

DE KLIMAATVOETAFDRIJK VAN DE GEZONDHEIDSZORG

HOE DE GEZONDHEIDSSECTOR BIJDRAAGT
AAN DE WERELDWIJDE KLIMAATCRISIS EN
MOGELIJKHEDEN VOOR ACTIES



ARUP

Health Care Without Harm
Serie publicaties over Climate-smart health care
(klimaatslimme gezondheidszorg)
Groenboek nummer één

Opgesteld in samenwerking met Arup
September 2019

Over dit document: Dit is de eerste publicatie in een reeks onderzoeks- en beleidsdocumenten die Health Care Without Harm en haar partners, waaronder Arup, de komende drie jaar wil opstellen. Deze reeks zal de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg bepalen en een aantal acties schetsen die de sector kan nemen om zich aan te passen aan de ambitie van het Akkoord van Parijs en tegelijkertijd bij te dragen aan het bereiken van wereldwijde gezondheidsdoelstellingen. Toekomstige publicaties zullen gaan over volgende onderwerpen: een wereldwijde routekaart voor het koolstofvrij en weerbaar maken van de gezondheidszorg; strategieën voor nationale en subnationale regeringen om klimaatslim gezondheidszorgbeleid te ontwikkelen en uit te voeren; het koolstofarm maken van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg; aanbevelingen voor duurzame, klimaatbestendige, koolstofarme gezondheidsontwikkelingshulp; en nog veel meer.

Auteurs:

Health Care Without Harm: Josh Karliner en Scott Slotterback
Arup: Richard Boyd, Ben Ashby en Kristian Steele

Externe wetenschappelijk adviseur: Dr. Peter-Paul Pichler, Sociaal metabolisme en effecten, Potsdam Instituut voor Klimaatonderzoek, Duitsland

Technische adviesgroep: Health Care Without Harm heeft een technische adviesgroep voor klimaatmeting opgericht om de ontwikkeling van de methodologie en ander onderzoek voor deze en komende studies te begeleiden, teneinde de nauwkeurigheid en integriteit ervan te verzekeren; integratie van aspecten die specifiek zijn voor de gezondheidszorg voor het meten van de klimaatvoetafdruk; afstemming met goede praktijken op het gebied van het meten van de klimaatvoetafdruk; flexibiliteit voor regionale verschillen in gezondheidsstelsels; en toepassing door de belangrijkste belanghebbenden.

De adviesgroep, die virtueel vergaderde op sleutelmomenten in de ontwikkeling van het project, is samengesteld uit internationale organisaties, gezondheids- en zorginstellingen, klimaatorganisaties en academische experts. Leden zijn onder meer:

- Andrés Alvarado, Head of Facilities Management, Hospital Clínica Bíblica (Costa Rica)
- Joe Bialowitz, National Environmental Program Leader, Kaiser Permanente (Verenigde Staten)
- Anthony Capon, Professor of Planetary Health, University of Sydney (Australië)

- Dr. Diarmid Campbell-Lendrum, Climate Change and Health Team Leader, Wereldgezondheidsorganisatie
- Sally Edwards, Regional Advisor, Pan American Health Organization/Wereldgezondheidsorganisatie
- Dr. Rosemary Kumwenda, Coordinator of the United Nations informal Interagency Task Team on Sustainable Procurement in the Health Sector, United Nations Development Programme
- Dan Plechaty, Senior Associate, ClimateWorks Foundation (Verenigde Staten)
- Sonia Roschnik, Director, NHS England, Sustainable Development Unit (SDU) (Verenigd Koninkrijk)
- Jonas Age Saide Schwartzman, Environmental Engineer, SPDM Health System (Brazilië)
- Dr. DongChun Shin, Professor, Department of Preventive Medicine and Director of the Institute for Environmental Research, Yonsei University College of Medicine (Republiek Korea)
- Dr. Nick Watts, Executive Director, Lancet Countdown on Health and Climate Change (Verenigd Koninkrijk)
- Chendan Yan, Research Analyst, World Resources Institute (Verenigde Staten)

Dankbetuigingen: Naast degenen die hierboven zijn genoemd, wil het projectteam de volgende personen bedanken voor hun bijdrage, tijd, beoordeling en/of advies: Fiona Armstrong, Climate and Health Alliance, Australië; Ana Belluscio, Health Care Without Harm Global Team; William Clark, Health Care Without Harm Europa; Gary Cohen, Health Care Without Harm; Kevin Conway, Health Care Without Harm VS; Lindsey Corey, Health Care Without Harm, VS; Mandeep Dhaliwal, UNDP; Mireia Figueras Alsius, Health Care Without Harm Europa; Laura Gilbert, Arup; Benn Grover, Health Care Without Harm; Suvi Huikuri, UNDP; Viktor Jóna, Health Care Without Harm Europa; Nick Knock, Health Care Without Harm VS; Lauren Koch, Health Care Without Harm VS; Aidan Long, Health Care Without Harm Europa; Manfred Lenzen, Universiteit van Sydney; Natalia Linou, UNDP; Rick Lomax, NHS England Sustainable Development Unit (SDU); Marina Maiero, Wereldgezondheidsorganisatie; Dr. Peter Orris, Universiteit van Illinois, Chicago; Dr. Anne Owen, Universiteit van Leeds; Vital Ribeiro, Projeto Hospitais Saudáveis, Brazilië; Antonella Risso, Health Care Without Harm Latijns-Amerika; Dr. José Rueda-Cantuche, Europese Commissie; Ramon San Pascual, Health Care Without Harm Zuidoost-Azië; Sangwon Suh, Universiteit van Californië, Santa Barbara; Maria Sunyer Pinya, Arup; Imogen Tennison, NHS England SDU; Elena Villalobos Pratts, WGO; Jennifer Wang, Health Care Without Harm Global Team; Jessica Wolff, Health Care Without Harm VS; Zhao Ang, Rock Environment and Energy Institute, China.



Health Care Without Harm (HCWH) is een internationale ngo die ernaar streeft de gezondheidssector wereldwijd om te vormen, zodat deze ecologisch duurzaam en een vooraanstaande pleitbezorger voor milieugezondheid en rechtvaardigheid wordt. Health Care Without Harm werkt al 23 jaar samen met de gezondheidszorgsector om het gebruik van giftige chemicaliën en de productie van afval te verminderen, en gelijktijdig de toeleveringsketen om te vormen en klimaatactie te stimuleren.

Met vestigingen in de Verenigde Staten, Europa, Azië, een regionaal team in Latijns-Amerika en partnerschappen op landniveau met nationale organisaties in Australië, Brazilië, China, India, Zuid-Afrika en Nepal heeft Health Care Without Harm een leidende rol in het mobiliseren van de gezondheidszorgsector om deze visie te realiseren.

Gezondheidswerkers, onderzoekers en voorvechters van Health Care Without Harm werken samen met ziekenhuizen, gezondheidssystemen, regeringen en internationale instanties om het koolstofarm maken van de gezondheidszorg te versnellen, en de weerbaarheid en leiderschap in het klimaatbeleid te versterken in de hele wereld. Health Care Without Harm's Global Green and Healthy Hospitals Network heeft 1.200 institutionele leden in 60 landen, die allemaal ervoor ijveren om de gezondheidssector in de klimaatbeweging te brengen en hun opdracht om te genezen tot buiten de vier muren van hun gebouwen uit te breiden.

ARUP

Arup is de creatieve kracht in het hart van veel van 's werelds meest prominente projecten in de opgebouwde omgeving en over de hele sector. De medewerkers van Arup bieden een breed scala aan professionele diensten die samen een echt verschil maken voor hun klanten en de gemeenschappen waarin ze werken.

Arup is werkelijk wereldwijd actief. Vanuit 89 kantoren in 34 landen leveren hun 14.000 planners, ontwerpers, ingenieurs en consultants innovatieve projecten over de hele wereld met creativiteit en passie.

Arup werd opgericht in 1946 met een aantal vaste waarden en hun unieke eigenaarschap via een fonds bevordert een onderscheidende cultuur en een intellectuele onafhankelijkheid die samenwerking aanmoedigt. Dit komt tot uiting in alles wat ze doen, waardoor ze relevante ideeën kunnen ontwikkelen, agenda's kunnen helpen bepalen en resultaten kunnen leveren die vaak de verwachtingen van klanten overtreffen.

Iedereen bij Arup is gedreven om een betere manier te vinden en om klanten betere oplossingen te bieden.

Health Care Without Harm wil graag haar dank betuigen voor de steun van het Fast Start Fund van de Climate Works Foundation, het Zweedse Agentschap voor Internationale Ontwikkelingssamenwerking (SIDA) via UNDP, het Wallace Global Fund en de MacArthur Foundation, die hebben meegeholpen om de publicatie van dit document mogelijk te maken.

Groenboek [groen-boek]

1. Een beleidsnota over milieugezondheid.
2. Een eerste conceptdocument over een specifiek beleidsterrein is verspreid onder belanghebbenden die worden uitgenodigd om deel te nemen aan een proces van overleg en debat. Het doel van een groenboek is om tot een algemene consensus te komen voordat het officiële beleidsdocument, het witboek, wordt opgesteld.

	Managementsamenvatting	4
1	Inleiding	8
	Klimaatverandering is een gezondheidsprobleem	9
	De klimaatimpact van de gezondheidszorg	10
	De bijdrage van dit document	10
2	Methodologie van de studie	14
	Definitie van de gezondheidssector	14
	Databases, toegepaste informatie en methode-architectuur	15
	MRIO keuze	15
	Milieu-uitbreidingen	15
	Gegevens over nationale uitgaven	16
	Presentatie en rapportering van resultaten	16
	Beperkingen van de studie	18
3	Bevindingen: wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg	19
	De gezondheidszorg levert een belangrijke bijdrage aan de klimaatcrisis	19
	Meer dan de helft van de voetafdruk van de gezondheidszorg is afkomstig van energieverbruik	19
	De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg weerspiegelt over het algemeen de algemene nationale emissiepatronen	22
	Het koolstofarm maken van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg is van cruciaal belang	28
	De verbranding van fossiele brandstoffen vormt de kern van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg	28
	De groei van de bestedingen voor gezondheidszorg en van de sector is een belangrijke factor in de emissies	29
	Er blijven aanzienlijke gegevenshiaten bestaan	32
4	Beleidsaanbevelingen	34
	De verantwoordelijkheid van de gezondheidszorg	34
	Zes actiegebieden voor een klimaatslimme gezondheidszorg	34
	<i>Actie 1: Verminder nu de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg</i>	34
	<i>Actie 2: Ondersteun een maatschappelijke transitie naar schone, hernieuwbare energie</i>	36
	<i>Actie 3: Stippel de koers uit voor een emissievrije gezondheidszorg tegen 2050</i>	36
	<i>Actie 4: Maak ontwikkelingshulp voor gezondheid klimaatslim</i>	37
	<i>Actie 5: Actieplannen van de overheid voor klimaatslimme gezondheidszorg opstellen en uitvoeren</i>	38
	<i>Actie 6: Verdiep het onderzoek naar gezondheidszorg en klimaatverandering</i>	39
5	Slotbeschouwingen	40

Bijlage A

Tabellen met gegevens over nationale emissies van de gezondheidszorg in de 43 WIOD-landen beschikbaar op:

www.noharm.org/ClimateFootprintReport

Bijlage B

Gedetailleerde methodologie beschikbaar op www.noharm.org/ClimateFootprintReport

Bijlage C

Snapshots per land beschikbaar op www.noharm.org/ClimateFootprintReport

DIT DOCUMENT

- Bepaalt de allereerste wereldwijde raming van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg.
- Is gebaseerd op een volledige wereldwijde dekking van bestedingsgegevens, samen met gedetailleerde informatie uit 43 landen.
- Identificeert de belangrijkste bronnen van emissies in de gezondheidszorg en maakt een vergelijking mogelijk tussen landen en tussen vele regio's van de wereld.
- Biedt een reeks aanbevelingen om wereldwijde gezondheidsdoelstellingen af te stemmen op wereldwijde klimaatdoelstellingen.

