Klimaatbewust leven

als gezin

door Joachim Nuyttens



Dit ben ik

Papa van 2 tieners

Bedrijfsleider

Transitie Vaartland / Klimaan

Mechelen / Willebroek

Geek

Scheikundige





Hoeveel procent van de wetenschappers is het eens dat de mens verantwoordelijk is voor de klimaatverandering?

Ze zijn het eigenlijk allemaal eens. Wetenschappelijke artikels van de laatste jaren die het tegendeel beweren bevatten allemaal aantoonbare fouten.

bronnen:

- *“Scientists Reach 100% Consensus on Anthropogenic Global Warming”, Bulletin of Science, Technology and Society, James Powell, 2019*
- *https://en.wikipedia.org/wiki/Scientific_consensus_on_climate_change*

Stoten we vandaag per persoon meer of minder CO_2 uit dan in de jaren ‘50?

Cijfers per persoon in het VK

- jaren ‘50: 11 ton CO_2 / jaar, persoon
- nu: < 5 ton CO_2 / jaar, persoon

De CO_2 uitstoot per persoon geteld heeft al vele jaren geleden gepiekt.

bronnen:

- *“Not the end of the world”, Hanah Ritchie, 2024*



Wat moeten we doen om de klimaatverandering te stoppen?

Eigenlijk maar twee dingen

1) Stoppen met het verbranden van fossiele brandstoffen (energie, transport)

2) Stoppen met het consumeren van rundsvlees



Wat zijn de belangrijkste bronnen van de uitstoot van broeikasgassen door een gezin?

48% - huishoudelijk energieverbruik en verplaatsingen

33% - goederen en diensten

18% - voeding

bronnen:

- *“Tien klimaatacties die werken”, Pieter Boussemaere, 2023*

Tegen wanneer?

EU doelstelling: klimaatneutraal in 2050. Dat moet ook onze doelstelling zijn.
Als iedereen zijn beloftes nakomt komen we op 2,1°C opwarming tegen 2100. (*)

bronnen:

- *https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en*
- *“Not the end of the world”, Hanah Ritchie, 2024*

(*) volgens bepaalde simulaties

Wat te doen?

Onze prioriteiten als individu, voor het klimaat, zouden deze moeten zijn:

- Duurzaam wonen (elektriciteit, verwarming)
- Duurzame verplaatsingen (en reizen)
- Duurzame voeding (minder vlees / geen rood vlees)

Er zijn heel veel andere zaken die je kan doen, maar dat zijn bijzaken die een pak minder bijdragen (voor het klimaat).

Uiteraard is klimaat niet onze enige bezorgdheid: kinderarbeid, armoede en ongelijkheid, luchtkwaliteit, waterverontreiniging, enz.





Onze duurzame renovatie

Energiezuinig - Future proof - Pragmatisch

Hoe het was...









Een typische woning uit de jaren ‘50

Beter gekeurd Elektrische installaties op lage en zeer lage spanning (Boek 1 - KB 08/09/2019)
Bien vérifié Algemene Directie Energie

DE INSTALLATIE IS NIET CONFORM

Datum(s) van controle: 26/04/2021 **Uitgiftedatum verslag:** 26/04/2021

Verslagnummer: 0169-210426-01

STONEFI

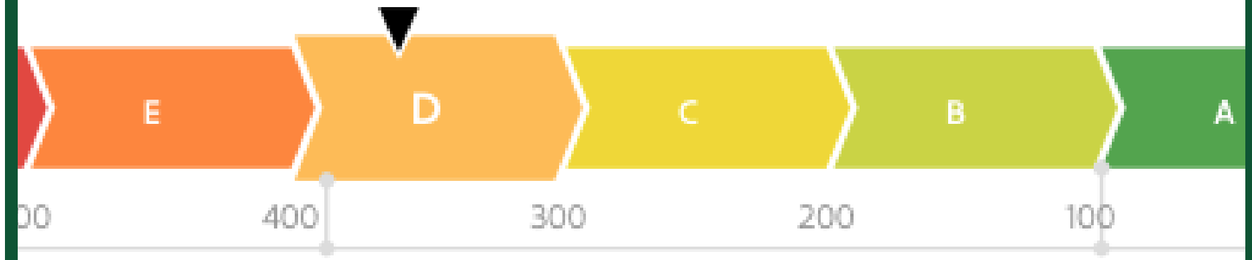
6. OVERZICHTSTABEL

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de **asbestverdachte & asbesthoudende** materialen.

ASBESTVERDACHTE TOEPASSINGEN							
Fiche	**Type toepassing**	**Gebouw**	**Verdiep**	**Lokaal**	**Plaatsbepaling**	**Hoeveelheid**	**Analyse**
8	Mogelijk restanten van asbesthoudende kartonnen onderlaag van oude vinylvloer	Venusstraat 14, 2830 Willebroek	+1	Grote slaapkamer	Onder de verharde egalisatie van de nieuwe vinylvloerbedekking	+/- 12 m²	/
ASBESTHOUDENDE TOEPASSINGEN							
Fiche	**Type toepassing**	**Gebouw**	**Verdiep**	**Lokaal**	**Plaatsbepaling**	**Hoeveelheid**	**Analyse**
9	Asbestcementen schouwbuis	Venusstraat 14, 2830 Willebroek	Dak	Buiten	Schouw	1 stuk	/
10	Asbestcementen Lambriseringsplaten	Venusstraat 14, 2830 Willebroek	+2	Zolder	Los tegen de muur	3 platen	Chrysotiel
11	Asbestkartonnen onderlaag (wit) aan vinylvloer	Venusstraat 14, 2830 Willebroek	+1	Slaapkamer A (straatkant), gang en Wc	Voer	+/-17 m²	Chrysotiel
12	Asbestkartonnen onderlaag (wit) aan vinylvloer	Venusstraat 14, 2830 Willebroek	+1	Slaapkamer B (tuinkant)	Vloer	+/-12 m²	Chrysotiel
13	Asbestcementen Lambriseringsplaten	Venusstraat 14, 2830 Willebroek	0, +1	Trap en gang	Tegen de muren	+/-18 m²	/
14	Asbestcementen platen, type Glassal (in kleuren blauw, wit en grijs)	Venusstraat 14, 2830 Willebroek	0	Veranda, badkamer, wc en zoldertje	Tegen de muren en plafond en los op zoldertje	+/- 15 m²	/

Energielabel

362 kWh / (m² jaar)



