



LCA

swash[®]
simply smile

Levenscyclusanalyse



Levenscyclusanalyse (LCA) Swash[®]

Vergeleken met een traditionele lichaamswassing met water en zeep

De traditionele lichaamswassing met water en zeep heeft een hoger GWP (Global Warming Potential, dat wordt gebruikt als een samenvattende effectmaat) in vergelijking met een lichaamswassing zonder water (Swash[®]).

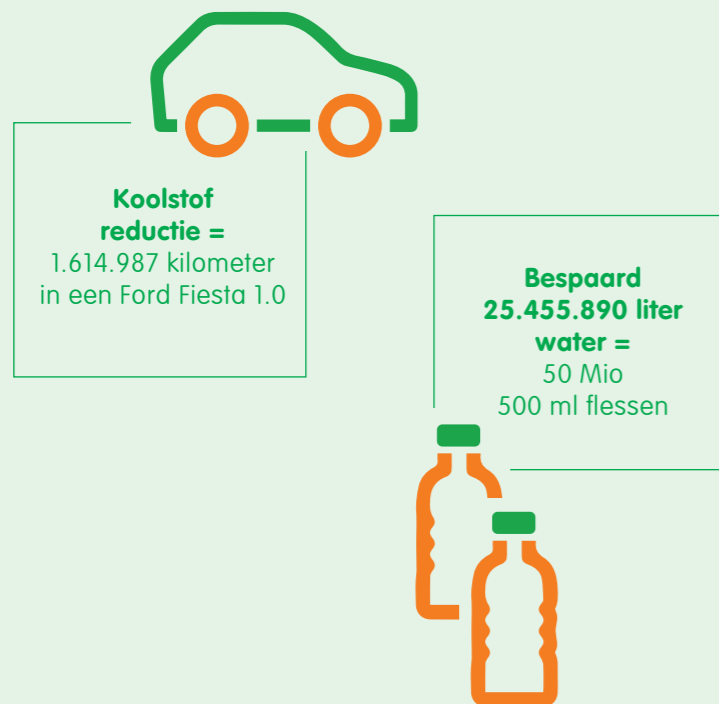
GWP traditionele lichaamswassing met water en zeep = 2,152776kg CO₂eq

GWP Swash[®] = 0,5539404kg CO₂eq (74% minder dan de traditionele lichaamswassing)

Functionele eenheid

De functionele eenheid betreft één lichaamswassing voor één individuele patiënt.

Uitgaande van een hoeveelheid van 100.000 wasbeurten, is de impact van de overschakeling van de traditionele lichaamswassing naar de Swash[®] wassen-zonder-water methode:



Levenscyclusanalyse (LCA) Swash[®]



Toepassingsgebied

Het toepassingsgebied omvat de grondstoffen, de omzettingsprocessen, het bijbehorende vervoer, de gebruiksfase en het scenario aan het einde van de levensduur.

De in de vergelijking opgenomen componenten:

Swash[®] (washandjes 8-stuks)

NIET GEWOVEN

LOTION

VERPAKKINGSFOLIE

AFSLUITEND ETIKET

PRODUCTIEPROCES

SWASH[®] VERWARMINGSENERGIE

SCENARIO VOOR EINDE LEVENSDUUR:
GEMEENTELIJKE VERBRANDING

Traditionele lichaamswassing met water en zeep

WATER EN VERWARMING VAN HET WATER

ZEEP

TEXTIEL (HANDDOEKEN EN DOEKJES) *

WASSEN VAN HANDDOEKEN EN DOEKJES*

WASMIDDEL VOOR HET WASSEN VAN HET TEXTIEL

PLASTIC WASKOM

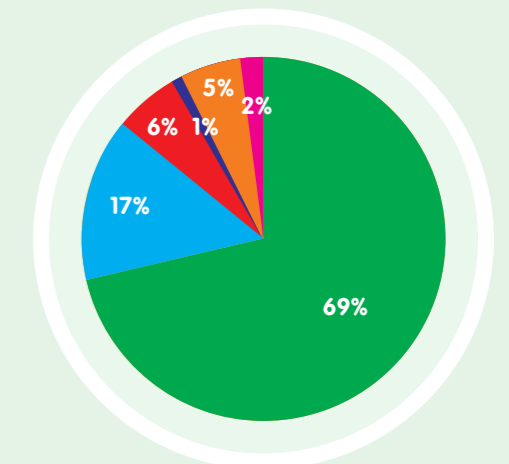
SCENARIO VOOR EINDE LEVENSDUUR:
GEMEENTELIJKE VERBRANDING

* Beddengoed (en het wassen van beddengoed) is niet in de vergelijking opgenomen. Over het algemeen moet het beddengoed vaker worden verschoond wanneer voor de traditionele aanpak met water en zeep wordt gekozen.