BELANGRIJKSTE BEVINDINGEN

De wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg

- De gezondheidssector, waarvan de missie is om de gezondheid te beschermen en te bevorderen, levert een belangrijke bijdrage aan de klimaatcrisis (de grootste bedreiging voor de gezondheid van de 21ste eeuw) en speelt daarom een belangrijke rol bij het oplossen ervan.
- De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg stemt overeen met 4,4% van de wereldwijde netto-uitstoot (komt overeen met 2 gigaton koolstofdioxide).
- De wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg stemt overeen met de jaarlijkse uitstoot van broeikasgassen van 514 kolencentrales.
- Als de gezondheidssector een land was, zou het de op vier na grootste uitstoter ter wereld zijn.

Grootste uitstoters in de gezondheidszorg

- De drie grootste uitstoters, de Verenigde Staten, China en de gezamenlijke landen van de Europese Unie, zijn verantwoordelijk voor meer dan de helft van de totale klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg in de wereld (56%).
- De tien grootste uitstoters in de gezondheidszorg vertegenwoordigen 75% van de wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg.
- De gezondheidssector in de Verenigde Staten, 's werelds grootste uitstoter in absolute cijfers en per inwoner, veroorzaakt 57 keer meer uitstoot per persoon dan India.
- Hoewel India de zevende grootste absolute klimaatvoetafdruk in de gezondheidssector heeft, heeft het de laagste gezondheidsgerelateerde uitstoot per inwoner van alle 43 landen die in deze studie in detail worden beschouwd.
- De Chinese gezondheidssector veroorzaakt zes keer meer broeikasgassen per persoon dan die in India. Maar de broeikasgasemissies per inwoner, veroorzaakt door het Chinese gezondheidssysteem, bedragen slechts een zevende van de emissies per inwoner van het gezondheidssysteem van de Verenigde Staten, een derde van dat van Korea en iets minder dan de helft van dat van de Europese Unie.

"De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg is gelijk aan 4,4% van de wereldwijde netto-uitstoot"

Bronnen van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg

- Alhoewel de gezondheidssector enorm verschilt in schaal, leidt deze in ieder land tot directe en indirecte emissies van broeikasgassen, aangezien de sector bij het leveren van zorg, gebruik maakt van producten, diensten en technologieën die afkomstig zijn van een koolstofintensieve toeleveringsketen.
- Gezondheidszorg draagt bij aan de uitstoot van broeikasgassen door energieverbruik, transport, en productie, gebruik en verwijdering van producten.
- Emissies die rechtstreeks afkomstig zijn van installaties voor gezondheidszorg en voertuigen die eigendom zijn van gezondheidszorgverstrekkers (Scope 1) vormen 17% van de wereldwijde voetafdruk van de sector.
- De indirecte emissies van aangekochte energiebronnen zoals elektriciteit, stoom, koeling en verwarming (Scope 2) omvatten nog eens 12%.
- Het leeuwendeel van de uitstoot, namelijk 71%, is voornamelijk afkomstig van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg (Scope 3) door de productie, het transport en de verwijdering van goederen en diensten, zoals farmaceutische producten en andere chemicaliën, voedsel en landbouwproducten, medische hulpmiddelen, ziekenhuisapparatuur en instrumenten.
- Driekwart van alle emissies in de gezondheidszorg, ook vanuit de toeleveringsketen, wordt in eigen land gegenereerd. Dit betekent dat ongeveer een kwart van alle emissies in de gezondheidszorg wordt gegenereerd buiten het land waar het gezondheidszorgproduct uiteindelijk wordt geconsumeerd.
- Het verbruik van fossiele brandstoffen vormt de kern van de uitstoot van de gezondheidszorg. Energie, voornamelijk de verbranding van fossiele brandstoffen, vormt ruim de helft van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg, gemeten over alle drie de scopes.

De voetafdruk van de gezondheidszorg is gekoppeld aan de uitgaven voor gezondheidszorg

- Er is een sterke maar niet absolute correlatie tussen de klimaatvoetafdruk van een land in de gezondheidssector en de gezondheidsuitgaven ervan. Over het algemeen geldt dat, hoe hoger de uitgaven zijn, gemeten als percentage van het bbp van een land, des te hoger de gezondheidszorggerelateerde uitstoot per inwoner in dat land is.
- Andere factoren zijn eveneens van cruciaal belang, met name de energie-intensiteit van de economie van een land en de emissie-intensiteit van zijn energiesysteem.
- Als de groei en investeringen van de gezondheidssector worden gekoppeld aan een nieuw traject naar nul-emissies, kan de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg aanzienlijk afnemen, zelfs als de uitgaven voor gezondheidszorg toenemen. Een dergelijk scenario kan ontwikkelingsdoelstellingen voor de gezondheidssector, zoals universele gezondheidsdekking, koppelen aan wereldwijde klimaatdoelstellingen.

VOLGENDE STAPPEN

De gezondheidssector moet zijn verantwoordelijkheid nemen voor zijn klimaatvoetafdruk

- De gezondheidszorg moet op de toenemende klimaatnoodsituatie reageren, niet alleen door degenen te behandelen die ziek, gewond of stervende zijn door de klimaatcrisis en de oorzaken ervan, maar ook door primaire preventie toe te passen en de eigen uitstoot drastisch te verminderen.
- Klimaatactie in de gezondheidszorg die aansluit bij de ambitie van het Akkoord van Parijs, vereist dat instellingen, systemen en ministeries van de gezondheidssector samenwerken met fabrikanten en leveranciers van goederen en diensten voor de gezondheidszorg om tegen 2050 of eerder netto nul-emissies te bereiken.
- De sector moet deze inspanning leveren en tegelijkertijd voldoen aan wereldwijde gezondheidsdoelstellingen, zoals universele gezondheidsdekking, en werken aan het bereiken van de doelstellingen voor duurzame ontwikkeling.
- Verschillende gezondheidssystemen in meerdere landen lopen al voorop op het gebied van decarbonisatie en dienen als model voor de sector.

ZES ACTIES VOOR KLIMAATSLIMME GEZONDHEIDSZORG

Actie 1

Verminder nu de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg. Actoren op alle niveaus in de gezondheidssector kunnen voortbouwen op het lopende werk van duizenden ziekenhuizen en gezondheidssystemen die hun klimaatvoetafdruk al aanpakken om parallelle en gerelateerde trajecten uit te stippelen naar netto nul-emissies. De belangrijkste stappen kunnen worden gebaseerd op het Greenhouse Gas Protocol en moeten het volgende omvatten:

Scope 1: Onmiddellijk actie ondernemen om de uitstoot van gezondheidszorgvoorzieningen te verminderen.

Scope 2: Investeren in en pleiten voor het koolstofvrij maken van lokale en nationale energiesystemen en de toepassing van schone, hernieuwbare energie.

Scope 3: Criteria vaststellen voor producten en diensten met lage of nul-koolstofemissies en deze toepassen bij aanbestedingen, om zo een begin te maken met het koolstofvrij maken van de toeleveringsketen.

Actie 2

Ondersteun een maatschappelijke transitie naar schone, hernieuwbare energie. De gezondheidssector in elk land zou moeten pleiten voor een snelle uitfasering van fossiele brandstoffen en voor een overgang naar schone, hernieuwbare energie teneinde het energieverbruik in de gezondheidszorg naar een netto nul-emissieniveau te helpen brengen en tegelijkertijd de volksgezondheid te beschermen tegen zowel lokale vervuiling als mondiale klimaateffecten.

Actie 3

Stippel de koers uit voor een emissievrije gezondheidszorg tegen 2050. Een coherente wereldwijde routekaart is nodig om de belangrijkste paden voor de toekomst te identificeren en tegelijkertijd tijdlijnen en kaders voor actie vast te stellen. De routekaart moet gebaseerd zijn op principes van mondiale rechtvaardigheid voor klimaat en gezondheid, een uniforme, klimaatslimme benadering van mitigatie en weerbaarheid, en een aanpak die actie op alle niveaus bevordert.

Actie 4

Maak ontwikkelingshulp voor gezondheid klimaatslim. Bilaterale hulporganisaties, multilaterale ontwikkelingsbanken, andere agentschappen voor gezondheidsfinanciering en liefdadigheidsinstellingen zouden klimaatvriendelijke principes en strategieën moeten integreren in hun gezondheidsbijstand, leningen en beleidsrichtlijnen voor ontwikkelingslanden. Degenen die klimaatmitigatie en -aanpassing financieren, moeten gezondheid in hun programma's integreren. Dit moet gebeuren in overeenstemming met de resultaten van de klimaatactietop van 2019 van de secretaris-generaal van de VN.

Actie 5

Actieplannen van de overheid voor klimaatslimme gezondheidszorg opstellen en uitvoeren. Nationale en subnationale regeringen zouden moeten voortbouwen op bestaande initiatieven om actieplannen op te stellen om hun gezondheidssystemen koolstofarm te maken, weerbaarheid te bevorderen en gezondheidsresultaten te verbeteren. De uitvoering zou moeten bijdragen aan het klimaatbeleid van de overheid en nationaal bepaalde bijdragen aan het Akkoord van Parijs. De landen die het meest verantwoordelijk zijn voor het probleem, moeten het voortouw nemen.

Actie 6

Verdiep het onderzoek naar gezondheidszorg en klimaatverandering. Verder onderzoek is noodzakelijk om trends in de wisselwerking tussen gezondheidszorg en klimaatverandering beter te begrijpen, met inbegrip van een analyse van het toekomstige traject van de emissies in de gezondheidszorg, een diepgaande analyse van de toeleveringsketen en de klimaatimpact ervan, de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg op nationaal en subnationaal niveau, een economische en gezondheidsanalyse van de kosten en baten van de overgang naar klimaatslimme gezondheidszorg, en dergelijke meer.

CONCLUSIE

- De gezondheidszorgsector heeft, zoals elke sector van de samenleving, de verantwoordelijkheid om zijn acties en ontwikkelingstraject af te stemmen op het Akkoord van Parijs teneinde de ergste gevolgen van klimaatverandering te voorkomen.
- Gezien zijn missie om de gezondheid te beschermen en te bevorderen, heeft de sector ook de verantwoordelijkheid om de eed van Hippocrates toe te passen, die voorziet om "in de eerste plaats geen schade toe te brengen", met betrekking tot zijn eigen klimaatvoetafdruk, en gelijktijdig andere sectoren aan te sporen om hetzelfde te doen.
- Investerings en beleid in de gezondheidszorg moeten worden aangepast om de decarbonisatie te ondersteunen. Als de gezondheidssector (individuele zorginstellingen, gezondheidssystemen, ministeries van volksgezondheid, internationale en bilaterale ontwikkelingsinstanties en particuliere zorgorganisaties) allemaal actie ondernemen met het oog op dit doel, kan dit worden bereikt.
- Als de ontwikkeling, groei en investeringen in de gezondheidszorg kunnen worden afgestemd op de mondiale klimaatdoelstellingen, kan de 10% van de wereldeconomie die de gezondheidszorgsector vertegenwoordigt, samen met zijn politieke invloed op elk overheidsniveau, helpen om leiderschap te bieden met het oog op een koolstofarme, klimaatslimme, rechtvaardigere en gezondere toekomst.



In oktober 2018 bracht het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) een alarmerend rapport uit waarin werd vastgesteld dat het afwenden van de ergste gevolgen van klimaatverandering door de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5 °C, de ambitie van het Akkoord van Parijs, "snelle, verreichende en ongekende veranderingen in alle aspecten van de samenleving zou vereisen."