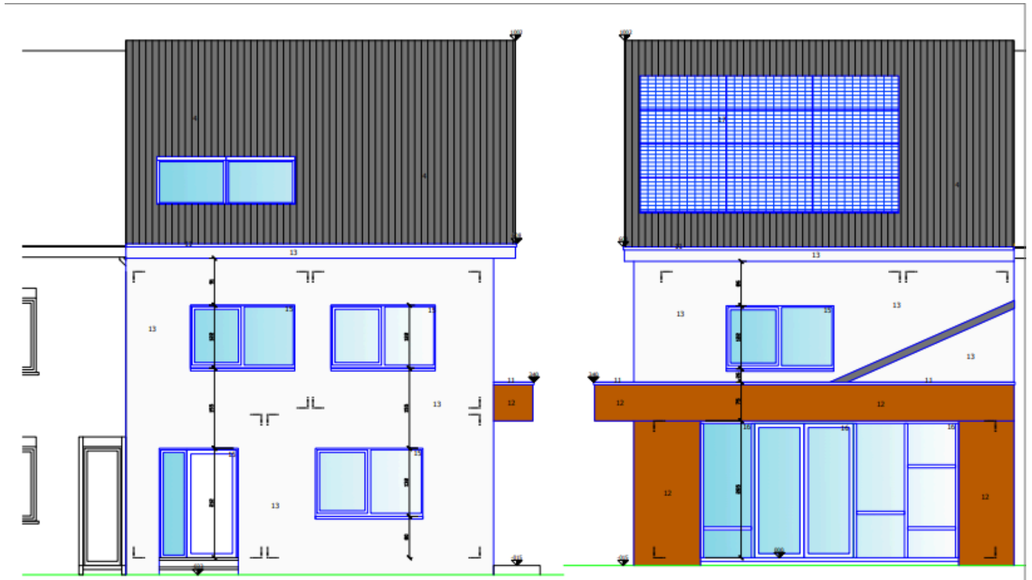
Gemiddelde halfopen bebouwing:
390 kWh / (m² jaar)

Vlaamse doelstelling 205
100 kWh / (m² jaar)

Doelstellingen

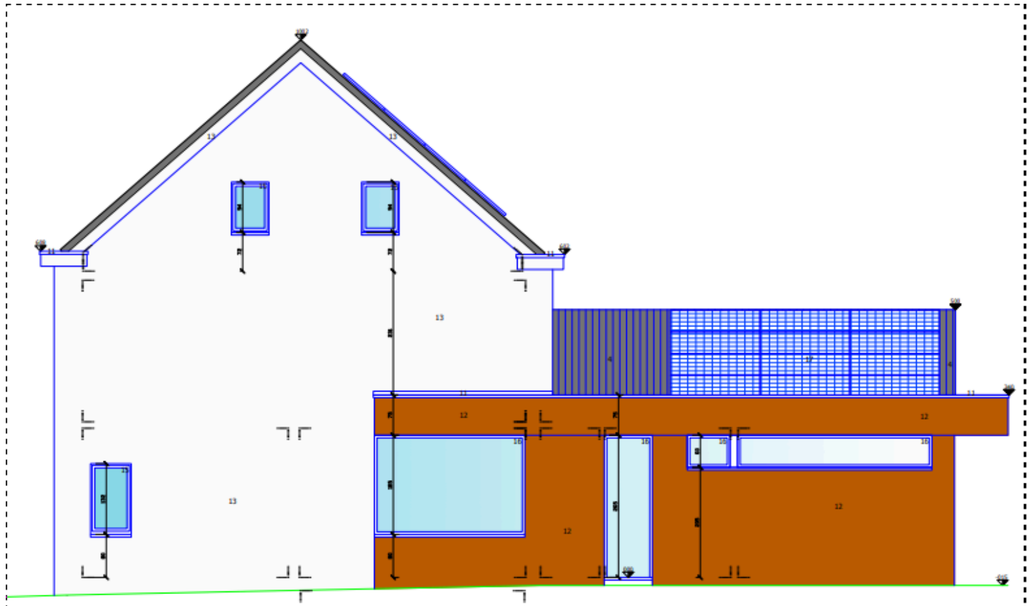
- E-pijl 20
- Zoveel mogelijk duurzame bouwmaterialen: lange levensduur, circulair, uit hernieuwbare bronnen
- Oververhitting voorkomen
- Kostbaar water besparen: waterput, groendak, waterdoorlaatbare materialen
- Klaar voor de toekomst, ‘aanpasbaar’
- Veel licht en zicht op de tuin

