



Správa o uhlíkovej stope pre detské plienky Moomin

Baby na základe normy ISO 14067:2018

Verejné

zhrnutie 2020-

12-16

The logo for Delipap features a stylized green icon of a folded paper corner to the left of the word "Delipap" in a bold, blue, sans-serif font.

Obsah:

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Delipap | 3 |
| 2. | Určenie uhlíkovej stopy | 3 |
| 3. | Definovanie cieľov a rozsahu výpočtu | 3 |
| | Cieľ a rozsah výpočtu | 3 |
| | Funkčná jednotka | 4 |
| | Rozsah pôsobnosti systému | 4 |
| | Základné údaje a požiadavky na kvalitu základných údajov | 5 |
| | Časové vymedzenie údajov | 6 |
| | Predpoklady, najmä v súvislosti s používaním a likvidáciou výrobkov | 6 |
| 4. | Inventarizačná analýza (LCI) | 6 |
| | Jednotkové procesy zahrnuté do výpočtu | 6 |
| | Emisie skleníkových plynov, ktoré sa majú zahrnúť do výpočtu | 6 |
| | Vstupné údaje použité pri výpočte a ich validácia | 6 |
| | Vplyv obmedzenia emisií v rámci systému | 6 |
| | Postupy pridelovania | 7 |
| | Špecifické emisie skleníkových plynov a ich odstraňovanie, napr. LUC (zmena využívania pôdy) | 7 |
| 5. | Posúdenie vplyvu (LCIA) | 7 |
| | Výsledky výpočtov | 7 |
| | Posúdenie vplyvu biogénnych emisií | 8 |
| 6. | Interpretácia výsledkov | 8 |
| | Hlavné zdroje emisií | 8 |
| | Kontrola úplnosti, konzistentnosti a citlivosti výpočtu | 8 |
| 7. | Kritické hodnotenie | 8 |
| | Zdroje | 9 |

1. Delipap

Delipap je fínska rodinná spoločnosť, ktorá vyvíja, vyrába, uvádza na trh a predáva hygienické výrobky pre celú rodinu. Spoločnosť Delipap je jediným výrobcom jednorazových dámskych hygienických výrobkov a detských plienok vo Fínsku. Spoločnosť Delipap zohľadňuje environmentálnu zodpovednosť počas celého životného cyklu svojich výrobkov, od výberu surovín až po ich likvidáciu. Výrobkom spoločnosti Delipap bola udelená aj značka Swan.

Spoločnosť Delipap si chce byť vedomá emisií skleníkových plynov počas životného cyklu svojich výrobkov a teraz spolu so spoločnosťou Clonet Oy analyzovala uhlíkovú stopu plienok Moomin Baby.

2. Určenie uhlíkovej stopy

Uhlíková stopa opisuje klimatickú záťaž spôsobenú konkrétnym, definovateľným subjektom - v tomto prípade výrobkami jednorazových plienok Delipap. Klimatická záťaž je spôsobená emisiami skleníkových plynov, ako oxid uhličitý (CO_2), metán (CH_4) a oxid dusný (N_2O), do atmosféry. Uhlíková stopa sa vyjadruje v ekvivalentoch CO_2 , pričom sa zohľadňujú rôzne účinky skleníkových plynov na globálne otepľovanie. Uhlíková stopa zohľadňuje všetky priame a nepriame emisie spojené daným subjektom počas jeho životného cyklu. V prípade výrobku sa uhlíková stopa určuje na vybranú funkčnú jednotku.

Uhlíková stopa sa vyjadruje ako hmotnosť vyprodukovaných emisií, v prípade plienok gramoch (g).

Uhlíková stopa plienok Delipap je založená na norme [ISO 14067:2018](#) o uhlíkovej stope výrobkov, ktorá bola prijatá ako fínska národná norma. Norma definuje zásady, požiadavky a usmernenia na určovanie a vykazovanie uhlíkovej stopy výrobku (CFP). Norma vychádza z noriem ISO 14040 a 14044 pre posudzovanie životného cyklu, ale zameriava sa len na jednu kategóriu vplyvu, a to na zmenu klímy. Norma sa nezaobrá komunikáciou o uhlíkovej stope ani kompenzáciou.

