



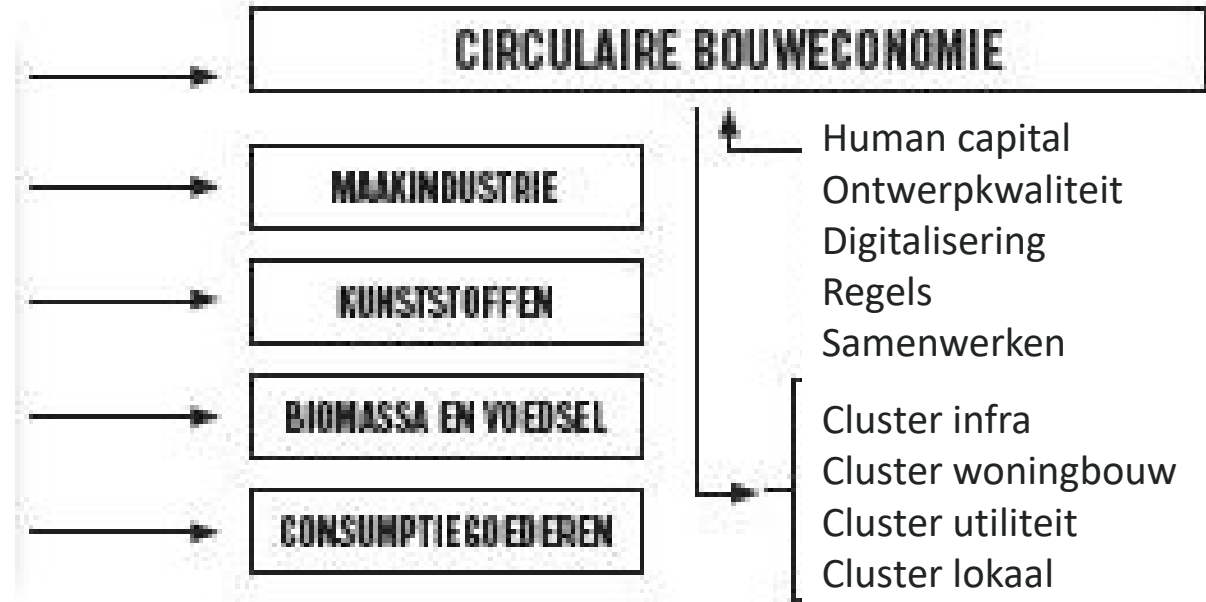
**CIRCULAIRE
BOUWECONOMIE**

**Verplaatsbaar en circulair
15 maart 2018**

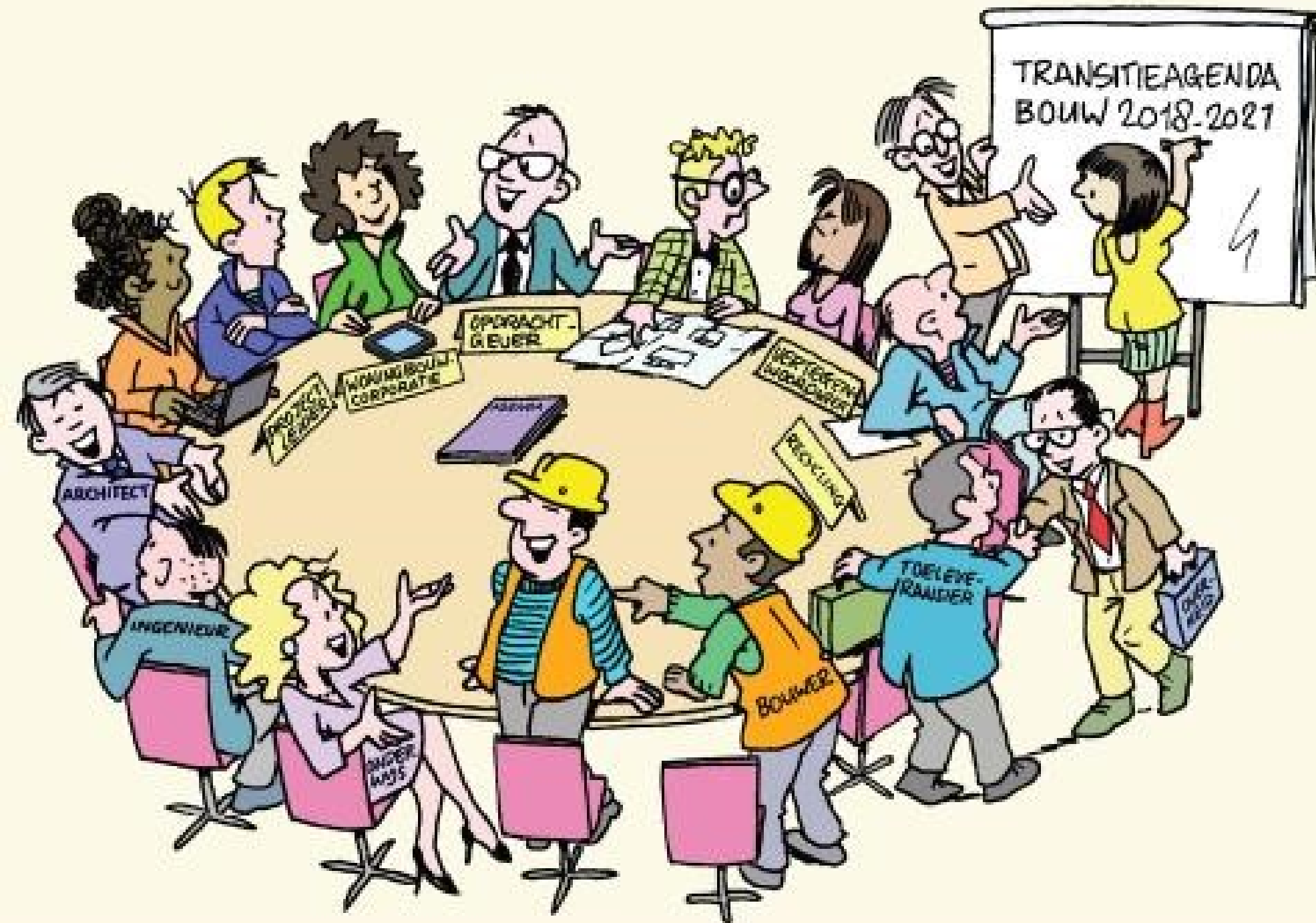
**Paul Terwisscha
Woonbedrijf Eindhoven**



CIRCULAIRE BOUWECONOMIE



- Rijksbreed programma
- 5 prioritaire sectoren
- Per sector 1 transitieagenda
- Week van de circulaire economie
- Gez. oplevering van 5 agenda's