Een plan



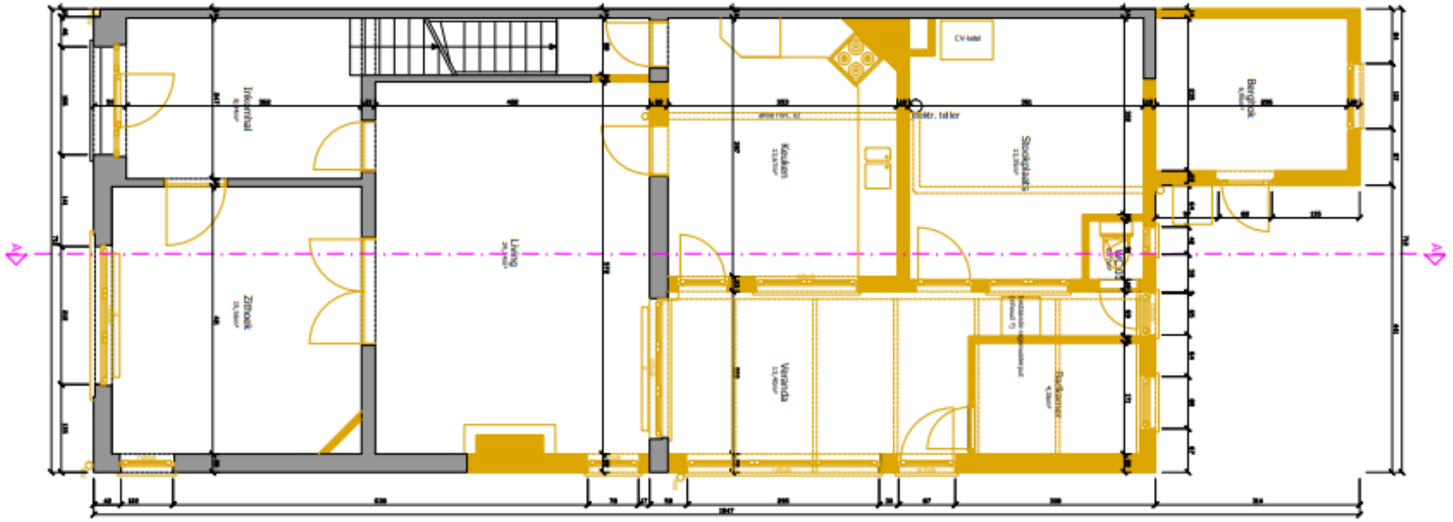
VOORGEVEL

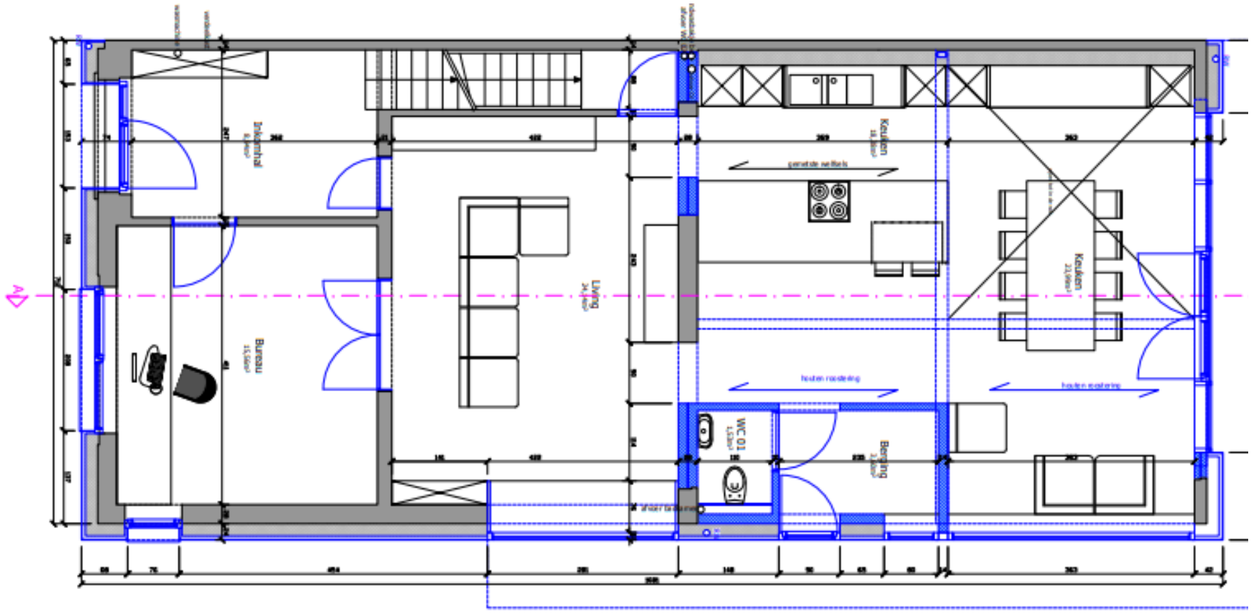
ACHTERGEVEL



RECHTER ZIJGEVEL

Een plan


Inkomhal
Zitkook
Living
Keuken
CV-ketel
Stookplaats
Berging
Veranda
Buitenkamer


Inkomhal
Bureau
Living
Keuken
gerenoveerde werkblad
houten raamdorpel
houten vensterbank
WC 01
Berging

Tijdslijn

Aankoop	sep 2020
Ontwerp	aug 2021 - dec 2021
Bouwvergunning	dec 2021 - feb 2022
Verbouwing	mrt 2023 - okt 2023
Verhuis	nov 2023



Vloeropbouw

- Nieuwe betonplaat
- Leidingen (elektriciteit, water, data)
- Isolatie 16 cm Gutex Thermosafe (houtwol)
- Chape + vloerverwarming
- Tegels









Buitenmuren

Behoud bestaande gevelsteen
18cm rotswol





Buitenmuren

Afwerking met Rockpanel: natural en wit





Binnenmuur

Eén zijmuur kon niet langs buiten geïsoleerd worden, deze werd langs de binnenkant met kalkhennep blokken geïsoleerd.

Natuurlijk materiaal met goede vocht-regulerende en akoestische eigenschappen.



Dakisolatie

Bestaande schuine daken
-- langs binnenuit (bijkomend) geïsoleerd met houtwol

Nieuw plat dak:
-- met rotswol geïsoleerd





Ramen & deuren

- Materiaalkeuze moeilijke afweging, uiteindelijk gekozen voor hout
- 3-dubbele beglazing
- Ramen zitten in MDF omkasting voor betere luchtdichting / aansluiting met gevel
- “Passiefdrempel” aan deuropeningen





Luchtdichting

Extra luchtdichting om warmteverlies en condensvorming te vermijden:

- Aan de aansluiting tussen betonnen vloerplaat en muren
- Aan de aansluiting tussen dampscherm dak en muren
- Aan de aansluiting tussen ramen en muren







Zonwering

Oververhitting is aandachtspunt in energiezuinige woningen (3-dubbel glas, luchtdicht, isolatie die warmte binnenhoudt).

Zuid-Oost en Zuid-West gerichte ramen hebben zonwering aan de buitenkant.
Gelijkvloers in deze richtingen voorzien van dakoversteek van één meter, in zomer is er zo minder direct zonlicht.





Verwarming & warm water

- Lucht / water warmtepomp, met vloerverwarming over heel de benedenverdieping + productie warm water
- Correct dimensioneren warmtepomp!
- Vloerverwarming = in winter ‘s nachts warmtepomp laten werken (elec. goedkoper), ‘s ochtends aangenaam warm
- Kies voor een A-merk warmtepomp (bv. Panasonic, Daikin)





1 WARMTEVERLIES PER RUIMTE

Ruimte	Normtemp.	Warmteverlies
	°C	W
Inkomhal	15	0
Trappenhuis	20	175
Living	20	677
Keuken	20	430
Eetkamer vide	20	856
Eetkamer	20	822
Berging	15	14
WC	20	115
Bureau	20	908
Nachthal	15	0
WC	20	117
Technische ruimte	15	0
Badkamer	24	1329
Slaapkamer 1	20	612
Wasplaats	15	0
Polyvalente ruimte	20	1249
Slaapkamer 2	20	215
Slaapkamer 3	20	363
Totaal		6104



Verwarming boven

- Lucht / lucht warmtepomp op de slaapkamers
- Badkamer grote radiator op circuit vloerverwarming + elektrische handdoekdroger als bijverwarming

Regenwater

Wettelijk vereiste (de zgn. Blue Deal van Z. Demir):

- Min. 5.000 liter opvang, indien dak > 80 m^2 dan 7.500 liter, indien dak > 150 m^2 dan 10.000 liter
- Min. 1 aftappunt

In onze woning (dakoppervlak 142 m^2):

- 10.000 liter opvang, gebruik in toiletten en kraantje tuin
- 5.000 liter infiltratie
- 40 m^2 groendak

Daarnaast werden verhardingen rondom de woning zoveel mogelijk beperkt en in waterdoorlaatbare materialen aangelegd.



