



Onderzoeksresultaten

Vermindering van de milieu-impact van sterilisatieverpakkingen voor chirurgische instrumenten in de operatiekamer: een vergelijkende levenscyclusanalyse van wegwerp- versus herbruikbare systemen.

Hans J. Friedericy, Cas W. van Egmond, Joost G. Vogtländer, Anne C. van der Eijk, Frank Willem Jansen

Steriele container versus tweelaags softwrap

Na 68 van de 5.000 gebruikscycli is de Aesculap® steriele container al milieuvriendelijker dan wegwerp softwrap.

Samen met collega's onderzocht anesthesist Hans Friedericy het milieuvoordeel van steriele containers voor grote volumes (5.000 gebruikscycli) en het milieu break-even punt van gebruikscycli door een diepgaande levenscyclusanalyse (LCA).

Aanleiding

Na het uitpakken van steriele chirurgische instrumenten wordt de blauwe (polypropyleen) softwrap verpakking weggegooid. Het verminderen van verspilling is mogelijk door herbruikbare alternatieven voor perioperatieve disposables te overwegen. Maar is de inzet van steriele containers wel milieuvriendelijker over de complete levenscyclus? Op deze vraag geeft het onderzoek uitgebreid antwoord.

Onderzoeksdoel en –kaders

- (A) Het milieuvoordeel van steriele containes voor grote volumes (5.000 gebruikscycli) in grote ziekenhuizen.
- (B) Het milieubreak-even punt van gebruikscycli voor kleine ziekenhuizen.

Conclusies

Steriele container versus wegwerp softwrap heeft:

- 85% minder milieu-impact in CO₂ uitstoot.
- 52% minder ReCiPe punten (effectbeoordeling emissies en materiaalgebruik gedurende levenscyclus).
- 84% minder ecokosten om milieubelasting te compenseren.

Steriele container versus softwrap met recycling heeft:

- 69% minder milieu-impact in CO₂ uitstoot.
- 15% minder ReCiPe punten (effectbeoordeling emissies en materiaalgebruik gedurende levenscyclus).
- 55% minder ecokosten om milieubelasting te compenseren.

Dr. Hans J. Friedericy

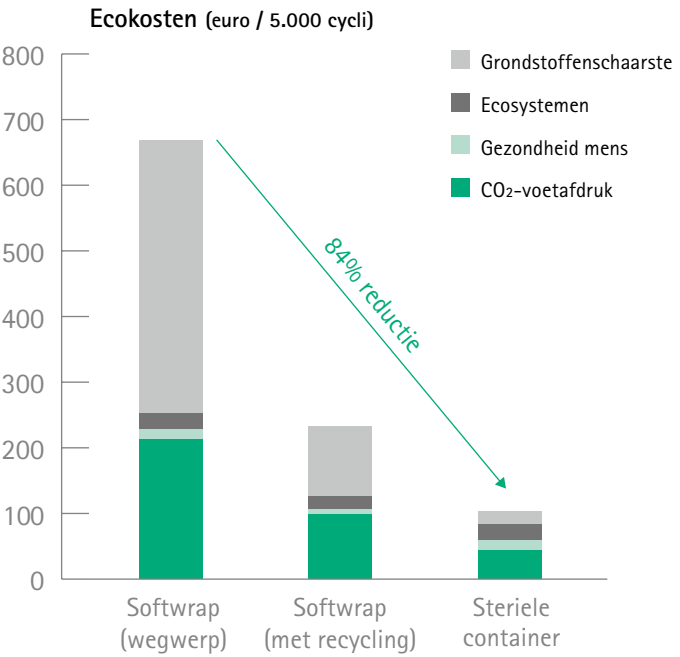
Anesthesist, Leids Universitair Medisch Centrum

Hans doet wetenschappelijk onderzoek naar wat een duurzamere keuze is. “Wij stellen onszelf bijvoorbeeld de vraag 'Wat is beter voor het milieu: wegwerp softwrap of steriele containers? Ik vind het ontzettend leuk dat ik in het ziekenhuis de ruimte heb gekregen om dit op te pakken.” [Lees hier meer over deze zorgprofessional.](#)



