS	PREFAB WANDEN	AANNEMERS	VERDUURZAMING
STOPPENDE BOER	HENNEP	MECHANISCH VERVEZELN	VEZELS (GEHAKSELD)	GREEN-INCLUSIVE	INBLAAS VEZEL (VERHAKSELD)	STROBLOK	PREFAB VLOEREN	ASSEMBLAGE BEDRIJVEN	RENOVATIE
AKKERBOUWER	SORGHUM	MECHANISCH HAKSELEN	VEZELS (VERVEZELD)	EXIE	INBLAASVEZEL (VERVEZELD)	STROTEC	PREFAB SCHUINE DAKEN	INDUSTRIËLE WONINGBOUWERS	NIEUWBOUW FLEX
NATTE BODEMS	MISCHANTHUS	CHEMISCH	CELLULOSE	€ 500/ton	INBLAAS CELLULOSE	PREFAB INDUSTRIE	PREFAB PLATTE DAKEN		NIEUWBOUW HOOG
GEMENGD BEDRIJF EXTENSIVERINGS-GEBIEDEN	ZONNEKROON	BIOLOGISCH	MEYCELIUM	BIOPANEL	HARDE ISOLATIEPLATEN	FAAY WANDEN	PREFAB MODULES		NIEUWBOUW GRONDGEBONDEN
AANGEKOCHT DOOR OVERHEID	RESTSTROMEN	THERMISCH	GEHAKSELDE VEZELPLATEN	ECOR	MDF-ALTERNATIEF		INTERIEUR COMPONENTEN		GWW-SECTOR
BEHEERGEBIEDEN	GRAS		VERVEZELDE PLATEN	COMGOED	SPAANPLAAT ALTERNATIEF				UTILITEITSBOUW
LANDGOEDEREN	HOUT		VEZEL-COMPOSIT	PLANTICS	GIPS ALTERNATIEF				
	LISDODDE		VEZELVERSTERKT COMPOSIT	HEMPFLAX	BALKMATERIAAL				
			PLA	DUN AGRO	GEVELPLATEN				

€ 3.500/ton

€ 49/m2

DE REIS VAN BIOVEZELS VAN LAND NAAR PAND

SNEL TE SCHALEN GEWAS-PRODUCT-COMBINATIES

Inblaas uit gehakselde fractie zonder intensieve verwerkingsinstallatie (drogen, zeven, ontstoffen, opslag)	Miscanthus
	Hennep
	Graanstro
Inblaasisolatie uit secundaire stroom beschikbaar vanuit centrale verwerkingseenheid of secundaire industrie	Vlaslemen
	Hennepscheven
Isolatiewol uit hoofdgewas	Hennep
Isolatiewol uit restroomfractie	Hennep korte vezels
	Vlas korte vezels
Plaatmateriaal interieur zonder bindmiddelen	Miscanthus
	Hennepscheven
	Vlaslemen
	Tuinbouwreststromen
Plaatmateriaal interieur/exterieur met bindmiddelen	Miscanthus
	Hennepscheven en korte vezels
	Vlaslemen en korte vezels
Balen voor prefab gevels en wanden	Miscanthus
	Hennep
	Graanstro
Lignine voor asfalt	Miscanthus

MARKTDYNAMIEK (4.0)

