

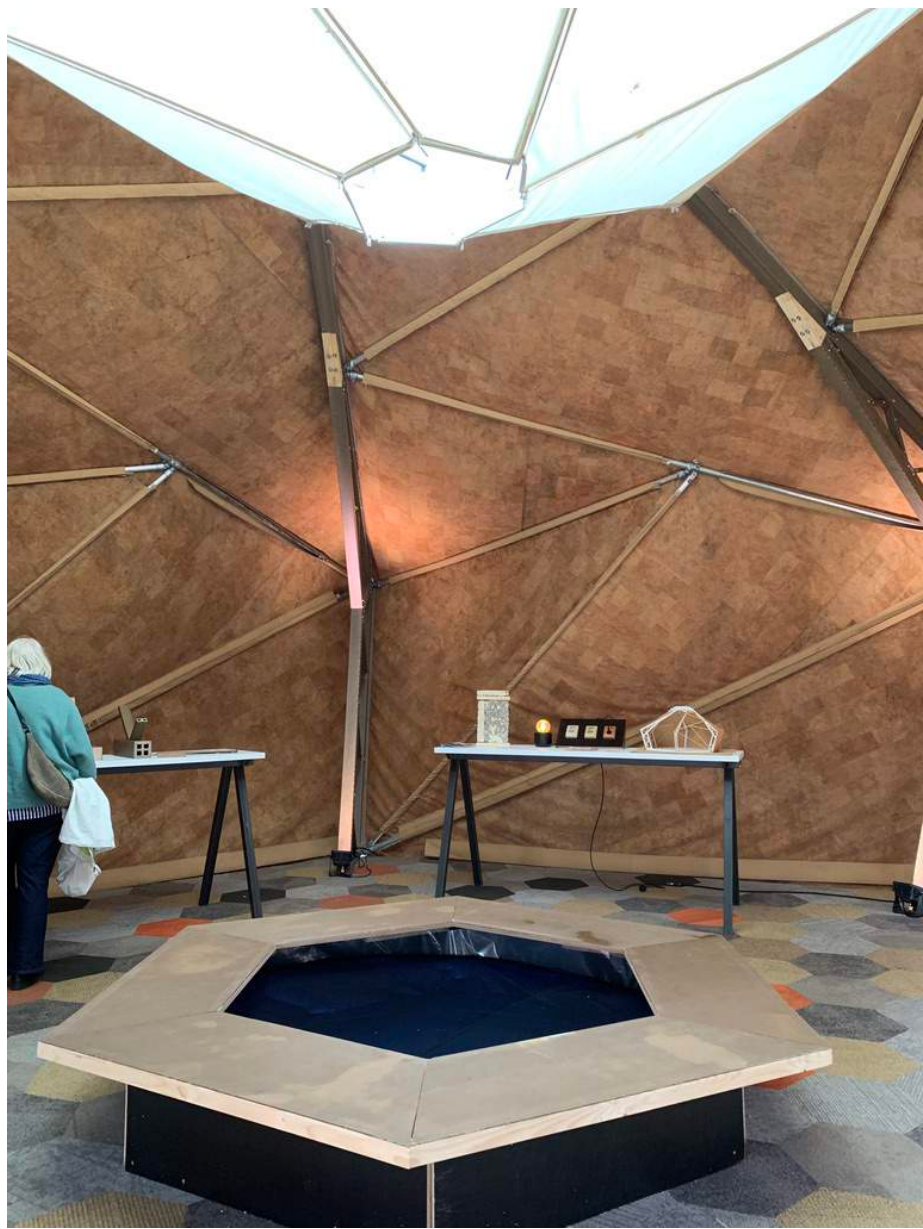


Circulair bouwen & isoleren

Online Energie Workshop

Door vrijwillige energiegidsen Kempenenergie

In samenwerking met Bibliotheek de Kempen



Actueel thema Dutch Design Week



Nationale Aanpak Biobased Bouwen

Van boerenland
tot bouw materiaal

8 november 2023



Actueel thema

NABB - €200mln stimulering

passief

duurzaam

biobased

wat is nou?