Na určenie uhlíkovej stopy plienok Delipap sa použil systematický prístup podľa prílohy C normy [ISO 14067:2018](#). To znamená, že na určenie uhlíkovej stopy všetkých rôznych veľkostí a typov plienkových výrobkov sa použila rovnaká metodika a rovnaké hranice, postupy pridelovania a východiskové predpoklady vrátane predpokladov týkajúcich sa používania a likvidácie výrobkov.

Systematický prístup je založený na uplatňovaní najnovšej verzie pravidiel pre kategóriu výrobkov (PCR) pre absorpčné hygienické výrobky (EPD, 2020).

Výpočet bol vykonaný pomocou kalkulačky uhlíkovej stopy platformy [OpenCO2.net](#), ktorú vyvinula spoločnosť Clonet Oy.

3. Definovanie cieľov a rozsahu výpočtu

Cieľ a rozsah výpočtu

Cieľom výpočtu bolo určiť uhlíkovú stopu desiatich jednorazových plienok vyrábaných spoločnosťou Delipap. Výsledky výpočtu sa môžu použiť pri vývoji výrobku, napríklad pri výbere materiálu a plánovaní dodávateľských kanálov. Údaje o uhlíkovej stope špecifickej pre plienky poslúžia aj ako základ, ak chce spoločnosť Delipap kompenzovať niektoré alebo všetky emisie svojich plienkových výrobkov.

Tabuľka 1. Plienky Delipap Moomin Baby zahrnuté do výpočtu uhlíkovej stopy

| NÁZOV VÝROBKU A VEĽKOSŤ BALENIA | KÓD VÝROBKU | HMOTNOSŤ VÝROBKU (g/kus ^(*)) |
|---|-------------|--|
| BABY BABY 1 - 25 ks, samolepiace plienky | 58705 | 22,4 |
| BABY 2 - 58 ks, samolepiace plienky | 58715 | 23,8 |
| BABY BABY 3 - 50 ks, samolepiace plienky | 58725 | 30,5 |
| BABY BABY 4 - 46 ks, samolepiace plienky | 58735 | 36,4 |
| BABY 5 - 44 ks, samolepiace plienky | 58745 | 36,4 |
| BABY BABY 6 - 36 ks, samolepiace plienky | 58755 | 41,8 |
| MUUMI BABY WALKERS 4-40 PACK, nohavičková plienka | 59205 | 37,2 |
| MUUMI BABY WALKERS 5-38 PACK, nohavičková plienka | 59690 | 37,3 |
| MUUMI BABY WALKERS 6-36 KPL, nohavičková plienka | 59425 | 37,3 |
| MUUMI BABY WALKERS 7-34 KPL, nohavičková plienka | 59515 | 39,0 |

^{*)} Uvedená hmotnosť výrobku zahŕňa aj hmotnosť obalu a prepravného obalu.

Funkčná jednotka

V tomto výpočte je funkčnou jednotkou jeden výrobok plienky a všetky výsledky výpočtu sú uvedené na výrobok.

Rozsah pôsobnosti systému

Do výpočtu sú zahrnuté všetky fázy životného cyklu od kolísky po hrob. V prípade jednorazových však fáza používania nie je relevantná, pretože fáza používania je krátkodobá a výrobky sa po použití okamžite zlikvidujú. Preto je fáza používania z výpočtu vylúčená (EPD, 2020).

