



“Infektionshygiejne – en barriere for bæredygtighed?”

Karoline Baldur Jensen, hygiejnesygeplejerske
Elsebeth Tvenstrup Jensen, overlæge i CEI indtil januar 2025

Central Enhed for Infektionshygiejne (CEI), SSI

WHO - klimaforandringer

Sundhedsrisici

- Ekstreme vejrforhold
- Temperaturstigninger
- Øget vandstand
- Forurening
- Reduceret fødevarerproduktion

Eksposering

- Mennesker, herunder arbejdsstyrken
- Infrastruktur
- Energiforsyning/vandforsyning
- Sundhedsvæsenet

Sårbarhedsfaktorer

- Demografi og geografi
- Socioøkonomiske faktorer
- Sundhedsstatus
- Sundhedsvæsenets kapacitet

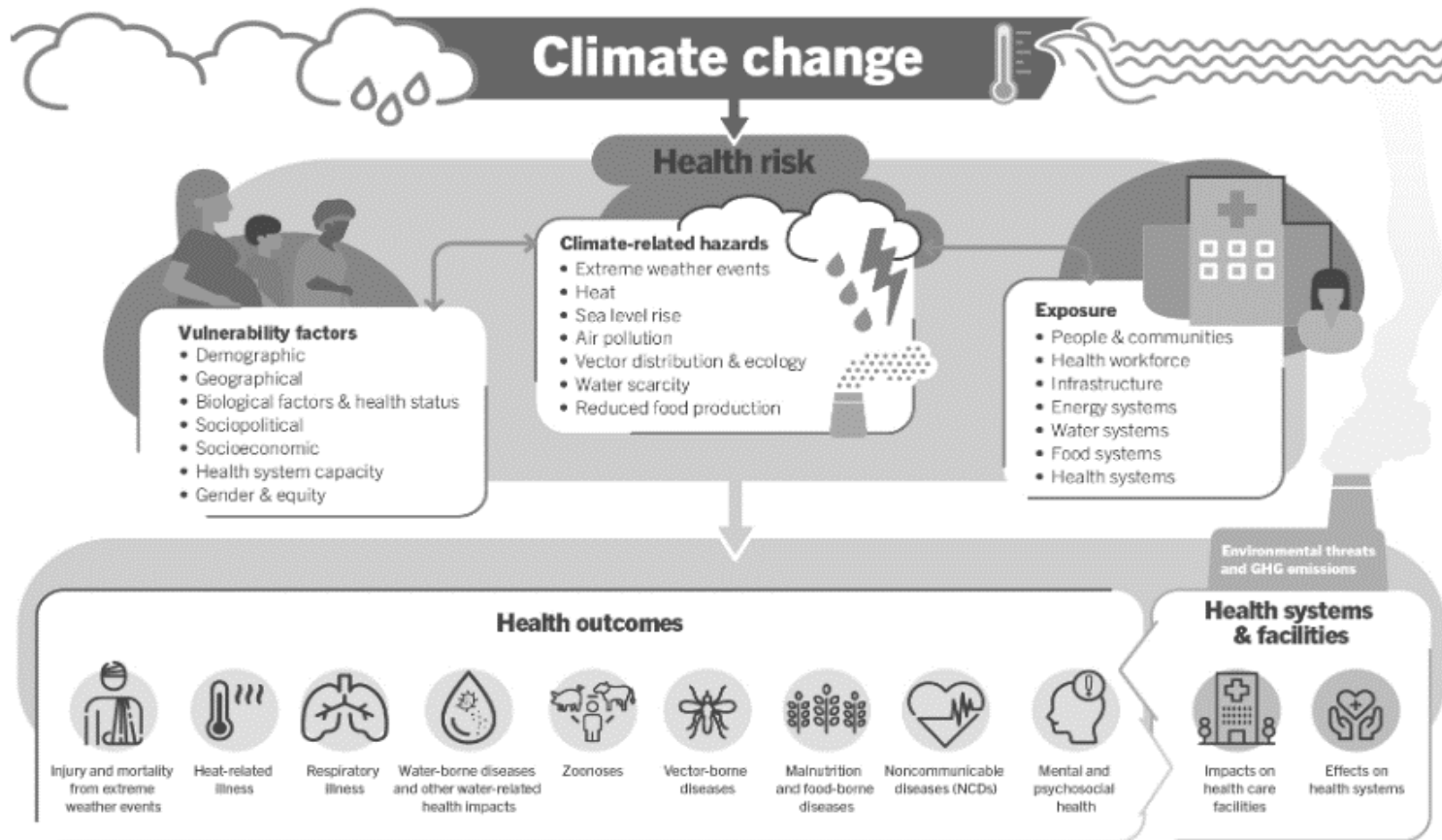


Figure: An overview of climate-sensitive health risks, their exposure pathways and vulnerability factors. Climate change impacts health both directly and indirectly, and is strongly mediated by environmental, social and public health determinants.

Reference: Oversat og modificeret efter WHO Climate change/ Climate change impacts on health:

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>

FNs verdensmål for en bæredygtig udvikling

FN's 17 mål for en bæredygtig udvikling har fokus på universel sundhedsdækning (2015 – 2030)

Reference:
FNs verdensmål for en bæredygtig udvikling

<https://www.verdensmaalene.dk/maal/3>



Sundhedsvæsenets “bidrag” til klimaforandringer

GLOBALT:

Sundhedsvæsenet står for ca. 5% af verdens samlede CO₂ udledning

