Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Circulair Biobased Bouwen

LLO | module | cursus | leergang

Na deze module heb je

- inzicht in klimaatdoelstellingen en hoe circulair biobased bouwen daarin past
- inzicht in de keten ‘Van Plant tot Pand’
- actuele kennis van circulaire en biobased materialen en technieken
- biobased toepassingen ‘Van Initiatieffase tot Uitvoering en (her)Gebruik

Duur

1 dag per module

Kosten

VUL IN



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 modules

1. **Why? Circulaire transitie**
2. How? Circulaire strategieën
3. Biobased Bouwen
4. Integrale circulaire ontwikkeling
5. Gezond klimaat voor mens en natuur
6. Circulaire business cases

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie

TIPS

- **Nodig experts uit** om meer inhoud te geven aan de module.
- U kunt de cursusmodules aanpassen aan uw huisstijl, entiteit etc.
- Wilt u de **Powerpoint** van deze cursusmodules ontvangen? Inclusief notitiepagina met linkjes en aanvullingen? Mail dan **redactie@nkbb.org**

Kennisbank, Leerlijn Biobased Bouwen



Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

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

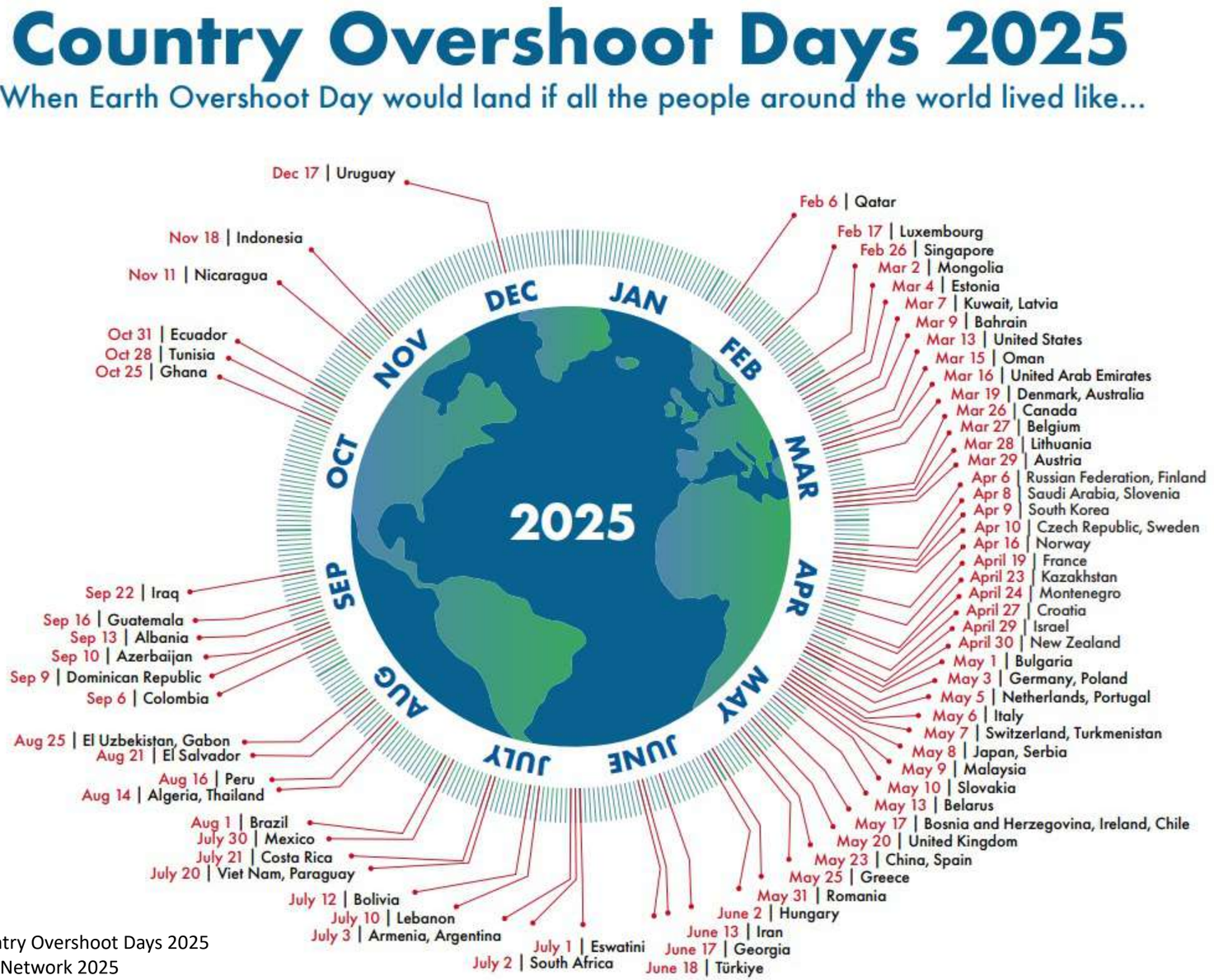
Verwacht resultaat

Deelnemers:

- Identificeren, analyseren en definiëren het circulaire vraagstuk
- Passen nieuwe inzichten toe, verantwoorden hun keuzes, wegen alternatieven en onderbouwen keuzes
- Specificeren circulaire en biobased materialen, technieken, meetmethoden, modellen en instrumenten

Verdieping en naslag

NKBB.org | doelgroep: educatie, kies HBO



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

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

Module 1 | Circulaire transitie

Thema's in deze module:

1. Klimaat
2. Circulaire ontwikkeling
3. Grondstoffenbehoefte & transitie
4. Planetaire grenzen
5. Bouwen binnen planetaire grenzen
6. Beleid EU-NLD



Meer info op NKBB.org, doelgroep Educatie

Zie notities onderaan op deze slide

Module 1 | Circulaire transitie

Klimaat

Klimaat vs milieu

Definities van de Rijksoverheid (RO)

- **Klimaat** is het gemiddelde weer over een langere periode (ongeveer 30 jaar), inclusief de gemiddelden en schommelingen daarvan. De RO richt zich op het beleid om de Nederlandse klimaatdoelen te halen.

- **Milieu** is primair de omgeving waarin mens, dier en plant leven, met de focus op de bescherming van natuur, bodem, water en klimaat. Dit omvat alle maatregelen om de leefomgeving te beschermen tegen nadelige gevolgen, zoals vastgelegd in milieuwetgeving en de Grondwet, die de overheid verplichten de bewoonbaarheid van het land en de milieukwaliteit te waarborgen.



Afbeelding: Climate gate
https://www.climategate.nl/2020/09/klimaat-versus-milieu/

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Klimaat

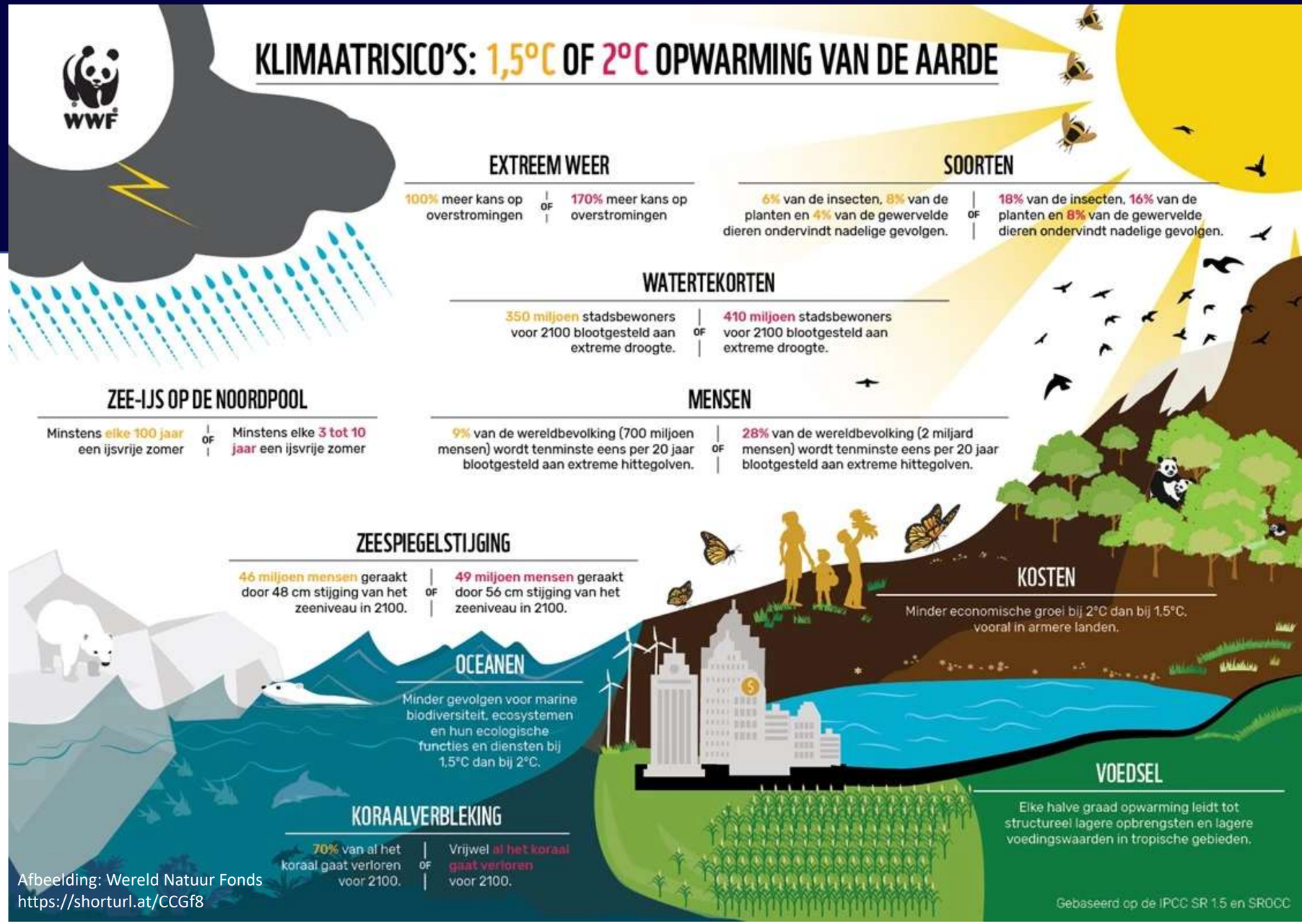
Klimaatverandering en de gevolgen hiervan gerelateerd aan de circulaire gebouw/gebiedsontwikkeling