Een dergelijke ingrijpende verandering zou volgens het IPCC transitie in grondgebruik, energie, industrie, gebouwen, transport en steden moeten omvatten, die de wereldwijde door mensen veroorzaakte nettouitstoot van koolstofdioxide (CO₂) zouden verminderen "met ongeveer 45% ten opzichte van het niveau van 2010 in 2030, tot 'netto nul' rond 2050".¹

Deze sterke en dringende boodschap van 's werelds toonaangevende klimaatwetenschappers betekent, samen met een ongenadige, voortdurende bedreiging van extreem weer en andere klimaateffecten over de hele wereld, een duidelijke oproep om een snelle

"Voorzieningen in de gezondheidssector zijn het operationele hart van de dienstverlening; ze beschermen de gezondheid, behandelen patiënten en redden levens. Maar voorzieningen in de gezondheidssector zijn ook een bron van koolstofemissies, die bijdragen aan klimaatverandering. De voorzieningen in de gezondheidssector in de wereld produceren CO₂ door het gebruik van aanzienlijke hulpbronnen en energie-intensieve apparatuur. Dit is misschien ironisch, aangezien als medische professionals het ons engagement is om 'in de eerste plaats geen schade toe te brengen'. Plaatsen waar mensen genezen moeten de weg wijzen, niet bijdragen aan de ziektelast."

*- Tedros Adhanom Ghebreyesus,
Directeur-generaal, Wereldgezondheidsorganisatie*

transformatie van de wereldeconomie naar een koolstofarme, en uiteindelijk emissievrije toekomst. Het heeft een groeiend aantal instellingen en rechtsgebieden ertoe aangezet om een "klimaatnoodsituatie" af te kondigen. Op het moment van publicatie hadden bijvoorbeeld bijna 900 lokale overheden in 18 landen de klimaatnoodsituatie afgekondigd en zich ertoe verbonden maatregelen te nemen om de uitstoot snel te verminderen.²

Dit document concentreert zich op de wijze waarop de gezondheidssector, die in de frontlinie zit en als eerste zal moeten reageren op klimaatverandering, ook een tot dusver weinig erkende maar significante bijdrage levert aan het probleem. Het document stelt dat de gezondheidszorg niet alleen moet reageren op de klimaatnoodsituatie door degenen te behandelen die ziek, gewond of stervende zijn door de klimaatcrisis en de oorzaken ervan, maar ook door primaire preventie toe te passen door de eigen uitstoot drastisch te verminderen.

Ondanks zijn duidelijke identiteit als een samenhangende sector van de samenleving met een robuuste privédimensie en bestuursorganen op lokaal, nationaal en mondiaal niveau (een sector die gezamenlijk jaarlijks 7,2 biljoen dollar of 10% van het mondiale bbp³ uitgeeft) is de emissievoetafdruk van de gezondheidszorg de afgelopen kwart eeuw grotendeels genegeerd door degenen die klimaatverandering aanpakken. De gezondheidssector besteedde hieraan zelf tot voor kort weinig aandacht.

Dit document geeft de meest uitgebreide^a kijk tot nu toe op de klimaatemissies in de gezondheidszorg teneinde een inzicht te krijgen in de oorsprong van het probleem, zodat deze uitdaging kan worden aangepakt, niet alleen zonder de kwaliteit van de zorg in gevaar te brengen, maar ook door deze mogelijk te verbeteren. Het document identificeert een traject voorwaarts dat gezondheidssystemen, ministeries, multilaterale en bilaterale kredietverstrekkers en donateurs in de gezondheidszorg, samen met leveranciers en fabrikanten van goederen en diensten voor de gezondheidszorg, in staat kan stellen om kosteneffectieve, dringende maatregelen te nemen om te komen tot netto nul-emissies teneinde de volksgezondheid te beschermen tegen klimaatverstoring.

a. Gegevens over wereldwijde uitgaven en gedetailleerde informatie voor 43 landen bieden een wereldwijde dekking die een vergelijking tussen landen en veel regio's van de wereld mogelijk maakt.

Klimaatverandering is een gezondheidsprobleem

Klimaatverandering schaadt vandaag de menselijke gezondheid en zal in de toekomst een nog grotere impact hebben. The Lancet noemde het de "grootste wereldwijde gezondheidsbedreiging van de 21ste eeuw".⁴

Directe klimaateffecten, zoals de verspreiding van door vectoren overgedragen ziekten, toegenomen hitte, droogte, zware stormen en overstromingen, evenals de massale migratie van klimaatvluchtelingen, hebben gevolgen voor de gezondheid die onevenredige effecten zullen hebben voor de meest kwetsbare en gemarginaliseerde bevolkingsgroepen en die in intensiteit zullen toenemen met de tijd (Figuur 1).

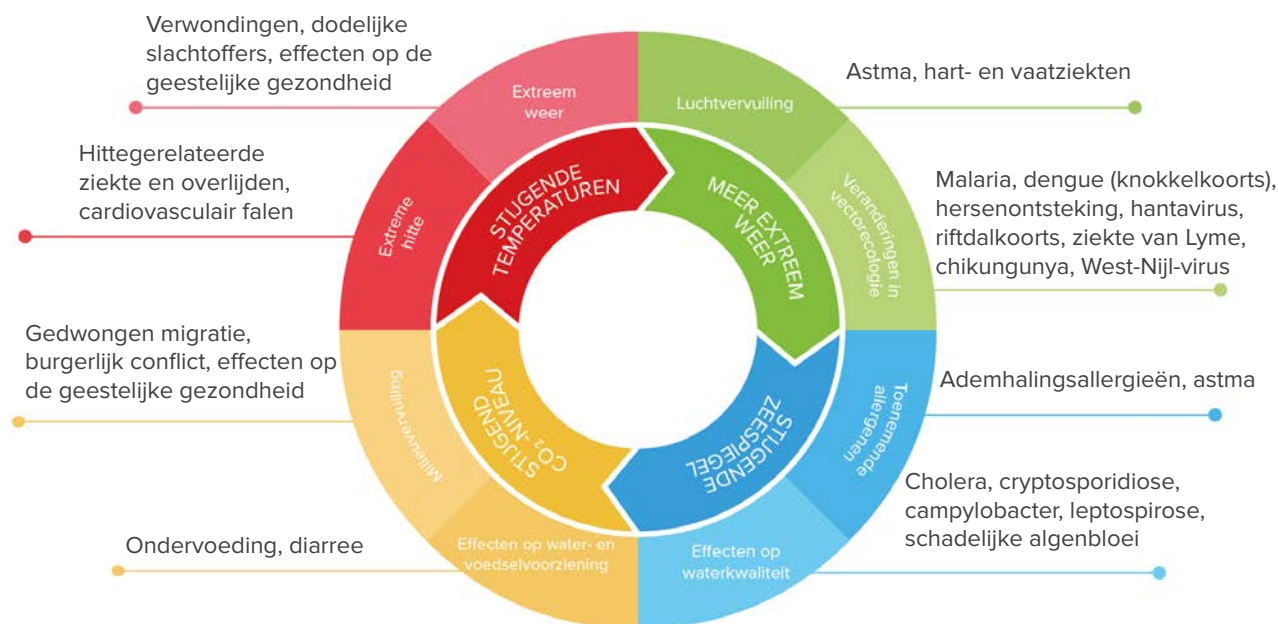
Alle landen zullen aanzienlijke en toenemende gezondheidseffecten ondervinden van klimaatverandering. Landen met lage en middeninkomens zullen de ergste gevolgen ondervinden, aangezien ze het meest kwetsbaar zijn voor klimaatveranderingen en het minst in staat zijn om zich aan te passen gezien hun zwakke gezondheidssystemen en slechte infrastructuur. Door klimaatverandering zouden tegen 2030 meer dan 100 miljoen mensen opnieuw in extreme armoede kunnen terechtkomen, waarbij een groot deel van deze ommekeer te wijten is aan negatieve effecten op de gezondheid.⁵

Het "gebrek aan vooruitgang tot nu toe bij het verminderen van emissies en het opbouwen van aanpassingsvermogen vormt een bedreiging voor" niet alleen "mensenlevens en de levensvatbaarheid van de nationale gezondheidssystemen waarvan ze afhankelijk zijn", aldus de Lancet Countdown on Health and Climate, maar heeft ook "het potentieel om de kerninfrastructuur van de

volksgezondheid te verstoren en de gezondheidsdiensten te overstelpen."⁶

Ziekenhuizen, gezondheidscentra en volksgezondheidswerkers zullen als eerste reageren op de gezondheidseffecten van klimaatverandering. Ziekenhuizen en gezondheidssystemen zullen onvermijdelijk geconfronteerd worden met hoge kosten als gevolg van het groeiende aantal extreme klimaatomstandigheden en moeten bestand worden tegen de klimaateffecten. Sommige van de armste gezondheidssystemen ter wereld zijn vaak ook de meest kwetsbare; ze situeren zich in de gevarezone en beschikken niet over instrumenten en hulpmiddelen om zichzelf te beschermen.

Tegelijkertijd veroorzaakt de belangrijkste drijvende kracht van klimaatverandering (de verbranding van fossiele brandstoffen) nu grote gezondheidsproblemen, aangezien deze energietoepassing bijdraagt aan luchtvervuiling die leidt tot het vroegtijdig overlijden van meer dan zeven miljoen mensen per jaar, wat ongeveer twee keer zoveel is als het aantal slachtoffers van hiv-aids, malaria en tbc samen.⁷ Luchtverontreiniging levert ook een belangrijke bijdrage aan langdurige chronische ziekten die behandeling en ziekenhuisopname vereisen, wat op zijn beurt weer leidt tot hogere uitgaven en emissies in de gezondheidssector. Dit houdt verband met ongelijkheid, aangezien meer dan 80% van de vroegtijdige sterfgevallen die worden toegeschreven aan niet-overdraagbare ziekten, voorkomen in landen met lage en middeninkomens. De ergste effecten en oorzaken van klimaatverandering kunnen worden voorkomen, en dergelijke preventie biedt een belangrijke mogelijkheid om tegelijkertijd de gezondheidsresultaten te verbeteren en de gezondheidsgelijkheid te vergroten.⁸



Figuur 1: Impact van klimaatverandering op de menselijke gezondheid (Bron: Amerikaanse centra voor ziektebestrijding en -preventie)

De klimaatimpact van de gezondheidszorg

Alhoewel de gezondheidssector enorm verschilt in schaal, leidt deze in ieder land tot directe en indirecte emissies van broeikasgassen, aangezien de sector bij het leveren van zorg, gebruik maakt van producten, diensten en technologieën die afkomstig zijn van een koolstofintensieve toeleveringsketen. Gezondheidszorg draagt bij aan de koolstofuitstoot door energiegebruik, transport, en productie, gebruik en verwijdering van producten.

De gezondheidssector, die 10% van het wereldwijde bbp omvat en zich toelegt op het voorkomen, behandelen en genezen van ziekten, heeft inderdaad te maken met veel van de categorieën die vaak worden vermeld bij het meten van de klimaatvoetafdruk. Maar tot voor kort werd de klimaatimpact van de gezondheidssector niet gemeten als een samenhangend deel van de globale klimaatvoetafdruk.

