



# Duurzaamheid van het milieu binnen de zorg: een hot topic!

Dr. Willemke Stilma, Hogeschool van Amsterdam

*docent verpleegkunde*

*programma coördinator Master Critical Care*

*post-doc onderzoeker*



Hogeschool van Amsterdam

# Inhoud

- achtergrond
- Material Flow Analysis
- luchtwegzorg interventies
- Life Cycle Assessment
- onderwijs
- aan de slag!



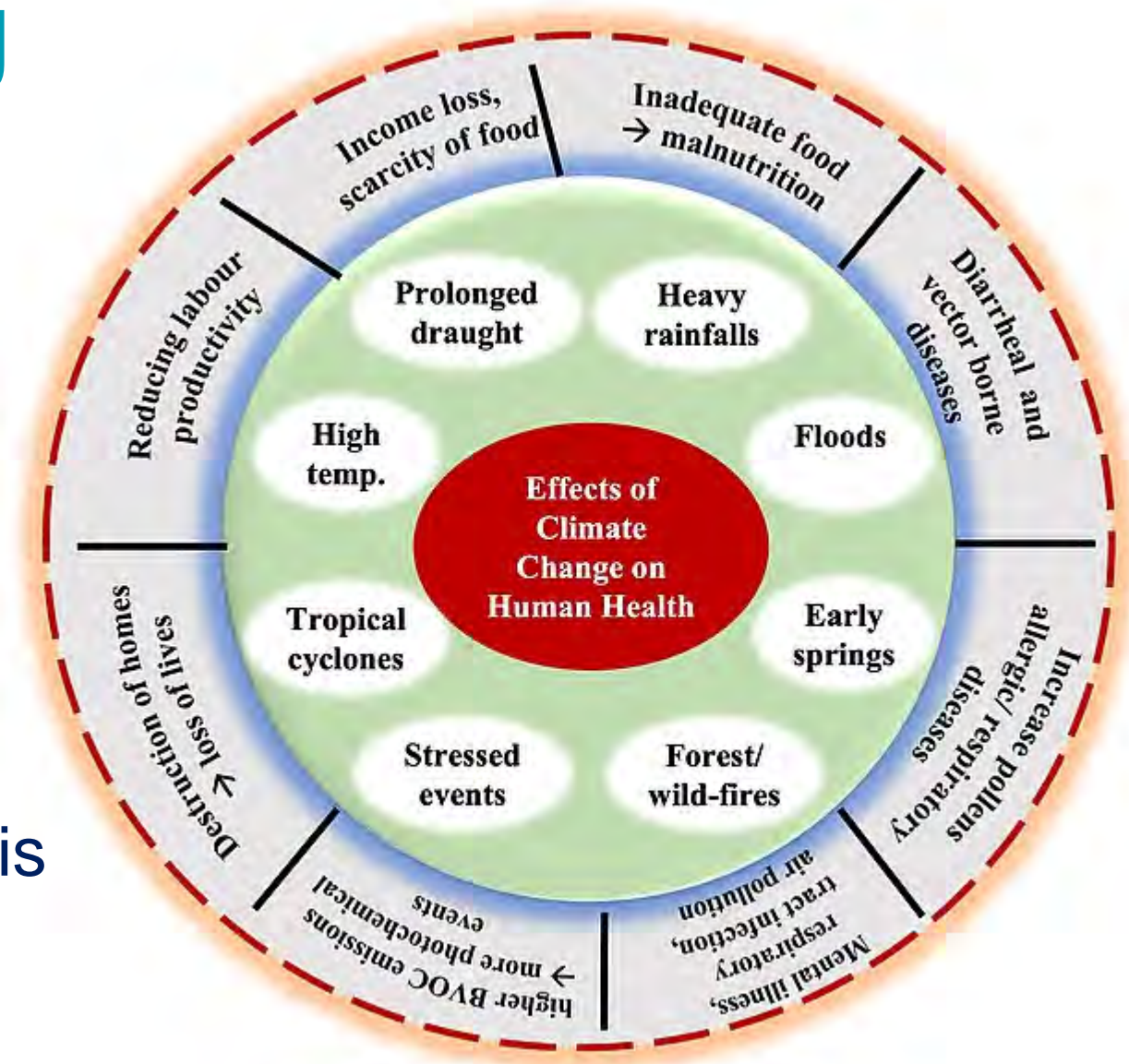
# Achtergrond

- duurzame ontwikkeling 2030 VN
- gezondheidszorg 4-7% CO<sub>2</sub> voetafdruk
- COVID-19
- afvalscheiding thuis
- klimaatverandering