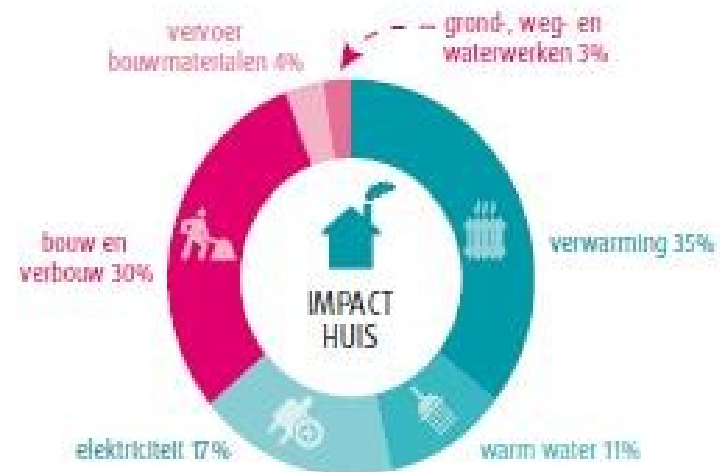


TU/e
Advies processen
Advies circulariteit
FNV
Architecten
Conceptontwikkeling
Gemeente
Ministerie BZK
Provincies
Ministerie van I&W
Koepel Recycling
Producenten
Metaalunie
Aannemer
Waterschap
Rijk RVO
Corporatie Woonbedrijf

Afspiegeling ?
Witte man, 50 jaar, dus
82 jaar oud in 2050 !



WAAR ZIT DE IMPACT?

