Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Circulair Biobased Bouwen

LLO | module | cursus | leergang

Aantal

6 cursusmodules

Duur

1 dagdeel per module

Deze LLO modules kunt u:

- Los aanbieden als masterclass
- Als 3 daagse cursus

Kosten

XXX



Afbeelding: Mecanoo
artist impression van **Park Valley**,
een nieuwe woonwijk in
ontwikkeling in Diemen, Nederland
https://shorturl.at/DPHJF

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Kennisbank / Leerlijn Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Versnel de klimaatpositieve gebouw- en gebiedsontwikkeling in uw regio door het aanbieden van cursussen, workshops en masterclasses aan professionals in de bouwketen.

Gratis | Zes formats voor workshop- en cursusmodules toe te passen voor het bijscholen van professionals

1. Circulair Bouwen - Why?
2. Circulaire strategieën - How?
3. Biobased Bouwen - What?
4. Integrale circulaire ontwikkeling
5. Gezond (binnen)klimaat
6. Betaalbaar bouwen



Afbeelding: Moso Bamboo - Hotel Jakarta, Amsterdam
https://www.moso-bamboo.com/nl/bamboe-inspiratie/hotel-jakarta/

Kennisbank / Leerlijn Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Doelstelling LLO workshop/cursusmodules

De modules zijn opgezet om de circulaire en biobased bouwkennis te verbreden en verdiepen van professionals die werkzaam zijn in het midden- of hoger kader van architecten- en ingenieursbureaus, bouwbedrijven en overheidsdiensten.

Afgeleide doelstellingen

- Met de serie cursusmodules beogen we bij de deelnemer
- Inzicht te geven over de urgentie van de grondstoffentransitie in het licht van circulair biobased bouwen
- Inzicht te geven in klimaatdoelstellingen en de rol van de bouwsector
- Inzicht te geven in circulaire strategieën, haalbare **product mark combinaties**, en uitvragen/aanbesteden
- Een brede en integrale aanpak van ruimtelijke ontwikkeling & Bouw en Techniek te ontwikkelen
- Kennis van onderzoeksmethoden en hulpmiddelen bij carbon based onderzoek over te dragen
- Praktische toepassingen ontwerpen en maken



Afbeelding: UBM Development - Logistic Center West van Bestseller in Lelystad
https://www.ubm-development.com/magazin/en/logistics-center-west-logistics-centre-opts-for-wood/

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Kennisbank / Leerlijn Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

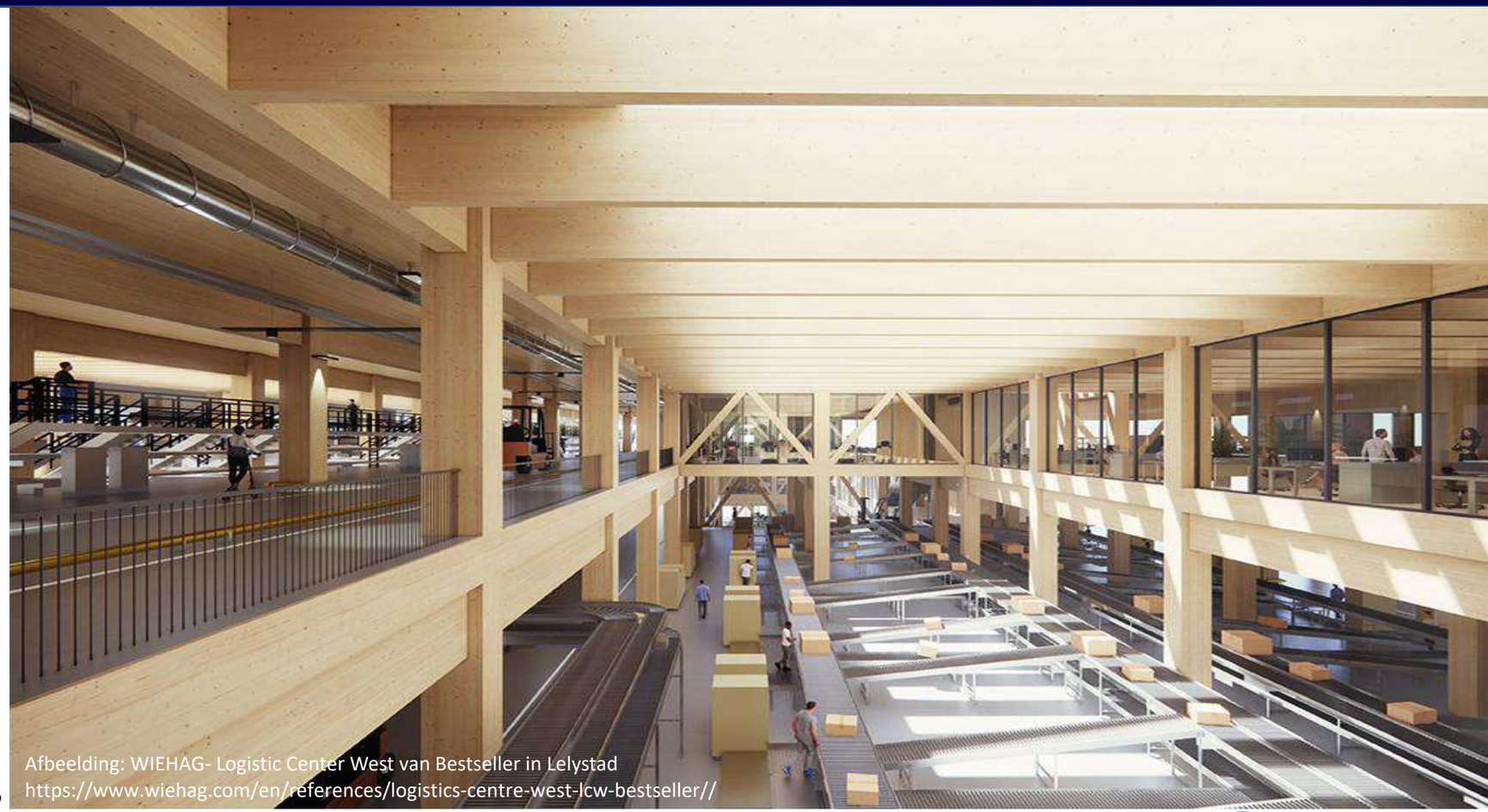
Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Doelgroepen

- Architecten
- Ingenieursbureaus
- Bouwbedrijven
- Corporaties
- Overheidsdiensten



Afbeelding: WIEHAG- Logistic Center West van Bestseller in Lelystad
https://www.wiehag.com/en/references/logistics-centre-west-lcw-bestseller//

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Toepassen

- U kunt de cursusmodules aanpassen aan uw huisstijl, entiteit etc.
- We hebben een paar praktische voorbeelden beschikbaar. U kunt natuurlijk ook praktische voorbeelden uit uw regio gebruiken

Naslagwerk

- Verdieping en naslag staat licentievrij beschikbaar op NKBB.org, doelgroep Educatie, kies HBO.