# Klimaatverandering

- stijging temperatuur
  - overstromingen
  - hittegolven
  - schaarste voedsel
  - respiratoire aandoeningen
  - mentale stress
- klimaatcrisis = gezondheidscrisis



# EU Green Deal

1. bevorder gezondheid
2. bewustzijn & begrip creëren
3. 55% CO<sub>2</sub> reductie in 2030 & klimaatneutraal in 2050
4. 50% reductie ruwe grondstoffen in 2030 & maximaliseer circulariteit in 2050
5. verminder milieuschade door medicatiegebruik

[The European Green Deal \(europa.eu\)](https://european-council.europa.eu/media/en/press-room/pages/press-room.aspx?pid=34277)

## The five goals of the Green Deal for Sustainable Healthcare

The climate crisis is the greatest threat to public health. Climate change and environmental pollution are leading to ever more and different healthcare challenges. Take infectious diseases and heat stress, for example.

In the Netherlands, the healthcare sector is responsible for 7% greenhouse gas emissions, 4% of waste and 13% of raw materials usage. In other words, through the delivery of care, the sector is contributing to the climate crisis. It is this paradox that healthcare sector is keen to resolve.

The healthcare sector is therefore working on 'sustainable care'. Agreements on this have been made in the [Green Deal Working together towards sustainable healthcare](#). This Green Deal has five goals.



1. Promote health among patients, clients and employees

Actions include:

- A healthy, varied, more plant-based and sustainable diet
- Applying new knowledge and experience in the field of health promotion



2. Raise awareness and understanding of the impact of healthcare on climate and vice versa

Actions include:

- Embedding sustainable healthcare and Planetary Health in all healthcare study programmes
- Actively contributing to the social debate around the relationship between human behaviour, climate change and environmental pollution, a healthy lifestyle and health



3. Reduce CO<sub>2</sub> emissions by 55% by 2030 and to be climate neutral by 2050

Actions include:

- Large healthcare providers draw up a board-approved roadmap containing a strategic sustainability plan for their premises by 1 July 2023 at the latest
- Reducing emissions from transport movements of personnel



4. Reduce the consumption of primary raw materials by 50% by 2030 and maximise circularity in healthcare by 2050

Actions include:

- Choosing 'reusable' rather than 'disposable' where possible
- Circular procurement as point of departure for procurement policy for materials, equipment and food



5. Reduce environmental harm caused by (use of) medication

Actions include:

- Appropriate prescribing and appropriate dispensing of necessary medicines
- Continuation of the Dutch chain approach on medicinal residues in water

### What is a Green Deal?

Green Deals are agreements between the Dutch Government and other partners for the implementation of sustainable plans. The Green Deal Working together towards sustainable healthcare is facilitated by the Ministry of Health, Welfare and Sport and supported by the healthcare sector.



# Circulariteit

<b>Smarter product use and manufacture</b>	<b>R0</b>	<b>Refuse</b>	Make product redundant by abandoning its function or by offering the same function with a radically different product
	<b>R1</b>	<b>Rethink</b>	Make product use more intensive (e.g. through sharing products or by putting multi-functional products on market).
	<b>R2</b>	<b>Reduce</b>	Increase efficiency in product manufacture or use by consuming fewer natural resources
<b>Extend lifespan of product and its parts</b>	<b>R3</b>	<b>Reuse</b>	Re-use by another consumer of discarded product which is still in good condition and fulfils its original function
	<b>R4</b>	<b>Repair</b>	Repair and maintenance of defective product so it can be used with its original function
	<b>R5</b>	<b>Refurbish</b>	Restore an old product and bring it up to date
	<b>R6</b>	<b>Remanufacture</b>	Use parts of discarded product in a new product with the same function
	<b>R7</b>	<b>Repurpose</b>	Use discarded products or its part in a new product with a different function
<b>Useful application of materials</b>	<b>R8</b>	<b>Recycle</b>	Process materials to obtain the same (high grade) or lower (low grade) quality
	<b>R9</b>	<b>Recovery</b>	Incineration of material with energy recovery

