

14 | 09 | 2021

WERKSESSIE #BUILDINGLIFE

NAAR EEN WHOLE LIFE CARBON ROADMAP



Dutch
Green Building
Council

IKEA Foundation
2019






Laudes
Foundation



JOIN
#BUILDINGLIFE



Naar een Whole Life Carbon Roadmap

-  We starten om 14:05
-  Controleer je Zoomnaam (VB: Laetitia Nossek, DGBC)
-  Camera aan
-  Microfoon uit
-  Jouw vragen en bijdragen kunnen via Miro (of de chat)

Dagvoorzitter



Annemarie van Doorn
DGBC

Spreker DGBC



Ruben Zonnevillje
DGBC



Laetitia Nossek
DGBC

Spreker



Mantijn van Leeuwen
NIBE



Jan Willem ter Steege
Pompa ter Steege

Panel



Esther 't Hoen
Min BZK



Anja Köhler
EDGE



Programma

	Onderwerp	Vorm
1.	Introductie	Plenair / Zoom
2.	Urgentie en opgaven	Plenair / Zoom
3.	Kennismaking met elkaar en Miro	Miro
4.	Targets: Budgetbenadering	Plenair / Zoom
5.	Miro-moment	Miro
6.	Protocol MPG berekening	Plenair / Zoom
7.	Outline Roadmap	Plenair / Zoom
8.	Miro-moment	Miro
BREAK		
9.	Start breakouts	Plenair en Miro
10.	Panel en Q&A	Plenair / Zoom
FIN		

Samen met onze partners werken we aan een toekomstbestendige gebouwde omgeving. We werken met dit project aan twee van onze programma's.



Circulariteit

De circulaire bouweconomie concreet maken: een einde aan het uitbuiten van niet-hernieuwbare bronnen



Paris Proof

Samen naar een duurzaam gebouwde omgeving zonder CO₂-uitstoot: een Paris Proof gebouwde omgeving



Klimaatadaptatie

Nederland moet voorbereid zijn op het veranderende klimaat: van piekbuien tot droogte



Gezondheid

Gezondheid, zoals het binnenklimaat, staat centraal in het ontwerpproces van ieder gebouw



Werksessie #BuildingLife

Naar een CO2-neutrale bouwkolom met het project BuildingLife

Onze doelen voor 2022: Vaststellen van 1.5 graden targets voor de Europese bouwkolom

- In de aanloop naar COP26 heeft WorldGBC tien European Green Building Councils bijeengeroepen om klimaatactie in de gebouwde omgeving te stimuleren.
- Het project is in december 2020 gestart en heeft een looptijd van 2 jaar.



We bereiken onze doelen door samen te werken, te agenderen en communiceren

Collaborate

1. Scoping en research
2. Opbouwen van consensus en targetsetting
3. Whole Life Carbon Commitment ontwikkelen

Advocate

1. Roadmap
2. Ondertekenen van het Whole Life Carbon commitment
3. Europese doelen

Communicate

1. Bewustwording
2. Versnellen
 - a. Ambassadeurs
 - b. Projecten
 - c. Publicaties

Werk sessie #BuildingLife

Voor de zomer hebben we een zestal werksessies gehad waarbij we verschillende onderwerpen hebben belicht.



Output van deze sessies: Whitepaper, targets en Protocol.

Whitepaper Whole Life Carbon

Doel: Bewustwording enerzijds en inzicht geven over de opgave waar de gebouwde omgeving voor staat in relatie tot CO2-uitstoot

- Waarom is dit belangrijk?
- Waar hebben we het precies over?
- Wat zegt de theorie?
- Welke leidende principes kunnen we hanteren?

Paris Proof Embodied Carbon

Doel: Duidelijke stip op de horizon en rekenregels

- Huidige materiaalgebonden uitstoot
- Budgetbenadering
- Scenario's
- Rekenregels en de MPG

Volgende stap: Roadmap

Doel: Duidelijkheid verschaffen voor routes van stakeholders en overkoepelende uitdagingen

- Stakeholderperspectief
- Juiste condities
- Oplossingen
- Opschaling
- Samenwerking en bewustwording





Rondleiding Biopartner 5



URGENTIE

**Waarom is hier
aandacht voor nodig**

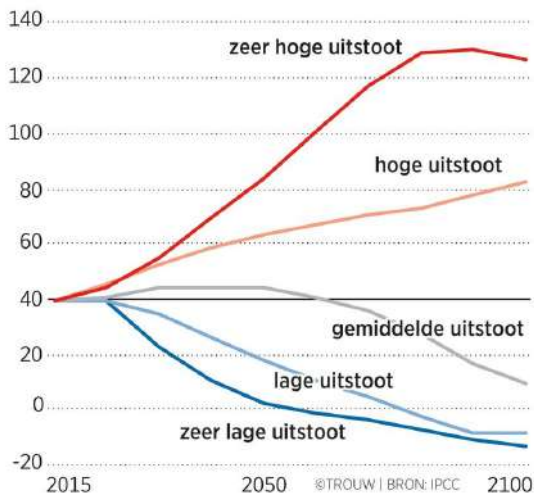


Dutch
Green Building
Council

Het IPCC rapport: voor welk scenario ga jij?