Afbeelding: Strotec next level: Woontoren in Eindhoven
https://www.strotec.nl/strotec-next-level-woontoren-meerland/

Versnel de klimaatpositieve gebouw- en gebiedsontwikkeling in uw regio

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Kennisbank / Leerlijn Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

TIPS

- Vraag *vooraf* om een project mee te nemen dat circulair en biobased uitgevoerd gaat worden.
- **Nodig experts uit** om meer inhoud te geven aan de module. Zij kunnen vertellen over waardevolle kneepjes en enorme valkuilen
- Gebruik video's waarin bijvoorbeeld opdrachtgever en architect verwoorden waar ze tegenaan liepen en welke oplossingen gekozen zijn
- **Ken credits toe** in het kader van deskundigheids-bevordering
- Wilt u de Powerpoint van deze workshopmodules ontvangen? Inclusief notitiepagina met linkjes en aanvullingen? Mail dan redactie@nkbb.org

- Geef een **bewijs** of **certificaat** van deelname mee na afloop
- Geef 'een doosje biobased' informatie mee ter afsluiting.



Afbeelding; Circubuild - Sawa hoogbouw in hout, Rotterdam
https://www.circubuild.be/nl/nieuws/weldra-opgeleverde-hoogste-houten-woongebouw-van-rotterdam-is-aanpasbaar-en-demonteerbaar/

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

VPRO (Tegenlicht) video's

1. Is dit hoe we in de toekomst huizen gaan bouwen?
2. Hoe gaat het met onze circulaire economie?
3. 'Bouwen met de boer'
4. Bouwen met hout is populair, maar is het de beste keuze?
5. Hoe gaat het nou met houtbouw?
6. biobased bouwen: wie durft écht op te schalen?
7. Deze architect verandert afval in bouwmateriaal
8. Zo bouw je een radicaal andere stad volgens Julia Watson
9. Wat is de donut economie? | VPRO Tegenlicht.



Afbeelding: Henning Larsen - Wooden City Stockhollm Zweden
https://henninglarsen.com/projects/wood-city-stockholm

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

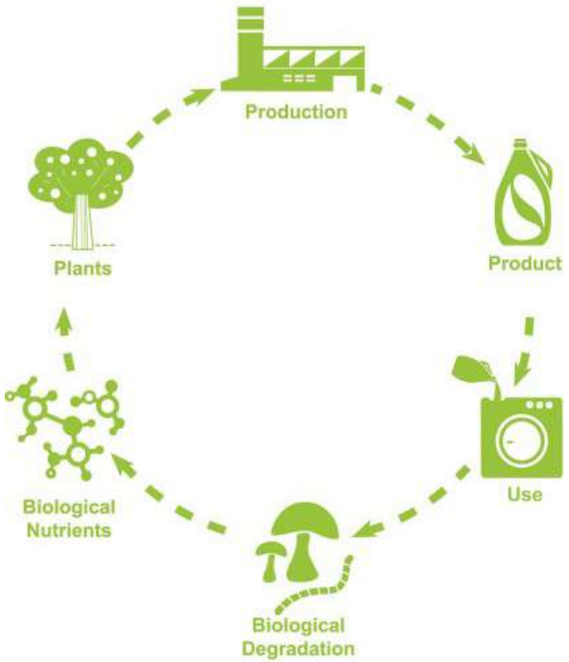
Vanaf de volgende dia vind je de uitgewerkte thema's in de verschillende cursus/workshopmodules

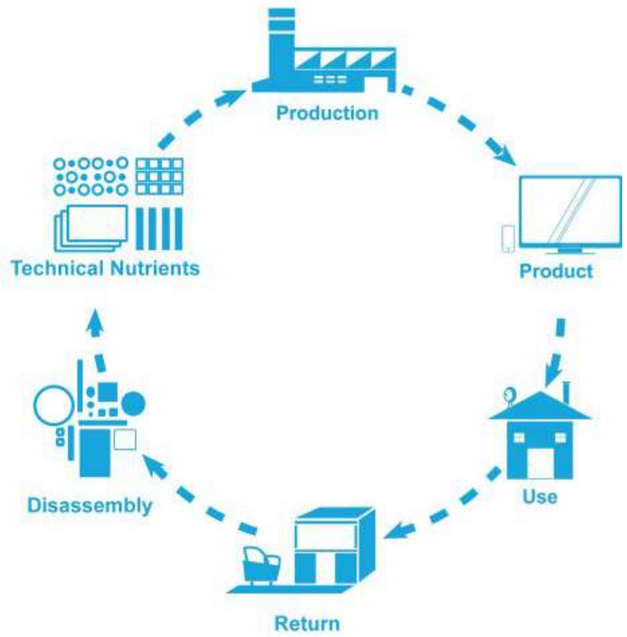
Verwacht resultaat

Deelnemers:

- Identificeren, analyseren en definiëren het circulaire vraagstuk
- Toepassen van nieuwe inzichten, verantwoord keuzes, weegt alternatieven en onderbouwt keuzes **(theoretische en praktisch)**
- Specificeren circulaire en biobased materialen, technieken, meetmethoden, modellen en instrumenten

cradletocradle





Afbeelding: EPEA Int.
https://www.c2cplatform.tw

Biological Cycle
Consumption Products

Technical Cycle
Service Products

Versnel de klimaatpositieve gebouw- en gebiedsontwikkeling in uw regio

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

- Gebruik de LLO module hbo om te vullen met de benodigde informatie om toe te kunnen passen

Vraag *vooraf aan* de groep om een project mee te nemen dat circulair en biobased uitgevoerd gaat worden of neem een bestaand pand dat verbouwd of getransformeerd 'moet' worden.