circulair

circulair

regeneratief

Cradle 2 cradle

ecologisch

energie

passief

materiaal

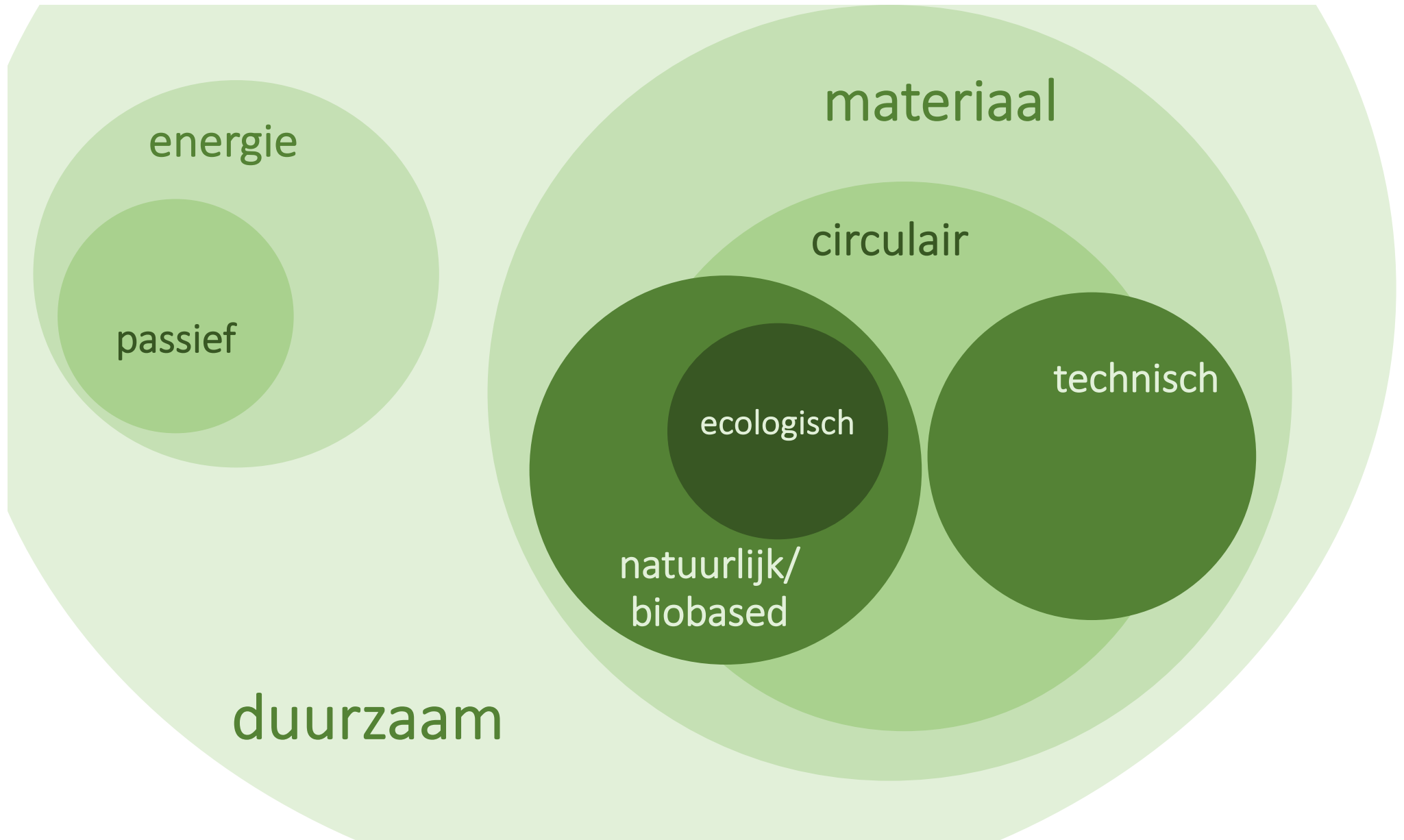
circulair

ecologisch

technisch

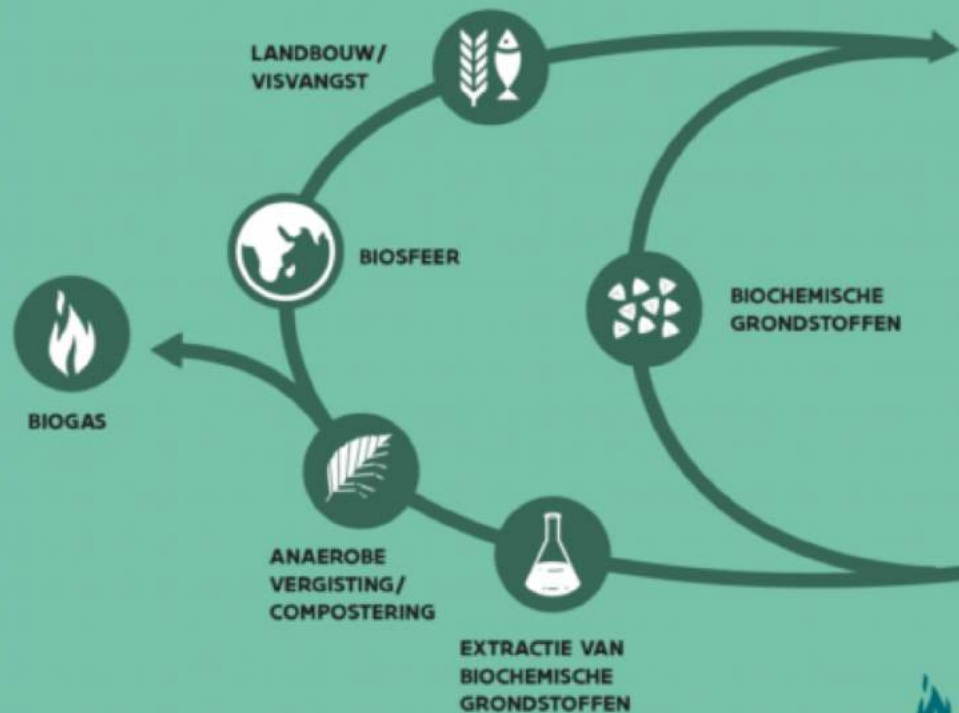
natuurlijk/
biobased

duurzaam

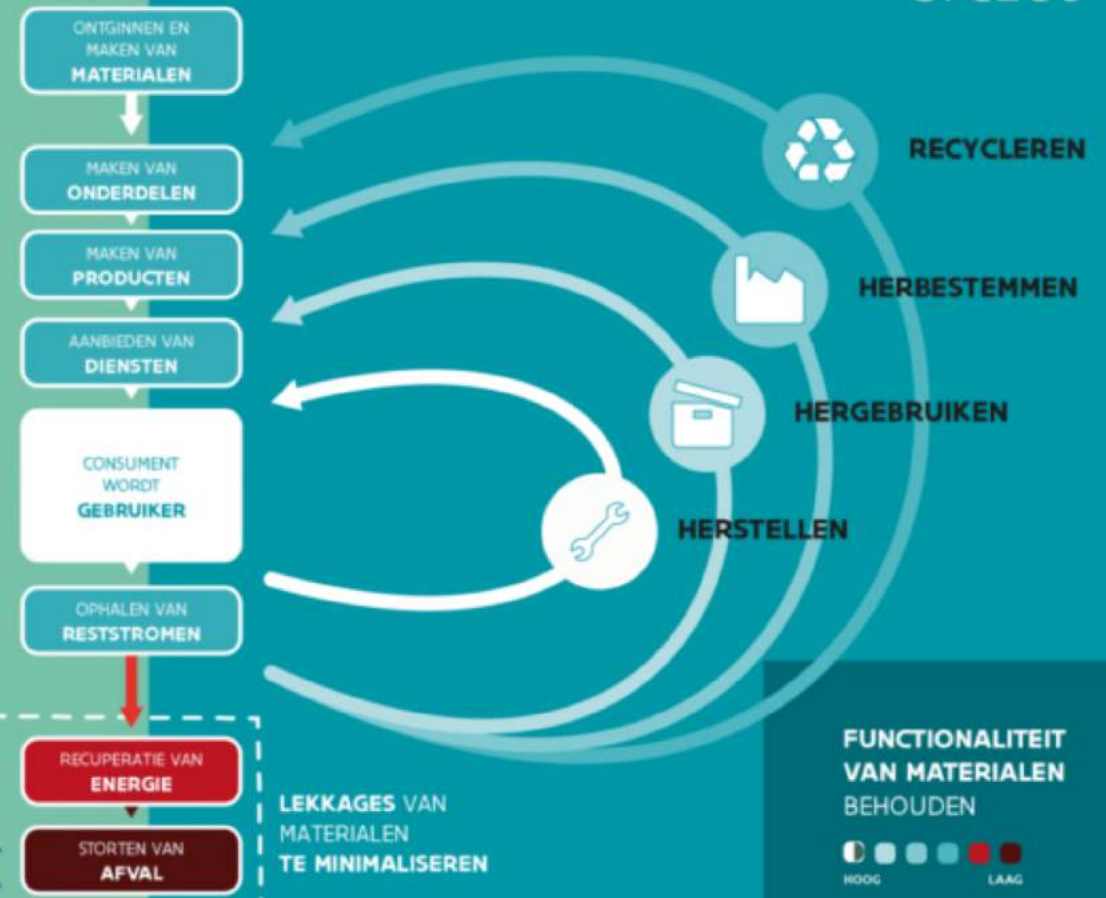


DE CIRCULAIRE ECONOMIE

BIOLOGISCHE CYCLUS



TECHNISCHE CYCLUS



inspired by
Ellen MacArthur Foundation

DE CIRCULAIRE ECONOMIE

BIOLOGISCHE CYCLUS

LANDBOUW/
VISVANGST



BIOSECTOR



TECHNISCHE CYCLUS

