

Zpráva o uhlíkové stopě plenek Moomin Baby podle normy ISO 14067:2018

**Veřejné
shrnutí 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.	Stanovení uhlíkové stopy	3
3.	Definování cílů a rozsahu výpočtu	3
	Cíl a rozsah výpočtu	3
	Funkční jednotka	4
	Oblast působnosti režimu	4
	Základní údaje a požadavky na kvalitu základních údajů	5
	Časové vymezení údajů	6
	Předpoklady, zejména v souvislosti s používáním a likvidací výrobků	6
4.	Inventarizační analýza (LCI)	6
	Jednotkové procesy zahrnuté do výpočtu	6
	Emise skleníkových plynů, které je třeba zahrnout do výpočtu	6
	Vstupní údaje použité při výpočtu a jejich validace	6
	Dopad omezení emisí v rámci systému na emise	6
	Postupy přidělování	7
	Specifické emise a pohlcování skleníkových plynů, např. LUC (změna ve využívání půdy)	7
5.	Posouzení dopadů (LCIA)	7
	Výsledky výpočtu	7
	Posouzení dopadů biogenních emisí	8
6.	Interpretace výsledků	8
	Hlavní zdroje emisí	8
	Kontrola úplnosti, konzistence a citlivosti výpočtu	8
7.	Kritické hodnocení	8
	Zdroje	9

1. Delipap

[Delipap](#) je finská rodinná společnost, která vyvíjí, vyrábí, uvádí na trh a prodává hygienické výrobky pro celou rodinu. Společnost Delipap je jediným výrobcem jednorázových dámských hygienických výrobků a dětských plen ve Finsku. Společnost Delipap zohledňuje odpovědnost k životnímu prostředí během celého životního cyklu svých výrobků, od výběru surovin až po jejich likvidaci. Výrobky společnosti Delipap byly rovněž oceněny značkou Swan.

Společnost Delipap si chce být vědoma emisí skleníkových plynů během životního cyklu svých výrobků a nyní společně se společností Clonet Oy analyzovala uhlíkovou stopu plenkových výrobků Moomin Baby.

2. Stanovení uhlíkové stopy

Uhlíková stopa popisuje zátěž klimatu způsobenou konkrétním, definovatelným subjektem - v tomto případě jednorázovými plenkami Delipap. Zátěž klimatu je způsobena emisemi skleníkových plynů, jako je oxid uhličitý (CO_2), metan (CH_4) a oxid dusný (N_2O), do atmosféry. Uhlíková stopa se vyjadřuje v ekvivalentech CO_2 , přičemž se zohledňují různé účinky různých skleníkových plynů na globální oteplování. Uhlíková stopa zohledňuje všechny přímé a nepřímé emise spojené s daným subjektem v průběhu jeho životního cyklu. V případě výrobku se uhlíková stopa určuje na vybranou funkční jednotku.

Uhlíková stopa se vyjadřuje jako hmotnost vyprodukovaných emisí, v případě plenkových výrobků v gramech (g).

Uhlíková stopa plenkových výrobků Delipap vychází z normy [ISO 14067:2018](#) pro uhlíkovou stopu výrobků, která byla přijata jako finská národní norma. Norma definuje zásady, požadavky a pokyny pro stanovení a vykazování uhlíkové stopy výrobku (CFP). Norma vychází z norem pro posuzování životního cyklu ISO 14040 a 14044, ale zaměřuje se pouze na jednu kategorii dopadů, a to na změnu klimatu. Norma se nezabývá sdělováním uhlíkové stopy ani kompenzací.

K určení uhlíkové stopy plenkových výrobků Delipap byl použit systematický přístup podle přílohy C normy [ISO 14067:2018](#). To znamená, že pro stanovení uhlíkové stopy všech různých velikostí a typů plenkových výrobků byla použita stejná metodika a stejné hranice, postupy přidělování a výchozí předpoklady, včetně předpokladů týkajících se používání a likvidace výrobků.

Systematický přístup je založen na použití nejnovější verze pravidla pro kategorii výrobků (PCR) pro absorpční hygienické výrobky (*EPD, 2020*).

Výpočet byl proveden pomocí kalkulátoru uhlíkové stopy platformy [OpenCO2.net](#) vyvinuté společností Clonet Oy.