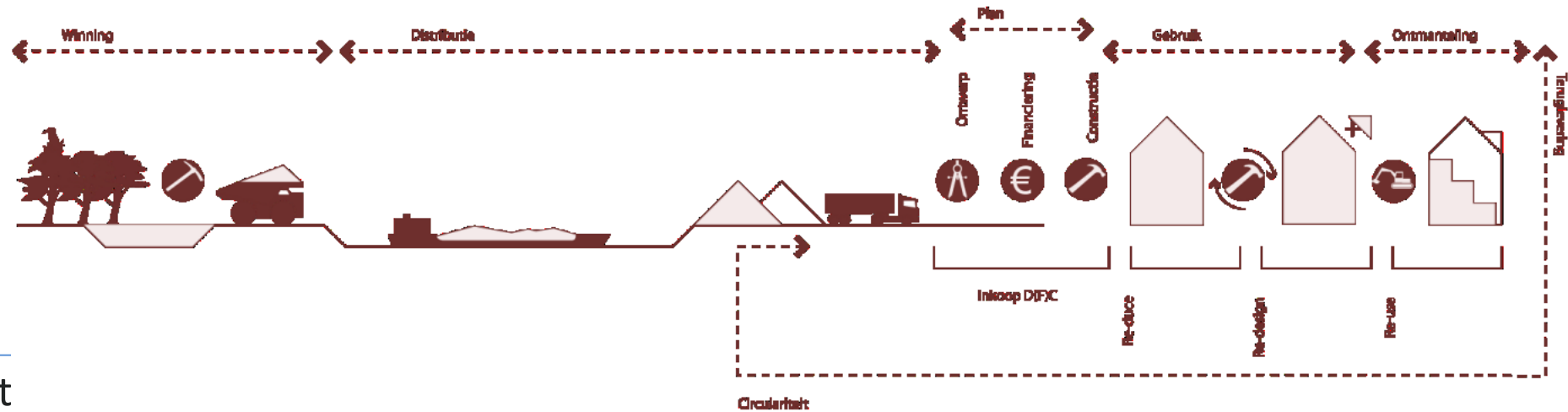


Verborgene Energie in Huis:

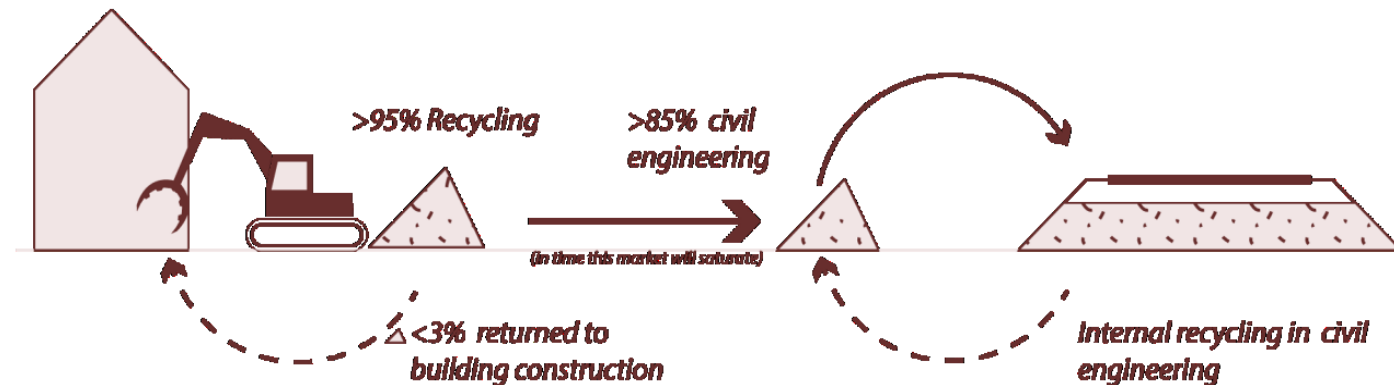
40 % van de energie zit in de bouw, verbouw en vervoer van materialen!