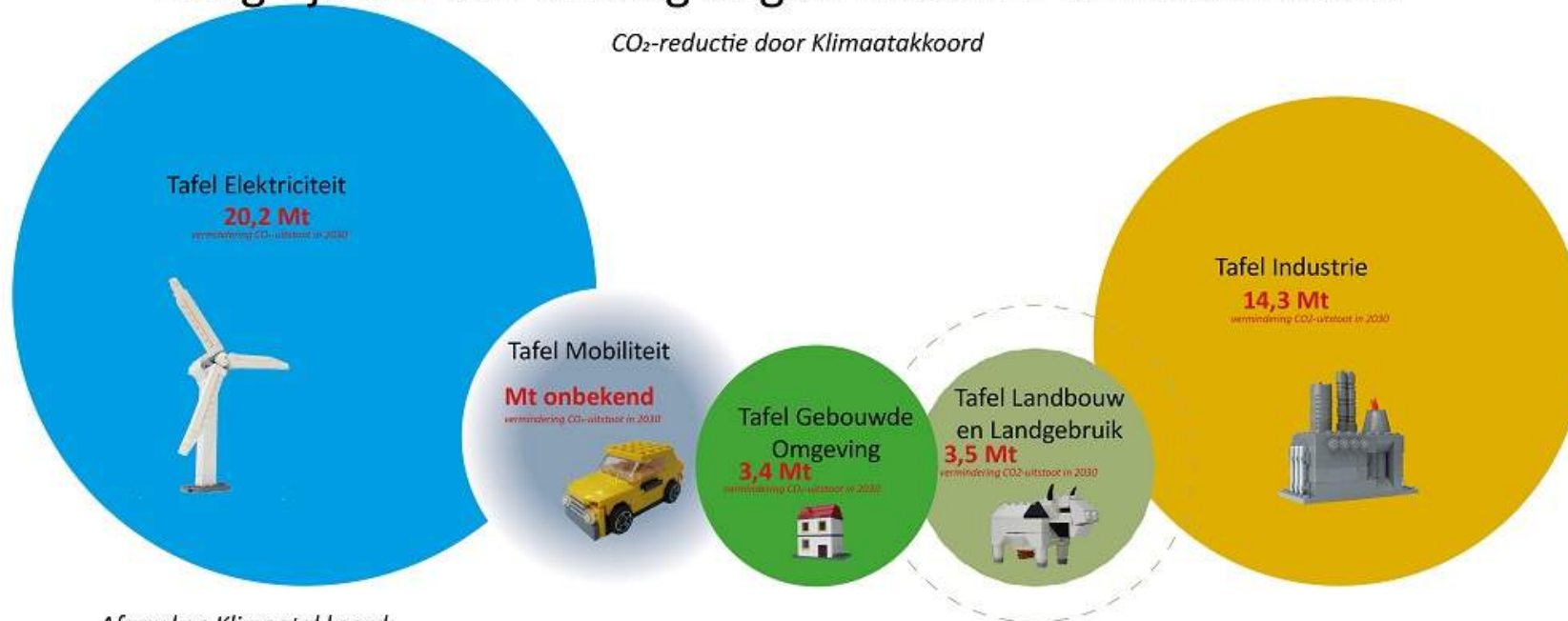


en... waarom?
circulair

Circulair bouwen klimaatakkoord

Hoog tijd om aan de slag te gaan met het Klimaatakkoord

CO₂-reductie door Klimaatakkoord



Afspraken Klimaatakkoord:

Driekwart van elektriciteit uit zon en wind in 2030

Eenderde nieuwe auto's emissievrij in 2030

Half miljard euro voor duurzaam wonen

Extra reductie landbouw 2,5 Mton CO₂

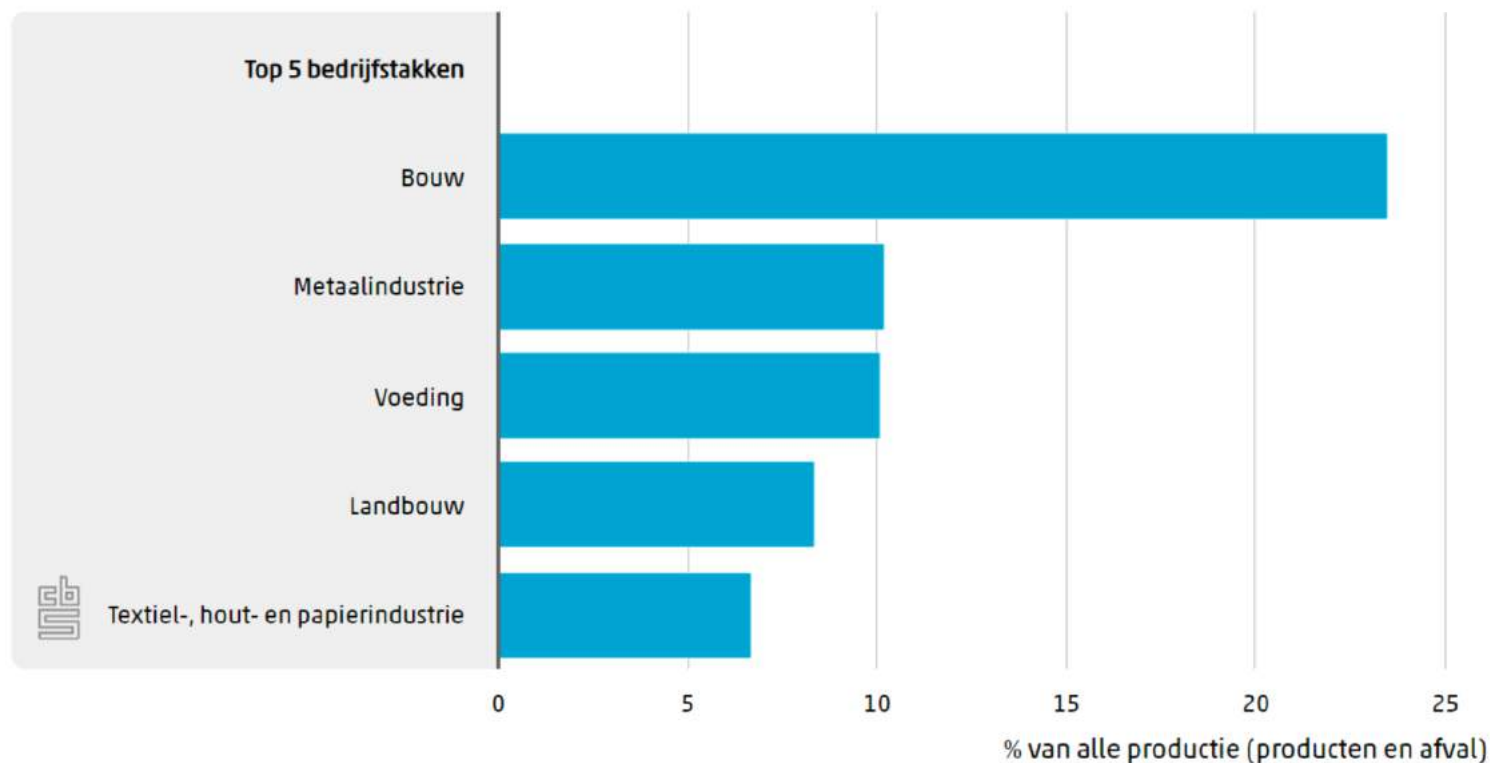
Betere business case verduurzaming industrie