GEWASSEN EN PRODUCT MET ONDERZOEKSVRAGEN

Biocomposieten buitenkwaliteit

Biochar

Biocomposieten binnenkwaliteit

Biocomposieten constructief

Multipurpose gewassen met vergaande extractie noodzaak

Zonnekroon

Pauloniaboom

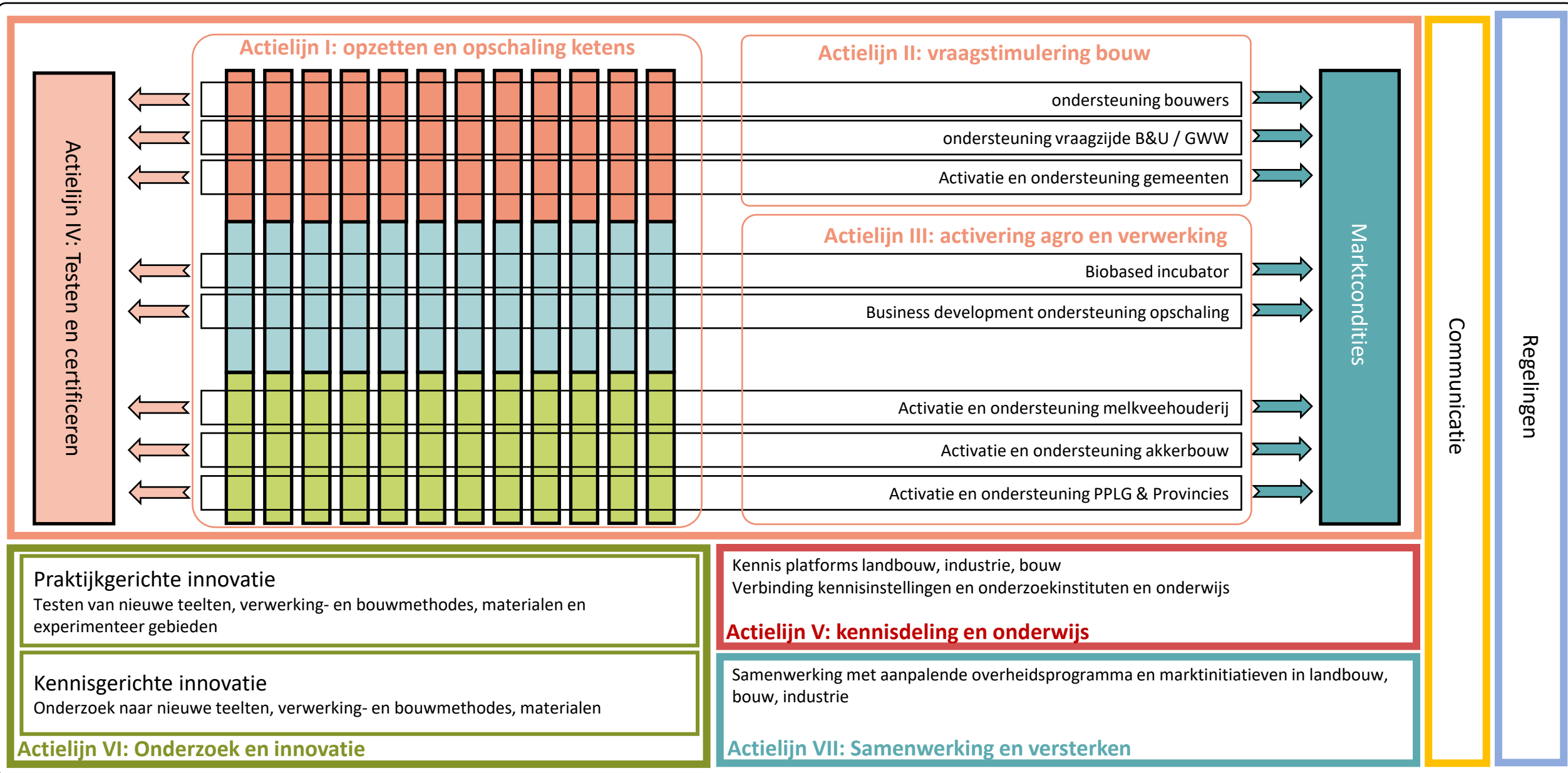
Sorghum

Wilgen (grienden)

Bamboe

Lisdodde

Beheersstromen



ACTIELIJN OPSCHALING

1	Samenwerking in kennisontwikkeling met bestaande Agro-adviesbedrijven
2	Opleiding ontwikkelen voor relevante erfbetreders
3	Regionale leernetwerken opzetten voor overstap op vezelteelt.
4	Het ontwikkelen generieke methode voor carbon credits + omschakelfonds.
5	Interbancair overleg voor investeringen en hypotheekregelingen
6	Opzetten belangenvertegenwoordiging vezeltelers en verwerkers
7	Testprogramma voor vezeltoepassing in houtbouw.
8	Testfaciliteiten collectief benutten en testvragen bundelen

ACTIELIJN MARKTCONDITIES

21	Bouwnormen die biobased bouwen stimuleren aanscherpen
22	Biobased bouwen in norm voor overheidsgebouwen (launching customer)
23	Hypotheektarieven verlagen voor biobased bouwen (i.o.m. banken)
24	Biobased invoeren in de uitvoering van de Woondeals

ACTIELIJN REGELINGEN

31	Biobased materialen in lopende subsidieprogramma's opnemen
32	Ondersteuning agro-industrie met stimuleringsregelingen

ACTIELIJN SAMENWERKING

33	Het Nieuwe Normaal en Convenant Toekomstbestendig bouwen faciliteren
34	Biobased in de uitvragen regionale bouwstroom initiatieven
35	Samenwerking met andere programma's zoals omschreven in hoofdstuk 7.