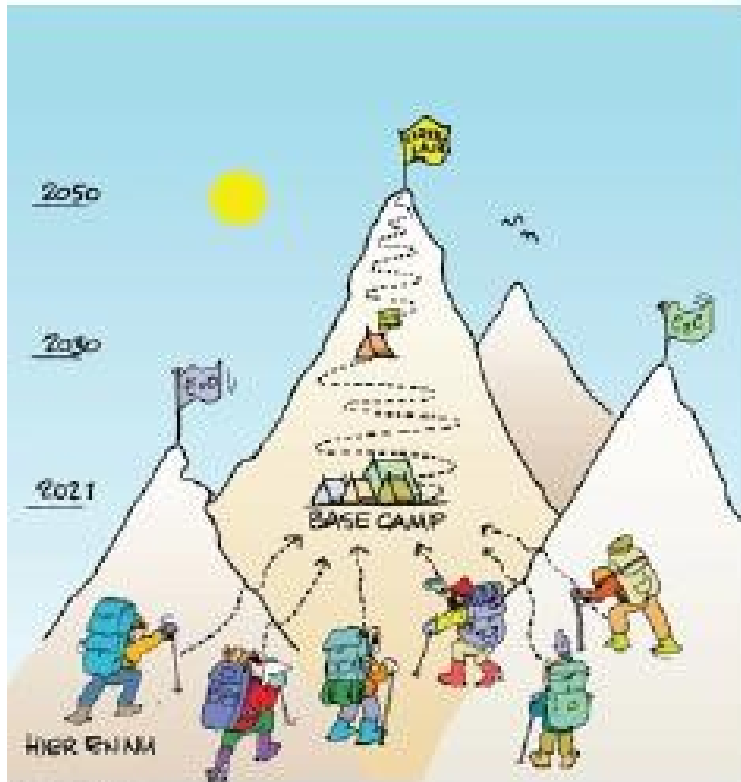
IMPACT

CO2
Biodiversiteit
Landgebruik
Vervuiling



- Impact
 - biodiversiteit,
 - Landgebruik
 - Vervuiling
- Bouw is zware sector
- Downcycling:
 - Ca. 95% recycling
 - Slechts 3% terug naar bouw





Transitie agenda Bouw: **In 3 stappen naar de top !**

Beschikbaar 2021:

- Eerste serie van oplossingen
- Concrete vraag van opdrachtgevers
- Kennis, ervaring in gehele keten
- Stimulerende regelgeving
- Incentives voor R&D, prototyping
- Bewustwording (early adopters)
- Vakmanschap in ontwikkeling
- Één Taal en instrumentarium
- Concreet plan voor de versnelling
- Plan CO2:
 - > uitstoot 50% in 2030, 0% in 2050

Meer specifiek

Transitieplan

- a) Alle overheidsaanbestedingen circulair in 2030
- b) Aanpak reductie CO2
- c) 2020: verplicht materialenpaspoort
- d) Subsidie voor circulaire businessmodellen
- e) Uniforme meetmethodiek
- f) Circulair in overheidsnormen
- g) Integraal onderdeel onderwijs
- h) Kennisinstituut en bewustwording

Woonbedrijf / woningcorporatie

- a) Circulair aanbesteden
- b) Kennis van CO2 impact
- c) Relatie tot productscan TNS
- d) Ons traject Gesloten Kringlopen
- e) Volgen en anticiperen
- f) Beïnvloeden adhv. Experimenten
- g) Input voor praktijkonderwijs
- h) Oprichten lokale 'kopgroep'