- Maak het project realistisch, en neem voor de cursus een aantal onderdelen eruit om mee aan de slag te gaan.
- Voor de Why ('waarom doen we dit?') volg je de hbo module en gebruik je de meest praktisch herkenbare onderdelen. *Let ook op de aanvullingen en linkjes op het notitiedeel onderaan de slides.*

Afbeelding: KVDK Architechten, transformatie UWV-kantoor Dordt naar woningen https://kvdkarchitecten.nl/portfolio/herbestemming-voormalig-uwv-kantoor/

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

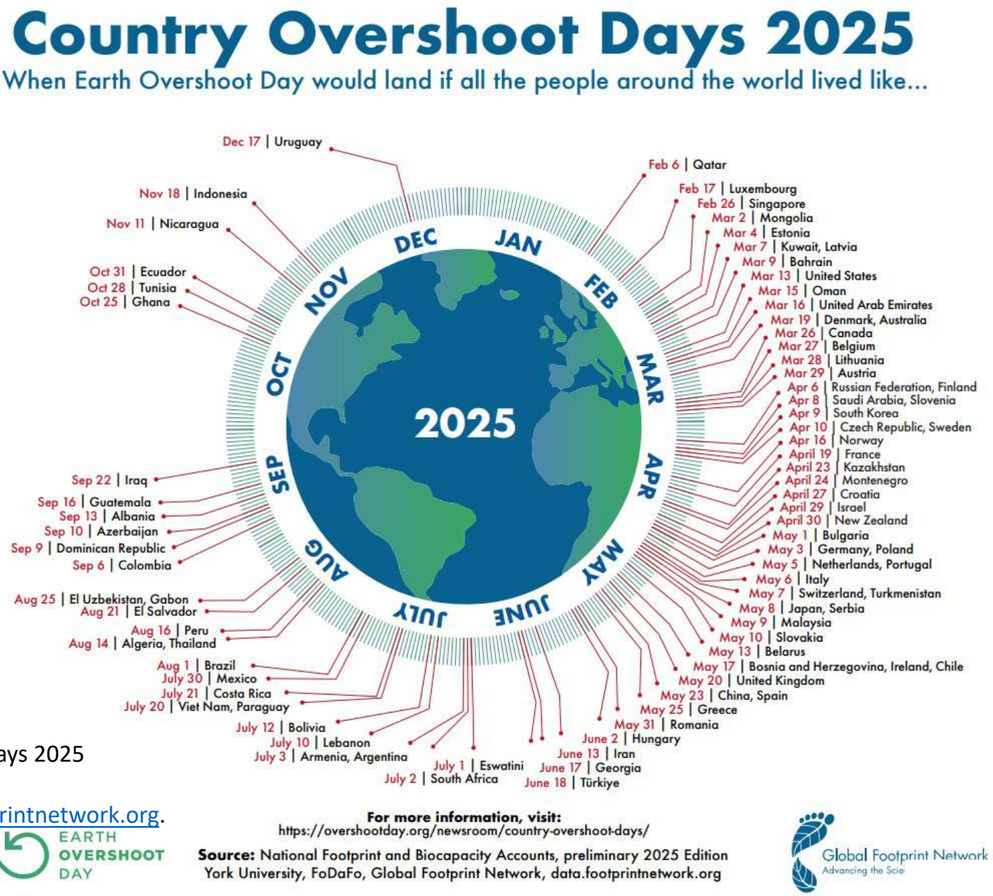
Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

1. Circulair Bouwen | Why?

- **Urgentie grondstoffentekorten**
- **Parijs 2050**
- **NL Programma's Circulaire Economie**
- **Rol Bouwsector**
  en waarom het voor jou/jullie van belang is
  - Argumenten per doelgroep / cursusdeelnemers
    - PMC's (product markt combinaties)
  - Discussie
    - Dezelfde taal spreken
    - Dezelfde lange termijn doelen
    - Rol van de politiek
      - Moet er meer gebouwd worden?
      - Gezond bouwen
      - CO2 uitstoot
      - Aantasting Milieu, biodiversiteit
- Waarom Circulair Biobased Bouwen? (samenvatting)



Afbeelding: Country Overshoot Days 2025
Global Footprint Network 2025
www.overshootday.org and footprintnetwork.org.

Versnel de klimaatpositieve gebouw- en gebiedsontwikkeling in uw regio

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

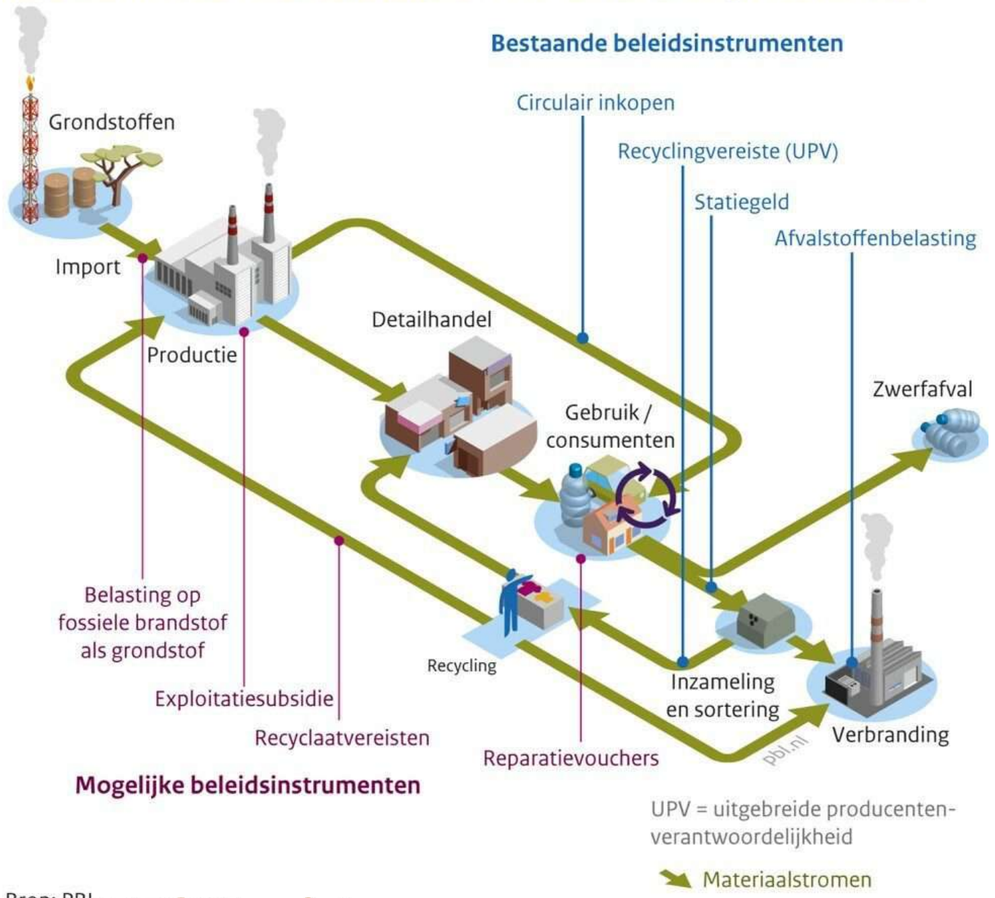
Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

2. Circulaire strategieën | How?

- Circulaire principes
- Schaalniveaus circulariteit
- Modellen
  - R-Ladder
  - Lagen van Brand
  - LCA (kwantificeren en getallen aanhangen)
- Preventie-waardebehoud-waardecreatie
- Klimaatpositief natuurinclusief bouwen

- Discussie
  - Overeenkomsten en verschillen

Relevante mix aan beleidsinstrumenten voor een circulaire productieketen



Afbeelding: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
https://www.pbl.nl/onderwerpen/circulaire-economie/waar-staat-nederland-op-weg-naar-een-circulaire-economie

Bron: PBL

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Vragen bij het project

- Hoe moet ik het 'project' aanpakken?
- Wat wil ik bereiken? Wat zijn mijn doelen (meetbaar in getallen)?
- Welke teamspelers heb ik nodig?
- Is alles mogelijk? Waar zitten de obstakels?
- Vergeet ik niemand? Ben ik flexibel genoeg?
- Sta ik open?