ACTIELIJN KENNIS EN LEREN

9	Biobased campus helpen opzetten en langjarig in de lucht houden
10	Uitgangspunten ontwikkelen voor ruimtelijke kwaliteit – en experimenteren.
11	LCA- en kostenvergelijk maken van verwerkingsopties
12	Biobased incubator voor het ondersteunen van scale-ups richting grown-ups.
13	Standaard biobased uitvraag voor gemeenten ontwikkelen
14	Standaard biobased uitvraag voor corporaties ontwikkelen
15	Training biobased voor architecten, bouwers en onderwijs
16	Technische kennis bundelen en verspreiden
17	Kennislacunes en mythes over toepassing van biobased materialen doorbreken.
18	Ontwerpkracht en Storytelling als basis voor kennisverspreiding en sturing
19	Ambtenaren gemeenten/provincies leren biobased bij procedures
20	Incorporeren biobased in kwalificatiedossiers MBO/HBO onderwijs

ACTIELIJN INNOVATIE*

25	Experimenteren met natuurinclusieve teelt.
26	Regeneratieve teeltvoorwaarden ontwikkelen.
27	Kansen waterkwaliteitsverbetering t.g.v. vezelteelt onderzoeken.
28	Optimale beleidscondities onderzoeken t.b.v. beleidsaanpassingen.
29	Goed vezelgewas afwegingskader maken.
30	Onderzoek naar de biodiversiteitsbijdrage van vezelteelt.

agrarisch domein

Industriedomein

bouwdomein



CERTIFICERING

Wat willen we bereiken?

- Dat de toepassing van vezels en cellulose in prefab houtbouw constructies zonder beperkingen door de fabrikanten en bouwsector kan worden toegepast net zoals dat bij minerale vezels het geval is.
- Dat de toepassing van vezels en cellulose zonder beperkingen kan worden toegepast voor het na-isoleren van daken voor bestaande woningen zoals nu bij minerale vezels het geval is.
- Dat we de biobased producten kunnen toepassen in situaties waarbij de producteigenschappen an-sich bepalend zijn voor de keuze tot gebruik.

TYPE CERTIFICATEN

- Garantie op kwaliteit → via BRL-en en attest-met-productcertificaat
- Opname in de NMD database -> Milieuclassificatie
 - CAT3 – productkaarten (komende maanden een paar nieuwe incl. inblaasstro)
 - CAT2 – Productkaarten -> rol voor Building Balance?
 - CAT1 – productkaarten -> fabrikanten
- Koolstofcertificaten -> ook gekoppeld aan NMD-database – SNK ontwikkeld op dit moment een generieke methode waar alle ketens gebruik van kunnen maken.

Dit moeten de fabrikanten deels zelf doen

TESTEN DOOR Building Balance

- Attest met productcertificaat voor nieuwbouw (SKH)
- Attest + productcertificaat voor in-situ (Insula)

SKH en Insula

BRL voor bepaling eigenschappen

- Prefab HSB nieuwbouw (SKH) BRL 09094, 0903 etc.
- In-situ bestaande daken of nieuwbouw (Insula)
- Prefab Strobalenbouw (??)

SKH

Nieuwe BRL voor bepaling materiaaleigenschappen fabrieksmatig vervaardigd => (SKH)

- Volumieke masse of bulkdichtheid (kg/m³)
- Warmteopslagcapaciteit (J/kg.K)
- Dampdiffusieweerstandsgetal of DH-waarde (geen eenheid)
- Geluidabsorptie (geen eenheid)
- Geluidisolatie (dBa)
- Brandklasse
- Vormvastheid (kPa)

TAKKENKAMP

Materiaaleigenschappen t.b.v. gelijkwaardigheidsverklaring ISSO t.b.v. bestaande daken