Groendak

Sedum groendak (meest voorkomend), zijn vetplanten die weinig substraat nodig hebben en lange droogte verdragen.

Voordelen groendak:

- Buffert regenwater
- Ecologisch meerwaarde
- Langere levensduur dakbekleding
- Zuivert de lucht (fijn stof)
- Geluidsdempend

Regenwater groendak loopt ook gewoon in de regenwater put, dit werkt prima (water is helder).

Groene stroom

- Zonnepanelen 8,10 kW, in 3 windrichtingen (spreiding productie)
- Thuisbatterij 9,20 kWh
- Laadpunt elektrische wagen
- Energie management systeem: sturing intelligent opladen thuisbatterij en wagen
- Digitale meter, geen terugdraaiende teller

Volgens ontwerp zou 56% van de elektriciteit uit eigen productie komen, en 44% van het net.



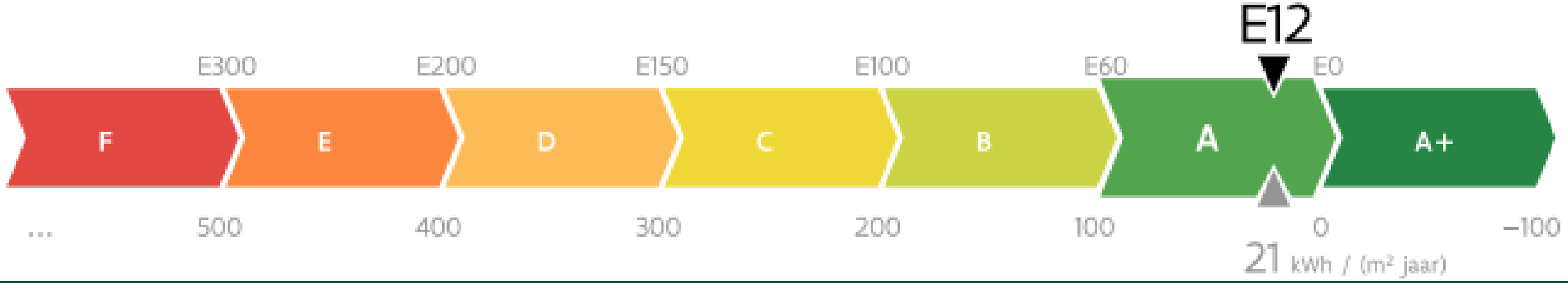



14
LEAF
2-CKJ-582









EPB

E12
Energiescore 21 kWh / m2 jaar (de hoeveelheid energie die per m^2, per jaar verbruikt zou worden)

Wettelijke norm:

- grondige renovatie E60
- nieuwbouw E30

Werkelijk energieverbruik

Periode 1/nov/2024 - 31/aug/2024 (periode van 10 maanden)

Opbrengst zonnepanelen: 4662 kWh

- Eigen verbruik: 3185 kWh (68%)
- Injectie net: 1315 kWh

Afname net: 3823 kWh

Totaal verbruik: 6883 kWh

- Verbruik twee elektrische wagens: 2710 kWh
- Verbruik huishoudelijk: 4173 kWh (inclusief verwarming, warm water)

Is een thuisbatterij zinvol?

Ja, je helpt het net uitbalanseren en je hebt hiermee een installatie die “future-proof” is.

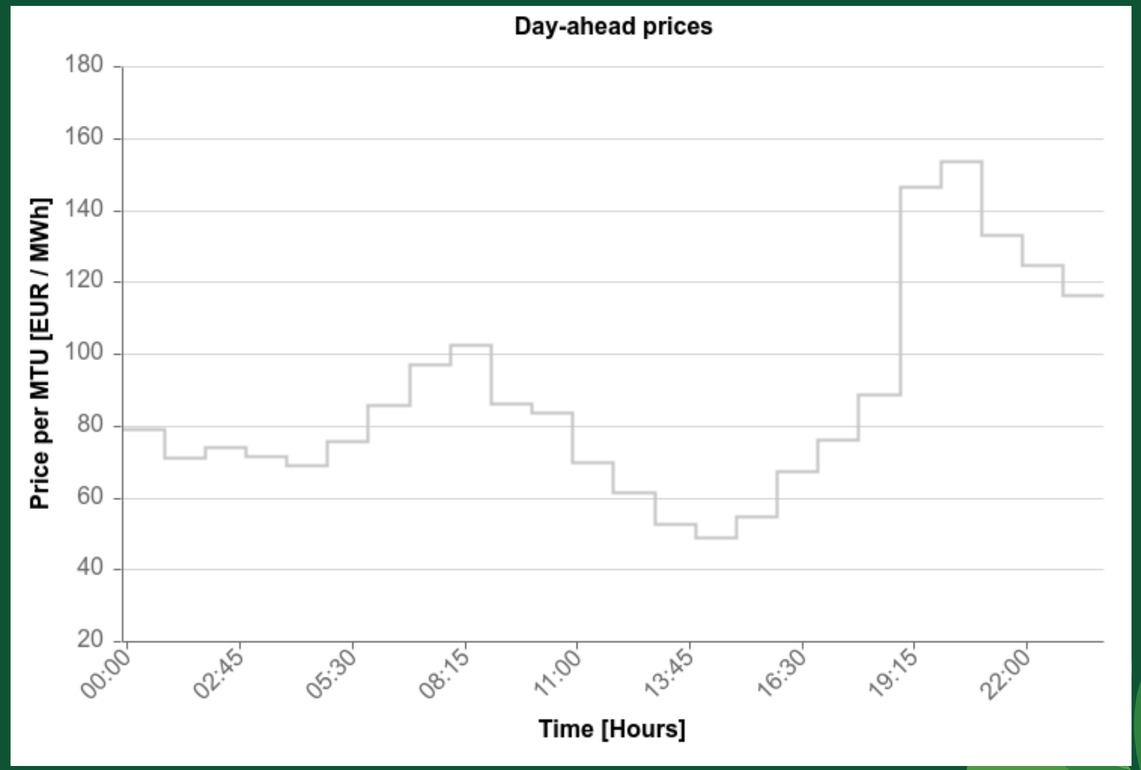
Maar... je wordt er met de huidige energieprijzen, nettarieven en gezien de hoge aankoopprijs financieel niet voor beloond.