Hulpzinnen in het project

1. Zorg voor vertrouwen
2. Flexibel procesmatig
3. Extra tijd aan de voorkant is winst aan de achterkant
4. Denk als team met hetzelfde belang
5. Verdienen mag, maar denk open en dus anders
6. Maak het niet te moeilijk, maar duidelijk



Afbeelding: eKwadraat
https://ekwadraat.com/nieuws/warmtetransitie-4-tips-om-je-ambitie-te-bepalen/

Versnel de klimaatpositieve gebouw- en gebiedsontwikkeling in uw regio

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Loesje

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

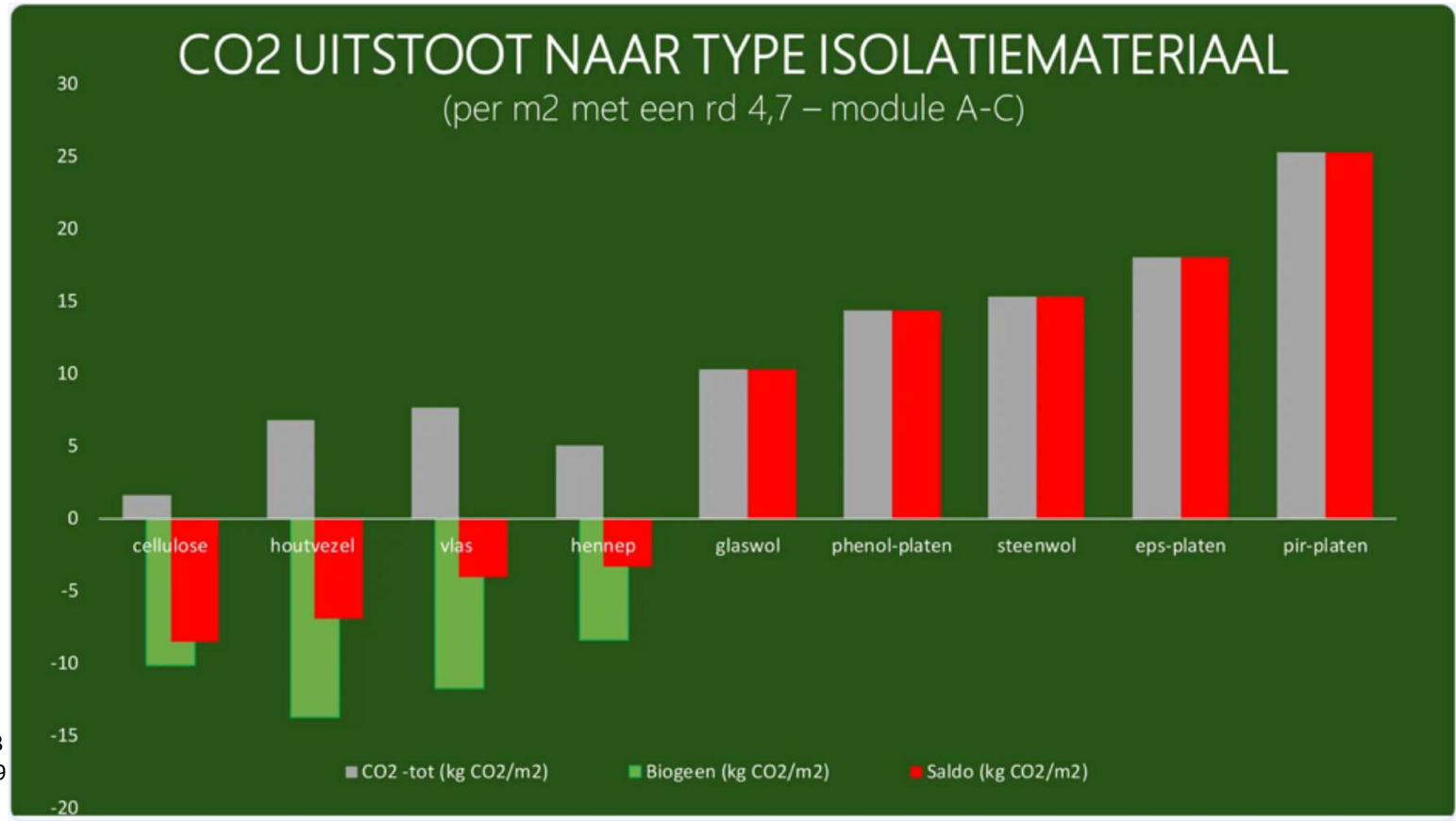
NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

3. Biobased Bouwen | What?

- Kansen Biobased Bouwen
  - Van Plant tot Pand
  - Grondstof – Materiaal – Product – Element
  - Bewerkingen grondstoffen en materialen
  - Modulair
  - Samengestelde bouw
  - Opslag vs emissie CO2
  - Opschalen

- Circulair uitvragen en aanbesteden
  - BREEAM
  - MPG
  - GPR Gebouw
  - HNN
  - CB’23 NLDse afspraken
  - Materialenpaspoort
  - NABB Richtlijnen voor biobased Bouwen



Afbeelding: Aveco de Bond - Ketenanalyse Biobased Isolatiematerialen https://mijn.co2-prestatieladder.nl/filestore/si/23181116/1005/23181122/20230911_Ketenanalyse

