

KETENANALYSE MELKPOEDER 2023

Organisatie: ISS
Contactpersoon: Esther ter Braak

Publicatiedatum: 28-3-2024

Inhoudsopgave

1	 Inleiding en verantwoording	3
1.1	ACTIVITEITEN ISS	3
1.2	WAT IS EEN KETENANALYSE	3
1.3	DOEL VAN DE KETENANALYSE	3
1.4	VERKLARING AMBITIENIVEAU	4
	OP BASIS VAN DE DOELSTELLING DIE ISS HEEFT GESTELD VOOR DE KETENANALYSE, IS ISS VOLDOENDE AMBITIEUS.	4
1.5	LEESWIJZER	4
2	5	
2.1	SELECTIE KETENS VOOR ANALYSE	5
2.2	SCOPE KETENANALYSE	5
2.3	PRIMAIRE & SECUNDAIRE DATA	5
2.4	ALLOCATIE DATA	5
3	 Identificeren van schakels in de keten.....	6
3.1	KETENSTAPPEN VOOR MELKPOEDER VS. VEGANISTISCHE MELKPOEDER	6
3.1.1	Grondstof	6
3.1.2	Transport	7
3.1.3	Producent melkpoeder	7
3.1.4	Groothandel/Cateraar	7
3.1.5	Gebruiksfase	8
3.1.6	Afval	8
3.2	KETENPARTNERS	8
4	 Kwantificeren van emissies.....	9
4.1	GRONDSTOF	9
4.2	GRONDSTOFTRANSPORT NAAR ZUIVELFABRIEK.....	10
4.3	FABRIEK	10
4.4	GEBRUIKSFASE.....	10
4.5	AFVAL	10
4.6	OVERZICHT CO ₂ -UITSTOOT IN DE KETEN	11
5	 Verbetermogelijkheden.....	12
5.1	CONCLUSIE	12
5.2	IMPACT	12
5.3	DOELSTELLINGEN EN ACTIEPLAN.....	13
5.4	ONZEKERHEDEN EN VERBETERMOGELIJKHEDEN IN INFORMATIE	14
6	/ Bronvermelding	15
7	 Verklaring opstellen ketenanalyse	17

1 | Inleiding en verantwoording

In het kader van het behalen van niveau 5 op de CO₂-Prestatieladder voert ISS een analyse uit van een GHG (Green House Gas) genererende keten. Dit document beschrijft de ketenanalyse van gewone melkpoeder en vegan melkpoeder

1.1 Activiteiten ISS

ISS, een toonaangevend bedrijf voor werkplekervaring en facility management, verbindt zich ertoe om tegen 2030 een Net Zero CO₂-uitstoot te bereiken binnen scope 1 en 2 en tegen 2040 een volledige Net Zero CO₂-uitstoot te bereiken, inclusief de volledige toeleveringsketen. Bovendien verbindt ISS zich ertoe om volledige rapportage van zijn CO₂-footprint aan te bieden in een gecertificeerd CO₂-managementsysteem. Deze ambitieuze doelstellingen tonen de toewijding van ISS om erkend te worden als een van de beste milieuleiders en een katalysator van echte verandering in zijn sector.

Nu versnelt ISS zijn inspanningen op het gebied van klimaat en milieu nog verder met de ambitieuze doelstellingen, die alle activiteiten in het hele bedrijf omvatten, inclusief de volledige reikwijdte van de toeleveringsketen van ISS. De komende jaren zullen tal van wereldwijde activiteiten op het gebied van voedselverduurzaming, watergebruik- en afvalvermindering en energiebeheer worden geïnitieerd -zowel binnen de organisatie van ISS als niet in de laatste plaats in nauwe samenwerking met klanten en leveranciers.

Jacob Aarup-Andersen, voormalig Group CEO bij ISS World Services A/S, zei in 2021: "Bij ISS erkennen we de volledige omvang van de aanhoudende klimaat- en milieucrisis. En we zijn sterk toegewijd aan het uitvoeren van onze activiteiten en het leveren van onze diensten op een duurzame manier. Dit is de reden waarom we nu nog ambitieuzer en proactiever zijn in onze duurzaamheidsinspanningen – met een gedefinieerde reeks gedurfde wereldwijde doelen als onze stip aan de horizon in de komende jaren."

De routekaart van ISS naar netto nul omvat ook elektrificatie (naast andere duurzame benaderingen) van zijn wereldwijde vloot van ca. 20.000 voertuigen, het vergroten van het aandeel van hernieuwbare energie in de eigen gebouwen van ISS en het verminderen van water in schoonmaakdiensten. (Bron: nieuwsbrief ISS –26-01-2022)

Om de wereldwijde ambities waar te kunnen maken heeft ISS Nederland een duurzaamheidsstrategie ontwikkeld, waarbij nadrukkelijk deadlines zijn gesteld op kortere termijn:

- Scope 1 & 2 – CO₂-uitstoot verlagen met 50% in 2025 t.o.v. 2019
- Scope 3 categorie Ingekochte goederen en diensten – CO₂-uitstoot verlagen met 15% in 2025 t.o.v. 2019
- Scope 3 categorie Kantoorafval – CO₂-uitstoot verlagen met 10% in 2025 t.o.v. 2019
- Zero Waste van het hoofdkantoor in 2025

1.2 Wat is een ketenanalyse

Een ketenanalyse houdt in dat van een bepaald product of dienst de CO₂-uitstoot wordt berekend van de gehele keten. Met de gehele keten wordt de gehele levenscyclus van het product bedoeld: van winning van de grondstof tot en met het einde van de levensduur.