Mijn eigen ervaring is dat ik met de thuisbatterij elk jaar ongeveer 300 euro bespaar. Met een prijs van bijna 8000 euro moet de batterij al flink wat jaren meegaan om uit de kosten te komen.

Dynamische energieprijzen

Met een dynamisch energiecontract betaal je de prijs “van de markt”, die fluctueert elk kwartier.

- Prijs kan duurder of goedkoper zijn dan deze van een vast of variabel energiecontract
- Interessant wanneer je grote energieverbruikers hebt waarvan het gebruik ingepland kan worden, bv. vloerverwarming, elektrische wagen
- Interessant wanneer je een energie management systeem hebt dat grote gebruikers kan aansturen
- Niet interessant wanneer je zonnepanelen veel energie het net opsturen



Over subsidies

Veel papierwerk en je krijgt het geld vaak pas na de verbouwing...

- Renteloze renovatielening (tot 60.000 euro)
- De verbouwpremie
- Geen premies meer voor zonnepanelen of batterijen

Voor kleinere verbouwingen zijn er premies van o.a. gemeente Willebroek voor isolatie.

https://www.vlaanderen.be/premies-voor-renovatie



Het hoeft niet in 1 keer

1) Dak isoleren
2) Zonnepanelen
3) Muren isoleren + ramen + ventilatie
4) Verwarming: hoogrendementsketel of warmtepomp
   - Lucht / water warmtepomp + vloerverwarming = ingrijpend
   - Lucht / lucht warmtepomp + airco units = weinig breekwerk

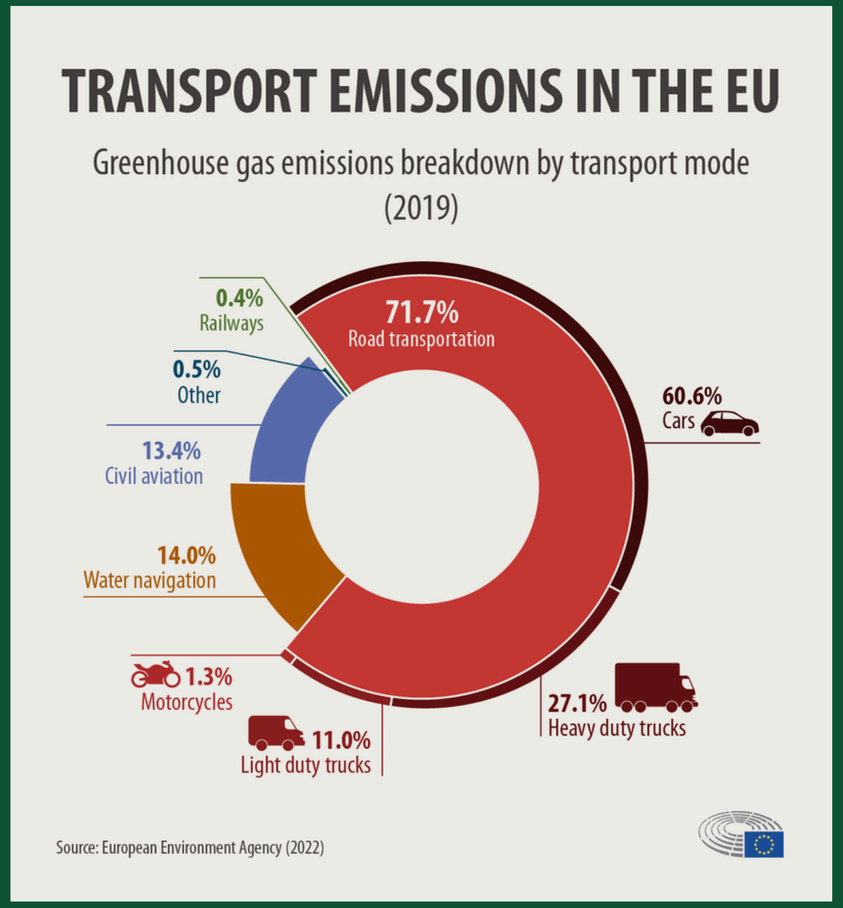
In afwachting van de grote werken

- Werk warmteverliezen zoveel mogelijk weg: tochtgaten, enkel glas, etc.
- Onderhoud en instelling van verwarmingsketel bv. lagere watertemperatuur
- Elimineer grote verbruikers

