

# Grenzen aan de groei (1972)

Nederland is op 4 na dichtstbevolkte land van de wereld (met >10 M inwoners). Van de top 5 zijn wij het rijkste land.

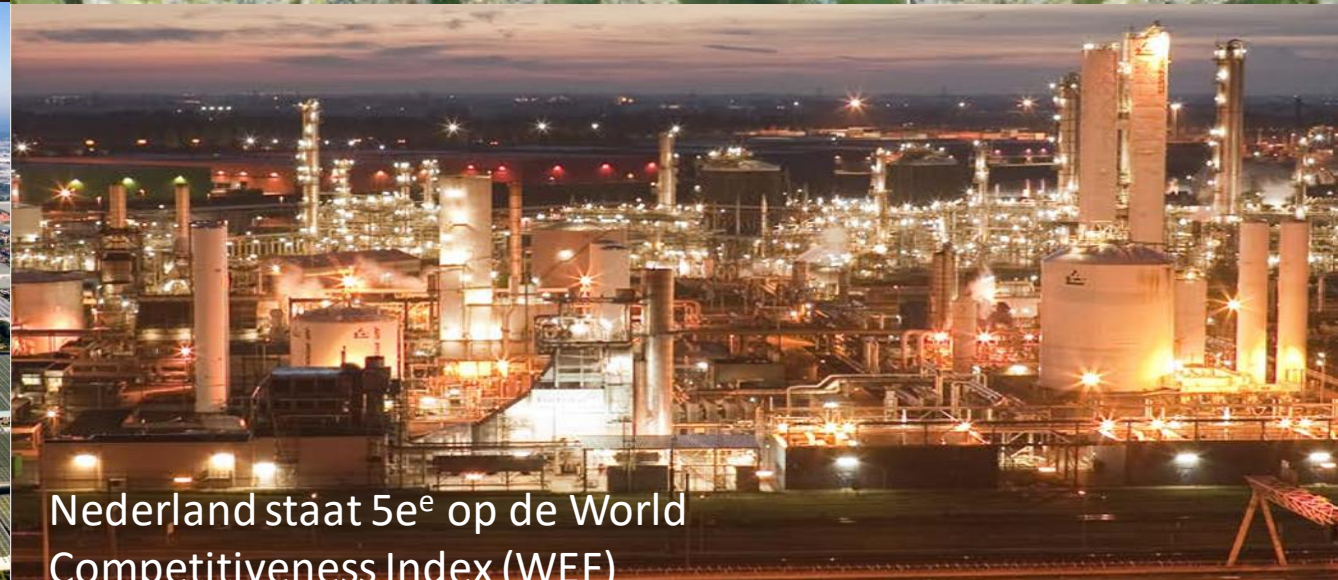


# Niet alles kan (2019)

Nederland is 6<sup>e</sup> op ranglijst van BBP per hoofd van de bevolking



Nederland is de 2<sup>e</sup> exporteur ter wereld van land- en tuinbouwproducten