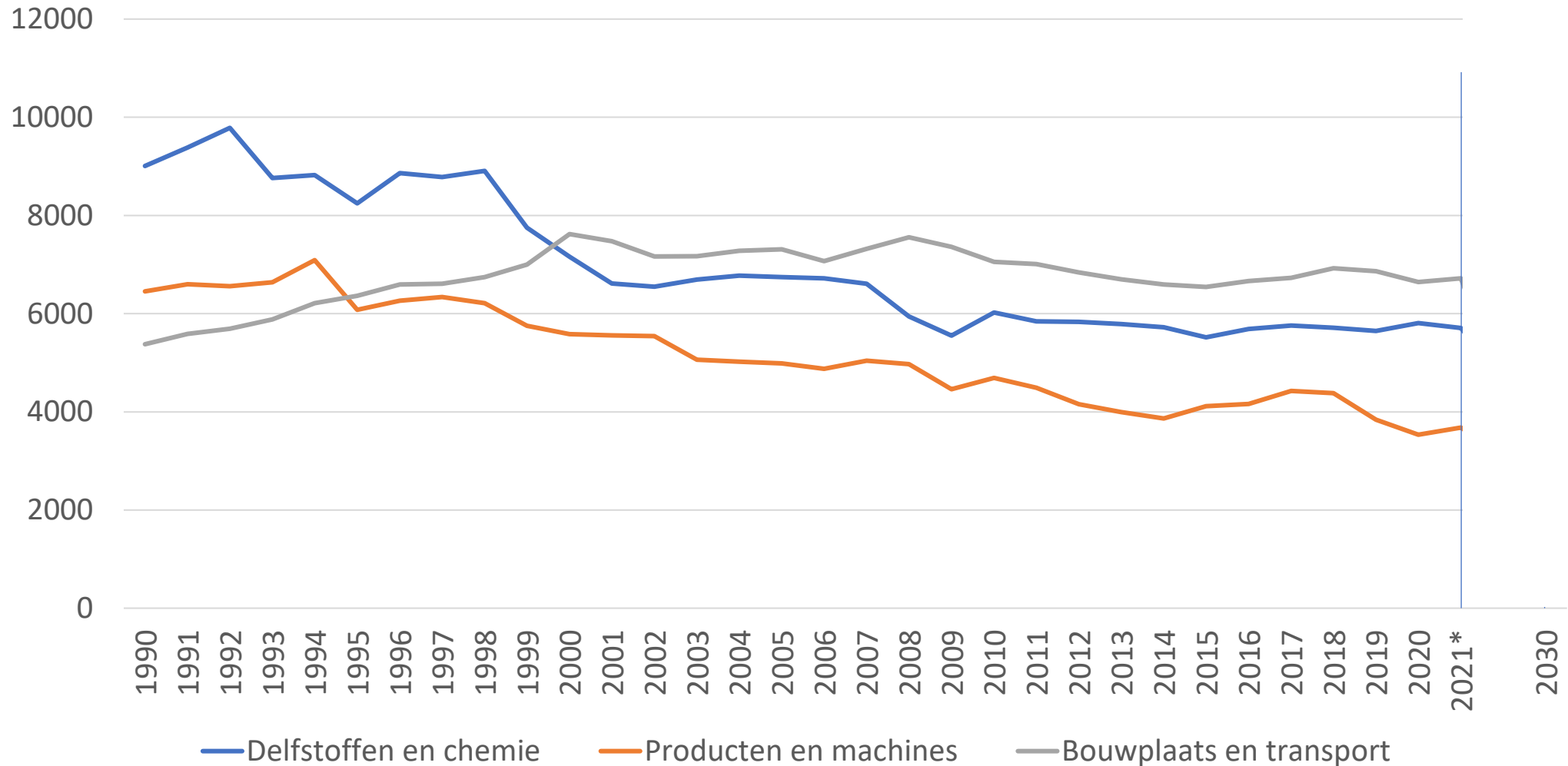
- Thermische geleiding (W/m.K)
- Degeneratie
- Bepalend voor correctiefactor BENG-berekening

Tevens de plek om eerste testen met vezels of nieuwe configuraties te doen

KERNPUNTEN

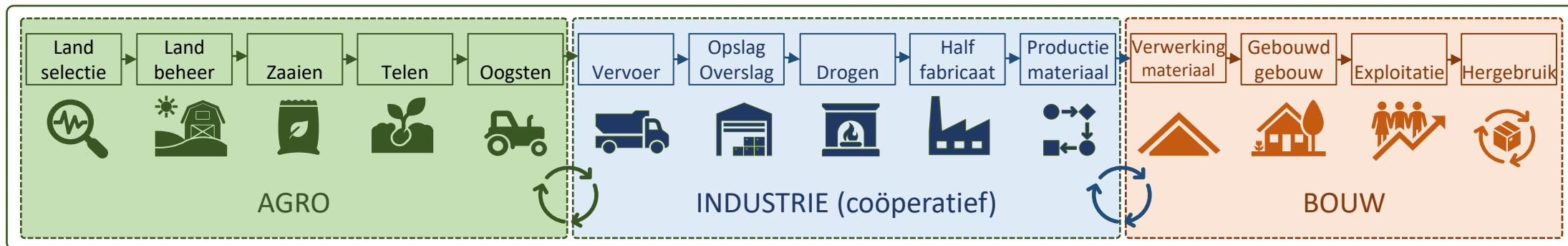
- Biobased bouwen is een noodzakelijke aanvulling op energie en industrie beleid om de klimaat en circulaire doelen in de bouw te halen.
- De opschaling van de keten van biobased bouwen is een lange termijn project, waarvan we weten wat er nodig is. Daarom is er voor de lange termijn vertrouwen nodig dat die markt er komt.
- We kunnen de landbouw (akkerbouw maar zeker ook de veehouderij) helpen aan een perspectief met rendabele verdienmodellen.

Biobased bouwen is een noodzakelijke aanvulling op energie en industrie beleid om de klimaat en circulaire doelen in de bouw te halen.



De opschaling van de keten van biobased bouwen is een lange termijn project, waarvan we weten wat er nodig is. Daarom zijn er lange termijn zekerheden nodig.