Verplaatsingen

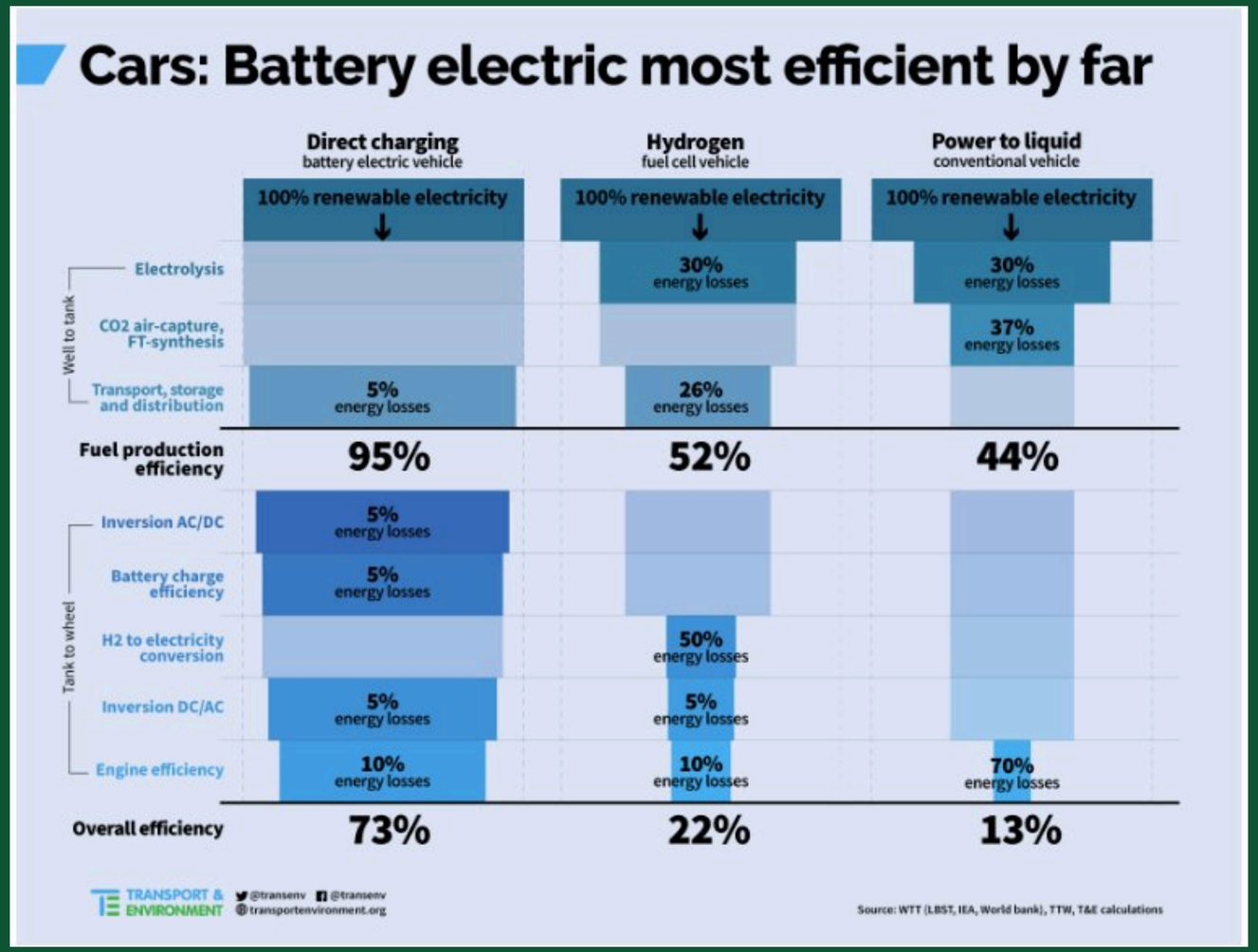


Duurzame mobiliteit





Wat is de motorisatie van de toekomst?

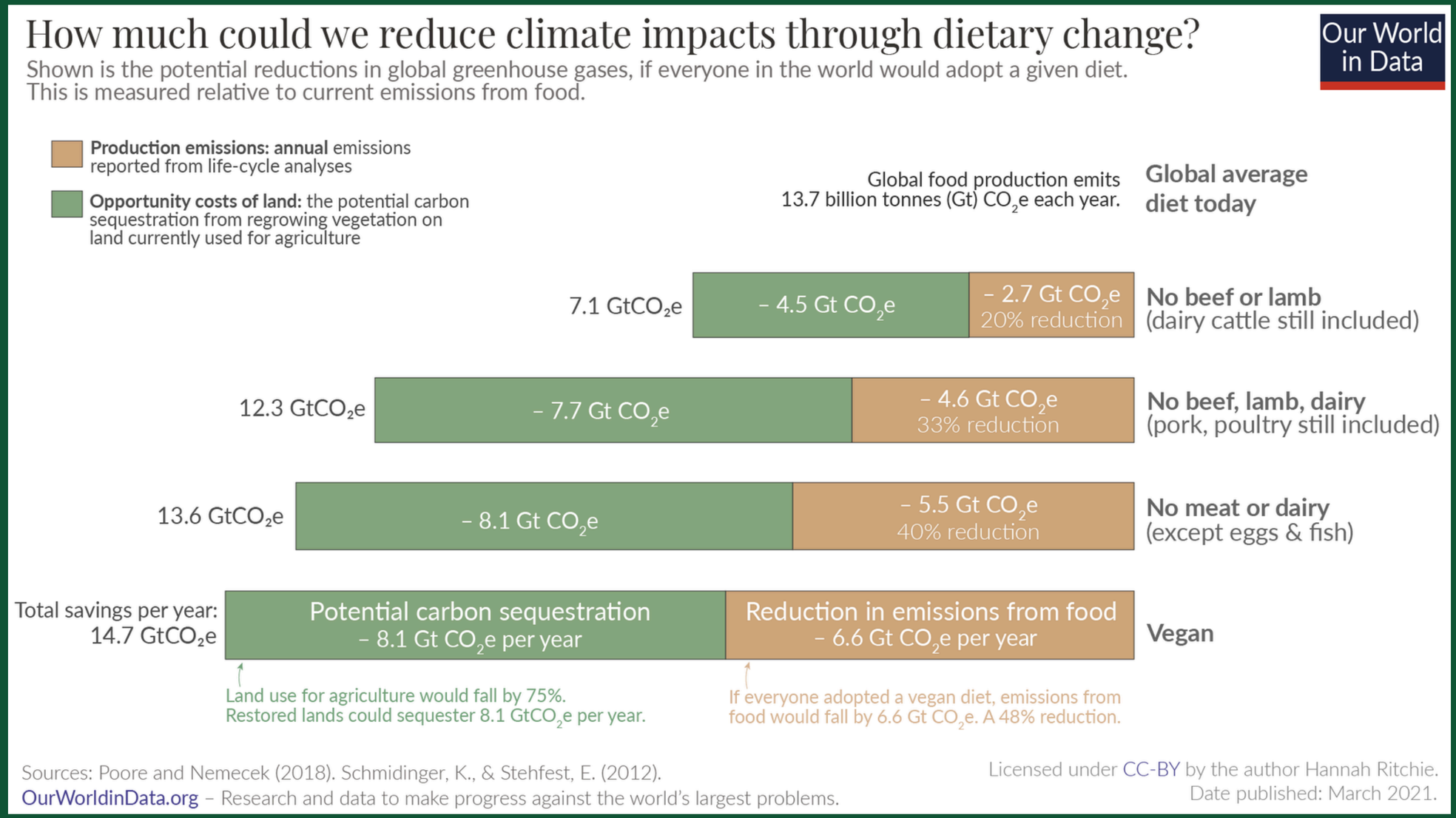


Voeding

Lokaal? Biologisch? Vegetarisch? Vegan?