1.3 Doel van de ketenanalyse

De belangrijkste doelstelling voor het uitvoeren van deze ketenanalyse is het identificeren van CO₂-reductiekansen, het definiëren van reductiedoelstellingen en het monitoren van de voortgang.

Op basis van het inzicht in de scope 3 emissies en de ketenanalyse wordt een reductiedoelstelling geformuleerd. Binnen het energiemanagementsysteem dat is ingevoerd wordt actief gestuurd op het reduceren van de scope 3 emissies.

Het verstrekken van informatie aan partners binnen de eigen keten en sectorgenoten die onderdeel zijn van een vergelijkbare keten van activiteiten is hier nadrukkelijk onderdeel van.

ISS zal op basis van deze ketenanalyse stappen ondernemen om partners binnen de eigen keten te betrekken bij het behalen van de reductiedoelstellingen.

1.4 Verklaring ambitieniveau

Op basis van de doelstelling die ISS heeft gesteld voor de ketenanalyse, is ISS voldoende ambitieus.

1.5 Leeswijzer

In dit rapport presenteert ISS de ketenanalyse van melkpoeder. De opbouw van het rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2: Scope 3 emissies & keuze ketenanalyse
- Hoofdstuk 3: Identificeren van schakels in de keten
- Hoofdstuk 4: Kwantificeren van de emissies
- Hoofdstuk 5: Reductiemogelijkheden
- Hoofdstuk 6: Bronvermelding

2 Scope 3 & keuze ketenanalyses

Voordat wordt bepaald welke ketenanalyse uitgevoerd wordt, is een kwalitatieve scope 3 analyse gemaakt. Deze analyse heeft de impact en invloed van de verschillende product-markt combinaties inzichtelijk gemaakt. De achterliggende berekeningen zijn terug te vinden in het Exceldocument 'kwalitatieve scope 3 analyse'.

2.1 Selectie ketens voor analyse

Organisatie ISS zal conform de voorschriften van de CO₂-Prestatieladder 3.1 uit de top twee een emissiebron moeten kiezen om een ketenanalyse over op te stellen. De top twee betreft:

- Schoonmaak – production based
- Technical services – production based

Uit de top zes zal ISS nog een andere categorie moeten kiezen om een ketenanalyse te maken. De top zes wordt gecompleteerd door de volgende categorieën:

- Catering – office based
- Technical services – production based / office based / public administration
- Schoonmaak – office based
- Schoonmaak – public administration

Uit de top zes is de keuze gevallen op een product uit de categorie 'Catering'. Zwaarwegende factoren bij het maken van deze keuze is enerzijds de vermoedelijk zware impact van de voedingsindustrie op het milieu en anderzijds het groeiende aanbod aan (door producten geclaimde) duurzamere alternatieven voor verschillende productcategorieën. Vanwege de flinke hoeveelheden die ISS jaarlijks afneemt is de verwachting aanwezig om daadwerkelijk impact te maken. Dit geldt voor het realiseren van CO₂-reductie, maar ook voor het verder helpen van kansrijke innovaties.

2.2 Scope ketenanalyse

ISS Facility Services overweegt binnen catering een overstap naar vegan melkpoeder, om toe te passen in de koffieautomaten die zij beheren en verzorgen. In deze ketenanalyse is vooral gekeken naar het merk Natulatte, omdat ISS al een pilot heeft draaien met deze leverancier. ISS Facility Services beheert op meerdere klantlocaties de restaurants, coffee bars en/of microkeukens in kantoren. Op deze plekken wordt zowel verse melk gebruikt als melk in poedervorm. De scope van deze ketenanalyse gaat over de plekken waar machines staan die gebruik maken van melkpoeder. Het is bekend dat plantaardig melkpoeder ten opzichte van dierlijk milieuvoordelen heeft. Deze ketenanalyse toont aan in hoeverre dit in CO₂-uitstoot voordeel biedt.

2.3 Primaire & Secundaire data

In deze ketenanalyse wordt voornamelijk gebruik gemaakt van primaire data aangeleverd door ISS. *Evt. aanvullende onderbouwing.*

VERDELING PRIMAIRE EN SECUNDAIRE DATA	
Primaire data	Inkoopoverzichten
Secundaire data	Productsheets, wetenschappelijke artikelen, jaarverslagen

Tabel 1: Verdeling primaire en secundaire data

2.4 Allocatie data

Verschiedende emissies zijn middels allocatie toegewezen aan een apart product en of andere eenheid.

3 | Identificeren van schakels in de keten

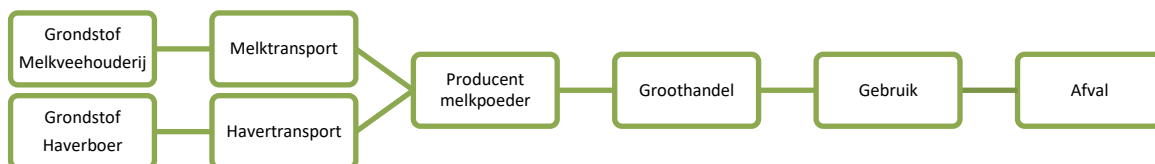
Op elk kantoor in Nederland en misschien wel in de wereld zijn koffiemachines. Naast espresso of zwarte koffie is de cappuccino natuurlijk ook erg populair onder de kantoorgangers. Zuivelproducten laten echter een grote voetafdruk achter en om deze reden wil ISS onderzoeken wat het verschil is met duurzamere alternatieven. Daarnaast zijn plantaardige producten ook geschikt voor mensen met bijvoorbeeld lactose-intolerantie.

