



GREEN DEAL

EIWITSHIFT
OP ONS
BORD 2.0

Green Deal

EIWITSHIFT OP ONS BORD 2.0

EI-MEET: MONITORING EIWITCONSUMPTIE BIJ
DE VLAAMSE OVERHEID 2024-2025
Milieu- en klimaatimpactanalyse



Vlaamse
overheid

COLOFON

Verantwoordelijke uitgever

Toon Denys, Secretaris-Generaal
Departement Omgeving
Afdeling Beleid
Havenlaan 88, 1000 Brussel
beleid.omgeving@vlaanderen.be
www.omgevingvlaanderen.be

Depotnummer

D/2026/3241/227

Auteurs

Laura Switten – consultant duurzame voeding, Ecotarian

Citatiewijze

Switten, L. (2026). *EI-MEET: Monitoring eiwitconsumptie bij de Vlaamse overheid 2024-2025. Milieu- en klimaatimpactanalyse*, Ecotarian in opdracht van Green Deal Eiwitshift op ons bord 2.0, Departement Omgeving, Vlaamse overheid

Referentie foto voorblad

Bron: Het Facilitair Bedrijf

Partner



Inhoud

Executive summary.....	3
Introductie.....	5
Over Ecotarian.....	6
Berekening van milieu- en klimaatimpact.....	7
• Methode.....	7
• Datamatching en gebruik van proxy's.....	7
• Impactindicatoren.....	8
Milieu- en klimaatimpact.....	9
• 2024 en 2025 vergeleken.....	9
• Evolutie per categorie 2024 - 2025.....	11
• CO ₂ e per productgroep.....	13
• CO ₂ e per maaltijd in 2025, per locatie.....	17
• Waterimpact per productgroep.....	18
• Landgebruik per productgroep.....	22
• Eutrofiëring per productgroep.....	25
• Gewicht en impactindicatoren per locatie.....	27
Eiwitefficiëntie.....	29
Fact check: plantaardige boter.....	30
Fact check: plantaardige melk.....	31
Fact check: plantaardige room.....	32
Conclusie en aanbevelingen.....	33
Bijlage.....	35

Executive summary

Inleiding, scope en aanpak

In het kader van de **Green Deal Eiwitshift** analyseerde Ecotarian de ecologische impact van de aankopen van voeding door de keukens van de Vlaamse overheid. Een lijst van de aangekochte voedingsmiddelen werd gekoppeld aan de **Agribalyse® 3.2 databank**. Agribalyse is de Franse databank voor levenscyclusinformatie van landbouw- en voedselproducten volgens de Europese Environmental Footprint-methodologie (EF 3.1).

De impactindicatoren die geselecteerd werden voor deze analyse zijn **klimaatverandering** gemeten in kg CO₂-equivalent (CO₂e), **waterimpact** gemeten in m³ waterschaarste-equivalent, **landgebruik** gemeten in de geaggregeerde indicator punten (pt) en **eutrofiëring**, terrestrisch uitgedrukt in mol N-eq. Wetenschappelijk onderzoek bevestigt namelijk dat enkel naar CO₂-uitstoot kijken, slechts een beperkt beeld geeft.

Resultaten

We stellen vast dat de keukens een **groter gewicht** aan artikelen hebben aangekocht in 2025 ten opzichte van 2024 (van 1 071 t naar 1 220 t, een stijging van 14%). Desondanks steeg de aankoop van dierlijke producten slechts met 5%, wat verklaart waarom de indicatoren CO₂e, landgebruik en eutrofiëring in verhouding minder sterk stijgen. Waterimpact steeg echter sterker. Dit brengt de totalen in 2025 en procentuele stijging tussen 2024 en 2025 op:

- Klimaatverandering: 3 077 t CO₂e +11,1%
- Waterimpact 3,7 miljoen m³ waterschaarste-equivalent +23%
- Landgebruik 161 miljoen pt +12,2%
- Eutrofiëring 143 k mol N-eq +7,8%

In het algemeen zien we dat alle vier de impactindicatoren zeer sterk gedreven worden door de productgroep vlees en in mindere mate vis. Het rapport beschrijft meer details en de belangrijkste factoren achter de cijfers.

Vaststellingen per impactindicator

- **Klimaatverandering:** 47,3% van de CO₂e is veroorzaakt door vlees en vis, sterk gedreven door **rundvlees**. In de andere productgroepen zijn de uitschieters **koffie, zongedroogde tomaten** en **champignons**.

- **Waterimpact:** hier ligt het overgewicht bij de productgroepen **vis** (26,7%) en **groenten en kruiden** (26,3%). De sterke stijging in waterimpact is te wijten aan de gestegen aankoop (+1 600 kg of +54%) van **scampi's**, **roze** en **tijgergarnalen**. Samen goed voor 87% van de waterimpact van vis zorgt dit voor een extra 324 000 m³ waterimpact. Andere uitschieters zijn champignons en pompelmoezen.
- **Landgebruik:** ook hier zien we de grote impact van **veeteelt** (37,7% van het totaalcijfer). Andere uitschieters zijn de **plantaardige oliën** en **steenvruchten** zoals pruimen.
- **Eutrofiëring:** 59,7% van de impact is te wijten aan stikstofgerelateerde emissies uit **veeteelt** (voornamelijk ammoniak uit mest en stikstofoxiden) en **vis** (visserij). Omwille van grote aangekochte gewichten vallen ook stokbrood en melk in de top 10 artikelen met de meeste impact.

Conclusie en aanbevelingen

Hoewel in dit rapport enkele specifieke artikelen worden uitgelicht om impactmechanismen te illustreren, ligt het grootste reductiepotentieel niet bij individuele artikelen, maar bij **structurele verschuivingen van eiwitbronnen** die in lijn zijn met de Green Deal Eiwitshift.

Sommige plantaardige alternatieven kunnen op één specifieke impactindicator minder gunstig scoren (bijvoorbeeld landgebruik bij producten op basis van plantaardige oliën). Maar over alle indicatoren heen blijven **plantaardige alternatieven** in de meeste gevallen duidelijk gunstiger dan hun dierlijke tegenhangers.

We zien heel wat opportuniteiten om de impact te verlagen, waarbij een verdere implementatie of zelfs een **versnelling** van de **eiwitshift** zijn vruchten zal afwerpen. Alle verschuivingen naar meer efficiënte eiwitbronnen (al dan niet volledig plantaardig) dragen hieraan bij. In de praktijk kan de tool van Ecotarian helpen om de keukens inzicht te geven in de opbouw, evaluatie en optimalisatie van recepten.

Ook **communicatie** en nudging kan helpen om duurzame keuzes makkelijker en aantrekkelijker te maken. We denken hierbij aan creatieve gerechtnamen en het gebruiken van labels in de restaurants die de duurzaamheidsaspecten visualiseren.

Ten slotte is het aangewezen om te blijven **meten** en aansturen op verschillende impact-indicatoren en resultaten per productgroep en locatie. Op die manier kan de rapportering een actief meetinstrument worden.

Introductie

Voeding is een belangrijke bouwsteen voor zowel duurzaamheid als gezondheid. Een aanzienlijk deel van de broeikasgasuitstoot, het waterimpact en het landgebruik is gelinkt aan ons voedselsysteem. Tegelijk toont onderzoek aan dat een gezonder voedingspatroon een groot preventief potentieel heeft voor chronische aandoeningen. Voeding vormt daardoor een beleidsdomein waar milieu- en gezondheidsdoelstellingen elkaar versterken.

Met de **Green Deal Eiwitshift** op ons bord wil de Vlaamse overheid inzetten op een voedingspatroon dat beter is voor mens en planeet, met bijzondere aandacht voor de **verhouding** tussen dierlijke en plantaardige eiwitten. In 2024 werd deze verhouding reeds in kaart gebracht voor de overheids catering. Op basis van aangekochte besteleenheden werd het totale gewicht per productcategorie berekend en gekoppeld aan het bijhorende eiwitgehalte. Dezelfde oefening wordt uitgevoerd voor 2025.

Binnen dit kader heeft de Vlaamse overheid aan Ecotarian gevraagd om de verder **uit te breiden** en te **verdiepen**. Dit rapport beantwoordt concreet de volgende vragen:

- Wat is de milieu- en klimaatimpact van de aangekochte voeding in 2024 en 2025?
- Welke productgroepen, ingrediënten en locaties vertonen de grootste impact?
- Welke acties leveren de grootste reductie op?

In een volgende fase zal ook de impact van 30 geselecteerde recepten geëvalueerd worden.

Over Ecotarian

Ecotarian helpt professionele **keukens** en organisaties om de ecologische voetafdruk van maaltijden te **verbeteren**, te **communiceren** en te **rapporteren**. De aanpak is gebaseerd op wetenschappelijk onderbouwde levenscyclusanalyse en vertaalt complexe milieudata naar inzichten die bruikbaar zijn voor analyse, optimalisatie en communicatie.

Door de impact van **maaltijden** in kaart te brengen over meerdere **impactindicatoren**, ondersteunt Ecotarian organisaties bij het maken van onderbouwde keuzes. Daarbij wordt rekening gehouden met 14 impactindicatoren.

Ecotarian combineert analyse met vertaling naar de praktijk. De focus ligt op **haalbare verbeteringen**, zonder in te boeten aan kwaliteit of aantrekkelijkheid van maaltijden, en op heldere communicatie die gebruikers ondersteunt in het maken van geïnformeerde keuzes.



Berekening van milieu- en klimaatimpact

Methode

De Vlaamse overheid stelde de Tabel Eiwitmonitoring ter beschikking met 2 300 aangekochte referenties.

Ecotarian koppelde deze referenties aan de **Agribalyse**® 3.2 databank. Agribalyse is de Franse databank voor levenscyclusinformatie van landbouw- en voedselproducten. De databank, ontwikkeld door ADEME, geeft inzicht in de milieu-impact van honderden producten, van “cradle to gate”. Agribalyse gebruikt de **Europese Environmental Footprint-methodologie** (EF 3.1). Dit wil ook zeggen dat bereiding en voedselverlies in de keukens buiten de scope vallen.

Hierbij is (doorgaans) geen rekening gehouden met transportafstand, seizoen of leverancier. Onderzoek toont dat verschillen in producttype doorgaans een veel grotere invloed hebben op de totale CO₂e (en andere impactfactoren) dan verschillen door transportafstand, seizoen of leverancier. Voor veel productgroepen gaat het om verschillen in orde van grootte, terwijl variaties binnen eenzelfde product meestal beperkter blijven.

Datamatching en gebruik van proxy's

De artikelen werden zo accuraat mogelijk gekoppeld aan de passende artikelen in Agribalyse. Indien een artikel niet 1-op-1 beschikbaar was, werd gekozen voor een alternatief met een gelijkaardige ecologische voetafdruk.

In twee gevallen werd op basis van de technische fiche van de leverancier een eigen berekening uitgevoerd. Dit betreft de kant-en-klare bolognaisesaus van Viangro en de varkensballetjes in tomatensaus van Viangro, omwille van het zeer hoge aangekochte volume en het ontbreken van een geschikte match in Agribalyse.

- 92% van de artikelen werd 1-op-1 gematcht
- 8% van de artikelen werd aan een proxy gekoppeld. Details hiervan in bijlage.

Impactindicatoren

Voor de analyses werden verschillende impactindicatoren geselecteerd. Deze zijn het meest relevant om een indruk te geven van de ecologische voetafdruk van voeding.

Wetenschappelijk onderzoek bevestigt dat enkel naar CO₂-uitstoot kijken slechts een beperkt beeld geeft. Ook het verlies aan biodiversiteit, waterschaarste, druk op lokale ecosystemen, ontbossing, verzuring van bodems zijn gevolgen van landbouw en het voedselsysteem.

Gebruikte impactindicatoren en relevantie

- **Klimaatverandering** (CO₂e): De ‘Climate change’-indicator in EF 3.1 meet de bijdrage aan klimaatverandering door emissies van broeikasgassen, waaronder koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en distikstofoxide (N₂O), en drukt deze uit in kg CO₂-equivalent (CO₂e), gebaseerd op het global warming potential (GWP100) over een tijdshorizon van 100 jaar.
- **Waterimpact:** ‘Water use’ in EF 3.1 volgens de AWARE-methode drukt waterimpact uit, gewogen naar lokale waterschaarste: watergebruik in droge regio’s weegt zwaarder dan in waterrijke gebieden. Gemeten in m³ waterschaarste-equivalent per kg product.
- **Landgebruik:** ‘Land use’ in EF 3.1 is gebaseerd op het LANCA®-model en geeft aan hoe landgebruik de bodemkwaliteit en bijbehorende ecosystemen beïnvloedt, samengevat in één geaggregeerde indicator. Gemeten in punten (“pt”).
- **Eutrofiëring – terrestrisch:** De indicator ‘Eutrophication terrestrial’ (EF 3.1) meet de potentiële impact van stikstofgerelateerde emissies (zoals ammoniak en stikstofoxiden) op landecosystemen. De resultaten worden uitgedrukt in mol N-eq en geven aan in welke mate deze emissies de biodiversiteit en het evenwicht van ecosystemen kunnen verstoren.

Milieu- en klimaatimpact

2024 en 2025 vergeleken

2024

1 071 t
Voeding
aangekocht



2 769 t
CO₂ equivalent



3 mln m³
Waterimpact



144 mln pt
Landgebruik



133K
mol N-eq
Eutrofiëring

2054
Artikelen
aangekocht

2025

1 220 t
Voeding
aangekocht



3 077 t
CO₂ equivalent



3,7 mln m³
Waterimpact



161 mln pt
Landgebruik



143K
mol N-eq
Eutrofiëring

2048
Artikelen
aangekocht

+13,8%

+11,1%

+23,0%

+12,2%

+7,8%

Als we de cijfers van 2025 zouden vertalen...