3. Definování cílů a rozsahu výpočtu

Cíl a rozsah výpočtu

Cílem výpočtu bylo zjistit uhlíkovou stopu deseti jednorázových plen vyráběných společností Delipap. Výsledky výpočtu lze využít při vývoji výrobků, například při výběru materiálu a plánování dodavatelských kanálů. Údaje o uhlíkové stopě specifické pro plenky poslouží také jako podklad, pokud bude chtít společnost Delipap kompenzovat některé nebo všechny emise svých plenkových výrobků.

Tabulka 1. Plenky Delipap Moomin Baby zahrnuté do výpočtu uhlíkové stopy

NÁZEV VÝROBKU A VELIKOST BALENÍ	KÓD VÝROBKU	HMOTNOST VÝROBKU (g/kus) ^{*)}
BABY BABY 1 - 25 ks, samolepicí plenka	58705	22,4
BABY 2 - 58 ks, samolepicí plenka	58715	23,8
BABY BABY 3 - 50 ks, samolepicí plenka	58725	30,5
BABY BABY 4 - 46 ks, samolepicí plenka	58735	36,4
BABY 5 - 44 ks, samolepicí plenka	58745	36,4
BABY BABY 6 - 36 ks, samolepicí plenka	58755	41,8
MUUMI BABY WALKERS 4-40 PACK, kalhotová plena	59205	37,2
MUUMI BABY WALKERS 5-38 PACK, kalhotová plena	59690	37,3
MUUMI BABY WALKERS 6-36 KPL, kalhotková plena	59425	37,3
MUUMI BABY WALKERS 7-34 KPL, kalhotová plena	59515	39,0

^{*)} Zde uvedená hmotnost výrobku zahrnuje také hmotnost obalu a přepravního obalu.

Funkční jednotka

V tomto výpočtu je funkční jednotkou jeden výrobek pleny a všechny výsledky výpočtu jsou uvedeny na výrobek.

Oblast působnosti režimu

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny fáze životního cyklu od kolébky po hrob. V případě jednorázových plenek však fáze používání není relevantní, protože fáze používání je krátkodobá a výrobky jsou ihned po použití zlikvidovány. Proto je fáze používání z výpočtu vyloučena (EPD, 2020).

Fáze životního cyklu zahrnuté do výpočtu jsou rozděleny do následujících tří kategorií:

předcházející procesy před výrobou (cradle-to-gate)

- Těžba a zpracování přírodních zdrojů
- Výroba obalových materiálů
- Předcházející procesy při výrobě energie
- Výroba surovin

Základní procesy (gate-to-gate)

- Přeprava surovin používaných ve výrobě
- Výroba výrobků (zahrnuje zpracování surovin, řezání, tvarování, lepení a balení hotových výrobků)
- Výroba elektřiny pro výrobu
- Zpracování odpadu vzniklého při výrobě

Následné procesy po výrobě (gate-to-crave)

- Přeprava výrobků k běžnému zákazníkovi (maloobchodníkovi nebo distributorovi)
- Nakládání s odpadem z použitých výrobků a obalů

Kromě fáze používání jsou z výpočtu vyloučeny následující

odpady:

- výroba strojů a zařízení, budov a jiných investičních celků.