Sundhedsvæsenet forventes at bidrage til at forværre klimaforandringerne yderligere pga. stigende efterspørgsel efter pleje og behandling på verdensplan medmindre der hurtigt sættes ind (bl.a. pga. forventet større population af ældre)

Reference:

Zeynep, O & Seppanen, A.V., The role of the health sector in tackling climate change: A narrative review, Health policy 143 (2024)

NATIONALT:

I DK antages, at sundhedsvæsenet udleder 6 % af den samlede CO₂ udledning

Reference: Danske Regioner, 2024

<https://www.regioner.dk/services/nyheder/2024/januar/regionerne-vil-halvere-hospitalernes-co2-udledninger-inden-2035/>

Infektionshygiejne

≈ Infection Prevention and Control (IPC)

Infektionshygiejne/IPC er en evidensbaseret tilgang til at forebygge spredning af infektioner og AMR.

- Fremmer bæredygtig udvikling i sundhedsvæsenet

Fokus på:

- Forebyggelse af infektioner, hvilket mindsker hospitalsindlæggelser og behov for pleje/behandling i primær sektor.

Reference:

Comment: Infection prevention: laying an essential foundation for quality universal health coverage
The Lancet, Global Health
Published Online May 3, 2019
[https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(19\)30174-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(19)30174-3/fulltext)

Sundhedssektorerhvervede infektioner

Flere end 3.5 millioner tilfælde af sundhedssektorerhvervede infektioner hvert år, hvilket fører til flere end 90.000 dødsfald.