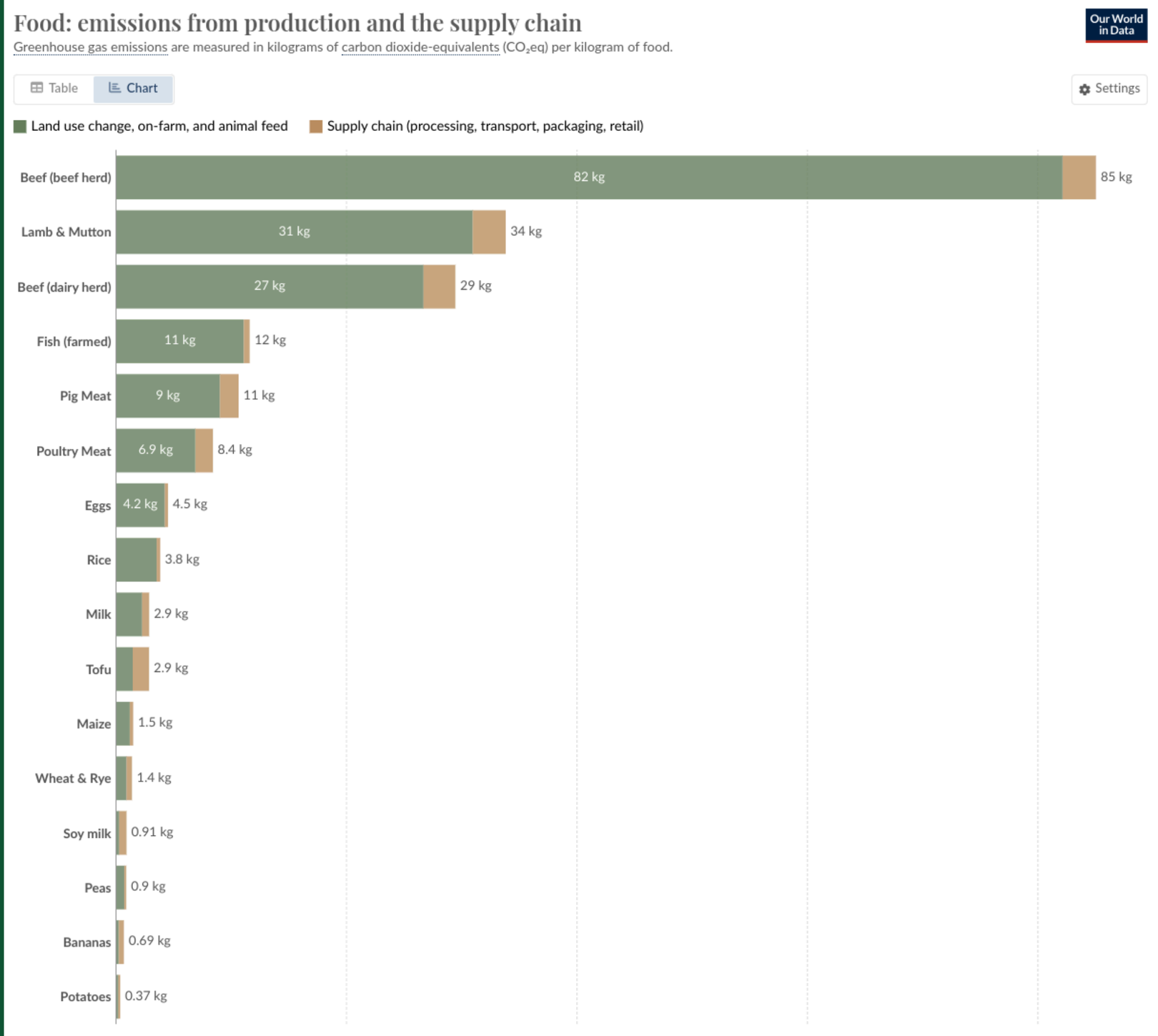


Klimaatimpact dieet



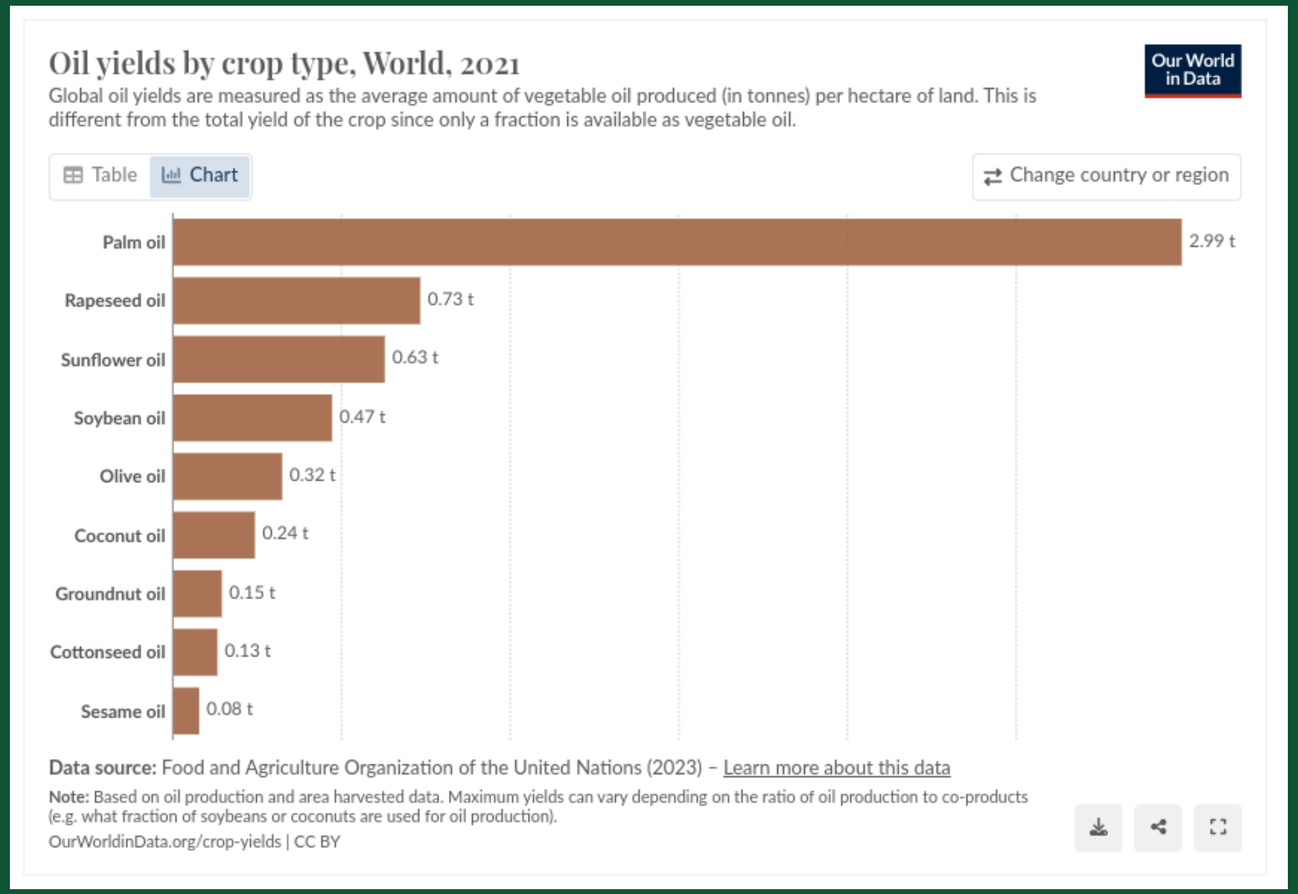
Impact lokale voeding

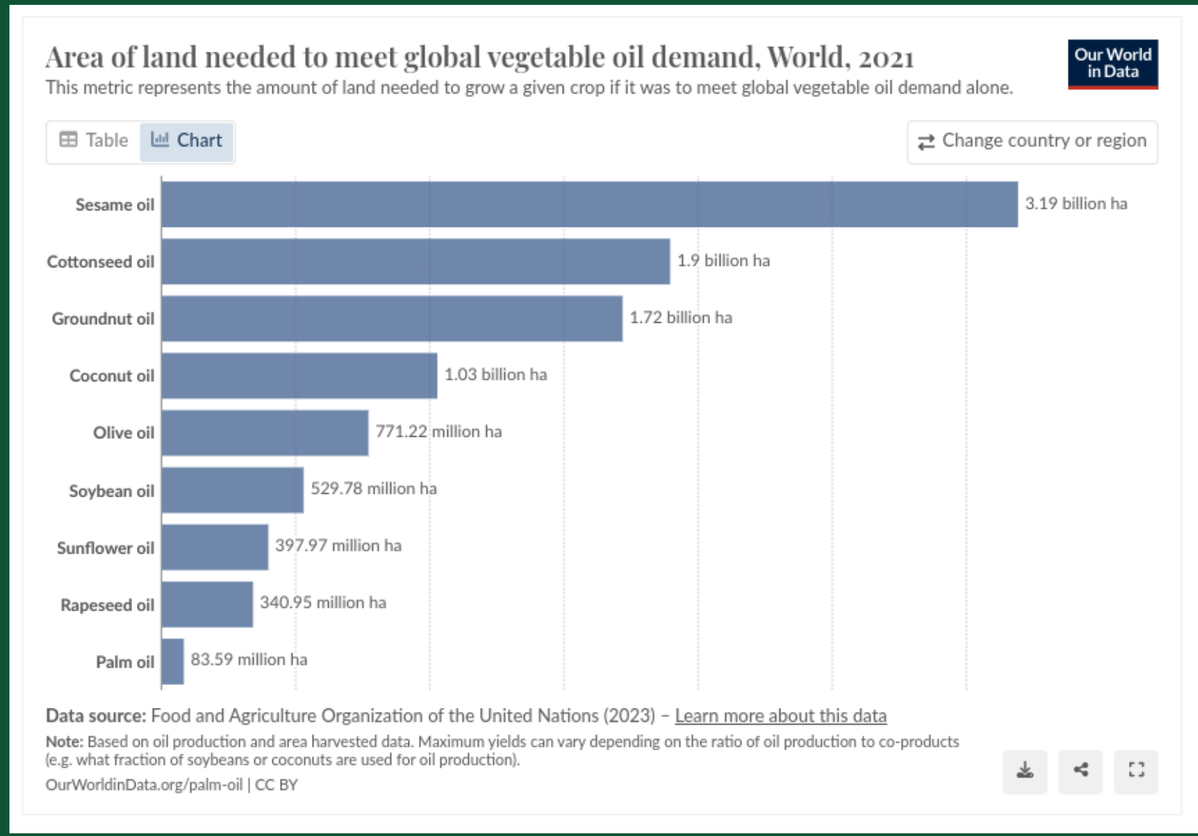
De grafiek rechtst toont aan dat waar je voeding vandaan komt veel minder belangrijk is dan wat je eet.