Circulaire voorbeelden

Nieuwbouw
Eigen Haard



Grondstofwinning
Waterschap
Vallei en Veluwe



Renovatie
Alliander

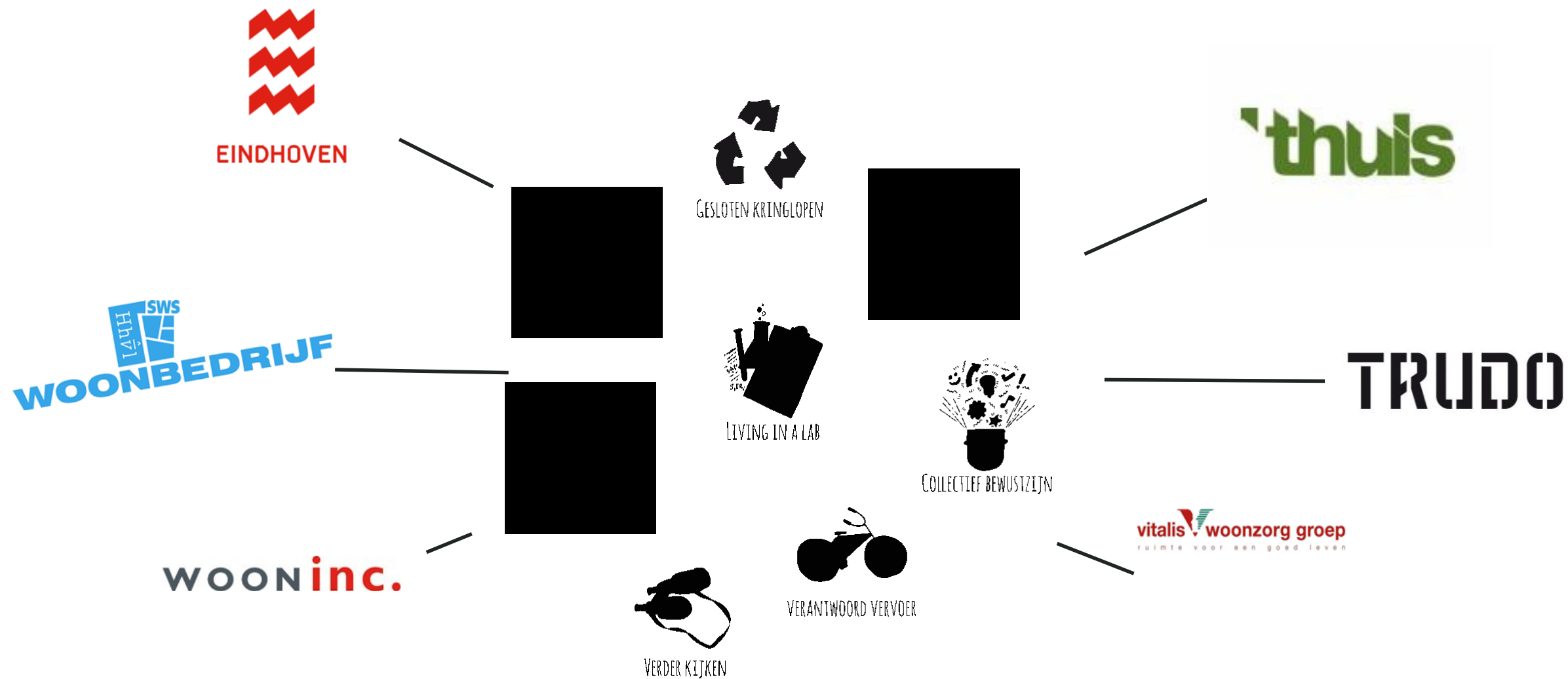
Tijdelijk
Amsterdam



Input voor CIRCULAIR WOONBEDRIJF



VAN PRESTATIEAFSPRAKEN NAAR DUURZAAM PARTNERSCHAP



Voordelen van een circulair Woonbedrijf

Klantwaarde:

1. Gezondheid
2. Klantwaardering
3. Betaalbaarheid

Vastgoedwaarde:

1. Woning als grondstoffenbank

Bedrijfswaarde:

1. Betere benutting van investeringen in vastgoed
2. Maatschappelijke bijdrage in duurzaamheid
3. Zingeving medewerkers
4. Marketingwaarde

Grondstofwaarde

Woonbedrijf:

€ 730 miljoen op ruim 32.000 woningen

€ 22.727 per woning

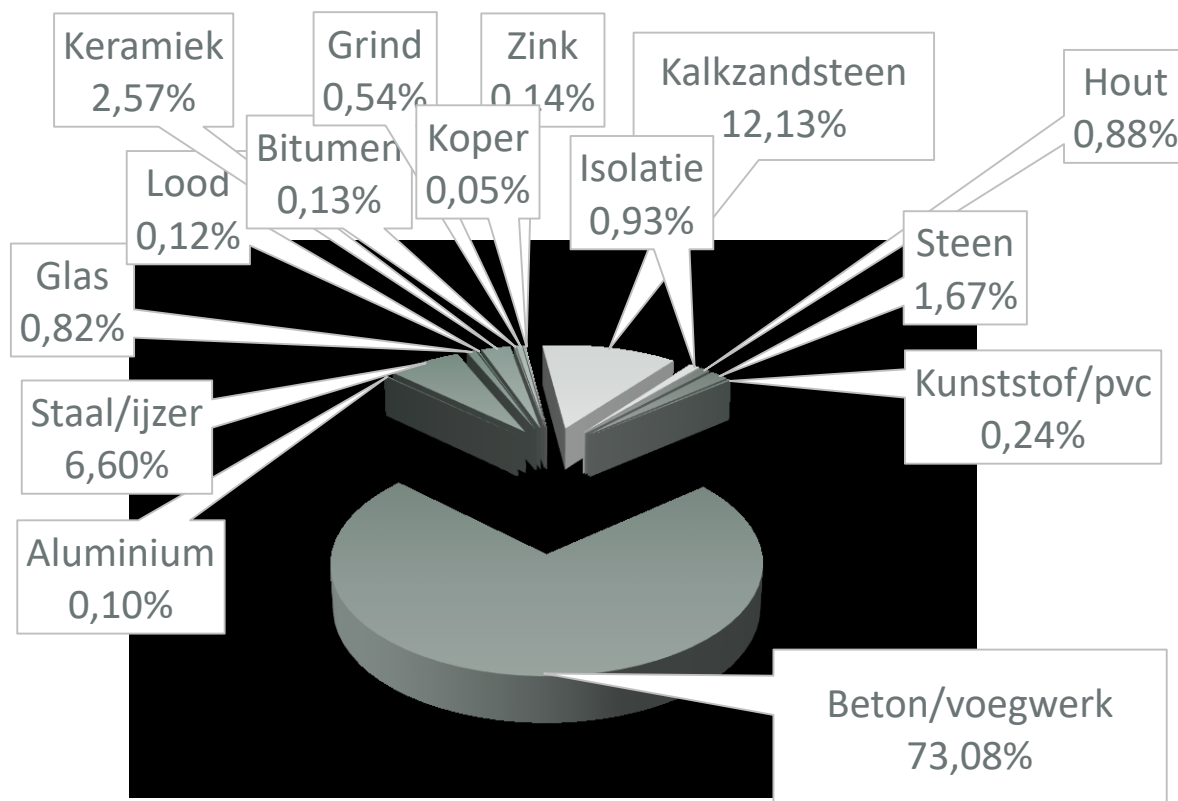
Schaal van Nederland:

2.2 miljoen sociale huurwoningen,

‘onze’ Grondstofwaarde: 50 miljard.

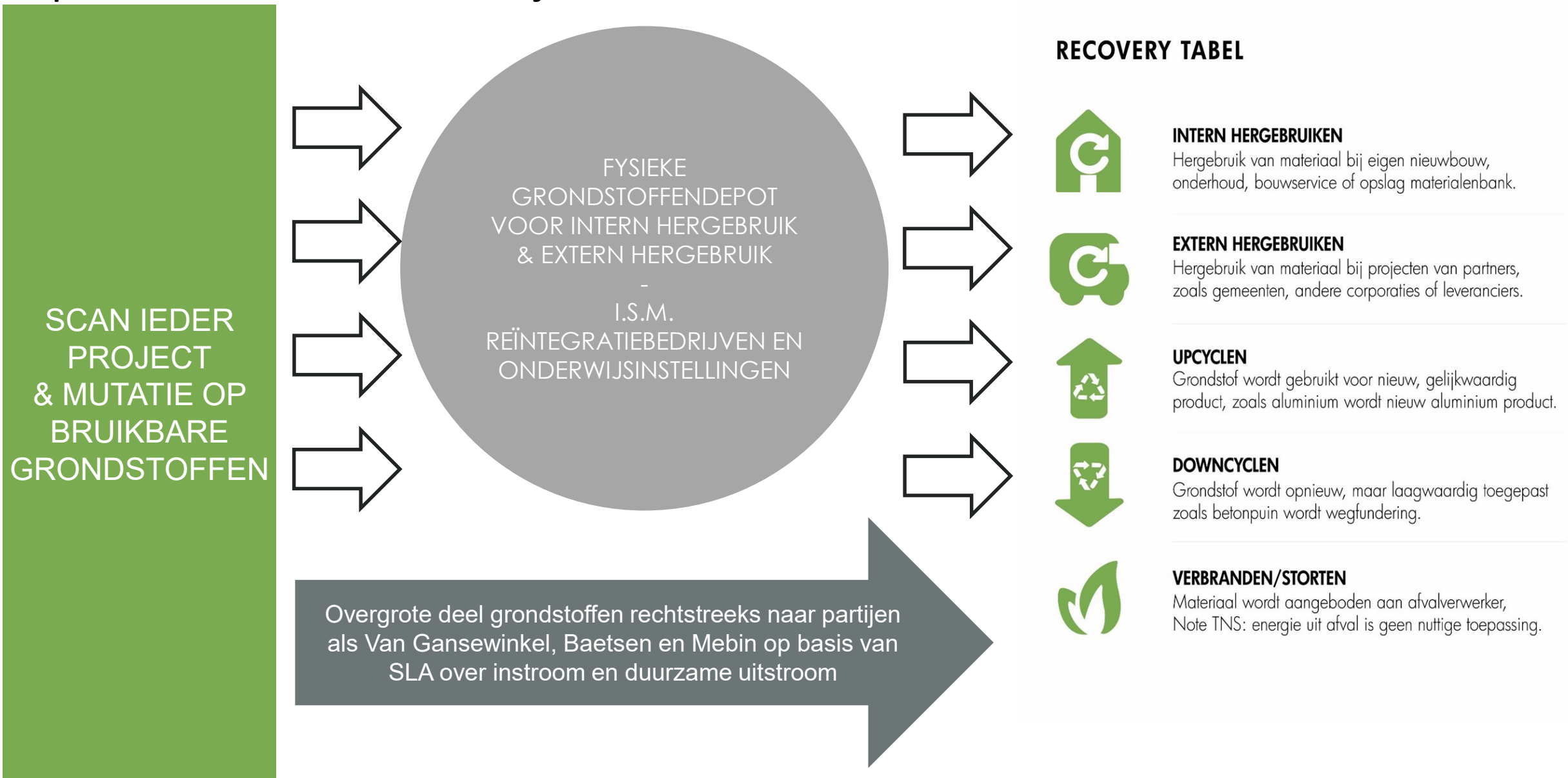
“we verzilveren slechts 6%”