Resultaten GWP-berekening voor een traditionele lichaamswassing met water en zeep

GWP-IMPACT GEASSOCIEERD MET HET TRADITIONELE WASSYSTEEM

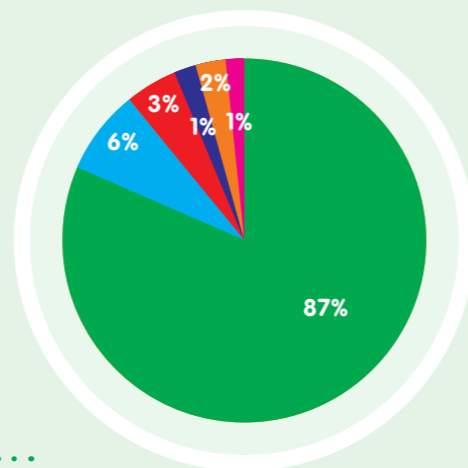
- Productie van textiel/katoen
- Zeep
- Elektriciteit
- Gasverbruik voor wassen/verwarmen water
- Transport (zee en vrachtwagen)
- Overig



Levenscyclusanalyse (LCA) Swash®

RESULTATEN GWP-BEREKENING VOOR SWASH® GWP IMPACT GEASSOCIEERD MET DE SWASH® WASMETHODE

- Swash® washandjes
- Swash® etiket
- Swash® lotion
- Energie verpakkingsproces
- Swash® verpakkingsfolie
- Swash® verwarmingsenergie



Vergelijking milieu-impact tussen de traditionele lichaamswassing en Swash®

MILIEU-IMPACT PER FUNCTIONALE EENHEID VAN 1 LICHAAMSWASSING

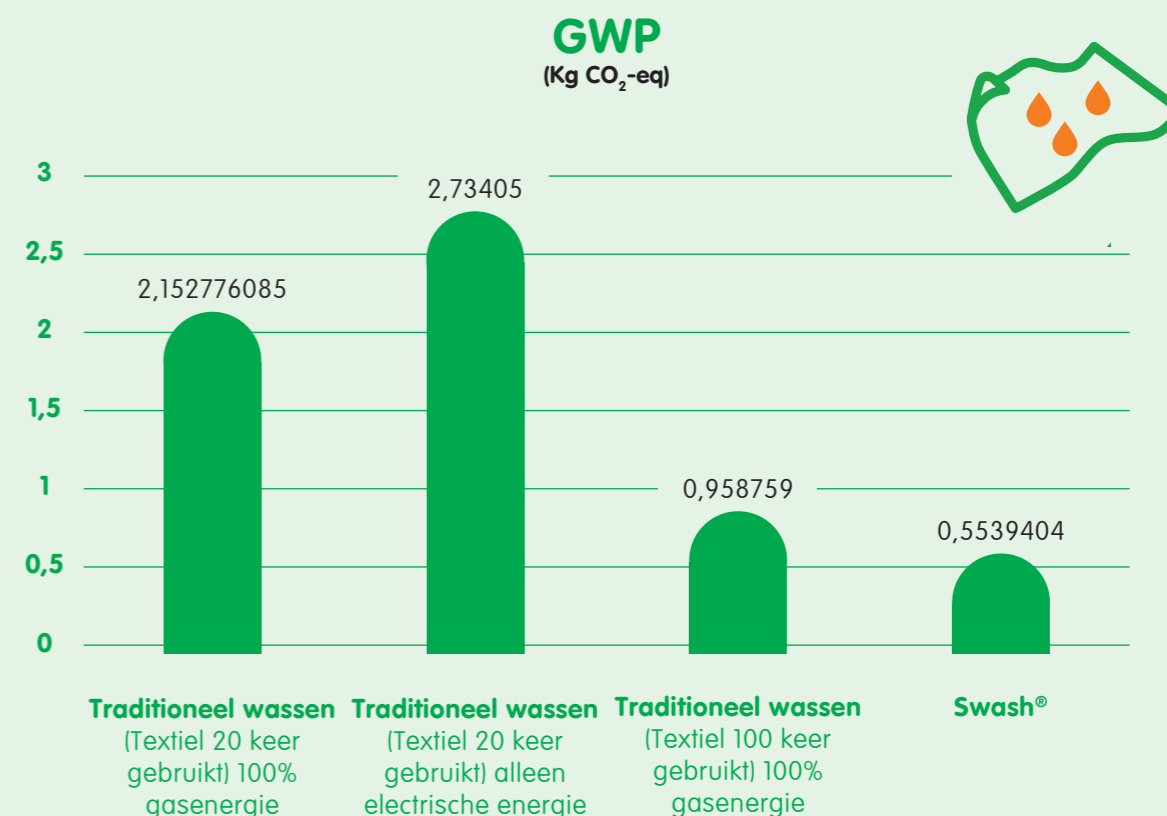
	SWASH®	TRADITIONELE LICHAAMSWASSING
Klimaatverandering (kg CO2Eq)	0,55393873	2,152776085
Totaal energieverbruik (MJ-Eq)	10,435002	20,12983911
Waterverbruik (litr)	17,9111	272,470
Landgebruik (m2a)	0,37900132	1,079762887
Uitputting van abiotische hulpbronnen (kg antimony-Eq)	0,004938594	0,009922769
Verzuring (kg SO2-Eq)	0,003270211	0,008805322
Nitraat eutrofiëring (kg NOx-Eq)	0,001482617	0,008189878
Afbraak van de ozonlaag (kg CFC-11-Eq)	6,79072E-08	4,87092E-06
Stadssmog (kg etileno-Eq)	0,00017023	0,000405652
Land smog (kg ethylene-Eq)	7,57704E-05	0,000220658
Menselijke Toxiciteit (kg 1,4 -DCB-Eq)	0,228298385	1,034595675
Aardse Toxiciteit (kg 1,4 -DCB-Eq)	0,001895063	0,25023166
Zoetwatertoxiciteit (kg 1,4 -DCB-Eq)	2,538407273	3,673506791
Zeewatertoxiciteit (kg 1,4 -DCB-Eq)	9,141268708	2,556708362
Toxiciteit voor zoetwatersedimenten (kg 1,4 -DCB-Eq)	3,252590409	4,269551367
Toxiciteit voor zeesedimenten (kg 1,4 -DCB-Eq q)	5,384378725	2,91812705
Ioniserende straling (DALYs)	9,02493E-10	4,05057E-09
Totaal gebruik van kernenergie (MJ-Eq)	0,855496453	2,942954492