Ecokosten 84% lager

De ecokosten van 5.000 gebruikscycli met de Aesculap® steriele container liggen 565 euro (84%) lager dan van 5.000 vellen tweelaags softwrap zonder recycling.⁽¹⁾



85% minder CO₂ uitstoot

De productlevenscyclus (5.000 gebruikscycli) van de Aesculap® steriele container brengt 1.584 kgCO₂e minder uitstoot met zich mee ten opzichte van tweelaags softwrap zonder recycling.⁽¹⁾

11% afvalvermindering

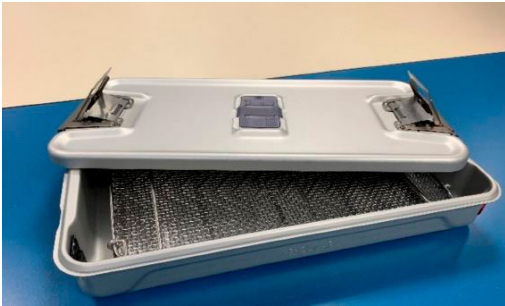
Steriele container reduceert OK-afval met ruim 11% voor softwrap gebruikers.⁽²⁾ Alleen de sluitclip en filter van de container worden weggegooid.

Vergelijking indicatoren bij 5.000 gebruikscycli

De milieubelasting van de Aesculap® steriele container ligt voornamelijk in de gebruiksfase (elektriciteit, reinigingsmiddel) en bij softwrap ligt het zwaartepunt van de milieubelasting in de productiefase (grondstof polypropyleen).⁽¹⁾ De onderzoeksresultaten laten zien dat de container zeer milieuvriendelijk is als verpakkingsmateriaal voor chirurgische instrumentensets. De genoemde break-even punten zijn de momenten waarop de Aesculap® steriele container milieuvriendelijker is ten opzichte van het gebruik van softwrap.

Break-even punt milieuvoordeel Aesculap® steriele container

Indicatoren	AESCULAP® steriele container / HALYARD tweelaags softwrap (wegwerp)	AESCULAP® steriele container / HALYARD tweelaags softwrap (recycled)
CO ₂ -voetafdruk	98 cycli	150 cycli
ReCiPe	228 cycli	1293 cycli
Ecokosten	67 cycli	88 cycli



AESCULAP® steriele container



HALYARD tweelaags softwrap

Toelichting indicatoren

Carbon footprint
Een indicator voor het meten van de uitstoot van broeikasgassen die ontstaan tijdens de productie en het gebruik van producten en diensten. En wordt uitgedrukt in kg CO₂.

ReCiPe
Is een methode voor de effectbeoordeling van een life cycle impact assessment (LCIA) in een Life Cycle Analyses (LCA). Het hoofddoel van de ReCiPe-methode is het vertalen van de lange lijst met Life Cycle Inventory results (de verzameling van emissies en materiaalgebruiken gedurende de levenscyclus) naar een beperkte lijst van scores op milieu-indicatoren.

Ecokosten
Zijn een maatstaf om de hoeveelheid milieubelasting van een product uit te drukken op basis van preventie van die belasting. Het zijn de kosten van technische maatregelen die uitputting van grondstoffen en milieuvervuiling tegengaan tot een niveau dat voldoende is om de samenleving duurzaam te maken.

Referenties

- [1. Reducing the environmental impact on sterilization packing for surgical instruments in the operating room: a comparative life cycle assessment of disposable versus reusable systems](#); Hans J. Friedericy, Cas W. van Egmond, Joost G. Vogtländer, Anne C. van der Eijk and Frank Willem Jansen.
- [2. Auditing Operating Room Recycling: A Management Case Report](#); McGain, F.; Jarosz, K.M.; Nguyen, M.N.; Bates, S.; O'Shea, C.J.
- [3. LCIA: het ReCiPe model](#) - RIVM