Bron: Klimaatakkoord 28 juni 2019

Circulair bouwen

milieubelasting

Vrijgekomen afval per bedrijfstak, 2016¹⁾

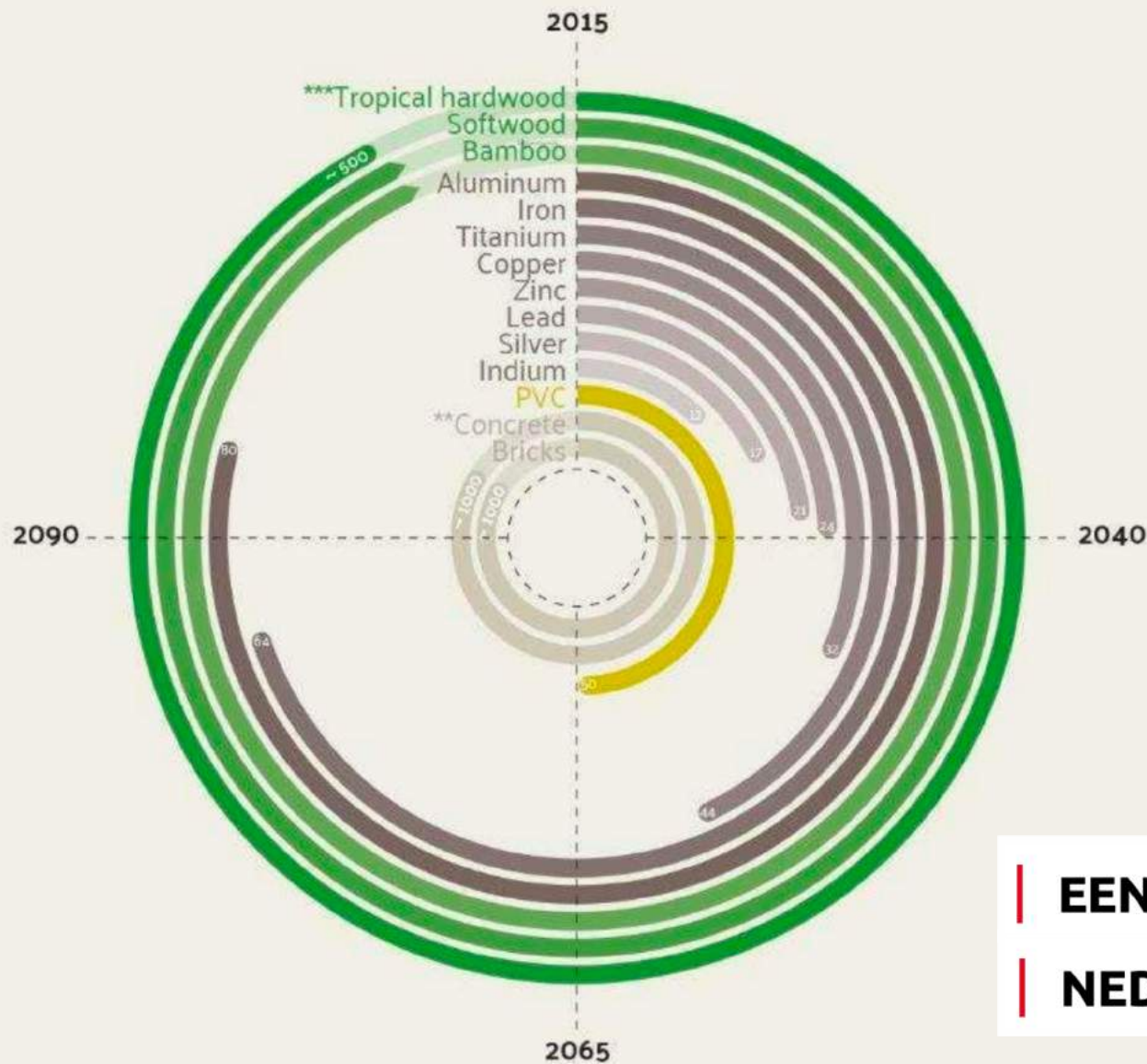


100% productie:
75% gebruikt
25% afval

oorzaken:
Slechte bouwafspraken
Foutmarge leveringen
Voorraad bouwplaats
Schade voor verwerking
Reststromen niet afgevoerd

¹⁾Uitgezonderd de bedrijfstakken aardolie-industrie, delfstoffenwinning, diensten, elektriciteitsbedrijven, reparatie en installatie en water en afvalbeheer

Circulair bouwen schaarste



EEN TEKORT AAN GRONDSTOFFEN

NEDERLAND CIRCULAIR IN 2050

DOEL

Verlagen milieu impact in de bouw door:

- Verminderen grondstoffen gebruik; m.n. fossiele grondstoffen
- Opschalen hergebruik materialen; o.a. door demonteerbaar ontwerpen
- Inzet van hernieuwbare en biobased materialen

Vier belangrijkste veroorzakers:

- Vervanging glas
- Isolatie gevels
- Transformatie daken
- Vervanging installaties

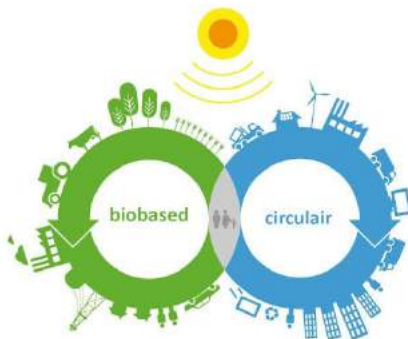
<https://theexplodedview.com>

Exploded viewwBeyond Building
100 bouwmaterialen



Kies de juiste materialen

- 'wat is het duurzaamste materiaal?'.
 - Het enige waarheidsgetrouwe antwoord is namelijk: 'dat hangt ervan af wat je ermee wilt gaan doen'.
- Ontwerp je producten met een **korte gebruiksduur** om medische of hygiënische redenen, dan zul je met het oog op recycling kiezen voor **materialen die goed meerdere malen gerecycleerd kunnen worden**.
- Ontwerp je producten met een **lange levensduur** dan leg je meer nadruk op **slijtvaste materialen die gerepareerd kunnen worden**.