- Broeikasgassen zorgen voor opwarming
- Winning en verwerking van grondstoffen zorgt voor uitstoot

Wetenschappelijke basis van klimaatverandering

- Relatie gebouwde omgeving – emissies (operational versus embodied carbon)
- Mitigatie & adaptatie
- Klimaatscenario's (bijv. IPCC, KNMI)
- Impact op stedenbouw, infrastructuur en bouwtechniek

De Rijksoverheid heeft de ambitie om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, met als doel Nederland in 2050 klimaatneutraal te maken.



Afbeelding: Wereld Natuur Fonds
https://shorturl.at/CCGf8

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Module 1 | Circulaire transitie

Stijgende grondstofbehoefte & transitie

Explosieve vraag naar grondstoffen afgelopen eeuw:

- 34 keer meer materialen
- 27 keer meer mineralen
- 12 keer meer fossiele brandstoffen
- 3,6 keer meer biomassa
- Kritieke grondstoffen zijn o.a. lithium, kobalt en zeldzame metalen

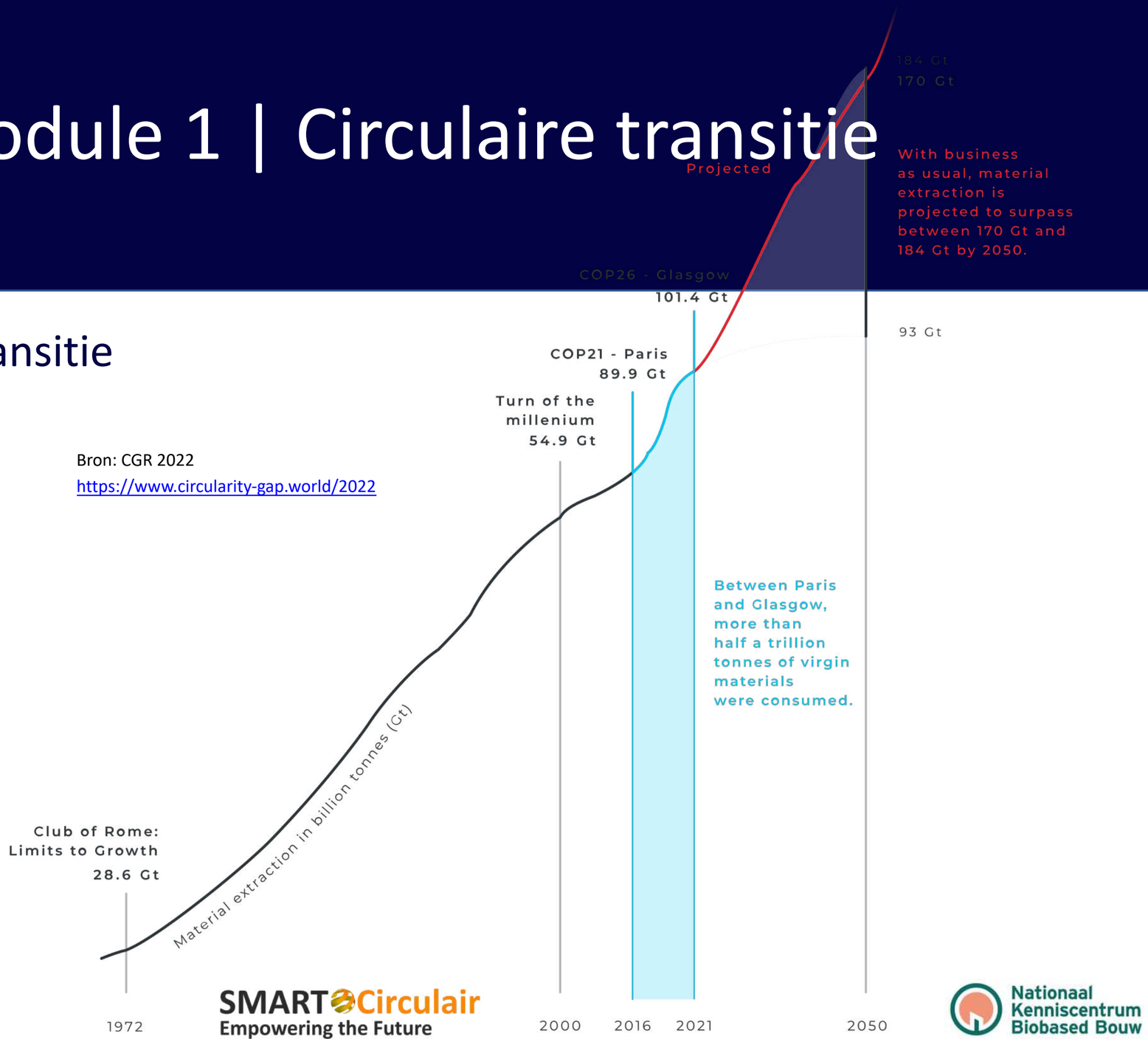
Toenemende vraag leidt tot:

- Aantasting leefomgeving
- Klimaatverandering
- Geopolitieke spanningen
- Leveringsrisico's en uitputting grondstoffen
- Verlies biodiversiteit

Transitie

Ontwerp strategieën om het materiaalgebruik te verminderen

Bron: CGR 2022
https://www.circularity-gap.world/2022



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

Module 1 | Circulaire transitie

Circulaire ontwikkeling

De Nederlandse overheid ziet een directe relatie tussen klimaat en circulaire economie.

De Rijksoverheid: ‘Een circulaire economie is een noodzakelijke stap om klimaatdoelen te bereiken, zoals klimaatneutraliteit in 2050 en een reductie van 55% in broeikasgassen in 2030 vergeleken met 1990.

Door het hergebruik van grondstoffen wordt de winning en verwerking ervan verminderd, wat de uitstoot van broeikasgassen voor zo'n 50% reduceert. Het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE 2023) is het belangrijkste beleidskader van de overheid om deze transitie te realiseren.’



Afbeelding: IPPI.org, promoting circular economy in the construction sector – A view from the Netherlands. https://shorturl.at/9epeb,

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

Bouwen binnen planetaire grenzen

Systemisch denken

Systemisch denken betekent dat je een bouwproject niet ziet als een losstaand object, maar als een onderdeel van een groter sociaal-ecologisch-economisch systeem. Het gaat o.a. om verbanden en dynamiek op langere termijn.

In de context van klimaatverandering, biodiversiteitsverlies, stikstof, landgebruik, zoetwatergebruik en materiaalstromen — helpt systemisch denken om te begrijpen hoe ontwerpkeuzes beïnvloeden:

- de omgeving (ecologie)
- de samenleving (sociale rechtvaardigheid, gezondheid)
- de economie (kosten, waarde, levensduur)
- toekomstige generaties (duurzaamheid, adaptiviteit)



Afbeelding: DGBC
https://www.dgbc.nl/nieuws/planetary-boundary-proof-wat-is-het-en-waarom-is-het-zo-belangrijk/

