

# INHOUD

**CENTRUM  
HOUT**



- Introductie Centrum Hout
- Klimaat- en milieuvriendelijk bouwen... met duurzaam hout?
- Naar Zero Carbon en Low impact Vastgoed.... met duurzaam hout?!

# Klimaatwinst met Meer met hout in de bouw – hsb/CLT

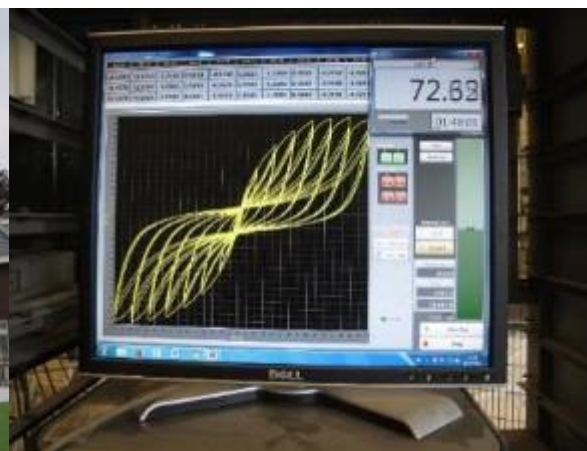
CENTRUM  
HOUT



Lichtgewicht



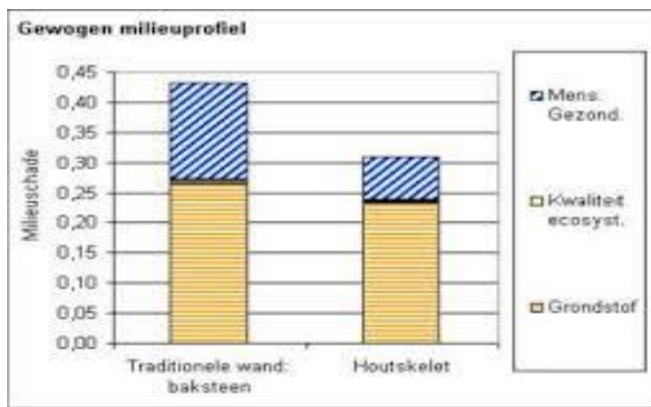
Energiezuinig/neutraal



Aardbevingsbestendig



Prefab



Milieuvriendelijk



Gezond/comfortabel



Demontabel



Hoog % Bio-based

# Klimaatwinst met Meer met hout in de bouw - houtskeletbouw

CENTRUM  
HOUT



Onze propositie:

Versnel CE door opschaling naar 10.000 houtskeletbouwwoningen en **bespaar 10% CO<sub>2</sub> per jaar**

CO <sub>2</sub> -equivalenten	2017*	houtskeletbouw		zware bouwmethoden		Scenario	Reductie	
Scenario	woningen	woningen	ton eq	woningen	ton eq	ton eq	ton eq	%
AUTONOOM	37.100	1.500	55.832	35.600	1.770.827	1.826.660	0	0%
HOUTBOUW	37.100	10.000	287.209	27.100	1.348.017	1.635.226	191.434	10%
HOUTBOUW+	37.100	37.100	1.065.544	0	0	1.065.544	761.116	42%

\* alleen grondgebonden woningen

Bron: Klimaatwinst door Bouwen in hout - Onderzoek naar de potentie bij woningbouw, W/E Adviseurs, oktober 2016

# Winst met Meer met hout in de bouw – hout(skelet)bouw

CENTRUM  
HOUT



## Potentie van biobased

CASESTUDY	REFERENTIE			BIOBASED			BESPARING BIOBASED	
	MPG	CO <sub>2</sub>	w%BB	MPG	CO <sub>2</sub>	w%BB	Δ MPG	Δ CO <sub>2</sub>
Hoekwoning	0,70	6,43	1,2%	0,56	3,86	67%	20%	40%
Appartement	0,60	5,39	0,5%	0,52	3,8	50%	13%	30%
Kantoor	0,64	5,09	0,0%	0,50	2,54	45%	22%	50%
Bedrijfsgebouw	0,54	5,64	0,1%	0,54	3,28	11%	9%	42%

Tabel: Resultaten referentie en biobased berekeningen. MPG in MKI/m<sup>2</sup> BVO per jaar, kg CO<sub>2</sub> eq./m<sup>2</sup> BVO per jaar en w%BB biobased op basis van totaalgewicht.