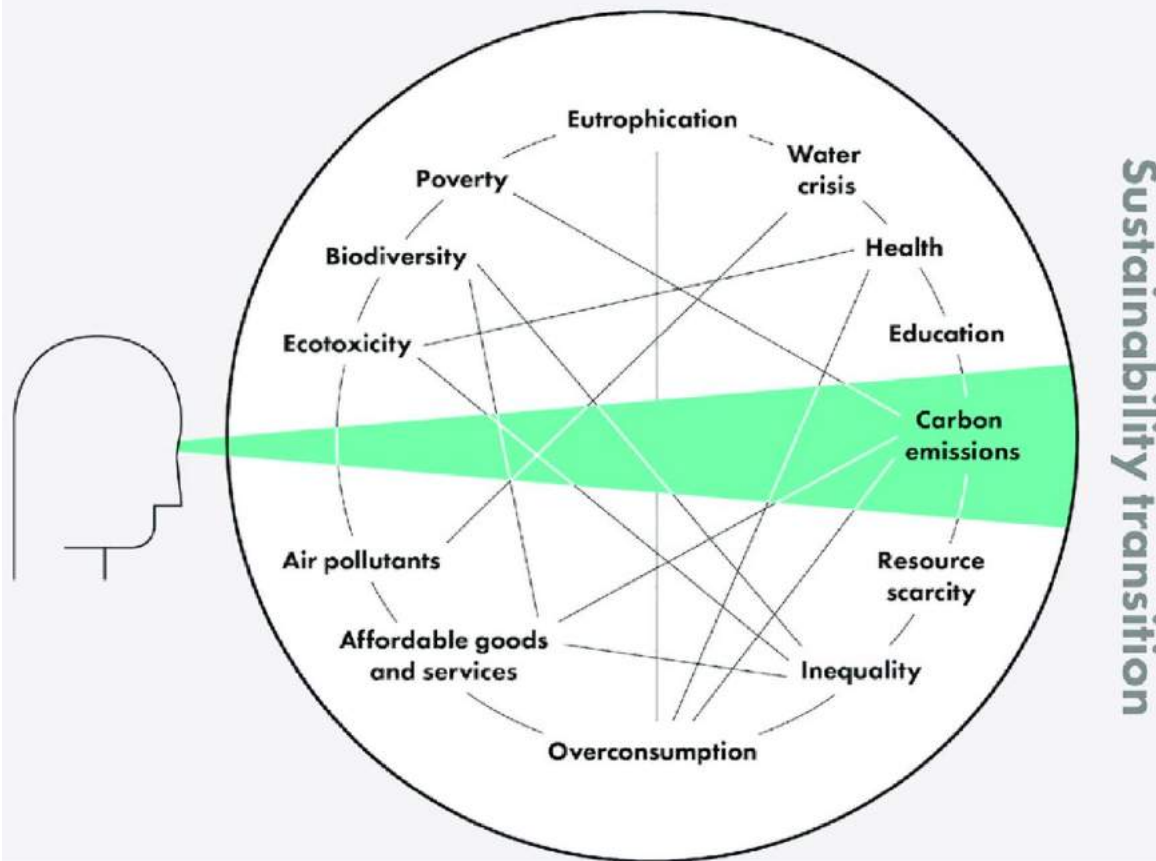


- Gerecyclede materialen in producten gebruiken helpt om de vraag naar primaire grondstoffen terug te dringen en voor een verlaging van de milieu-impact. Daarom zijn dit vaak ook duurzame materialen
- Gerecyclede materialen kunnen **zorgwekkende stoffen** bevatten, zoals brandvertragers, zware metalen, en bestrijdingsmiddelen.
- kan het ook moeilijker maken om recyclaat goed toe te passen.
- door te kijken of onderdelen of het hele product van één (mono) materiaal te maken is (die veel gebruikt wordt). En als dat niet mogelijk is te zorgen dat de verschillende materialen makkelijk te scheiden zijn. Dit maakt recycling eenvoudiger en zorgt voor meer waardebehoud

LCA

levenscyclusanalyse

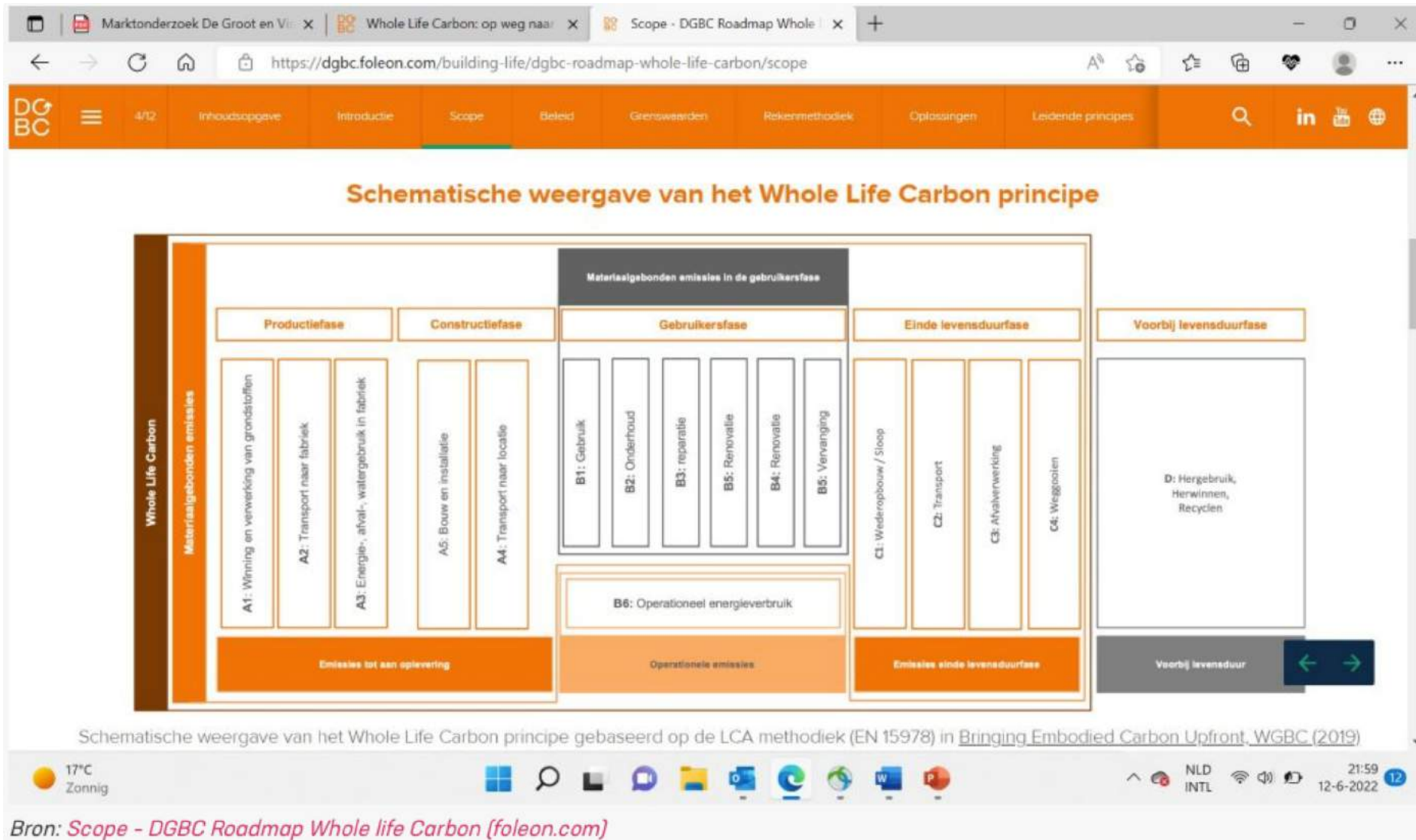
Carbon tunnel vision



- Materialenkeuze; **duurzaamheid** kunnen inschatten of **meten**.
- Natuurlijke materialen; **landgebruik** als maat voor impact biodiversiteit.
- Milieubelasting; uitgedrukt in **CO₂-waarden**; maar ook **watergebruik**, **toxiciteit** of andere **Eco-indicatoren**.