De afgelopen jaren zijn in enkele landen uitgebreide metingen van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg uitgevoerd. Uit twee onderzoeken in de Verenigde Staten bleek dat de uitstoot van de gezondheidszorg in dit land respectievelijk 8%⁹ en 9,8% van het nationale totaal bedroeg, waarbij de laatste schatting overeenstemt met 655 miljoen ton kooldioxide-equivalent (CO₂-eq).¹⁰ In het Verenigd Koninkrijk schatten de National Health Service (NHS) en Public Health England de klimaatvoetafdruk voor gezondheid en sociale zorg in Engeland in 2017 op 27,1 Mt CO₂-eq, wat neerkomt op ongeveer 6,3% van de klimaatvoetafdruk van dit land.¹¹ Soortgelijke onderzoeken leidden tot vergelijkbare bevindingen in Australië (7%)¹² en Canada (5%).¹³

Tot voor kort had niemand een uitgebreide wereldwijde studie uitgevoerd over de emissies van de gezondheidszorg. In 2017 publiceerde de Wereldbank, in samenwerking met Health Care Without Harm, een geschatte berekening waaruit bleek dat de gezondheidszorg verantwoordelijk was voor 2,6 miljard van de 52 miljard ton CO₂-eq die in 2011 wereldwijd werd uitgestoten, ofwel 5% van de wereldwijde uitstoot.¹⁴

In 2018 publiceerde het Kigali Cooling Efficiency Program (K-CEP) een studie over de wereldwijde uitstoot van koeling in de gezondheidszorg. Het stelde vast dat wereldwijd ongeveer 365 Mt CO₂-eq (+/- 90 Mt) per jaar afkomstig is van energie die wordt gebruikt om het ziekenhuis te koelen. Dit staat gelijk aan de uitstoot van meer dan 75 miljoen auto's op de weg of 110 kolencentrales gedurende een heel jaar. In de studie werd

geen rekening gehouden met schadelijke F-gassen (HFK's, HCFK's) die worden gebruikt bij koeling, waardoor het aantal zelfs nog hoger zou oplopen. Uit de studie bleek dat een vermindering van het energieverbruik voor de koelprocessen in ziekenhuizen met 30% momenteel zou leiden tot een verlaging van de uitstoot met ~110 Mt CO₂-eq per jaar, wat overeenkomt met de vermeden uitstoot door de installatie van 27.400 windturbines.¹⁵

In 2019 heeft een diepgaande studie van Pichler et al., gepubliceerd in Environmental Research Letters, alle landen onderzocht van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) (behalve Chili), en daarnaast ook India en China. Hieruit bleek dat de gezondheidszorgsectoren van de 36 onderzochte landen samen verantwoordelijk waren voor 1,6 Gt CO₂-eq-emissies of 4,4% van de totale emissies van deze landen in 2014. Hun studie levert de eerste vergelijkbare schattingen op van de CO₂-emissies van de gezondheidszorg in een grote groep landen die 54% van de wereldbevolking en 78% van het mondiale bbp vertegenwoordigen.¹⁶

De bijdrage van dit document

Tot voor kort waren zowel de gezondheidssector als de klimaatgemeenschap zich maar in beperkte mate bewust van de significante bijdrage die de sector levert aan de uitstoot van broeikasgassen, en daarmee van de noodzaak om doorgedreven maatregelen te nemen om de gezondheidszorg af te stemmen op de ambitie van het Akkoord van Parijs. Dit rapport biedt, samen met ander opkomend onderzoek, basisinformatie die een traject kan onderbouwen naar het koolstofvrij maken van de gezondheidszorg via een sectorale actie. Het rapport bevat de volgende baanbrekende bevindingen:

Globale schatting: Dit rapport bevat de allereerste gedetailleerde schatting van de wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg. Het draagt er op meerdere vlakken toe bij om de wereld een beter inzicht te geven over de omvang van de emissies in de gezondheidssector en hun bronnen. Daarbij bouwt het voort op de groeiende kennis over de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg.

Dit document gaat ook verder dan eerder werk wat betreft het aantal landen dat in detail wordt behandeld en het aantal beschouwde broeikasgassen. De World Input-Output Database (WIOD) databank werd gebruikt en omvat alle andere landen in de wereld, zij het met veel minder details. Hierdoor hebben we met een redelijke betrouwbaarheid een globale schatting kunnen maken (Deel 2 - Methodologie van de studie).

De studie splitst de schatting op verschillende manieren op, onder meer door zowel te kijken naar de absolute en relatieve (per inwoner) emissies van de gezondheidszorg per land en per regio, als naar correlaties tussen de uitgaven voor gezondheidszorg en de emissies per land.

Regionale schattingen: De studie heeft een aanpak ontwikkeld waarmee we de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg redelijk goed kunnen uitsplitsen voor regio's in de wereld waarvoor voldoende gegevens beschikbaar zijn. Ze biedt dus regionale schattingen voor Oost-Azië en het Stille Oceaan gebied (en daarbinnen de ASEAN-landen), Europa en Centraal-Azië (en daarbinnen de Europese Unie), Latijns-Amerika en het Caribisch gebied, en Zuid-Azië.

In dit document wordt bijzondere aandacht besteed aan de Europese Unie die als een politieke unie een collectief politiek antwoord op de klimaatcrisis uitwerkt. De EU heeft algemene doelstellingen bepaald die actie op nationaal niveau stimuleren, en daarom beschouwt deze studie de EU als één entiteit bij het maken van vergelijkingen met grote uitstoters zoals de Verenigde Staten, China en andere landen. (Specifieke gegevens voor alle 28 EU-landen zijn beschikbaar in Bijlage A)

Aangezien de kwaliteit van de data die we voor de landen van Afrika en het Midden-Oosten verzameld hebben via onze gekozen database lager is, hebben we ervoor geopteerd om geen regionale resultaten te rapporteren voor deze belangrijke delen van de wereld; bij latere bijwerkingen van deze methodologie en van de voetafdruk zullen we trachten om deze kloof te dichten.

Afstemming op het Greenhouse Gas Protocol: Het rapport splitst de wereldwijde emissies op volgens de structuur die bepaald is door het Greenhouse Gas Protocol, 's werelds meest gebruikte normen voor de berekening van broeikasgassen. Het stemt de definities van de gezondheidssector van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) af op een emissieanalyse uitgevoerd voor de categorieën van scope 1 (directe emissies van zorginstellingen), scope 2 (indirecte emissies door aangekochte energie) en scope 3 (alle indirecte emissies, niet opgenomen in scope 2, die voorkomen in de waardeketen, inclusief zowel upstream- als downstream-emissies).

Hiermee wordt de schatting van de zorgsector in lijn gebracht met structuur die ook wordt gebruikt door veel andere sectoren, subnationale en nationale overheden, en gezondheidszorgsystemen en -instellingen. Het is belangrijk op te merken dat de verhoudingen die worden toegekend aan de drie scopes in de globale en landelijke schattingen zullen verschillen van bijvoorbeeld

de schatting van een ziekenhuis van zijn scopes, in die zin dat deze studie de hele gezondheidssector bestrijkt en daarom bijvoorbeeld ook aanbieders van gezondheidszorgverzekeringen en verkooppunten voor medische hulpmiddelen omvat. (Zie bijlage B voor meer details.)

Schattingen per land uitgesplitst per scope: De studie levert vijf voorbeelden van schattingen per land op basis van de scopes van het GHG Protocol. Gelijkaardige analyses voor alle 43 landen zijn online beschikbaar met aanvullend materiaal. Het is belangrijk op te merken dat de schattingen van de klimaatvoetafdruk in de gezondheidszorg in dit rapport kunnen verschillen van de enkele nationale onderzoeken die tot nog toe zijn uitgevoerd. Nationale studies hebben toegang tot meer nauwkeurige en gedetailleerde gegevens op landniveau, wat een meer specifiek niveau van rapportering kan vergemakkelijken, terwijl deze studie een wereldwijde database gebruikt om een globale schatting te maken, evenals een reeks nationale schattingen op basis van deze gegevens.

Analyse per economische sector: De studie heeft de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg getraceerd naar de oorspronkelijke emissiesectoren die in de WIOD-database zijn opgenomen. Hierdoor is een brede momentopname mogelijk gemaakt van de meeste emissiebronnen in de gezondheidszorgsector, waaronder energie, transport, landbouw, farmaceutische productie en dergelijke meer.

Anesthesiegassen en doseerinhalatoren: Hoewel beperkt door het gebruik van gegevens uit slechts 31 landen, genereert de studie een conservatieve schatting van de klimaatimpact van anesthesiegassen (zeer krachtige broeikasgassen) en doseerinhalatoren, die deze gassen gebruiken. Aangezien hiervoor verschillende databronnen gebruikt zijn, worden deze schattingen niet opgenomen in de globale schatting van de voetafdruk van de gezondheidszorg, maar komen ze er bovenop.

Onderzoeksagenda: De studie identificeert een aantal gebieden waarvoor verder onderzoek en methodologische ontwikkeling de sector kunnen helpen bij zijn inspanningen om zijn klimaatvoetafdruk te begrijpen en aan te pakken.

Beleidsaanbevelingen: Op basis van de bevindingen formuleert de studie een reeks aanbevelingen op basis van onze groeiende kennis van de belangrijke rol die gezondheidszorg speelt in relatie tot klimaatverandering, samen met de noodzaak van de sector om zich aan te sluiten bij het Akkoord van Parijs en te voldoen aan zijn doelstellingen inzake duurzame ontwikkeling.

Gezondheidszorg die klimaatactie onderneemt

In verschillende landen lopen meerdere zorginstellingen al voorop in de richting van decarbonisatie. Deze ziekenhuizen en gezondheidssystemen in zowel ontwikkelde als ontwikkelingslanden dienen als model door een reeks maatregelen te implementeren om hun klimaatvoetafdruk te verkleinen en/of koolstofneutraal te worden, terwijl ze ook weerbaarheid opbouwen en leiderschapsacties ondernemen. Hieronder volgen enkele voorbeelden. Er zijn er veel meer.

De Health Care Climate Challenge:⁵⁴ De Health Care Climate Challenge, gelanceerd in 2015 tijdens de klimaatconferentie in Parijs, is een Health Care Without Harm-initiatief om gezondheidszorginstellingen over de hele wereld te mobiliseren om een leidende rol te spelen bij het aanpakken van klimaatverandering.

De Challenge en het engagement, dat instellingen ondertekenen om deel te nemen, zijn gebaseerd op de drie pijlers van mitigatie, weerbaarheid en leiderschap.

Tot op heden hebben meer dan 190 instellingen die de belangen van meer dan 18.000 ziekenhuizen en gezondheidscentra uit 31 landen vertegenwoordigen, zich bij de Challenge aangesloten en zich ertoe verbonden actie te ondernemen. De deelnemers variëren van kleine gezondheidszorgcentra tot grote gezondheidszorgsystemen. Tot dusver hebben ze zich samen verbonden om de uitstoot met 30 miljoen ton te verminderen.

100% hernieuwbare elektriciteit: In 2018 begon Health Care Without Harm als onderdeel van de Challenge met het verzamelen van toezeggingen van gezondheidszorginstellingen over de hele wereld om te streven naar het gebruik van 100% hernieuwbare elektriciteit. Tot nu toe hebben 21 instellingen in 12 landen zich aangemeld en leggen ze daarmee de lat voor duurzame gezondheidszorg op elk continent hoger.

Door deze toezegging aan te gaan, sluit de gezondheidszorg zich aan bij duizenden steden,⁵⁵ bedrijven,⁵⁶ hogeronderwijsinstellingen,⁵⁷ en andere organisaties die soortgelijke toezeggingen doen als onderdeel van een wereldwijde inspanning om de overgang te versnellen van afhankelijkheid van fossiele brandstoffen naar een economie gebaseerd op schone, hernieuwbare energie zoals wind en zon.

Wanneer deze toezeggingen volledig geïmplementeerd zullen zijn, zullen deze 21 instellingen gezamenlijk meer dan 23 miljoen patiënten per jaar bedienen in gezondheidszorgvoorzieningen, die aangedreven worden met 3,3 miljard kilowattuur hernieuwbare elektriciteit. Door dit te doen, zullen ze hun totale jaarlijkse uitstoot van broeikasgassen met meer dan 1 miljoen ton CO₂-eq verminderen.



