

Infectiepreventie en Duurzaamheid: nieuwe richtlijn biedt kansen

Ingrid Spijkerman

Programmameider Circulariteit Amsterdam UMC

3-6-2025



Temperature change in Netherlands since 1901

1. Klimaatcrisis en gezondheidscrisis
2. Nieuwe richtlijn Infectiepreventie op het OK complex
3. 4 duurzame aanbevelingen
4. Relatie Infectiepreventie en duurzaamheid

1910

1930

1950

1970

1990

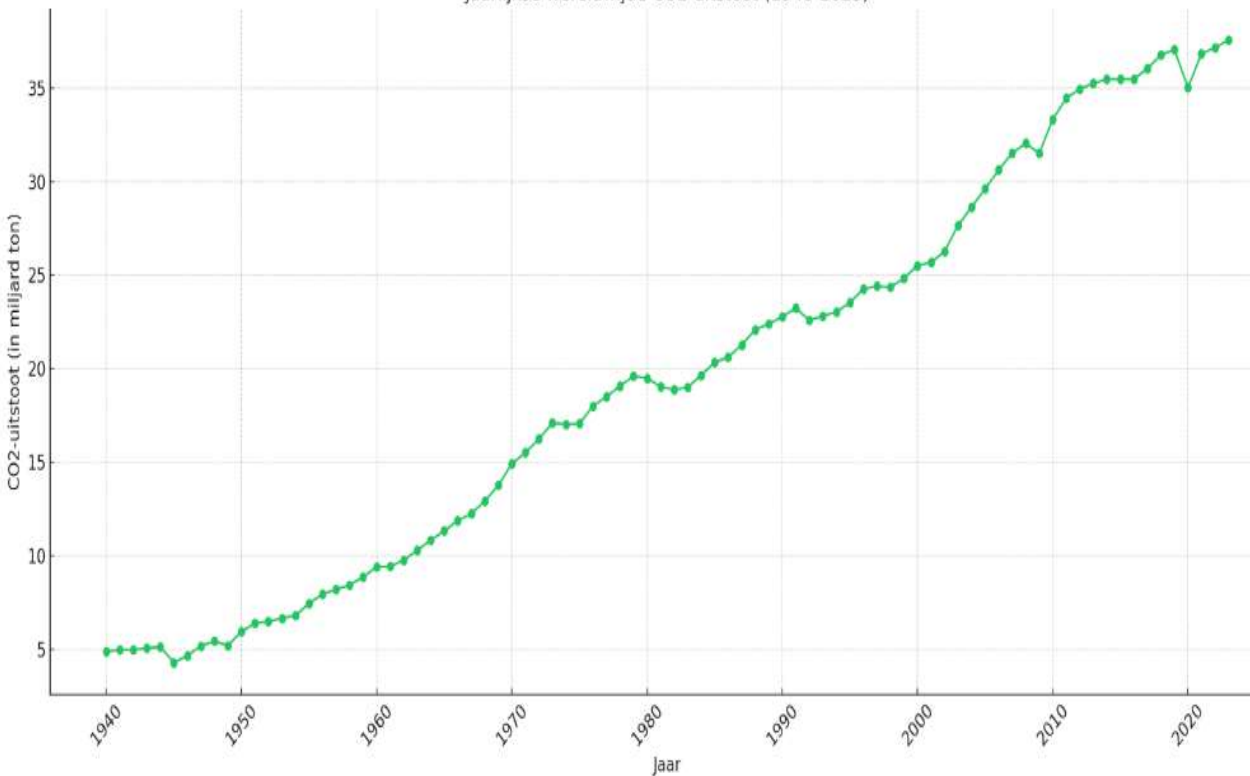
2010

1. Klimaatcrisis = gezondheidscrisis

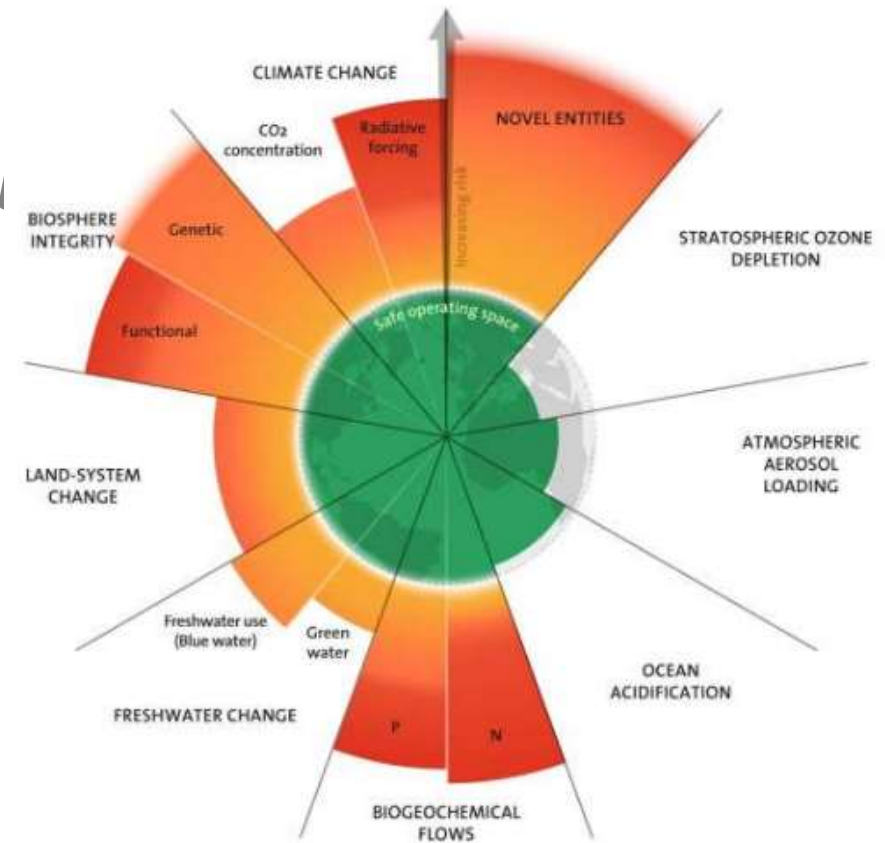


Wereldwijde CO2 uitstoot neemt nog steeds toe

Jaarlijkse wereldwijde CO2-uitstoot (1940-2023)



el
t



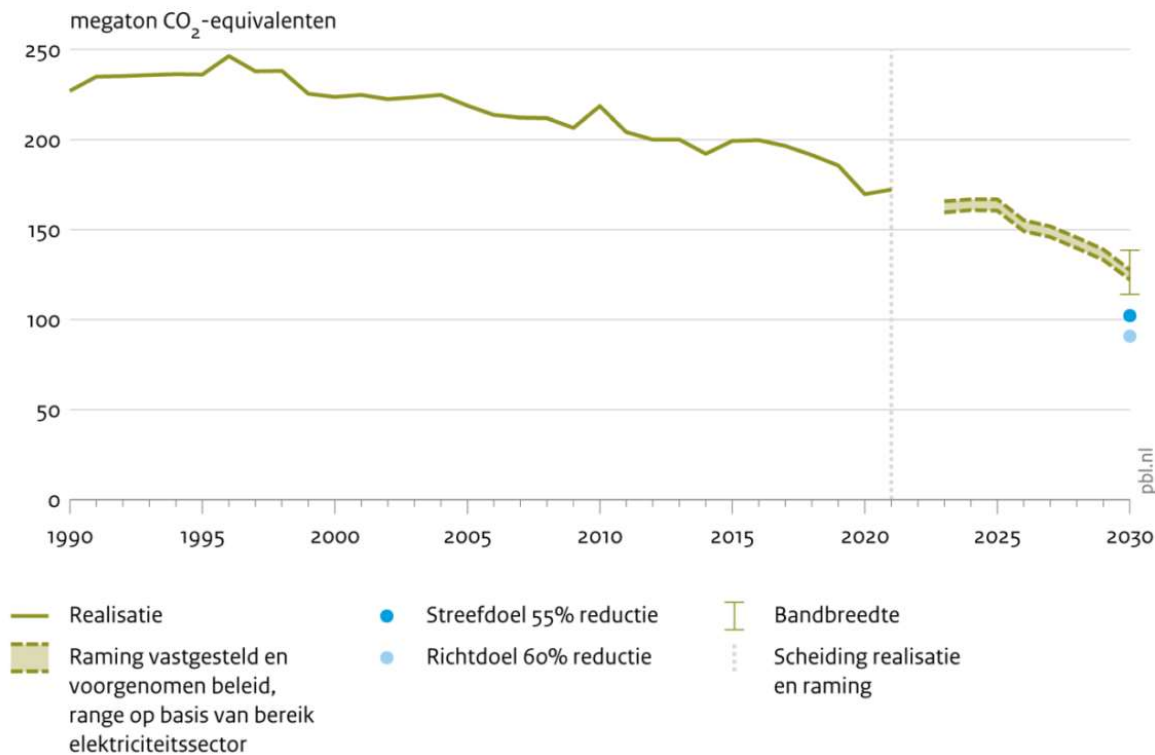
2023: 6 van de 9 klimaat grenzen overschreden