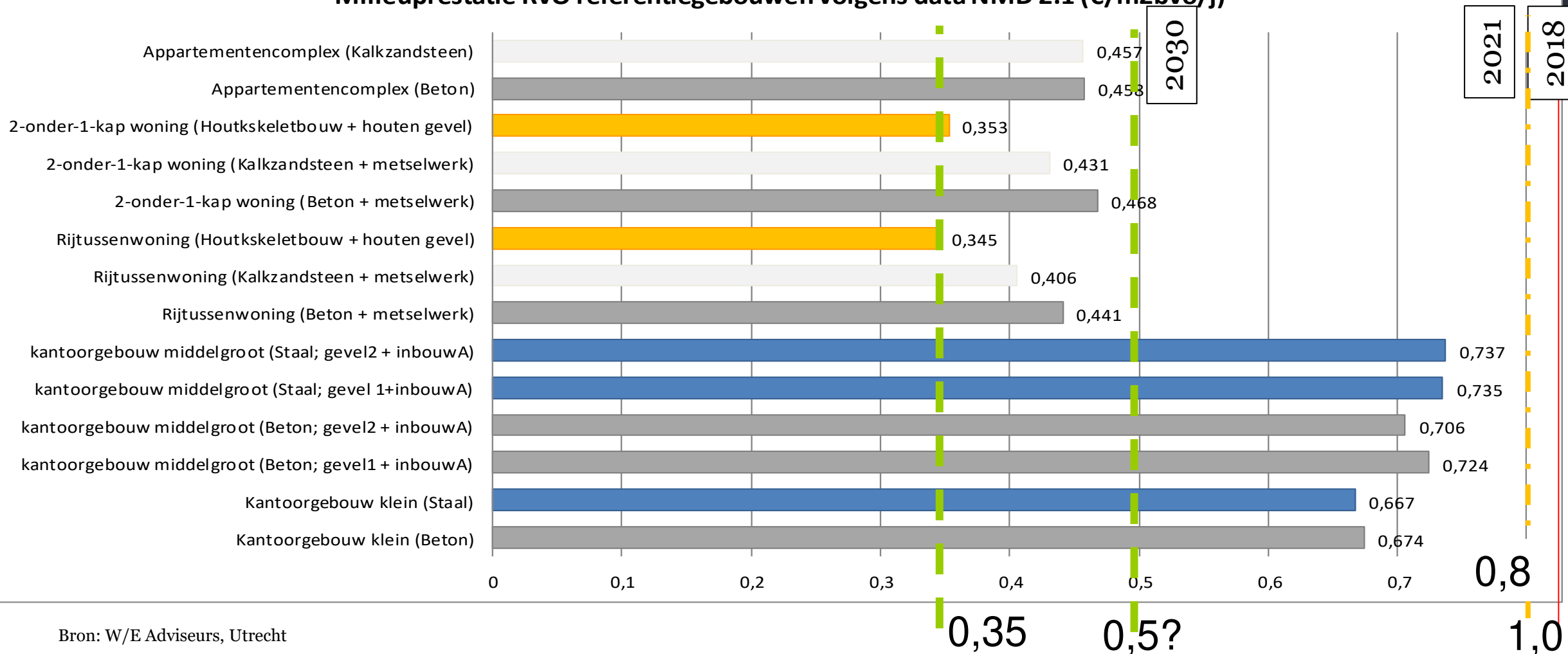
Bron: Rapport 'Potentie van biobased materialen in de bouw - onderzoek naar de mogelijkheden en de impact', Nibe in opdracht van RVO, juni 2019.

experts in  
sustainability  
**nibe**

# MPG (MKI) RvO referentiegebouwen



Milieuprestatie RvO referentiegebouwen volgens data NMD 2.1 (€/m<sup>2</sup>bvo/j)