Klimaatactie gezondheidszorg per regio

Europa: De Engelse NHS heeft de klimaatvoetafdruk van de gezondheids- en sociale zorgsector, inclusief scope 1, 2 en 3, sinds 2007 met 18,5% verminderd. Haar doel is om te voldoen aan de Climate Change Act van het land, die een verplichting bevat om de voetafdruk verder te verkleinen, zodat het Verenigd Koninkrijk een emissiereductie van 34% bereikt tegen 2020 en 80% tegen 2050.⁵⁸ Er zijn andere opmerkelijke lokale en regionale voorbeelden in Europa, met name in Scandinavië en Nederland, waar verschillende initiatieven worden genomen in de sector, zoals ziekenhuisgebouwen met nul-emissies, toenemende organisatorische toezeggingen tot koolstofneutraliteit, innovatieve klimaatslimme technologieën en strategieën om de uitstoot in de toeleveringsketen aan te pakken.⁵⁹

Noord-Amerika: In de Verenigde Staten, waar duidelijk het meeste werk moet worden verzet, zijn verschillende grote gezondheidssystemen bezig met initiatieven met het oog op decarbonisatie in scope 1 en 2. Kaiser Permanente, een van de grootste non-profit gezondheidssystemen in de Verenigde Staten, streeft er bijvoorbeeld naar om tegen 2025 netto koolstofpositief te zijn; het Health System van de University of California heeft zich als doel gesteld om tegen 2025 koolstofneutraliteit te bereiken; en Cleveland Clinic streeft ernaar om in 2027 koolstofneutraal te zijn.⁶⁰ Verschillende Canadese gezondheidssystemen zetten zich ook in voor koolstofneutraliteit.

Latijns-Amerika: In Latijns-Amerika hebben meer dan 175 ziekenhuizen in Argentinië, Brazilië, Chili, Colombia en Costa Rica, in samenwerking met Health Care Without Harm's Global Green and Healthy Hospitals Network, hun klimaatvoetafdruk berekend en doen ze toezeggingen tot vermindering ervan.

Afrika: In Afrika heeft het Universitair Ziekenhuis Mohammed VI zich als doelstelling gesteld om 100% hernieuwbare elektriciteit te gebruiken tegen 2030. Dit doel willen ze bereiken door ter plaatse te investeren in zonne- en geothermische energie. In Zimbabwe heeft het Solar for Health-programma van UNDP zonnepanelen geïnstalleerd om meer dan 400 gezondheidscentra van stroom te voorzien, waardoor kwaliteitszorg wordt gefaciliteerd, kosten worden verlaagd en weerbaarheid wordt opgebouwd zonder uitstoot. In Zuid-Afrika heeft Netcare, een privé-gezondheidssysteem, zich als doel gesteld om hun uitstoot tegen 2023 met meer dan 35% te verminderen. Zonne-energie is een belangrijk onderdeel van deze inspanning. Ze beschikken momenteel over zonnepanelen met een totaal vermogen van 10 MW en hebben plannen voor verdere uitbreiding.

Azië: In Zuid-Korea heeft het Yonsei University Severance Hospital zich ertoe verbonden om zijn koolstofemissies tegen 2020 met 30% te verminderen, wat overeenkomt met bijna 12.000 ton CO₂-eq. In India hebben het Chhattisgarh State Renewable Energy Development Agency (CREDA) en het State Health Department samengewerkt om zonne-PV-systemen in 900 gezondheidscentra en districtsziekenhuizen te installeren, te exploiteren en te onderhouden, waardoor hun ecologische voetafdruk wordt verkleind en tegelijkertijd weerbaarheid wordt opgebouwd. Veel andere Indiase grote ziekenhuizen en kleine gezondheidscentra zijn ook klimaatslimme strategieën aan het uitwerken. Soortgelijke initiatieven bestaan in Zuidoost-Azië. En in Nepal hebben het Kirtipur Hospital en het Tilganga Institute of Ophthalmology zich beide ertoe verbonden om hun installaties aan te sturen met 100% hernieuwbare elektriciteit. Hierdoor kunnen ze hun klimaatvoetafdruk drastisch verkleinen en tegelijkertijd consistente zorg bieden in Nepal, waar het elektriciteitsnet onstabiel is en vatbaar voor black-outs.

China heeft op nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau tal van regelingen en plannen opgesteld, gericht op energiebesparing in openbare instellingen, waarin de gezondheidszorg een van de belangrijkste sectoren is. In 2016 publiceerde de Beijing Municipal Health and Family Planning Commission bijvoorbeeld het Plan of Action for Energy Conservation and Carbon Reduction in the 13th Five-Year (2016-2020) Plan of Beijing Healthcare Institutions, dat een doelstelling stelt voor de vermindering van het energieverbruik van de zorginstellingen. In deze context hebben verschillende ziekenhuizen in Peking aanzienlijke verminderingen van hun koolstofemissies bereikt door groene renovaties uit te voeren in gebouwen, het energiebeheer te verbeteren en nieuwe gebouwen op te richten volgens nieuwe ziekenhuisnormen voor Green Hospital Building.

Klimaatactie in de wereldwijde toeleveringsketen: Sommige toeleveringsbedrijven, zoals Johnson & Johnson en Philips, hebben zich geëngageerd om tegen 2050 of eerder, 100% hernieuwbare elektriciteit te gebruiken voor hun activiteiten. UNDP en Health Care Without Harm ontwikkelen criteria voor koolstofarme aankopen in de gezondheidszorg; deze kunnen de vraag van de gezondheidszorgsector naar emissievrije producten stimuleren.⁶¹

Het doel van deze studie was om de klimaatvoetafdruk van de mondiale gezondheidszorg te berekenen. Een klimaatvoetafdruk omvat de uitstoot van koolstofdioxide, methaan en distikstofoxide in het kader van de activiteiten van een sector of organisatie, en geeft een meer omvattende maatstaf voor de bijdrage aan klimaatverandering dan alleen een koolstofvoetafdruk.

De methode voor het berekenen van de klimaatimpact van een bestudeerd systeem bestaat in het algemeen uit het vermenigvuldigen van de output-eenheden van het systeem (d.w.z. de hoeveelheid activiteit die het onderneemt) met de hoeveelheid koolstof die bij die output-eenheid hoort (d.w.z. de koolstofintensiteit). Dit kan op meerdere schaalniveaus worden gedaan, variërend van afzonderlijke productleveringsketens, hele organisaties, economische sectoren of zelfs geografische regio's of landen.

Bijna alle activiteiten in de wereldeconomie brengen een bepaald emissieniveau met zich mee. Economische systemen zoals gezondheidszorg zijn ook sterk verweven met ondersteunende sectoren en via regionale en multinationale toeleveringsketens. Dit betekent dat de werkelijke complicatie die gepaard gaat met het berekenen van een klimaatvoetafdruk, bestaat uit het verzamelen van gegevens (activiteit en koolstofintensiteit), het identificeren van de effecten in de waardeketen en het gebruiken van geschikte berekeningsmethoden om de effecten nauwkeurig toe te wijzen binnen verbonden systemen.

Multi-Region Input-Output (MRIO)-modellering biedt een krachtige methodologie om dit te doen. Het is een bijzonder handig hulpmiddel omdat het fouten vermijdt die kunnen optreden als gevolg van onvoldoende gegevens of als gevolg van de complexiteit en verbondenheid van toeleveringsketens.

MRIO maakt gebruik van Economy Input-Output (IO)-tabellen, die de handelsstromen en transactionele hoeveelheden tussen sectoren in een economie gedetailleerd weergeven. Door nationale IO-tabellen te combineren, wordt een model voor de wereldhandel, uitgesplitst per sector en per land, opgesteld om een MRIO-tabel te creëren, waarin de economische stromen over landsgrenzen en sectoren heen worden opgenomen. Dergelijke tabellen, gecombineerd met koolstofemissiegegevens, kunnen vervolgens worden

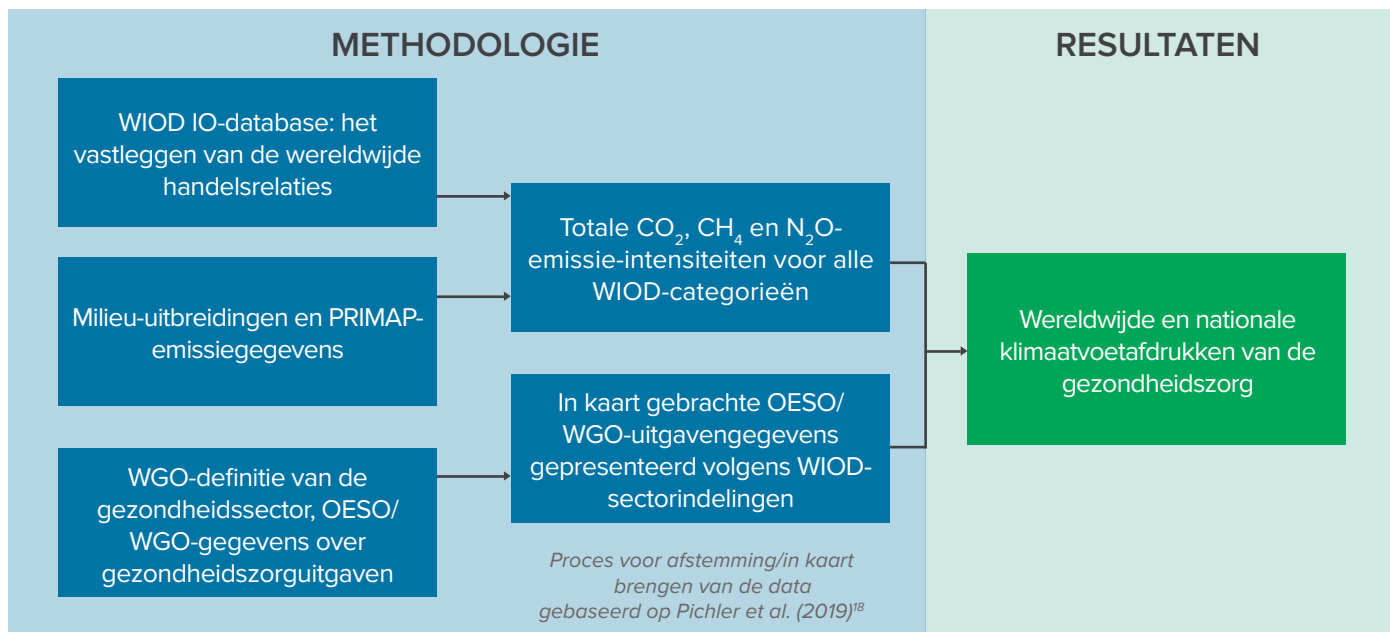
gebruikt in milieuvriendelijke MRIO-analyses (EE-MRIO) om de verbanden tussen economische activiteiten en het gebruik van hulpbronnen, inclusief de uitstoot van broeikasgassen, te evalueren.¹⁷ Met verfijningen van de benadering, kunnen EE-MRIO-tabellen worden gebruikt om de klimaatemissies van nationale, regionale en sectorale activiteiten van de economie te schatten.

Een volledige beschrijving van de methodologie die in deze studie is gevolgd, inclusief de MRIO-benadering, toegepaste gegevens en rapportagestructuren, is te vinden in bijlage B.

Definitie van de gezondheidssector

Om de grenzen van de studie te bepalen en om vast te stellen wat zou moeten worden meegenomen in de beoordeling van de wereldwijde koolstofuitstoot van de gezondheidszorgsector, was het belangrijk om een definitie voor de sector toe te passen. De definitie van de gezondheidssector van de Wereldgezondheidsorganisatie werd toegepast omdat deze algemeen wordt erkend en in overeenstemming is met bruikbare gepubliceerde en beschikbare gegevens. De WGO definieert de gezondheidssector als "alle organisaties, instellingen en middelen die ingezet worden voor het produceren van gezondheidsacties. Een gezondheidsactie wordt gedefinieerd als elke inspanning, of het nu gaat om persoonlijke gezondheidszorg, openbare gezondheidsdiensten of intersectoraal initiatief, waarvan het primaire doel is de gezondheid te verbeteren."

Gebruik makend van de WGO-definitie als basis, combineerde de studie deze met de OESO-gezondheidsstatistieken gerapporteerd in het System of Health Accounts (SHA) 2011 (gezamenlijk gepubliceerd door de OESO, Eurostat en de WGO), en de verdeling van gezondheidsactiviteiten over de wereldeconomie en de gerapporteerde uitgaven in die activiteiten binnen de MRIO. Dit creëerde een methode voor het bepalen van de schaal van activiteiten in de wereldwijde gezondheidszorgsector en voor het produceren van resultaten voor het beoordelen van de klimaatvoetafdruk in overeenstemming met de definities van de gezondheidszorgsector.



Figuur 2: Methodologiearchitectuur voor de klimaatvoetafdruk van de wereldwijde HCWH gezondheidssector

Databases, toegepaste informatie en methodologie-architectuur

Bij het ontwikkelen van de studiemethode was een scala aan keuzes en databasebeslissingen vereist. Deze worden hieronder onderzocht en hebben betrekking op de keuze van de MRIO-database, milieu-uitbreidingen en gegevens over de uitgaven in de nationale rekeningen voor gezondheidszorg. Alles bij elkaar wordt de toegepaste methodologie samengevat in figuur 2.

MRIO keuze

Deze studie werd uitgevoerd met behulp van de World Input-Output Database (WIOD), een wereldwijd MRIO-model gefinancierd door de Europese Commissie.¹⁹ WIOD biedt een volledig model van wereldwijde handel, dat gebruik maakt van een consistente definitie van 56 sectoren om de economieën van 43 landen in detail te beschrijven, met een geaggregeerde categorie van de rest van de wereld (ROW) die volledige wereldwijde dekking garandeert. Het is een hoog aangeschreven model, dat op grote schaal is gebruikt en gevalideerd in de literatuur. WIOD werd gekozen boven andere databaseopties vanwege zijn robuuste methodologie, evenals zijn sectorale en geografische resolutie.

Milieu-uitbreidingen

De WIOD-dataset biedt een gedetailleerde milieu-uitbreiding (EE) met betrekking tot koolstofdioxide-emissies voor alle landen en sectoren.²⁰ Helaas zijn andere broeikasgassen niet opgenomen in de EE, dus was een op maat gemaakte aanpak vereist om deze emissies op te nemen. Het Greenhouse Gas Protocol somt zes klassen broeikasgassen op die moeten worden meegenomen in voetafdrukberekeningen:

- koolstofdioxide
- methaan
- distikstofoxide
- fluorkoolwaterstoffen (HFK's)
- perfluorkoolwaterstoffen (PFK's)
- zwavelhexafluoride (SF6)

Na koolstofdioxide zijn methaan en distikstofoxide de belangrijkste oorzaken van de opwarming van de aarde. Deze gassen werden aan onze methodologie toegevoegd door de in de PRIMAP-emissiedatabase gerapporteerde emissies toe te wijzen aan WIOD-categorieën. Dankzij deze aanpak konden we vrijwel alle wereldwijde methaanemissies en meer dan 93% van de wereldwijde uitstoot van distikstofoxide in het model opnemen. Gezamenlijk waren kooldioxide, methaan en distikstofoxide in 2014 verantwoordelijk voor meer dan 98% van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen.²¹

Gegevens over nationale uitgaven

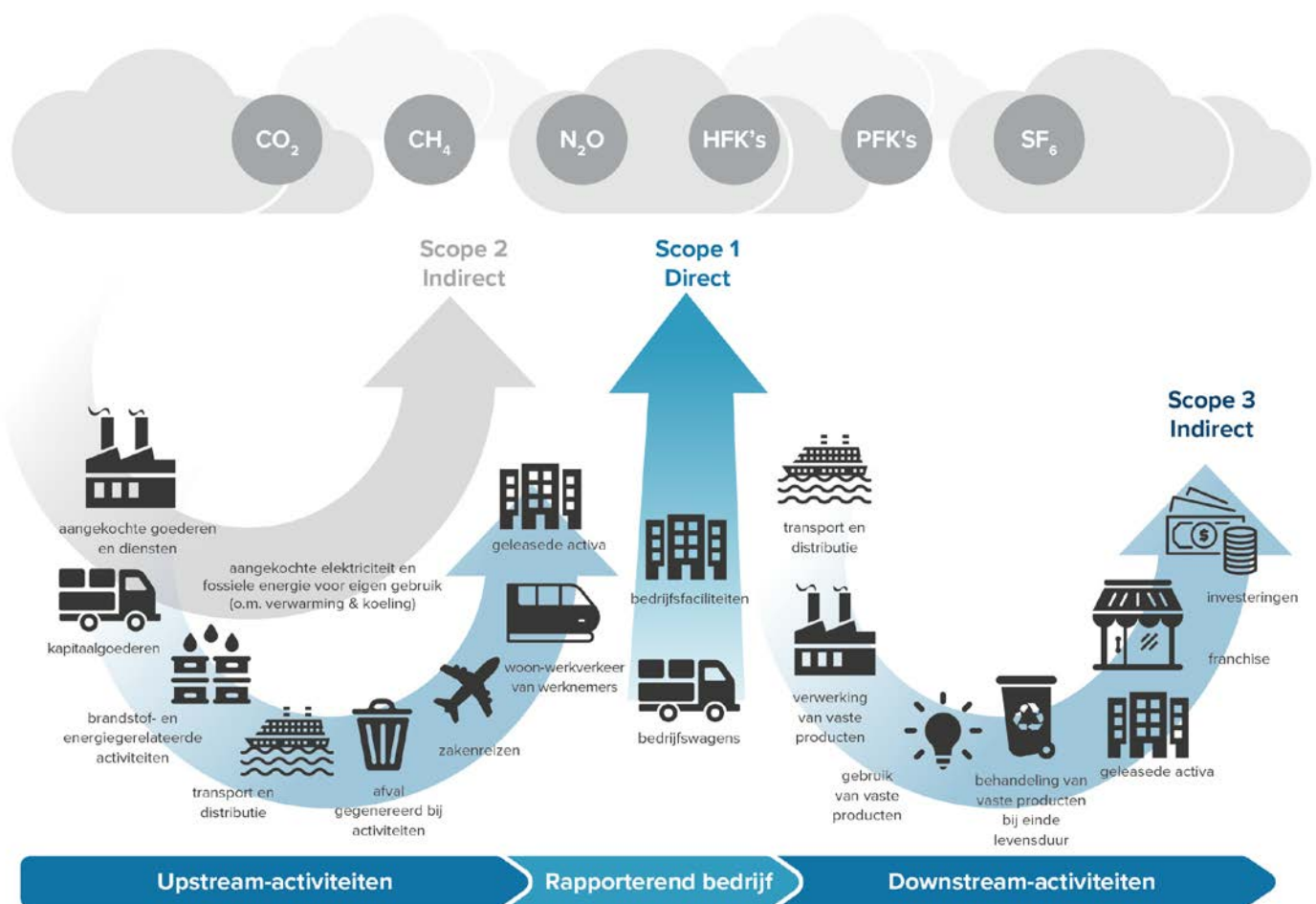
Het overeenstemmingsproces dat wordt gebruikt om uitgaven in kaart te brengen, wordt algemeen aanvaard en gedocumenteerd in de literatuur^{12, 18}. Gegevens over de gezondheidsuitgaven werden gebruikt om te zorgen voor afstemming tussen sectorgrenzen en de definitie van de gezondheidssector door de WGO. Nationale uitgavengegevens werden in kaart gebracht in de WIOD-categorieën met behulp van een overeenstemmingsmatrix tussen WGO- en WIOD-sectordefinities. De theorie achter dit proces wordt uiteengezet in de aanvullende informatie bij de studie van Pichler et al.²². Er werd gebruik gemaakt van gedetailleerde beschrijvingen van de WIOD-sectordefinities²¹ en van de WGO-uitgavencategorieën²³ om een consistent overzicht van de uitgaven te garanderen. Meer informatie over de gegevens over de gezondheidsuitgaven voor elk land en elke regio in WIOD is beschikbaar in bijlage B.

Presentatie en rapportering van resultaten

De rapportage van de effecten van klimaatverandering vereist een zorgvuldige presentatie, zodat de gebruikte taal en de toegepaste systemen en toepassingsgebieden bekend zijn bij het beoogde publiek en gebruikers van de informatie. De rapportage over de studie wordt omkaderd door drie algemene perspectieven, waaronder de:

- World Input Output Database (WIOD) structuur en economische sectoren
- Structuur van het WHO System of Health Accounts (SHA)
- Greenhouse Gas Protocol (GHGP) Scope 1, 2 en 3 categorieën

De GHGP-scope categorieën vormen een algemeen toegepast en gemeenschappelijk kader (ook in de gezondheidssector) voor de toewijzing en rapportage van broeikasgasemissies van organisatorische en toeleveringsketen-instellingen (Figuur 3).



Figuur 3: Greenhouse Gas Protocol scope 1, 2 en 3. (Bron: Greenhouse Gas Protocol)

SHA-zorgverleners



Totale uitstoot van sector - gesegmenteerd naar WIOD-productiecategorieën



Figuur 4: Gebruikte aanpak voor het in kaart brengen van emissies naar GHGP-scope 1, 2 en 3 categorieën van het SHA- en WIOD-beoordelingsmodel van de klimaatvoetafdruk

Het was belangrijk om een middel te hebben om de studieresultaten te vertalen op basis van de WIOD- en SHA-structuren in een vorm die consistent is met de GHGP-scores. De aanpak die is ontwikkeld voor dit kader van de output, omvatte het in kaart brengen van de SHA naar de scope 1, 2 en 3 categorieën via de economische sectoren in de WIOD. Een nadere beschrijving hiervan is te vinden in bijlage B, inclusief een samenvatting van de wijze waarop de definities van de GHGP-scope werden geïnterpreteerd in de specifieke activiteiten van de zorgsector. Een samenvatting van het in kaart brengen van de data wordt getoond in Figuur 4.

Het publiek voor dit document is breed en omvat ook diegenen in de waardeketen van de gezondheidssector. Het document richt zich in het bijzonder op het ondersteunen van de ontwikkeling van strategische en beleidsrichtlijnen voor de klimaatactie van gezondheidssystemen. In de bevindingen vindt de lezer resultaten gepresenteerd voor zowel de WIOD- als GHGP-scores. Dit zou een voldoende evenwicht moeten bieden tussen het begrijpen van de belangrijkste emissiebronnen (via WIOD) en de rapportagecategorieën (via GHGP) die gewoonlijk worden gebruikt voor het communiceren en presenteren van klimaatactie. Er wordt ook een reeks land- en regiospecifieke samenvattingen gepresenteerd.

Doseerinhalatoren

Doseerinhalatoren (MDI's), die doorgaans worden ingezet voor de behandeling van astma en andere aandoeningen van de luchtwegen, gebruiken fluorkoolwaterstoffen als drijfgas. Deze gassen zijn zeer krachtige broeikasgassen, waarvan het opwarmingsvermogen tussen 1.480 en 2.900 keer hoger is dan dat van koolstofdioxide.²⁶ Net als voor anesthesie waren er geen wereldwijde gegevens over emissies van MDI's beschikbaar, maar UNFCCC Annex 1-landen rapporteren wel gegevens over emissies van deze bron.²⁷ In de UNFCCC Annex 1-landen bedroeg de uitstoot door MDI-gebruik in totaal 6,9 Mt CO₂-eq, of bijkomend 0,3% bovenop de wereldwijde voetafdruk van de gezondheidszorg. De volledige wereldwijde uitstoot van MDI's is naar verwachting aanzienlijk hoger dan dit cijfer, en hoewel geneesmiddelen tegen astma zijn opgenomen in de lijst van essentiële geneesmiddelen van de WGO²⁸, zijn alternatieve toedieningsmechanismen voor MDI's beschikbaar, zoals droogpoederinhalatoren, die dezelfde geneesmiddelen bieden zonder de drijfgasen te gebruiken met een hoog aardopwarmingsvermogen.

Beperkingen van de studie

Dit document heeft tot doel inzicht te krijgen in de klimaatvoetafdruk van de mondiale gezondheidszorg en heeft gegevensbronnen en methoden gebruikt die prioriteit geven aan de volledigheid ervan boven resolutie. Daarom mag niet worden verwacht dat de aanpak resultaten oplevert met een vergelijkbaar detailniveau als berekende voetafdrukken voor nationale gezondheidszorgstelsels, zorgorganisaties of individuele gezondheidszorginstellingen. Een algemene samenvatting van andere beperkingen, waaronder gegevensverzameling en rapportagebenaderingen, omvat:

- 1. Afstemming met eerdere onderzoeken:** Dit document is het eerste dat de klimaatimpact van de gezondheidszorg in alle landen en voor drie belangrijke broeikasgassen inschat. De meest vergelijkbare studie¹⁸ maakte gebruik van een vergelijkbare methodologie, maar dit document verschilt onder meer in vijf belangrijke aspecten:
 - a. Het omvat alle landen, die samen bijkomend 25% van het mondiale bbp vertegenwoordigen.
 - b. De scope ervan omvat, naast de emissies van koolstofdioxide, ook methaan en distikstofoxide, wat overeenkomt met een bijkomende 25% van de wereldwijde klimaatimpact.
 - c. De modellen ervan zijn gebaseerd op de WIOD MRIO-database in plaats van Eora, om een vergelijking tussen landen te vergemakkelijken.
 - d. Het gebruikt een meer gedetailleerde benadering om de uitgaven voor gezondheidszorg in niet-OESO-landen, zoals China en India, in kaart te brengen.
 - e. In het specifieke geval van China werden de uitgavengegevens met 15% naar beneden herzien tussen de publicatie van het document van Pichler et al. en dit document.
- 2. Bestedingsgegevens:** Het System of Health Accounts (SHA) gebruikt voor de bestedingsgegevens een consistente definitie van gezondheidszorg en categorisering van zorgverleners in verschillende landen.
- 3. Toewijzing van SHA-bestedingsgegevens aan economische sectoren van WIOD:** De SHA-categorieën van zorgverleners sluiten niet direct aan bij de economische sectoren van WIOD. De methode van vertalen tussen de twee vereist enkele benaderingen op basis van gedetailleerde definities van SHA- en WIOD-categorieën.
- 4. WIOD-landen met detailgegevens en de rest van de wereld (ROW):** De WIOD-database geeft gedetailleerde informatie over 43 landen en combineert de rest van de wereld tot één geaggregeerde sector. Dit betekent dat er voor veel landen een verlies aan resolutie is. De ROW-categorie (omdat deze een balancerende rol speelt binnen het model) maskeert ook eventuele onregelmatigheden in datarapportage en sectordefinities tussen de landen met detailgegevens. Dit betekent ook dat specifieke landgegevens ontbreken voor heel Afrika en het Midden-Oosten, evenals voor veel lage- en middeninkomenslanden in Azië, Latijns-Amerika en het Caribisch gebied.
- 5. Toewijzing van emissievoetafdruk aan de GHGP-scopes:** Het is een uitdaging om de op MRIO gebaseerde benadering voor beoordeling op te splitsen in de rapportagestructuur van scope 1, 2 en 3, met name wat betreft de subcategorieën van scope 3. In de studie worden hiervoor slechts gedeeltelijke perspectieven geboden. Een structurele analyse van het traject is nodig om de relaties in de volledige toeleveringsketen aan te tonen met het model.
- 6. Distikstofoxide als anestheticum:** De beoordeling wordt bepaald op basis van gegevens die beschikbaar zijn voor 31 landen onder het UNFCCC-rapportageregime. Deze landen vertegenwoordigen 15% van de wereldbevolking, 57% van het bbp en 73% van de wereldwijde uitgaven voor gezondheidszorg. Vanwege deze beperking rapporteren we deze gegevens afzonderlijk.
- 7. Gefluoreerde gassen gebruikt als anesthetica (desfluraan, sevofluraan, isofluraan):** Cijfers zijn ontleend aan gepubliceerd onderzoek over atmosferische concentraties. Uit deze metingen is het aardopwarmingsvermogen afgeleid. Het kan worden beschouwd als een globale voetafdruk, maar vanwege de verschillende methode om de waarde af te leiden, rapporteren we dit afzonderlijk.
- 8. Rapportagejaar:** Dit onderzoek gebruikte data betreffende emissies van de gezondheidszorgsector in 2014, het laatste beschikbare jaar in de WIOD-database. In de daarop volgende vijf jaar hebben zorgaanbieders en hun partners vooruitgang geboekt bij het koolstofarm maken van hun activiteiten. Dit is nog niet weergegeven in de bevindingen.

BEVINDINGEN: WERELDWIJDE KLIMAAT-VOETAFDruk VAN DE GEZONDHEIDSZORG

Dit document draagt bij aan een groeiend aantal aanwijzingen die de omvang en aard van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg documenteren. Uit deze studie kunnen zes belangrijke conclusies worden getrokken.

1. De gezondheidszorg levert een belangrijke bijdrage aan de klimaatcrisis

De gezondheidszorg, een sector met als missie "in de eerste plaats geen schade toe te brengen" en te genezen, heeft een aanzienlijke klimaatvoetafdruk en levert een belangrijke bijdrage aan de klimaatcrisis, die snel evolueert naar een wereldwijde noodsituatie op het gebied van gezondheid. Een groeiend aantal nationale en internationale studies bevestigt en illustreert deze bevinding.

Deze studie, de enige uitgebreide wereldwijde analyse tot nu toe, stelt vast dat de wereldwijde gezondheidszorgsector in 2014 een klimaatvoetafdruk had van 2,0 Gt CO₂-eq, wat overeenkomt met 4,4% van de wereldwijde netto-uitstoot.

Als gezondheidszorg een land was, zou het de op vier na grootste uitstoter ter wereld zijn. De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg is kleiner dan die van China, de Verenigde Staten, India en Rusland, maar groter dan die van Japan en Brazilië.

De wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg is gelijk aan de uitstoot van broeikasgassen van 514 elektriciteitscentrales op steenkool.²⁴

De grootste bijdragen van de gezondheidszorg aan de wereldwijde klimaatvoetafdruk komen van de Verenigde Staten (546 miljoen ton CO₂-eq), China (342 Mt CO₂-eq) en de Europese Unie (248 Mt CO₂-eq). (Zie bijlage A voor een ranglijst van de 43 landen, plus de EU.)

De uitstoot van de gezondheidszorg vormt een verschillend percentage van de klimaatvoetafdruk van de landen. Het percentage varieert van een hoog niveau in de Verenigde Staten (7,6%), Zwitserland (6,7%) en Japan (6,4%) tot een laag niveau in India (1,5%) en Indonesië (1,9%). Voor veel lage- en middeninkomenslanden waren geen gegevens beschikbaar. De meeste van de 43 landen in de studie zitten dicht bij het wereldgemiddelde van 4,4% (Figuur 7).

2. Meer dan de helft van de voetafdruk van de gezondheidszorg is afkomstig van energieverbruik

Emissies die rechtstreeks afkomstig zijn van gezondheidszorginstellingen (Scope 1) vormen 17% van de wereldwijde voetafdruk van de sector. De indirecte emissies van aangekochte elektriciteit, stoom, koeling en verwarming (Scope 2) omvatten nog eens 12%. En het leeuwendeel van de uitstoot (71%) komt van wat bekend staat als Scope 3 en is voornamelijk afkomstig van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg: de productie, het transport, het gebruik en de verwijdering van goederen en diensten die de sector verbruikt.

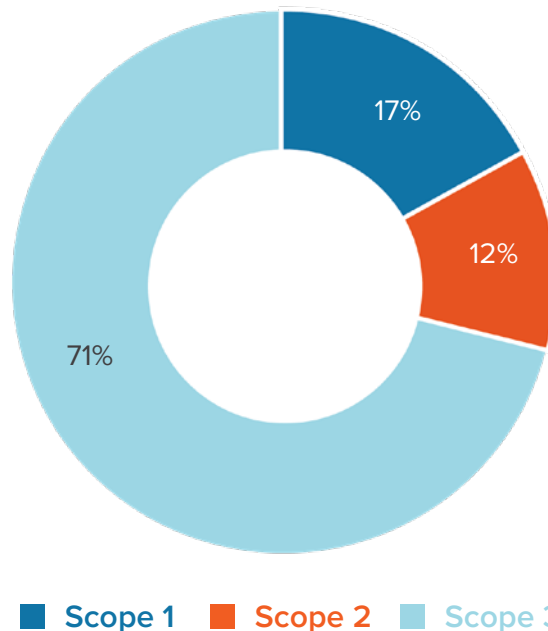
Wanneer alle drie de scopes bekeken worden, is meer dan de helft van de voetafdruk van de gezondheidssector toe te schrijven aan energieverbruik, voornamelijk het verbruik van elektriciteit, gas, stoom en luchtbehandeling, in combinatie met de operationele emissies van de gezondheidssector.

Andere belangrijke activiteiten die bijdragen aan de voetafdruk van de gezondheidszorg zijn onder meer: landbouw (9%, inclusief catering in gezondheidsinstellingen, het verbouwen van katoen voor operatiejassen, enz.), farmaceutische producten^{b,21} en chemicaliën (exclusief de energie die wordt gebruikt om ze te produceren, 5%), transport (7%) en afvalverwerking (3%). Bovendien toont een beperkte schatting voor slechts 31 landen aan dat bijna 1% extra van de wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg of bijna vier miljoen ton aan gezondheidszorgemissies afkomstig is van het gebruik van anesthesiegassen (0,6%) en doseerinhalatoren (0,3%). (Zie: Doseerinhalatoren op pagina 17 en anesthesiegassen op pagina 31)

b. Andere studies op dit gebied hebben aangetoond dat de bijdrage van geneesmiddelen groter is dan ons hier vermelde resultaat. Dit verschil is het gevolg van een andere rapportagepraktijk. Wij rapporteren de emissies die gepaard gaan met de productie van farmaceutische producten en chemicaliën, terwijl eerdere rapporten de volledige emissies die veroorzaakt worden door de farmaceutische producten die door de gezondheidszorg worden gekocht, weergeven. Deze cijfers verschillen voornamelijk omdat emissies van energie die in de toeleveringsketen wordt gebruikt, mee worden opgenomen in de resultaten wanneer volledige emissies worden gerapporteerd.