Fázy životného cyklu zahrnuté do výpočtu sú rozdelené do týchto troch kategórií: procesy pred

výrobou (od kolísky po bránu)

- Ťažba a spracovanie prírodných zdrojov
- Výroba obalových materiálov
- Predbežné procesy pri výrobe energie
- Výroba surovín

Základné procesy (gate-to-gate)

- Preprava surovín používaných vo výrobe
- Výroba výrobkov (zahŕňa spracovanie surovín, rezanie, tvarovanie, lepenie a balenie hotových výrobkov)
- Výroba elektrickej energie pre výrobu
- Spracovanie odpadu vznikajúceho počas výroby

Následné procesy po výrobe (gate-to-crave)

- Preprava výrobkov k bežnému zákazníkovi (maloobchodníkovi alebo distribútorovi)
- Nakladanie s odpadom z použitých výrobkov a

obalov Okrem fázy používania sú výpočtu vylúčené aj tieto

činnosti:

- výroba strojov a zariadení, budov a iného investičného tovaru

16.12.2020

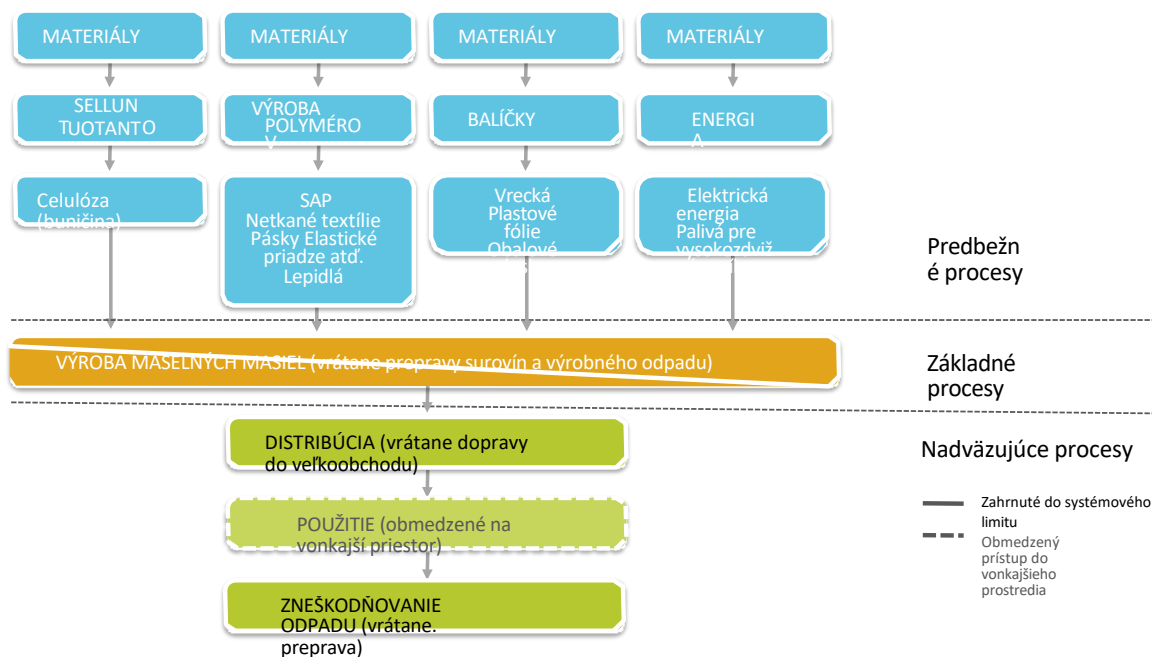
- služobné cesty zamestnancov
- cestovanie zamestnancov medzi domovom a prácou
- výskum a vývoj

16.12.2020

CLONET

- palety

Z výpočtu je vylúčená aj doprava od veľkoobchodníkov k jednotlivým maloobchodníkom a od maloobchodníkov k spotrebiteľom, keďže neboli k dispozícii spoľahlivé údaje o spôsoboch dopravy a vzdialenostiach. Hranica systému použitá na výpočet je znázornená na obrázku 1.



Obrázok 1. Vymedzenie systému, ktorý sa má zahrnúť do výpočtu

Pokiaľ ide o hlavné procesy, geografický rozsah sa týka závodu Tammisaari, kde sa vyrábajú plienky Moomin Baby spoločnosti Delipap. Použitie a koniec životnosti výrobkov sa obmedzuje na Fínsko, takže nadväzujúce procesy sa vzťahujú na fínske územie.