16.12.2020

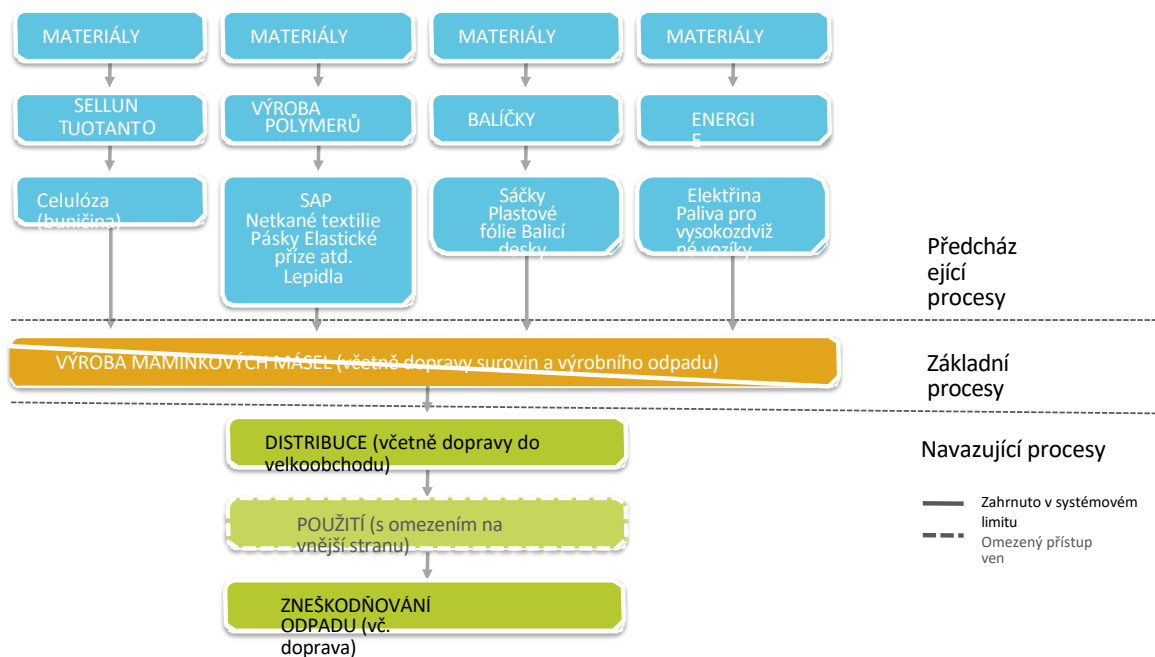
- služební cesty zaměstnanců
- cestování zaměstnanců mezi domovem a prací
- výzkum a vývoj

16.12.2020

CLONET

- palety

Z výpočtu je rovněž vyloučena doprava od velkoobchodníků k jednotlivým maloobchodníkům a od maloobchodníků ke spotřebitelům, protože nebyly k dispozici spolehlivé údaje o způsobech dopravy a vzdálenostech. Hranice systému použitá pro výpočet je znázorněna na obrázku 1.



Obrázek 1. Vymezení systému, který má být zahrnut do výpočtu

U hlavních procesů se zeměpisný rozsah týká závodu Tammissaari, kde se vyrábějí plenky Moomin Baby společnosti Delipap. Použití a konec životnosti výrobků je omezen na Finsko, takže navazující procesy pokrývají finské území.

Výpočet zahrnuje všechny suroviny použité při výrobě výrobků (např. buničina, fólie, tkaniny, superabsorbenty a lepidla), takže pokrytí výpočtu v tomto ohledu je 100 %.

Do výpočtu je zahrnut odpad, tj. plenky, které se vyhodí. Výchozí údaje a požadavky na kvalitu výchozích údajů

Při výpočtu se použijí primární údaje, pokud jsou k dispozici. Tam, kde primární údaje nebyly k dispozici, byly použity sekundární údaje pro předcházející a navazující procesy.

Při výpočtu byly použity následující údaje o emisních faktorech, které jsou považovány za reprezentativní pro Finsko:

- Databáze emisí platformy [OpenCO2.net](https://openco2.net)
- Doprava: VTT, databáze Lipasto
- Plasty: Plastics Europe
- Zpracování odpadů: statistické údaje z Finského statistického

úřadu, statistiky odpadů Kromě toho byla jako reference použita

databáze EcolInvent 3.7.

Plenky se řadí mezi komunální odpad. Plenky se podle pokynů likvidují společně se směsným odpadem, z něhož se odvádějí k energetickému využití nebo v menší míře na skládky (skládkování organického odpadu je zakázáno nařízením o skládkách). Podle finských statistik o odpadech představovalo v roce 2018 energetické využití 99 % a skládkování 1 % směsného odpadu (*Statistics Finland, 2020*). Při výpočtu těchto procentních

16.12.2020

podílů se materiálové využití, kompostování a rozklad směsného odpadu

CLONET

(které dohromady tvořily méně než 2 % celkového smíšeného odpadu) byly z výpočtu vyloučeny, protože tyto metody zpracování odpadu nejsou vhodné pro odpad z plenek.

Plenky jsou baleny do biologicky rozložitelných plastových obalů a plastových přepravních obalů. Obalové plasty se doporučuje recyklovat, ale v současné době je míra recyklace ve Finsku 27,5 % (TEM, 2019). Zbývající obalové plasty končí v energetickém využití.