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

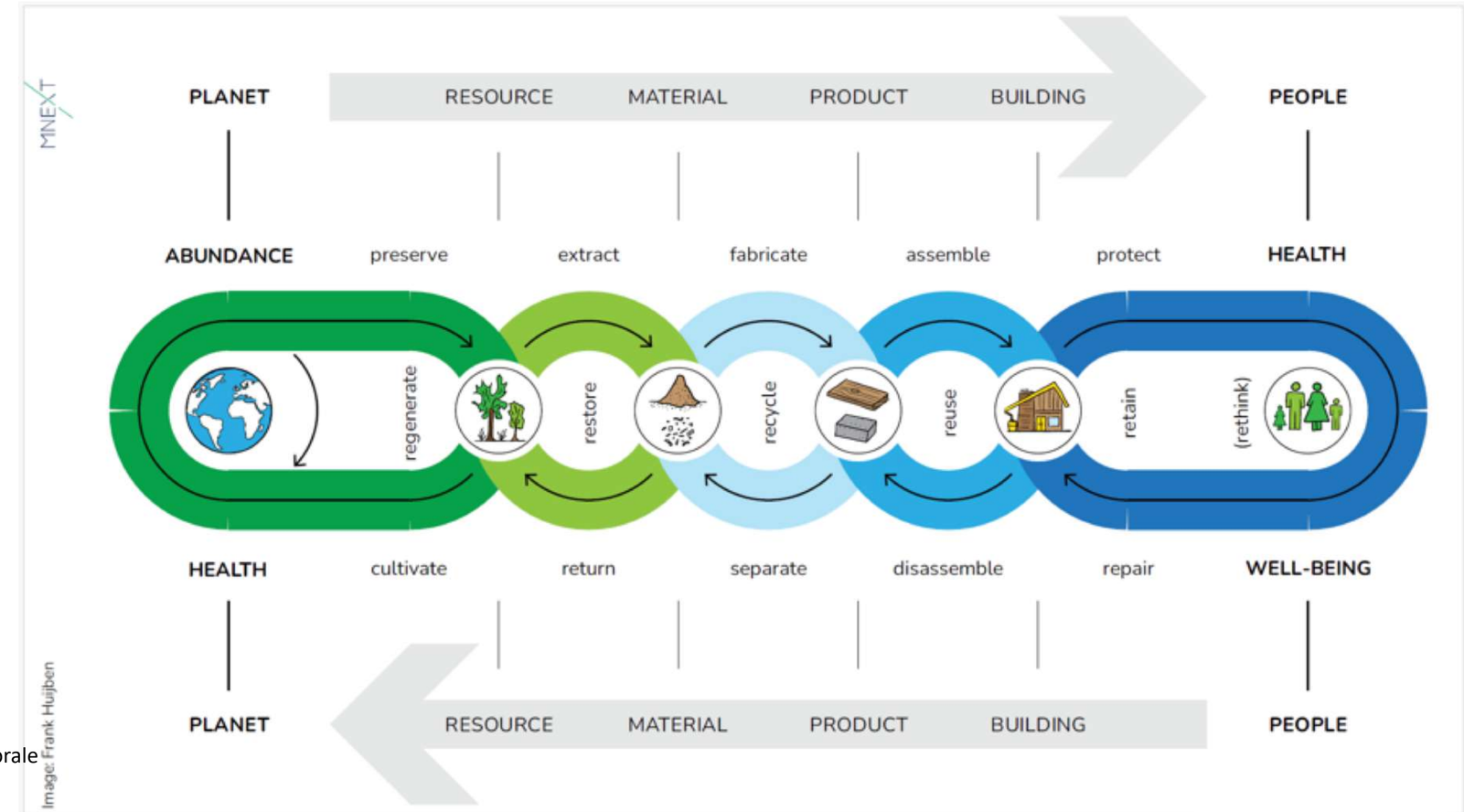
Wat ga je gebruiken in het project?

1. Maak afgewogen keuzes, niet alles hoeft of is nodig.
2. Gebruik de markt door als team die te benaderen/te bevragen.
3. Maak een bouwplan lijn met vaste tussenstations (go/no go)
4. Doorlopende kennis / opbrengsten / etc. vastleggen op schrift.



4. Integrale circulaire ontwikkeling

- Meetmethodes
- LCA – MPG/MKI-HNN-BCI-BREEAM
- Systeemgrenzen
- Meervoudige waardemodellen
- Integratie energie-biodiversiteit-klimaatadaptie-SDG's
- Integratie Ruimtelijke ontwikkeling - Bouw en Techniek
- Haalbaarheid PMC's (product marktcombinaties)



Afbeelding: Mnext, Frank Huijben
Biobased Bouwen | een gezonde keuze
https://issuu.com/avanscoebbe/docs/lectorale_rede_frank_huijben_-_omslag

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Integrale circulaire ontwikkeling

1. **Keuzes gemaakt uit:**
   - *Gezamenlijke ambities*
   - Meetmethodes
   - LCA – MPG/MKI-HNN-BCI-BREEAM
   - Systeemgrenzen
   - Meervoudige waardemodellen
   - Integratie energie-biodiversiteit-klimaatadaptie-SDG's
   - Integratie Ruimtelijke ontwikkeling - Bouw en Techniek
   - Haalbaarheid PMC's (product marktcombinaties)
2. **Tekenwijze**
3. **Constructie**
4. **Samenwerkingsvorm(en)**
5. **Kwaliteit**

   = BIM in de next level vorm



Afbeelding: SMARTCirculair, ontwerp Landstede, campus Zwolle
https://www.smartcirculair.com/landstede-gebouw-gebiedsontwikkeling-zwolle/

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

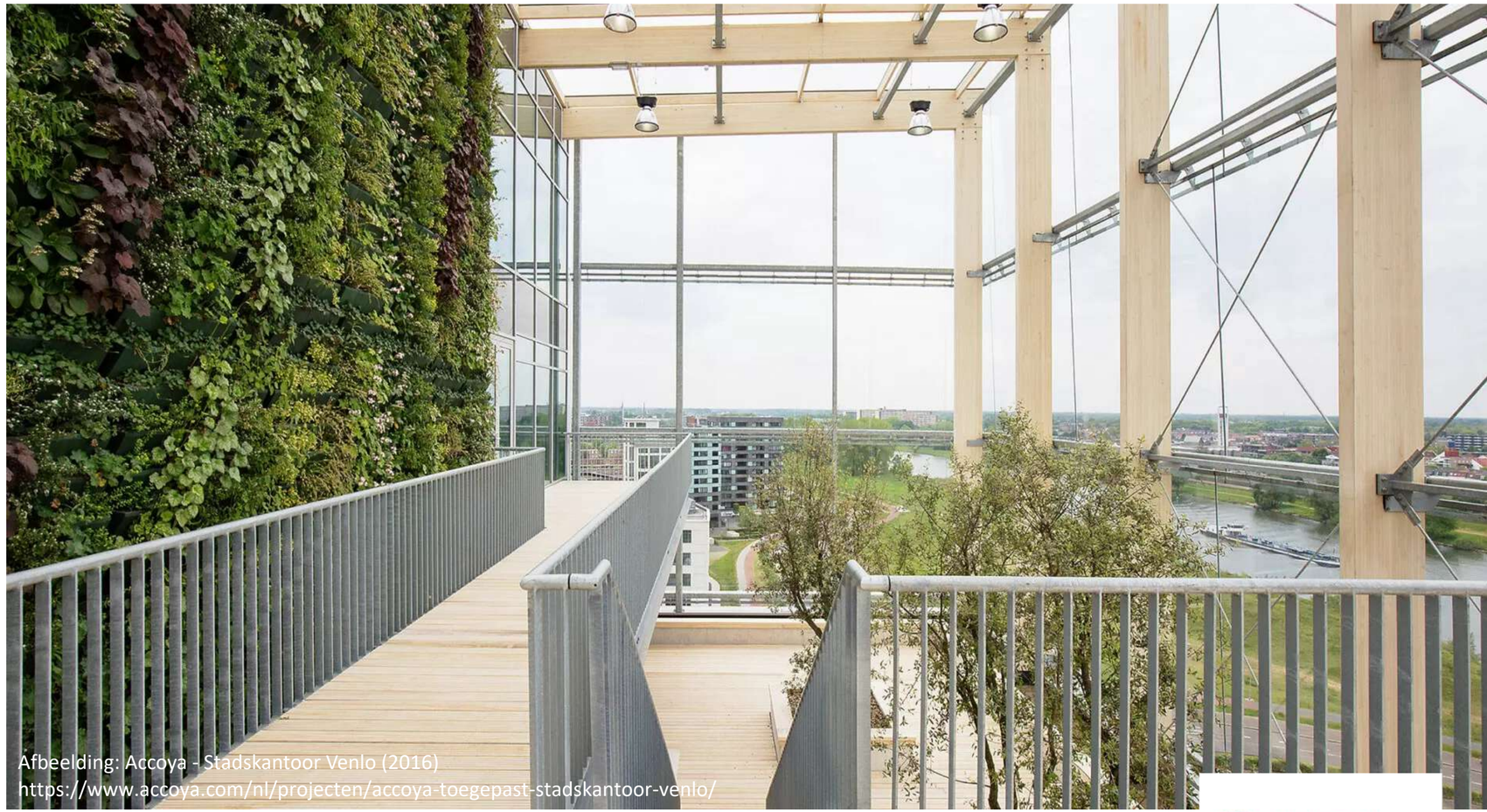
NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