Výpočet zahŕňa všetky suroviny použité pri výrobe výrobkov (napr. buničina, fólie, tkaniny, superabsorbenty a lepidlá), takže pokrytie výpočtu v tomto ohľade je 100 %.

Do výpočtu je zahrnutý odpad, . j. plienky, ktoré sa vyhodia. Základné údaje a požiadavky na kvalitu základných údajov

Pri výpočte sa použijú primárne údaje, ak sú k dispozícii. V prípade, že primárne údaje neboli k dispozícii, použili sa sekundárne údaje pre predvýrobné a následné procesy.

Pri výpočte sa použili tieto údaje o emisných faktoroch, ktoré sa považujú za reprezentatívne pre Fínsko:

- Databáza emisií platformy [OpenCO2.net](https://openco2.net)
- Doprava: VTT, databáza Lipasto
- Plasty: Plastics Europe
- Spracovanie odpadu: štatistiky zo štatistického úradu Fínska,

štatistiky o odpadoch Okrem toho sa ako referencia použila databáza

Ecolnvent 3.7.

Plienky sa zaraďujú medzi komunálny odpad. Plienky sa majú likvidovať spolu so zmesovým odpadom, z ktorého sa odvádzajú na energetické zhodnotenie alebo v menšej na skládky (skládkovanie organického odpadu je zakázané nariadením o skládkach). Podľa fínskych štatistík o odpadoch predstavovalo v roku 2018 energetické zhodnocovanie 99 % a skládkovanie 1 % zmesového odpadu (*Statistics Finland, 2020*). Pri výpočte týchto percentuálnych podielov sa materiálové zhodnocovanie, kompostovanie a rozklad zmesového

16.12.2020

CLONET

odpadu

(ktoré spolu predstavovali menej ako 2 % celkového zmesového odpadu) boli z výpočtu vylúčené, pretože tieto metódy spracovania odpadu nie sú vhodné pre odpad z plienok.

Plienky sú balené do biologicky rozložiteľných plastových obalov a plastových prepravných obalov. Obalové plasty sa odporúča recyklovať, ale v súčasnosti je miera recyklácie vo Fínsku 27,5 % (TEM, 2019). Zvyšné obalové plasty končia v energetickom zhodnocovaní.

Časové vymedzenie údajov

Údaje o výrobe použité vo výpočte sa vzťahujú na rok 2019.

Predpoklady, najmä v súvislosti s používaním a likvidáciou výrobkov

Fáza používania je z výpočtu vylúčená a predpokladá sa, že metódy spracovania odpadu zodpovedajú priemerným metódam spracovania odpadu vo Fínsku pre zmiešaný odpad (plienky) a plasty (obaly).

4. Inventarizačná analýza (LCI)

Jednotkové procesy zahrnuté do výpočtu

Výpočet zahŕňa všetky jednotkové procesy v rámci hranice systému. Procesy na

vyššej úrovni:

- Výroba obalových materiálov na plienky
- vplyvy výroby energie počas celého životného cyklu
- Výroba surovín na opláštenie

Základné procesy:

- preprava surovín od ich dodávateľov do závodu Tammisaari
- spotreba energie pri výrobe výrobkov v závode Tammisaari
- odpad z výroby plienok

Následné procesy:

- preprava plienok do veľkoobchodu
- nakladanie s odpadom (vrátane prepravy) z plienok a obalov

Emisie skleníkových plynov, ktoré sa zahrnú do výpočtu

Okrem emisií oxidu uhličitého (CO_2) výpočet zahŕňa aj emisie metánu (CH_4) a oxidu dusného (N_2O) zo surovín a dopravy v rozsahu, v akom boli údaje o týchto emisiách k dispozícii.

Na výpočet sa použili charakterizačné faktory pre časový horizont 100 rokov. Výstupné údaje

použité pri výpočte a ich validácia

Výpočet sa vykonal na základe vstupných údajov poskytnutých spoločnosťou Delipap. Výstupné údaje a údaje o emisných faktoroch od dodávateľov sa porovnali s údajmi z verejných zdrojov s cieľom posúdiť ich spoľahlivosť. V ostatných prípadoch sa použili skôr uvedené zdroje, ktoré sa považujú za spoľahlivé.