VERTROUWEN IN LANGE TERMIJN BELEIDSDOELEN



gewas -> Bouwplan
2-5 jaar

product - > fabriek
5 jaar

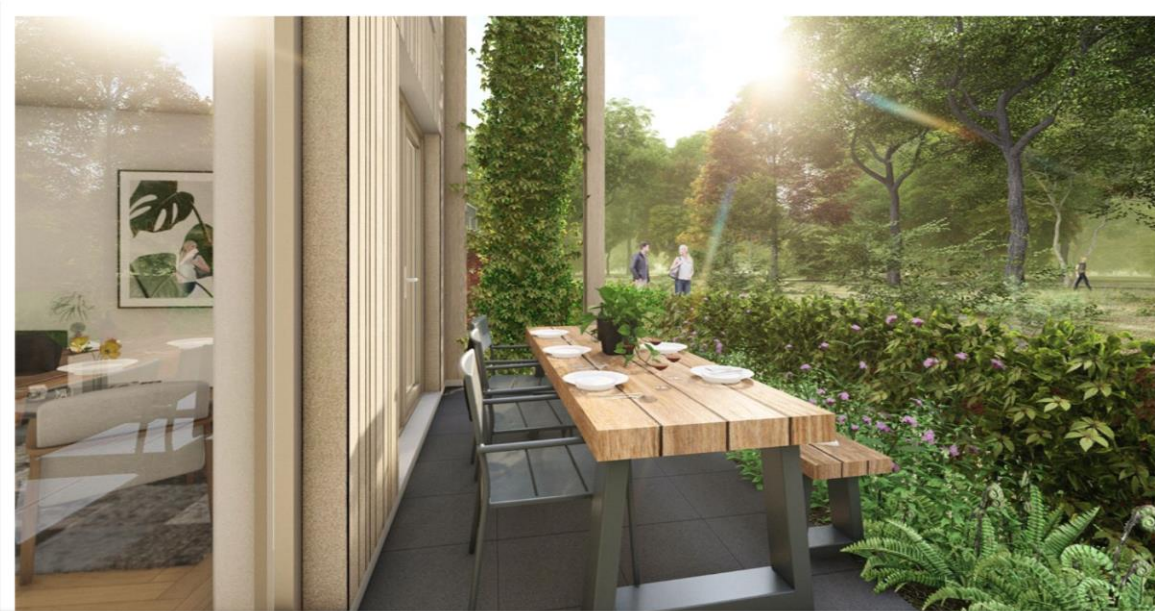
materiaal -> concept
3 jaar

INVESTERINGSBELSUIT EN FINANCIERING

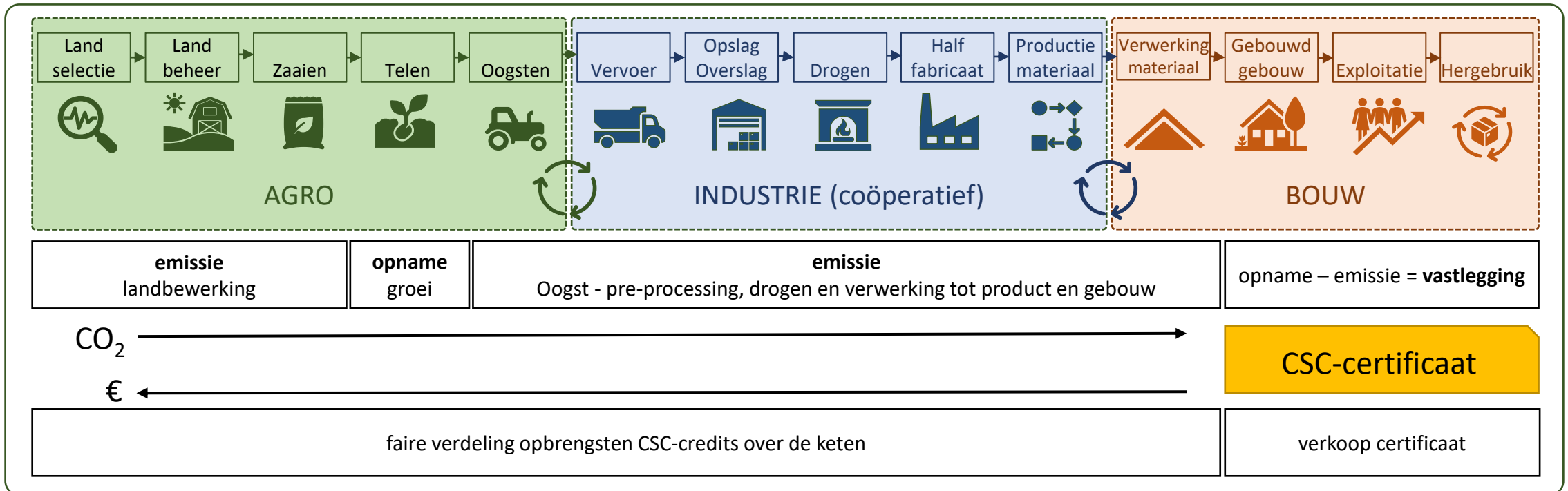
De opschaling van de keten van biobased bouwen is een lange termijn project, waarvan we weten wat er nodig is. Daarom zijn er lange termijn zekerheden nodig. Met een aanscherping van de MPG is dat lastig te realiseren.