Časové vymezení údajů

Údaje o výrobě použité ve výpočtu se týkají roku 2019. Předpoklady, zejména pokud jde o používání a likvidaci výrobků

Fáze používání je z výpočtu vyloučena a předpokládá se, že metody zpracování odpadu odpovídají průměrným metodám zpracování odpadu ve Finsku pro smíšený odpad (plenky) a plasty (obaly).

4. Inventarizační analýza (LCI)

Jednotkové procesy zahrnuté do výpočtu

Výpočet zahrnuje všechny jednotkové procesy v rámci hranice systému.

Předcházející procesy:

- Výroba obalových materiálů pro plenky
- dopady výroby energie na životní cyklus
- Výroba surovin pro opláštění

Základní procesy:

- přeprava surovin od jejich dodavatelů do závodu Tammisaari.
- spotřeba energie při výrobě výrobků v továrně Tammisaari
- odpad z výroby plenek

Následné procesy:

- přeprava plenek do velkoobchodu
- nakládání s odpadem (včetně dopravy) z plenek a obalů Emise

skleníkových plynů, které je třeba zahrnout do výpočtu.

Kromě emisí oxidu uhličitého (CO_2) zahrnuje výpočet také emise metanu (CH_4) a oxidu dusného (N_2O) ze surovin a dopravy, pokud jsou údaje o těchto emisích k dispozici.

Charakteristické faktory byly použity pro výpočet v časovém horizontu 100 let. Výstupní údaje použité při výpočtu a jejich validace

Výpočet byl proveden na základě vstupních údajů poskytnutých společností Delipap. Výstupní údaje a údaje o emisních faktorech od dodavatelů byly porovnány s údaji z veřejných zdrojů, aby bylo možné posoudit jejich spolehlivost. V ostatních případech byly použity dříve uvedené zdroje, které byly považovány za spolehlivé.

Dopad omezení emisí v rámci systému na emise

Vliv vyloučených zdrojů emisí na výsledky výpočtu byl posouzen pomocí analýz citlivosti a bylo zjištěno, že hranice výpočtu pokrývá 99 % emisí z plenkových výrobků.

Postupy přidělování

Vzhledem k tomu, že závod Tammisaari vyrábí několik různých plenkových výrobků, nelze se zcela vyhnout přidělování. Přidělování se provádí hromadně.

Specifické emise a pohlcování skleníkových plynů, např. LUC (změna ve využívání půdy).

Biogenní emise z plenkových výrobků nejsou do výpočtu zahrnuty, protože uhlík je zachycen pouze na krátkou dobu a při likvidaci plenek spalováním je uvolněn do atmosféry.

Emise z výroby elektřiny nakupované společností Delipap byly vypočteny na základě údajů specifických pro dodavatele. Elektřina používaná v závodě je certifikovaného původu z vodních elektráren.

Na základě informací získaných od dodavatelů neexistují žádné zdroje emisí související se změnami ve využívání půdy a s využíváním půdy.

Emise z leteckých a jiných služebních cest nebyly do výpočtu zahrnuty v souladu s pokyny uvedenými v dokumentu PCR (EPD, 2020) .

5. Posouzení dopadů (LCIA)

Výsledky výpočtu

Výpočet uhlíkové stopy pro jednotlivé plenky byl proveden pomocí kalkulačky uhlíkové stopy platformy [OpenCO2.net](https://openco2.net). Výsledky výpočtu shrnuje následující tabulka.

Tabulka 2: Shrnutí výpočtu uhlíkové stopy pro plenky Moomin Baby společnosti Delipap (g CO_{2eq.} /ekv. včetně emisí z fosilních zdrojů)

NÁZEV VÝROBKU A VELIKOST BALENÍ	UP-STREAM	JÁDRO PROCESŮ	OD KOLÉBK Y K BRÁNĚ	DOWN-STREAM	CELKEM (g CO _{2eq.} /ks)
MUUMI BABY 1 25 KPL, lepicí páska	40,1	3,19	43,3	8,95	52,2
MUUMI BABY 2 58 KPL, lepicí páska	44,8	3,66	48,4	9,93	58,4
MUUMI BABY 3 50 KPL, lepicí páska	54,9	4,63	59,6	12,5	72,0
MUUMI BABY 4 46 KPL, lepicí páska	62,6	5,51	68,1	15,0	83,1
MUUMI BABY 5 44 KPL, lepicí páska	62,5	5,46	67,9	15,0	82,9
MUUMI BABY 6 36 KPL, lepicí páska	70,7	6,44	77,1	17,3	94,4
DĚTSKÁ CHODÍTKA MUUMI 4 40 KPL, kalhotová plena	63,9	4,93	68,9	15,9	84,7
DĚTSKÁ CHODÍTKA MUUMI 5 38 KPL, kalhotová plena	63,5	5,05	68,6	15,8	84,4