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen

MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

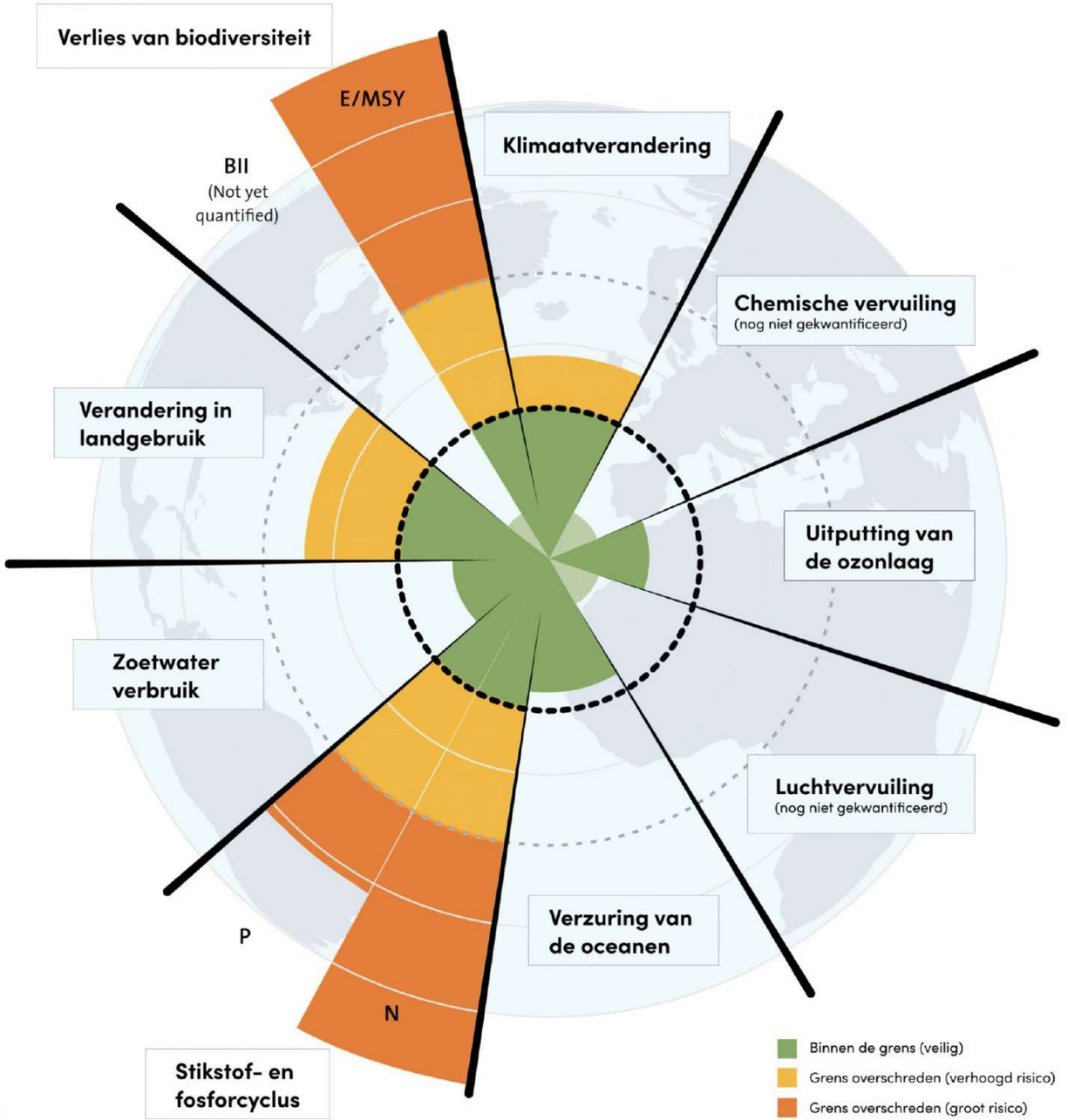
Bouwen binnen planetaire grenzen

Trade-offs

Trade-offs zijn bewuste afwegingen waarbij verbeteren op het ene vlak leidt tot verslechteren op een ander vlak. In duurzame bouwprojecten zijn deze trade-offs onvermijdelijk omdat planetaire grenzen en maatschappelijke doelen elkaar soms tegenwerken.

Belangrijke trade-offs:

- CO_2-reductie vs. Materialenuitputting
- Energiezuinigheid vs. Milieuschade door materialen
- Natuurinclusief bouwen vs. Woningbouwproductie
- Circulair bouwen vs. Bouwsnelheid en Kosten
- Mobiliteit vs. Ruimtebeslag
- Klimaatadaptatie vs. Kosten en Onderhoud



Afbeelding: DGBC
https://www.dgbc.nl/nieuws/planetary-boundary-proof-wat-is-het-en-waarom-is-het-zo-belangrijk/

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

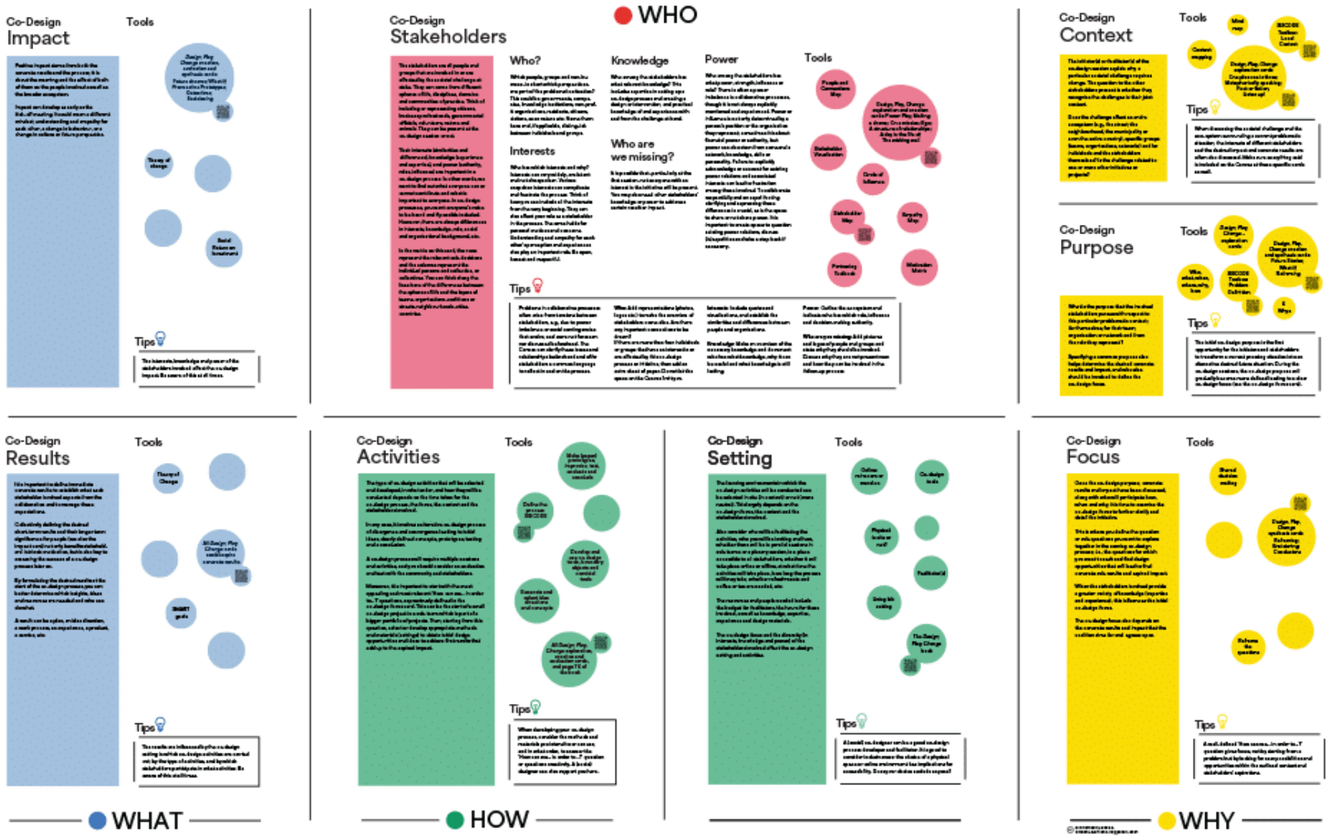
Module 1 | Circulaire transitie

Groepsopdracht

Deelnemers vullen een ‘Planetary Boundary Analysis Canvas’ in voor een bouwproject naar keuze

Optioneel
Beschikbare cases op NKBB.org

- Kennisbank Case | Hotel Jakarta
- Kennisbank Case | Woontoren Meerland, hout- en strobouw
- Kennisbank Case | Bestseller Flevoland, hout- en strobouw
- Kennisbank Case | Sara Kulturhus
- Kennisbank Case | Wood City Stockholm