3.1 Ketenstappen voor melkpoeder vs. veganistische melkpoeder

Zoals in hoofdstuk 2 is toegelicht is ISS Facility Services verantwoordelijk bij verschillende branches voor het verzorgen van koffie op de werkvloer. De koffie komt uit machines waar allerlei verschillende soorten koffies uit kunnen worden gehaald, zo ook koffie met melk. Deze melk wordt gemaakt van melkpoeder die door het toevoegen van water weer melk wordt. In elke koffiemachine die door ISS wordt beheerd wordt een soortgelijke melkpoeder gebruikt die op een soortgelijke manier verwerkt.

Doel van deze ketenanalyse is om onderscheid te maken tussen de ketens (en bijhorende CO₂-emissies) van twee melkpoeders:

- Pelican Rouge, cappuccino topping. Gemaakt van koemelk.
- Natulatte, veganistische melkpoeder. Gemaakt van haver.



Figuur 1: Ketenstappen gewone vs. veganistische melkpoeder

Figuur 1 beschrijft de diverse fasen in de keten van melkpoeder. Het grote verschil tussen gewone en veganistische melkpoeder is de grondstof. Gewone melkpoeder komt van een melkkoe en veganistische melkpoeder kan gemaakt worden van verschillende plantaardige producten. In deze ketenanalyse gaat het over de graansoort haver.

3.1.1 Grondstof

Melkveehouderij

De melkboer heeft koeien die melk produceren. In Nederland geeft een koe gemiddeld 25 liter melk per dag. Rond 1950 produceerde een melkkoe ongeveer 400 liter per jaar, vandaag de dag is dat meer dan 10.000 liter. Een melkveehouderij produceert CO₂, methaan en lachgas. CO₂ is vooral afkomstig van de gebruikte landbouwmachines, zoals tractoren om gewassen te bemesten of tanks om melk in op te slaan. Lachgas komt vrij uit de bodem door voornamelijk de urine van koeien. Koeien produceren methaan tijdens de spijsvertering. Methaan is een fijnstof dat nog krachtiger is dan CO₂. Ruim de helft van alle uitstoot op een melkveehouderij is methaan. Het CO₂ equivalent van methaan is 34, dat betekent dat 1 kilo methaan een vergelijkbaar effect heeft als 34 kilo CO₂. Het CO₂ equivalent van lachgas is 298.

Er wordt veel onderzoek gedaan om de methaanuitstoot omlaag te brengen middels het dieet van de koeien. Onlangs is er een pilot gestart van DSM en Frieslandcampina om met een voedingssupplement de methaanuitstoot met 30% omlaag te brengen. (DSM, 2022)

Haverboer

De veganistische melkpoeder van Natulatte bestaat voornamelijk uit haver afkomstig uit Duitsland. Haver is een graansoort, net zoals rijst, maïs, tarwe en gerst. Haver onderscheidt zich echter qua samenstelling door een hoog gehalte aan proteïnen. Om die reden heeft de

graansoort een enorme stijging aan populariteit gewonnen. Het kan worden geconsumeerd als muesli, in gezonde koeken of er kan melk van worden gemaakt. Havergewassen bevinden zich meestal in gematigde en vochtige klimaten. De meeste haver wordt geteeld in Europa (Polen, Duitsland, Finland, Zweden en Spanje) gevolgd door Noord-Amerika. Dit betekent dat haver bijna overal ter wereld gemakkelijk verkrijgbaar is. In tegenstelling tot de grondstof voor gewone melkpoeder komt er bij de productie van haver weinig CO₂ vrij, laat staan methaan en/of lachgas.

3.1.2 Transport

Melktransport

Melk dat is opgeslagen bij de boer, wordt via tankers opgehaald. Dit moet een aantal keer per week gebeuren, omdat anders de boer niet meer kan melken. De grootte van de inhoud van de tanks variëren tussen de 7500 liter en 44500 liter. De melk moet binnen 10 uur worden geladen en gelost, anders moet de melk worden vernietigd. Na elke ophaalbeurt moet de tank worden gereinigd om geen restmelk in de tank te hebben.

Havertransport

Wanneer haver wordt geoogst wordt de bovenkant van de plant afgesneden. De machine verwijderd dan gelijk de graankorrel uit de rijpe aar. Dit proces wordt dorsen genoemd. Op deze manier blijft de stam van de plant heel en kan er na een aantal weken een volgende oogst worden gedaan. De dorstmachine giet gelijk de haver in een bakwagen. De bakwagen brengt de gedorste haver direct van het land naar de fabriek toe.

3.1.3 Producent melkpoeder

Gewone en veganistische melkpoeder

Rauwe melk in de fabriek wordt gepasteuriseerd zodat alle bacteriën worden verwijderd. Vervolgens wordt er nog vet onttrokken om zo verschillende melksoorten te maken, bijvoorbeeld, magere melk, halfvolle melk of volle melk. Van deze melk worden producten gemaakt zoals melk, kaas, yoghurt of melkpoeder. Melkpoeder is melk waar al het water uit onttrokken is. Dit gebeurt met een vacuümdestillatie machine – een machine waar de druk wordt verlaagd, zodat het water makkelijker verdampt. Het overblijfsel wordt vervolgens in een verstuivingstoren tot poeder gemaakt. Voor 1 kilo melkpoeder is ongeveer 10 liter melk nodig (bron: Formula for Disaster, IBFAB)

Veganistische melkpoeder

Veganistische melkpoeder volgt een soortgelijk recept als gewone melkpoeder. Eerst wordt er van de haver melk gemaakt. Naast haver worden er nog een aantal ingrediënten toegevoegd om de melk op smaak te brengen en langer houdbaar te maken. Vervolgens wordt al het vocht onttrokken en wordt er poeder van gemaakt met een verstuivingstoren.

3.1.4 Groothandel/Cateraar

In de voorgaande stappen is onderscheid gemaakt tussen gewone en vegan melkpoeder. Dit is gedaan omdat de processen van elkaar verschillen. Na het produceren van de melkpoeder zijn de stappen gelijkwaardig en daarmee ook de uitstoot gelijkwaardig.

Bij de meeste groothandels in Nederland is melkpoeder te koop in pakken van 1 kilo.

Bij koffiemachines kan de koffiopoeder in een bepaalde dispenser worden gedaan die er automatisch melk van maakt. Eerder in het proces is water onttrokken uit de melk om er poeder van te maken. Door dit proces weer om te keren wordt van de poeder weer melk gemaakt.

3.1.5 Gebruiksfase

De melkpoeder komt in gesealde plastic zakken van een kilo. Door het op een droge en koele plek te bewaren blijft de poeder tot wel 18 maanden houdbaar. De melkpoeder wordt gevuld in een koffiemachine die er door water aan toe te voegen weer melk van maakt. De koffiemachine kan op deze manier cappuccino, koffie verkeerd of andere koffies maken die geschuimde melk bevatten.

3.1.6 Afval

De plasticzak die overblijft wordt bij het restafval of plasticafval gedaan. Afvalverwerkers scheiden de verschillende afvalsoorten en proberen het meeste te recyclen. Een andere mogelijkheid dan recyclen is dat het afval wordt verbrand in afvalenergiecentrales. De warmte die vrijkomt wordt dan hergebruikt voor energie.

3.2 Ketenpartners

- Pelican Rouge, cappuccino topping. Leverancier voor gewone melkpoeder
- Natulatte. Leverancier voor vegan melkpoeder
- Maas. Leverancier voor gewone en vegan melkpoeder
- JDE. Leverancier voor koffiemachines en melkpoeder
- Groothandel
- Eindgebruiker (koffiedrinker) en horecamedewerker (bijvullen)
- Afvalverwerker

In het jaar 2021 is ISS met Natulatte in gesprek geweest om te bepalen of, hoe en waar ISS de havermelk kan gebruiken bij de klanten. ISS had maandelijks contact om de voortgang te bepalen. Er waren drie testklanten, te weten PwC, Accenture en het kantoor in De Meern. Tevens heeft Natulatte tijdens de ISS Innovation & Sustainability Day 2021 (9 november) op het podium een talk mogen verzorgen om hun product onder de aandacht te brengen van de key accountmanagers en hun klanten, in de hoop hen te overtuigen van dit duurzame initiatief. Accenture en PwC zijn op het moment van schrijven nog niet begonnen met de test. JDE, de huidige koffieleverancier aldaar heeft de testfase voor de koffiemachines voor het gebruik van vegan koffiemelkpoeder nog niet afgerond, waardoor schade aan de machines nog niet kan worden uitgesloten. Zij hebben wel aangegeven voor eind juni 2023 af te ronden, waarna ook Accenture en PwC pilots kunnen starten. Naast de benoemde testklanten uit de eerste fase zal in 2023 ook op een vierde locatie (I&W) een test worden uitgevoerd met het havermelkpoeder van Maas.

Bij het hoofdkantoor in De Meern is na een testfase van 6 maanden het gebruik van vegan melkpoeder Natulatte uitgebreid naar 50% van de automaten.

Tevens heeft ISS gesproken met de grootste koffiepartners:

- Selecta heeft reeds Natulatte in het assortiment en voegt andere soorten vegan melkpoeder toe.
- MAAS heeft een eigen havermelkpoeder in het assortiment
- JDE neemt in 2023 Natulatte als havermelkpoeder in het assortiment en sluit de testfase van koffiemachines in juni 2023 af, zodat het product breed ingezet kan worden.

4 | Kwantificeren van emissies

Op basis van de beschrijving van de keten zoals weergegeven in hoofdstuk 3 is per ketenstap bepaald hoeveel CO₂ wordt uitgestoten tijdens de diverse fasen van de keten. Elke paragraaf beschrijft een onderdeel van de keten en de bijbehorende CO₂-uitstoot.

4.1 Grondstof

Over de uitstoot en de impact van zuivel is redelijk wat onderzoek gedaan. De onderzoeken geven echter veelal een andere uitstoot weer per liter melk. Een Nederlands initiatief 'De Duurzame Zuivelketen' beweert dat in Nederland 1,24 kg CO₂-eq per kilo melk en wereldwijd 2,4 kg CO₂-eq per kilo melk. Echter is dit onderzoek in opdracht van de DZK gedaan, is er weinig tot geen bronvermelding of uitleg over de berekening en kan de objectiviteit daardoor in twijfel worden getrokken. Tegelijkertijd komen deze getallen uit 2015 en is er in die tijd een hoop veranderd. Tot slot gaat dit onderzoek over de uitstoot in Nederland, terwijl de meeste melkpoeder niet in Nederland wordt geproduceerd. Het geeft dus een accurater beeld om te werken met meer wereldwijde cijfers.

Het onderzoek van Poore & Nemecek uit 2018 wordt wereldwijd aangehouden als emissiefactor voor onder andere melk. In dit onderzoek zijn 570 verschillende studies met elkaar vergeleken en is onderzocht welke impact consumenten en producten kunnen hebben op het terugdringen van de impact op het milieu. De data uit dit onderzoek is echter afkomstig uit 2013 en daarom verouderd. Meer recente data, zoals te zien in Figuur 1, is verzameld door 'Zaailingen.nl', waarbij 7 onderzoeken zijn vergeleken over de uitstoot van koemelk. Gemiddeld geven deze 7 onderzoeken bij een liter koemelk een uitstoot van 1,27 CO₂-eq/PL.

Type	studie	landgebruik (m2)	(g)	waterverbruik (liter)	CO ₂ -equivalenten
Koemelk	Blonk	0,91			1,12
Koemelk	Env	1,5			0,9
Koemelk	FSC	1,7			1,2
Koemelk	Ripple				1,467
Koemelk	Oatly	2,9			1,32
Koemelk	WISC			157	1,21
Koemelk	UCLA			291	1,67
Koemelk	WF			1050	
Sojamelk	Env	0,59			0,215
Sojamelk	Ripple				0,397
Sojamelk	WISC			9,05	0,17
Sojamelk	WF			297	
Amandelmelk	Ripple				0,396
Amandelmelk	WISC			971	0,28
Amandelmelk	UCLA			6100	0,36
Havermelk	Oatly	0,57			0,49

Figuur 1: Vergelijking van GHG emissies tussen melk, sojamelk, amandelmelk en havermelk

In Figuur 1 wordt ook de uitstoot van havermelk weergegeven, namelijk: 0,49 CO₂-eq/PL. In het laatste sustainability report van Oatly afkomstig uit 2020 geven ze echter aan dat hun uitstoot is gestegen ten opzichte van 2019. De reden hiervoor, zo omschrijft Oatly is omdat hun productie met 77% gestegen is en daarom de uitstoot per geproduceerde liter ook is gestegen. In 2020 gaf een liter havermelk van Oatly een uitstoot van 0,558 CO₂-eq/PL. Omdat dit laatste getal het meest recente getal is en tevens betrouwbaar, wordt in deze ketenanalyse uitgegaan van deze uitstoot.

In een onderzoek van 'De Duurzame Zuivelketen' wordt beweerd dat 91% van de totale uitstoot van de melkproductie afkomstig is van de melkveehouderij, wat neerkomt op 1,15 kg CO₂/L.

In het Duurzaamheidsverslag (2020) van Vreugdenhil Dairy Foods, één van de grootste melkpoederproducten in Nederland, staat dat er ongeveer 8 liter melk nodig is om 1 kilo poeder te maken. Dat zou dus betekenen dat er per kilo melkpoeder 9,2456 kg CO₂ vrijkomt.

Op basis van schattingen met behulp van berekeningen van de overige ketenstappen is de uitstoot van havermelk voor 66% afkomstig van haverboer. Deze berekening is totstand gekomen door eerst te berekenen met bekende data en vervolgens terug te rekenen met het restant. Zoals in 4.2 en 4.3 staat omschreven, is 34% afkomstig van die twee stappen. Logischerwijs blijft er dan 66% over voor het productieproces. Deze uitstoot is afkomstig van het gebruik van de machines voor de gewassen. In totaal komt dit neer op 0,36828 kg CO₂-eq /L. Zoals in 3.1.3 staat omschreven, wordt voor de productie van havermelkpoeder een soortgelijk productieproces doorlopen als bij gewone melk, om deze reden nemen we aan dat er voor havermelk ook 8 liter nodig is om 1kg te produceren. Per kilo havermelkpoeder komt dan 2,232 kg CO₂-eq vrij.

4.2 Grondstoftransport naar zuivelfabriek

Volgens het onderzoek van 'De Duurzame Zuivelketen' komt 6% van de totale CO₂ uitstoot van 1 liter melk vrij tijdens de productie van melkpoeder. Dit komt neer op ongeveer 0,0762 kg CO₂-eq /L. Per 8 liter is dat 0,6096 kg CO₂-eq.

Wederom is er helaas geen data beschikbaar over de CO₂ uitstoot van het productieproces van havermelkpoeder. Het productieproces is wel nagenoeg gelijk als het productieproces van gewone melkpoeder, echter moet de melk hier nog 'gemaakt' worden. Om deze reden nemen we aan dat de uitstoot het dubbele is van het productieproces van gewone melk. Dat komt dan neer op 0,1524 kg CO₂-eq /L wat ongeveer 27% is van de totale uitstoot per liter havermelk. Per 8 liter is dat 1,2192 kg CO₂-eq.

4.3 Fabriek

Volgens het onderzoek van 'De Duurzame Zuivelketen' komt 6% van de totale CO₂ uitstoot van 1 liter melk vrij tijdens de productie van melkpoeder. Dit komt neer op ongeveer 0,0762 kg CO₂/L. Per 8 liter is dat 0,6096 kg CO₂.

Wederom is er helaas geen data beschikbaar over de CO₂ uitstoot van het productieproces van havermelkpoeder. Het productieproces is wel nagenoeg gelijk als het productieproces van gewone melkpoeder, echter moet de melk hier nog 'gemaakt' worden. Om deze reden nemen we aan dat de uitstoot het dubbele is van het productieproces van gewone melk. Dat komt dan neer op 0,1524 kg CO₂/L wat ongeveer 27% is van de totale uitstoot per liter havermelk. Per 8 liter is dat 1,2192 kg CO₂.

4.4 Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase komt er, bij zowel gewone melkpoeder als veganistische melkpoeder, weinig tot geen CO₂-emissies vrij.

4.5 Afval

De folieverpakking van melkpoeder is voornamelijk lastig te recyclen, in verband met de verschillende soorten materialen die in de verpakking verwerkt zit. De folieverpakking is overigens meestal wel gemaakt van gerecycled plastic. De verpakking moet de inhoud beschermen tegen invloeden als zonlicht, geur en zuurstof en dat kan (nog) niet met één soort materiaal. Recyclen kan wel, maar dat kost zoveel energie dat het voornamelijk wordt verbrand. Zowel gewone melkpoeder als veganistische melkpoeder gebruiken dezelfde verpakking.

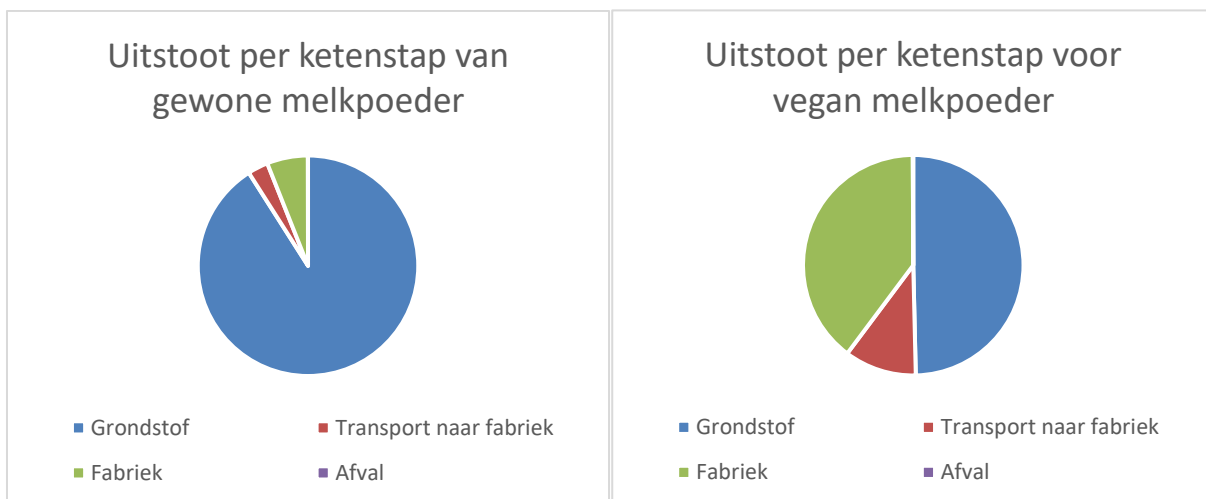
Uit het emissieoverzicht van Waste management van Prognos komt een emissiefactor van folie naar voren van 1,04 kg CO₂-eq /kg. De folieverpakking van 1 kg melkpoeder weegt ongeveer 50 gram en daarmee komt de uitstoot neer op 0,005 CO₂-eq /kg.

4.6 Overzicht CO₂-uitstoot in de keten

Om een overzicht te geven van de totale CO₂-uitstoot in de keten wordt onderstaand een tabel en een taartdiagram gepresenteerd.

VERDELING UITSTOOT IN KG CO ₂ -EQ		
	GEWONE MELK	VEGANISTISCHE MELK
FASE	UITSTOOT	UITSTOOT
Grondstof	9,2456	2,232
Transport naar fabriek	0,3048	0,3048
Fabriek	0,6096	1,2192
Afval	0,005	0,005
Totaal (KG CO₂)	10,165	3,761

Tabel 2: CO₂-uitstoot per ketenstap



Figuur 2: Verdeling CO₂-uitstoot per ketenstap in kg CO₂

5 | Verbetermogelijkheden

5.1 Conclusie

Het uitgevoerde onderzoek ten behoeve van deze ketenanalyse heeft geleid tot een betrouwbare en onderbouwde vergelijking tussen de volgende twee producten:

- Koemelkpoeder, per kilo
- Havermelkpoeder, per kilo

Zoals in onderstaande tabel wordt weergegeven is er vooral een groot verschil bij het grondstofverbruik. Per kilo melkpoeder is het verschil van grondstofverbruik 6,404 KG CO₂-eq. Koemelkpoeder heeft daarmee een significante grotere uitstoot dan havermelkpoeder.

VERDELING UITSTOOT IN KG CO ₂ -EQ		
	GEWONE MELK	VEGANISTISCHE MELK
FASE	UITSTOOT	UITSTOOT
Grondstof	9,2456	2,232
Transport naar fabriek	0,3048	0,3048
Fabriek	0,6096	1,2192
Afval	0,005	0,005
Totaal (KG CO₂)	10,165	3,761

Tabel 3: Reductiepotentie per ketenstap

5.2 Impact

ISS kocht in 2019 bij één leverancier ongeveer 25000 KG (Bron: Subco Vending 2019 berekening "BLCK en Maas") melkpoeder in. Omgerekend is er dus ongeveer 200000 liter melk nodig om te voldoen aan deze behoefte. Jaarlijks kan er dus 160100 kg CO₂-eq worden bespaard door over te stappen op veganistische haver melkpoeder. Naast deze leverancier zijn er nog meer leveranciers voor koffiemelkpoeder en dus kan er nog meer CO₂ bespaard worden. Dit dient meer ter indicatie voor de impact. Naast de potentiële CO₂-reductie, scheelt het ook enorm in landgebruik, waterverbruik en dierenleed. In tabel 4 zie je een overzicht van de besparingen naast CO₂.

BESPARING KOEMELK- VS. HAVERMELKPOEDER PER KILO	
GRONDSTOF	BESPARING
CO ₂ -eq (KG)	6,404
Water (liter)	5800
Landgebruik (m ²)	82

Tabel 4: besparing grondstoffen

Overstappen op de veganistische variant heeft dus vele voordelen ten opzichte van de dierlijke variant. Hieronder een aantal voordelen en nadelen op een rij:

Voordelen:

- Beter voor milieu en de dieren
- Het speelt in op de trend waarin mensen steeds meer een veganistische levensstijl hanteren
- Mensen met een lactose-intolerantie kunnen het ook drinken
- Er zijn geen nieuwe machines nodig en het vergt geen extra handelingen

Nadelen:

- Havermelk heeft een iets andere smaak dan mensen gewend zijn
- Het schuimt iets minder goed
- Iets meer gram poeder nodig per kopje om de volle smaak zoals volle koffiemelk te krijgen
- Uit tests blijkt dat de huidige machines eerder storingen en defecten vertonen bij gebruik havermelkpoeder. Dit kan leiden tot een kortere levensduur van de machines of onderdelen. Ook leidt dit tot hogere service kosten voor de huidige machines.

5.3 Doelstellingen en actieplan

Na de milieu impact van beide producten in kaart te hebben gebracht, is ISS positief om de ketenemissies binnen de catering omlaag te brengen. Dit heeft geluid tot de volgende reductiedoelstelling:

In 2027 is de CO2-uitstoot van koffiemelkpoeder 5% gereduceerd door het gebruiken van havermelkpoeder ten opzichte van 2022.

Gedurende het jaar wordt gemonitord wat de voortgang is om op tijd bij te kunnen sturen. Deze voortgang wordt ook gepubliceerd in het jaarlijkse reductierapport van de organisatie. Een concreet plan van aanpak is een belangrijk onderdeel van de ketenanalyse. Hier wordt de weg richting het behalen van doelstelling uiteengezet. In de aankomende jaren wil ISS de volgende acties ondernemen om samen met partners de CO2-emissie in de keten te reduceren:

- Samen met leveranciers, waaronder JDE zorgen dat de koffieautomaten goedgekeurd zijn voor het gebruik van havermelkpoeder om defecten van de machines te voorkomen
- Klanten inspireren door ze kennis te laten maken met veganistische melkpoeder
- Proefdagen organiseren voor klanten en gebruikers
- Gebruikers bewust maken van het verschil in impact door te informeren bij de koffiemachines
- Bij locaties waar meerdere machines staan, standaard de helft voorzien van veganistische melkpoeder
- Ultimatium stellen met klanten om veganistische melkpoeder de standaard te maken

Fase 1 (afgerond)

2022: Afspraken realiseren met betrekking tot havermelkpoederassortiment met grootste koffieleveranciers (JDE, Selecta, MAAS)

Fase 2 (afgerond)

2023: I.s.m. JDE huidige koffieautomaten testen op geschiktheid voor havermelkpoeder.

2023: Havermelkpoeder aanbieden in 2 bids en 3 bestaande klanten.

Continu: PDCA

De voortgang van dit plan wordt ieder kwartaal gemonitord.

2024: 3 accounts zetten pilot op voor invoeren havermelkpoeder in koffiemachines.

2024: 1 klantcontract voor 100% op havermelk.

2025: 2 klantcontracten voor 100% en 5 klantcontracten voor 50% op havermelk

2026: 5 klantcontracten voor 100% en 10 klantcontracten voor 50% op havermelk

5.4 Onzekerheden en verbetermogelijkheden in informatie

- Er is beperkt informatie beschikbaar over de uitstoot tijdens de productie van melk verwerken tot poeder. Wanneer fabrieken gebruik maken van groene stroom en wel/geen gas kan dit aanzienlijk minder uitstoot geven.
- Er is in deze berekening uitgegaan van een vergelijkbaar productieproces, terwijl dit in werkelijkheid zal verschillen.
- De herkomst van de melk en haver die gebruikt is voor natulatte poeder is niet te herleiden. Dit kan mogelijk een groot effect hebben op het transport, want veel melkpoeder komt uit het buitenland. Door in gesprek te blijven met de leverancier zal meer inzicht worden verkregen.
- Er is beperkt informatie beschikbaar over de extra ingrediënten/chemicaliën die worden toegevoegd aan de poeder.
- Er zijn meerdere assumpties gemaakt bij de berekening van havermelkpoeder. De komende jaren zal ISS continu op zoek gaan naar betere en meer gedetailleerde informatie.
- Door het resultaat van het onderzoek van JDE (aug 2023) mbt het effect van havermelkpoeder op de koffiemachines zijn accounts afwachtend met het overstappen naar havermelkpoeder. In plaats van de 50% overstap kiezen 3 accounts voor een pilot om de impact op de machines goed in te kunnen schatten en de (service) contracten goed inrichten om niet te hoge (kosten-) risico's te lopen.

6 | Bronvermelding

BRON / DOCUMENT	KENMERK
Handboek CO ₂ -prestatieladder 3.1, 22 juni 2020	Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen
Corporate Accounting & Reporting standard	GHG-protocol, 2004
Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard	GHG-protocol, 2010a
Product Accounting & Reporting Standard	GHG-protocol, 2010b
Nederlandse norm Environmental management – Life Cycle assessment – Requirements and guidelines	NEN-EN-ISO 14044
www.ecoinvent.org	Ecoinvent v2
www.bamco2desk.nl	BAM PPC-tool
www.milieudatabase.nl	Nationale Milieudatabase
http://edepot.wur.nl/160737	Alterra-rapport 2064
https://www.dsm.com/nederland/nl_NL/nieuws/2022/frieslandcampina-dsm-grote-stap-broeikasuitstoot-koeien.html	DSM 2022
Formula For Disaster: weighing the impact of formula feeding vs breastfeeding on environment	IBFAN and BPNI
Reducing food's environmental impacts through producers and consumers - J. Poore and T. Nemecek (2018)	Science
Vreugdenhil Dairy Foods – Sustainability report 2020	Melkpoederproducent
https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2022/01/CE_Delft_Prognos_CO2_reduction_potential_European_waste_mngt_FINAL.pdf	CE Delft and Prognos
https://www.zaailingen.com/hoe-gezond-en-duurzaam-is-plantaardige-melk/	Zaailingen
https://a.storyblok.com/f/107921/x/081bdaed20/oatly-2021-sustainability-report.pdf	Oatly

Tabel 4: Referentielijst voor ketenanalyse onderwerp X

De opbouw van dit document is gebaseerd op de Corporate Value Chain (Scope 3) Standaard. Daarnaast is, waar nodig, de methodiek van de Product Accounting & Reporting Standard aangehouden (zie de onderstaande tabel).

CORPORATE VALUE CHAIN (SCOPE 3) STANDARD	PRODUCT ACCOUNTING & REPORTING STANDARD	KETENANALYSE
H3. Business goals & Inventory design	H3. Business Goals	Hoofdstuk 1
H4. Overview of Scope 3 emissions	-	Hoofdstuk 2

H5. Setting the Boundary	H7. Boundary Setting	Hoofdstuk 3
H6. Collecting Data	H9. Collecting Data & Assessing Data Quality	Hoofdstuk 4
H7. Allocating Emissions	H8. Allocation	Hoofdstuk 2
H8. Accounting for Supplier Emissions	-	Onderdeel van implementatie van CO ₂ -Prestatieladder niveau 5
H9. Setting a reduction target	-	Hoofdstuk 5

Tabel 5: Theoretische norm en onderbouwing ketenanalyse melkpoeder

7 | Verklaring opstellen ketenanalyse

De Duurzame Adviseurs heeft ruime ervaring met het opstellen van ketenanalyses en geldt daarom als een professioneel erkend kennisinstituut. Zie hiervoor ook de Verklaring van Deskundigheid (meegeleverd bij de ketenanalyse of eventueel apart op te vragen). Hierin staan benoemd welke ketenanalyses door De Duurzame Adviseurs opgesteld zijn, met daarbij onderwerp, opdrachtgever, datum en Certificerende Instelling door wie de ketenanalyse is goedgekeurd. Ook staat hierin beschreven welke adviseurs werkzaam zijn voor De Duurzame Adviseurs en wat hun kennis- en opleidingsniveau is.

Deze ketenanalyse is opgesteld door Bas de Gooier en Daniël Gorter. De ketenanalyse is daarnaast volgens het vier-ogen principe gecontroleerd door Oscar Vriend. Oscar Vriend is verder niet betrokken geweest bij het opstellen van het CO2-reductiebeleid van ISS, wat zijn onafhankelijkheid ten opzichte van het opstellen van de ketenanalyse waarborgt. Bij deze beoordeling is vastgesteld dat de gebruikte scope, brongegevens en berekeningen juist zijn weergegeven in het huidige rapport. Er zijn geen afwijkingen vastgesteld wat betreft volledigheid, onafhankelijkheid en deskundigheid van de analyse. Voor akkoord getekend:

<p>Daniël Gorter</p>  <p>****</p> <p>Adviseur</p>	<p>Oscar Vriend</p>  <p>*****</p> <p>Adviseur</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



de duurzame
adviseurs

Disclaimer & Colofon

Uitsluiting van juridische aansprakelijkheid

Hoewel de informatie in dit rapport afkomstig is van betrouwbare bronnen en exceptionele zorgvuldigheid is betracht tijdens het samenstellen van deze rapportage kunnen De Duurzame Adviseurs geen juridische aansprakelijkheid aanvaarden voor fouten, onnauwkeurigheden, ongeacht de oorzaak daarvan en voor schade als gevolg daarvan. De borging en uitvoering van de opgestelde beoogde doelen en maatregelen aanwezig in dit rapport liggen bij de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever. Voor het niet behalen van doelen en/of het onjuist aanleveren van data door de opdrachtgever, kunnen De Duurzame Adviseurs niet aansprakelijk worden gesteld.

In geen enkel geval zijn De Duurzame Adviseurs, haar eigenaren en/of medewerkers aansprakelijk ten aanzien van indirecte, immateriële of gevolgschade met inbegrip van gederfde winst of inkomsten en verlies van contracten of orders.

Bescherming intellectueel eigendom

Het auteursrecht op dit document berust bij De Duurzame Adviseurs of bij derden welke bij toestemming deze documentatie beschikbaar hebben gesteld aan **ISS**.

Vermenigvuldiging in wat voor vorm dan ook is alleen toegestaan door voorafgaande toestemming door De Duurzame Adviseurs.

Ondertekening

Auteur(s): Daniël Gorter, De Duurzame Adviseurs

Update gemaakt door: Esther ter Braak, ISS

Kenmerk: KETENANALYSE MELKPOEDER

Datum update: 28-03-2024

Versie: 1.1

Verantwoordelijke manager: D. Driehuis, ISS

Handtekening autoriserende manager:
