

Melk of sojadrink? Rekenmethode bepaalt klimaatimpact

Geregeld verschijnen er publicaties waarin gesteld wordt dat de carbon footprint van melk ruim drie keer slechter is dan die van plantaardige alternatieven. De uitgangspunten bij de berekeningen bepalen voor een deel de uitkomsten. Daarom komen op zich goede wetenschappelijke publicaties tot verschillende conclusies.

De carbon footprint van melk wordt meestal vergeleken met sojadrink. Het aantal publicaties met alternatieven zoals haver-, kokos- en amandeldrink zijn beperkt.

VERSCHILLENDE GETALLEN

Er zijn grote verschillen in de berekende CO₂-emissie van melk en sojadrink (tabel 1). In op vegan en dierenwelzijn georiënteerde publicaties wordt vaak genoemd dat melk 3,2 maal zoveel CO₂-emissie veroorzaakt als sojadrink. Dit is gebaseerd op een artikel in Science van Poore en Nemecek, 2018. Daarin zijn wereldwijde gegevens gebruikt van 38.700 boerderijen en 1.600 verwerkers, transporteurs en retailers. De auteurs noemden dat de factor 3,2 een gemiddeld cijfers is en

Tabel 1: Vergelijking carbon footprint melk en sojadrink (kg CO₂-eq) per liter.

Publicatie	Melk	Sojadrink
Poore en Nemecek, 2018	3,2	1,0
Clune e.a., 2016	1,39	0,88
RIVM, 2021	2,086	0,76
FrieslandCampina	1,195	

dat er tussen productiesystemen grote verschillen zijn.

Clune e.a., 2016 voerde een analyse uit op 1.718 wetenschappelijke publicaties. Ruim de helft van de publicaties was gebaseerd op Europese data, vooral uit Noordwest-Europa. Deze cijfers lijken daarom meer representatief voor de Nederlandse situatie. Uit deze cijfers blijkt bij de productie van één liter melk ongeveer 1,5 keer meer CO₂-eq te worden gevormd dan bij de productie van sojadrink.

Berekeningen van het RIVM geven zowel voor melk als sojadrink lagere CO₂-emissies dan in het aangehaalde rapport van Poore en Nemecek. Daar was de verhouding in CO₂-emissie 2,74.

De cijfers zijn moeilijk onderling te vergelijken. Het merendeel van de onderzoeken die Clune e.a. heeft gebruikt, waren gepubliceerd in de periode 2008-2013. FrieslandCampina berekende dat de gemiddelde uitstoot in die periode met 12% is gedaald: van 1,352 CO₂-equivalenten naar 1,195 kg CO₂-equivalenten per kg melk. Dit is inclusief transport en productie in fabrieken, maar zonder transport naar retailers. Wordt alleen naar de carbon footprint van de productie van rauwe

melk gekeken dan is de CO₂-emissie van 1990 tot 2019 met 35% gedaald, van 1522 naar 999 CO₂-eq per liter.

VERGELIJKING OP EIWITBASIS

In nagenoeg alle publicaties wordt de CO₂-emissie per liter berekend. Melk is een belangrijke bron van voedingsstoffen, vooral van eiwit. In tabel 2 zijn op basis van de cijfers van Poore en Nemecek de relatieve verschillen in CO₂-emissie van verschillende plantaardige alternatieven met halfvolle en volle melk weergegeven zowel per liter als per eenheid eiwit.

Per liter hebben alle plantaardige alternatieven een lagere carbon footprint dan melk. Als de carbon footprint wordt uitgedrukt op eiwitbasis, dan veranderen de verhoudingen (tabel 2). Het eiwitgehalte van sojadrink (3,3%) is vergelijkbaar met melk (3,4%). De andere alternatieven hebben een beduidend lager eiwitgehalte. Op eiwitbasis hebben haver- en amandeldrink een vijf keer hogere carbon footprint. De verhoudingen worden gunstiger voor melk als ze zouden worden uitgedrukt op basis van verteerbare aminozuursamenstelling. ■

Tabel 2: Relatieve carbon footprint van melk en plantaardige alternatieven, per liter en per eenheid eiwit (sojadrink = 100).

Product	Liter	Eiwit
Halfvolle melk	292	286
Volle melk	321	317
Rijstdrink	120	1355
Sojadrink	100	100
Haverdrink	89	517
Amandeldrink	68	482

Conclusies

- De berekende carbon footprint van melk in vergelijking met plantaardige alternatieven in de literatuur varieert sterk en is afhankelijk van de gekozen uitgangspunten en beschikbare data.
- Een meta-analyse waarin veel Europese data waren opgenomen kwam tot de conclusie dat de CO₂-emissie per liter melk ongeveer 58% groter is dan van sojadrink, terwijl schattingen op basis van mondiale gegevens uitkomen op 320%. Verschillen tussen productiesystemen spelen hier waarschijnlijk een grote rol.
- Per gram eiwit is de CO₂-emissie van sojadrink nog steeds de laagste. De andere alternatieven als rijst-, amandel- en haverdrink hebben een grotere CO₂-emissie dan melk.
- Het lijkt gerechtvaardigd om te stellen dat de CO₂-emissie van melk onder Nederlandse omstandigheden per liter veel minder is dan 3 keer de hoeveelheid CO₂-emissie van sojadrink dan wereldwijde data suggereren. De emissie ligt waarschijnlijk op een niveau van 1,4 tot 1,5 maal die van sojadrink.