3 077 t
CO₂ equivalent

28 mln km
equivalent km
gereden

704 keer
rond de aarde rijden



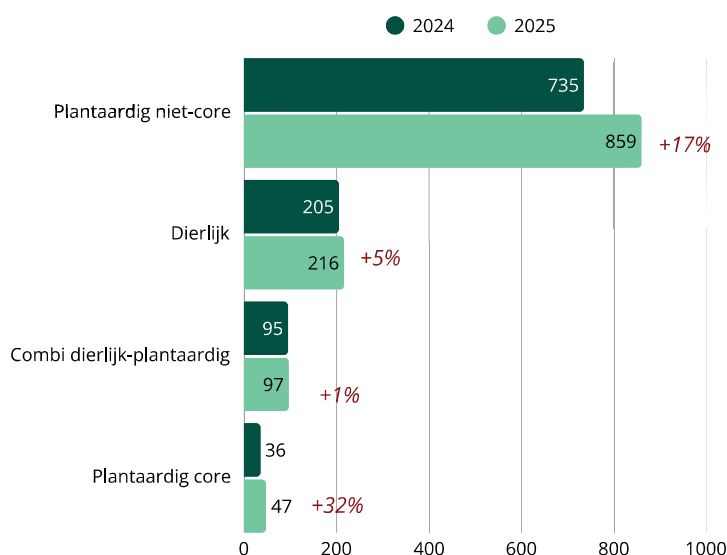
3,7 mln m³
Waterschaarste-
equivalent

62,1 mln
equivalent
aantal douches

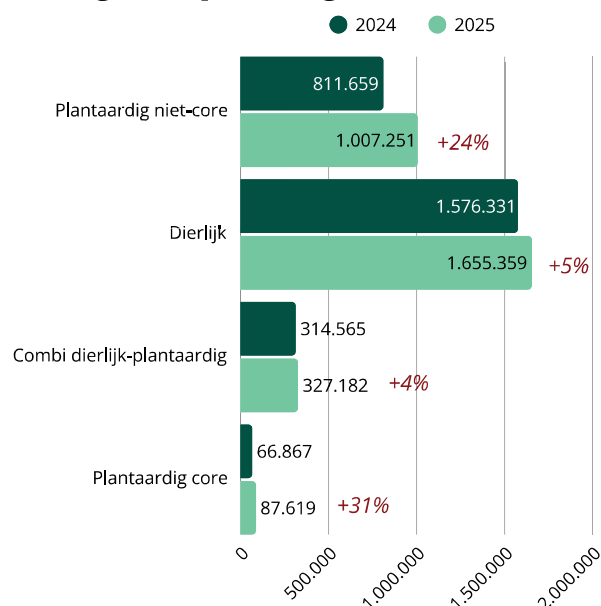
74 000
gezinnen die een jaar
lang elke dag douchen

Evolutie per categorie 2024 - 2025

Totaal gewicht aangekocht per categorie (t)

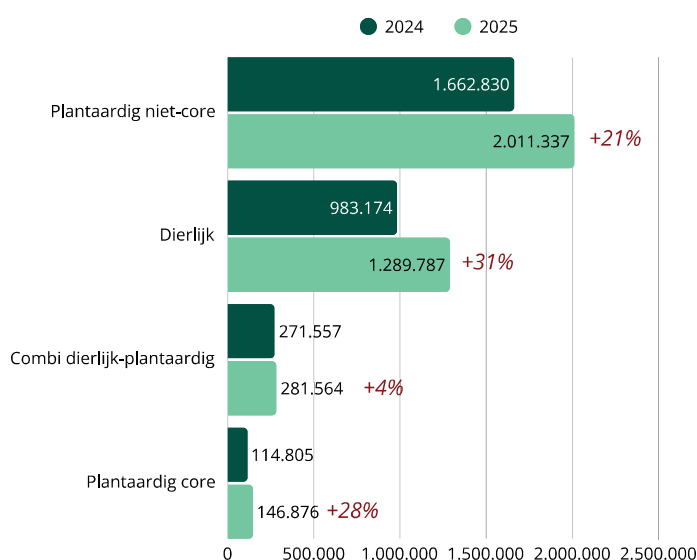


Klimaatverandering: totaal kg CO₂e per categorie

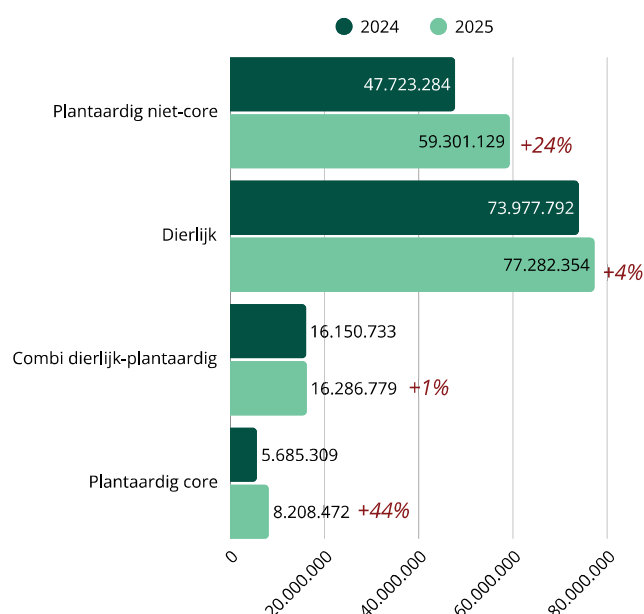


Zoals we op pagina 9 vaststelden is in 2025 14% meer gewicht aan artikelen aangekocht. Opgesplitst in categorieën, blijkt deze stijging beperkter in de dierlijke artikelen (+5%), waarbij de stijging in CO₂e hiermee in lijn ligt (+5%). Deze impactindicator stijgt sterker in de categorie plantaardig niet-core (+24%), gedreven door artikelen zoals zongedroogde tomaten, koffie, frieten en stokbrood.

Waterimpact: totaal m³ per categorie

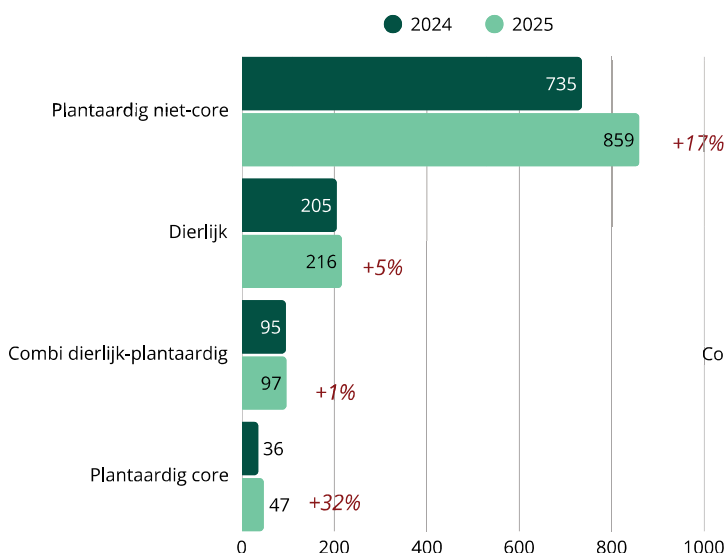


Landgebruik: totaal pt per categorie

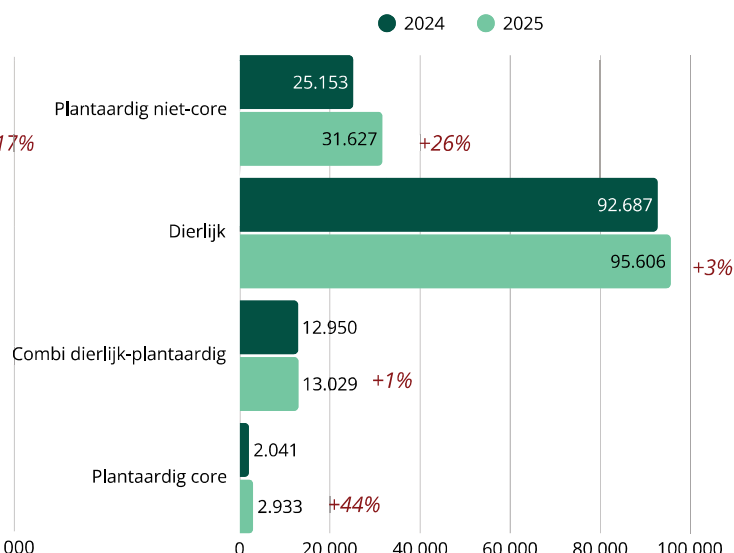


Qua waterimpact zien we grotere stijgingen ten opzichte van het aangekochte gewicht. Verklaringen hiervoor zullen vanaf pagina 17 aan bod komen.

Totaal gewicht aangekocht per categorie (t)



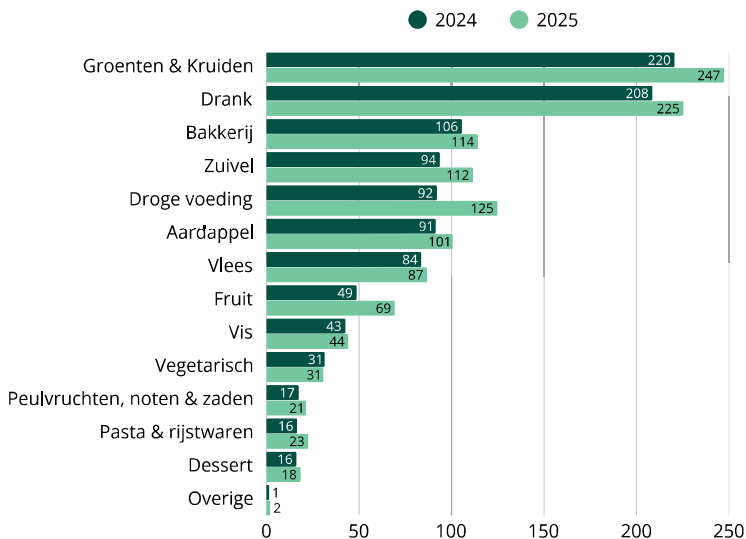
Eutrofiëring: totaal Mol N-eq per categorie



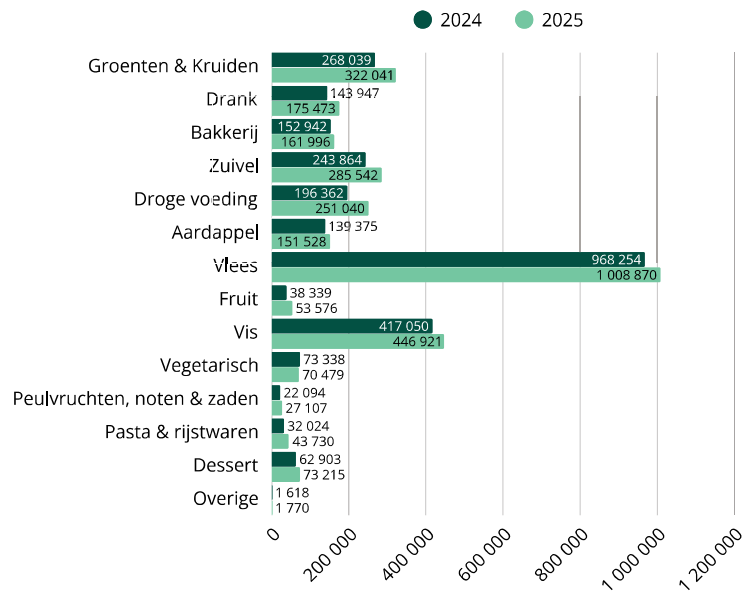
In de impactindicatoren landgebruik en eutrofiëring zien we dat de stijging in plantaardig core in verhouding groter is dan de stijging in aangekocht gewicht. Dit kan verklaard worden door een artikel als plantaardige bakboter, een interessant product op vele vlakken maar omwille van de plantaardige olie met een hogere landgebruikimpact (zie ook pagina 22).

CO₂e per productgroep

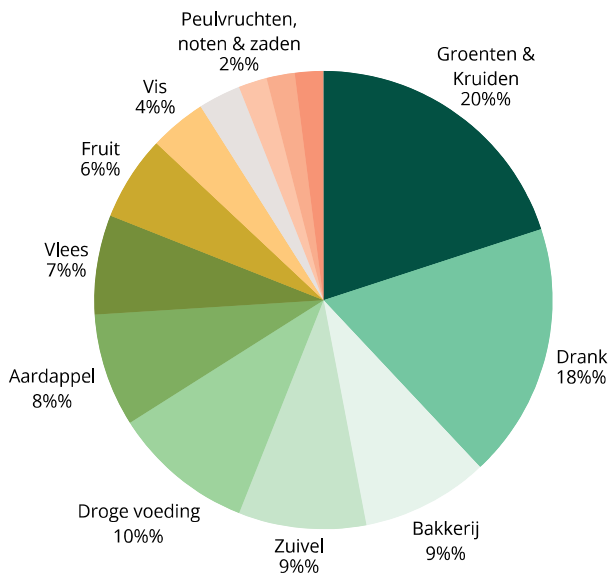
Totaal gewicht (t) aangekocht per productgroep*



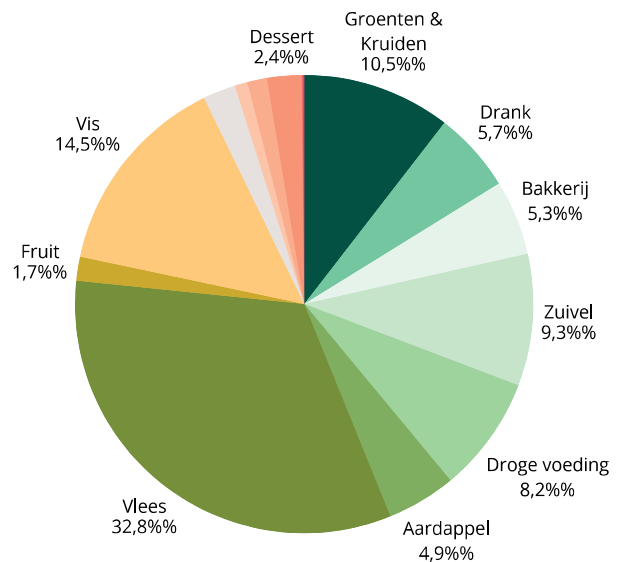
Totaal kg CO₂e per productgroep



Aandeel productgroep in gewicht (2025)



Aandeel productgroep in CO₂e (2025)



In 2025 zien we een **stijging** van in totaal 11,1% in CO₂e. Deze impactindicator wordt zeer sterk gedreven door **vlees** en **vis**, samen goed voor bijna de helft van alle CO₂e.

Het aangekocht gewicht van vlees en vis is licht gestegen van 2024 naar 2025 (+3,7% vlees aangekocht, +3,8% vis aangekocht).

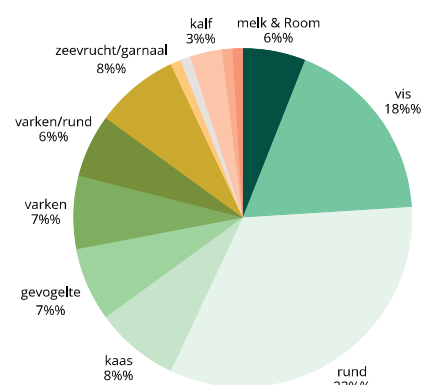
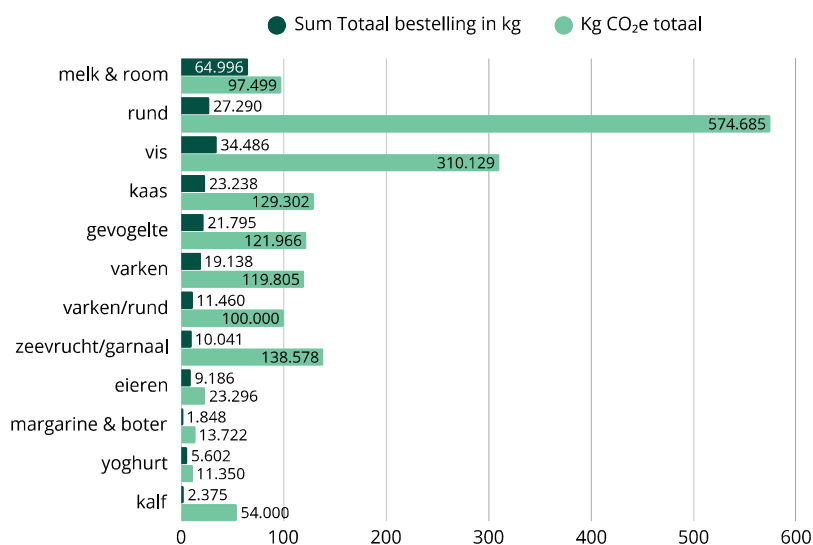
*Koffiebar, Kant en klaar, Beleg en Koffie en Thee niet weergegeven omwille van klein totaal gewicht aangekocht

De stijging in CO₂e ligt hiermee in lijn voor vlees (+4,1%) maar is **hoger** voor vis (+7,2%). Binnen deze laatste productgroep merken we een stijging van 1 600 kg (+54%) in de aankoop van **scampi's, roze en tijgergarnalen**.

De hoge impact van vlees en vis is niet verrassend, uit onderzoek is bekend dat op wereldschaal veeteelt, viskweek en visserij voor meer dan de helft (53%) van de broeikasgasemissies verantwoordelijk zijn. Veeteelt, de kweek van dieren voor vlees, zuivel, eieren en visproductie, draagt op verschillende manieren bij. Herkauwers zoals runderen produceren methaan tijdens hun spijsvertering. Methaan is een zeer krachtig broeikasgas, dat 86 keer* meer bijdraagt aan de opwarming van de aarde dan CO₂.

Ook mestbeheer, weidebeheer en brandstofverbruik van vissersschepen dragen bij. Daarbovenop komen de emissies van de teelt van gewassen voor veevoeder, zoals lachgasvorming (N₂O) door kunstmestgebruik, CO₂-uitstoot van landbouwmachines en in sommige gevallen ontbossing voor voederproductie.

In de volgende grafieken splitsen we de dierlijke artikelen verder op.



Ter vergelijking geven we enkele waarden volgens Agribalyse:

- Rund: 17,5 - 45,9 kg CO₂e/kg
- Kip: 4,18 - 7,47 kg CO₂e/kg
- Vis: 2,28 - 14,8 kg CO₂e/kg
- Scampi: 19,9 kg CO₂e/kg

*86 keer meer Global Warming Potential op 20 jaar (GWP20)

De volgende **interventies** zouden kunnen bijdragen aan een lagere CO₂e voetafdruk en zijn gedeeltelijk of volledig in lijn met de eiwitshift:

- Porties (rund)vlees verkleinen
- Kiezen voor half/half plantaardig en dierlijk gehakt:
 - bijvoorbeeld bij gehakt en burgers
 - spaghetti bolognese met gehakt en linzen
 - plantaardig gehakt kan op smaak gebracht worden met bijvoorbeeld sojasaus of worcestersaus en gerookt paprikapoeder
- Introductie van wereldkeukengerechten in plaats van de klassieke “Vlaamse” tripartiete (vlees - aardappelen - groenten)
 - gemakkelijker om peulvruchten te integreren
 - bij het behouden van typische Vlaamse gerechten, met vleesvervangers werken.
- Eventueel kiezen voor meer vlees met lagere impact zoals kip of varken, in de plaats van rundvlees.
- Kiezen voor plantaardige melk, room en boter
- Ook in communicatie en labelling kan heel wat gebeuren om bezoekers van de restaurants te nudgen in de richting van meer aantrekkelijke plantaardige maaltijden.

Een kleinere impact, maar we zien toch ook stijgingen in de productgroepen **groenten en kruiden** en **drank**. Deze stijgen sterker in percentage in CO₂e dan in aangekocht gewicht. In de productgroep drank is dit te wijten aan koffie en koffiebonen. Hiervan is meer aangekocht.

De relatief hoge CO₂e van **koffie** (8,4 kg CO₂e/kg) is te wijten aan een combinatie van factoren. De opbrengst per hectare is relatief laag waardoor alle inputs (meststoffen, arbeid, energie) worden verdeeld over weinig product. Vervolgens is er vaak ontbossing in regio's waar koffie geteeld wordt. Ook het vrijkomen van methaan bij de afbraak van ongezuiverd, vrijkomend afvalwater in de verwerking heeft een impact. Tenslotte is ook het branden van koffie energie-intensief.

In de productgroep **groenten en kruiden** zijn de artikelen met de grootste impact:

- Zongedroogde tomaten: 4,6 t aangekocht, 51,5 t CO₂e in totaal
- Champignons: 9 t aangekocht, 56 t CO₂e in totaal
- Tomaten: 20 t aangekocht, 28 t CO₂e

Zongedroogde tomaten hebben per kilogram een hoge milieu-impact door het concentratie-effect van drogen, energiegebruik tijdens het droogproces en vaak geïrrigeerde teelt in waterschaarse regio's, maar blijven per portie een relatief beperkte klimaatbijdrage omdat ze in kleine hoeveelheden als smaakmaker worden gebruikt.

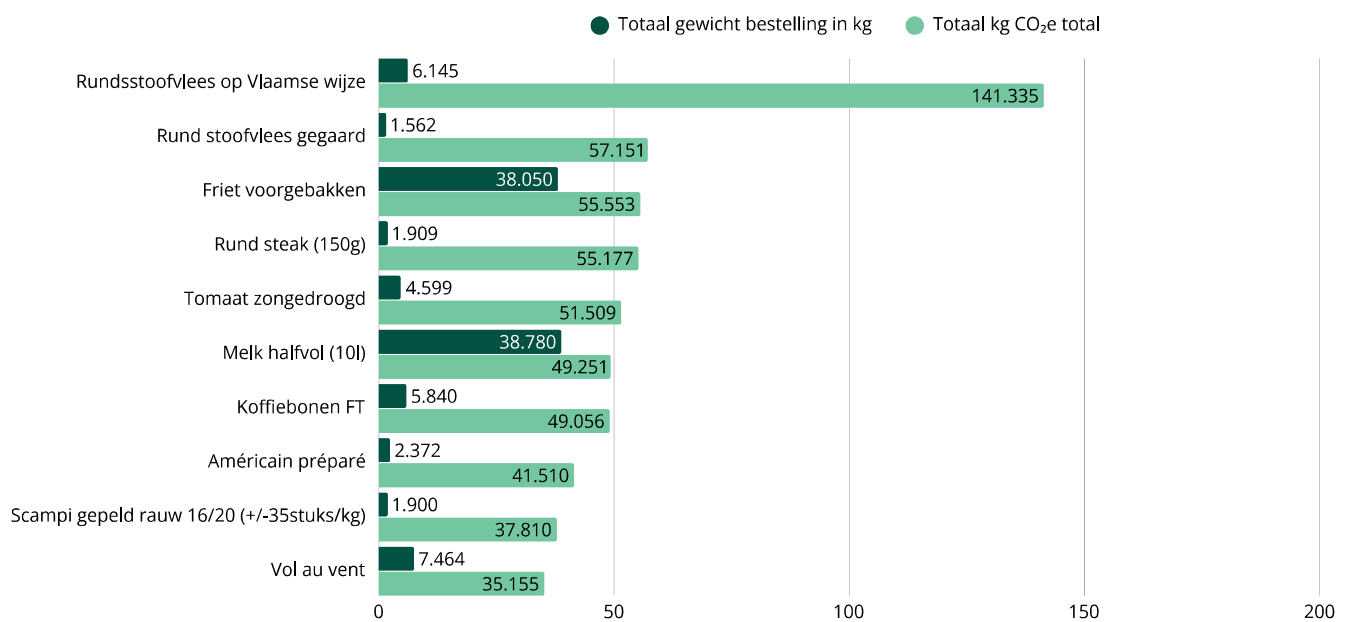
Champignons hebben per kilogram een relatief hogere milieu-impact dan veel andere groenten door energie-intensieve binnenteelt (klimaatregeling, ventilatie, substraat).

Voor **tomaten** is er in de berekening uitgegaan van 50% seizoenstomaten, 50% serretomaten. Uiteraard speelt hier het effect van de verwarming van serres sterk mee.

Ter vergelijking:

- Zongedroogde tomaten: 11,2 kg CO₂e/kg
- Tomaten in seizoen: 0,626 kg CO₂e/kg
- Tomaten buiten seizoen: 2,11 kg CO₂e/kg

De top 10 van artikels met de grootste impact in 2025 ziet er als volgt uit:



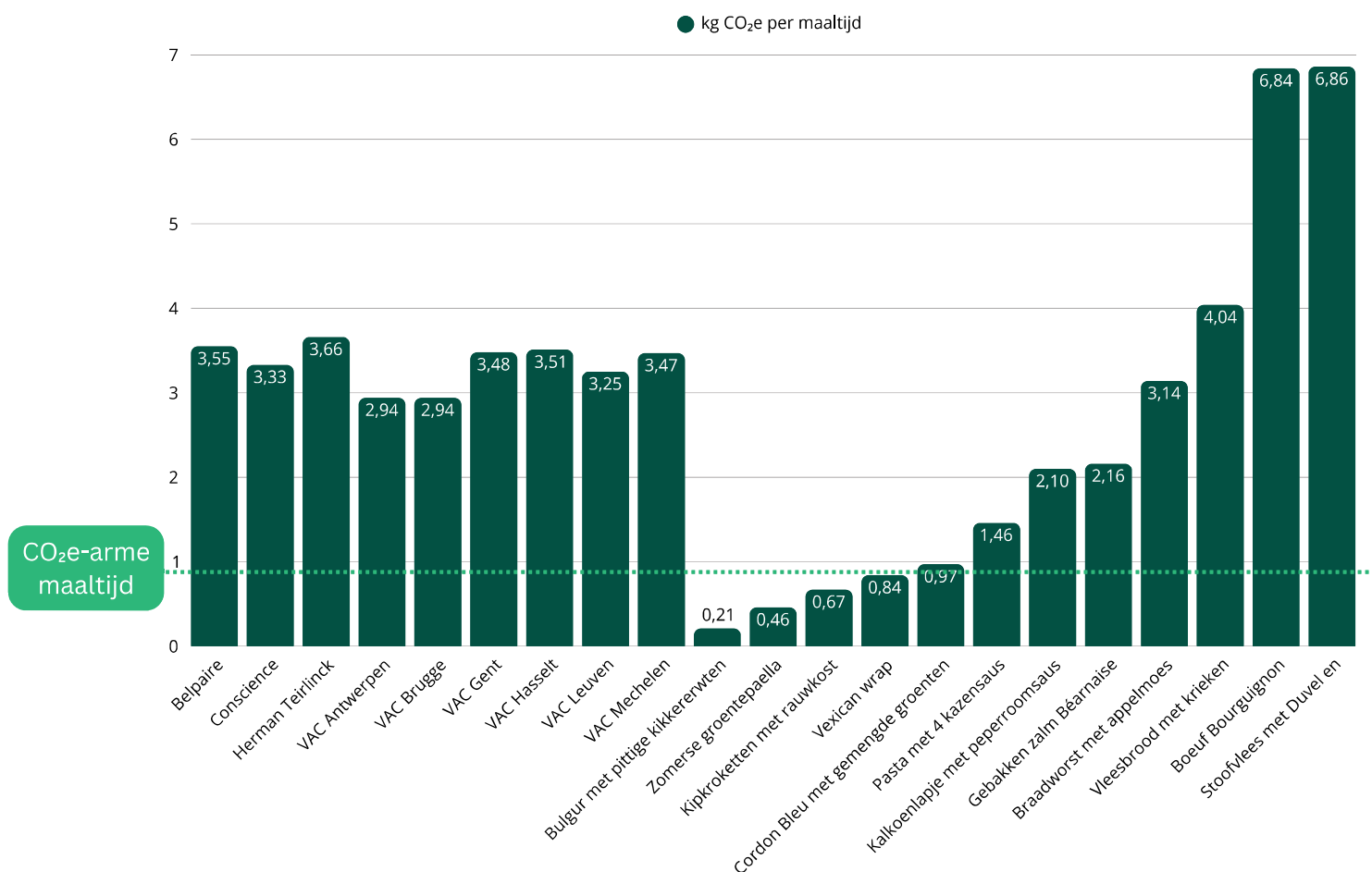
CO₂e per maaltijd in 2025, per locatie

Om de totaalcijfers in perspectief te plaatsen werd de totale CO₂e-uitstoot gedeeld door het aantal geserveerde maaltijden. Hierbij werden zowel warme maaltijden als koude bereidingen (zoals broodjes) meegeteld.

Over alle locaties heen bedraagt de **gemiddelde klimaatimpact 3,26 kg CO₂e per maaltijd in 2024 en 3,41 kg CO₂e per maaltijd in 2025**.

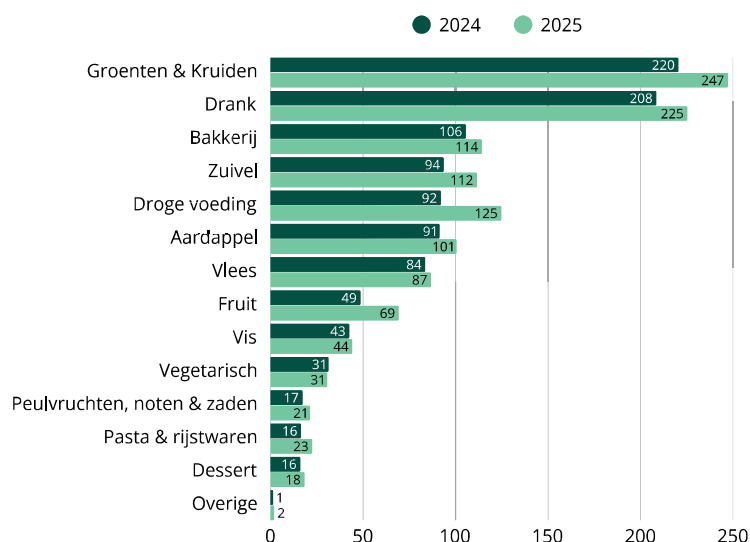
Dit resultaat kan enerzijds worden vergeleken met **voorbeeldmaaltijden** uit de Ecotarian-database, en anderzijds met de **streefwaarde** voor een koolstofarme maaltijd zoals gehanteerd door Sodexo.

Sodexo definieert een koolstofarme maaltijd als een maaltijd met een klimaatimpact van **≤ 0,9 kg CO₂e**. Deze drempel werd bepaald op basis van een literatuurstudie en ontwikkeld met technische begeleiding van WWF, Eaternity en Klimato.

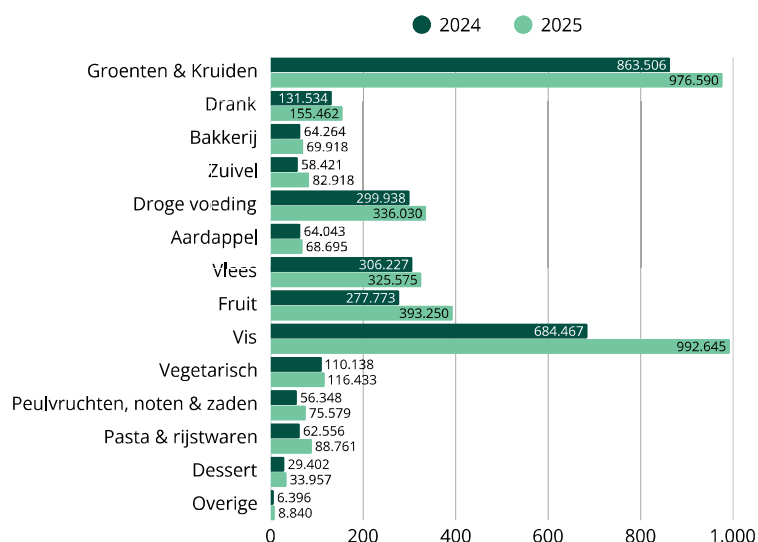


Waterimpact per productgroep

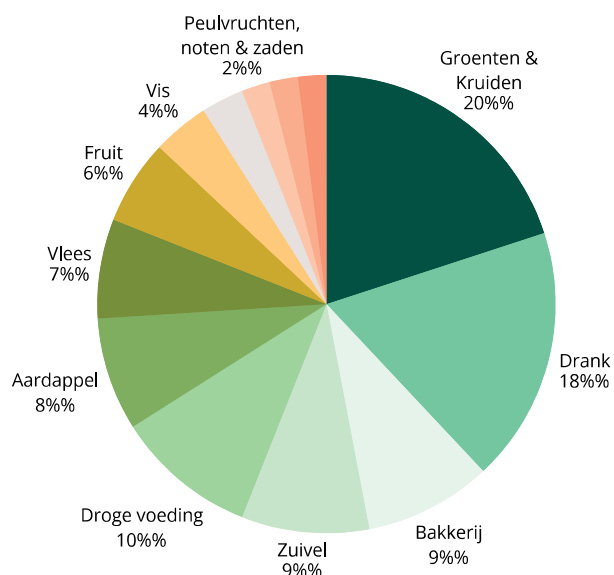
Totaal gewicht (t) aangekocht per productgroep*



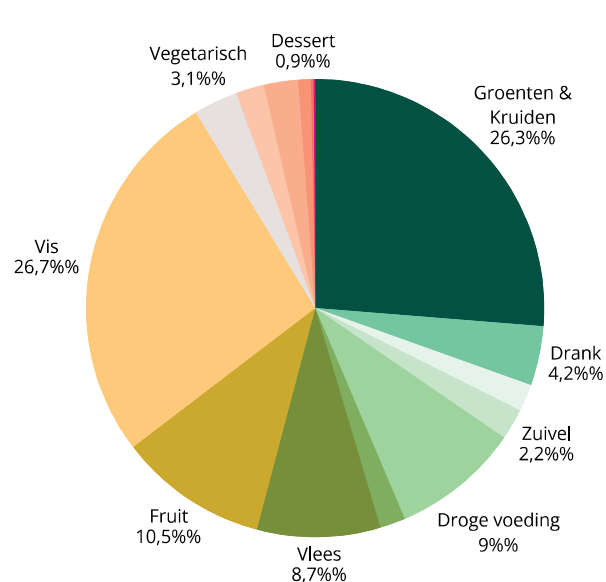
Totaal m³ waterschaarste-equivalent per productgroep



Aandeel productgroep in gewicht (2025)



Aandeel productgroep in m³ (2025)



De productgroep **vis** heeft een disproportioneel hoge waterimpact, voornamelijk door een stijging van 1 600 kg (+54%) in de aankoop van **scampi's**, **roze** en **tijgergarnalen**. Deze drie producten veroorzaken samen 87% van de waterimpact van vis, goed voor een extra 324 000 m³ waterschaarste equivalent ten opzichte van 2024.

De hoge waterimpact van **garnalen** wordt veroorzaakt door twee factoren:

(1) productie van plantaardig visvoer in waterschaarse Aziatische regio's (60-80% van totaal waterimpact) en (2) gebruik van zoet water voor verdunning tot brakwater dat niet terugkeert naar de bron.

Belangrijke opmerking hierbij: In Agribalyse wordt waterimpact beoordeeld via de AWARE-indicator (m^3 waterschaarste-equivalent). Deze indicator meet niet het absolute watergebruik, maar de potentiële bijdrage aan regionale waterschaarste, gewogen naar waar in de keten water wordt gebruikt.

Ter vergelijking:

- Roze garnalen/ scampi: 178 m^3 - 218 m^3 waterschaarste-equivalent per kg product
- Mosselen: $0,965 \text{ m}^3$ waterschaarste-equivalent per kg product
- Kabeljauw: $0,47 \text{ m}^3$ waterschaarste-equivalent per kg product
- Tofu: $1,11 \text{ m}^3$ waterschaarste-equivalent per kg product

In de productgroep **groenten en kruiden** zijn het **champignons** die een hoge waterimpact hebben. Diverse types champignons opgeteld vertegenwoordigen slechts 3,6% van het aangekochte gewicht in de productgroep groenten en kruiden (9 096 kg) maar 52% van de m^3 waterimpact in deze productgroep. De relatief **grote stijging in aankoop** (+1 084 kg) heeft dus een grote impact in waterimpact.

Ter vergelijking:

- Champignons: $56,2 \text{ m}^3$ waterschaarste-equivalent per kg product
- Aubergine: $0,551 \text{ m}^3$ waterschaarste-equivalent per kg product
- Artisjok: $0,32 \text{ m}^3$ waterschaarste-equivalent per kg product
- Rundvlees (steak): $2,39 \text{ m}^3$ waterschaarste-equivalent per kg product

De hoge score van **champignons** kan verklaard worden door een combinatie van methodologische aannames in de LCA-modellering:

(1) de productie van landbouwgrondstoffen voor het champignonsubstraat (zoals stro, granen en supplementen), die in LCA-databanken vaak worden gemodelleerd als geïrrigeerde teelten.

(2) het ontbreken van regenwater ("green water") in de binnenteelt van champignons, waardoor vrijwel het volledige watergebruik in de keten wordt toegeschreven aan "blue water", dat in de AWARE-methode zwaarder wordt gewogen wanneer het afkomstig is uit regio's met waterschaarste.

(3) de relatief lage conversie-efficiëntie van substraat naar eetbaar product, waardoor de waterimpact van deze inputs over een beperkt eindgewicht wordt verdeeld en de impact per kg product toeneemt.

De relatief lagere AWARE-score voor **rundvlees** in Agribalyse is deels het gevolg van regenafhankelijke graslandproductie in het referentiesysteem. In systemen waar veevoer (zoals maïs of soja) wordt geïrrigeerd in waterschaarse regio's, kan de waterstressimpact aanzienlijk hoger uitvallen.

De hoge waterimpact van champignons in Agribalyse betekent niet dat champignons in absolute zin meer water verbruiken dan andere groenten of rundvlees. Ze weerspiegelt methodologische keuzes en aannames over waterbronnen, herkomst en upstream inputs binnen de EF 3.1-methodologie.

In absolute termen blijven champignons een product met een lage klimaat- en landimpact, zeker in vergelijking met dierlijke eiwitten.

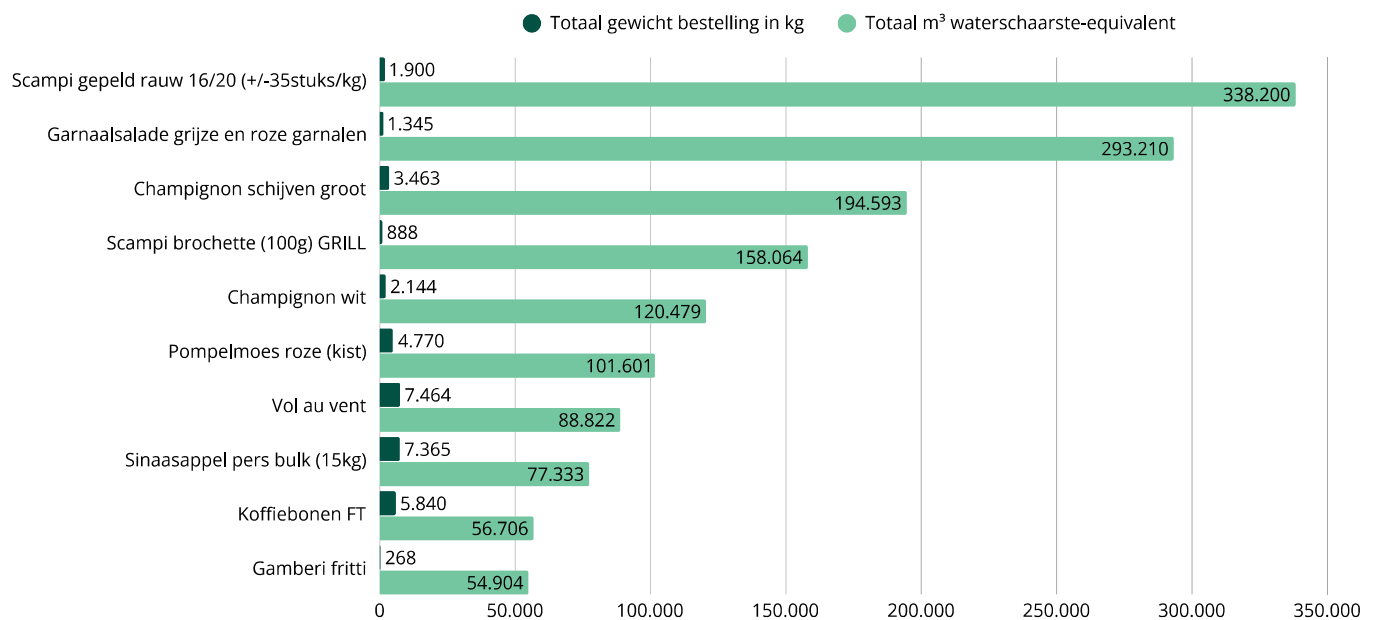
Andere producten met een relatief hoge waterimpact zijn:

- Roze pompelmoezen: 4 770 kg aangekocht (2025) - 21,3 m³ waterschaarste-equivalent per kg product
- Sinaasappel (pers, bulk): 7 365 kg aangekocht (2025) - 10,5 m³ waterschaarste-equivalent per kg product
- Vol au vent: 7 464 kg aangekocht (2025) - 11,9 m³ waterschaarste-equivalent per kg product
- Koffiebonen: 5 840 kg aangekocht (2025) - 9,71 m³ waterschaarste-equivalent per kg product

Ter vergelijking

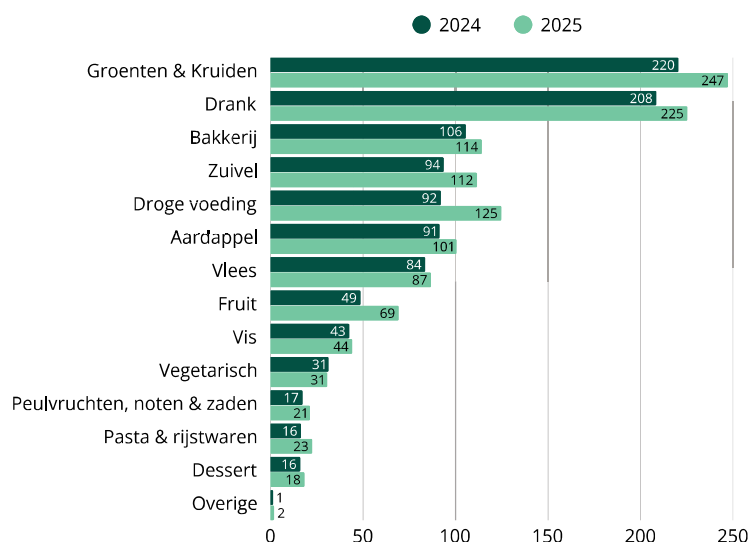
- Thee of infusie: 0,776 m³ waterschaarste-equivalent per kg product

Gegeven de bovenstaande bespreking, is de totale top 10 van artikelen (2025) met de grootste waterimpact geen verrassing.

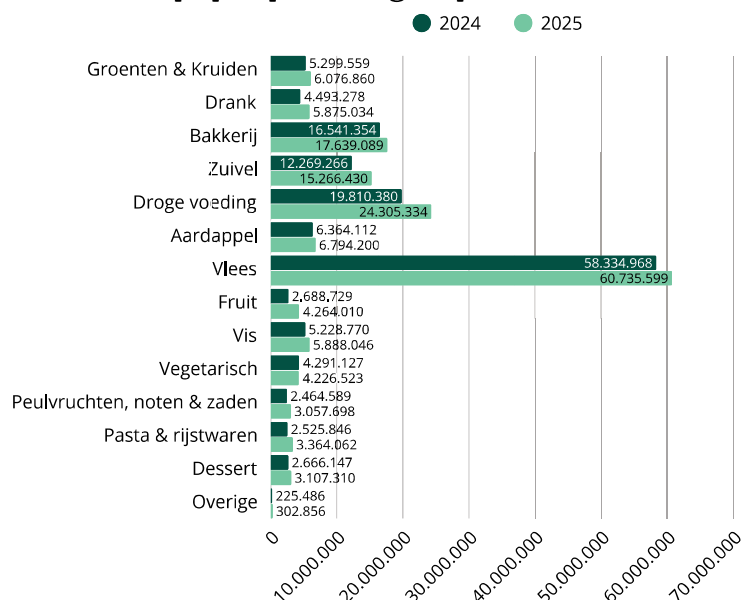


Landgebruik per productgroep

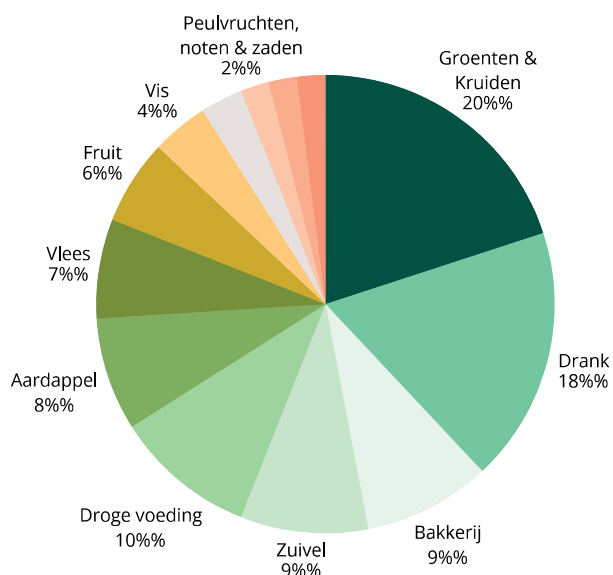
Totaal gewicht (t) aangekocht per productgroep*



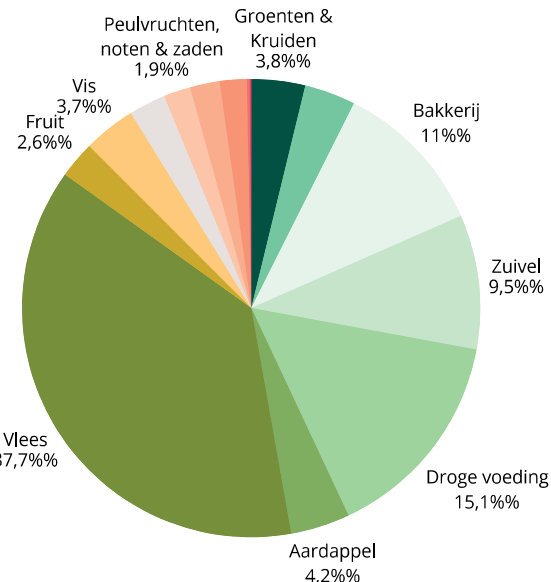
Totaal pt per productgroep



Aandeel productgroep in gewicht (2025)



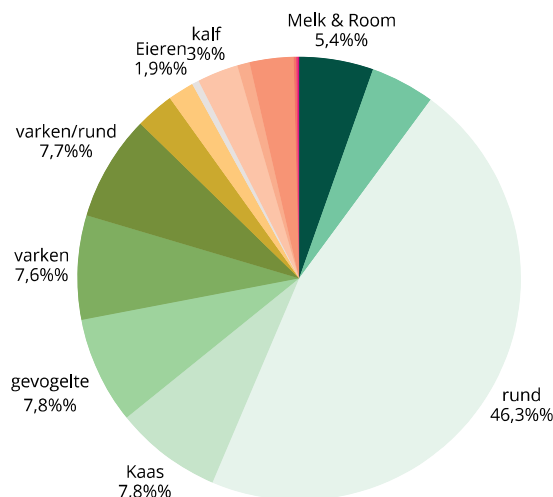
Aandeel productgroep in pt (2025)



Het aandeel van de productgroep **vlees** is ook in deze impactindicator groot. Vlees scoort hoog in landgebruik (pt) in Agribalyse omdat de productie grote hoeveelheden landbouwgrond vereist voor veevoer en weiden, terwijl slechts een klein deel van die biomassa wordt omgezet in eetbaar product. Hierdoor is de druk op ruimte en ecosystemen per kilogram vlees zeer groot.

*Koffiebar, Kant en klaar, Beleg en Koffie en Thee niet weergegeven omwille van klein totaal gewicht aangekocht

Het overgewicht ligt bij rundvlees. De volgende grafiek toont het relatieve % in pt landgebruik ten opzichte van het totaal van dierlijke artikelen in 2025.



De productgroep met de tweede grootste impact in landgebruik is **droge voeding**. Deze is sterk gedreven door de subgroep **oliën & koude sauzen** (78% van het totaal droge voeding). Artikelen met veel gewicht hierin zijn **frituurolie**, **olijfolie**, **zonnebloemolie** en **mayonnaise**, in totaal 24,8 t aangekocht.

De hoge landgebruiksscores van **plantaardige oliën** in Agribalyse worden vooral verklaard door het concentratie-effect. Het landgebruik van de volledige teelt wordt toegewezen aan een relatief kleine hoeveelheid olie per hectare. Voor de productie van één kilogram olie is namelijk een grote hoeveelheid plantaardig gewas nodig. Bij oliën met weinig of nauwelijks valoriseerbare nevenproducten, zoals olijfolie, wordt bijna het volledige landgebruik aan de olie zelf toegeschreven. Dit resulteert in een hogere landgebruiksscore.

Ter vergelijking:

- Zonnebloemolie: 555 pt/kg product
- Olijfolie: 621 pt/kg product
- Olijven: 48,9 pt/kg product

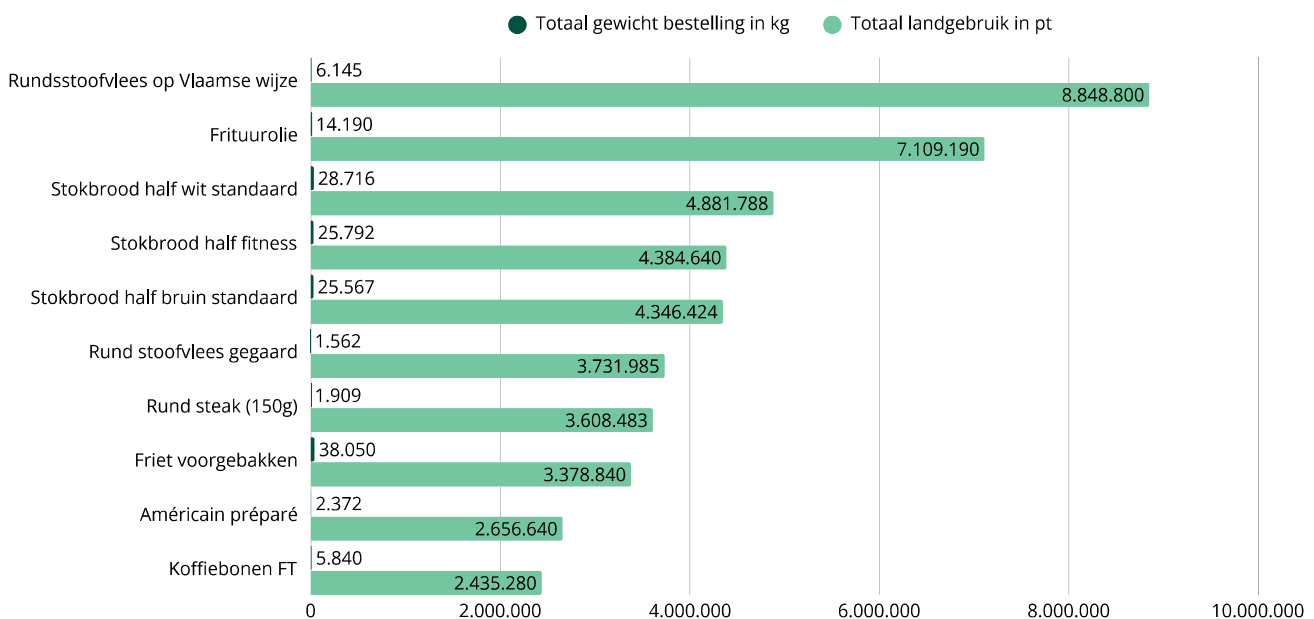
Verder is ook de grote procentuele stijging (+59%) van de productgroep **fruit** opvallend. Dit werd veroorzaakt door de stijging van aankoop van **pruimen** (van 630 kg naar 1 465 kg) die een zeer hoge landgebruikscore hebben.

Deze resulteert uit lage opbrengsten (4-5 ton/ha versus 25 ton voor aardbeien of 100 ton voor bananen) en lange bezettingstijd van boomgaarden met een levenscyclus van 20-25 jaar. In LCA wordt landgebruik uitgedrukt als oppervlakte × tijd (m²·jaar), waarbij de volledige levenscyclus meetelt inclusief de niet-productieve aanplantfase van 3-9 jaar die bijdraagt aan 7-40% van de impact. Deze combinatie van lage productiviteit en langdurige grondbezetting veroorzaakt een aanzienlijk hogere landgebruikindicator dan bij eenjarige of productiever meerjarige gewassen.

Ter vergelijking:

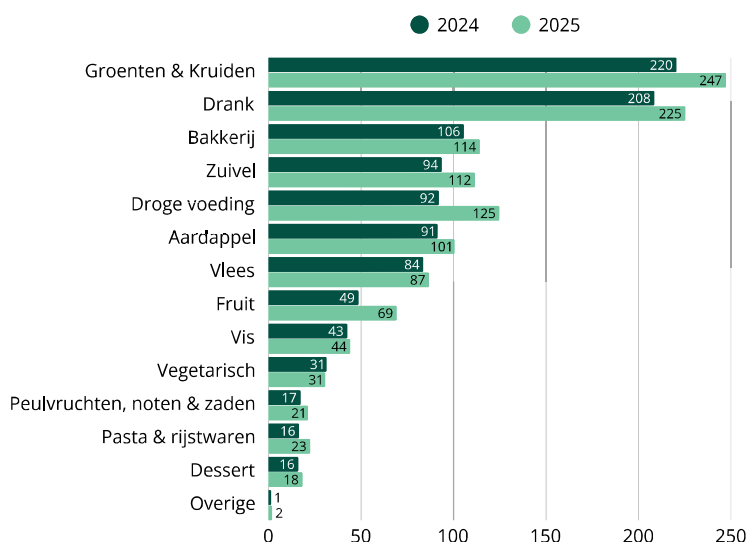
- Pruimen: 1010 pt/kg product
- Nectarine: 206 pt/kg product
- Appels: 16,4 pt/kg product
- Bananen: 26,5 pt/kg product

Ten slotte, de 10 artikelen met de meeste impact op landgebruik in 2025.

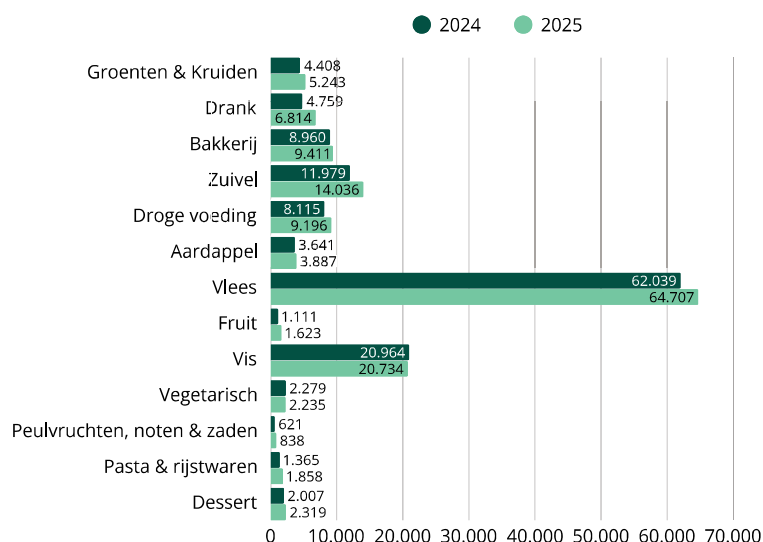


Eutrofiëring per productgroep

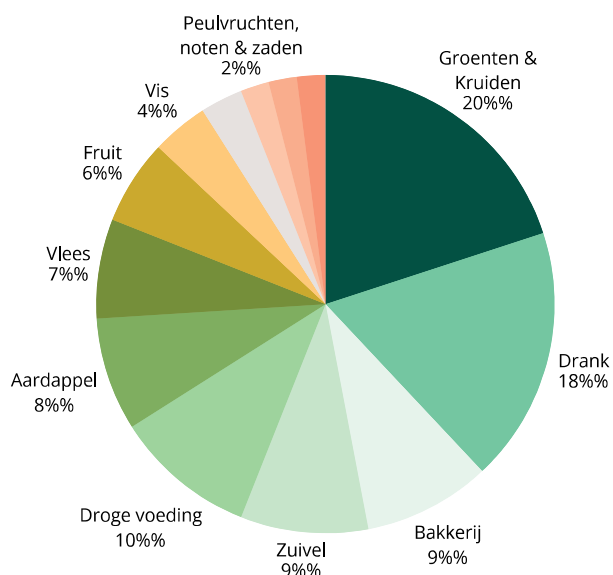
Totaal gewicht (t) aangekocht per productgroep*



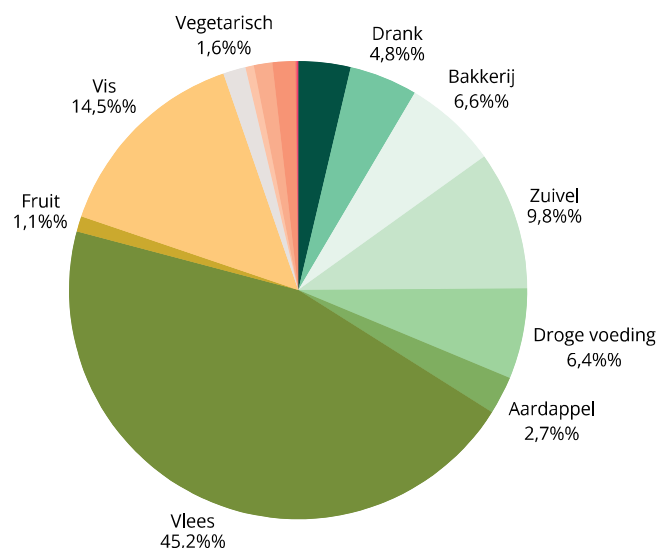
Totaal mol N-eq per productgroep



Aandeel productgroep in gewicht (2025)



Aandeel productgroep in mol N-eq (2025)



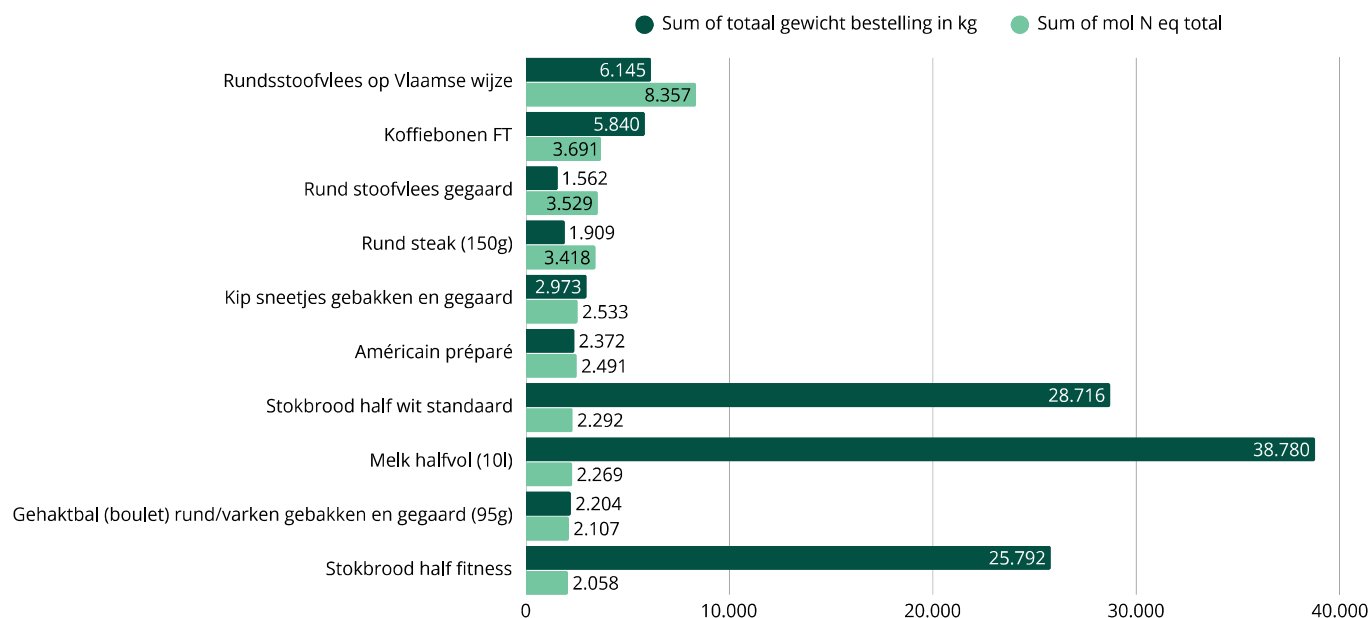
Terrestrische eutrofiëring meet de impact van stikstofemissies naar landecosystemen (zoals ammoniak en stikstofoxiden) die biodiversiteitsverlies kunnen veroorzaken. **Vlees**, met name rund- en varkensvlees, scoort hoog door stikstofemissies uit dierlijke mest en het gebruik van kunstmest voor voedergewassen.

Ook de productgroep **vis** scoort hoog. De top 3 hierin zijn de artikelen **Alaska Pollak**, **kabeljauw** en **scharfilet**. De hogere scores bij wildvangst zijn voornamelijk toe te schrijven aan stikstofemissies (NO_x) uit brandstofverbruik van vissersschepen en aan lagere filetopbrengsten, waardoor de milieu-impact per kilogram eetbaar product toeneemt.

Ter vergelijking:

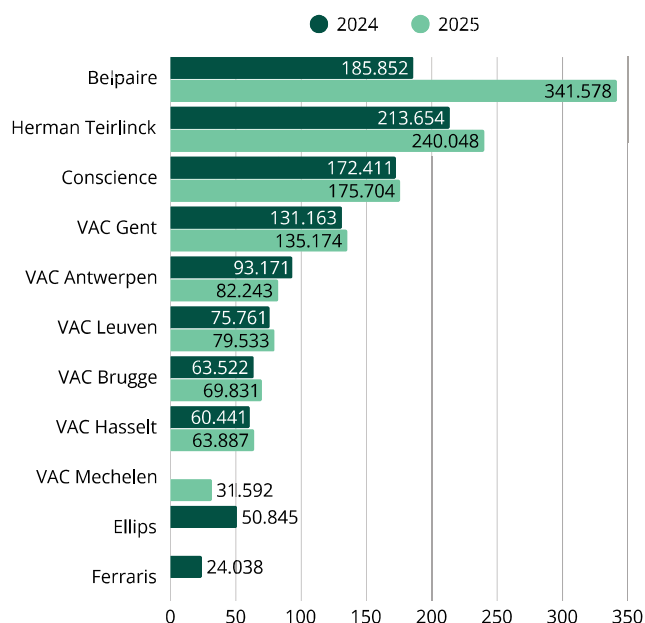
- Rundsvlees (steak): 1,79 mol N/kg product
- Kip: 0,643 mol N/kg product
- Alaska Pollak (wild): 0,858 mol N/kg product
- Kabeljauw (wild): 1,05 mol N/kg product
- Scharfilet (wild) 0,858 mol N/kg product
- Garnalen (gekweekt): 0,32 mol N/kg product
- Zalm (gekweekt): 0,166 mol N/kg product

De top 10 van artikelen met de meeste impact op eutrofiëring ligt in lijn met de verwachtingen. Omwille van het grote aangekochte gewicht van **stokbrood** en **melk**, vallen ook deze artikelen in de top 10.

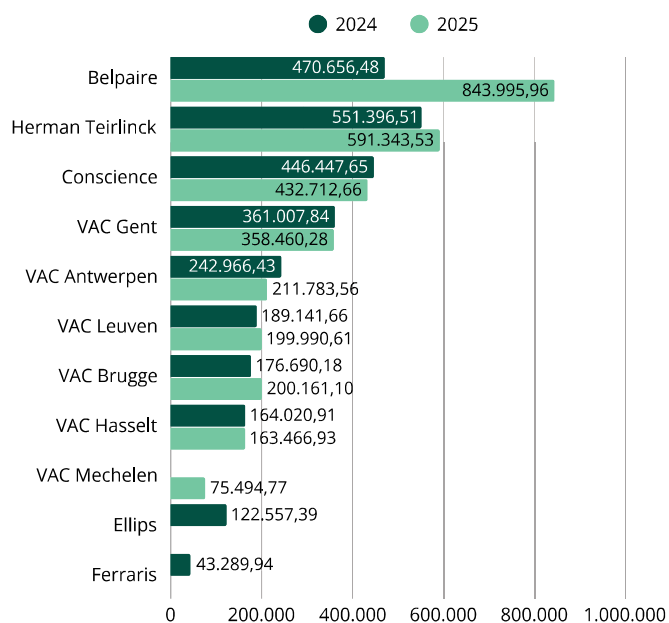


Gewicht en impactindicatoren per locatie

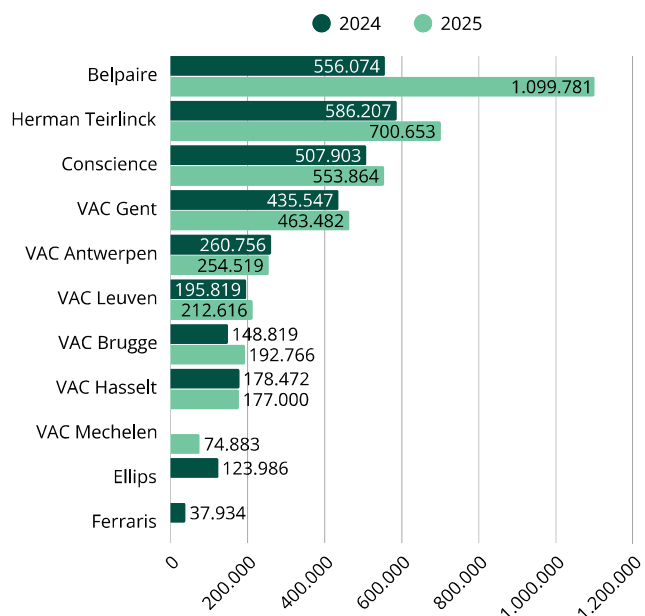
Totaal gewicht aangekocht per locatie (kg)*



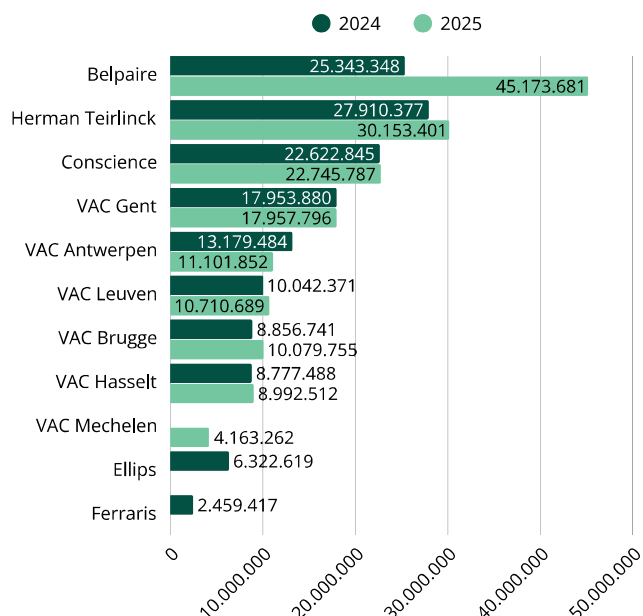
Totaal kg CO₂e per locatie*



Totaal waterimpact in m³ per locatie*

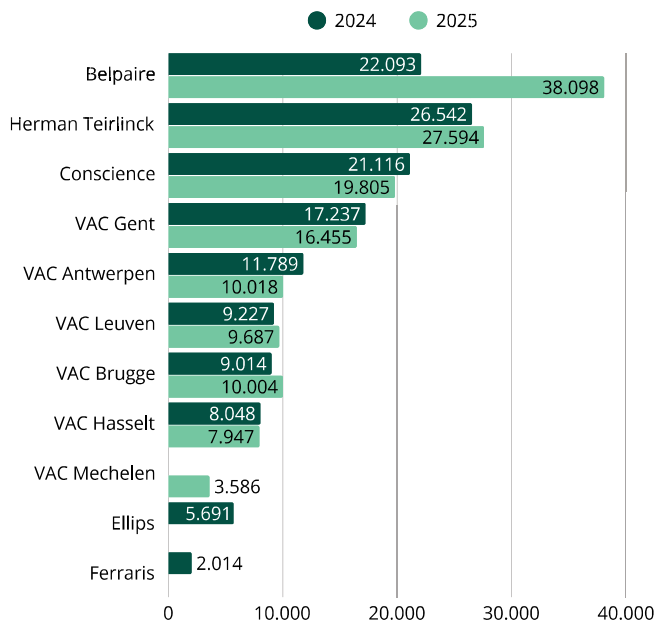


Totaal landgebruik in pt per locatie*

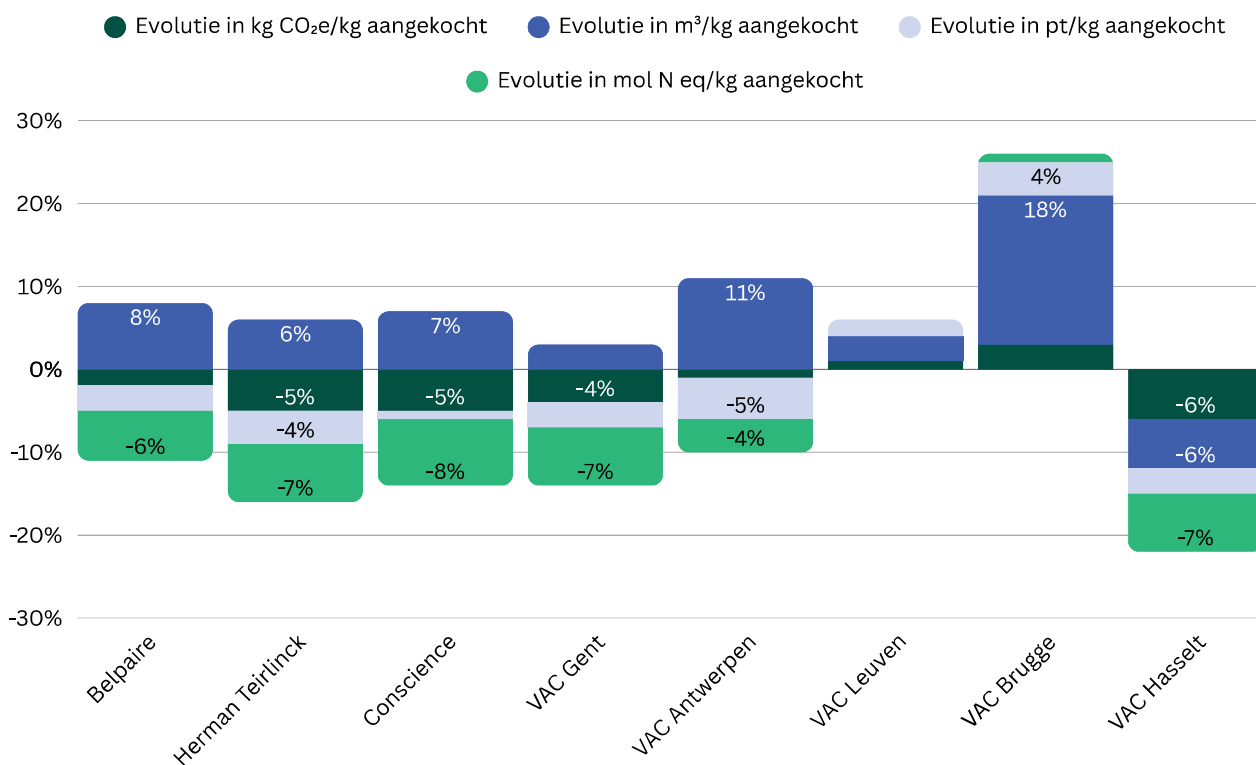


*Arenberg niet weergegeven

Eutrofiëring in mol N-eq per locatie*



Om een idee te krijgen van de progressie per locatie, berekenden we ook de evolutie per impactfactor per kilogram aangekocht. Hierin zien we dat alle locaties behalve VAC Leuven en VAC Brugge op de goede weg zijn met dalingen in kg CO₂e, land gebruik en eutrofiëring per kilogram aangekocht. Waterimpact is echter voor alle locaties een aandachtspunt.



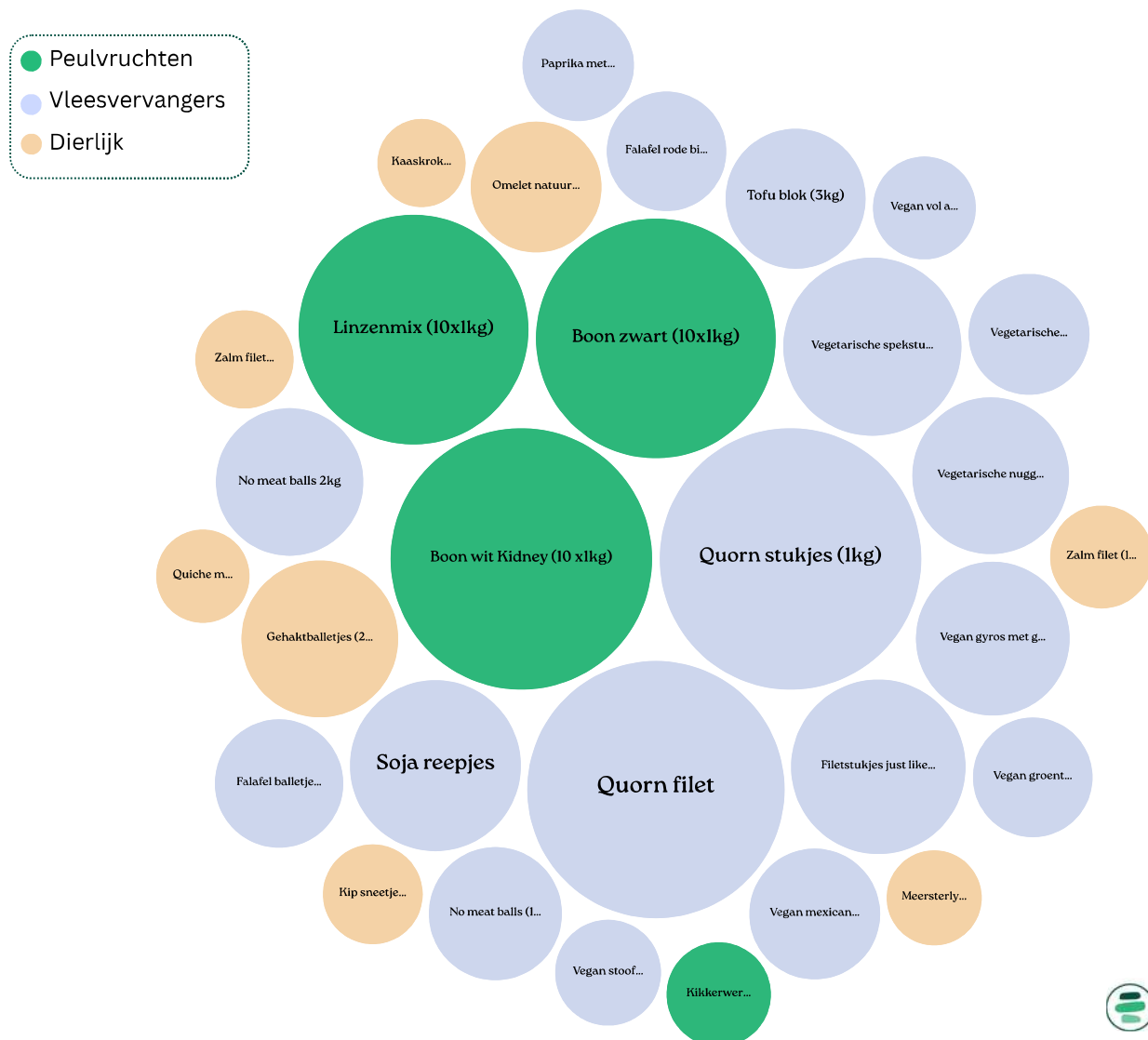
*Arenberg niet weergegeven

Eiwitefficiëntie

Welke ingrediënten leveren de meeste eiwitten per kg CO₂e?

Deze grafiek toont welke ingrediënten de **meeste eiwitten leveren per kg uitgestoten CO₂e**. Ingrediënten die hoog scoren combineren een hoog eiwitgehalte met een relatief lage klimaatimpact per kg product. Dit zijn vaak plantaardige eiwitbronnen en sommige dierlijke producten met een efficiënte productie. Zo zijn **kidneybonen** een topper met **220 g eiwit per kg CO₂e**. **Omelet** natuur, gevolgd door **zalmfilet** zijn de dierlijke producten met de hoogste efficiëntie, met respectievelijk **55 g** en **34 g eiwit per kg CO₂e**.

Deze indicator is nuttig om klimaat- en voedingsdoelstellingen samen te bekijken, maar zegt niets over portiegrootte of voedingskwaliteit buiten eiwit (zoals micronutriënten of vezels).



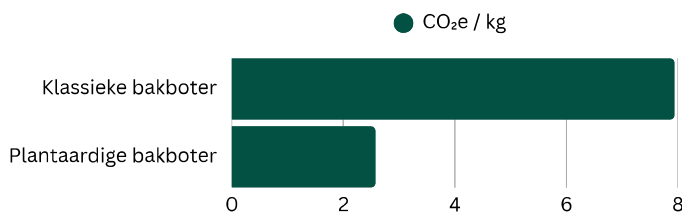
Fact check

Is de verschuiving naar plantaardige bakboter een goede keuze?

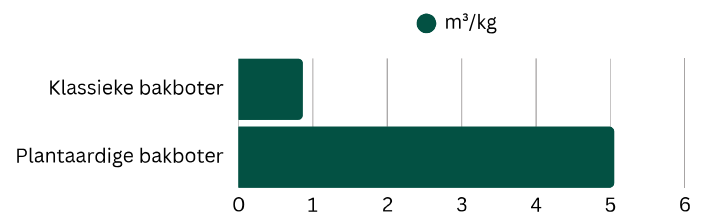
Ja, de omschakeling naar plantaardige bakboter verlaagt de klimaatimpact aanzienlijk (ongeveer drie keer lager in kg CO₂e per kg) en reduceert ook de impact op terrestrische eutrofiëring duidelijk. Hoewel plantaardige boter hoger scoort op watergebruik en licht hoger op landgebruik, blijft de geaggregeerde EF 3.1 Single Score* duidelijk lager dan die van klassieke bakboter. Bovendien bevat plantaardige boter aanzienlijk minder verzadigde vetzuren (SFA/100g**).

Over meerdere milieu-indicatoren en gezondheidsparameters heen is de overstap dus een rationele keuze.

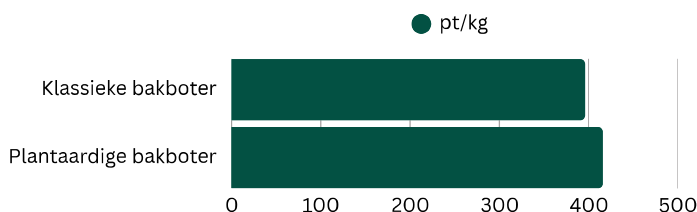
Klimaatverandering



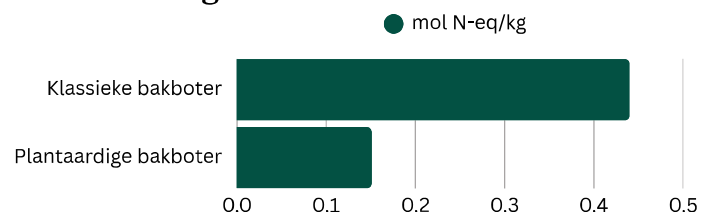
Waterimpact



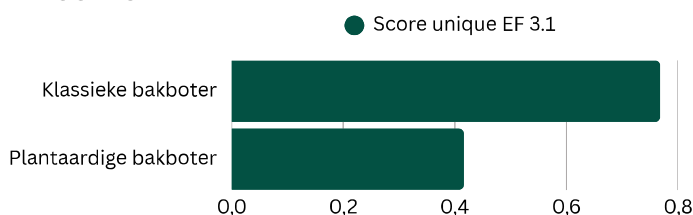
Landgebruik



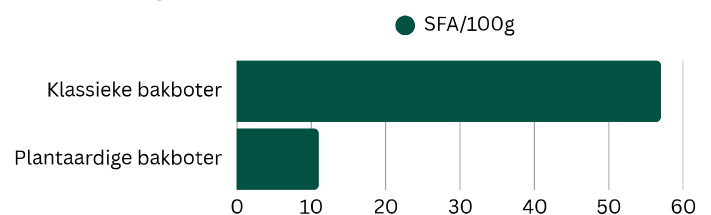
Eutrofiëring



Geaggregeerde score



Verzadigde vetten



*De geaggregeerde EF 3.1 Single Score combineert alle milieu-impactcategorieën via Europese normalisatie- en weegfactoren tot één totaalscore (Pt), volgens de Environmental Footprint-methodologie.

**Bron verzadigde vetten (SFA/100g): CIQUAL database voor klassieke bakboter, tabel Eiwitmonitoring Vo voor Plantaardige bakboter

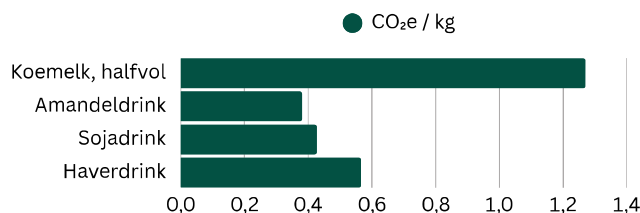
Fact check

Is het een goed idee om van koemelk naar plantaardige alternatieven over te schakelen?

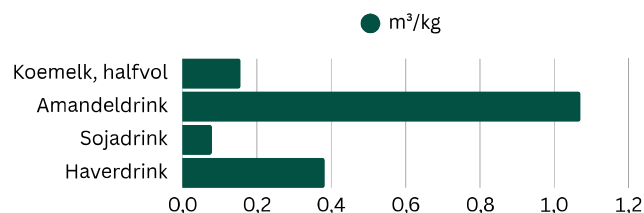
De grafieken tonen dat koemelk op meerdere indicatoren hogere waarden vertoont dan plantaardige alternatieven, met name op klimaatimpact, landgebruik, eutrofiëring en de geaggregeerde EF 3.1 Single Score. Sojadrink en in mindere mate haverdrink bieden over meerdere milieuparameters duidelijke verbeteringen, al scoort amandeldrink hoger op watergebruik.

De omschakeling naar plantaardige alternatieven is dus in de meeste gevallen een verstandige keuze. De keuze voor het type plantaardige melk hangt daarbij best af van het gebruik in het recept, zodat ook op smaak en functionaliteit sterk wordt gescoord.

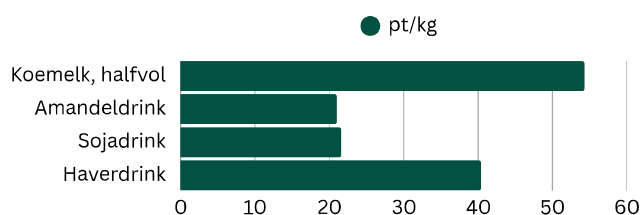
Klimaatverandering



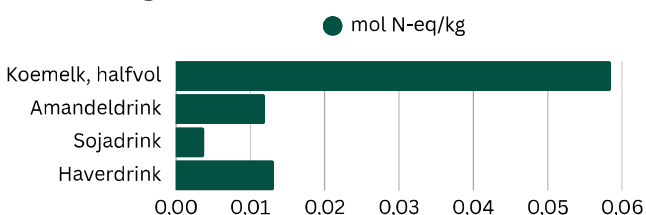
Waterimpact



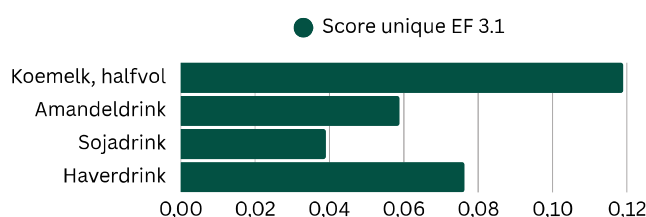
Landgebruik



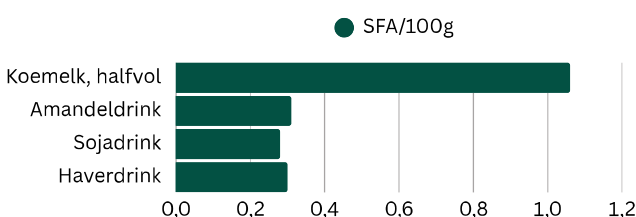
Eutrofiëring



Geaggregeerde score



Verzadigde vetten



*De geaggregeerde EF 3.1 Single Score combineert alle milieu-impactcategorieën via Europese normalisatie- en weegfactoren tot één totaalscore (Pt), volgens de Environmental Footprint-methodologie.

**Bron verzadigde vetten (SFA/100g): CIQUAL database, tabel Eiwitmonitoring Vo voor haverdrink

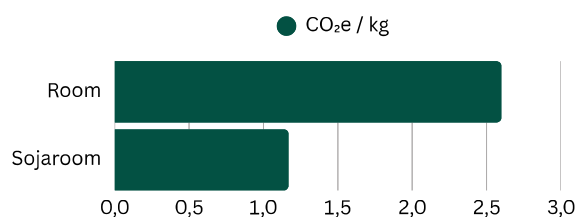
Fact check

Is de verschuiving naar plantaardige room een goede keuze?

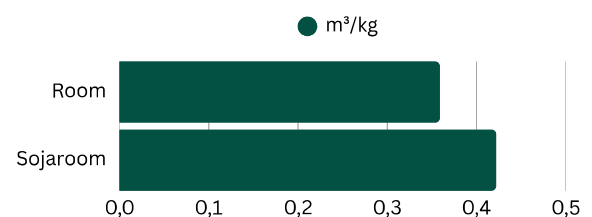
De grafieken tonen dat room duidelijk hoger scoort dan sojaroom op klimaatimpact, eutrofiëring en de geaggregeerde EF 3.1 Single Score. Het landgebruik is vergelijkbaar, en sojaroom scoort iets hoger op watergebruik. Daarnaast bevat sojaroom aanzienlijk minder verzadigde vetzuren.

Over meerdere milieu-indicatoren heen is de overstap naar sojaroom dus een logische keuze. Net als bij melk hangt de uiteindelijke keuze best af van het gebruik in het recept, zodat ook textuur, binding en smaak optimaal blijven.

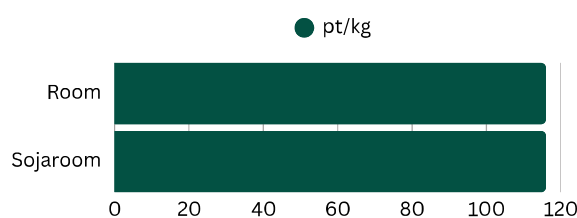
Klimaatverandering



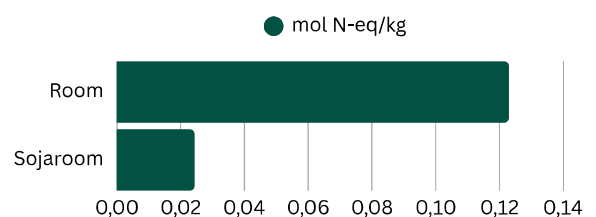
Waterimpact



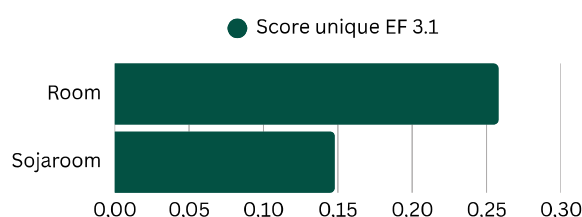
Landgebruik



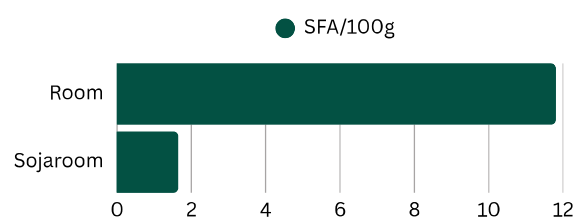
Eutrofiëring



Geaggregeerde score



Verzadigde vetten



*De geaggregeerde EF 3.1 Single Score combineert alle milieu-impactcategorieën via Europese normalisatie- en weegfactoren tot één totaalscore (Pt), volgens de Environmental Footprint-methodologie.

**Bron verzadigde vetten (SFA/100g): CIQUAL database

Conclusie en aanbevelingen

De analyse van de aangekochte voeding binnen de Vlaamse overheids catering in 2024 en 2025 bevestigt dat voeding een belangrijke hefboom is voor het behalen van klimaat- en milieudoelstellingen. De huidige aankoop patronen tonen echter aan dat deze hefboom nog onvoldoende wordt benut. Hoewel in dit rapport enkele specifieke artikelen worden uitgelicht om impactmechanismen te illustreren, ligt het grootste reductiepotentieel niet bij individuele artikelen, maar bij **structurele verschuivingen van eiwitbronnen** die in lijn zijn met de Green Deal Eiwitshift.

Dierlijke producten (rundvlees, zuivel en bepaalde vissoorten) blijven namelijk verantwoordelijk voor een disproportioneel groot aandeel van de milieu-impact, over alle onderzochte impactcategorieën heen (klimaatverandering, waterimpact, landgebruik en eutrofiëring).

Tussen 2024 en 2025 is zowel het totale aangekochte volume voeding als de bijbehorende milieu-impact toegenomen. De stijging in drie van de vier geanalyseerde impactfactoren is echter iets minder hoog dan de stijging in aangekocht gewicht. Dit wijst erop dat er toch een **verschuiving** naar meer plantaardige voeding op gang gekomen is.

Tegelijk toont de analyse aan dat gerichte maatregelen een aanzienlijk **reductiepotentieel** bieden, zonder negatieve impact op voedingswaarde of maaltijdbeleving. Interventies zoals kleinere porties vlees, werken met hybride ingrediënten vlees/plantaardig en het serveren van creatieve eenpansgerechten en wereldkeuken met plantaardige eiwitbronnen zijn manieren om over te schakelen op efficiëntere (plantaardige) eiwitbronnen.

Aanbevelingen

- **Versnel de eiwitshift met focus op grootste impactdragers**

Richt acties prioritair op productgroepen met een hoge milieu-impact, in het bijzonder rundvlees, vis en zuivel. Combineer kleinere porties vlees met hybride recepten om een geleidelijke verschuiving naar plantaardige eiwitten te realiseren. In de praktijk kan de tool van Ecotarian helpen om de keukens inzicht te geven in de opbouw, evaluatie en optimalisatie van recepten.

- **Gebruik communicatie en nudging als ondersteunend instrument**

Maak duurzame keuzes makkelijker en aantrekkelijker door plantaardige gerechten als standaard aan te bieden, smaakgerichte en creatieve benamingen te gebruiken en eenvoudige impactinformatie te voorzien, zonder belerende framing. Intuitieve en transparante ecolabels kunnen bezoekers van de restaurants helpen om een keuze te maken.

- **Veranker monitoring en feedback in het beleid**

Herhaal de impactanalyse op regelmatige basis en gebruik de resultaten per productgroep en locatie om gericht bij te sturen. Gebruik naast CO₂e-uitstoot ook waterimpact, landgebruik en eutrofiëring als vaste sturingsparameters. Dit voorkomt dat winst in één impactindicator leidt tot verhoogde druk in een andere. Zo wordt duurzaamheid een actief stuurinstrument in plaats van een loutere rapporteringsoefening.

Bijlage



Datamatching-bemerkingen

De ingrediënten werden zo accuraat mogelijk gekoppeld aan de passende ingrediënten in Agribalyse. Indien het ingrediënt niet 1-op-1 beschikbaar was, is er gekozen voor een alternatief waarvan de ecologische voetafdruk gelijkaardig is.

- Basisingrediënten zonder match, in elk van deze gevallen zijn proxy's met gelijkaardige voetafdruk gebruikt.
 - alle wildsoorten (everzwijn, hert, duif, koekoek)
 - zeldzamere ingrediënten (rammenas, eetbare bloemen, citroengras, postelein citroenmelisse, Likama hloa)
 - paling
 - paneermeel
 - panko
 - glazering,
 - worcestersaus
 - vegan mayo
 - sommige kazen
- Waar mogelijk is er rekening gehouden met:
 - de verpakking: vers ten opzichte van in blik
 - de bereiding: rauw, gekookt, diepvries
- Assumpties:
 - mango: bootimport (niet: vliegtuig)
 - tomaten: 50% seizoenstomaten, 50% buiten seizoen
 - Noordzeegarnalen: gematcht met mosselen om de impact niet te overschatten. Scampi en grotere garnalen hebben namelijk een 3 keer zo grote impact.
- Geen rekening gehouden met biologische teelt (niet beschikbaar in Agribalyse)
- Kant-en-klare sauzen en kruidenmixes: niet alle sauzen en kruidenmixen zijn beschikbaar in Agribalyse, in geval van niet beschikbaar werden deze gematcht op het hoofdingrediënt.

Lijst van artikelen gerangschikt volgens hoogste eiwitgehalte per kg CO₂e

Product	Interne artikel ID	Gram eiwit per kg CO ₂ e	Categorie
Quorn stukjes (1kg)	42562	259	Combi dierlijk-plantaardig
Boon wit Kidney (10 x1kg)	57798	220	Plantaardig core
Quorn filet	44921	213	Combi dierlijk-plantaardig
Boon zwart (10x1kg)	57797	185	Plantaardig core
tricolore linzenmix (10x1kg)	57800	170	Plantaardig core
Vegetarische spekstukjes	58517	102	Plantaardig core
Filetstukjes just like chicken (2,5 kg) vegan	41633	98	Plantaardig core
Soja reepjes	42534	94	Plantaardig core
Vegetarische nuggets (17g)	47104	79	Plantaardig core
Gehaktballetjes (25g)	42547	79	Combi dierlijk-plantaardig
Gyros met groenten (2kg) vegan	42523	76	Plantaardig core
No meat balls 2kg	55880	70	Plantaardig core
Tofu blok (3kg)	57978	63	Plantaardig core
No meat balls (10kg)	57972	57	Plantaardig core
Mexican burger (100g) vegan	49641	55	Plantaardig core
Omelet natuur (135g)	44298	55	Dierlijk
Falafel balletjes (17g) vegan	42548	53	Plantaardig core
Vegetarische américain	57149	47	Plantaardig core
Groenteballetjes (25g) vegan	52141	46	Plantaardig core

Lijst van artikelen gerangschikt volgens hoogste eiwitgehalte per kg CO₂e (vervolg)

Product	Interne artikel ID	Gram eiwit per kg CO ₂ e	Categorie
Groenteballetjes (25g) vegan	52141	46	Plantaardig core
Falafel rode biet	57948	46	Plantaardig core
Paprika met groentevulling (160g) vegan	52161	40	Plantaardig niet-core
Stoofvlees (2kg) vegan	47765	36	Plantaardig core
BOND.KIKKERERWTEN 2,4KG	43647	35	Plantaardig core
Zalm filet (175g)	53895	34	Dierlijk
Vol au vent (2kg) vegan	42537	34	Plantaardig core
Kip sneetjes gebakken en gegaard	45861	32	Dierlijk
Zalm filet gerookt voorgesneden	58245	31	Dierlijk
Meersterlycke ham gesneden	45865	29	Dierlijk
Quiche mediterrane groenten (150g)	42538	28	Dierlijk
Kaaskroket oven (70g)	46401	25	Dierlijk

Referenties

ADEME, AGRIBALYSE® v3.2 (2025)

Bessou, C., Basset-Mens, C., Tran, T., & Benoist, A. (2016). Partial modelling of the perennial crop cycle misleads LCA results in two contrasted case studies. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 21, 297–310.

Bessou, C., Tailleur, A., Godard, C., Gac, A., Boissy, J., Maillard, E., Gabrielle, B., & Fitzgerald, J. (2020). Accounting for soil organic carbon role in land use contribution to climate change in agricultural LCA. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 25, 1217–1230. <https://doi.org/10.1007/s11367-019-01713-8>

Boulay, A.-M., Bare, J., Benini, L., Berger, M., Lathuillière, M. J., Manzardo, A., Margni, M., Motoshita, M., Núñez, M., Pastor, A. V., Ridoutt, B., Oki, T., Worbe, S., & Pfister, S. (2018). The WULCA consensus characterization model for water scarcity footprints: Assessing impacts of water consumption based on available water remaining (AWARE). *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(2), 368–378. <https://doi.org/10.1007/s11367-017-1333-8>

Clune, S., Crossin, E., & Verghese, K. (2017). Systematic review of greenhouse gas emissions for different fresh food categories. *Journal of Cleaner Production*, 140, 766–783.

Finco, A., Padella, M., & Conti, C. (2017). Life cycle assessment of mushroom production systems. *Journal of Cleaner Production*, 168, 1488–1497. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.053>

Henriksson, P. J. G., Tran, N., Mohan, C. V., Chan, C. Y., Rodriguez, U.-P., Suri, S., Mateos, L. D., Utomo, N. B. P., Hall, S., & Phillips, M. J. (2017). Indonesian aquaculture futures—Evaluating environmental and socioeconomic potentials and limitations. *Journal of Cleaner Production*, 162, 1482–1490. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.133>

Koch, P., & Salou, T. (2016). AGRIBALYSE®: Rapport méthodologique (Version 1.3). ADEME.
Milà i Canals, L., Romanyà, J., & Cowell, S. J. (2007). Method for assessing impacts on life support functions (LSF) related to the use of fertile land in life cycle assessment (LCA). *Journal of Cleaner Production*, 15(14), 1426–1440.

Nadi, F., Rahimi, M., Allahyari, M. S., & Sadeghzadeh, M. (2022). Evaluation of sustainability of a prune production process from farm to fork approach based on thermodynamic principles and actual operational data. *Global Challenges*. <https://doi.org/10.1002/gch2.202100071>

Newton, R. W., & Little, D. C. (2018). Mapping the impacts of farmed Scottish salmon from a life cycle perspective. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(5), 1018–1029. <https://doi.org/10.1007/s11367-017-1386-8>

Pfister, S., & Bayer, P. (2014). Monthly water stress: Spatially and temporally explicit consumptive water footprint of global crop production. *Journal of Cleaner Production*, 73, 52–62. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.031>

Symeonidou, S., & Mente, E. (2024). Water consumption and the water footprint in aquaculture: A review. *Water*, 16(23), 3376. <https://doi.org/10.3390/w16233376>