Zie appendix I voor een uitleg van de impactcategorieën.

Levenscyclusanalyse (LCA) Swash®

Onzekerheidsanalyse

Onderstaande grafiek toont het effect van een traditionele lichaamswassing met water en zeep in vergelijking met Swash®. Er zijn 3 scenario's uitgewerkt. In alle scenario's is Swash® beter voor het milieu.



Levenscyclusanalyse (LCA) Swash[®]

Collegiale toetsing

De gekozen aanpak volgt de ISO 14040&14044-normen voor LCA en kan, na akkoord, worden gebruikt ter ondersteuning van de ISO 14025-norm voor claims van derden.

De LCA is collegiaal getoetst. De collegiale toetsing werd uitgevoerd door Dr. L. Holloway die uitgebreide ervaring heeft met milieueffectrapportage en LCA-rapporten. Dr. Holloway is gepromoveerd op het onderwerp levenscyclusanalyse van producten en is beoordeeld door de belangrijkste Britse materiaalwetenschapper Prof. M. Ashby van de Universiteit van Cambridge.

Appendix I Uitleg van de impactcategorieën



KLIMAATVERANDERING (KG CO₂EQ)

De opwarming van de aarde wordt veroorzaakt door de uitstoot van gassen die het broeikaseffect veroorzaken. CO₂ is het meest bekende broeikasgas. Deze impactfactor vertegenwoordigt de hoeveelheid van die gassen die vrijkomen tijdens de levenscyclus van het product.



TOTAAL ENERGIEVERBRUIK (MJ-EQ)

Het totale energieverbruik tijdens de levenscyclus van het product.



WATERVERBUIK (LTR)

Het totale waterverbruik tijdens de levenscyclus van het product.



LANDGEBRUIK (M²a)

Totaal landgebruik per jaar in de levenscyclus van het product, vooral gerelateerd aan landbouwactiviteiten.



UITPUTTING VAN ABIOTISCHE HULPBRONNEN (KG antimony-Eq)

De totale hoeveelheid niet-biotische (fossiele, minerale) hulpbronnen die tijdens de levenscyclus van het product worden verbruikt.



VERZURING (KG SO₂-Eq)

De totale hoeveelheid zure toevoegingen en afvalstoffen die tijdens de levenscyclus van het product in het ecosysteem terechtkomen.