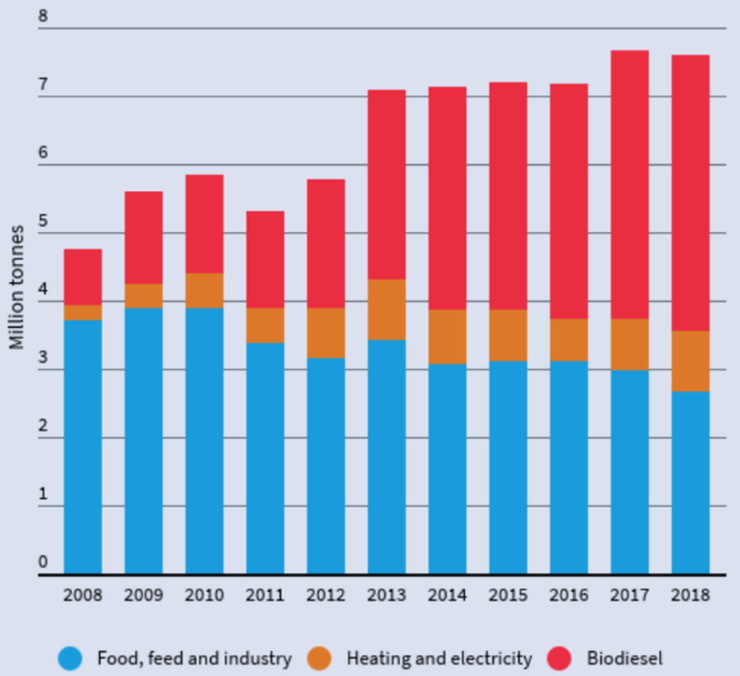
Het foute verhaal over palmolie

De oliepalm is één van de meest productieve gewassen. De keuze voor elk ander gewas voor de productie van plantaardige olie had enkel geleid tot meer ontbossing.





EU palm oil consumption by end use



Source: OILWORLD