Afbeelding: The Co-Design Canvas
https://shorturl.at/uA8JI

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

Grondstoffen in de bouw

Bouwsector wereldwijd

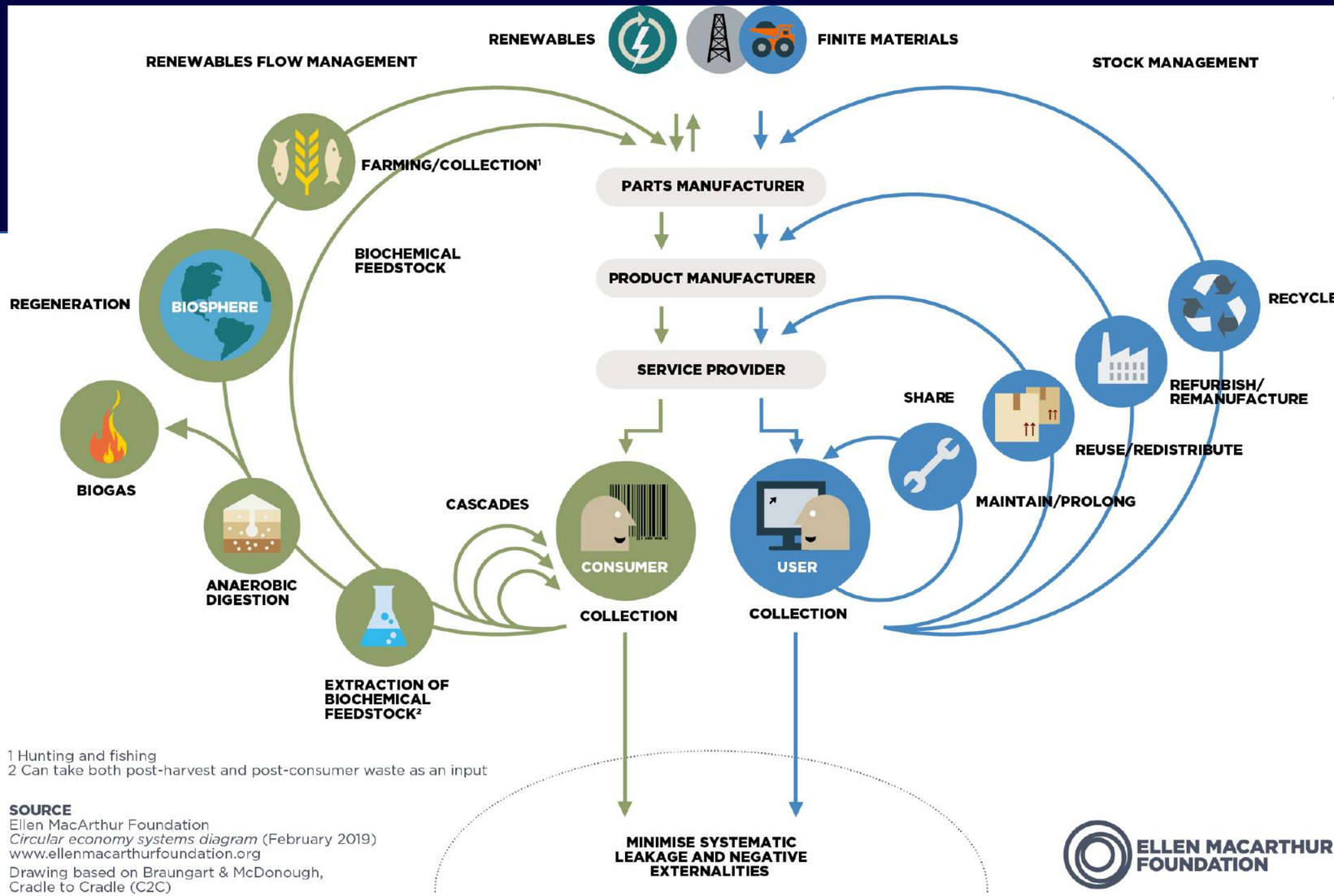
- 38% globale CO2-emissies gebouwde omgeving
- Materiaalgebruik 11% globale CO2-emissies

NL bouwsector

- 50% gebruik grondstoffen
- 30% afvalstroom

Bron
https://www.centrumhout.nl/circulair-bouwen-met-hernieuwbare-grondstoffen-dubbel-circulair/,

Bron diagram
https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram



Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Module 1 | Circulaire transitie

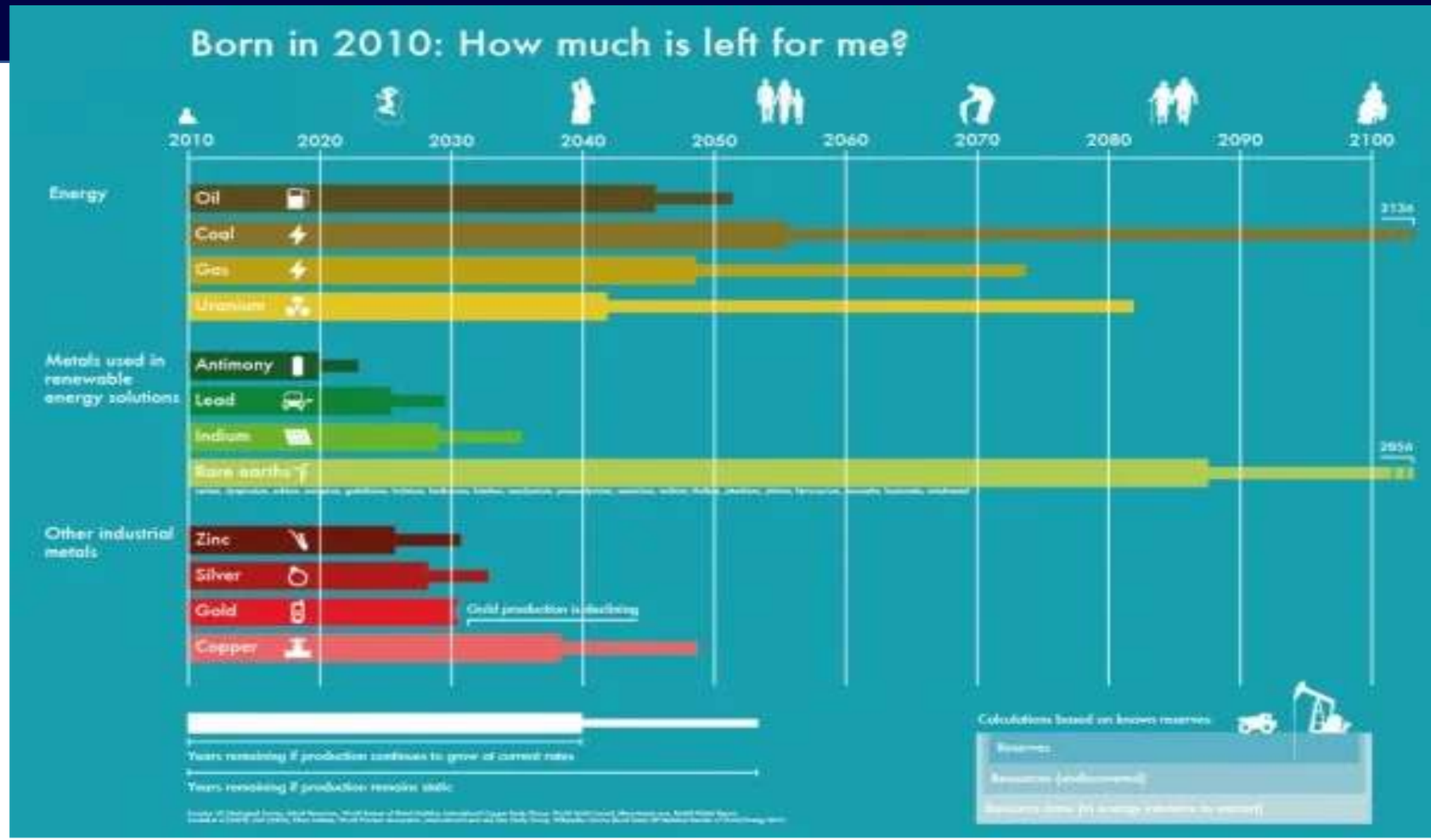
Uitputting en uitbuiting

De grafiek hiernaast zegt voldoende. Van 2010 en de voorraden zijn sneller geslonken dan verwacht

Uitbuiting zorgt voor toenemende onrust in de wereld

- Vernietiging ecosystemen
- Lucht- en watervervuiling
- Gezondheidsproblemen
- Economische uitputting

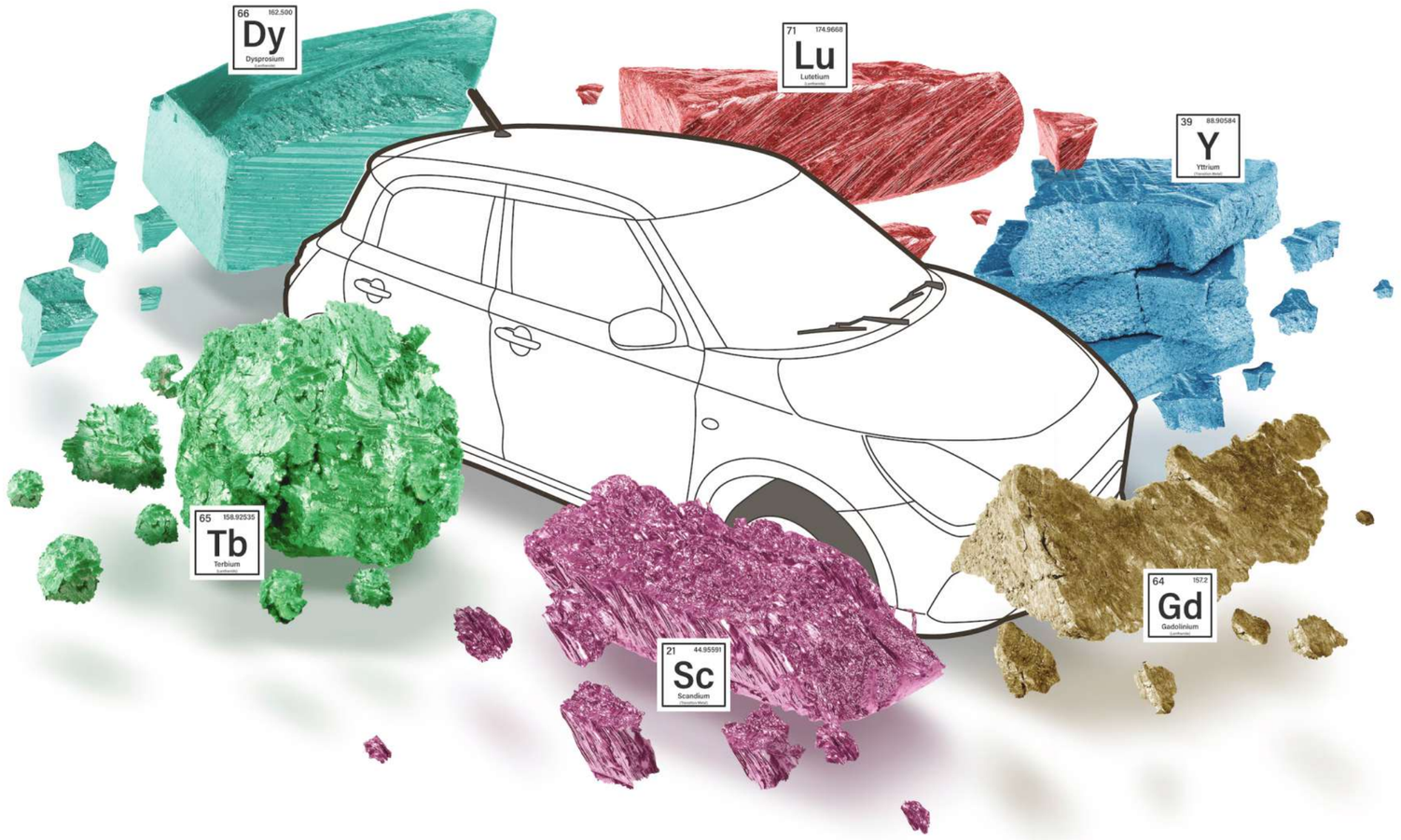
Bron
Circle Economy
Born in 2010, how much is left for me?
https://coolinfographics.com/blog/2014/5/29/born-in-2010-how-much-is-left-for-me.html