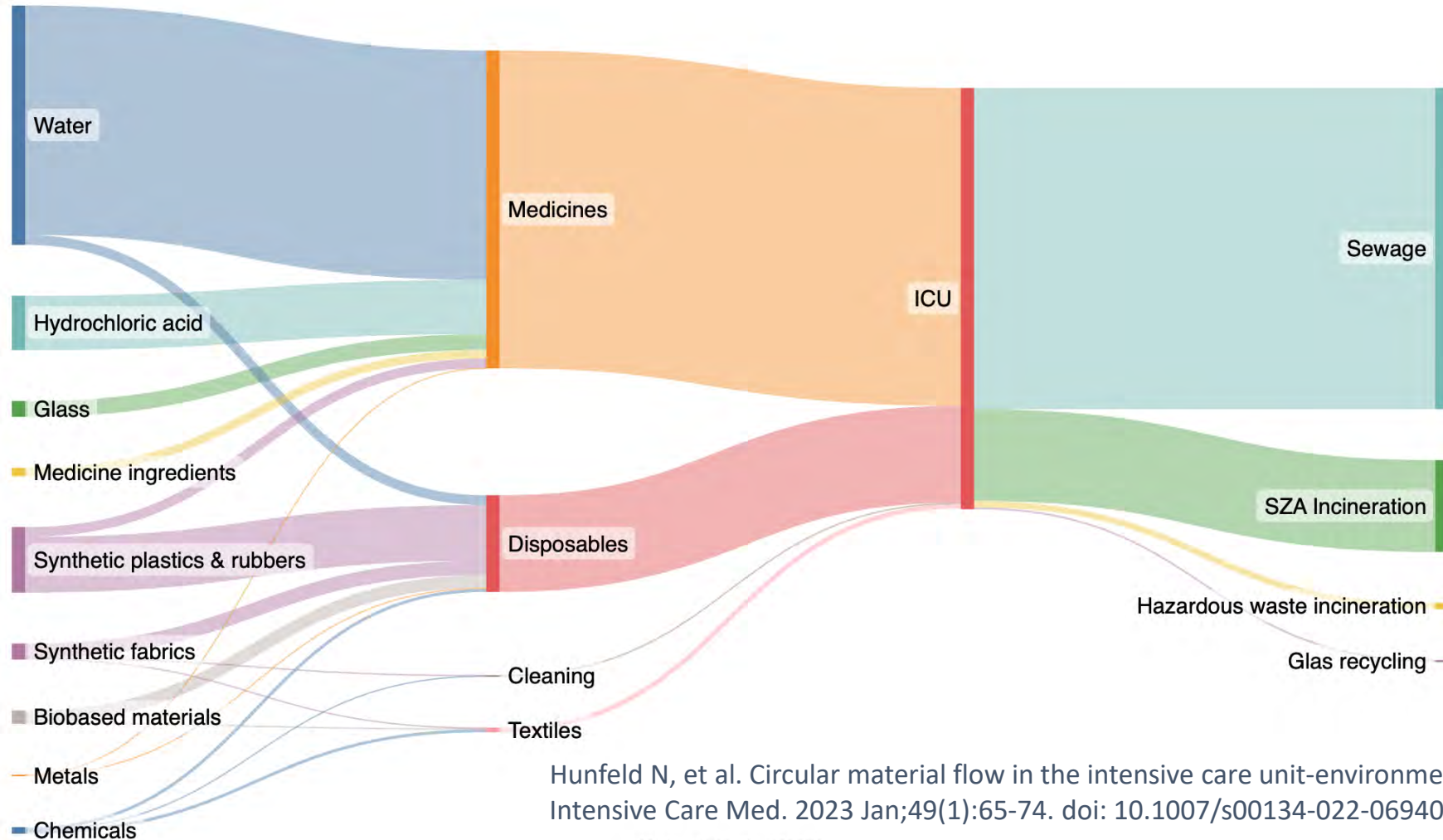
# Material Flow Analysis

- systematische analyse
- alle gebruikte materialen
- incidentie en impact
- faciliteren keuzes & projecten