Toekomstscenario uitstoot koolstofdioxide

Vijf scenario's van uitstoot CO₂, in gigaton (1.000.000.000.000 kg) per jaar



Dramatisch toekomstbeeld: 4,4 graden stijging

Dit scenario moet kosten wat kosten worden vermeden. De CO₂-uitstoot is in 2050 al verdubbeld.

Verdubbeling uitstoot in 2100: 3,6 graden stijging

Als dit scenario waarheid wordt, dan worden landen een stuk competitiever en doen landen er alles aan om hun eigen voedselvoorraad veilig te stellen.

Geen daling van de uitstoot tot halverwege deze eeuw: 2,7 graden stijging

Daarna daalt het, maar in 2100 is het netto nog niet nul. De maatschappij verandert in deze toekomst niet drastisch.

Stijging van 1,8 graden, uitstootdoel na 205 behaald: 1,8 graden stijging

Alle maatregelen zouden hetzelfde moeten zijn.

Geen CO₂-uitstoot meer in 2050: 1,4 graden stijging

Dit is het enige toekomstbeeld waarin de doelen van het klimaatakkoord van Parijs worden gehaald. Extreem weer komt dan wel vaker voor.

1990

SO, THIS CLIMATE CHANGE THING COULD BE A PROBLEM...



1995

CLIMATE CHANGE: DEFINITELY A PROBLEM.



2001

YEP, WE SHOULD REALLY BE GETTING ON WITH SORTING THIS OUT PRETTY SOON...



2007

LOOK, SORRY TO SOUND LIKE A BROKEN RECORD HERE...



2013

WE REALLY HAVE CHECKED AND WE'RE NOT MAKING THIS UP.

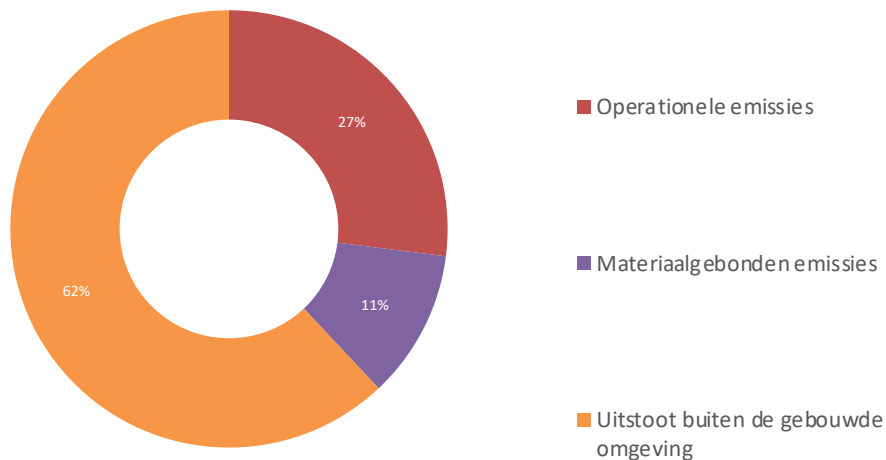


2019

IS THIS THING ON?



CO2-emissies in Nederland: 40% bouwsector, verdeeld over operationele en materiaalgebonden emissies



We zien de noodzaak snel naar CO₂ reductie toe te werken. Dit ondersteunt de visie van DGBC.

Visie

De stip op de horizon is helder en groen.

Het verduurzamen van de gebouwde omgeving is topprioriteit.

Wij helpen mee de transitie naar een toekomstbestendige gebouwde omgeving te versnellen.



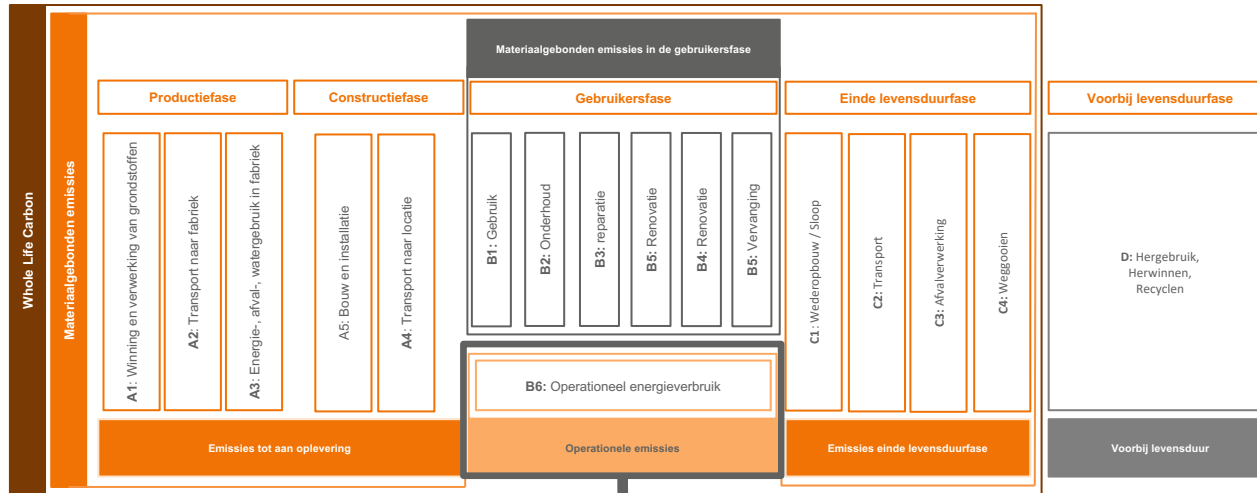
Focus

Concreet betekent dit dat we een bijdrage willen leveren aan:

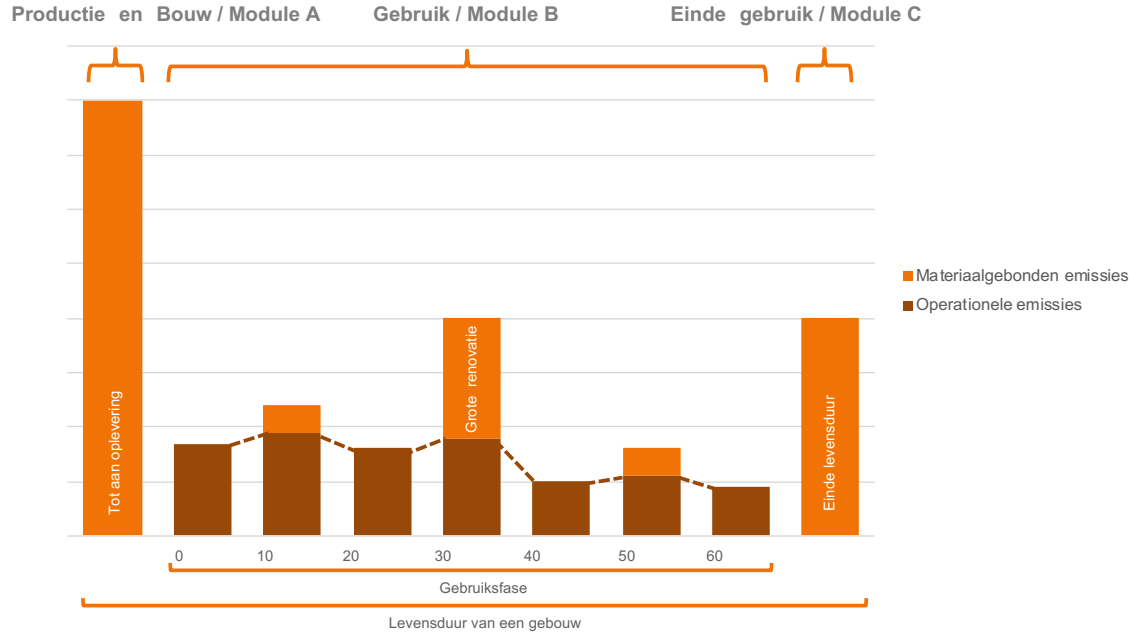
- **Impact op CO₂-reductie (via programma's *Paris Proof/Circulariteit*)**
- Impact op biodiversiteit (via thema's/programma's: *Paris Proof, klimaatadaptatie, circulariteit, gezondheid*)
- Sociaal maatschappelijke impact (Via thema's: *klimaatadaptatie, gezondheid*)

Welke gemeenschappelijke taal kunnen we hanteren als we naar een CO₂-neutrale bouwkolom toewerken?

Whole Life Carbon = Operationele emissies (B6) + materiaalgebonden emissies (A-C m.u.v. B6)



Als we dan wat dieper ingaan op de emissies in de fases, krijgen we een beeld bij waar we op moeten focussen.



TARGETS

Paris proof targets: Budgetbenadering

#BUILDING LIFE
CAMPAIGN AMBASSADOR

"Gemiddeld stoten materialen
in gebouwen zo'n 400 kilo CO₂
per vierkante meter uit. Als we
op de huidige voet blijven
ontwerpen en ontwikkelen, dan
is over iets meer dan zeven jaar
ons CO₂-budget op."

MANTIJN VAN LEEUWEN
Managing Director @ NIBE



WORLD
GREEN
BUILDING
COUNCIL




Dutch
Green Building
Council



Dutch
Green Building
Council





Paris proof targets: Budgetbenadering

Marvin Spitsbaard
Mantijn van Leeuwen


nibe

Transitie van de bouw

Huidige visie op transitie van de bouw naar klimaat neutraal focust op reductie doelen in bepaalde jaren, bijvoorbeeld