Vplyv obmedzenia emisií v rámci systému

Vplyv vylúčených zdrojov emisií na výsledky výpočtu sa posúdil analýz citlivosti a zistilo sa, že hranica výpočtu pokrýva 99 % emisií z plienkových výrobkov.

Postupy pridelovania

Keďže závod Tammissaari vyrába niekoľko rôznych výrobkov z plienok, prideleniu sa nedá úplne vyhnúť. Pridelovanie sa uskutočnilo na hromadnom základe.

Špecifické emisie skleníkových plynov a ich odstraňovanie, napr. LUC (zmena využívania pôdy)

Biogénne emisie z plienok nie sú zahrnuté do výpočtu, pretože uhlík sa zachytáva len na krátky čas a do atmosféry sa uvoľňuje pri likvidácii plienok spaľovaním.

Emisie z výroby elektrickej energie, ktorú nakupuje spoločnosť Delipap, boli vypočítané základe údajov konkrétneho dodávateľa. Elektrická energia používaná v závode má certifikovaný pôvod vo vodných elektrárňach.

Na základe informácií získaných od dodávateľov neexistujú žiadne zdroje emisií súvisiace so zmenou využívania pôdy a využívaním pôdy.

Emisie z leteckej dopravy a iných služobných ciest neboli zahrnuté do výpočtu podľa usmernenia v dokumente PCR (EPD, 2020) .

5. Posúdenie vplyvu (LCIA)

Výsledky výpočtov

Výpočet uhlíkovej stopy pre každý plienkový výrobok bol vykonaný pomocou kalkulačky uhlíkovej stopy platformy [OpenCO2.net](https://openco2.net). Výsledky výpočtu sú zhrnuté v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 2: Zhrnutie výpočtu uhlíkovej stopy pre plienky Moomin Baby od spoločnosti Delipap (g CO₂ ekv./ekv. vrátane emisií z fosílnych zdrojov)

| NÁZOV VÝROBKU A VELKOŠŤ BALENIA | UP-STREAM | ZÁKLAD NÉ PROCESY | OD KOLÍSKY PO BRÁNU | DOWN-STREAM | SPOLU (g CO ₂ ekv./ks) |
|--|-----------|-------------------|---------------------|-------------|-----------------------------------|
| MUUMI BABY 1 25 KPL, lepiaca páska | 40,1 | 3,19 | 43,3 | 8,95 | 52,2 |
| MUUMI BABY 2 58 KPL, lepiaca páska | 44,8 | 3,66 | 48,4 | 9,93 | 58,4 |
| MUUMI BABY 3 50 KPL, lepiaca páska | 54,9 | 4,63 | 59,6 | 12,5 | 72,0 |
| MUUMI BABY 4 46 KPL, lepiaca páska | 62,6 | 5,51 | 68,1 | 15,0 | 83,1 |
| MUUMI BABY 5 44 KPL, lepiaca páska | 62,5 | 5,46 | 67,9 | 15,0 | 82,9 |
| MUUMI BABY 6 36 KPL, lepiaca páska | 70,7 | 6,44 | 77,1 | 17,3 | 94,4 |
| DETSKÉ CHODÍTKA MUUMI 4 40 KPL, nohavicová plienka | 63,9 | 4,93 | 68,9 | 15,9 | 84,7 |
| DETSKÉ CHODÍTKA MUUMI 5 38 KPL, nohavicová plienka | 63,5 | 5,05 | 68,6 | 15,8 | 84,4 |
| DETSKÉ CHODÍTKA MUUMI 6 | 63,5 | 5,05 | 68,5 | 15,9 | 84,4 |

16.12.2020

CLONET

| | | | | | | |
|----------------------------|------|------|-------------|------|--|-------------|
| 36 KPL, nohavicová plienka | | | | | | |
| DETSKÉ CHODÍTKA MUUMI | | | | | | |
| 7 | 66,8 | 5,30 | 72,1 | 16,6 | | 88,7 |
| 34 KPL, nohavicová plienka | | | | | | |

Posúdenie vplyvu biogénnych emisií

Biologické emisie z plienkových výrobkov sú z výpočtu vylúčené, pretože oxid uhličitý viazaný v plienkových výrobkoch sa uvoľňuje pri plienok spaľovaním. Veľkosť biogénnych emisií sa však odhadla pomocou analýzy citlivosti.

