

CO₂-FOOTPRINT ETEN EN DRINKEN

PHI IMPACT CALCULATOR

ProRail



Managementsamenvatting

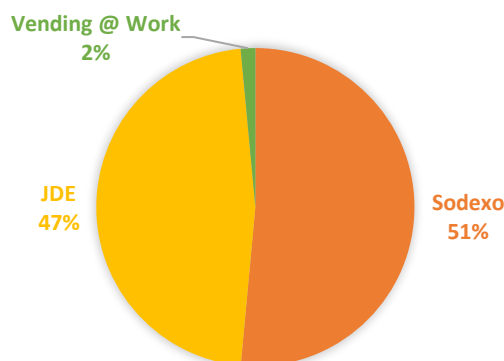
De huidige consumptiemaatschappij leidt tot uitputting en vervuiling van onze aarde. Door de wereldwijde groeiende CO₂-uitstoot warmt de aarde op en onze biodiversiteit neemt drastisch af. Om het tij te keren zijn er de afgelopen jaren zowel internationaal als nationaal afspraken gemaakt om broeikasgassen en grondstofgebruik te reduceren. Bovendien zijn we als samenleving op een punt gekomen dat we beseffen dat dit anders moet en kan: een transitie naar een duurzame maatschappij. Een maatschappij waarin we zorgvuldig omgaan met onze grondstoffen en de uitstoot van CO₂ tot een minimum beperken.

ProRail heeft de ambitie voor een volledig econeutrale bedrijfsvoering in 2027. In de afgelopen jaren is daarvoor de focus gelegd op het primaire proces, maar nu wil ProRail haar duurzaamheidsdoelstellingen ook naar de services doortrekken. Hierbij komen verschillende uitdagingen kijken, zoals het betrekken van leveranciers in het reduceren van CO₂ impact, invulling geven aan lokaal inkopen en afval lokaal behouden en verwerken. In het kader van de aankomende aanbesteding voor Eten & Drinken wil ProRail inzicht creëren in de huidige situatie. Deze CO₂-nulmeting voor de cateringservices is daarin een eerste stap. Hieruit wordt duidelijk wat de grootste CO₂-drijvers zijn binnen de cateringdienstverlening, zodat ProRail aan de juiste knoppen kan draaien.

De CO₂-footprint is in kaart gebracht met de PHI Impact Calculator. Een rekentool specifiek voor het gebouw, alle elementen in de werkomgeving en alle facilitaire services. We hanteren hierbij de richtlijnen van 'The Greenhouse Gas Protocol' en de daarbij behorende scopes.

- **Scope 1:** Directe CO₂ uitstoot. Deze wordt veroorzaakt door eigen bronnen binnen de organisatie.
- **Scope 2:** Indirecte CO₂ uitstoot. Energie en warmte die wordt ingekocht. Deze emissies vinden buiten de organisatie plaats, maar kunnen wel direct aan de organisatie worden toegewezen.
- **Scope 3:** Indirecte CO₂ uitstoot, veroorzaakt in de gehele levenscyclus van alle producten ten behoeve van de bedrijfsvoering, zoals de winning van de grondstoffen, productie, transport, gebruik en verwerking na gebruik.

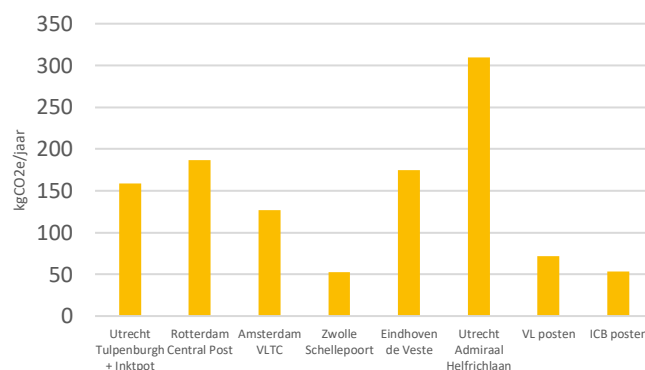
De totale CO₂-footprint van de cateringservices van ProRail in 2019 bedroeg 608 ton CO₂-equivalenten. Om een beeld te geven, deze uitstoot kan teniet worden gedaan als we 30.400 bomen een jaar lang laten groeien.



Grafiek A: verdeling footprint naar leverancier voor alle ProRail locaties

De catering heeft de hoogste footprint binnen eten en drinken. De verdeling van de footprint naar leverancier levert een verdeling op van 47% voor de huidige warme dranken leverancier en 51% voor de cateringleverancier, 2% is te herleiden naar de leverancier van de vending automaten.

Naast absolute getallen geven relatieve uitkomsten vaak een bruikbaar inzicht, zeker naar de toekomst. Op deze manier kan worden gemonitord wat de voortgang is over tijd als factoren zoals het aantal werknemers of lunchgebruikers veranderd. De footprint van de cateringservices is afgezet tegen het aantal FTE. Daarmee is de gemiddelde footprint per FTE in 2019 165 kg CO₂. Gezien over de locaties geldt de verdeling zoals in grafiek B. De Admiraal Helfrichlaan en Zwolle Schellepoort (deze locatie is niet het gehele jaar in gebruik geweest) zijn daarbij de grootste uitschieters.



Grafiek B: footprint per FTE per locatie (Inktpot en Tulpenburgh samengevoegd)

Naast alle resultaten zijn er duurzame strategieën aangedragen die een aanzet geven om de footprint van de cateringservices te verkleinen en daarmee de milieu-impact te verlagen.

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting.....	2
1. Introductie	4
2. Resultaten	6
<i>Totale CO₂-footprint.....</i>	<i>6</i>
<i>Catering - Food.....</i>	<i>8</i>
<i>Catering - Non-Food.....</i>	<i>9</i>
<i>Warme drankenvoorziening</i>	<i>9</i>
<i>Vending automaten</i>	<i>10</i>
<i>Transportkilometers.....</i>	<i>10</i>
<i>Keurmerken.....</i>	<i>11</i>
3. Duurzame strategieën.....	12
<i>Zuivel.....</i>	<i>12</i>
<i>Vlees en vis.....</i>	<i>13</i>
<i>Lokaal en biologisch.....</i>	<i>13</i>
<i>Seizoensgebonden.....</i>	<i>14</i>
<i>Koffiebekers</i>	<i>14</i>
<i>Kleinverpakkingen.....</i>	<i>14</i>
<i>Transportkilometers.....</i>	<i>15</i>
4. Toelichting rekenmethode	16
Bijlage 1. Verantwoording methodologie en bronnen	18
Voetnoot	19

1. Introductie

Organisaties stoten met hun bedrijfsvoering een grote hoeveelheid CO₂ uit. Denk alleen al aan het energieverbruik van het gebouw en het transport van al het personeel en alle goederen. Dat is echter nog niet alles. Organisaties hebben nog veel meer invloed op de mondiale CO₂ uitstoot dan ze denken, namelijk in alle materialen die ingezet worden in en rondom de bedrijfsvoering. Deze impact noemen we ook wel de verborgen impact. Dit is de CO₂ uitstoot die veroorzaakt wordt in de gehele levenscyclus van een product (de winning van grondstoffen, fabricage, transport, gebruik en verwerking na gebruik).

Om inzicht te geven in de verborgen impact heeft PHI Factory een instrument ontwikkeld: de PHI Impact Calculator. Deze tool berekent met behulp van zorgvuldig gekozen normen en kengetallen (op basis van wetenschappelijke data en life cycle analysis van materialen) de verborgen impact van het gebouw, de werkomgeving, facilitaire services en ICT.

Opdracht

ProRail draagt bij aan een duurzamere samenleving door meer mensen in staat te stellen voor de trein te kiezen. Zo verkleint ProRail haar negatieve impact op de wereld om ons heen en richt zich op het vergroten van de positieve impact op een duurzame toekomst.

Ook Human Facility Management wenst een bijdrage te leveren aan de duurzaamheidsdoelstellingen van ProRail. Daarom heeft de organisatie een uitdagende ambitie neergezet: een volledig econeutrale bedrijfsvoering in 2027.

Om voortgang te monitoren en doelgerichte maatregelen te kunnen implementeren wil ProRail naast de footprint van haar primaire processen ook de footprint van haar bedrijfsvoering in kaart brengen. Hierbij wordt er niet alleen gekeken naar de directe uitstoot, maar ook naar de indirecte uitstoot en verborgen impact. ProRail heeft gekozen om te starten bij het in kaart brengen van de categorie 'Eten en Drinken' als onderdeel van de dienstverlening die hoort bij de werkomgeving. In deze rapportage is de CO₂-footprint van de cateringservices in kaart gebracht over het jaar 2019.

Afbakening

Voor de berekening van de footprint van de cateringservices zijn de volgende onderdelen in beeld gebracht:

- **Food:**
 - Voedsel
 - Dranken
- **Non-food:**
 - Disposables
 - Klein keukenmateriaal
- **Warme drankenvoorziening:**
 - Automaten
 - Dranken: bijv. koffie en thee
 - Disposables: bijv. koffiebekers en roerstaafjes
- **Vending automaten**
 - Automaten
 - Frisdrank en snacks
- **Transportkilometers per leverancier**

Keukenapparatuur zit niet in de scope van deze opdracht.

Voor deze rapportage zijn de volgende locaties in beeld gebracht:

- Utrecht Tulpenburgh
- Utrecht Inktpot
- Utrecht Admiraal Helfrichlaan
- Rotterdam Central Post
- Amsterdam VLTC
- Zwolle Schellepoort (deze locatie is niet heel 2019 in gebruik geweest vanwege een verbouwing)
- Eindhoven de Veste
- VL posten (samengevoegd)
- ICB posten (samengevoegd)

De cateringservices zijn onderdeel van scope 3 van het Greenhouse Gas Protocol. Meer informatie over de rekenmethode en geraadpleegde bronnen staat in hoofdstuk 5.

Scope 3 is de indirecte CO₂ uitstoot die wordt veroorzaakt door ketenpartners ten behoeve van de bedrijfsvoering, zoals bij het winnen, produceren en transporteren van ingekochte producten. Deze uitstoot wordt ook wel 'de verborgen impact' genoemd. Deze term wordt gebruikt omdat we hierbij niet alleen kijken naar de milieubelasting tijdens het gebruik, maar ook naar de milieu-impact van het winnen van de benodigde grondstoffen, de productie, transport en de behandeling na gebruik.

Resultaat

Het resultaat is een beeld van de CO₂-footprint van de categorie 'Eten en Drinken' van ProRail over het jaar 2019. Deze meting kan fungeren als een nulmeting op basis waarvan maatregelen worden geformuleerd, daar waar de meeste impact te behalen valt.

De uitkomsten van de CO₂ meting kunnen ProRail helpen om nieuwe samenwerkingen voor de cateringservice op te zetten, productonderdelen zoals het assortiment en disposables duurzaam vorm te geven en (investerings)keuzes te maken op basis van het berekenen van scenario's.

Duurzame strategieën

Voor elke categorie wordt ook een aantal strategieën/ alternatieven benoemd die een potentiële positieve invloed hebben op de footprint. Dit is een doorkijk naar de volgende stappen die gezet kunnen worden om de CO₂-footprint te doen afnemen. Hierbij is een gedegen verdieping nodig om daadwerkelijk tot de uitvoering te komen.

Er zijn een aantal algemene duurzame strategieën die op vrijwel elke categorie toegepast kunnen worden:



Minder inkopen: reductie van het aantal producten.



Langer gebruiken: het verlengen van de levensduur van een product, bijvoorbeeld door reparatie in plaats van vervanging. Een dubbele levensduur zorgt voor een CO₂-reductie van 50 %.



Keuze voor producten met een lage CO₂ waarde: dit zijn bijvoorbeeld lokale producten of producten gemaakt van organische of gerecyclede materialen.



Hergebruik of recycling aan het einde van de levensduur van een product.

2. Resultaten

De totale CO₂-footprint van eten en drinken bij ProRail is 608 ton CO₂ equivalenten. Om een beeld te geven, dat staat gelijk aan:

- 30.400 bomen die een jaar lang groeien¹.
- 4.256 keer vliegen naar Parijs.

En ziet eruit als:

- 608 luchtballonnen van 200 m³ en een doorsnee van 10 meter².



Omvang van 1 ton CO₂-equivalenten. Bron: Brown University

De CO₂-footprint behelst de milieu-impact over de gehele levenscyclus van alle items die tot eten en drinken behoren.

De grootste CO₂-footprint van voedsel en dranken zit in de productie, denk aan het gebruik van kunstmest en pesticiden, verwarming van kassen en de voeding voor veeteelt. Ook wordt er veel land vrijgemaakt, waaronder bosrijk gebied, om gewassen te verbouwen en vee op te laten grazen. Sommige soorten voedsel en dranken zijn efficiënter in de productie (zoals tomaten in Spanje die groeien in het juiste klimaat) dan andere (zoals aardbeien in de winter in Nederland). Het transport is, behalve als het via vliegtuigen vervoerd wordt, vaak niet erg CO₂-intensief en heeft in relatie tot het productie- en verwerkingsproces, een lage uitstoot per kilogram.

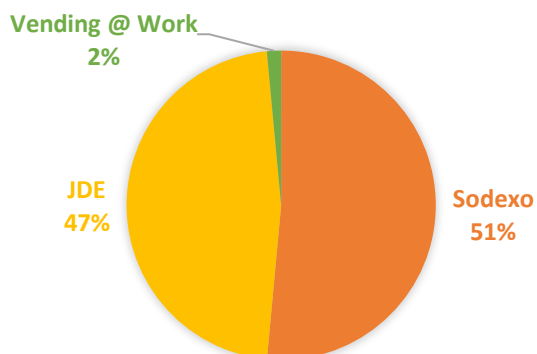
In dit hoofdstuk is per onderdeel van 'Eten en Drinken' de CO₂-footprint weergegeven.

Totale CO₂-footprint

De totale CO₂-footprint van de cateringservices van de ProRail is 608 ton CO₂ equivalenten.

In grafiek 1 wordt zichtbaar hoe deze footprint is verdeeld over de dienstverlening van de drie leveranciers, namelijk:

- Sodexo: cateringservices (food en non-food)
- JDE: warme drankenvoorziening
- Vending@Work: vending automaten

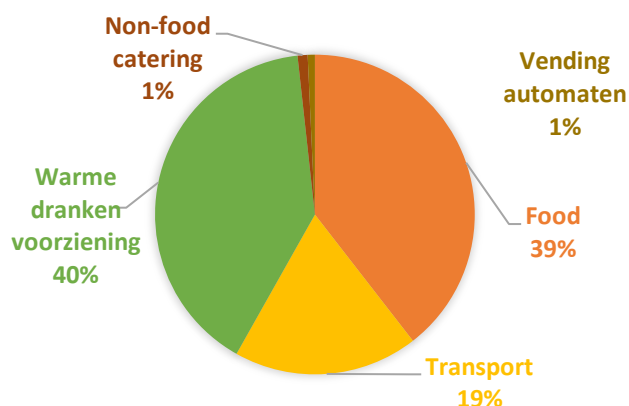


Grafiek 1: verdeling CO₂-footprint naar leverancier voor alle locaties

In grafiek 2 is zichtbaar hoe de footprint is verdeeld over de onderdelen zoals deze zijn geformuleerd binnen de scope van de opdracht:

- **Food:**
 - Voedsel
 - Dranken
- **Non-food catering:**
 - Disposables
 - Klein keukenmateriaal
- **Warme drankenvoorziening:**
 - Automaten
 - Dranken: bijv. koffie en thee
 - Disposables: bijv. koffiebekers en roerstaafjes
- **Vending automaten**
 - Automaten
 - Frisdrank en snacks
- **Transportkilometers per leverancier**

Op deze manier zullen we de footprint in de rest van dit hoofdstuk verder uitlichten.

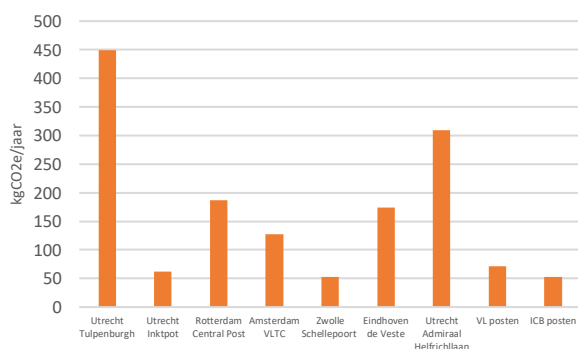


Grafiek 2: verdeling CO₂-footprint naar categorie voor alle locaties

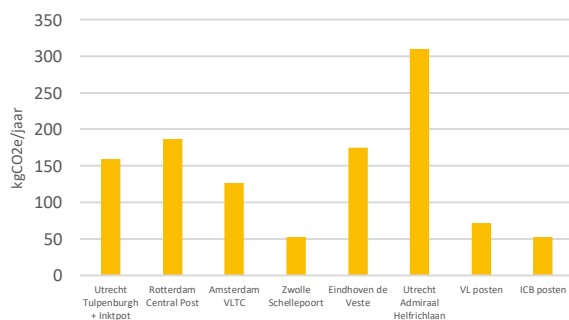
In grafiek 2 is zichtbaar dat de categorie warme drankenvoorziening en catering nagenoeg even groot zijn. De vending automaten hebben een relatief lage footprint. Ook is het aandeel van transport (van de drie leveranciers samengenomen) op het geheel aanzienlijk.

CO₂-footprint per FTE en netto vierkante meter

Om de locaties met elkaar te vergelijken is de footprint afgezet tegen het aantal FTE en het aantal netto vierkante meters op locatie. Wat opvalt in grafiek 3 en 5 is dat Utrecht Tulpenburgh ver boven de andere locaties uitsteekt. Dit kan worden verklaard doordat ook medewerkers van de Inktspot gebruik maken van het bedrijfsrestaurant van Tulpenburgh. Om een realistischer beeld van de CO₂ per FTE en per netto m² te geven, is de footprint van Tulpenburgh en de Inktspot samengevoegd. Deze resultaten zijn zichtbaar in grafiek 4 en 6.

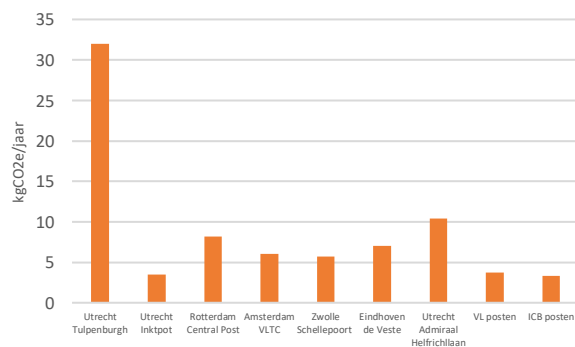


Grafiek 3: CO₂-footprint per FTE per locatie

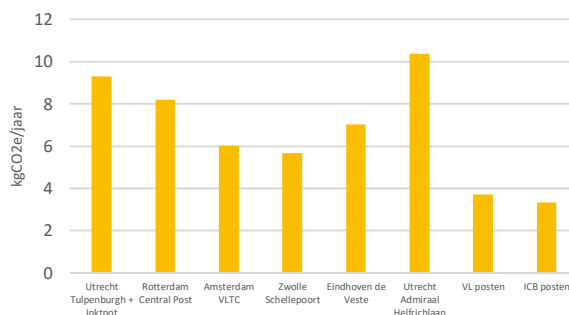


Grafiek 4: CO₂-footprint per FTE (Inktspot en Tulpenburgh samengevoegd)

De gemiddelde footprint per FTE was in 2019 165 kg CO₂.



Grafiek 5: CO₂-footprint per m² per locatie



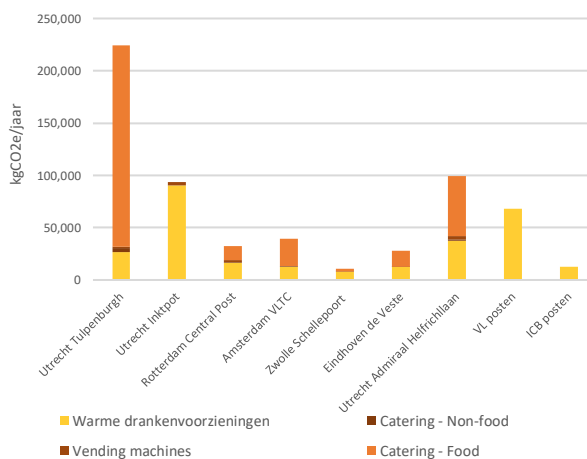
Grafiek 6: CO₂-footprint per netto m² (Inktspot en Tulpenburgh samengevoegd)

De gemiddelde footprint per vierkante meter is 9 kg CO₂.

In zowel het geval van CO₂ footprint per FTE als per netto vierkante meter, is de CO₂ uitstoot het hoogst op de locaties in Utrecht. Zoals verwacht is de gemiddelde uitstoot lager op de VL en ICB posten, omdat hier geen catering wordt gefaciliteerd. De lagere footprint per FTE voor de locatie in Zwolle kan worden verklaard doordat deze locatie niet het hele jaar in gebruik is geweest.

Totale CO₂ footprint per locatie

Het verschil tussen de locaties, dat (deels) veroorzaakt wordt door het verschil in aangeboden cateringservices, wordt duidelijk in grafiek 7. Hier wordt de totale CO₂ footprint per categorie per locatie weergegeven.

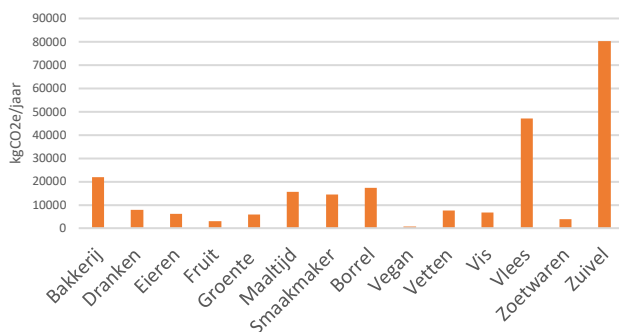


Grafiek 7: totale CO₂ footprint per categorie per locatie

Zoals in grafiek 2 is weergegeven en ook in grafiek 7 per locatie gegeven is, is de categorie warme dranken nipt de grootste CO₂-drijver binnen 'Eten en Drinken'. Food volgt met een aandeel van 1% lager. Alleen in Rotterdam, waar zowel catering als warme dranken aangeboden worden, steekt warme dranken uit boven catering. Tulpenburgh schiet uit op food: dit aandeel wordt gedeeld met Inktspot. In de rest van het hoofdstuk zullen we de resultaten bespreken over alle locaties samen.

Catering - Food

In grafiek 8 is de gehele footprint van de categorie food (voedsel en dranken) weergegeven. Food is goed voor 240 ton CO₂-equivalenten, 39% van de totale footprint.

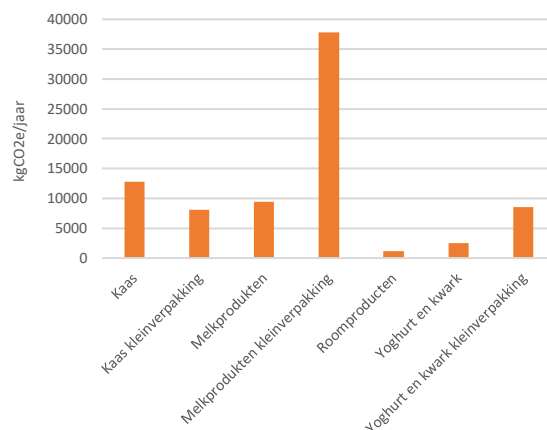


Grafiek 8: CO₂ footprint van de categorie food naar productcategorie

De grootste CO₂-drijvers in de categorie food zijn zuivel (80 ton CO₂) en vlees (47 ton CO₂).

De grootste CO₂-drijver is zuivel. Binnen de categorie zuivel hebben melkproducten, kaas en yoghurtproducten de hoogste uitstoot (grafiek 9). Onder melkproducten verstaan we volle, halfvolle of magere melk die zo wordt gedronken of voor in de koffie, maar denk ook aan bijvoorbeeld zuiveldrank. Kaas omvat alle soorten kaas: van zeer jonge, verse kaas tot oude kaas.

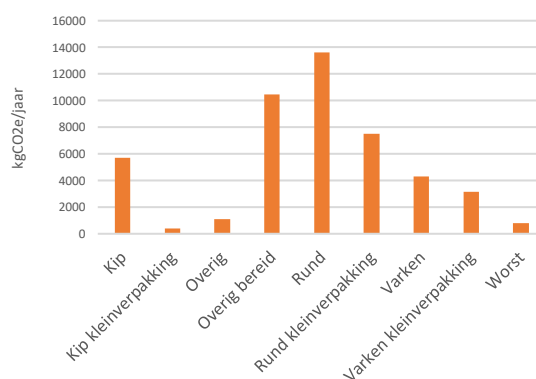
Opvallend binnen de categorie zuivel is het grote volume kleinverpakkingen. Dit geldt voor melkproducten en voor yoghurt- en kwarkproducten. Met klein- of portieverpakkingen stijgt het volume verpakkingen per eenheid (kg/liter) en daarmee de milieu-impact van het verpakkingsmateriaal. Het volume kaas in grootverpakking is hoger dan in kleinverpakkingen. Melkproducten en yoghurt en kwarkproducten worden wel overwegend in kleinverpakkingen, dus per enkele portie, geconsumeerd.



Grafiek 9: CO₂ footprint van de categorie zuivel subcategorie

De tweede grootste CO₂-drijver binnen food is de categorie vlees. Vlees is vaak de focus in het verduurzamen van de catering. We zien dat rundvlees de grootste CO₂-drijver is binnen deze productcategorie. Dit komt doordat rundvlees de hoogste CO₂-uitstoot per kilo vlees heeft. Ook in deze categorie hebben de kleinverpakkingen weer een aanzienlijk aandeel op de footprint. Het grootste volume vlees is kip, maar de milieu-impact van een kilo kip is het laagst in de categorie vlees.

Naast rundvlees heeft de subcategorie 'Overig bereid' een hoge impact bij ProRail. Deze subcategorie bevat kant en klaar bereide vleesproducten zoals babi pangang(reepjes), een halal burger, gehaktballen, rookworst, runderpoulet en soepballetjes. Het hoogste volume ingekocht product binnen deze categorie is de gebraden gehaktbal.

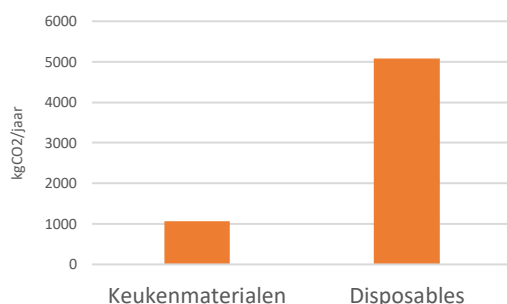


Grafiek 10: CO₂ footprint vlees, per subcategorie

Catering - Non-Food

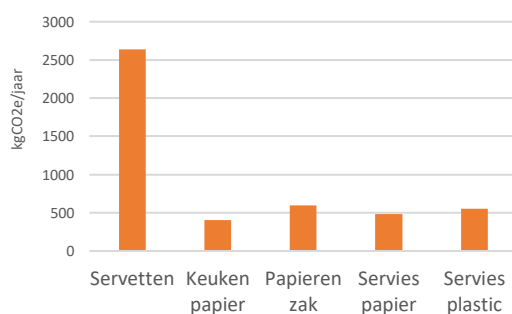
Tot de categorie non-food behoren de non-consumptiemiddelen. We onderscheiden twee categorieën:

- **Keukenmaterialen:** denk aan servies, bestek en dienbladen.
- **Disposables:** wegwerpartikelen zoals servetten, takeaway verpakkingen maar ook afwasmiddel.



Grafiek 11: CO₂ footprint van non-food, per subcategorie

De CO₂-footprint van keukenmateriaal is minimaal vergeleken met die van disposables, zoals weergegeven in grafiek 11. Binnen de productgroep disposables vallen servetten, bak- en poetspapier, handschoenen, afvalzakken, wegwerpservies en een aantal schoonmaakartikelen.



Grafiek 12: CO₂ footprint disposables top 5

De grootste CO₂-drijver binnen de categorie disposables zijn servetten. De hoge impact van de servetten is te verklaren door het hoge volume in gebruik.

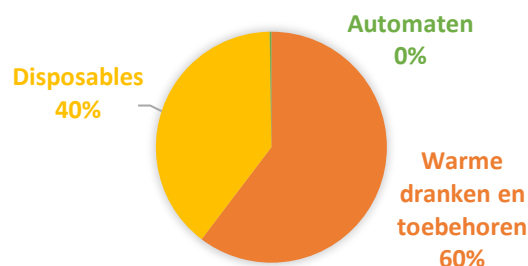
Warme drankenvoorziening

De warme drankenvoorziening bestaat uit:

- **Warme dranken en toebehoren:** denk aan thee, koffie en chocolademelk, maar ook suiker en creamer
- **Warme dranken automaten**
- **Disposables:** koffiebekers en roerstaafjes

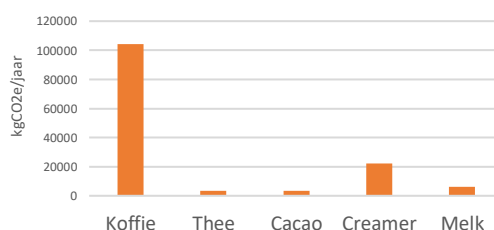
De warme drankenvoorziening is de grootste CO₂-drijver in de totale cateringservices van ProRail. Met 40% is deze dienst verantwoordelijk voor een groot deel van de uitstoot: 243,6 ton CO₂-equivalenten.

Binnen de categorie warme dranken hebben de warme dranken en toebehoren zelf de hoogste uitstoot.



Grafiek 13: CO₂ footprint warme drankenvoorzieningen

Als we inzoomen op de warme dranken en toebehoren (grafiek 14), zien we dat koffie veruit de hoogste footprint heeft. Dit heeft enerzijds te maken met de hoeveelheid koffiebonen en anderzijds met de milieu-impact van koffie. Koffie is vooral in de productiefase (het verbouwen van de koffiebonen) CO₂-intensief³. Daarnaast is koffie een inefficiënt product. Slechts 2% van de bonen belandt daadwerkelijk in de koffie. Het overige deel wordt koffiedik⁴. Er zijn daarom relatief veel koffiebonen nodig voor een kopje koffie. De footprint van creamer en melk is niet erg groot in vergelijking met die van koffie. Dit wijst erop dat mensen liever zwarte koffie drinken dan andere koffie varianten, zoals cappuccino.



Grafiek 14: CO₂ footprint warme dranken en toebehoren

Per FTE worden er dagelijks zo'n 2,5 kopjes koffie gedronken en 1,3 kopje thee op basis van de aangeleverde cijfers. Op de locatie Admiraal Helfrichlaan wordt de meeste koffie gedronken: dagelijks 5 kopjes koffie per FTE.

Wat betreft disposables hebben de koffiebekers logischerwijs de hoogste footprint. Er worden drie soorten bekens gebruikt bij ProRail:

- Papieren beker met een PE-coating (98%)
- Papieren beker met een PLA-coating (<0.01%)
- Plastic beker (2%)

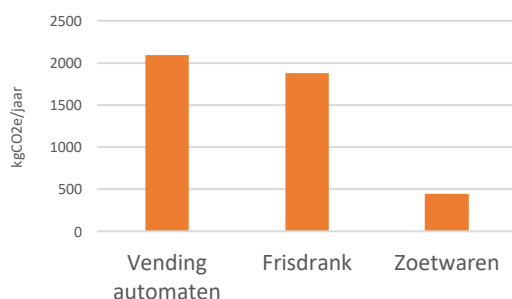
De standaard koffiebeker is de papieren koffiebeker met PE-coating. Deze wordt het meest gebruikt en heeft daardoor ook de hoogste totale footprint. Per week gebruikt een FTE gemiddeld 14 koffiebekers.

Zowel de automaten als de disposables (met uitzondering van de koffiebekers) hebben een relatief lage milieu-impact in relatie tot de gehele footprint. De jaarlijkse milieu-impact van de automaten (0,21% van de warme drankenvoorziening) is afhankelijk van de levensduur. De koffieleverancier heeft aangegeven dat de automaten 7 jaar mee kunnen waardoor de milieu-impact over 7 jaar kan worden uitgesmeerd.

Vending automaten

ProRail maakt gebruik van 6 vending automaten met daarin zoetwaren en (fris)dranken. De CO₂ uitstoot van deze dienst over 2019 is laag ten opzichte van de andere diensten: 4415 kg CO₂ (1% van de gehele footprint).

Binnen de subcategorie snacks en dranken is het aandeel CO₂ uitstoot van de (fris)dranken ruim 4x zo hoog als de CO₂ uitstoot van de snacks. Dit komt enerzijds door het grotere volume frisdranken. Daarnaast heeft de PET verpakking van frisdranken een hoge milieu-impact.



Grafiek 15: CO₂ footprint subcategorieën warme dranken

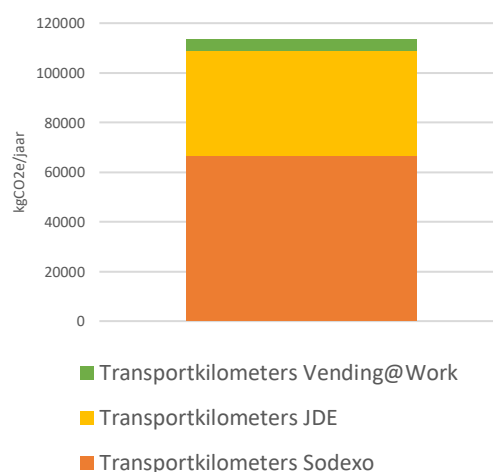
Transportkilometers

De laatste categorie is de emissie die gepaard gaat met het transporteren van de ingekochte producten naar de locaties. In deze categorie zijn de kilometers van de cateringleverancier, de warme drankenleverancier en de leverancier van

de vending automaten samengevoegd. De transportkilometers zijn 19% van de totale footprint. Het gaat om de kilometers van de laatste toeleverancier (vaak groothandel of distributiecentrum) naar de ProRail locaties. De logistieke kilometers die de producten afleggen vanuit bijvoorbeeld het land van herkomst tot in Nederland zijn hier geen onderdeel van maar worden meegenomen in de milieu-impact van de producten.

De cateringleverancier heeft de grootste transport footprint. Zij maken dan ook de meeste kilometers naar de vijf locaties waar catering wordt gefaciliteerd, door de hoge leverfrequentie. Tulpenburgh is een uitschieter en heeft een hogere transportfootprint dan de andere locaties. Ook dit is toe te kennen aan de hogere leverfrequentie.

De warme drankenleverancier levert aan vrijwel alle locaties, maar heeft een lagere leverfrequentie. Eén van de redenen is dat de cateringleverancier meer verse producten aanlevert en ze een groter assortiment hanteren. De koffieleverancier heeft een kleiner assortiment en over het algemeen lang houdbare producten waardoor bundelen makkelijker wordt. Hetzelfde geldt in principe voor de vending automaten leverancier.



Grafiek 16: CO₂ footprint transportkilometers per leverancier

Dit is zichtbaar in grafiek 16. De transportkilometers van Vending@Work hebben de laagste footprint in deze categorie, echter gekeken naar de totale footprint van deze leverancier levert transport een groot aandeel. Ten opzichte van de vending machines en de snacks en dranken steekt het transport binnen deze dienst er sterk bovenuit als CO₂-drijver. Dit is opvallend, omdat de producten gedistribueerd worden vanuit

Nieuwegein op slechts 14 kilometer afstand van Utrecht. Voor het berekenen van het aantal kilometers zijn we ervan uitgegaan dat de leveringen aan de 3 locaties in Utrecht gecombineerd zijn.

Op de totale footprint van JDE (warme drankenleverancier) is het transport goed voor 14,8%. Voor Sodexo (cateringleverancier) is dat bijna een vijfde deel: 21,3%.

Wel dient benoemd te worden dat er voor het berekenen van de transportkilometers en bijbehorende footprint aannames zijn gedaan. Zo zijn alle ritten apart berekend (behalve de ritten in Utrecht van de cateringleverancier en de vending automaten zijn samengevoegd). In praktijk zullen ritten vaak worden gecombineerd, wat leidt tot een lagere footprint.

Keurmerken

Als we het hebben over het verduurzamen van de catering wordt er vaak ook gelet op keurmerken. Voor veel keurmerken is het echter niet duidelijk of zijn er geen bestaande berekeningen die inzicht geven in het effect op de footprint. Daarbij komt dat elke keurmerk een andere focus kiest, waardoor we niet uit kunnen gaan van een gemiddelde verbetering van de milieu-impact. We geven een korte uitleg van drie keurmerken die voorkomen in de cateringservices van ProRail.

Fairtrade



De focus van Fairtrade is het helpen van boeren en arbeiders in ontwikkelingslanden om een betere plek in de handelsketen te verwerven. Boeren werken samen in een coöperatie en ontvangen een minimumprijs en een fairtrade premie. Zowel de boeren als de afnemers moeten aan bepaalde eisen voldoen. Op deze manier kunnen ze leven van hun werk en kunnen ze investeren in een duurzame toekomst. Naast de focus op ontwikkeling en eerlijke arbeid werken ze ook aan ecologische aspecten zoals waterbesparing, afvalmanagement, behouden van biodiversiteit en minimaal gebruik van pesticiden.⁵



Het FSC-systeem zorgt ervoor dat de bossen op de wereld door verantwoord bosbeheer behouden kunnen blijven. Er mag niet meer hout verdwijnen, dan er kan aangroeien. Het leefgebied van planten en dieren wordt beschermd (ecologisch) en is er respect voor de rechten van de lokale bevolking en bosarbeiders (sociaal). Daarnaast richt het FSC-systeem zich op het oogsten van en geld verdienen met hout, mét behoud van het bos (economisch). Het kent twee niveaus, waarbij FSC 100% garandeert dat het hout volledig uit verantwoord beheerde bossen komt.⁶

Beter leven



Dit keurmerk is opgericht door de Dierenbescherming en laat aan de hand van 1, 2 of 3 sterren zien in welke mate er rekening gehouden is met dierenwelzijn. Als er geen ster op een product staat, dan is er te weinig informatie over het dierenwelzijn. Vanaf de eerste ster geeft het keurmerk aan dat er aandacht is voor dierenwelzijn. Producten met drie sterren zijn vaak ook biologisch.⁷

3. Duurzame strategieën

In dit hoofdstuk zetten we een aantal duurzame strategieën en alternatieven uiteen die voor een verbetering van de CO₂-footprint van 'Eten en Drinken' binnen ProRail kunnen zorgen.

Over het algemeen gelden een aantal algemene strategieën, te beginnen bij **inkoop**:

- Schaf geen producten aan die per vliegtuig worden vervoerd (zoals asperges uit Peru).
- Stem het assortiment af op het seizoen en lokale beschikbaarheid. Het telen van fruit en groenten in kassen kost veel energie. Daarnaast voorkom je transport uit verre landen.
- Reduceer het gebruik van verpakkingen. Door producten in grote verpakkingen te kopen kan de behoefte aan verpakkingen worden verminderd. Overweeg ook hervulbare verpakkingen (bijvoorbeeld koffieblikken met statiegeld).
- Reduceer het gebruik van disposables. Probeer wegwerpbestek en -servies te voorkomen of te ontmoedigen, bijvoorbeeld door deze keuze te belasten.
- Kijk kritisch naar het assortiment van dierlijke producten. Niet alleen vlees en vis, maar zeker ook zuivel heeft een hoge footprint. Kijk naar plantaardige alternatieven, zoals spreads van groenten en soja- of havermelkproducten.

Ook tijdens de **gebruiksfase** kunnen er interventies worden ingezet om de footprint te verminderen.

Hierbij gaat het vooral om de categorie non-food:

- Moedig (her)gebruik van disposables zoals koffiebekers aan. Het levert per definitie winst op om je wegwerpbeker meerdere malen te gebruiken.
- Gebruik lang-cyclische producten zoals koffieautomaten, maar ook servies en bestek, zo lang mogelijk. Goed onderhoud is hierbij belangrijk. Daarnaast helpt het als gebruikers zich bewust zijn van hun rol in het behouden van de waarde van producten en materialen.
- Ga voedselverspilling tegen, zowel in het bereidingsproces als in de verkoop of in de voedselverspilling door de klant. Op het moment dat een product wordt weggegooid is dit onnodige CO₂ uitstoot, ongeacht of het product nu wel of geen hoge CO₂-footprint heeft.

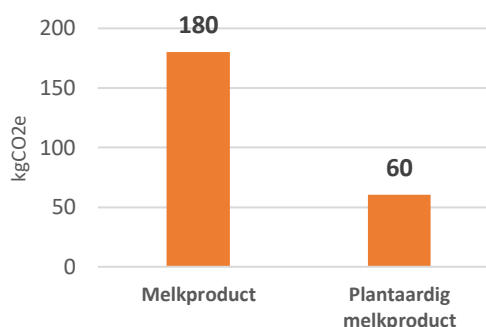
Ten slotte is het belangrijk om aandacht te hebben voor wat er gebeurt met producten **na gebruik**:

- Zorg dat reststromen goed worden ingezameld. In het geval van cateringservices kan specifieke aandacht worden besteed aan gft-afval, papier, koffiedik en koffiebekers.
- Ga in gesprek met je huidige afvalleveranciers over het huidige verwerkingsproces van de ingezamelde afvalstromen. Kijk hoe je hier samen in kan ontwikkelen.
- Indien afvalstromen door de afvalleverancier niet hoogwaardig hergebruikt kunnen worden, zoek dan naar (lokale) startups die hiermee bezig zijn. Hierdoor belandt een reststroom met potentie niet alsnog bij het restafval.

Daarnaast hebben we een aantal alternatieven op een rij gezet, specifiek op basis van de in kaart gebrachte footprint voor ProRail.

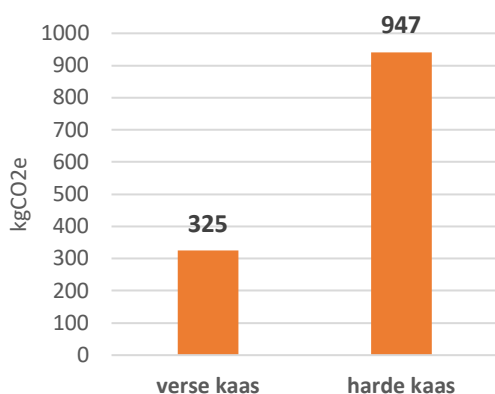
Zuivel

De grootste footprint binnen de categorie zuivel is te herleiden naar de melkproducten. Zoals in grafiek 17 duidelijk wordt is dat het een alternatief zou zijn om vaker te kiezen voor plantaardige alternatieven, dit kan tot wel 65% van de footprint reduceren.



Grafiek 17: vergelijking footprint van 100 liter melkproduct

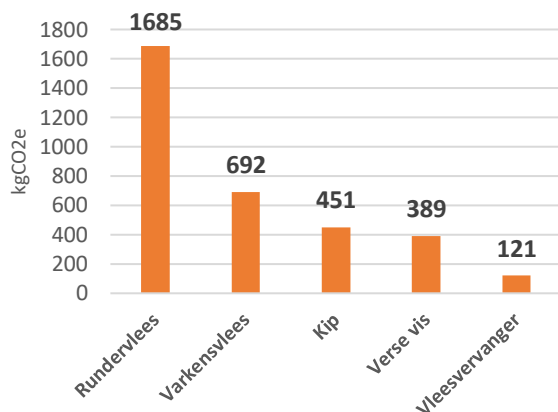
Kaas is de 2^e grootste CO₂-drijver binnen zuivel. Voor kaas geldt dat je beter kan kiezen voor een verse kaas dan een oude, harde kaas. Over het algemeen geldt: hoe ouder de kaas, hoe hoger de footprint. Kaas 'krimpt' naar gelang het ouder wordt door de verdamping van water in de kaas. Dat betekent dat er voor een kilo oude kaas meer melk nodig is dan voor een kilo jonge kaas. Het verschil tussen de footprint van deze twee kazen wordt duidelijk in grafiek 18.



Grafiek 18: vergelijking footprint van 100 kg verse en harde kaas

Vlees en vis

Vlees heeft een grote ecologische footprint. Het gaat daarbij niet alleen over de uitstoot van CO₂, maar ook bijvoorbeeld water- en landgebruik. Zo is er voor 1 kilo rundvlees wel 15000 liter water nodig, dat zijn 300 douchebeurten.⁸ Er is daarom steeds meer aandacht voor de eiwittransitie: een verschuiving van dierlijke naar plantaardige consumptie en productie. In grafiek 19 is de footprint van 100 kg verschillende eiwitbronnen tegen elkaar afgezet. In plaats van rundvlees kun je bijvoorbeeld beter kiezen voor kip of varkensvlees. Een vleesvervanger heeft de laagste footprint van de getoonde alternatieven.



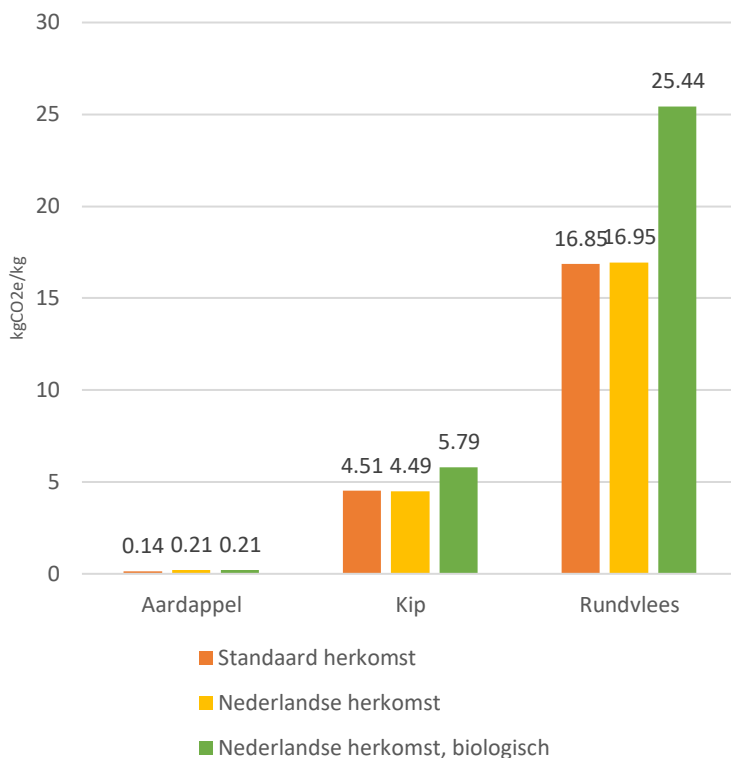
Grafiek 19: vergelijking footprint 100 kg verschillende soorten eiwitten

Lokaal en biologisch

Vaak wordt bij het verduurzamen van catering gekeken naar lokale en biologische alternatieven. De footprint van biologische of lokale alternatieven is echter niet per definitie lager dan de footprint van een 'standaard' alternatief. We bieden op basis van drie voorbeelden inzicht (grafiek 20). We zien dat biologisch vlees in dit geval een hogere footprint heeft dan een regulier stuk vlees. Dit heeft te maken met het feit dat deze dieren over het algemeen meer ruimte krijgen en

langzamer groeien, waardoor de milieu-impact van hun levensonderhoud toeneemt.⁹

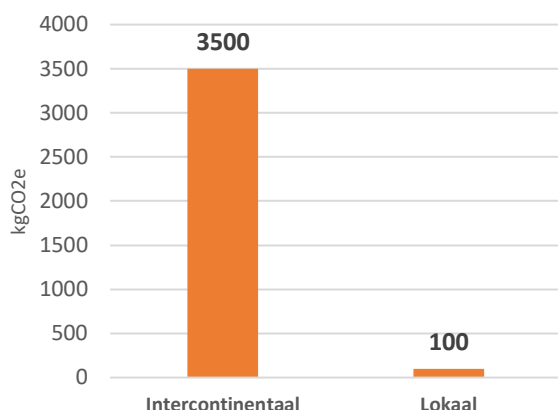
Lokale of biologische producten kunnen dus een grotere milieulast met zich meebrengen, omdat het productieproces bijvoorbeeld meer ruimte of energie vergt. Wel heeft biologisch voedsel vaak een positieve ecologische impact (denk aan minder grondvervuiling en bevordering biodiversiteit) en is er aandacht voor dierenwelzijn.



Grafiek 20: footprint van een biologisch of lokaal alternatief tegenover de standaard

Het inkopen van lokaal voedsel heeft als voordeel dat de transportkilometers worden beperkt. Het is dus belangrijk om een balans te vinden tussen een zo laag mogelijke CO₂-footprint en het creëren van positieve ecologische impact, zoals door het verbeteren van de biodiversiteit.

De mogelijke positieve footprint van lokale producten is vooral zichtbaar als producten met het vliegtuig worden vervoerd.



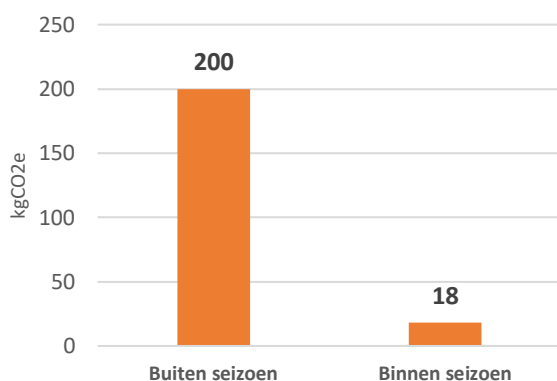
Grafiek 21: vergelijking 250 kg asperges intercontinentaal of lokaal

Dit is zichtbaar in grafiek 21 waar een lokaal ingekochte asperge wordt afgezet tegen een intercontinentaal product dat met het vliegtuig moet worden vervoerd.

Een voorbeeld van een product vaak van ver komt is knoflook. Dit importeren we voornamelijk uit China. De bollen gedroogde knoflook die we kopen in de supermarkt zijn vaak al twee jaar oud. In Nederland verbouwen we ook knoflook, in de klei. Verse Nederlandse knoflook is verkrijgbaar van juni tot maart en zit vol vitamine C, B6 en mangaan. Daarnaast bevat het de zwavelhoudende stof alliline dat werkzaam is als een antibioticum. Daarmee is Nederlandse knoflook dus vers én gezond.¹⁰

Seizoensgebonden

Lokaal inkopen kan dus een positieve footprint hebben, maar dit hangt wel van aantal factoren af. Een goed uitgangspunt voor het verlagen van de footprint, is om producten binnen het seizoen te kiezen. Dit is goed zichtbaar in grafiek 22 waar 250 kg appels binnen het seizoen wordt afgezet tegen dezelfde hoeveelheid buiten het seizoen.



Grafiek 22: vergelijking 250 kg appels binnen of buiten het seizoen

De grootste winst kan worden behaald door lokale producten in te kopen in het seizoen. Dit betekent namelijk dat producten in de volle grond kunnen groeien, onder natuurlijke omstandigheden waarmee je gebruik maakt van de omstandigheden die de natuur op dat moment biedt voor dat gewas. Op het moment dat producten in kassen groeien, ze veel kunstmatige groeistoffen of pesticiden nodig hebben of producten van ver moeten komen, resulteert dit in een hogere CO₂-footprint.

Seizoensproducten hebben ook nog eens een positief effect op de gezondheid. Een mooi voorbeeld is de typische Nederlandse winterkost. Zo zijn knollen, kool en spruiten in de winter volop beschikbaar op de Nederlandse akkers. Deze groenten zitten boordevol vitamine C en antioxidanten, die je lichaam helpen om weerstand te bieden tegen virussen. En dat kunnen we in Nederland wel gebruiken in de winter: het griepseizoen.¹¹

Koffiebekers

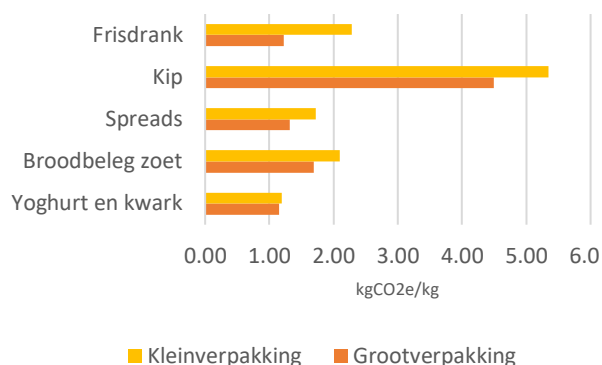
De zoektocht naar de meest duurzame koffiebeker is voor veel organisaties een vraagstuk. Er zijn veel ontwikkelingen in de markt (bijvoorbeeld het [Koffiebekerpact](#)) en de mate van duurzaamheid is erg afhankelijk van hoe het proces wordt ingericht. Zo heeft de verpakking van de koffiebekers een grote milieu-impact en kan goed hergebruik weer een positieve footprint opleveren. Onafhankelijk van de koffiebeker is het belangrijk om koffiebekers meerdere malen te gebruiken voor ze worden weggegooid. Daarnaast is het goed om te kiezen voor één type koffiebeker, zodat het ook goed als een monostroom te verwerken is tot een nieuwe grondstof.

Kleinverpakkingen

Voor ProRail geldt dat er veel gebruik wordt gemaakt van kleine portieverpakkingen, die een extra milieu-impact met zich meebrengen. Die impact wordt veroorzaakt door het grote volume verpakkingsmateriaal.

In de categorie dranken, vlees, zoetwaren en zuivel worden kleinverpakkingen gebruikt. Hier is dan ook een duidelijk besparingspotentieel aanwezig. In grafiek 23 is de verhouding tussen grootverpakking en kleinverpakking voor verschillende producten inzichtelijk gemaakt. De milieu-impact is afhankelijk van de hoeveelheid en het verpakkingsmateriaal. Zo zien we dat bij frisdrank er een groot deel van de footprint te herleiden is

naar het verpakkingsmateriaal. Bij yoghurt en kwark is dit minder, hier is echter door het grote volume toch een mooie besparing mogelijk.



Grafiek 23: vergelijking milieu-impact groot- en kleinverpakkingen

Daarnaast zorgt het volume kleinverpakkingen ook voor significant meer afval, dat vaak niet op een hoogwaardige manier hergebruikt kan worden.

ProRail kan deze impact verlagen door meer met grootverpakkingen te werken die in grote kannen, bakken of schalen gepresenteerd worden.

Transportkilometers

In samenwerking met de leveranciers kan gewerkt worden aan een CO₂-arme dienstverlening door bijvoorbeeld ritten te combineren of gebruik te maken van een hub voor de zogenaamde 'last mile'. Daarnaast kan ook worden gekeken naar het beperken of verduurzamen van het woon-werkverkeer van de medewerkers die werkzaam zijn in de cateringdienstverlening.

4. Toelichting rekenmethode

Scopes

PHI Factory hanteert voor het meten van de CO₂-footprint de richtlijnen uit 'The Greenhouse Gas Protocol'^{xiii}, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen drie verschillende scopes:

- **Scope 1:** Directe CO₂-uitstoot. Deze wordt veroorzaakt door eigen bronnen binnen de organisatie. Denk daarbij aan het gebruik van het gebouw.^{xiii}
- **Scope 2:** Indirecte CO₂-uitstoot. Energie en warmte die wordt ingekocht. Deze emissies vinden buiten de organisatie plaats, maar kunnen wel direct aan de organisatie worden toegewezen.^{xiv}
- **Scope 3:** Indirecte CO₂-uitstoot, veroorzaakt in de gehele levenscyclus van alle producten ten behoeve van de bedrijfsvoering, zoals de winning van de grondstoffen, productie, transport, gebruik en verwerking na gebruik.^{xv}

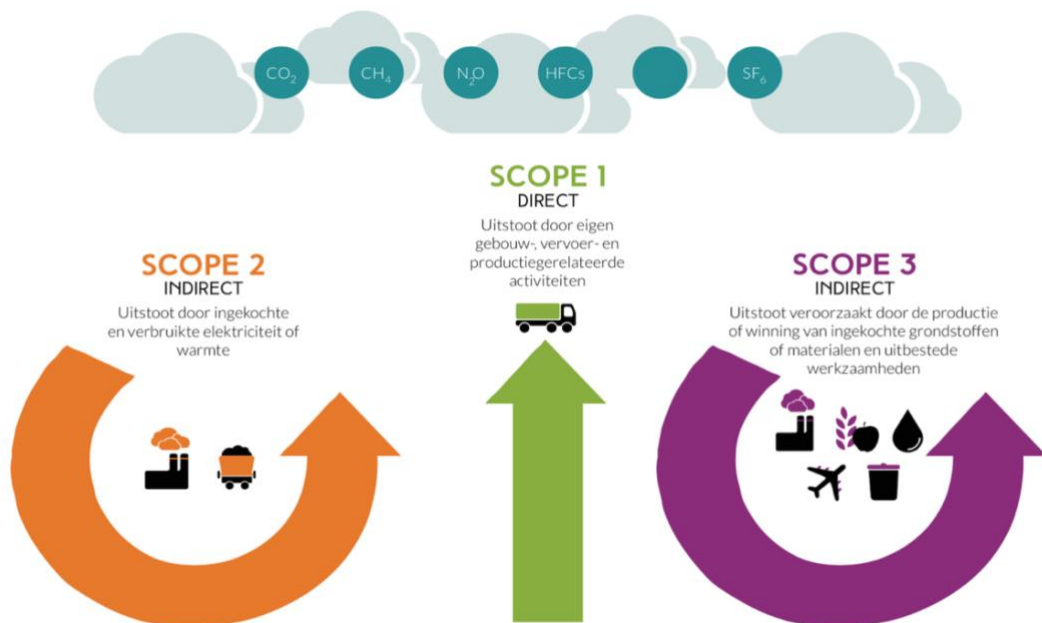
Rekeneenheid

Als rekeeneenheid hanteren we de CO₂-equivalenten, per ton of per kilogram. Eén ton is 1.000 kg CO₂ en staat gelijk aan:

- de opname van CO₂ van 50 bomen gedurende 1 jaar, of;
- zeven vliegtuigvluchten naar Parijs.

Eén ton CO₂ ziet eruit als:

- Een luchtballon van 200 m² gevuld met CO₂. Dit is een ballon ter grootte van een voetbalveld.



Figuur 1: de scopes van 'The Greenhouse Gas Protocol'



Figuur 2: Rekenmethode CO₂-equivalenten voor de producten en diensten in het facilitaire domein (PHI Factory, 2019)

Om de CO₂-footprint van de categorie 'Eten en Drinken' van ProRail te berekenen is inzicht in de productcategorie opgehaald, productsoorten (bijv. warme drankenvoorziening) en de daadwerkelijke producten (bijv. vlees en vis, fruitsappen). Voor de producten bepalen of berekenen we een CO₂-kengetal. Daarnaast halen we de ingekochte hoeveelheid (bijv. kilogrammen, liters, stuks) op over een bepaalde periode (in dit geval het jaar 2019) en indien relevant de afschrijvingstermijn of contractperiode.

Voor kort-cyclische verbruiksgoederen (zoals voedsel of disposables) gaan we uit van de ingekochte aantallen over het jaar 2019. Bij lang-cyclische gebruiksgoederen (producten die meerdere jaren meegaan) gaan we uit van de som van hetgeen in 2019 reeds in gebruik was en de aantallen die in 2019 zijn ingekocht. Hierbij is ook de levensduur van de producten van groot belang, een dubbele levensduur betekend al een halvering van de CO₂-voetafdruk.

Indien beschikbaar en waar mogelijk wordt ook de volgende informatie meegenomen: waar het product gefabriceerd is (bijv. China of Europa), het gewicht per eenheid en bestaande duurzaamheidsmaatregelen zoals lokale inkoop, gebruik van secundaire materialen of hergebruik.

Voor alle categorieën kennen we CO₂-equivalenten toe ten aanzien van de vijf fasen van een productcyclus: winnen, fabricage, transport, gebruik en einde gebruik.

Deze normen bepalen we aan de hand van wetenschappelijke data in relatie tot de eenheid, volgens de "Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions". Voorbeelden van de wetenschappelijke bronnen die wij gebruiken zijn het International EPD System en het instrument Idemat. Zie voor meer informatie over de methodiek en achterliggende het hoofdstuk: verantwoording methodologie en bronnen.

Op basis van deze gegevens kunnen wij de huidige CO₂-footprint berekenen. Een voorbeeldberekening van zowel een gebruik- als een verbruiksproduct is in figuur 2 weergegeven.

Bijlage 1. Verantwoording methodologie en bronnen

Deze rapportage is gebaseerd op de resultaten van de Impact Calculator, ontwikkeld door PHI Factory. De Impact Calculator is gebouwd volgens de richtlijnen van [GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard](#) door het Greenhouse Gas Protocol Initiative, een partnerschap met meerdere belanghebbenden, bijeengeroepen door het World Resources Institute (WRI) en de World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

In deze rapportage hanteren we netto CO₂-emissies. Dat betekent dat in scope 3 zowel upstream als downstream activiteiten in kaart zijn gebracht, dus de gehele levenscyclus van een product: van de winning van grondstoffen tot de verwerking na het einde van de levensduur.

De volgende databases zijn geraadpleegd voor de emissiefactoren:

- CO₂emissiefactoren.nl. Beschikbaar via: <https://www.CO2emissiefactoren.nl/>
- International EPD® System. Beschikbaar via: <https://www.environdec.com/>
- Ecodesign and Labeling. Beschikbaar via: <https://www.eceee.org/ecodesign/>
- Eaternity Database (EDB): <https://eaternity.org/foodprint/database>
- Open LCA database for WARM, version 15. Beschikbaar via: <https://www.epa.gov/warm/versions-waste-reduction-model-warm#15>

Voetnoot

¹ [WISE Nederland](#)

² [Climate Neutral Group](#)

³ [Global Coffee Report](#)

⁴ [Wageningen Universiteit](#)

⁵ [Fairtrade](#)

⁶ [FSC](#)

⁷ [Beter Leven](#)

⁸ Verborgen Impact, Babette Porcelijn (2017)

⁹ [New Scientist](#)

¹⁰ Al in 2011 besteedde de Keuringsdienst van Waarde een [aflevering](#) aan deze voedselketen

¹¹ De tien [gezondste wintergroenten op een rij](#) & [Apitherapie, WUR](#)

^{xii} De Impact Calculator van PHI Factory is gebouwd volgens de richtlijnen van [GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard](#) door het Greenhouse Gas Protocol Initiative, een partnerschap met meerdere belanghebbenden, bijeengeroepen door het World Resources Institute (WRI) en de World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

Het *GHG-protocol Corporate Standard* omvat de boekhouding en rapportage van de zes broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen: koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄), lachgas (N₂O), fluorkoolwaterstoffen (HFK's), perfluorkoolwaterstoffen (PFK's) en zwavel hexafluoride (SF₆).

^{xiii} Directe broeikasgasemissies van bronnen die eigendom zijn van of worden gecontroleerd door het bedrijf.

- Opwekking van elektriciteit, warmte of stoom. Deze emissies zijn het gevolg van verbranding van brandstoffen in stationaire bronnen, zoals boilers, ovens, turbines.
- Fysische of chemische verwerking. De meeste van deze emissies zijn het gevolg van de productie of verwerking van chemicaliën en materialen, bijvoorbeeld cement, aluminium, adipinezuur, ammoniakproductie en afvalverwerking.
- Transport van materialen, producten, afval en werknemers. Deze emissies zijn het gevolg van de verbranding van brandstoffen in eigen/ gecontroleerde mobiele verbrandingsbronnen van het bedrijf (bijvoorbeeld vrachtwagens, treinen, schepen, vliegtuigen, bussen en auto's).
- Vluchtige emissies. Deze emissies zijn het gevolg van opzettelijke of onopzettelijke lozingen, bijv. Lekken van apparatuur uit verbindingen, afdichtingen, pakkingen en pakkingen; methaanemissies van kolenmijnen en ontluchting; emissies van fluorkoolwaterstof (HFK) tijdens het gebruik van koel- en airconditioningapparatuur; en methaanlekage door gastransport.

^{xiv} De uitstoot van broeikasgassen door de opwekking van door het bedrijf verbruikte elektriciteit of ingekochte warmte.

- Aangekochte elektriciteit, gedefinieerd als elektriciteit die is ingekocht of anderszins binnen de organisatiegrens van het bedrijf is gebracht. Scope 2-emissies komen fysiek voor in de faciliteit waar elektriciteit wordt opgewekt of warmte indien dit niet op locatie gebeurt (denk aan stadverwarming)

^{xv} Broeikasgasemissies die het gevolg zijn van de activiteiten van het bedrijf, maar afkomstig zijn van bronnen die geen eigendom zijn van of gecontroleerd worden door het bedrijf. Om te bepalen of een activiteit binnen scope 1 of scope 3 valt, moet de onderneming verwijzen naar de geselecteerde consolidatiebenadering (eigen vermogen of zeggenschap) die wordt gebruikt bij het stellen van haar organisatiegrenzen.

- Winning, productie, transport en verwijdering van aangekochte materialen en brandstoffen
- Zakenreizen en pendelen van en naar het werk door werknemers
- Transport, gebruik en verwijdering van verkochte producten en diensten
- Transport en verwijdering van afval dat vrijkomt bij operaties
- Geleasede activa, franchises en uitbestede activiteiten

NB: Sommige producten hebben een negatieve CO₂-waarde. Dit betreft producten gemaakt van plantaardige materialen, zoals papier en hout. Hout vangt CO₂ op terwijl het groeit. In het fabricageprocessen worden koolstofemissies gegenereerd, maar soms niet genoeg om het aanvankelijke 'krediet' te dekken, dus de factor voor het hele upstream- en kernproces (materiaal, productie) is nog steeds negatief. Aan het einde van de levensduur wordt het product verbrand en wordt de energie teruggewonnen of gerecycled, maar het plantaardige product geeft de CO₂ af die het tijdens de groei heeft opgeslagen, dus de balans gedurende de levenscyclus is neutraal of negatief voor het virgin materiaal (hout of andere biomassa), maar het is positief wat de emissies van de productie- en transportprocessen betreft.