Levenscyclusanalyse (LCA) Swash[®]



FOSFAAT EUTROFIËRING (KG PO₄-Eq)

Bijdrage aan de vernietiging van aquatische milieus op basis van fosfaatequivalenten tijdens de levenscyclus. Bronnen van fosfaten en nitraten in het oppervlaktewater zijn onder meer de landbouw (meststoffen, dierlijke mest, afspoeling), menselijk afvalwater, voedselafval, stedelijk afvalwater, plantaardig materiaal, de industrie en detergentia.



NITRAAT EUTROFIËRING (KG NO_x -Eq)

Bijdrage aan de vernietiging van aquatische milieus op basis van nitraatequivalenten tijdens de levenscyclus. De grootste bron van nitraat-eutrofiëring is het gebruik van meststoffen in de landbouw. Andere bronnen zijn dierlijk afval van landbouwbedrijven, huishoudelijk afvalwater, industrieel afval en afvoer van waterlopen.



ABRAAK VAN DE OZONLAAG (KG CFC - 11 -Eq)

Het vrijkomen van chloorfluorkoolstoffen en andere gehalogeneerde ozonafbrekende stoffen die bijdragen aan de afbraak van de stratosferische ozonlaag, wat leidt tot meer UV-straling aan het oppervlak. Dit is bijna volledig te danken aan de door de mens gemaakte chemicaliën.



STADSSMOG (KG ETHYLENE Eq)

Bijdrage aan smog tijdens de levenscyclus van het product, voornamelijk door luchtverontreinigende stoffen veroorzaakt door de verbranding van kolen, verkeeremissies en vluchtige organische stoffen uit coatings, verf, lijmverwijderaars, schoonmaakmiddelen, oplosmiddelen, enz.



LAND SMOG (KG ETHYLENE Eq)

Bijdrage aan smog tijdens de levenscyclus van het product, voornamelijk van NO_x, wat typisch is voor het platteland als gevolg van bemesting en het gebruik van stikstofbindende planten.



MENSELIJKE TOXICITEIT (KG 1,4 - DCB -Eq)

Bijdrage aan negatieve effecten op de menselijke gezondheid door stoffen (zoals zware metalen) die tijdens de levenscyclus van het product worden uitgestoten.



AARDSE TOXICITEIT (KG 1,4 - DCB -Eq)

Bijdrage aan de verontreiniging van de bodem door verbindingen uit de levenscyclus van het product.



ZOETWATERTOXICITEIT (KG 1,4 - DCB -Eq)

Bijdrage aan de verontreiniging van zoet water door verbindingen uit de levenscyclus van het product. Dit negatieve effect kan waterverontreiniging veroorzaken en het water ongeschikt maken voor waterleven.

Levenscyclusanalyse (LCA) Swash[®]



ZEEWATERTOXICITEIT (KG 1,4 - DCB -EQ)

Bijdrage aan de verontreiniging van het zeewater door verbindingen uit de levenscyclus van het product. Dit negatieve effect kan waterverontreiniging veroorzaken en het water ongeschikt maken voor waterleven.



TOXICITEIT VOOR ZOETWATERSEDIMENTEN (KG 1,4 - DCB -Eq)

Bijdrage aan de toxiciteit van sedimenten in zoetwaterbodems door verbindingen uit de levenscyclus van het product.



TOXICITEIT VOOR ZEEWATERSEDIMENTEN (KG 1,4 - DCB -Eq)

Bijdrage aan de toxiciteit van zeebodemsedimenten door verbindingen uit de levenscyclus van het product. In voldoende hoge concentraties kunnen deze met contaminanten beladen sedimenten een ernstige bedreiging vormen voor de ecosystemen aan de kust, de duurzaamheid van de natuurlijke hulpbronnen en de volksgezondheid.



IONISERENDE STRALING (DALYs)

Bijdrage aan straling tijdens de levenscyclus van het product (bijvoorbeeld als gevolg van verval van radioactieve materialen in kerncentrales tijdens het leveren van energie, die gedurende de levenscyclus van het product wordt gebruikt.)



TOTAAL GEBRUIK VAN KERNENERGIE (MJ-Eq)

Totale kernenergie binnen het bovengenoemde totale energieverbruik, verbruikt tijdens de levenscyclus van het product.



Wij staan altijd voor u klaar!

Arion - Hoofdkantoor
Rutherford 11
6422 RE Heerlen
+31 (0)45 209 40 00
nl@arion-group.com

Rutherford 10
52072 Aken
+49 (0)241 95 50 9350
de@arion-group.com

www.arion-group.com