5. Gezond (binnen)klimaat (toepassen)

- Gezond klimaat
- Gezond natuur en milieu
- Gezond binnenklimaat
  - Damp-open bouwen
  - Carbon Based Ontwerp- en constructieprincipes (bouwfysica, losmaakbaar detailleren)
- R-waarde, warmtecapaciteit, faseverschuiving, verdamping
- Brandveiligheid

Case (voorbeeld cursus leider) of Eigen praktische voorbeeld



Afbeelding: Accoya - Stadskantoor Venlo (2016)
https://www.accoya.com/nl/projecten/accoya-toegepast-stadskantoor-venlo/

BIM next level

We hebben dan wel rekening gehouden met de punten 1 t/m 5 zoals eerder beschreven in dia 16 maar:

1. Wat doen we met gezondheid (klimaat, binnenklimaat, biodiversiteit …)

2. Hoe meten we gezondheid?
   Geldt dat zowel voor het binnenklimaat versus gezondheid als CO2 / biodiversiteit voor de gezondheid van het klimaat?

TIP

- Korte brainstorm**:** “Wat betekent een gezond gebouw voor jou?”
- Voorbeelden goed vs. slecht binnenklimaat

Vraag: Nemen we de terrein/gebiedsontwikkeling mee in ons project of zijn we dat misschien ‘vergeten’?
Maak een inhaalslag en check waarom, wat en hoe.



Afbeelding: VORM, wijk New Roots Utrecht
https://vorm.nl/projecten/new-roots, bezocht op 18 nov. 2025

Wat en hoe hebben we het geregeld in Nederland met gezondheid en bouwen?

1. https://www.nederlandrechtsstaat.nl/grondwet/inleiding-bij-hoofdstuk-1-grondrechten/artikel-22-volksgezondheid-en-woongelegenheid
2. In Nederland regelen we gezondheid en bouwen via een samenspel van wetten, zoals de omgevingswet en het besluit bouwwerken leefomgeving (bbl), die eisen stellen aan veiligheid, gezondheid en bruikbaarheid van gebouwen, de arbowet voor veiligheid op de bouwplaats, en de focus op publieke gezondheid via gemeentelijke ggd'en en preventieprogramma's onder de wet publieke gezondheid, met als doel een gezonde leefomgeving te creëren, van woningkwaliteit tot toegang tot groen, om ziekte te voorkomen en welzijn te bevorderen.
3. https://www.rvo.nl/onderwerpen/wetten-en-regels-gebouwen



Langetermijneffecten
Hart- en vaatziekten, chronische obstructieve longziekte (COPD), en een verhoogd risico op sommige kankers.

Afbeelding: Veilig Werken
https://www.werkenveiligheid.nl/preventie/de-praktijk/beroepsziekte-2-gezondheidseffecten-van-schadelijke-stoffen

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Hoe maken we gezondheid meetbaar in de bouw?

Gezondheid in de bouw meetbaar maken doe je door een integrale aanpak van fysieke en mentale factoren met behulp van sensoren (CO2, luchtvochtigheid), certificeringen (WELL, BREEAM), monitoring (gezondheidswaarde dashboards), ontwerpstrategieën (biophilic design, active design) en assessments van de gebruiker, om zo luchtkwaliteit, thermisch comfort, licht, akoestiek en sociale interactie objectief te beoordelen en te sturen.

- https://anteagroup.nl/diensten/duurzaamheid-en-gezondheid-in-gebouwen/gezonde-gebouwen
- https://cfp.nl/gezondheid-well



Bron afbeelding: Bureau Healty Workers, https://www.healthyworkers.com/nl
en BaseCamp Solutions, https://www.basecamp-solutions.nl/nieuws/rol-facility-management-gezond-binnenklimaat/