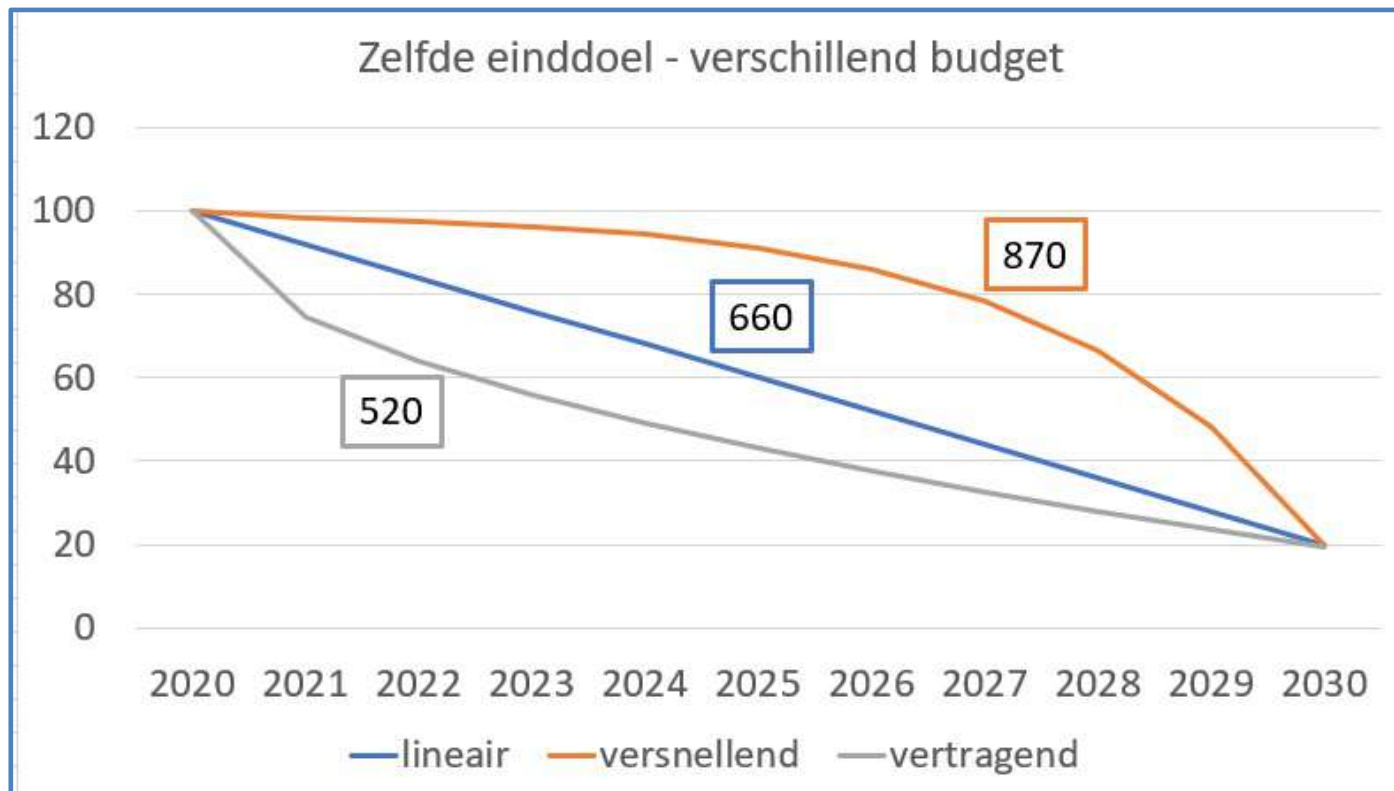
49% reductie in CO₂-eq. ten opzichte van 1990

De basis voor deze doelen zijn de klimaatmodellen van het IPCC en de reductie scenario's die daarin zijn gemodelleerd.

De echte basis is echter een **cumulatief emissie plafond**, zodat de totale concentratie broeikasgassen in de atmosfeer niet boven een bepaalde grenswaarde uitkomt.

Als we zeker willen zijn dat de Nederlandse bouwsector binnen haar "eerlijk aandeel" van het cumulatieve emissie plafond blijft dan moeten we een emissie **budget** hanteren en niet een reductie doel als eindpunt.

Budget VS reductie doel



globaal budget (IPCC)

Approximate global warming relative to 1850–1900 until temperature limit (°C)*(1)	Additional global warming relative to 2010–2019 until temperature limit (°C)	Estimated remaining carbon budgets from the beginning of 2020 (GtCO ₂)					Variations in reductions in non-CO ₂ emissions*(3)
		<i>Likelihood of limiting global warming to temperature limit*(2)</i>					
		17%	33%	50%	67%	83%	
1.5	0.43	900	650	500	400	300	Higher or lower reductions in accompanying non-CO ₂ emissions can increase or decrease the values on the left by 220 GtCO ₂ or more
1.7	0.63	1450	1050	850	700	550	
2.0	0.93	2300	1700	1350	1150	900	

IPCC. : Climate Change 2021: The Physical Science Basis. sl : IPCC, 2021.