Jaarlijkse stroom grondstoffen



Gemiddelde jaarlijkse doorloop	totaal in tonnen	In %
1 Beton/voegwerk	44.053 ton	73,08%
2 Kalkzandsteen	7.310 ton	12,13%
3 Staal/ijzer	3.979 ton	6,60%
4 Keramiek	1.550 ton	2,57%
5 Steen	1.008 ton	1,67%
7 Isolatie	559 ton	0,93%
7 Hout	533 ton	0,88%
8 Glas	495 ton	0,82%
9 Grind	325 ton	0,54%
10 Kunststof/pvc	146 ton	0,24%
11 Zink	85 ton	0,14%
12 Bitumen	76 ton	0,13%
13 Lood	70 ton	0,12%
14 Aluminium	61 ton	0,10%
15 Koper	30 ton	0,05%
TOTAAL	60.280 ton	100,00%

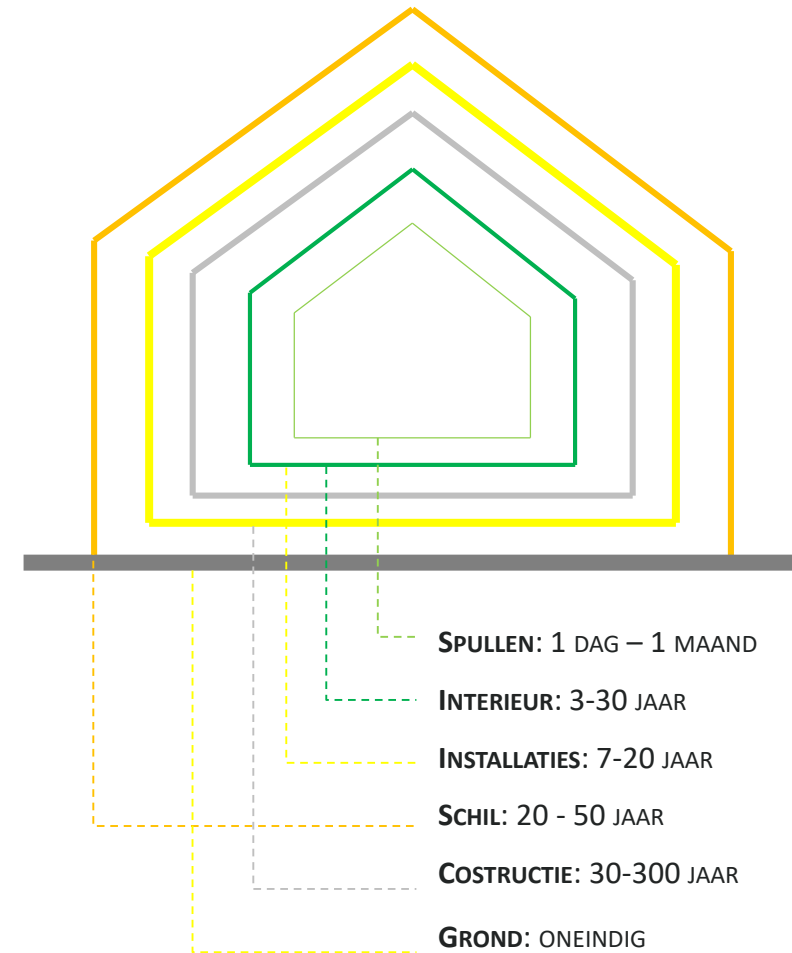
Opzet Circulair Woonbedrijf



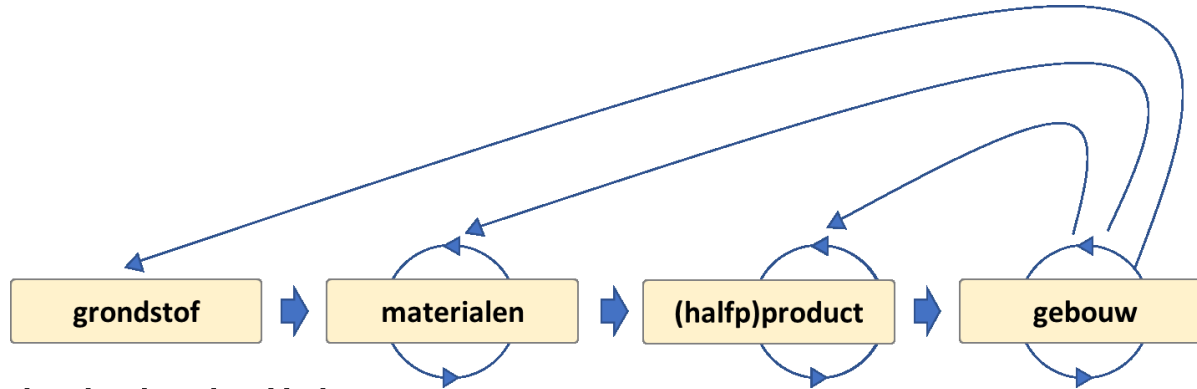
Extra input

Inspelen op diverse omloopsnelheden

- Anders ontwerpen
- Anders rekenen
- Anders bouwen
- Anders renoveren
- Anders onderhouden
- Transitie van IST naar SOLL



Kennisdelen als vliegwiel voor de transitie



- Logistiek, facts & figures
 - *Hoe gaan de grondstoffen door de keten?*
 - *Hoeveelheden in, uit, hergebruik, upcyclen, downcyclen, waar*
- Onderzoeksvorm en betrokkenheid
 - *Zorg dat onderzoeken praktijkgericht en bruikbaar zijn.*
 - *Aandacht voor bewustwording, interactieve onderzoeksvormen*
 - *Zorg voor continuïteit => consistente opbouw van CE*
- Milieubelasting in beeld
 - *Complexe metingen, 11 indicatoren, Black box !?*
 - *Hoe eea. praktisch hanteerbaar te maken.*

RECOVERY TABEL



INTERN HERGEBRUIKEN

Hergebruik van materiaal bij eigen nieuwbouw, onderhoud, bouwservice of opslag materialenbank.



EXTERN HERGEBRUIKEN

Hergebruik van materiaal bij projecten van partners, zoals gemeenten, andere corporaties of leveranciers.



UPCYCLEN

Grondstof wordt gebruikt voor nieuw, gelijkwaardig product, zoals aluminium wordt nieuw aluminium product.



DOWNCYCLEN