Op til 50% af sundhedssektorerhvervede infektioner vurderes at kunne forebygges



European Centre for Disease Prevention and Control

An agency of the European Union

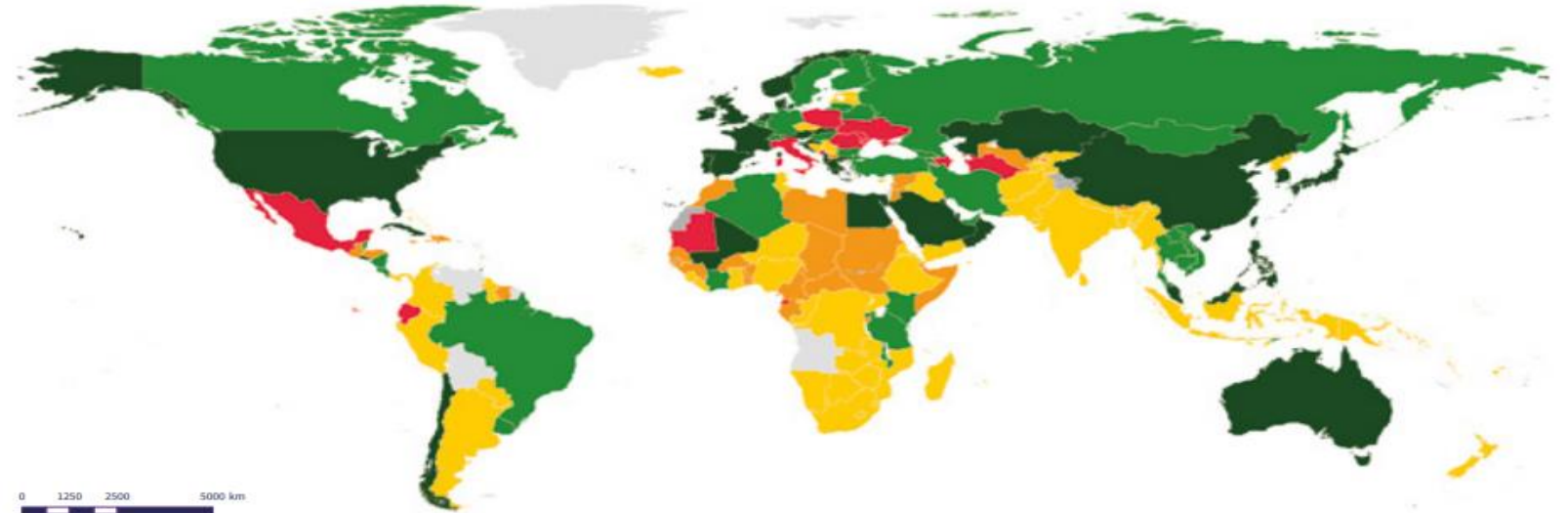
Reference: Healthcare-associated infections
<https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections>








WHO – Infection Prevention and Control (IPC)

Implementering af
nationale IPC programmer



Fig. 3. Country/area map of the 2024 TrACSS results according to levels A to E (indicator 3.5)



-  A. No national infection prevention and control (IPC) programme or operational plan is available.
-  B. A national IPC programme or operational plan is available. National IPC and water, sanitation and hygiene (WASH) and environmental health standards exist but are not fully implemented.
-  C. A national IPC programme and operational plan are available and national guidelines for health care IPC are available and disseminated. Selected health facilities are implementing the guidelines, with monitoring and feedback in place.
-  D. A national IPC programme available, according to the WHO IPC core components guidelines and IPC plans and guidelines implemented nationwide. All health care facilities have a functional built environment (including water and sanitation), and necessary materials and equipment to perform IPC, per national standards.
-  E. IPC programmes are in place and functioning at national and health facility levels, according to the WHO IPC core components guidelines. Compliance and effectiveness are regularly evaluated and published. Plans and guidance are updated in response to monitoring.
-  Data not available
-  Not applicable

Reference: Global report on infection prevention and control 2024 (s ix), World Health Organisation 2024

Infektionshygiejne og bæredygtighed

At balancere forebyggelse af infektioner med bæredygtighed forudsætter




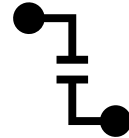

- Forpligtelse for både ledere, beslutningstagere og praktikere i sundhedsvæsenet
- Stærkt ledelsesengagement
- Villighed til ændring af organisationskulturen
- Investeringer i effektive IPC programmer
 - herunder uddannelse af personale

Fremtidsperspektiver

- Øget globalt samarbejde for at sikre, at både bæredygtighed og infektionshygiejne adresseres i internationale sundhedspolitiske initiativer
- Øget integration af bæredygtige løsninger i infektionshygiejne globalt, herunder fx genanvendelige materialer og lavenergi teknologier

Det nationale perspektiv

– er infektionshygiejne en barriere for grøn omstilling?

- Ideer til grøn omstilling drøftes lokalt 
- Analyse 
- Involver hygiejneorganisationen i analysen 
- "Så er sagen lukket"  
- - eller er den?

Inden igangsættelse af bæredygtighedsprojekter – overvejelser

- hvor valget er mellem at udelade udstyr, eller pt. medtager eget

Procedure ændres, så det konkrete produkt udelades	Patienten medtager eget hjemmefra
Eksempler: Lejepapir, plast over rene senge	Eksempel: Egen dyne med til dialyse
Er anden procedure nødvendig? Ændringer i logistik (placering af rene senge)? Særlig information til patient/besøgende på flersengsstue ("brug ikke den rene seng")?	Ulighed i sundhed? Spørgsmål nr. 752: "Vil ministeren redegøre for, hvilken betydning hygiejne har for patienter, som skal i dialyse, og kan ministeren samtidig oplyse, hvilken betydning det vil have for hygiejnen, når patienter i dialyse i fremtiden selv skal have dyne med på sygehuset på nogle sygehuse?"
Infektionshygiejnisk risiko for medpatienter?	Infektionshygiejnisk risiko for medpatienter?