AANBESTEDING DOETINCHEM - 72 woningen (juli 2023)

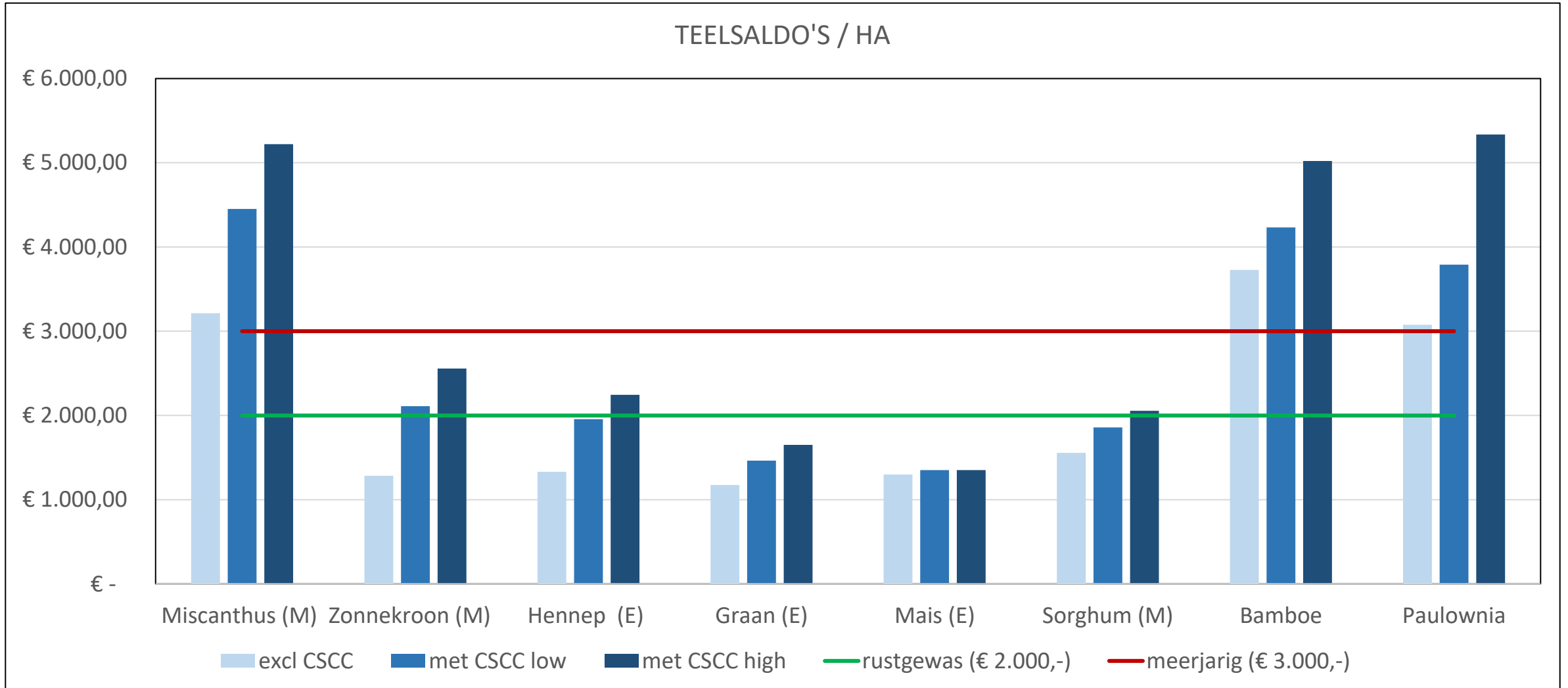
				beton	hout
2. MILIEU-IMPACT & MATERIAALGEBRUIK	2.1 milieu-prestatie-gebouwen	MPG-score	€/m ² BVO/jaar	0,42	0,46
	2.2 materiaalgebruik	Primaire grondstoffen (niet-hernieuwbaar)	% van massa	68%	53%
		Secundaire grondstoffen	% van massa	27%	10%
		Biograndstoffen	% van massa	5%	37%
		Biograndstoffen	% van volume	45%	72%
3. KLIMAATIMPACT	3.1 Koolstofopslag	Construction Stored Carbon	kg/m ²	147	409
	3.2 CO₂-verdringing	Verdringing t.g.v. secundair of biobased	kg/m ²	50,6	139
				198	548
factor verschil				2,8	