Grondstof wordt opnieuw, maar laagwaardig toegepast zoals betonpuin wordt wegfundering.



VERBRANDEN/STORTEN

Materiaal wordt aangeboden aan afvalverwerker, Note TNS: energie uit afval is geen nuttige toepassing.

Dilemma's !?

- Intensivering ivm. duurzame energie is investeren in CO2 reductie met extra CO2 productie
- Bouwmarkt onder druk, te weinig capaciteit
- Bouwmarkt is archaïsch, geen innovatietraditie
- Verwacht de klant 2^e hands ?
- Wil de vakman werken met 2^e hands ?
- “Not invented here ...”
- 24 archetypen: gaan corporaties samen innoveren, prototypen, herhalen, optimaliseren ?



Kintsugi

In plaats van de schade te bedekken, leg je bij Kintsugi juist de nadruk op de breuk. De scheuren in het servies worden gevuld met hars en goudstof. De filosofie laat zien dat de beschadiging bij het leven van dat object hoort en dat het niet direct een reden is om het weg te gooien.



Praktijkvoorbeeld



[Willemstraat 28 - voormalig kantoor Woonbedrijf](#)

Praktijkvoorbeeld

101 zelfstandige eenheden in de binnenstad:

- Huur €300-350 / mnd
- Hergebruik van 79 space-boxen
- Beperkte boekwaarde space-box maakt project rendabel
- Kosten 'reviseren' en opslag
- Stichtingskosten VEX €32.200 per space-box
- Exploitatie 10 jaar
- Verrassend: belastingdienst komt tot onroerend goed

Conclusies

‘Afgeschreven’ materialen/producten zijn de komende jaren de kans voor het starten van een circulaire bouwconomie.

Restwaarde van materialen/producten moet bijdragen aan het betaalbaar houden van wonen door corporaties.

Een herplaatsbare woning is de hoogste vorm van hergebruik.

Slim scheiden van omloopsnelheden is voorwaarde.

Nieuw bestaat niet meer. Voeg waarde toe, vertel het verhaal.