Inden igangsættelse af bæredygtighedsprojekter – overvejelser - hvor valget er mellem at bruge engangs- eller flergangsudstyr

Engangs-	Flergangs-
OBS: Genbehandling er ikke en mulighed lokalt (hospital/plejehjem m.m.)	Genbehandling kræver skyllerum, dekontaminator/sterilcentral m.m. og personale
Hvad er resultat af livscyklusanalyse (LCA)? (produktion - råmaterialer og proces, transport, bortskaffelse)	Hvad er resultatet af LCA? (produktion - råmaterialer og proces, transport, vand, energi, kemi)
Opbevaringsplads	Håndtering, personaleressourcer, evt. vedligehold
Infektionshygiejnisk risiko for patient/borger?	Infektionshygiejnisk risiko for patient/borger?
Arbejdsmiljø	Arbejdsmiljø

Genbehandling af engangsudstyr?

Følgende ændring i bekendtgørelsen om medicinsk udstyr blev tilføjet med virkning fra 1. januar 2025.

Oparbejdning og videre anvendelse af engangsudstyr

§ 15 a. Oparbejdning og videre anvendelse af engangsudstyr må foretages i overensstemmelse med artikel 17, stk. 2, i forordningen om medicinsk udstyr.

Stk. 2. Oparbejderen skal påtage sig de forpligtelser, som påhviler en fabrikant i henhold til forordningen om medicinsk udstyr samt fabrikantens forpligtelser i medfør af lov om medicinsk udstyr og denne bekendtgørelse.«

Genbehandling kun tilladt, hvis fabrikantens ansvar overtages og udstyret CE-mærkes

Krav til oparbejderen (nu med rolle som fabrikant):

- Udstyret skal CE-mærkes
- Udstyret skal klassificeres i henhold til EU-forordningen
- Fabrikanter af medicinsk udstyr skal udarbejde risikoanalyser for deres udstyr
- Fabrikanter skal sikre sig at udstyret er i overensstemmelse med lovgivningens krav, herunder de generelle krav til sikkerhed og ydeevne, som anvist i EU-forordningerne
- Fabrikanten skal sikre et sporings- og overvågningssystem
- For udstyr der hører til i en højere risikoklasse end I eller A, skal fabrikanten vælge et bemyndiget organ til at gennemgå produktdokumentationen og gennemføre en overensstemmelsesvurdering Det bemyndigede organ skal være udpeget af myndighederne
- Fabrikanter af medicinsk udstyr skal udarbejde en overensstemmelseserklæring, som skriftligt erklærer, at produktet er i overensstemmelse med lovgivningen. Fabrikanter har pligt til at underrette myndighederne om alvorlige hændelser og sikkerhedsrelaterede korrigerende handlinger med medicinsk udstyr. Alvorlige hændelser som sker i Danmark skal indberettes til Lægemiddelstyrelsen
- En oparbejder skal registreres hos Lægemiddelstyrelsen som værende fabrikant.

En række krav til kvalitetsstyring samt mere tekniske krav er yderligere beskrevet som fælles specifikationer i Gennemførelsesforordning - 2020/1207 - EN - EUR-Lex.
Se også Lægemiddelstyrelsens vejledning til nystartede fabrikanter af medicinsk udstyr.