V prípade buničiny, ktorá je najdôležitejšou biosurovinou používanou pri výrobe plienok, boli informácie o množstve biogénneho oxidu uhličitého viazaného v surovine získané od dodávateľa. Na základe toho sa množstvo oxidu uhličitého viazaného v plášťových produktoch odhadlo na - 11,8...-28,0 g/jednotku v závislosti od veľkosti pláštá (23,1...26,6 % emisií z fosílnych zdrojov).

6. Interpretácia výsledkov

Hlavné zdroje emisií

Najvýznamnejším zdrojom emisií z plienok Moomin Baby je výroba materiálov a surovín, ktoré sa v nich používajú. Ďalším najvýznamnejším zdrojom emisií je likvidácia plienok (spaľovanie zmesového odpadu).

Vlastná prevádzka spoločnosti Delipap má nízke emisie, pretože pri výrobe plienok sa používa elektrická energia vyrobená z vody a častí odpadu, ktorý vzniká pri výrobe, sa recykluje. Všetok zvyšný odpad z výroby sa spaľuje na energetické účely.

Kontrola úplnosti, konzistentnosti a citlivosti výpočtu

Do výpočtu boli zahrnuté všetky hlavné zdroje emisií a na základe vykonaných analýz citlivosti je zahrnutých 99 % emisií počas životného cyklu výrobkov z plienok.

Hoci sa pri výpočte použili zdroje emisných faktorov, ktoré sa považujú za spoľahlivé, v údajoch o emisných faktoroch existuje neistota, pokiaľ ide o sekundárne údaje. Spoľahlivosť výpočtu sa môže ďalej zvýšiť, ak sa zvýši podiel primárnych údajov. V prípade použitia sekundárnych údajov boli emisné faktory zvolené na konzervatívnom základe, takže je pravdepodobné, že emisie boli v niektorých oblastiach nadhodnotené.

7. Kritické hodnotenie

Výpočet bol vykonaný podľa usmernení [normy ISO 14067:2018](#) a s prihliadnutím na usmernenia dokumentu PCR (EPD, 2020), ktoré schválila spoločnosť EPD International AB.

Výpočty boli vykonané pomocou kalkulačky uhlíkovej stopy platformy [OpenCO2.net](#), ktorej metódy výpočtu a vzorce boli podrobne testované.

Výpočet vykonala Sari Siitonen, PhD, eMBA, ktorá má dlhoročné skúsenosti v oblasti udržateľného rozvoja a započítavania emisií. Výpočty preskúmal tím odborníkov spoločnosti Delipap (DI Oskari Nuortie, inžinierka Kirsi Heiskanen a MBA Emilia Nordström).

Zdroje:

[EPD, 2020, PCR, Absorpčné hygienické výrobky, 2011:14 Verzia 3.0, Medzinárodný systém EPD® \(dátum\)2020-02-11](#). Povolenie na použitie tohto dokumentu bolo získané od spoločnosti EPD International AB dňa 22. apríla 2020.

[Norma ISO 14067:2018: Požiadavky a usmernenia emisií skleníkových plynov - Uhlíková stopa výrobkovkvantifikáciu](#)

[TEM,2019, Riešenia chemického zhodnocovania a trhy s plastovým odpadom, Ministerstvo hospodárstva a zamestnanosti publikácie - Podniky - 2019:64 \(s. 76\)](#)

[Štatistika Fínska, 2020, Štatistika o odpadoch: produkcia komunálneho odpadu 2018](#)