LCA

verschillende fasen



Circulaire materialen

Circulaire **bouw**materialen

- Hout, Bamboe
- Stro
- Leem



Circulaire **Isolatie** materialen

houtvezelplaat	Hennep	Cellulose vlokken
Vlas	Glasgranulaat	Leem
Vodden/jeans	Parels	kurkkorrels



Glasstenen







Biobased voordelen

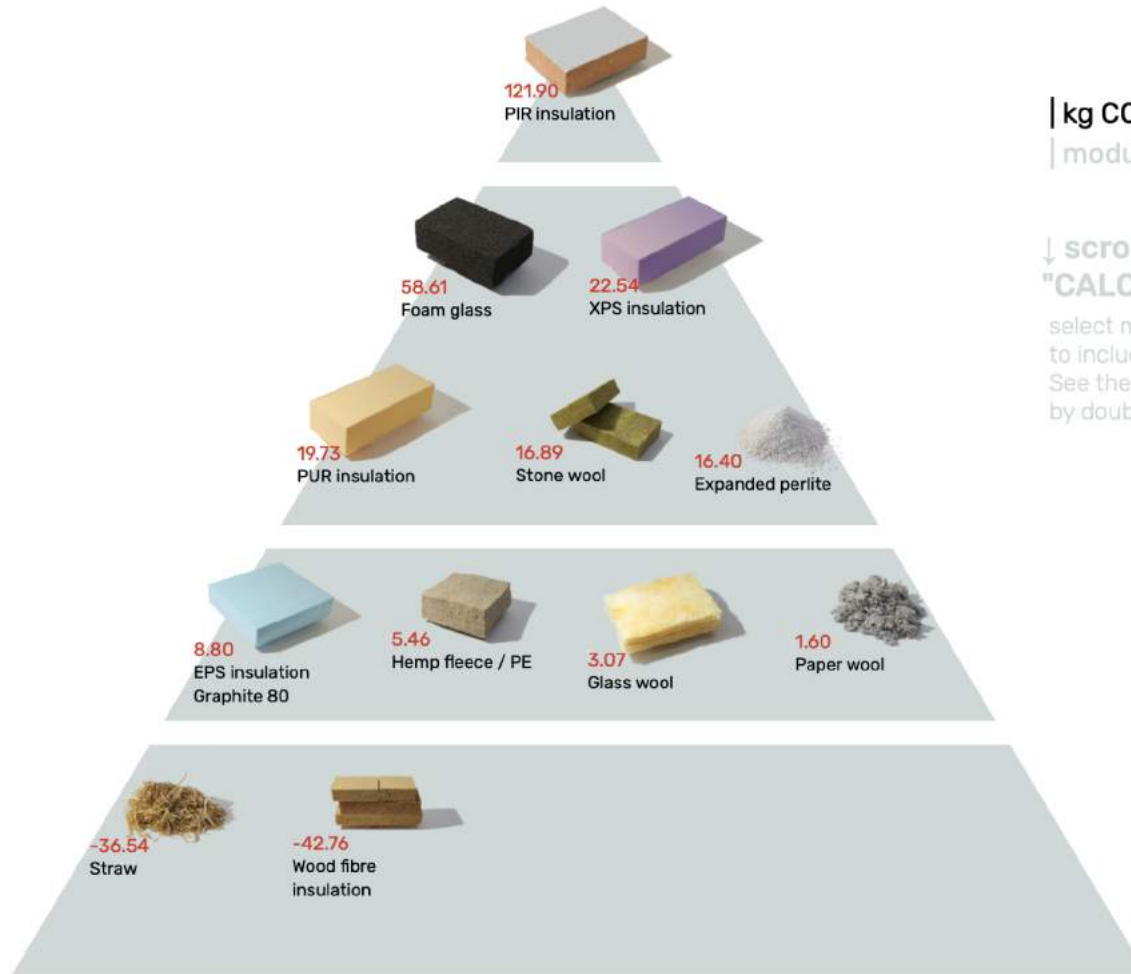
- CO2 vastlegging
- Thermische isolatie (dikte is niet alles!)
- Faseverschuiving
- Vochtregulerend
- Geluid
- Geen irritatie bij aanbrengen (meestal)



THE CONSTRUCTION MATERIAL PYRAMID

REMEMBER SERVICE LIFE

about the
pyramid



| kg CO₂ eq / FU
| module A1-A3

↓ scroll down to
"CALCULATOR"

select materials in the pyramid (click)
to include them in the calculator.
See the data used for the materials
by double-clicking on the material.

100kg CO₂ eq/FU

10kg CO₂ eq/FU

1kg CO₂ eq/FU

Biobased faseverschuiving

dikte - volume - massa

warmte-geleiding - warmte-capaciteit



Figuur 2: faseverschuiving

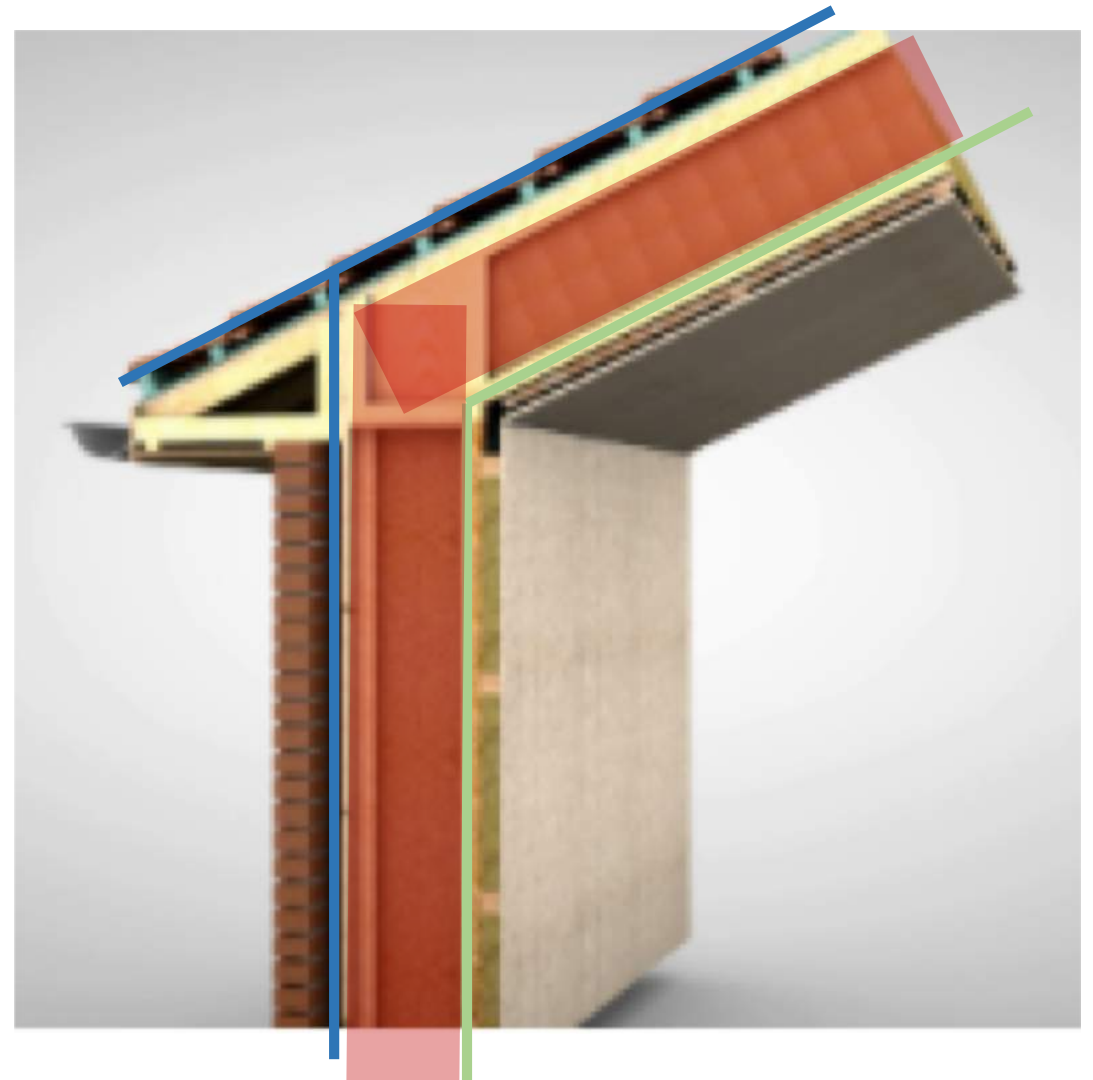
8,7 u	Stro inblaasisolatie
8,2 u	Steico flex 036 (houtvezelisolatie)
7,3 u	Gutex Thermoflex (houtvezelisolatie)
7,3 u	Cellulose inblaasisolatie (oa Isocell, Steico Floc)
6,7 u	Steico zell (houtvezel inblaasisolatie)
6,5 u	Thermo Hanf Combi Jute (hennep isolatie)
6,2 u	Gutex Thermofibre (houtvezel inblaasisolatie)
6,2 u	Metisse PMA (katoen isolatie)
5,5 u	Isovlas (vlasisolatie)
5,0 u	Isovlas (vlasisolatie)
4,7 u	Isover (PIR)
4,5 u	Isolena premium
3,0 u	Glaswol

Biobased kan dampopen

- Waterkering
= dampdoorlatende regenjas
- Isolatie
= wollen trui
- Luchtdichting
= ondershirt

want anders:

- Dampdicht = zweten in je regenjas
- Luchtopen = koude wind door je trui



Biobased risico's / aandachtspunten

- Brand
- Vocht (materialenkennis)
- Aantasting (insecten etc.)
- Bodem (biobased) 'zand'
- Pluggen/interieuroplossingen
- Installatiewand



Biobased brand



Biobased brand



categorie	isolaties	Rc m ² K/W	dikte mm	tijd min
synthetisch	xps	2,4	80	00:10:17
synthetisch	eps	2,2	80	00:10:27
biobased	gras	2,0	80	00:12:25
biobased	vlas	2,3	80	00:14:47
biobased	schapenwol	2,1	80	00:17:05
biobased	hennep	2,0	80	00:18:45
biobased	katoen	2,1	80	00:20:05
mineraal	glaswol	2,4	80	00:23:00
synthetisch	pir	2,3	50	00:48:33
synthetisch	resol	2,4	50	00:51:19
biobased	houtwol	2,2	80	00:53:33
biobased	kurk	2,1	80	01:00:26
biobased	stro inblaas	1,8	100	01:20:00
biobased	houtvezel	2,0	80	01:40:00
biobased	cellulose	2,6	100	01:50:00
mineraal	steenwol	2,2	80	> 02:15:00
biobased	kalkhennep	1,4	100	> 02:15:00

Vluchtige organische stoffen of VOS is de verzamelnaam van koolstofverbindingen die vluchtig zijn bij omgevingstemperatuur.

- stof en de chemische stoffen zijn de bestanddelen van de lucht die moet worden verminderd: **gasvormend, luchtgedragen partikels, fijnstof**
- De aanwezigheid van VOS in de woning is dus het gevolg van diverse factoren: in de woning aanwezige verontreinigingsbronnen (type meubels, kookwijze, verwarmingsomstandigheden, gedrag van de bewoners, gebruik van producten en materialen) maar ook de kwaliteit van de buitenlucht en de ventilatie.
- Op te merken aan: onaangename geur of als hoofdpijn, duizeligheid, slapeloosheid, ademhalingsproblemen of oogirritatie.
- Omdat we niet altijd weten welke soorten verontreinigende stoffen in de lucht aanwezig zijn (VVOC, VOC, SVOC), is het altijd raadzaam om de ramen volledig te openen en tegen elkaar open te zetten.
- neem stof af met een vochtige doek
- Breng geen extra verontreinigende stoffen in de woonruimte door het gebruik van schoonmaakmiddelen
- Regelmatig even ramen/ deuren tegenover elkaar open zetten en luchten 15 à 30 min. Buiten piekuren van verkeer
- Let op de produkten die je gebruikt: verven, schoonmaakmiddelen, geurprodukten, etc.



Werkwijze bouw

Prefab bouw

- Demontabel bouwen
- In fabriek incl. Leidingwerk
- Snel bouwen op locatie
- Geen opslag buiten en
- Weersinvloeden op voorraad
- Minder materiaal verliezen



Werkwijze bouw

Strobouw: regeneratief

- Demontabel bouwen
- In fabriek incl. Leidingwerk
- Snel bouwen op locatie
- Geen opslag buiten en
- Weersinvloeden op voorraad
- Minder materiaal verliezen
- Hergroeibare materialen
- Dampopen bouwen



Waar let je nu op?



- Hernieuwbaar zijn van materialen
- Herbruikbaar (ook recycle materialen) - kunststof
- Demontabel zijn
- Afval wordt nieuwe grondstof
- Hergebruik water
- Gebruik regenwater: bijv. Wassen & toilet
- Lokaal vasthouden water en/of infiltratie, koffers, tanks, vijvers, wadi's
- Groene daken: verkoeling en water vasthouden

Renovatie/verbouw risico's / aandachtspunten

- DIY/laten doen?
- Uit welke bouwperiode is je gebouw?
- Welke materialen zijn al gebruikt?
- Wat is het belangrijkste?