1. Klimaatcrisis = gezondheidscrisis



Nederlandse CO2 uitstoot neemt af maar te langzaam

Emissie broeikasgassen inclusief landgebruik



CO₂ limiet (<1,5 °C):
2300 kg CO₂ per jaar/persoon

-Gemiddelde Wereld 4700 kg CO₂
-Gemiddelde USA 15300 kg CO₂
-Gemiddelde NL 9500 kg CO₂
-Gemiddelde China 7400 kg CO₂

-New York retour 2600 kg CO₂
-Auto 40 km/weekdag 3400 kg CO₂
-Vegetarisch (1 jaar) -600 kg CO₂
-Vegan (1 jaar) -1000 kg CO₂

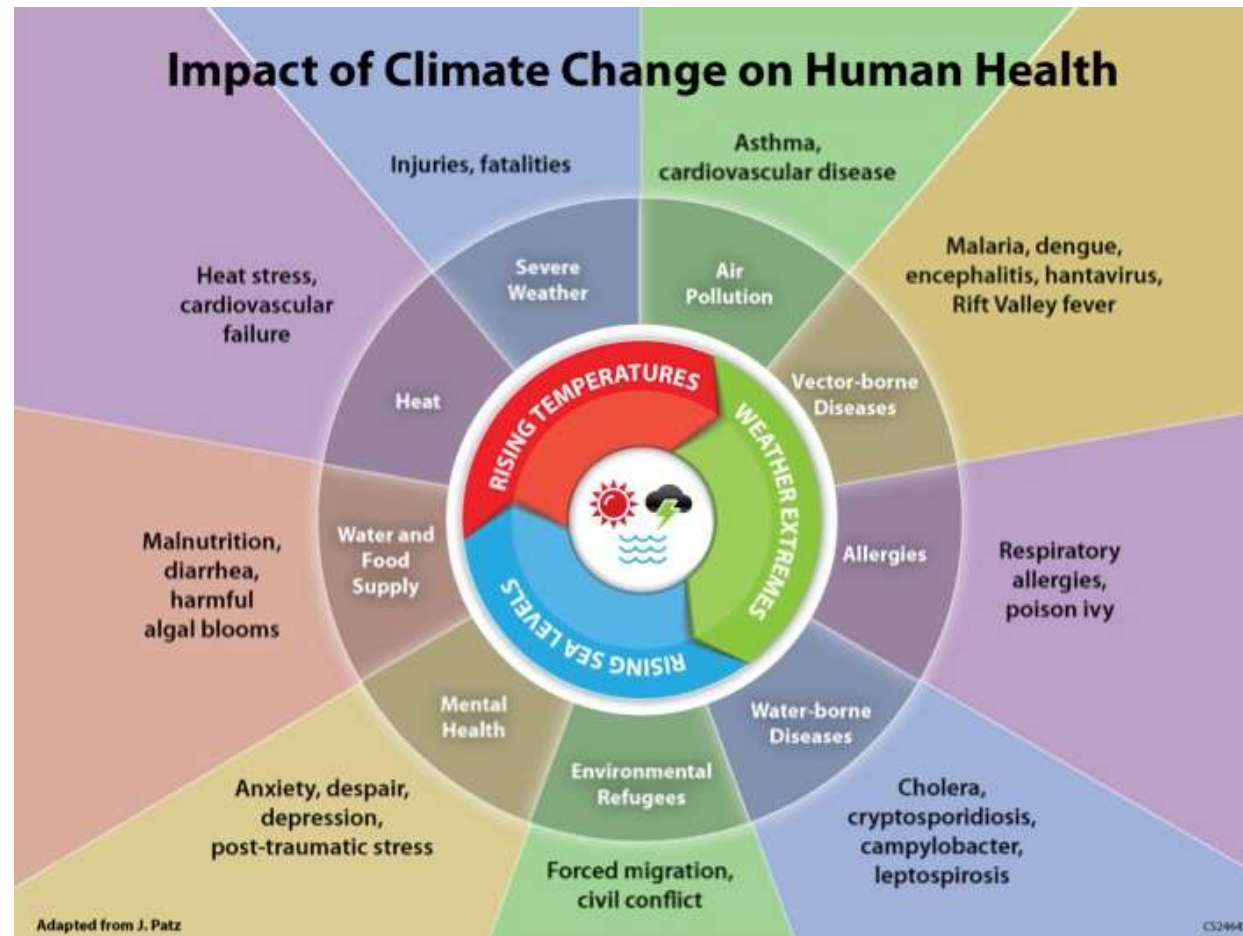
-Consult 10-100 kg CO₂
-Operatie 100-1000 kg CO₂
-IC ligdag 2-178 kg CO₂
-Hemodialyse/jaar 1000+ kg CO₂