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

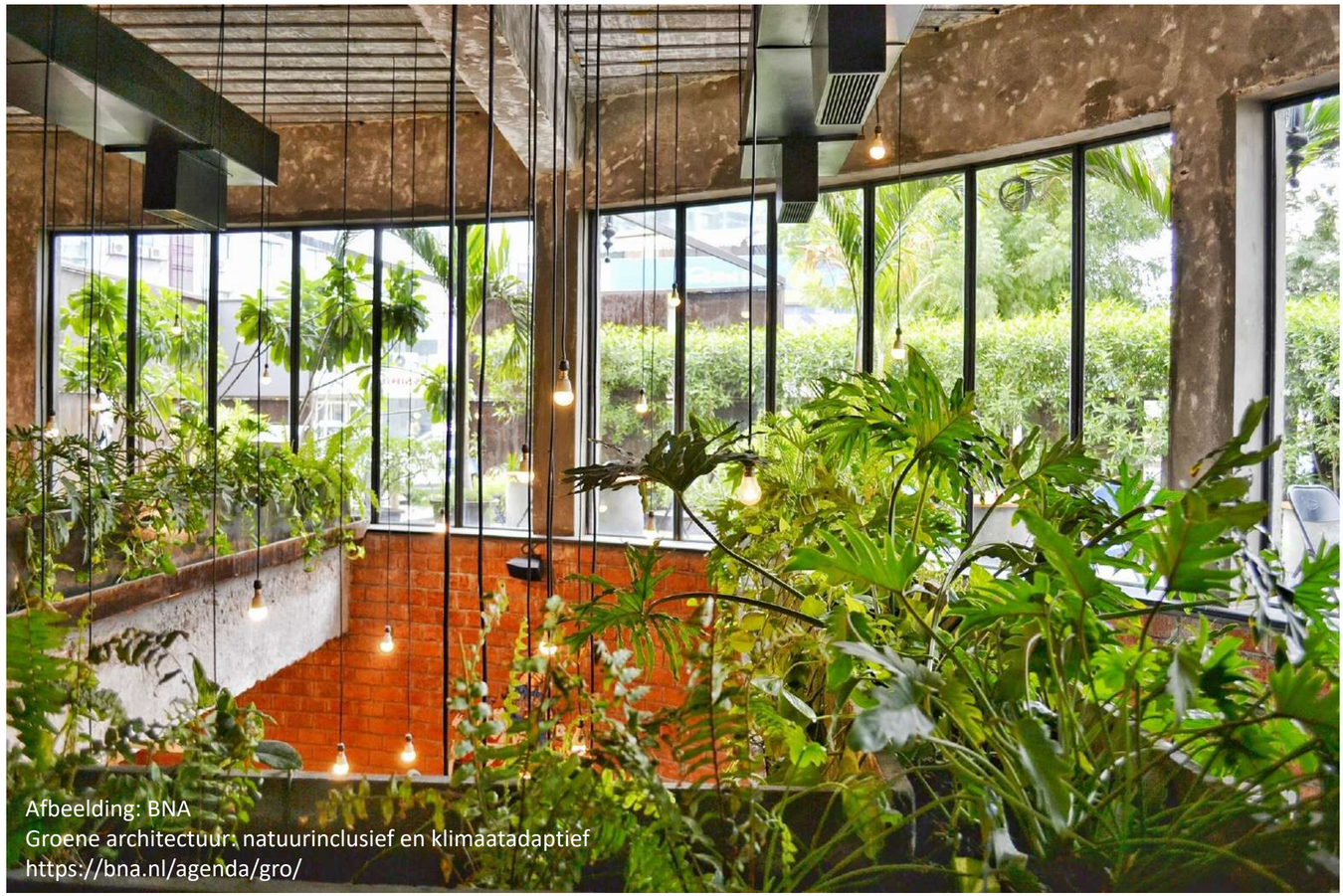
NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Gezond en gezondheid binnen en buiten gebouw

Gezondheid binnen en buiten een gebouw gaat over een holistische kijk: binnen focust het op luchtkwaliteit, licht, comfort (temperatuur, geluid, vocht) en materialen met lage emissies, terwijl buiten de nabijheid van waterpartijen, groen, veilige paden voor bewegen, ontmoetingsplekken en schone lucht centraal staan. Allemaal met als doel welzijn, mentale gezondheid en fysieke fitheid te bevorderen.

- https://www.nwo.nl/projecten/zqrlc14709
  (interessant onderzoek)

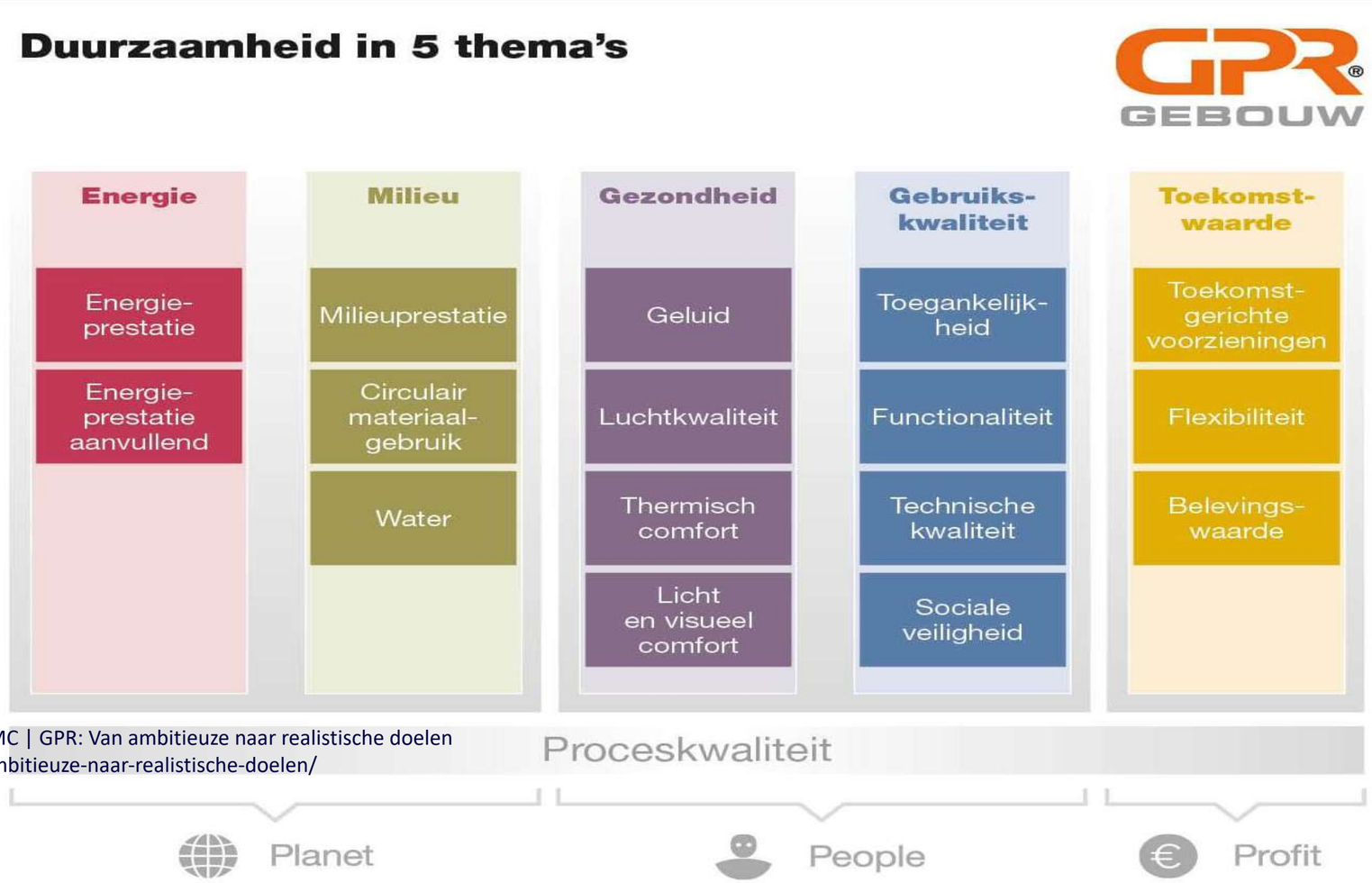


Afbeelding: BNA
Groene architectuur: natuurinclusief en klimaatadaptief
https://bna.nl/agenda/gro/

6. Betaalbaar bouwen

- Financiële waarde
- Maatschappelijke waarde
- **Restwaarde (boekhoudkundig/financieel)**

GPR Gebouw-instrument beoordeelt de duurzaamheid van gebouwen beoordeelt aan de hand van vijf hoofdthema's. Elk thema heeft subaspecten en wordt beoordeeld met een score van 1 tot 10.