Stroomschema Construction Stored Carbon en CSC-Credits



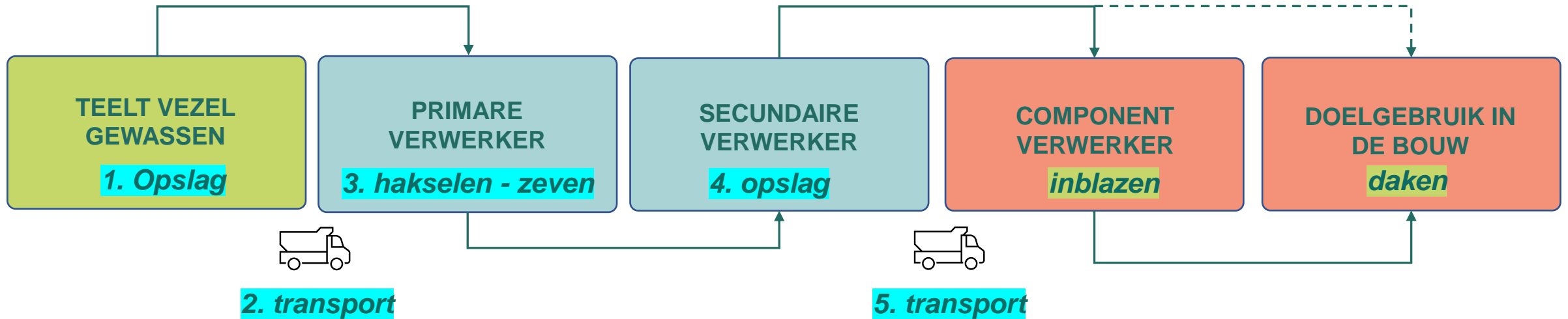
We kunnen de landbouw (akkerbouw maar zeker ook de veehouderij) helpen aan een perspectief met rendabele verdienmodellen.



€ 190,- / ton
voor de boer
stobalen van land

€ 160,-

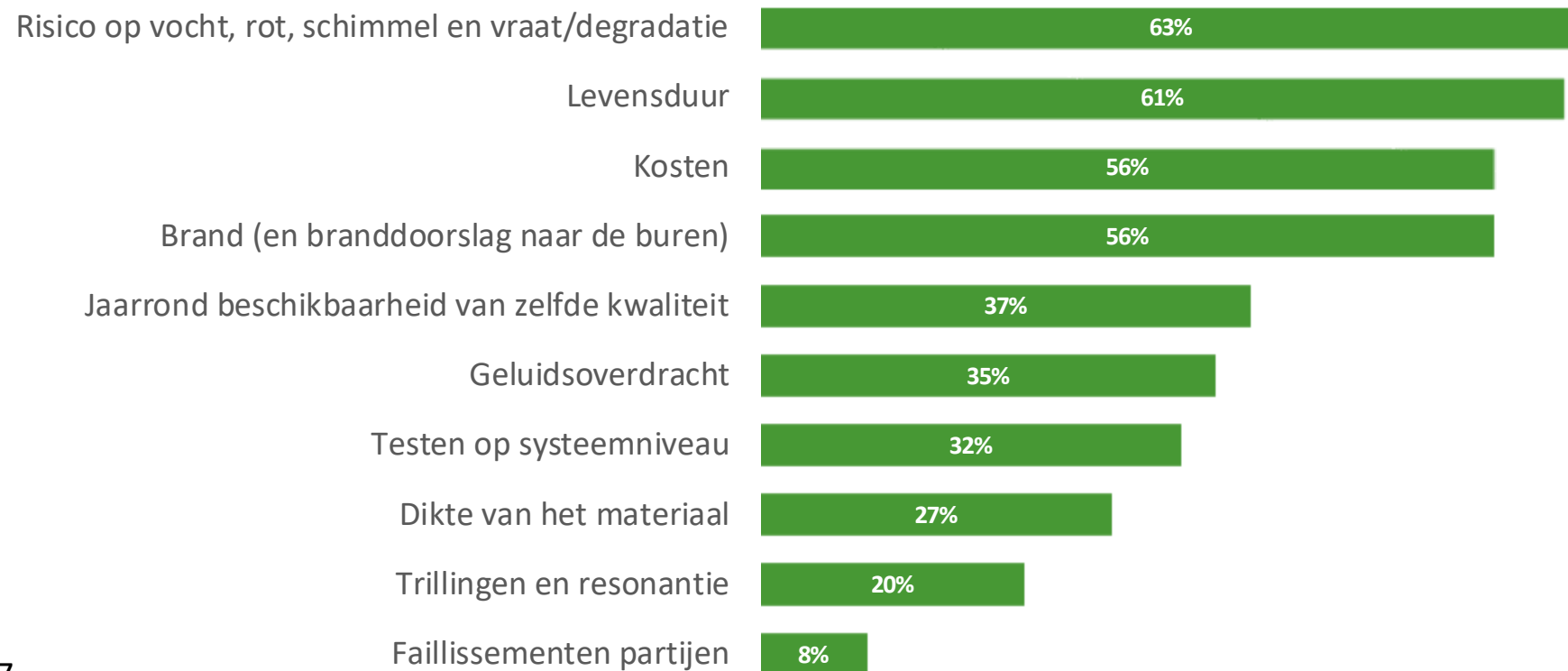
€ 350,- / ton
door de verwerker
isolatiesnippers