# Material Flow Analysis (MFA) ICU



Hunfeld N, et al. Circular material flow in the intensive care unit-environmental effects and identification of hotspots. Intensive Care Med. 2023 Jan;49(1):65-74. doi: 10.1007/s00134-022-06940-6. PMID: 36480046

# Gebruik per IC-patiënt

• Per patiënt per dag:

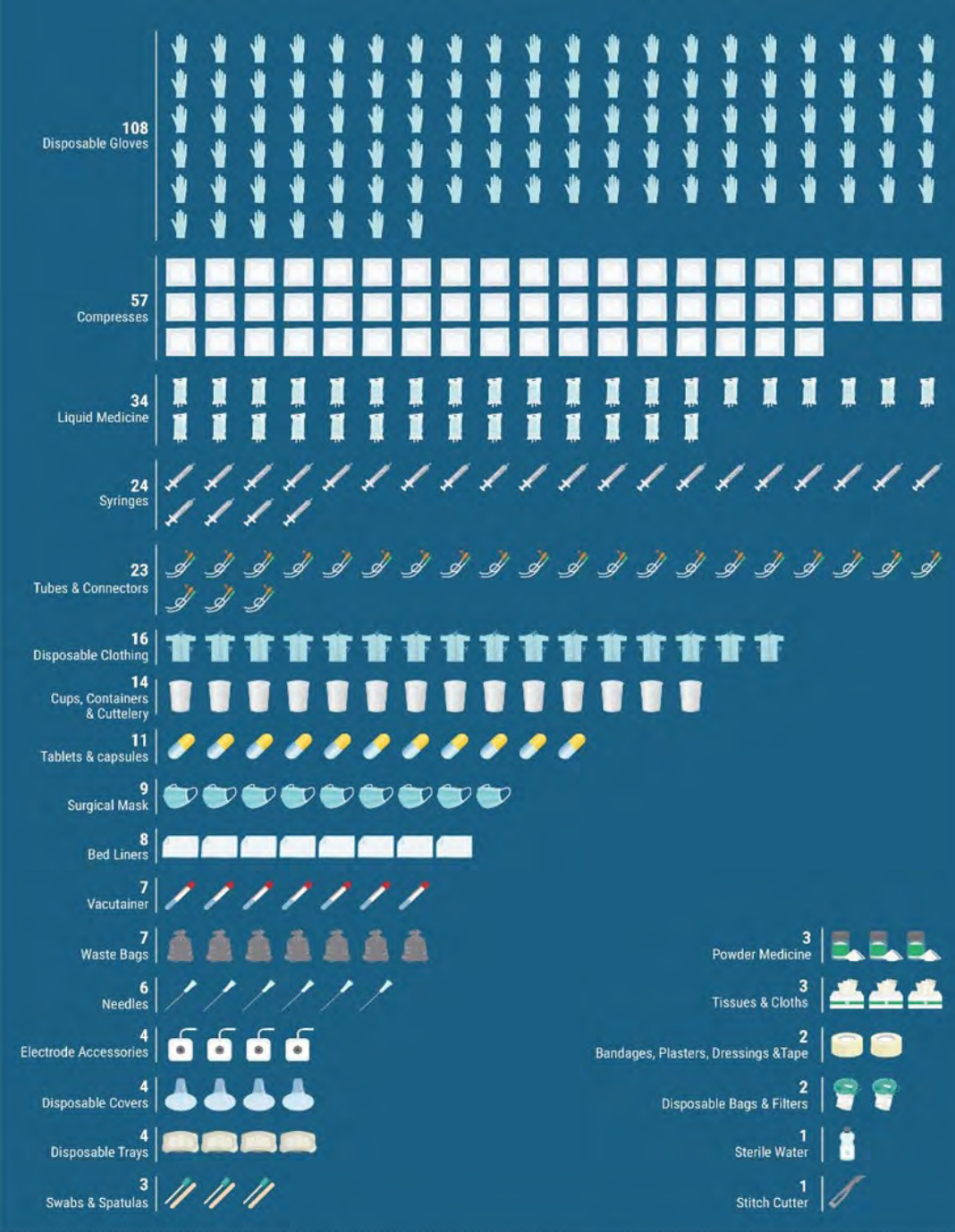
#108 Handschoenen

#57 Gazen

#34 Infuusvloeistoffen

#24 Spuiten

#8 Absorberende matjes



# Hotspots IC

- verpakking IV vloeistoffen
- handschoenen
- wegwerp jassen/schorten
- spuiten
- pomplijnen
- chirurgische maskers