Genbehandling af single patient use-engangsudstyr

- Udstyr, hvor fabrikanten angiver, at udstyret kan genanvendes et givet antal dage til én patient
- Udfordringer
 - Udstyret tåler ikke genbehandling i dekontaminator (opvaskemaskine til udstyr)
 - Vejledningen angiver, at udstyret skal rengøres med klud/serviet, vand og evt. detergent
 - Hvor? Man må ikke rengøre udstyr i håndvasken!
 - Skyllerummet er ikke egnet til genbehandling af udstyr, som skal tilbage til den enkelte patient/borger
- CEI er p.t. i dialog med Lægemiddelstyrelsen om dette

Nye studier - eksempler

- Duffy 2023
 - Engangs- eller flergangs pulsoximeter (iltmåler)?
- Gumerá 2024
 - Engangs- eller flergangs hovedbeklædning på operationsstuen?
- Humphries 2025
 - Hvis der ikke er evidens, kan vi måske ændre praksis
 - Sæt studier i gang i samarbejde mellem klinikere og hygiejneorganisation

Referencer: Duffy J et al. West J Emerg Med. 2023;24(6)1034–1042. DOI: 10.5811/westjem.58258; Gumerá A et al. J Hosp Infect.152 (2024) 164e172 <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2024.07.017>; Humphries H et al. J Hosp Infect (2025, in print). <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2025.01.001>



Nye studier – vær opmærksom på

- Om studierne kun har fokus LCA og CO₂-udledning
- Ved konklusion til fordel for flergangsstyr - er der taget højde for
 - personaleforbrug?
 - effektiviteten af genbehandlingen (fx rengøring af flergangsstyr)?
- Har vi brugbare data for sundhedssektorerhvervede infektioner og resistente mikroorganismer? Kan vi overvåge, at ændring i praksis ikke har uønskede konsekvenser?

Inden man ændrer hidtidig praksis:
Mangel på evidens
er ikke
evidens for det modsatte

Lavthængende frugter

- Brug mindre: Fx handsker
- Opbevaring under egnede forhold, så man ikke bliver nødt til at kassere udstyr pga. fugt & skimmelsvamp
- Indkøb svarende til estimeret forbrug, så udløbsdato ikke overskrides (fx værnemidler)
- Affaldshåndtering/klinisk risikoaffald-restaffald-materialelegenanvendelse: Blive bedre til at sortere



Infektionshygiejne – en barriere for bæredygtighed? – infektionshygiejne *er* bæredygtigt

Infektionshygiejne forebygger infektioner, og følgende undgås:

- Indlæggelse
 - Forlænget indlæggelse (3-5 dage)
 - Genindlæggelse
- Reoperation
- Intensiv behandling
- Behov for (ekstra) hjemmepleje og anden bistand

Det betyder også: Mindre antibiotikaforbrug, mindre risiko for resistensudvikling, mindre risiko for spredning af resistente mikroorganismer



Infektionshygiejne og forebyggede infektioner = bæredygtigt: Man undgår CO₂-udledning som følge af...

Almindelig sengedag på hospital

- Rengørings- og desinfektionsmidler og redskaber (klude mm.)
- Værnemidler (handsker, overtrækskitler mm.)
- Katetre (iv, urinveje), sprøjter og kanyler
- Udstyr til diagnostik
- Antibiotika og anden medicin
- Sengelinned, patienttøj o.l.
- Genbehandling af udstyr/tekstiler
- Vand og varme
- Affald

Intensiv afdeling

- Respirator (energi, genbehandling), pumper til medicin, overvågningsudstyr på patienten
- Udstyr til diagnostik
- Antibiotika og anden medicin
- Affald

Operation/reoperation

- Afdækning, operationskitler, handsker
- Ventilation (energi)
- Instrumenter mm. (flergangs- og engangs)
- Dræn og forbindinger
- Bedøvelse og overvågning (iv- og andre katetre), overvågningsudstyr på patienten
- Udstyr til temperaturregulering af patient
- Rengøring og desinfektion, genbehandling
- Affald

Hjemmepleje/udlagt i eget hjem/plejehjem

- Udstyr til pleje og behandling inkl. medicin
- Affald

Senfølger med behov for udstyr og medicin

Og sparer personaleressourcer

Det nationale perspektiv

– infektionshygiejne er IKKE en barriere for grøn omstilling!

- Ideer til grøn omstilling drøftes lokalt 
- Analyse 
- **Involver ALTID hygiejneorganisationen i analysen** 
- Og fortsæt det gode arbejde med grøn omstilling!

Find vores retningslinjer på <https://hygiejne.ssi.dk>



Vi styrker sundhed gennem sygdomskontrol
og forskning

Søg her



Tak for jeres opmærksomhed 😊

Spørgsmål? Skriv til ceimail@ssi.dk