1. Klimaatcrisis = gezondheidscrisis



Klimaatverandering heeft invloed op gezondheid

- Stijgende temperatuur
- Weer extremen nemen toe
- Stijgende zee spiegel
- Toename astma, hartziekten, vector-gebonden infectieziekten, allergieën, ondervoeding, diarree, migratie, conflicten, angst, depressie, ...





1. Klimaatcrisis = gezondheidscrisis

Impact zorg

- Gezondheidszorg paradox:
 - Bijdrage aan gezondheid pt
 - Bijdrage aan klimaatverandering door voetprint en afval → schade aan gezondheid pt
- 7,3% van totale CO2 uitstoot Nederland
- 13% van grondstoffengebruik Nederland



What Is a Paradox?

A paradox is a statement or idea that contradicts itself.





2. Richtlijn Infectiepreventie op het OK complex

- Preventie van POWI: SRI richtlijn POWI en IP op het OK complex
- Multidisciplinaire werkgroep begeleid door FMS
- Meewegen van duurzaamheid
- Publicatie oktober 2024

- Bespreken van 4 duurzame aanbevelingen: onderbouwing, impact en implementatie

3. Duurzame aanbevelingen



3.1 Overjas bij verlaten van OK-complex

- Verlaten van het Ok complex in scrubsuit: risico op infectie?
 - Dragen van overjas of omkleden bij terugkomst
- Europese systematic review (Humphreys, 2021 en 2023) en richtlijn →

Conclusie: geen aanwijzingen voor verhoogd risico op POWI

- Geen studies met POWI als uitkomst
- Studies met contaminatie van Scrub Suits als uitkomst:
 - RCT: met en zonder overjas (n=50) → geen significant verschil (Hee, 2014)
- RCT: verblijf op OK vs bezoeken buiten OK (n=16 anesthesiologen) → geen verschil, neemt toe met werkduur (Caplan 2003)
- RCT: verblijf op OK vs bezoeken buiten OK (n=20 dokters) → geen verschil op tijdstip 0,4,6, en 8 uur, wel verschil op 2 uur (Sivanandan 2011)



3. Duurzame aanbevelingen



3.1 Overjas bij verlaten van OK-complex

- Grote positieve duurzaamheidsimpact: 9700 overjassen minder gebruik (55%) x 0,5 kgCO₂eq = 4850 kgCO₂eq* per jaar minder uitstoot, minder afval
- Minder kosten (12.125 euro)
- De-implementatie (refuse): abrupt, in combinatie met implementatie wasbare muts, loslaten tijdsduur verlaten OK en wisselen scrubsuit

Conclusie: Geen direct bewijs op POWI, indirect bewijs → geen risico, wel positieve impact op duurzaamheid, kosten en tijd



3. Duurzame aanbevelingen



3.2 Wasbare OK muts

- Onderbouwing
 - Geen bewijs dat POWI incidentie wordt beïnvloed (weinig studies over mutsen/kleding)
- Implementatie (okt '24)
 - Geleidelijk of abrupt: keuze in type muts is belangrijk