# Beademde patiënt

- verminderde spierkracht
- sedatie
- aanwezigheid tube
- pathologie



# Luchtwegzorg interventies

- bevochtiging
- verneveling
- kunstmatige hoest
- endotracheaal uitzuigen



# Endotracheaal uitzuigen

- vaak toegepast (8-17 keer per dag)
- twee systemen:
  - open
  - gesloten
- welke meest duurzaam?



# Life Cycle Assessment (LCA)

- analyse 18 midpoint indicatoren
- software
- overzicht van de impact product op:
  - grondstoffen
  - watergebruik
  - landgebruik
  - fijnstof
  - CO<sub>2</sub> gebruik

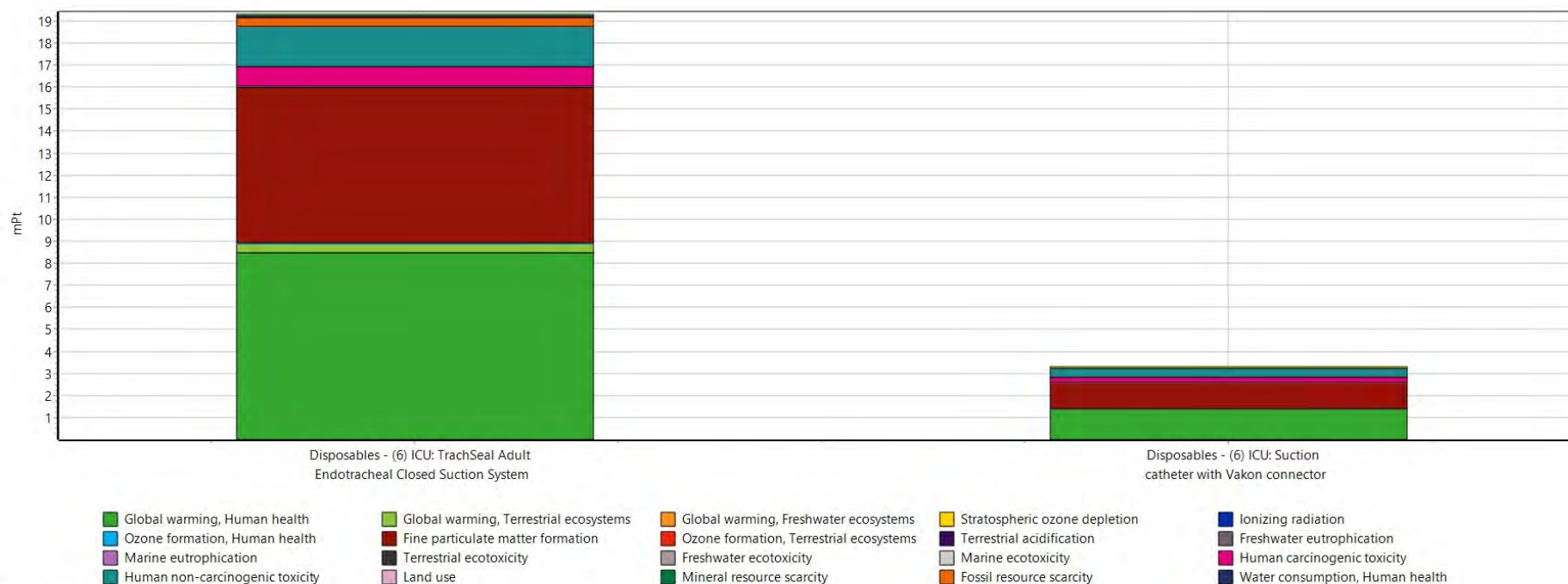
# Life Cycle Assessment (LCA)

- materialen
  - wegen
  - soort materiaal
  - transport
  - specifieke gegevens leverancier
  - database gemiddelden



# Endotracheaal uitzuigen

>6x open systeem in 72 uur: gesloten systeem duurzamer



Method: ReCiPe 2016 Endpoint (H) V1.07 / World (2010) H/A / Single score

Comparing 1 p 'Disposables - (6) ICU: TrachSeal Adult Endotracheal Closed Suction System 72 hours' with 1 p 'Disposables - (6) ICU: Suction catheter with Vakon connector ideal tip';

# Praktijk IC

- besparing verpleegkundige tijd
- bespreken in werkgroep beademing
- aanpassing protocol
- inkoopbeleid

# Onderwijs verpleegkunde

- bewustzijn
- onderdeel Green deal
- zorgverleners toekomst
- Greener Collective
- NurSus toolkit



# GREENER collective

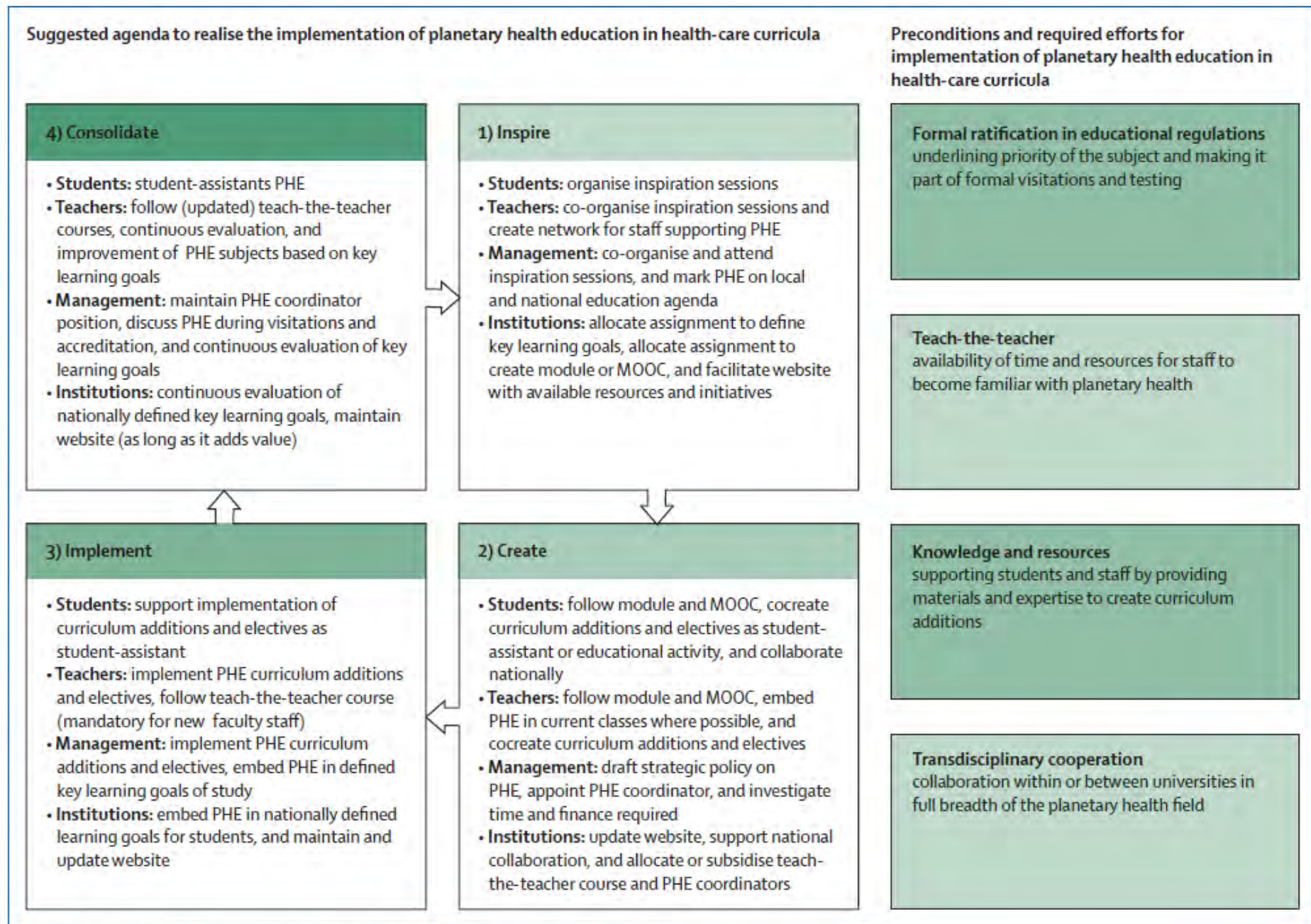


Figure: Action agenda to implement planetary health in health education curricula (2022)