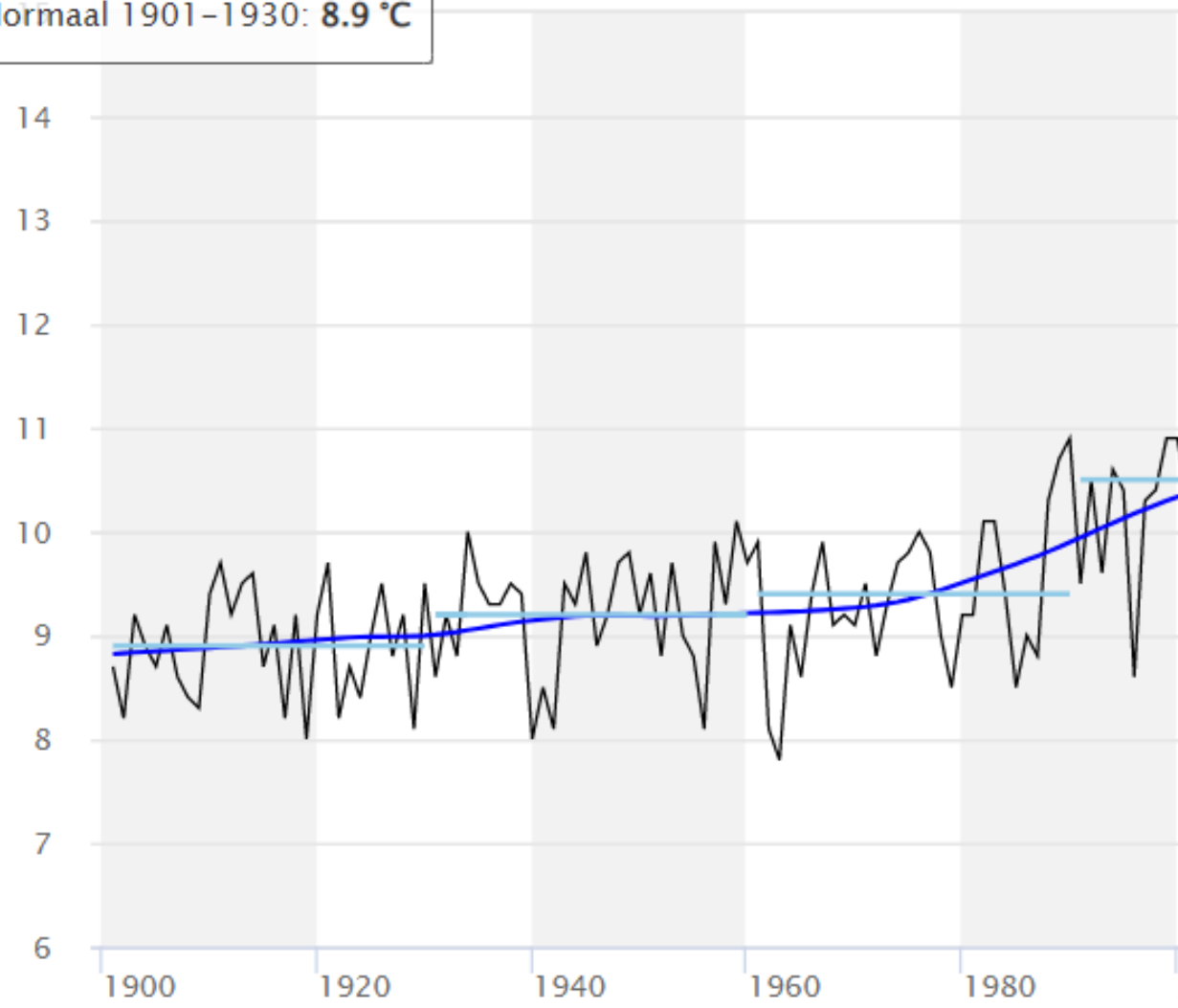
Nederland staat 5<sup>e</sup> op de World Competitiveness Index (WEF)



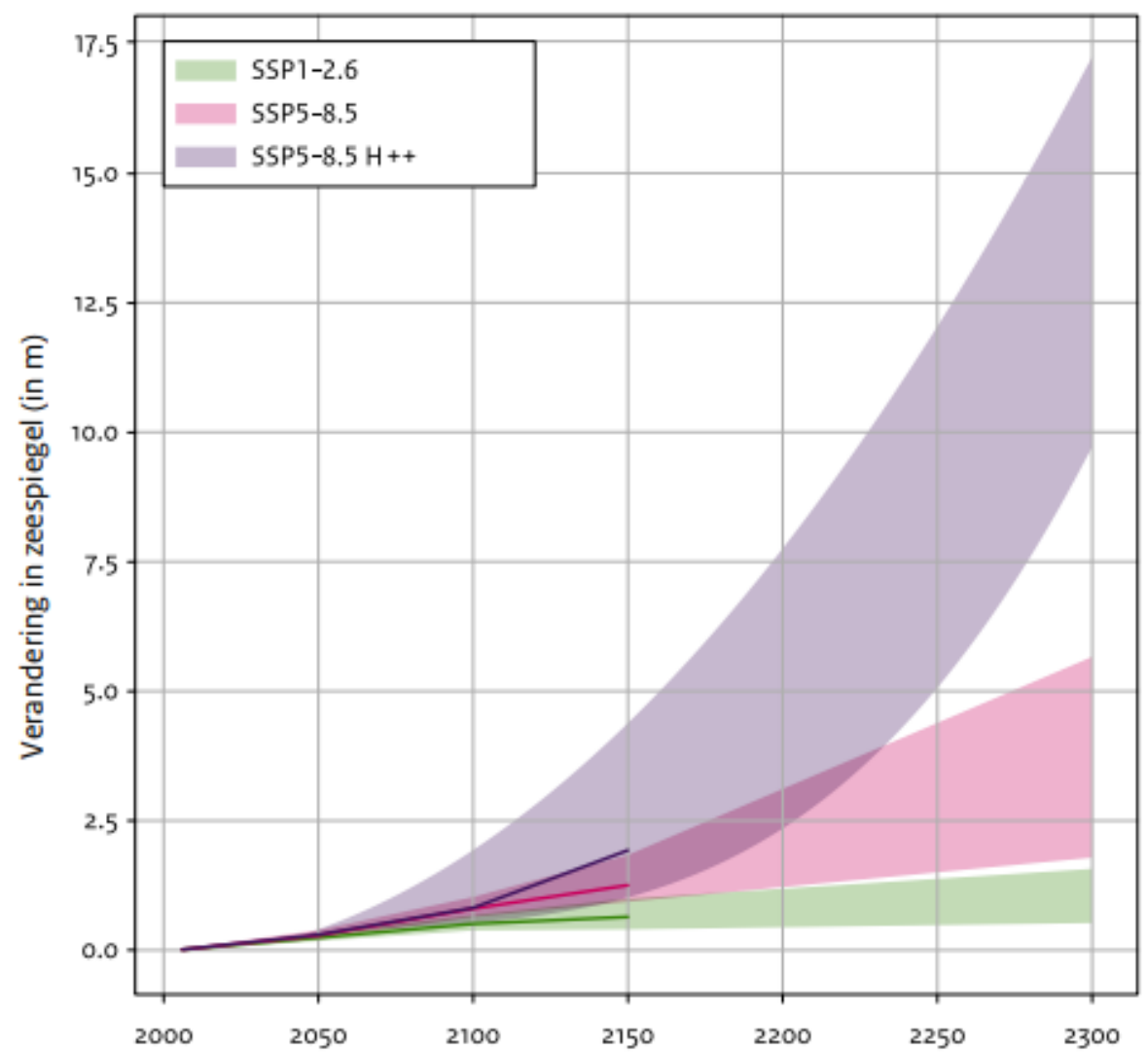
# Gemiddelde jaartemperatuur (°C)