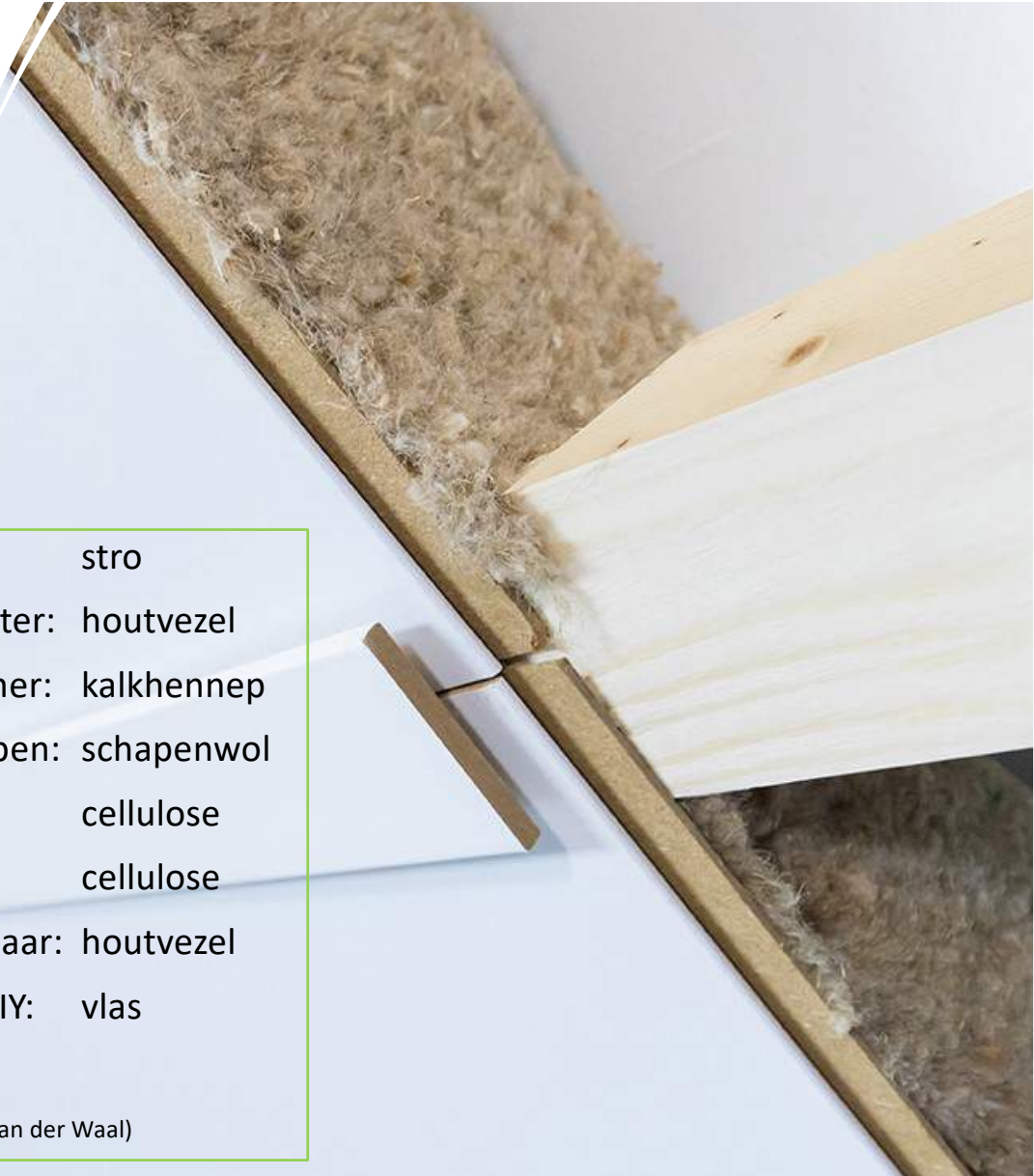


Renovatie/verbouw risico's / aandachtspunten

- DIY/laten doen?
- Uit welke bouwperiode is je gebouw?
- Welke materialen zijn al gebruikt?
- Wat is het belangrijkste?

Milieu:	stro
Thermisch winter:	houtvezel
Thermisch zomer:	kalkhennep
Meest dampopen:	schapenwol
Geluid:	cellulose
Goedkoop:	cellulose
Goed verkrijgbaar:	houtvezel
Makkelijkste DIY:	vlas

(rangschikking Joost van der Waal)

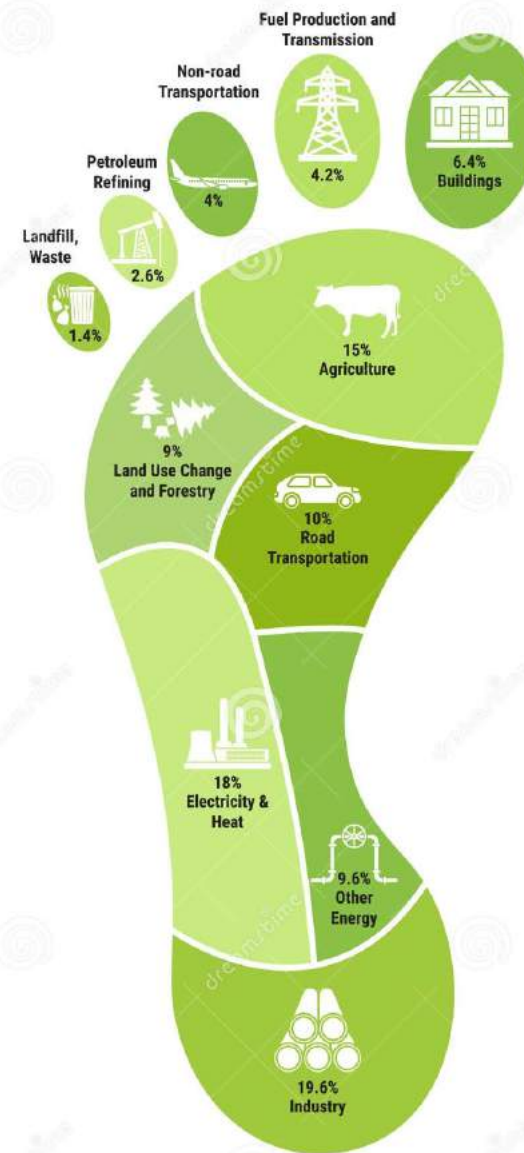


Waarom is dit belangrijk?

- Klimaat opgave
- Gezonde leefomgeving mens, flora & fauna
- Schoon (drink-)water
- CO2 vastlegging: in hout m.n.
- Zuinig met grondstoffen, ze raken op
- **Veilig en duurzaam materiaalgebruik**

Kies veilige en duurzame materialen voor je producten: materialen die voor winning en bewerking een lage milieudruk hebben.

En zonder negatief effect op mens en natuur als je ze na afdanking opnieuw gebruikt.



CARBON FOOTPRINT



Hier moeten we iets aan doen!
Dit kan zo niet verder



Een duurzame toekomst voor
leven op aarde



Elke stap is er één vooruit!

Doe mee!



**Bedankt voor jouw aandacht
en deelname aan dit webinar.**



de Bibliotheek





nieuwe service!



We gaan het samen doen!

antwoord op al jouw verduurzamingsvragen
van onze ervaren Energiegidsen

ENERGIELOKET

OP AFSPRAAK

 via telefoon, whatsapp-video 
of persoonlijk gesprek op een af te spreken locatie 

Maak gratis een afspraak: www.kempenenergie.nl

Binnenlopen bij één van onze loketten op zaterdag van 10-12u kan natuurlijk ook!

Bezoek
onze
Website!
Of één van
onze loketten

www.kempenenergie.nl

*Presentatie door:
Marloes Menting
Ria Bernards*