Uitputting

- Uitputting kritische grondstoffen
- Geopolitieke afhankelijkheid 54 strategische grondstoffen
- 90% import uit China
- 68% import NL

‘Groeiende paniek onder westerse bedrijven nu China de export van zeldzame aardmetalen afknijpt.’
Bron: Volkskrant, 9 juni 2025



Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Module 1 | Circulaire transitie

Circulaire ontwikkeling

Circle Economy
70% van de broeikasgasemissies houdt verband houdt met de verwerking en het gebruik van materialen.



Bron afbeelding
Copper8, Woningbouw binnen planetaire grenzen, https://www.copper8.com/woningbouw-binnen-planetaire-grenzen/

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

Module 1 | Circulaire transitie

Planetaire grenzen

- Uitputting grondstoffen
- Toenemende afhankelijkheid
- Uitbuiting van (eco)systemen)

1,5°

Budget tot **2050**
voor woningbouw

18 Mton

Gebruikt budget per
2030 900K woningen



45 Mton

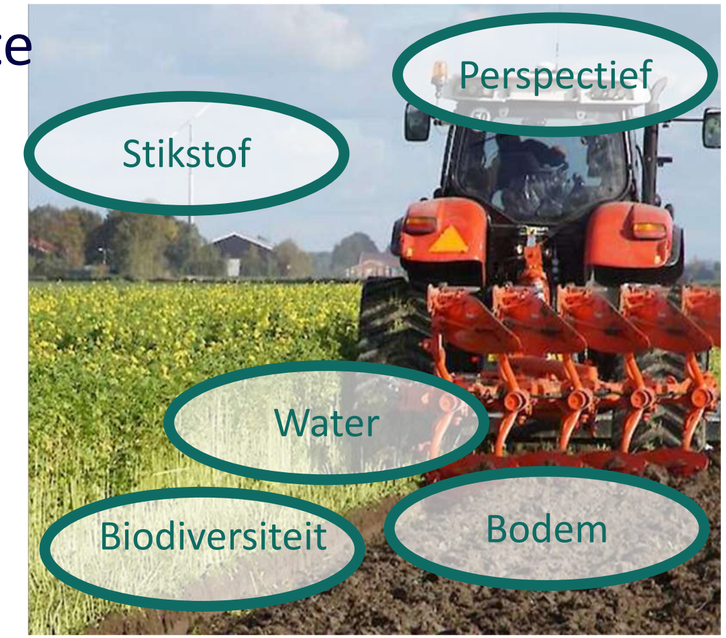
Bron: NKBB.org, Presentatie GELUK okt. 2025

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Module 1 | Circulaire transitie

Grondstoffenbehoefte en Transitie



AGRO



INDUSTRIE



BOUW

Bron: NKBB.org, Presentatie GELUK okt. 2025 Xander de Bruine

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Module 1 | Circulaire transitie

Donut Economie

Ontwikkelen en bouwen binnen planetaire grenzen

- Ecologisch plafond
- Sociale / menselijke rechten
- Veilige en rechtvaardige ruimte voor de mensheid



Bekijk de Ted Talk van Kate Raworth

The evolving Doughnut



Doughnut 1.0
2012



Doughnut 2.0
2017



Doughnut 3.0
2025

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

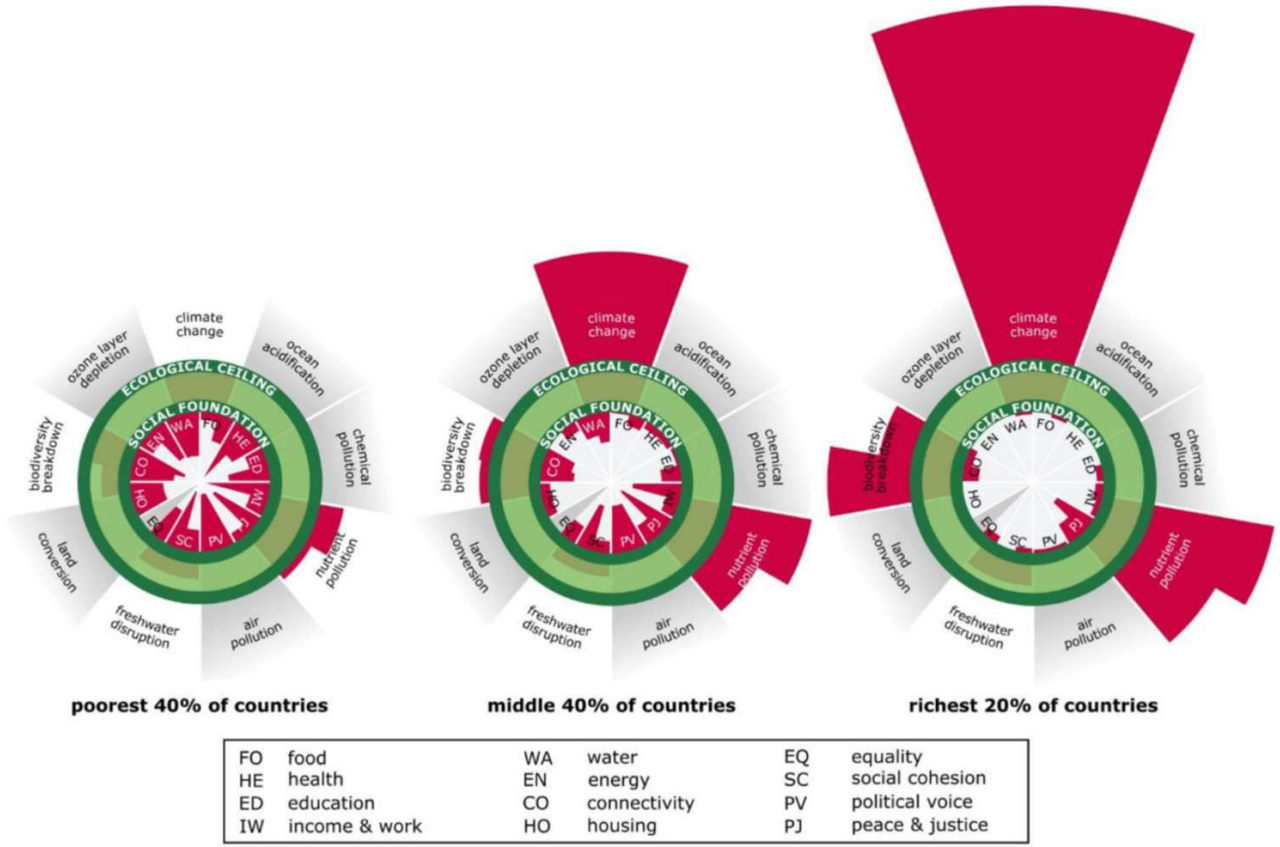
SMART Circulair
Empowering the Future

Module 1 | Circulaire transitie

Bouwen binnen planetaire grenzen

The ecological ceiling and its indicators of overshoot, 2025.