Budget Nederlandse bouw

Global budget

400 Gt



Nederland

909 Mt



Bouw

100 Mt

Toegewezen op inwoners aantal

Bouwmaterialen industrie is 11% van nationale uitstoot

Voorspelde bouwvolume

Nieuwbouw



Historisch 70.000 en wens is
100.000 woningen per jaar



6,2 M m² per jaar

Renovatie



Bestaande voorraad
7,8 M woningen



Bestaande voorraad
600 M m²

In scenario's denken

1

- Industrie verlaagt elk jaar haar CO₂ footprint met 5%
- Geen verandering in bouwwijze
- Elk jaar 70.000 nieuwe woningen en 6,2 M m² Ubouw
- Renovatie van de gehele voorraad

100 Mt CO ₂ budget op in	2035
-------------------------------------	------

Cum uitstoot tot 2050	190 M ton
-----------------------	-----------

Dit scenario zien we als onze base line. De industrie zal door de energie transitie omschakelen naar duurzame energiedragers.

In scenario's denken

2

- Industrie verlaagt elk jaar haar CO₂ footprint met 5%
- Invoering biobased (50%) en Urban Mining (20%) succesvol
- Elk jaar 70.000 nieuwe woningen en 6,2 M m² Ubouw
- Renovatie van de gehele voorraad

100 Mt CO ₂ budget op in	2043
-------------------------------------	------

Cum uitstoot tot 2050	120 M ton
-----------------------	-----------

Dit scenario zien we als heel realistisch. Door succesvol circulair bouwen in te voeren komen we in de buurt van het budget.

In scenario's denken

3

- Industrie verlaagt elk jaar haar CO₂ footprint met 5%
- Bouwen met best in class en innovaties zorgen voor 15% betere prestatie dan de huidige groep “best in class”
- Elk jaar 70.000 nieuwe woningen en 6,2 M m² Ubouw
- Renovatie van de gehele voorraad

100 Mt CO₂ budget op in

-

Cum uitstoot tot 2050

100 M ton

Dit scenario hebben we gebruikt om onze streefwaarden op vast te stellen.

Paris Proof embodied CO₂

Een Paris Proof gebouw vanuit oogpunt van embodied carbon zou een gebouw zijn dat wordt gerealiseerd met een “upfront carbon” footprint per m² van maximaal:

Paris Proof	embodied targets			
	kg CO ₂ -eq. per m ²			
	2021	2030	2040	2050
Woning (eengezinswoning)	200	126	75	45
Woning (meergezinswoning)	220	139	83	50
Kantoor	250	158	94	56
Retail vastgoed*	260	164	98	59
Industrie*	240	151	91	54

Jaarlijks 5%
verbetering tov
voorgaande jaar

Berekend over enkel de module A van de LCA (productie, transport naar bouw en bouw)

Voor woningbouw correspondeert dit op dit moment ongeveer met een MPG van < 0,35

Voor Utiliteitbouw correspondeert dit op dit moment ongeveer met een MPG van < 0,55

* Beperkte dataset, zouden we nog willen verbeteren

PROTOCOL

Aansluiting met de MPG, Scoping



Dutch
Green Building
Council

#BUILDING LIFE
CAMPAIGN AMBASSADOR

"Gemiddeld stoten materialen
in gebouwen zo'n 400 kilo CO₂
per vierkante meter uit. Als we
op de huidige voet blijven
ontwerpen en ontwikkelen, dan
is over iets meer dan zeven jaar
ons CO₂-budget op."

MANTIJN VAN LEEUWEN
Managing Director @ NIBE




WORLD
GREEN
BUILDING
COUNCIL



Dutch
Green Building
Council





Paris proof
Protocol

Marvin Spitsbaard
Mantijn van Leeuwen

**nibe**

Paris Proof

Streefwaarden voor carbon footprint voor nieuwbouw en renovatie, waarmee we in Nederland met de bouw binnen het “eerlijk aandeel” van het 1,5 graden budget van Parijs Akkoord blijven.

Uitgangspunten voor de berekening:

1. IPCC model voor klimaatverandering gebruiken
2. Aansluiting op MPG systematiek voor database en rekeninstrumenten
3. Emissies tellen in het jaar dat ze plaatsvinden
4. De impact van de energietransitie wordt meegenomen (-x% per jaar scenario)
5. We modelleren 2021 t/m 2050

Aansluiting op MPG

Om dubbelwerk te voorkomen en consistentie in data te hebben, maken we gebruik van de MPG systematiek, de Nationale Milieudatabase en de erkende rekeninstrumenten.

We gebruiken niet alle modules van de LCA. Met NMD 3.0 is het mogelijk per LCA module te declareren en we hanteren in ons model enkel module A1-A5

module	levensfase
A1-A3	productie
A4-A5	bouw
B1-5	gebruik
C1-4	Sloop & afvalverwerking
D	Recycling, hergebruik en energierecuperatie

Upfront Carbon

Dezelfde aanpak die wij voorstellen wordt ook in het Verenigd Koninkrijk toegepast met de aanduiding “Upfront Carbon”.

De industrie heeft daar een voorstel gedaan deze berekening op te nemen in de UK Building Regulations als onderdeel van het voorstel AD-Z Whole Life Carbon



Huidige prestatie nieuwbouw

Dataset opgebouwd met gebouwen voor verschillende functies, waarmee huidige prestatieniveau is vastgesteld

Nieuwbouw						
		Aantal	Som	Laag	Gemiddelde	Hoog
W	Woningen	29	9762	224	337	439
K	Kantoor	9	2914	242	324	392
R	Retail	3	1037	344	346	349
I	Industrie	3	895	268	298	319
Renovatie						
		Aantal	Som	Laag	Gemiddelde	Hoog
W	Woningen	27	5290	103	196	378
K	Kantoor	7	1082	69	155	270
R	Retail	3	603	200	201	202
I	Industrie	3	404	87	135	175

Renovatie =
nieuwbouw [gevel + installatie]

Deze dataset bevat dus enkel MPG berekening met NMD 3.0 in de nieuwe versie van de rekeninstrumenten, waarbij we ook de verschillende bouwlagen hebben gescheiden in de berekening (fundering, constructie, gevel, installaties, ..)

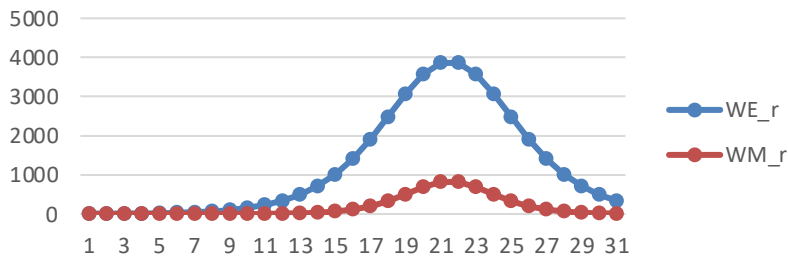
Bestaande voorraad

Het model bevat de totale bestaande woning voorraad op basis van CBS data

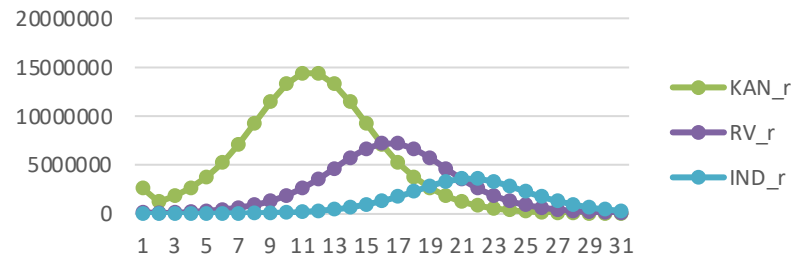
Het model bevat de voorraad Utiliteitsbouw op basis van totaal m2

Het model bevat voor renovatie van de bestaande voorraad de mogelijkheid daar een S-curve op te modelleren. Dus renovatie komt langzaam op gang, versnelt zich dan en bouwt tenslotte weer af als we afronding naderen.

Renovatie (gebouwen per jaar)



Renovatie (m2 per jaar)

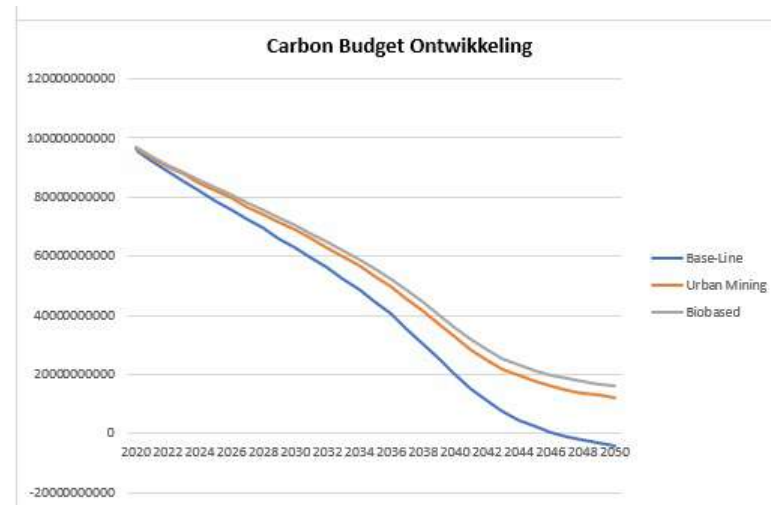


Alles in Excel model

Default waarden	
Start Budget 2020 (Mt)	100
Start Budget 2020 (kg)	1E+11
verbetering industrie t.o.v. voorgaand jaar (%)	5,00%
Voor Projectie:	
Voor renovatie, nieuwbouw of beide?	Totaal
Voor welk type gebouw(en)?	Totaal
Voor welke bandbreedte?	Laag

Waarden S-Curve		
S-Curve - Steepness Curve (K) - Renovatie	Woning (eengezinswoning)	0,4
S-Curve - Midpoint (X _c) - Renovatie	Woning (eengezinswoning)	20
S-Curve - Steepness Curve (K) - Renovatie	Woning (meergezinswoning)	0,6
S-Curve - Midpoint (X _c) - Renovatie	Woning (meergezinswoning)	20
S-Curve - Steepness Curve (K) - Renovatie	Kantoor	0,4
S-Curve - Midpoint (X _c) - Renovatie	Kantoor	10
S-Curve - Steepness Curve (K) - Renovatie	Retail vastgoed	0,4
S-Curve - Midpoint (X _c) - Renovatie	Retail vastgoed	15
S-Curve - Steepness Curve (K) - Renovatie	Industrie	0,4
S-Curve - Midpoint (X _c) - Renovatie	Industrie	20

Streefwaarde scenario	
Beter dan base-line (%)	15,00%



BENG+ maatregelen

Paris Proof omvat zowel operationeel energieverbruik als embodied Carbon, voor beide wordt een streefwaarde gesteld.

Dan is het logisch dat we alle energiemaatregelen mee nemen in de scope.

Dit is anders dan de MPG eis in het bouwbesluit, dat enkel de bouwbesluit verplichte maatregelen vraagt op te nemen.

Biobased (biogeen) CO₂

De EN 15804+A2 en de Bepalingsmethode tellen opgeslagen plantaardig CO₂ niet mee als impact op klimaatverandering. Hier is debat over of dit een juiste benadering is.

In de LCA data wordt plantaardig CO₂ in module A1 als een negatieve waarde gedeclareerd (opname) en in module C3 (eindeleven) als een gelijke positieve waarde (vrijgave). Het totale effect is dan gegarandeerd altijd 0.

Bij een “Upfront Carbon” benadering wordt enkel modules A1-A5 meegenomen en zonder actie zou dus in deze benadering opgeslagen biogeen CO₂ automatisch volledig als negatieve emissie gelden.

Dit is onwenselijk, zolang de discussie hierover niet is afgerond. Het Engelse voorstel sluit opgeslagen biogeen CO₂ uit. Wij moeten de keus maken als de NMD en de rekeninstrumenten omschakelen naar dataset 2, waarin dit is verwerkt.

Ons voorstel is de Engelse aanpak te volgen en het uit te sluiten, zolang de discussie niet is afgerond. Implementatie moet plaats vinden als de NMD om gaat.

Gebruiksfase

We zouden dat deel van de gebruiksfase dat binnen de tijdhorizon valt (tot 2050) eigenlijk willen meenemen in de berekening.

De MPG rekeninstrumenten geven geen tijdaanduiding af, dus de gebruiker kan niet aflezen in welke jaren de gebruiksfase ingrepen plaats vinden.

In onze dataset zien we dat fase B (gebruik) gemiddeld kleiner is dan 5% van het aandeel “upfront carbon”.

We hebben besloten het buiten scope te plaatsen.

Paris Proof

Streefwaarden voor carbon footprint voor nieuwbouw en renovatie, waarmee we in Nederland met de bouw binnen het “eerlijk aandeel” van het 1,5 graden budget van Parijs Akkoord blijven.

Uitgangspunten voor de berekening:

1. Maak een berekening in erkend MPG rekeninstrument met NMD 3.0 of hoger
2. Lees Klimaatverandering (in kg CO₂-eq.) af voor [A1-A3+ A4-A5]
3. Deel door het aantal m² van het bouwwerk
4. Dit is de “upfront carbon” per m²
5. Deze moet onder de streefwaarde liggen

OUTLINE ROADMAP

Hoe gaan we toe
naar deze targets?



Dutch
Green Building
Council

Toewerken naar een Roadmap: we kunnen verschillende dwarsdoorsnedes maken.

Opgaven | *Stakeholders* | *Oplossingen* | *Materiaal- en ontwerpkeuzes*

Voor de opgaven bestaande bouw, duurzame renovatie en nieuwbouw ligt de focus anders.

1. Operationele energie in bestaande bouw

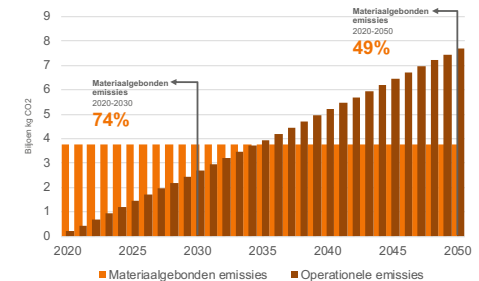
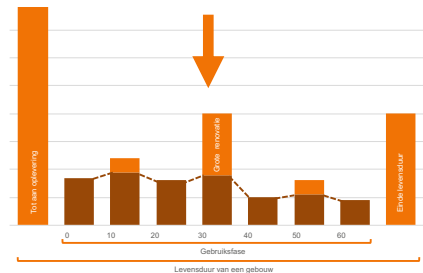
- Voor de gebouwde omgeving komt nog steeds ca. 71% van de emissie voort uit operationeel energieverbruik.
- Hierbinnen is circa 65% procent voor rekening van woningen, en 35% voor utiliteit.

2. Integrale benadering in renovatie

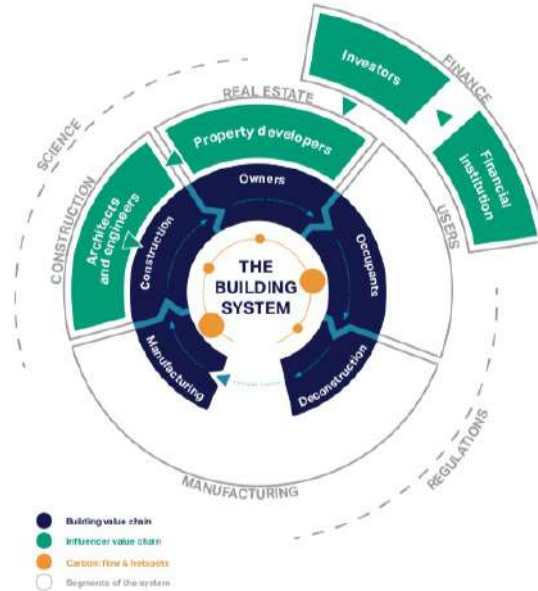
- Een complete renovatieopgave in 2030 betekent 1,5 mln woningen en 190 mln m² utiliteit!
- Materiaalgebonden emissies kunnen niet verrekend worden over de levensduur, maar dragen onmiddellijk bij aan de uitstoot nu!

3. Materiaalgebonden emissies in nieuwbouw

- Met de aandacht voor operationeel energieverbruik is er voor nieuwbouw een grotere focus op materialen en processen.
- Het aandeel van materiaalgebonden emissies in nieuwbouw in 2030 74%, waarmee de noodzaak deze uitstoot nu te verlagen goed voelbaar is.



Voor de stakeholders liggen de opgaven verschillend, afhankelijk van jouw rol in de keten.



Zoals we zien in de eerdere presentatie, kan het antwoord liggen in oplossingen. Daar hebben we anderen voor nodig!



- Op basis van gewicht is het aandeel van hout 2 tot 3,5% en van overige biobased materialen 0,1%.

VORM

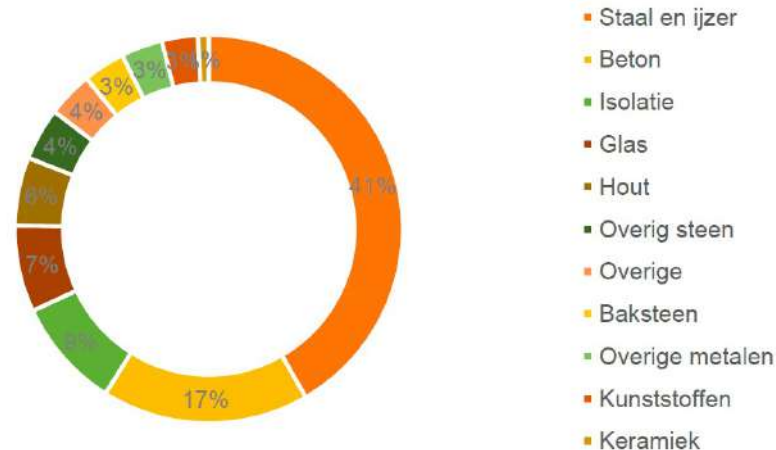
Manifest

Een eerlijk speelveld voor een duurzamer Nederland



- Circa 7% van de materialen heeft een secundaire oorsprong. Hier bestond bijna 3/4 van de massa uit staal en beton.
- Een zeer beperkte fractie van de totale stroom aan bouw- en sloopafval wordt echter hergebruikt.. (0,24%)

We kunnen ook inzetten op keuzes in en reductiepaden van materialen. Staal en ijzer, beton en isolatie staan in de top 3.



We zoeken:

- Enerzijds de oplossing in de juiste materialen
- Anderzijds aansluiting en versnelling bij de reductieplannen voor de grootste uitstoters.

De volgende stap die we zetten: Leidende principes. Welke rode draden kunnen we hanteren?

Operationele emissies

Stuur op werkelijk
energiegebruik

Reduceer het huidige
energieverbruik met 2/3

CO2-uitstoot zo snel
mogelijk omlaag

Duurzame invulling
energiegebruik



Materiaalgebonden emissies

Behoud







Reduceren en optimaliseren

Circulaire instroom

Duurzame opwek in zowel
eigen organisatie als de keten

Compensatie als laatste
redmiddel

PANEL

Dagvoorzitter	Panel				
					
Annemarie van Doorn DGBC	Ruben Zonnevillje DGBC	Laetitia Nossek DGBC	Mantijn van Leeuwen NIBE	Esther 't Hoen Min BZK	Anja Köhler EDGE

Vragen aan het panel? Zet ze op een post it in Miro!

Vervolg en afsluiting!

SCAN ME



- Wij gaan verder werken om met de sector ons aan het Parijsakkoord te houden. En het liefst sneller!
- De roadmap waar we aan werken gaat hier een rol in spelen. We presenteren dat graag op 23 november op het congres Paris Proof Embodied Carbon.
- Wil je in de tussentijd meer weten of meewerken, neem contact met ons op.



Ruben Zonnevillage
r.zonnevillage@dgbc.nl



Laetitia Nossek
l.nossek@dgbc.nl

WERKSESSIE #BUILDINGLIFE

Bedankt en tot ziens!



Dutch
Green Building
Council

SCAN ME



IKEA Foundation

Laudes
Foundation



JOIN
#BUILDINGLIFE