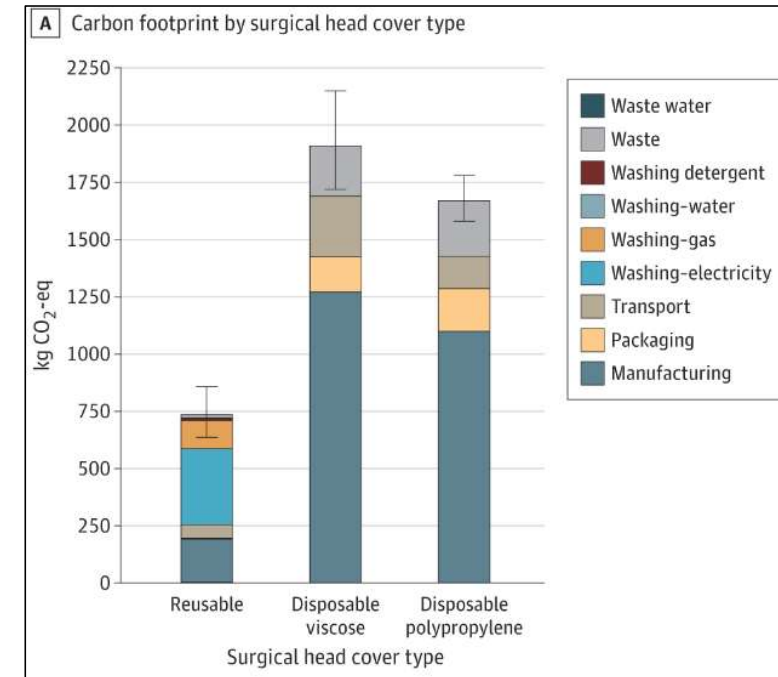
* Cohen, 2023

3. Duurzame aanbevelingen



3.2 Wasbare OK muts

- Impact*: reduce, 60% minder CO₂eq (637 vs 1670-1950*), na 16-19x wassen duurzamer, 58.000 mutsen/jr bespaart (compliance 70%)
→ 350 kg afval
- Conclusie: gebruik disposables gedreven door andere argumenten dan IP, logistiek en wasproces regelen, duurder (50-100%)



* Cohen, 2023



3.3 Geen muts en netbroek voor de patiënt

- Onderbouwing
 - Geen bewijs dat kleding van patiënt kans op POWI beïnvloedt*
→ geen studies verricht
 - Theoretisch: bacteriën op kleding v patiënt en op hoofd/haren kunnen zich verspreiden en kleding kan vies worden
 - Positieve duurzaamheidsimpact
- De-implementatie (voorbereiding)
 - Muts: soms weghouden van haar uit operatiegebied
 - Netbroek: soms op de plek houden van wondverband

* NICE 2019





3. Duurzame aanbevelingen

3.3 Geen muts en netbroek voor de patiënt

- Impact:
 - 3,6-3,7 gram per disposable muts
 - 17-19 gram CO₂eq per disposable muts
 - 46.700 OK's per jaar voor Amsterdam UMC
 - 1635 kg CO₂eq per jaar minder uitstoot**
 - 170 kg afval per jaar

Conclusie: Geen direct of indirect bewijs: niet bewezen effectief voor IP; ritueel veranderen

* Cohen, 2023

** = 245,000 plastic zakjes of 1635 wassen drogen of 7400 km auto rijden



3. Duurzame aanbevelingen



3.4 Handdesinfectie in plaats van handen wassen voor OK

- Onderbouwing (WHO 2018)
 - Handen wassen interfereert met effect handdesinfectie:
 - Water verdunt effect van handalcohol
 - Dubbele belasting voor handen
 - niet combineren
 - Handen wassen is slechter voor de huid dan handdesinfectie
 - Handdesinfectie kost minder tijd
 - Minder watergebruik
- Implementatie: nog niet opgepakt, ritueel!