Kenmerk	Donut 1	Donut 2	Donut 3
Periode	2012–2017	2017–2020	2020–heden
Focus	Conceptueel raamwerk	Lokale toepassing (steden/regio's)	Beleids- en systeemintegratie (lokaal, nationaal, mondiaal)
Doel	Begrip van sociale fundamenten & ecologisch plafond	Concrete toepassing en beleidsanalyse	Actief hulpmiddel voor transitie en systeemverandering
Metrieken/Data	Nog weinig; vooral illustratief	Introduceert data en metrieken	Volledig geïntegreerde data-gedreven aanpak
Schaal	Universeel / globaal	Stad / regio	Lokaal, nationaal en mondiaal
Praktische toepassing	Conceptueel	Beleidsvoorbeelden, stadsplanning	Economisch beleid, circulaire economie, transitie-strategieën
Nadruk	Normatief: wat "voldoende" is	Operationalisering: meten en sturen	Systeemdenken: transitie en integratie in beleid



Bron: Fanning and Raworth (2025)
https://doughnuteconomics.org/tools/the-evolving-doughnut

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

Module 1 | Circulaire transitie

Bouwen binnen planetaire grenzen

Bouwtechnische strategieën

1. Hergebruik & Recycling
2. Biobased Bouwen

Voorraadstrategieën

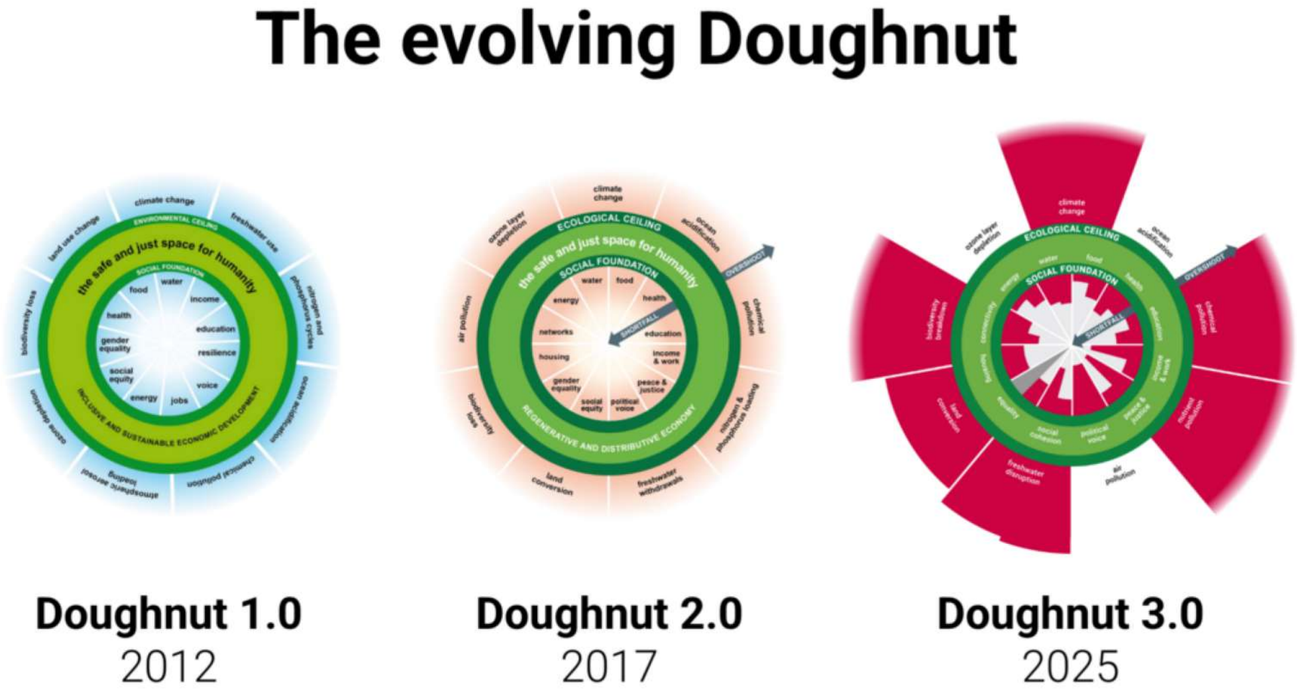
1. Beter Benutten bestaande bouwen
2. Optoppen & Transformeren
3. Kleiner Bouwen

Strategieën bouw- en bouwmaterialenindustrie

1. Industrialisatie Bouw
2. Verduurzaming Bouwmaterialen

Bron: Metabolic; bouwen binnen planetaire grenzen, geraadpleegd op 7 nov. 2025

Bron afbeelding: Kate Raworth (2025)
The Evolving Doughnut. *Doughnut Economics Action Lab*,
Oxford. https://doi.org/10.64981/XGRX2738,



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

Module 1 | Circulaire transitie

Parijs akkoord 2015

- Steven naar 1,5 opwarming
- Bouwen binnen CO2 budget
- Whole Life Carbon
  - Emissie gebruiksfase
  - Emissie materialen
  - Emissie gehele levensduur

Steven naar 1,5 graad opwarming
https://www.copper8.com/wp-content/uploads/2024/03/CO2-impact-van-de-Nederlandse-Bouw.pdf pg 17

Bron:Copper8 CO2 impact van de bouw
https://www.copper8.com/co2-impact-van-de-bouw/

Resterend CO_2-budget Nederlandse bouwsector, vanaf 2023

	2020		2023	
	Wereld	Nederland	Nederland	Bouwsector
1,5°C	400 Gton	909 Mton	424 Mton	47 Mton
1,7°C	900 Gton	1.591 Mton	1.106 Mton	122 Mton
2,0°C	1.150 Gton	2.614 Mton	2.129 Mton	234 Mton

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Module 1 | Circulaire transitie

EU Circular Economy Action Plan 2015

- 1e Europese Circulair Action Plan in 2015: ‘Closing the loop’
- Nieuw Circular Economy Action Plan in 2020, directe relatie met Green Deal
- Focus op sectoren met hoogste grondstoffengebruik en grootste circulaire potentie: o.a. de gebouwde omgeving
- Renovation Wave

Aanvullend

- CSRD en materiaaleisen
- Europese Taxonomie



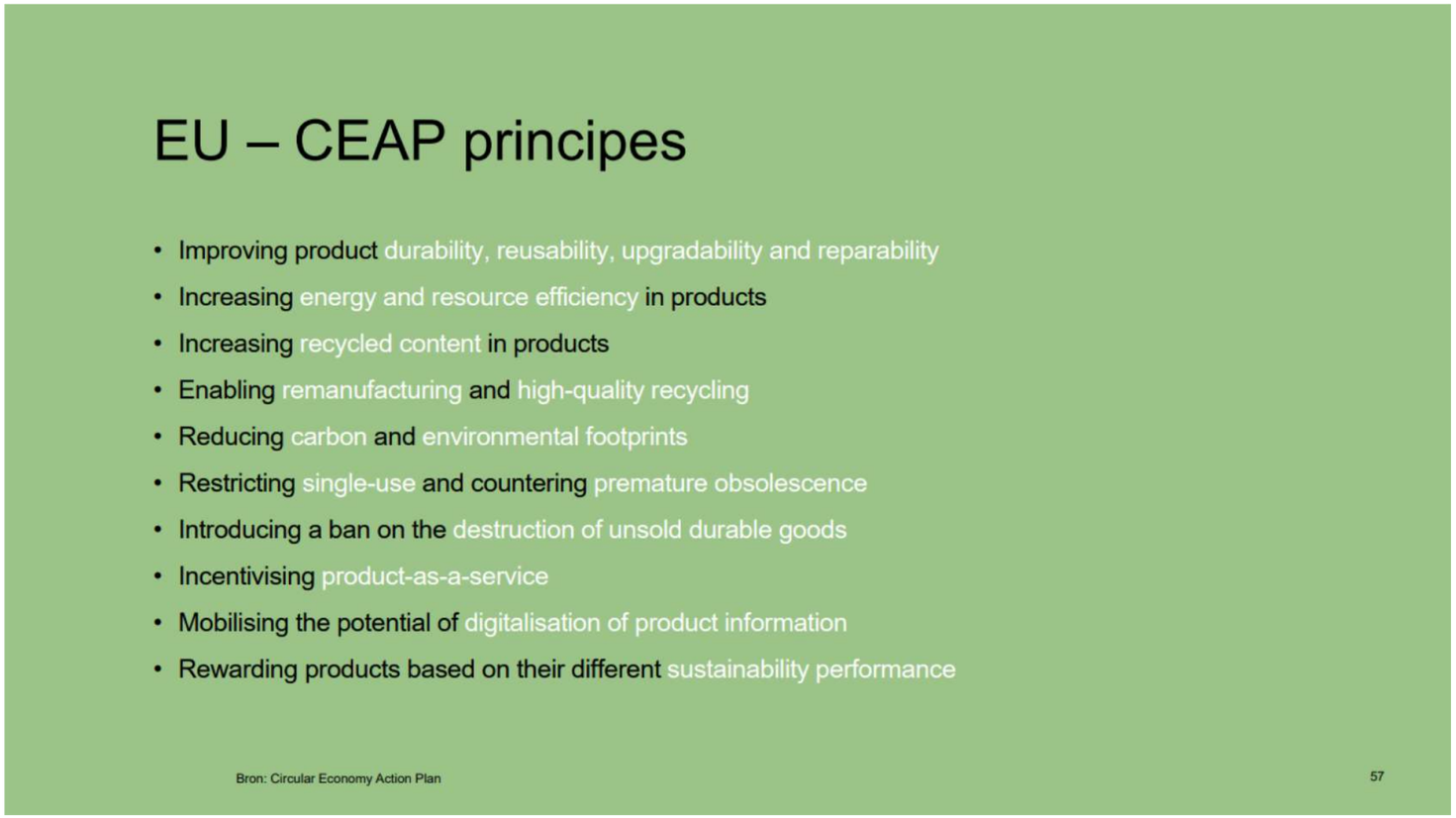
Bron: Circular Economy Action Plan https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en
https://nl.wikipedia.org/wiki/Europese_Green_Deal

Module 1 | Circulaire transitie

EU Circular Action Plan 2015

Closing the loop

Bron: Circular Economy Action Plan
https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en



Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Module 1 | Circulaire transitie

EU Renovation Wave

De Renovation Wave is de drijvende Europese strategie om renovaties te versnellen, energie- en klimaatdoelen te halen en de gebouwde omgeving te verduurzamen.