HUIDIGE AFSPRAKEN NOORD-BRABANT	
1. Opslag bij de boer (incl. handelingen)	€ 96,-
2. Transport	€ 30,-
3. Hakselen, ontstoffen en zeven	€ 80,-
5. Transport	€ 45,-
	€ 251

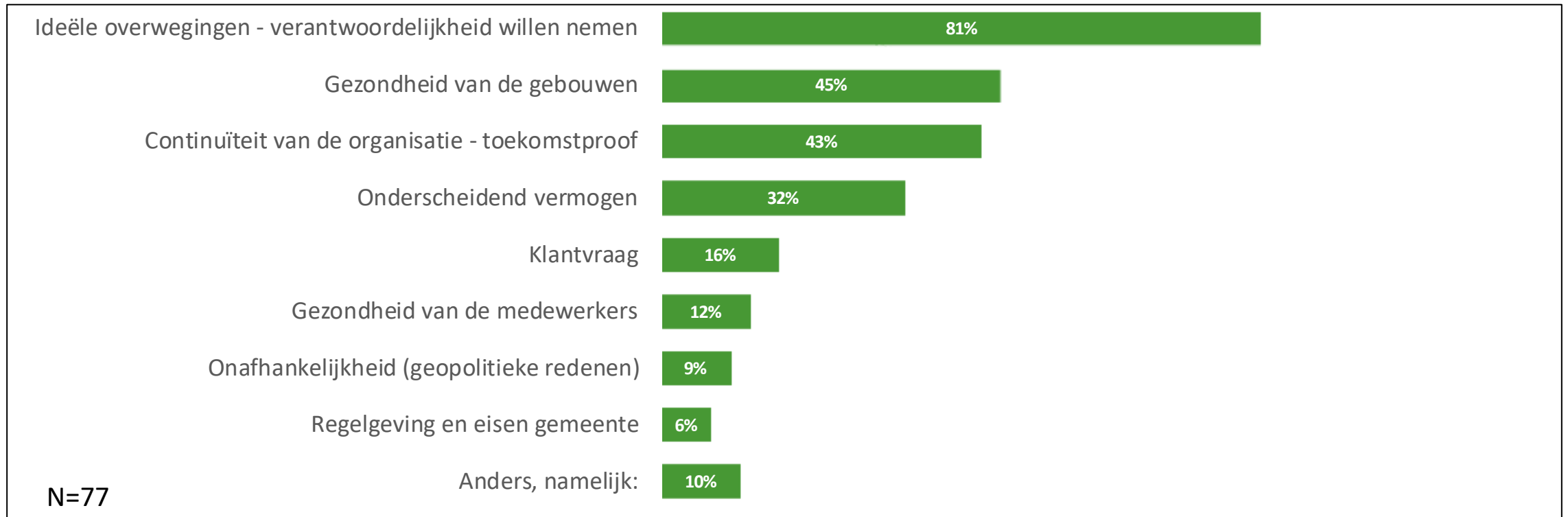
HAALBAAR OOGST 2024	
1. Opslag bij de boer (vervalt)	€ 0,-
2. Transport	€ 30,-
3. Hakselen, ontstoffen en zeven	€ 90,-
5. Transport	€ 45,-
	€ 165,-

Waarom niet?



N=77

Waarom wel?



BIOBASED ROUTE

1. C(O₂) opslag in gebouwen (CSC = €'s)
2. Verdringing van CO₂-intensieve materialen
3. Nieuw verdienmodel boeren en dus minder Stikstof
4. Verdringing emissie door intensieve veeteelt
5. Makkelijk te industrialiseren = snelheid + prijseffect
6. Beter arbeidsomstandigheden op de bouwplaats
7. Gezonder wonen, werken en leren
8. Versterking lokale economie
9. Alternatief stikstof- en pesticiden afhankelijke monocultuur
10. Herstel biodiversiteit