# HvA - Opleiding verpleegkunde

- bewustzijn ontwikkelen
- curriculum:
  - ziekte
  - organisatie van zorg
- samenwerken andere faculteiten
- hergebruik materialen technische vaardigheden

# Aan de slag!

- bespreek dit onderwerp met je collega's
- zoek actief naar nieuwe informatie en ontwikkelingen
- bekijk wat er mogelijk is
- sluit je aan bij of start een Green team

# Green teams

- Green-hearted-professionals
- begin met handelen
  - afval
  - opruimen inbox en emails
  - freezer challenge (-70°C vs -80°C)
- informeren
- inspireren
- verbinden

**NO RISK?  
NO GLOVE!**

**Handschoengebruik verminderen én infectiepreventie verbeteren**

Niet-steriele handschoenen worden regelmatig onnodig of te lang gedragen. Dit draagt bij aan de verspreiding van micro-organismen. In veel situaties zijn algemene voorzorgsmaatregelen, zoals het toepassen van handhygiëne, voldoende om overdracht van micro-organismen te voorkomen. Dus pak niet gelijk die handschoenen maar bedenk voordat je aan een taak begint of 1 van de onderstaande risico's van toepassing is.

**Aandachtspunten handschoenen**

- Draag ze ruimte- en handeling gebonden
- Raak de omgeving niet aan
- Geen handhygiëne toepassen op handschoenen
- Handschoenen zijn geen vervanging voor handhygiëne
- Pas na het uittrekken van handschoenen altijd handhygiëne toe

**Handschoenen draag je bij de volgende risico's**

- Isolatie
- Contact met lichaamsvloeistoffen niet-intacte huid en/of slijmvliezen
- Klaarmaken van medicatie

**Handhygiëne momenten**

- Voor contact met de patiënt
- Na contact met lichaamsvloeistoffen, niet-intacte huid en/of slijmvliezen
- Voor een schone/aseptische handeling
- Na contact met de patiënt of de omgeving van de patiënt

1 onsteriele handschoen is verantwoordelijk voor 26 gram CO<sub>2</sub>-uitstoot.

**Een voorbeeld:**

Jaarlijks verbruik zorginstelling

9 miljoen handschoenen → 237 ton CO<sub>2</sub>-uitstoot → 31.500 kg plastic afval

**CO<sub>2</sub>-uitstoot van handschoenen**

Draag handschoenen alleen bij bevestigde risico's, de verwachting is dat het verbruik zal dalen. Zo draag je direct bij aan duurzaamheid én verbetering van infectiepreventie in de zorg.

Dit staat gelijk aan:

- 8 maanden elektriciteitsverbruik door 237 gemiddelde huishoudens in NL
- Om 237 ton CO<sub>2</sub>-uitstoot op te nemen, moeten:

  - 11.000 bomen een jaar lang groeien
  - 2.370 zonnepanelen een jaar lang stroom opwekken

**GREEN TEAM** Infectiepreventie

CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen door handhygiëne

CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen door duurzame oplossingen

CO<sub>2</sub>-uitstoot verminderen door duurzame oplossingen

# Handvaten ter inspiratie

Check de volgende sites:

[www.sustainablehospital.org](http://www.sustainablehospital.org)

[www.groenezorgaliantie.com/initiatievenplatform](http://www.groenezorgaliantie.com/initiatievenplatform)

[www.degroeneic.nl](http://www.degroeneic.nl)



# Conclusie

- gezondheidszorg 7% CO<sub>2</sub> uitstoot in NL
- 5 doelen voor de zorg in de EU Green deal
- bewustzijn vergroten
- gebruik materialen terugdringen
- onderzoek is onderweg
- verbinden om samen stappen te zetten