- Instrumenten zoals MPG, materiaalpaspoorten en normen maken circulaire keuzes meetbaar

- Op nationaal niveau (NL) zorgt het circulaire economieprogramma ervoor dat circulair bouwen geen niche is, maar structureel verankerd wordt als onderdeel van transitie — met aandacht voor grondstoffen, hergebruik, levensduur, milieubelasting en reststromen

In opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijkrelaties

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Lange Termijn Renovatiestrategie
Op weg naar een CO_2-arme Gebouwde Omgevi



Afbeelding: Circular Economy Action Plan
https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy_en

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

Module 1 | Circulaire transitie

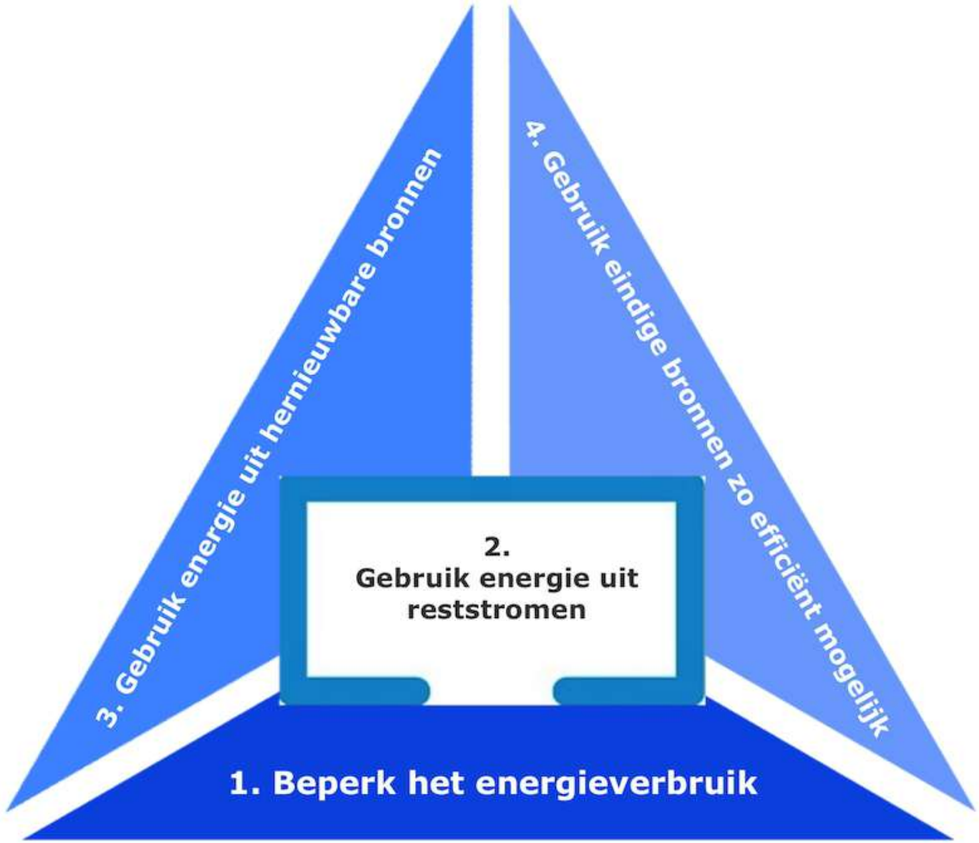
Beleid EU-Nederland

De bouwsector speelt een belangrijke rol in het Europese 'Circular Economy Action Plan'. Dit actieplan bestaat uit 4 onderdelen:

1. De Construction Products Regulation (CPR)
2. Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR)
3. Invoering van het Digital Products Passport (DPP)
4. De Green Claims Directive voorkomt greenwashing

Nederlands beleid

1. Nederlandse MPG-eis, BENG, Nationale Grondstoffenstrategie
2. Provinciale en gemeentelijke duurzaamheidskaders



Bron: Duurzaam gebouwd.
https://www.duurzaamgebouwd.nl/artikel/20130516-trias-energetica-20-voor-energieneutrale-woningen-deel-2,

Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Module 1 | Circulaire transitie

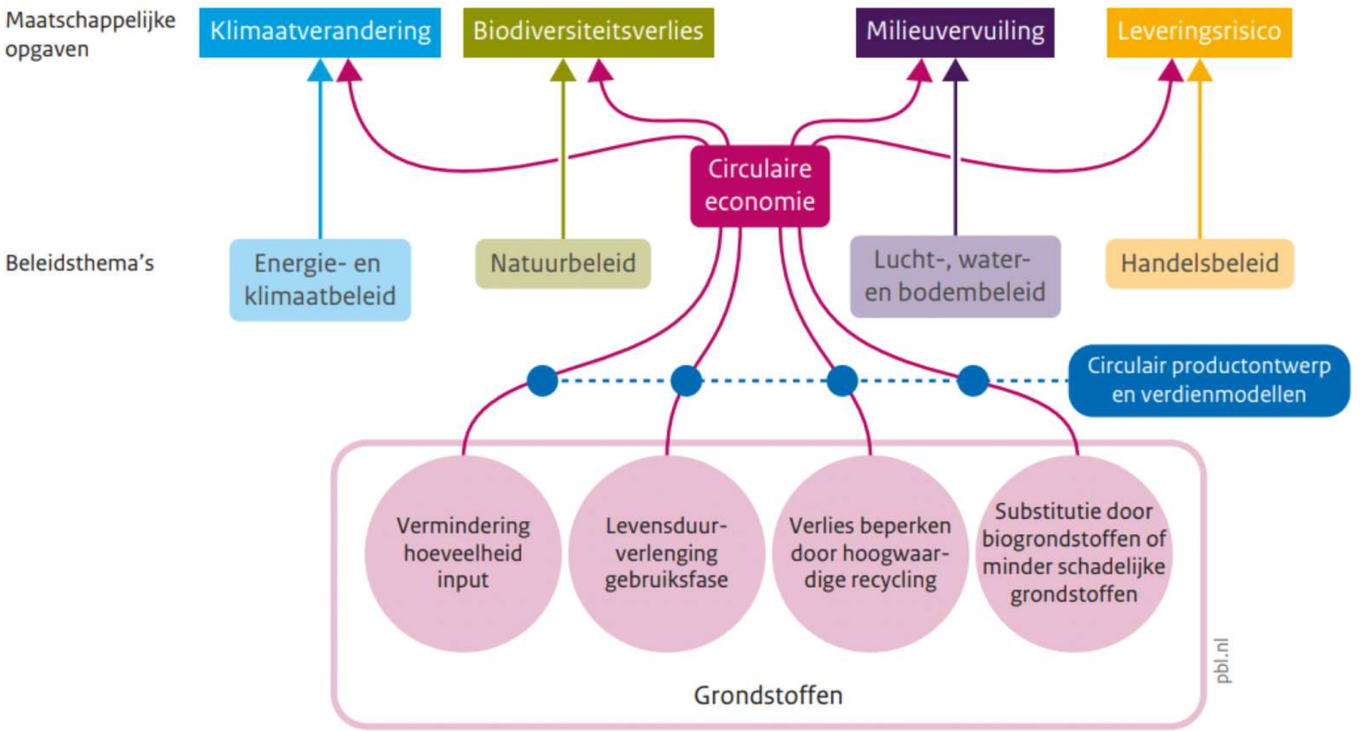
Positie circulaire economie

We maken een transitie van de oude lineaire economie naar een circulaire economie. Deze transitie heeft een positief effect op:

- Klimaat
- Biodiversiteit
- Milieuvervuiling
- Economische zekerheid

Bron: PBL.nl,
https://www.pbl.nl/publicaties/integrale-circulaire-economie-rapportage-2023

Positionering circulaire economie ten opzichte van maatschappelijke opgaven en andere beleidsthema's



Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Module 1 | Circulaire transitie

Beleid Nederland

In 2023 heeft Nederland het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) uitgebracht. NPCE bevat maatregelen om de transitie naar een circulaire economie te versnellen, inclusief de bouw.

Doelen voor de bouweconomie in 2030

1. Grondstofgebruik verminderen
2. Afvalreductie
3. Hergebruik
4. Hoogwaardige recycling
5. Levensduurverlenging
6. Circulair inkopen

Einddoel 2050: Een volledig circulaire bouweconomie, waarbij gebouwen, gebieden en infrastructuur zodanig worden ontworpen, gebouwd en gebruikt dat natuurlijke hulpbronnen en leefomgeving worden ontzien.