3. Duurzame aanbevelingen



3.4 Handdesinfectie in plaats van handen wassen voor OK

- Impact: veel watergebruik bij 'wet scrubs' en veel water verspilling door lopende kranen (Hu, 2024)

Conclusie: 'stapelen' van IP maatregelen: interactie, kiezen voor handdesinfectie, ritueel veranderen

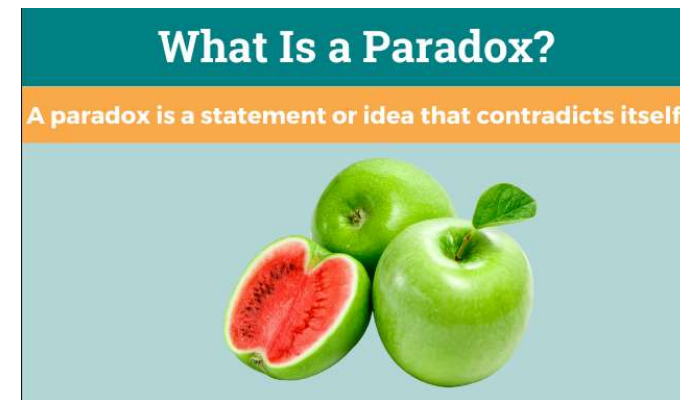


4. Infectiepreventie en duurzaamheid



4.1 Paradoxale invloed van IP op duurzaamheid

- Doel Infectiepreventie= verminderen van het risico op infectie en het risico op transmissie van (resistente) micro-organismen bij patiënt en medewerker
 - Intrinsiek duurzaam
 - Veel IP maatregelen betreft PBM en eisen aan hygiëne/steriliteit
 - Negatieve impact op duurzaamheid
- PARADOX
- Discussie over meenemen duurzaamheid raakt aan bestaansrecht van IP
- polarisatie binnen beroepsgroepen



4. Infectiepreventie en duurzaamheid



4.2 Wisselende invloed van IP op duurzaamheid

- **A.** maatregel heeft niks met IP te maken (geen veiligheidsrisico) → **doen**
 - Wasbaar linnen versus linnen voor eenmalig gebruik, laken vs plastic hoes
- **B.** maatregel is goed voor IP + goed voor duurzaamheid → **doen**
 - Vermindering gebruik van niet-steriele handschoenen
- **C.** Onduidelijk/geen bewezen effect op IP + goed voor duurzaamheid → **afweging**
 - Overjassen, muts/netbroek patiënt
- **D.** Slecht voor IP + goed voor duurzaamheid → **afweging**
- **E.** Interactie tussen verschillen IP maatregelen → **kiezen**
 - Pre-operatief handen wassen vs handdesinfectie
 - Standaard handschoen gebruik bij contact isolatie vs handdesinfectie

4. Infectiepreventie en duurzaamheid



Maatregel	geen risico	goed v IP	onduidelijk	risico	interactie
	A	B	C	D	E
Instrument netten evalueren (minder instrumenten, minder netten)	X				
Wasbare muts ipv disposable muts	x				
Schoon laken over schone bedden ipv plastic hoes	X				
Wasbare isolatiejas ipv disposable jas	x				
Vermindering gebruik niet-steriele handschoenen		x			
Borstel OK afschaffen		x			
Overjassen bij verlaten OK afschaffen	X		X		
Muts en netbroek voor patient op de OK afschaffen	x		X		
Langer gebruik van infuussysteem/ beademingslangen	x		X	x	
Doorgebruik Propofol bij meerdere patienten			X	X	
Geen mondneusmasker voor niet-steriel team			X	X	
HLD ipv sterilisatie van specula	x		x	x	
Standaard handschoenen gebruik bij contactisolatie vs AVM					x

4. Infectiepreventie en duurzaamheid



4.3 Zwakke wetenschappelijke onderbouwing van specifieke IP maatregelen

- Literatuuronderzoek naar IP maatregelen levert weinig studies op
 - Weinig RCT, veel observationeel ('grijze' literatuur)
 - Indirect bewijs
 - Vaak bundel van maatregelen
 - Context afhankelijk
 - Grote studies nodig: kosten veel tijd en geld
- IP maatregelen vaak gebaseerd op microbiologische principes/ theorie/ aannames en afweging is weinig transparant
 - Onzekerheid en polarisatie
 - Veel variatie tussen ziekenhuizen



Conclusies

- Duurzaamheid is meegenomen in de richtlijn door enkele niet effectieve IP maatregelen die schadelijk zijn voor het milieu af te schaffen
- Onderbouwde afweging van (onduidelijke) risico's vraagt om visie en kennis over IP en duurzaamheid
- Geen algemene uitspraken te doen over relatie IP en duurzaamheid
- Veel mogelijk op het gebied van duurzaamheid (zonder IP risico)
- 'Indien niet-evidence based dan in ieder geval duurzaam'