## Triodos de Reehorst



[« terug naar geregistreerde projecten](#)



BREEAM-NL kwalificatie	Sterren	Score
Pass	1 star	≥ 30%
Good	2 stars	≥ 45%
Very good	3 stars	≥ 55%
Excellent	4 stars	≥ 70%
Outstanding*	5 stars	≥ 85%

REGISTRATIENUMMER	SCHEMA	GEREGIS
146-NON-2014	Nieuwbouw en Renovatie Ontwerpfase	19 okt 2015

hoofdstraat  
**Plaats**  
 Zeist

# De toekomst is van hout



Bouwen met hout past in de ambitie van de nationale omgevingsvisie (NOVI). Nieuwe woonlandschappen in bestaand bos dragen bij aan het behoud van regionale identiteit.

Het klinkt simpel: realiseren de helft van de benodigde woningen in Zuid-Holland – tot 2040 gaat het om 210.000 huizen – met houtbouw. Daarmee lossen we niet alleen het verstedelijkingssraagstuk op, maar spelen we ook in op de schaarste aan bouwmaterialen en dragen bij aan het terugdringen van de CO2-uitstoot. De sleutel tot succes, aldus het ontwerpsteam onder leiding van Marco Vermeulen, is dat een groot deel van het benodigde hout geleverd kan worden door bos dat al bestaat. De praktisch zal weerbaarste zijn. Er is momenteel weliswaar veel aandacht voor endoosuring, maar de focus ligt vooral op het vergroenen van de energievoorziening. De materialen-kant (biobased, recyclebaar) en het weg-nemen van CO2 uit de atmosfeer (waar het klimaatakkoord eigenlijk over gaat) raken nog wel eens ondergeenwaard. Daarbij is de bouwsector – geen onbelangrijke speler in dit verhaal – tamelijk

conservatief. Zij ruimen in de toekomstige woningbouw vooral nog een belangrijke plaats in voor beton.

Veelgeïntegreerd, steviger / Toch plekt het team met dit ontwerpdenk ook een eerste zaadje – met een reëel en aantrekkelijk alternatief. Want bouwen met hout levert mooie en gezonde huizen, biedt alimne functiecombinaties door stapelmogelijkheden, maakt nieuwe woonlandschappen in bestaand bos denkbaar. Maar bovenal laat Vermeulen zien dat een volledige omleg naar houtbouw efficiënt en betaalbaar is en meerdere doelen dient.

Alles over de CO2-afname. Ten opzichte van traditionele bouwwijzen (waarmee 55 megaton CO2-uitstoot gepaard gaat) neemt houtbouw niet alleen die uitstoot weg, maar onttrekt het ook nog eens 45 megaton door vastlegging van CO2 in het materiaal. Die vastlegging krijgt in tegen-



Houtbouw vergroot de lokale markt voor hout – in lijn met het NOVI-principe 'aan de bronnen op de omge leg'. Dit verduurde stimuleert het meevoudig ruimtegebruik, eveneens een ambitie uit de NOVI.



**CENTRUM  
HOUT**



HAUT Amsterdam,  
21 verdiepingen,  
73 m hoog,  
14.500 m<sup>2</sup>  
75% hout,  
€ 25 á 30 Miljoen  
BREEam score: 90,75!



**CENTRUM  
HOUT**



Sawa, Rotterdam  
50 m hoog,  
14.500 m<sup>2</sup>



Planned: 140 m high – Tree House - Rotterdam (NL) (2024)



Planned: 110 en 150 m high - Dutch Mountains - Eindhoven (NL)

**WELKOM**

---

**IN DE NIEUWE**

---

**HOUTEN**

---

**EEUW.**

---



Any questions?



Samenwerking en innovatie  
in de houtindustrie

CENTRUM  
HOUT



# ‘Het belang van Bouwen met duurzaam hout’

**Dank voor uw aandacht!**

– 17 december 2020 –

Eric D. de Munck – Adviseur milieu en duurzame innovatie