De Bilt, zaterdag 23 april 2022

1901  
Gemiddelde: 8.7 °C  
Trendlijn: 8.8 °C  
Normaal 1901-1930: 8.9 °C



— Verwachting — Gemiddelde — Normaa



Als we de opwarming laten oplopen in het huidige tempo wordt de situatie in Nederland tussen 2100-2150 al onhoudbaar.

Waarom doen we er dan nog  
**zo makkelijk over?**

# globaal budget (IPCC)

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

Het is een globaal probleem, dus vraagt het ook  
een globale oplossing

Maar als wij zelf ons deel niet bijdragen, hoe  
kunnen we dan de rest van de wereld oproepen  
hun deel te doen?

Nederland heeft een groot belang, veel groter  
dan we ons beseffen?

# Budget Nederlandse bouw

## Globaal budget



1.5 400 Gt



## Nederland



909 Mt

Toegewezen op inwoners aantal



## Bouw



100 Mt

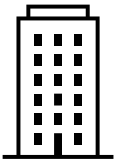
Bouwmateriaal industrie (incl. GWW) is 11%  
van nationale uitstoot

# Voorspelde bouwvolume

## Nieuwbouw



Historisch 70.000 en wens is  
100.000 woningen per jaar

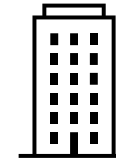


6,2 M m<sup>2</sup> per jaar

## Renovatie



Bestaande voorraad  
7,8 M woningen



Bestaande voorraad  
600 M m<sup>2</sup>

# Huidig prestatieniveau als referentie (#50)

		Embodied impacts (kg CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> )								
		Nieuwbouw								
		Base-Line			Urban Mining			Biobased		
Code		Laag	Gemiddeld	Hoog	Laag	Gemiddeld	Hoog	Laag	Gemiddeld	Hoog
WE	Woning (eengezinswoning)	224	337	439	188	283	369	179	269	351
WM	Woning (meergezinswoning)	224	337	439	188	283	369	191	288	375
KAN	Kantoor	242	324	392	203	272	329	181	243	294
RV	Retail vastgoed	344	346	349	289	290	293	272	273	275
IND	Industrie	268	298	319	225	250	268	212	236	252

Een aantal van de gebruikte MPG berekeningen zijn al wat ouder en deze zijn duidelijk minder compleet dan MPG berekeningen van recentere datum. We hebben echter niet genoeg recente cases om ons enkel daarop te baseren.

	Marktaandeel		Reductiepercentages	
	Urban Mining	Biobased	Urban Mining	Biobased
Woning (eengezinswoning)	20,00%	50,00%	80,00%	40,00%
Woning (meergezinswoning)	20,00%	50,00%	80,00%	29,00%
Kantoor	20,00%	50,00%	80,00%	50,00%
Retail vastgoed	20,00%	50,00%	80,00%	42,00%
Industrie	20,00%	50,00%	80,00%	42,00%

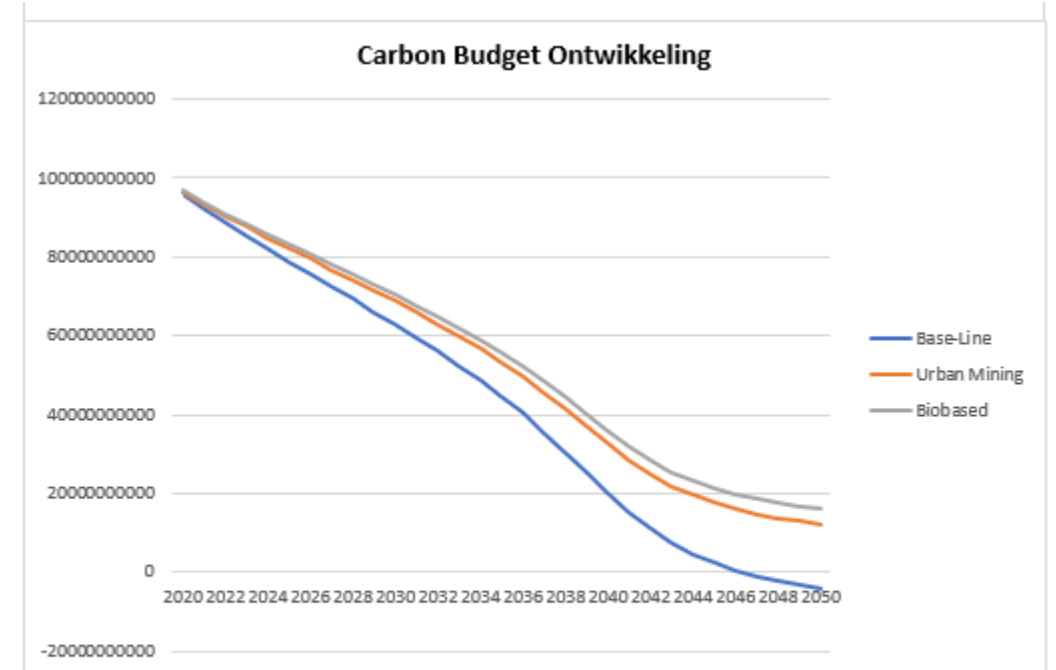


# Alles in Excel model

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

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



# Paris Proof embodied CO<sub>2</sub>

## Paris Proof Embodied Carbon

Achtergrondrapport

experts in  
sustainability

**nibe**



# Paris Proof embodied CO<sub>2</sub>

Een Paris Proof gebouw vanuit oogpunt van embodied carbon zou een gebouw zijn dat wordt gerealiseerd met een “upfront carbon” footprint per m<sup>2</sup> van maximaal:

Paris Proof	embodied targets kg CO <sub>2</sub> -eq. per m <sup>2</sup>			
	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



# De industrie

Historisch tempo van verbetering ligt tussen 1-2% per jaar

Om 5% te halen zijn drastische stappen nodig

Op dit moment maakt de industrie geen enkele indruk dat ze dit denken te gaan halen:

- Betonakkoord ~2% per jaar tussen 2020-2030
- Steen- en glaswol productie .....?
- Staalakkoord
- Baksteen industrie.....?

Veiliger om dus met 2% per jaar te rekenen.

# Bouw

De bouw heeft een aantal belangrijke middelen om bij te dragen aan de transitie:

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. Urban Mining               | 85-95% reductie |
| 2. Biobased                   | 30-50% reductie |
| 3. Minder materiaal (ontwerp) | 10-20% reductie |

Inspanning die toekomstig hergebruik en hoogwaardige recycling mogelijk maken zijn goed, **MITS** ze geen hoge milieubelasting in productie veroorzaken.

# Conclusie

We zoeken dus een combinatie:

energietransitie (industrie)

transitie naar een Circulaire Bouw  
(Urban Mining en Biobased)

Veiliger om dus met 2% per jaar te rekenen.

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. <u>Urban Mining</u>        | 85-95% reductie |
| 2. <u>Biobased</u>            | 30-50% reductie |
| 3. Minder materiaal (ontwerp) | 10-20% reductie |

Dit kan het best worden aangestuurd met een aparte indicator:  
**MPG2 [kg CO<sub>2</sub>-eq. per m<sup>2</sup>] over periode 2020-2050**