Afbeelding: Ingenieursbureau KVMC | GPR: Van ambitieuze naar realistische doelen
https://kvmc.nl/kennis/gpr-van-ambitieuze-naar-realistische-doelen/

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

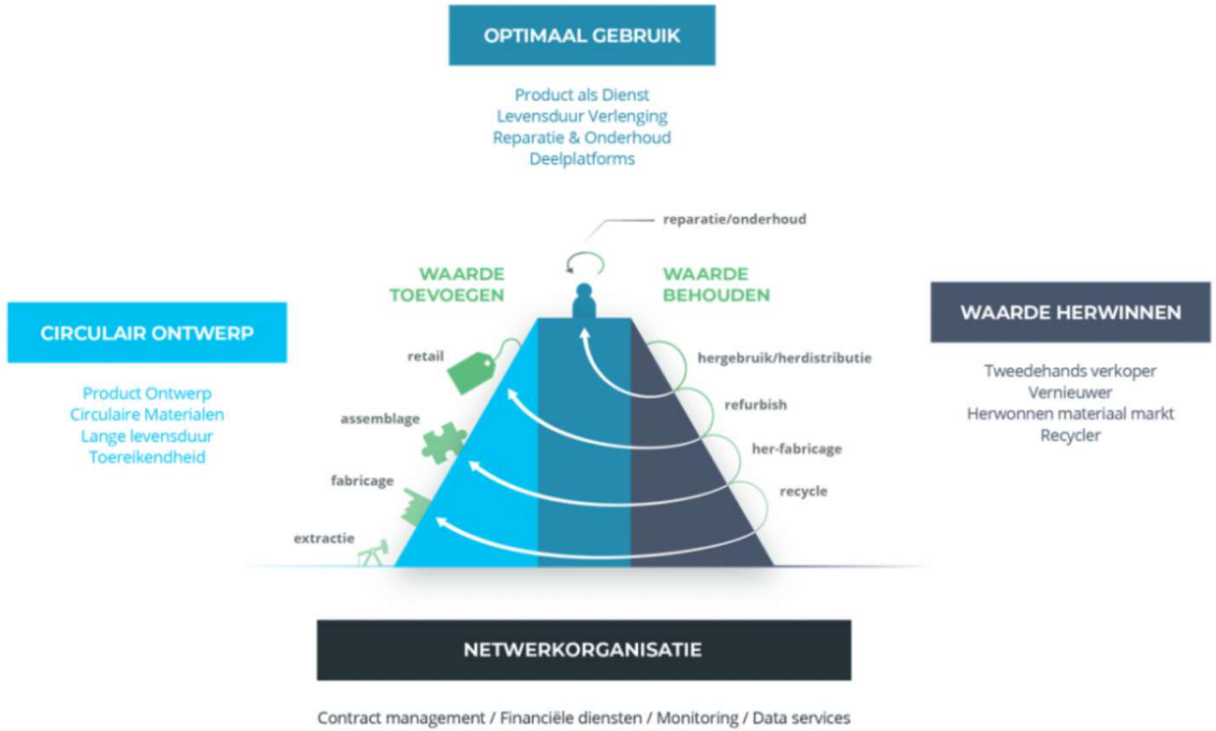
En dan nu eindelijk het ‘belangrijkste’: Wat gaat dat kosten?

Welke waarde heeft of geven we aan het project (gebouw)?

- Alleen in keiharde euro’s?
- Restwaarde in euro’s?
- Opgeslagen CO2 uitgedrukt in euro’s
- Maatschappelijke waarde in euro’s

Of van alles een beetje?

Is dit al een haalbare oplossing? Is dit nu de circulaire economie / het nieuwe normaal?



Bron: Het groene brein | Kenniskaart
https://kenniskaarten.hetgroenebrein.nl/kenniskaart-circulaire-economie/hoe-creeer-circulair-businessmodel/

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

6 workshop- en cursusmodules

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

Dat was het!!

- Wat zou je nog nodig zijn?
- Heb je iets gemist?
- Wat zou er anders moeten?



Bron afbeelding
Kragten Straatbeeld
https://www.straatbeeld.nl/artikel-bedrijfsnieuws/kijk-bij-het-normeren-van-groen-vooral-naar-de-kwaliteit

k Vind de kennismodules waarmee je je kennispakket samenstelt

De kennisblokjes zijn opgesteld volgens de LCA - Bouw

Licentievrij beschikbaar op NKBB.org

De kennisblokjes zijn opgesteld volgens de LCA – Bouw

Why?	How?	What?
1.1. Urgentie, Grondstoffentransitie	1.2. Definities	3. LCA Fase - PRODUCTIE
1.1.1. Urgentie Grondstoffentekorten	1.3. Modellen en (reken)tools	3.1. A1 - Winning van grondstoffen
1.1.2. Parijs 2050	1.3.1. Model R-ladder	3.1.1. Secundaire grondstoffen
1.1.3. NL programma's Circulaire Economie	1.3.2. Model Lagen van Brand	3.1.2. Plantaardig - Natuurlijke cyclus
1.1.4. Rol Bouwsector	1.3.3. Model LCA	3.1.3. Dierllijke grondstoffen
1.1.5. CO2 uitstoot	1.4. Strategieën	3.1.4. Overige grondstoffen
1.1.6. Aantasting Milieu, biodiversiteit …		3.1.5. (Bio)Composieten
	2. BIOBASED BOUWEN	3.2. A2 – Transport
	2.1. Doelstellingen	3.3. A3 – Productie
		4. LCA Fase – BOUW
		4.1. Transport
		4.2. Bouw- en installatieproces, aanleg
		5. GEBRUIK
		6. SLOOP
		7. HERGEBRUIK

Kennisbank / Leerlijn Circulair Bouwen met Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Oplevering dec. 2025

De Leerlijn en Kennisbank zijn ontwikkeld door

HAN_UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

University of Applied Sciences Windesheim

Hanzehogeschool Groningen
University of Applied Sciences

SMART Circulair
Empowering the Future

Alfa-college

deltion college

Noorderpoort

Mogelijk gemaakt door

Building Balance

Licentievrije publicatie op

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw