



COFFEE BASED

Climate Impact Analyse The Lucky Cup



Inhoud

Algemene Aspecten	3
Doel	3
Productbeschrijving	3
Procesbeschrijving	3
Functional Unit	3
Resultaten	4
Referenties	4
Samenvatting	5
Input data	6

Opdrachtgever

Coffee Based B.V.
Maasboulevard 100
3063 NS Rotterdam
Nederland

Colofon

Auteur: Marjet Breuren-de Jong
Verificateur: Bram van der Grinten
Vrijgegeven door: Coffee Based B.V.

Algemene aspecten

Deze Climate Impact Analyse is uitgevoerd met behulp van het Climate Impact Forecast programma in opdracht van Coffee Based B.V.. Het project is begeleid en geverifieerd door Bram van der Grinten van het Climate Impact Forecast programma.

Doel

De klanten van Coffee Based en haar wederverkopers hebben behoefte aan informatie over de Climate Impact van The Lucky Cup. Middels deze analyse wordt onderzocht wat de impact is van The Lucky Cup in vergelijking met een veelgebruikt alternatief: de papieren koffiebeker.

Productbeschrijving

The Lucky Cup is een bio-based, herbruikbaar koffiekopje gemaakt met koffiedik. Hierdoor wordt de reststroom koffiedik ingezet als grondstof en vermindert dit het gebruik van reguliere grondstoffen. The Lucky Cup is gemaakt van bio-based grondstoffen, het materiaal is dus niet gebaseerd op petrochemische grondstoffen. The Lucky Cup is vaatwasserbestendig mits er wordt gewassen met een alkalisch en chloorvrij reinigingsmiddel.

Procesbeschrijving

Het Climate Impact Forecast programma is een hulpmiddel om inzichtelijk te krijgen wat de CO₂ footprint is van een product en hoe deze footprint verbeterd, ofwel verlaagd, kan worden. In deze analyse wordt The Lucky Cup vergeleken met een veelgebruikt alternatief, namelijk de papieren koffiebeker.

Functional Unit

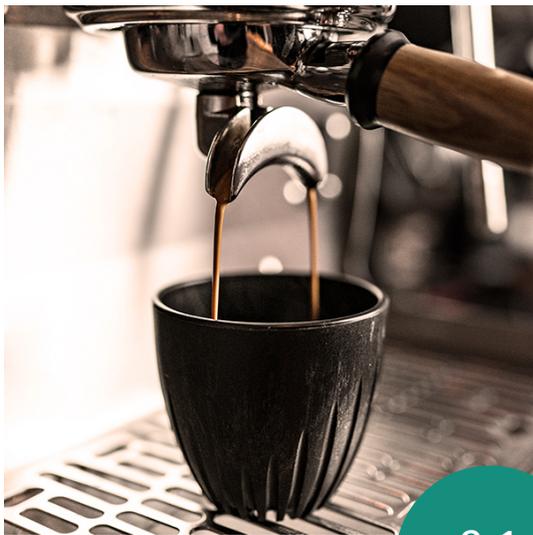
De functional unit van deze Climate Impact Analyse is 2.496 koffie consumpties. Dit is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Een gemiddelde van 2,4 koffie consumpties per persoon per werkdag
- Een gebruiksperiode van 4 jaar met 260 werkdagen per jaar
- De papieren koffiebeker wordt in ieder geval één keer hergebruikt
- De Lucky Cup wordt elke werkdag in de vaatwasser gewassen

Resultaten

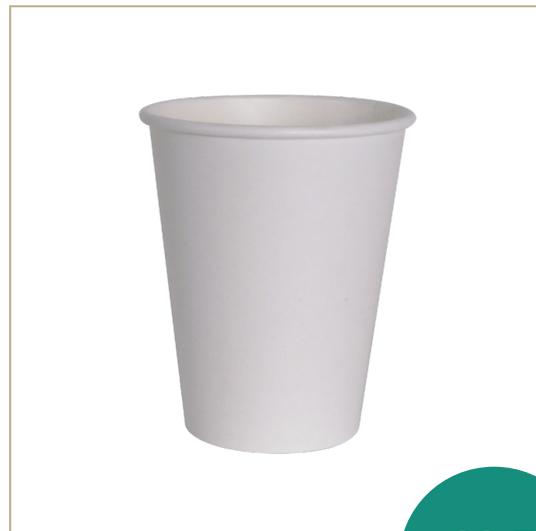
Over een gebruikperiode van 4 jaar wordt 1 exemplaar van The Lucky Cup gebruikt in vergelijking met 1.248 exemplaren van de papieren beker. In beide vergelijkingen is de hele levensloop van ontstaan tot afdanken meegenomen. Zo ook de impact van het afwassen van The Lucky Cup.

The Lucky Cup - M veroorzaakt **73% minder** CO₂ uitstoot dan het gebruik van een papieren koffiebeker bij een gebruikperiode van 4 jaar. Dit betekent een CO₂ besparing van 24,6 kg CO₂ eq. per Lucky Cup.



1 Lucky Cup
voor 2.496 consumpties

9,1
kg CO₂ eq.



1.248 papieren bekers
voor 2.496 consumpties

33,7
kg CO₂ eq.

Indien een klant 5.000 Lucky Cups afneemt, wordt er een besparing van 123.000 kg CO₂ eq. gerealiseerd.

Referenties

- Climate Impact Forecast Programma
- Ali, R. (2019). Taking a closer look at paper cups for coffee.
- Almeida, J., Pellec, M. L., & Bengtsson, J. (2018). Reusable coffee cups life cycle assessment and benchmark.
- Dietz, T. & Haffmans S. (2016). SUEZ Cup2Paper LCA update.
- Martin, S., Bunsen, J., & Ciroth, A. (2018). Case Study Ceramic cup vs. Paper cup.

CLIMATE IMPACT OF THE LUCKY CUP

ABOUT THE LUCKY CUP

The Lucky Cup is a coffee cup made with coffee grounds and is dishwasher safe. The cup is made in The Netherlands.

FUNCTIONAL UNIT

2.496 coffee consumptions

This analysis is based on:

- An average of 2,4 cups of coffee a day
- A usage period of 4 years, with 260 workdays a year
- The paper cup is re-used once
- The Lucky Cup is washed every workday

-73%

AVERAGE PAPER CUP



33,7
kg CO₂ eq.

1.248 cups for
2.496 consumptions

THE LUCKY CUP - M



9,1
kg CO₂ eq.

1 cup for 2.496 consumptions

When ordering 5.000
Lucky Cups you achieve
a total impact of

-123.000
kg CO₂ eq.

which is
equivalent to



5591
growing
trees



15
times driving a car
around the world



124
passengers flying
Londen-New York



52
EU households
annual electricity



Coffee Based provides reusable coffee cups with coffee grounds and biobased polymers (the Lucky Cup) instead of a single-use paper cup + coating. The impact in is calculated per year and the total impact of Coffee Based per year is calculated for 100000 times 2.496 coffee consumptions (= lifespan of 1 Lucky Cup = 4 years).

Production	Per 624 coffee consumptions, we conservatively estimate 312 paper cups are used (1 per 2 coffee consumptions, based on experience this is more like 1 cup per consumption). The KgCO ₂ eq per 1000 papercups is 27, based on the average from 4 difference LCA's: - Suez LCA Cup to paper (by Partners for Innovation) - www.openlca.org/wp-content/uploads/2018/09/comparative_assessment_openLCA_coffee_mugs.pdf - www.huhtamaki.com/globalassets/global/highlights/responsibility/taking-a-closer-look-at-paper-cups-for-coffee.pdf - www.researchgate.net/publication/328600555_Reusable_coffee_cups_life_cycle_assessment_and_benchmark We use 85% Bio-PE and 15% coffee grounds for our material. The Lucky Cup weights 0,045 kg. This means 0,038 kg of Bio-PE and 0,007 kg of coffee grounds. We need to dry the coffee grounds to 1% moist. Per 1000 kg of coffee grounds is 600MJ of energy needed. This means per 0,007 kg of coffee grounds (use of coffee grounds per The Lucky Cup), the needed energy is 0,0042 MJ. Source: https://publications.aston.ac.uk/id/eprint/41262/1/1_s2.0_S0921344920300732_main.pdf - page 4
Use	The Lucky Cup needs to be washed once every workday, this is 260 times a year. 1 dishwashing programme can wash up to 100 cups (estimated). 1 dishwashing programme uses the following energie: 0.76 kWh (http://fsec.ucf.edu/en/publications/pdf/FSEC-CR-1772-08.pdf). Per lifecycle of 4 years: 0,76/100*260*4=7,904 kWh. detergent: 1 dosis (https://susproc.jrc.ec.europa.eu/detergents/docs/DD%20Preliminary%20Report.pdf - page 107). Per lifecycle of 4 years: 260/100*4=10,4 dosis water: 9,25 liter (https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-015-0914-7). Per lifecycle of 4 years: 9,25/100*260*4=96,2 liter=96,2kg kgCO ₂ eq of soap: https://susproc.jrc.ec.europa.eu/detergents/docs/DD%20Preliminary%20Report.pdf - page 107
Waste	The weight of 1 Coffee Based cup is 0,045 kg. The end of life data of the PaperCup is already in the data above, so this isnt mentioned here below.

Validation	By: Bram van der Grinten, Started: Tue May 26 2020 11:04:20 CET, Completed: Tue May 26 2020 11:07:40 CET
Strong points	A deep impact forecast that takes in many great LCA sources and combines them appropriately. The assumptions are clear and complete. Transport is left out of scope, which is a conservative choice as one lucky cup is lighter than 1248 paper cups.
Sensitivity	The impact is dependent on the amount of replaced paper cups, yet 1248 is well above the threshold. In this Cif, around 300 cups the impact becomes negligible or negative, and the case is made that 1248 is conservative for a four year life compared to coffee catering data. It makes sense to track use intensity as a business KPI, and to target customer segments with high use intensities, to assure the positive impact is robust.

Production					
Paper cup LCI		0.027 per piece	1248	pieces	-33.7
bio-PE (Polyethylene) not biodegradable		2.19 per kg	0,038	kg	0.08322
Electricity Industrial use Netherlands*		0.15 per MJ	0,0042	MJ	0.00063
Use					
Electricity Industrial use Netherlands*		0.15 per MJ	7,904	kWh	0.3293
Soap/detergent		0.844 per dosis	10,4	dosis	8.778
drinking water europe*		0.00052 per kg	96,2	kg	0.05002
Waste					
bio-PE (Polyethylene) co-firing in electrical power		-3.31 per kg	0,043	kg	-0.1423

Coffee Based™s total impact per year			Carbon footprint CO ₂ eq.
eco-costs of human health euro	unknown	Impact per 2.496 coffee consumptions (= lifespan of 1 Lucky Cup = 4 years)	-24.6 kg
eco-costs of eco-toxicity euro	unknown		
eco-costs of resource depletion euro	unknown	Impact of 100000 times 2.496 coffee consumptions (= lifespan of 1 Lucky Cup = 4 years)	-2460 ton
eco-costs of carbon footprint euro	unknown		
			Valid, positive and significant

Equivalent to

111806 trees

505



304

2482

4778

1034

492

444

times driving a car around the world

passengers flying London-New York

barrels of oil burnt

EU households annual electricity

elephants mass (5t) of CO2

hot air ball (2800 m²) d