Bron

- De Circulaire Bouweconomie – Nationaal Programma Circulaire Economie 2023 – 2030. Nederland circulair in 2050 - Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) geactualiseerd (okt. 2025),



Building Balance

SMART Circulair
Empowering the Future

Nationaal Kenniscentrum Biobased Bouw

Module 1 | Circulaire transitie

Milieuprestatie MPG

Uitgangspunten van de norm MilieuPrestatie Gebouwen

1. Maatschappelijke schaduwkosten milieu-impact
2. Euro/m2/jaar
3. Verplicht bij omgevingsvergunning
4. Woningen (en kantoren)
   - 2018: 1,0
   - 2021: 0,8
   - 2025: 0,5 (voorstel De Jonge door Keijzer in de ijskast gezet)
   - 2030: 0,5
   - 2050: 0,0
5. MIA/VAMIL-regeling bij MPG 0,5

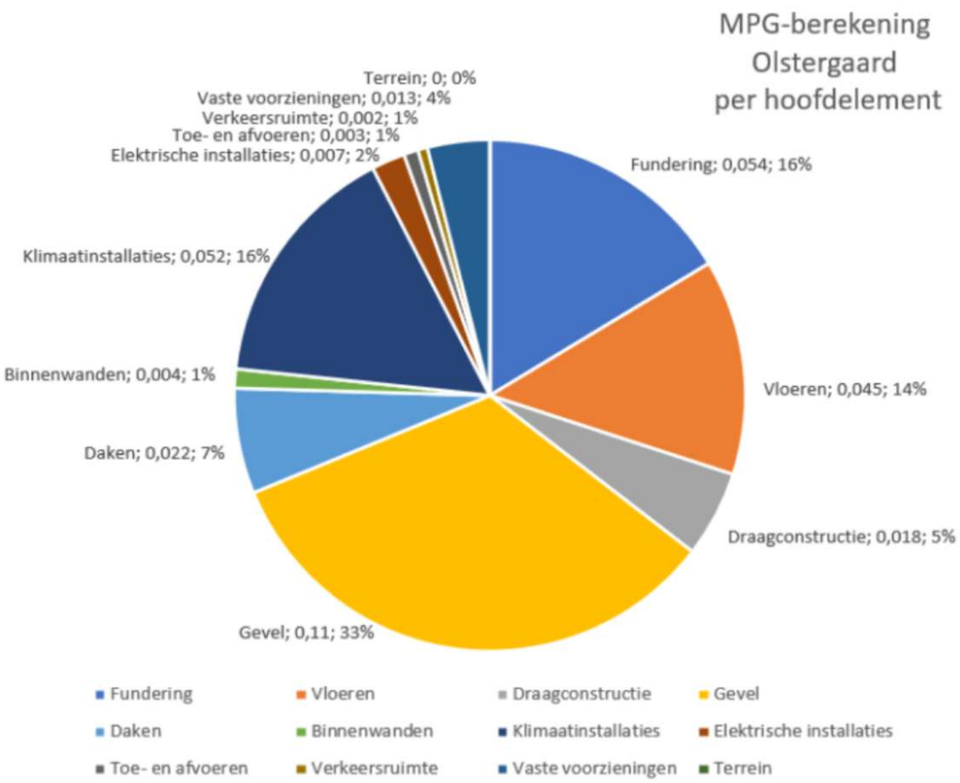
Bron

Nationale Milieudatabase

https://milieudatabase.nl/nl/milieuprestatie/voorbeeldprojecten-met-een-zeer-goede-milieuprestatie/9-duurzame-woningen-voor-1-2-persoonshuishoudens-met-een-lage-mpg/

MKI EN MPG-SCORE DUURZAME WONINGEN OLSTERGAARD, NR. 6
berekend met GPR-Materiaal versie 5, productendatabase NMD, versie 3.0, productendatabase 6 december 2022

		MKI	MPG
A	Productiefase	261	0,046
A	Constructiefase	315	0,056
B	Gebruiksfase	565	0,100
C	Afdankfase	1.117	0,199
D:	Buiten gebouwlevensloop	-410	-0,073
	TOTAAL	**1.848**	**0,328**



Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Module 1 | Circulaire transitie

Beleid Nederland

In 2023 heeft Nederland het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) uitgebracht. Maar … om te komen tot een volledig circulaire bouweconomie in 2050 zijn grootschalige systeemveranderingen nodig.

1. Fiscaliteit als versneller
2. CO_2-budgetten als sturingsmechanisme
3. Nederland gidsland in Europa
4. Circulariteit integraal onderdeel van beleid

Randvoorwaarden

1. Materialenhubs
2. Digitalisering

Bron: Manifest van 'Het Transitieteam Circulaire Bouweconomie' (2024), https://circulairebouweconomie.nl/wp-content/uploads/2024/03/Online_CBE_ToekomstbeeldA4.pdf

MANIFEST Circulaire Bouweconomie 2050

De positieve impact van de circulaire economie is onmiskenbaar. Met uitdagende kansen voor innovatie en duurzame groei staan we aan de start van een veelbelovende toekomst in de bouwsector. Als leidraad hierbij heeft het Transitieteam een inspirerend toekomstbeeld opgesteld, vergezeld van enkele cruciale aanbevelingen voor de nodige verandering.

Lees het gehele toekomstbeeld en onze uitgebreide aanbevelingen op
https://circulairebouweconomie.nl/toekomstbeeld



Systeemveranderingen

We zien dat de grootste uitdagingen van de transitie niet zozeer technisch zijn, maar liggen in normen, waarden en regelgeving. Om daadwerkelijke stappen te zetten van een lineaire naar een circulaire economie zijn er robuuste maatregelen nodig op het gebied van overheidsaandacht, fiscaliteit, economie en wet- en regelgeving:

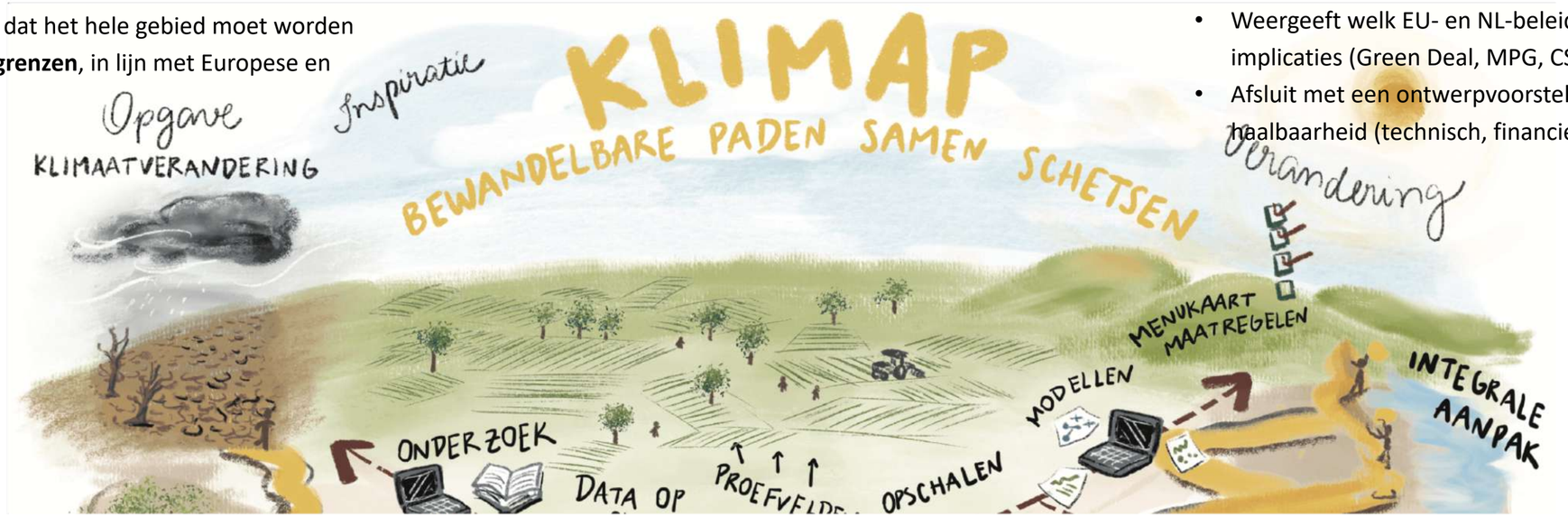
Module 1 | Circulaire transitie

Case Transformatie Havenkwartier Delta-Stad

HOE WEL?

De gemeente Delta-Stad wil een oud havengebied (35 ha) transformeren naar een gemengde stadswijk met 5.000 woningen, maakbedrijven en groene openbare ruimte.

Het college heeft uitgesproken dat het hele gebied moet worden ontwikkeld **binnen planetaire grenzen**, in lijn met Europese en Nederlandse beleidskaders.



Bron afbeelding: Klimap
https://klimap.nl

Stel een adviesrapport op waarin je:

- CO_2- en materiaalprofiel van de gebiedsontwikkeling schetst.
- Toont hoe de wijk kan worden ontworpen binnen klimaat-, stikstof- en landgebruiksgrenzen.
- Een circulair materialenplan ontwikkelt (urban mining, hergebruik, biobased opties, LCA-vergelijking).
- Een grondstoffenrisicoanalyse maakt voor ten minste twee toegepaste materialen.
- Weergeeft welk EU- en NL-beleid van toepassing is + implicaties (Green Deal, MPG, CSRD, EU Taxonomy).
- Afsluit met een ontwerpvoorstel of beleidsadvies gericht op haalbaarheid (technisch, financieel, bestuurlijk).

Kennisbank / Leerlijn
Circulair Bouwen met
Biobased Bouwmaterialen
MBO, HBO, LLO

SMART Circulair
Empowering the Future

Vind de kennismodules waarmee je je kennispakket samenstelt

Wil je verdieping?

Klik op HBO en maak je keuze

Wij helpen jou!

Kennisbank, Leerlijn Biobased Bouwen



Licentievrij, open beschikbaar op NKBB.org

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

Vind de kennismodules waarmee je je kennispakket samenstelt

De kennisblokjes zijn opgesteld volgens de LCA - Bouw

Licentievrij beschikbaar op NKBB.org

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. Dierlijke 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

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

Geef feedback

Contact

Kennisbank Biobased Bouwen
Xnder de Bruine

Xander@nkbb.org







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

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