16.12.2020

CLONET

DĚTSKÁ CHODÍTKA MUUMI 6 36 KPL, kalhotová plena	63,5	5,05	68,5	15,9	84,4
DĚTSKÁ CHODÍTKA MUUMI 7 34 KPL, kalhotová plena	66,8	5,30	72,1	16,6	88,7

Posouzení dopadů biogenních emisí

Biogenní emise z plenkových výrobků jsou z výpočtu vyloučeny, protože oxid uhličitý vázaný v plenkových výrobcích se uvolňuje při likvidaci plenek spalováním. Velikost biogenních emisí však byla odhadnuta pomocí analýzy citlivosti.

U buničiny, která je nejdůležitější biosurovinou používanou při výrobě plenek, byly informace o množství biogenního oxidu uhličitého vázaného v surovině získány od dodavatele. Na základě toho bylo množství oxidu uhličitého vázaného v produktech pláště odhadnuto na - 11,8...-28,0 g/jednotku v závislosti na velikosti pláště (23,1...26,6 % emisí z fosilních zdrojů).

6. Interpretace výsledků

Hlavní zdroje emisí

Nejvýznamnějším zdrojem emisí z plenkových výrobků Moomin Baby je výroba materiálů a surovin, které se v nich používají. Dalším nejvýznamnějším zdrojem emisí je likvidace plenek (spalování směsného odpadu).

Vlastní provozy společnosti Delipap mají nízké emise, protože při výrobě plenek se používá elektřina vyrobená z vody a část odpadu vzniklého při výrobě se recykluje. Veškerý zbývající odpad z výroby se spaluje pro energetické účely.

Kontrola úplnosti, konzistence a citlivosti výpočtu

Do výpočtu byly zahrnuty všechny hlavní zdroje emisí a na základě provedených analýz citlivosti bylo zahrnuto 99 % emisí z životního cyklu plenkových výrobků.

Ačkoli byly při výpočtu použity zdroje emisních faktorů, které jsou považovány za spolehlivé, existuje nejistota v údajích o emisních faktorech s ohledem na sekundární údaje. Spolehlivost výpočtu lze dále zvýšit, pokud se zvýší podíl primárních údajů. Tam, kde jsou použity sekundární údaje, byly emisní faktory zvoleny na konzervativním základě, takže je pravděpodobné, že v některých oblastech byly emise nadhodnoceny.

7. Kritické hodnocení

Výpočet byl proveden podle pokynů [normy ISO 14067:2018](#) a s přihlédnutím k pokynům dokumentu PCR (*EPD, 2020*), které schválila společnost EPD International AB.

Výpočty byly provedeny pomocí kalkulačky uhlíkové stopy platformy [OpenCO2.net](#), jejíž metody výpočtu a vzorce byly podrobně testovány.

Výpočet provedla Sari Siitonen, PhD, eMBA, která má dlouholeté zkušenosti v oblasti udržitelného rozvoje a započítávání emisí. Výpočty byly zkontrolovány týmem odborníků společnosti Delipap (DI Oskari Nuortie, inženýrka Kirsi Heiskanen a MBA Emilia Nordström).

Zdroje:

[EPD, 2020, PCR, absorpční hygienické výrobky, 2011:14 verze 3.0, Mezinárodní systém EPD® \(datum 2020-02-11\)](#). Povolení k použití tohoto dokumentu bylo získáno od společnosti EPD International AB dne 22. dubna 2020.

[Norma ISO 14067:2018: Skleníkové plyny - Uhlíková stopa výrobků - Požadavky a pokyny pro kvantifikaci](#)

[TEM, 2019, Řešení chemického využití a trhy s plastovým odpadem, Ministerstvo hospodářství a zaměstnanosti](#)

[publikace - Podniky - 2019:64 \(str. 76\)](#)

[Statistika Finska, 2020, Statistika odpadů: produkce komunálního odpadu 2018](#)