Wereldwijde voetafdruk per GHGP-categorie

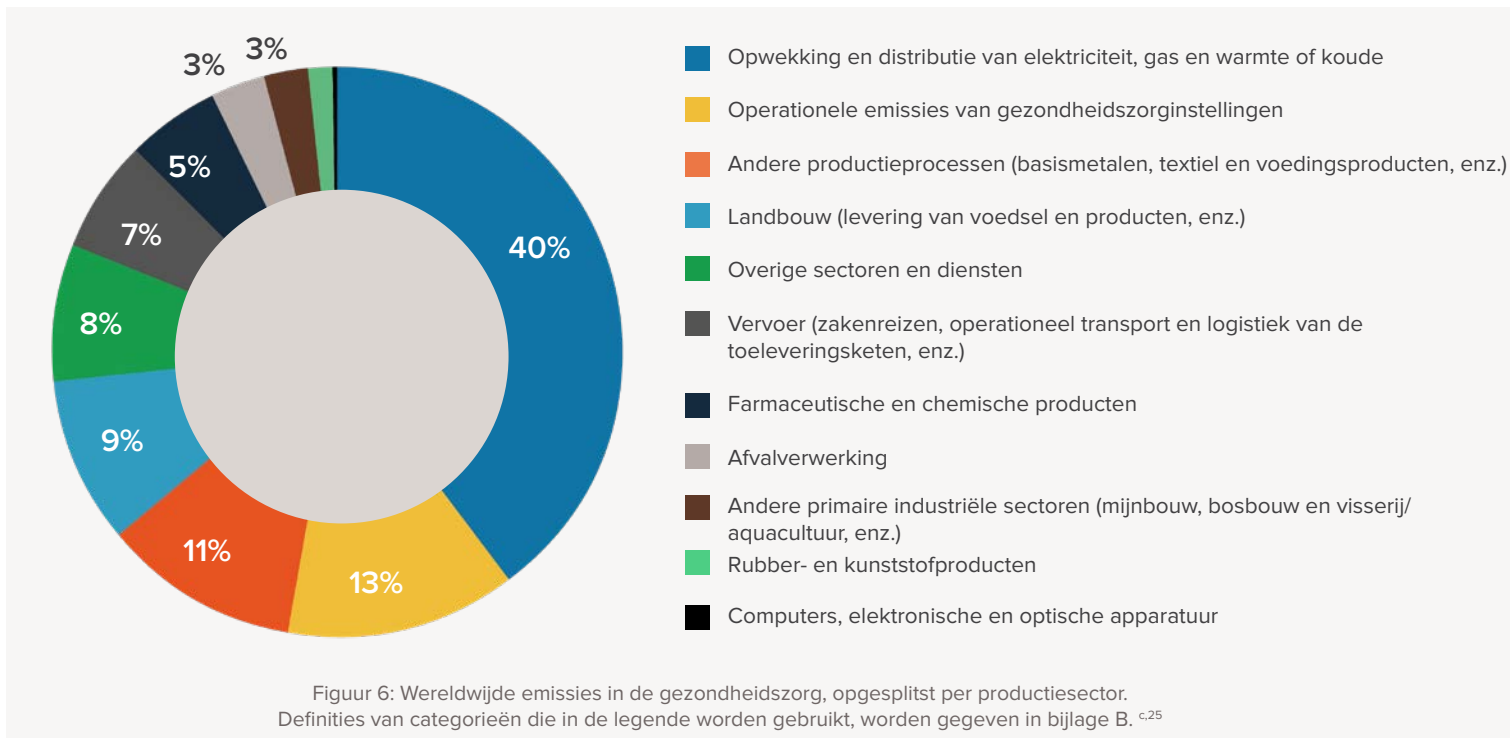
Figuur 5 toont de wereldwijde voetafdruk van de gezondheidszorg per GHGP-scope. De resultaten werden toegewezen aan deze categorieën, zoals beschreven in figuur 3.



Figuur 5: Wereldwijde voetafdruk in de gezondheidszorg, opgesplitst per GHGP-scope

Klimaatvoetafdruk door WIOD-emissiebronnen

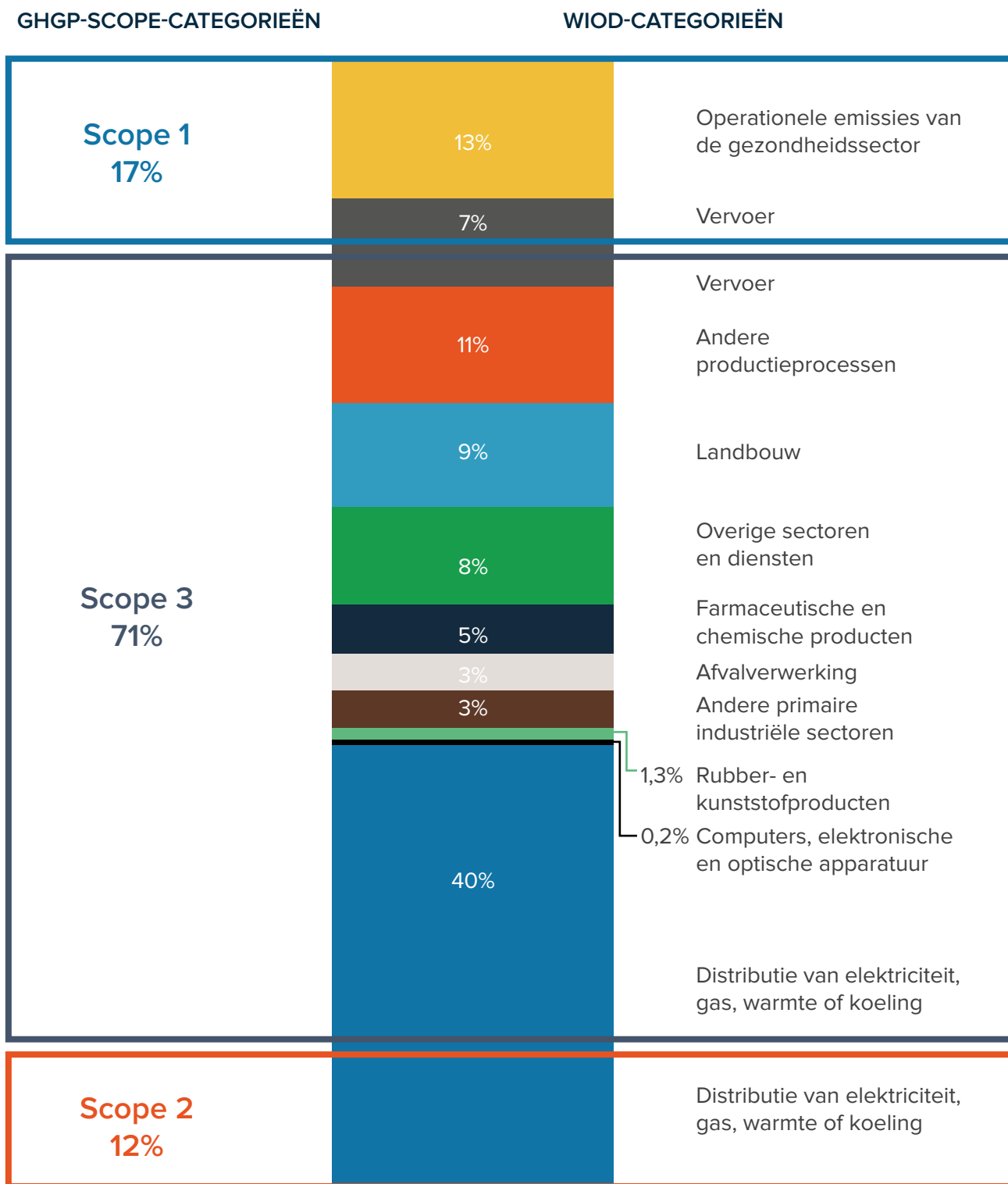
Figuur 6 toont de wereldwijde voetafdruk van de gezondheidszorg die teruggaat tot de oorspronkelijke emissiesectoren; deze wordt weergegeven per WIOD-categorie en per groep zoals beschreven in bijlage B.



Figuur 6: Wereldwijde emissies in de gezondheidszorg, opgesplitst per productiesector. Definities van categorieën die in de legende worden gebruikt, worden gegeven in bijlage B. ^{c.25}

c. Deze opsplitsing verschilt van sectorale opsplitsingen die in eerdere werkzaamheden op dit gebied zijn gerapporteerd (zoals door de NHS in het Verenigd Koninkrijk). Deze studies schreven de emissies van de toeleveringsketen toe aan sectoren die rechtstreeks goederen en diensten aan de gezondheidszorg leveren, terwijl in deze studie de emissies via de toeleveringsketen tot de oorspronkelijke uitstoter worden getraceerd.

Verband tussen GHGP-categorieën en WIOD-emissiebronnen



Figuur 6a toont het aandeel van WIOD-emissiebronnen dat kan worden toegeschreven aan GHGP scopes 1, 2 en 3.

3. De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg weerspiegelt over het algemeen de algemene nationale emissiepatronen

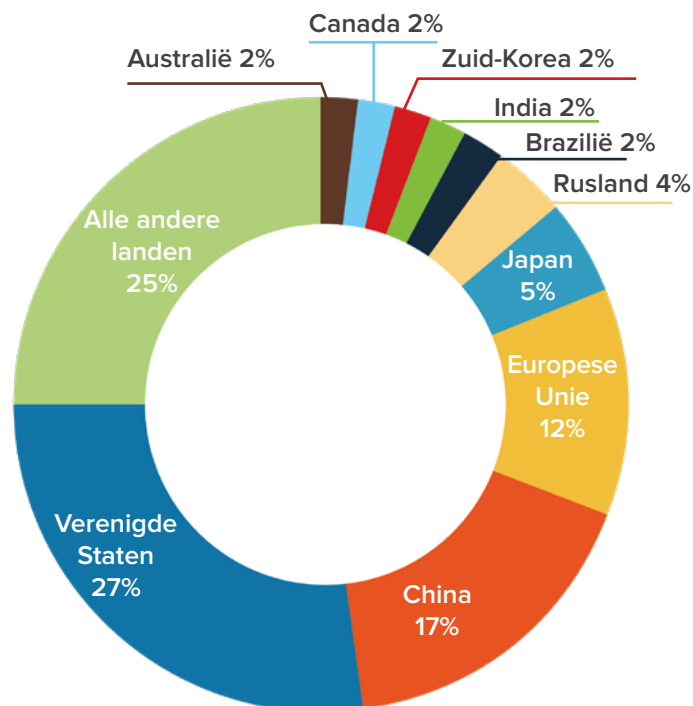
Het mag geen verrassing zijn dat 's werelds grootste klimaatvervuilers ook de gezondheidssectoren van de wereld herbergen met de grootste klimaatvoetafdruk. Tegelijkertijd is voor de landen met een hoge totale uitstoot per inwoner die realiteit ook weerspiegeld in hun gezondheidssector.

Absolute emissiegegevens

De Verenigde Staten, China en de Europese Unie leveren de drie grootste bijdragen aan de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg. Ze behoren ook tot de top drie van de wereld wat de totale uitstoot betreft.³¹

Samen genomen vertegenwoordigen de tien grootste koolstofuitstoters in de gezondheidszorg (inclusief de Europese Unie die hier als één uitstoter wordt beschouwd) 75% van de totale wereldwijde uitstoot van de gezondheidszorg.

Het is interessant om op te merken dat, hoewel China momenteel de grootste uitstoter van broeikasgassen in de wereld is, deze studie constateert dat de absolute emissies van de gezondheidszorgsector in de Verenigde Staten veel hoger zijn dan deze van China (VS = 546 Mt; China = 342 Mt).^d



Figuur 8: Top tien uitstoters als percentage van de wereldwijde voetafdruk van de gezondheidszorg.

	Rangorde van de emissies van de gezondheidszorg per land/regio	Rangorde van de totale emissies per land/regio
1	Verenigde Staten	China
2	China	Verenigde Staten
3	Europese Unie	Europese Unie
4	Japan	India
5	Rusland	Rusland
6	Brazilië	Japan
7	India	Brazilië
8	Zuid-Korea	Canada
9	Canada	Zuid-Korea
10	Australië	Mexico
	Mexico (11)	Australië (17)

Tabel 1: Top tien koolstofuitstoters in de gezondheidszorg vergeleken met de totale top tien uitstoters

d. In een andere studie kwam Pichler et al. tot de bevinding dat de klimaatvoetafdruk van de Chinese gezondheidszorg aanzienlijk groter zou zijn (600 miljoen ton) en ook hoger dan die van de Verenigde Staten. De verschillen tussen deze studie en het document van Pichler et al. worden besproken in "Beperkingen van de studie" op pagina 16.

Emissies per inwoner

Dit beeld verandert wanneer de emissies van de gezondheidszorg per inwoner worden bekeken. Wereldwijd bedroeg de gemiddelde uitstoot van de gezondheidszorg 0,28 ton CO₂-eq per inwoner. De uitstoot per inwoner is een belangrijke maatstaf voor het begrijpen en uitwerken van oplossingen voor klimaatverandering op basis van billijkheid.

Zo heeft India, waarvan de gezondheidssector de zevende grootste absolute klimaatvoetafdruk ter wereld heeft (39 Mt CO₂-eq), volgens deze studie de laagste gezondheidsgerelateerde uitstoot per inwoner (0,03 ton) van alle 43 landen. Ondertussen produceert de gezondheidssector in de Verenigde Staten, 's werelds grootste uitstoter in zowel absolute cijfers als per inwoner (546 miljoen ton absoluut, 1,72 ton per inwoner),

57 keer meer uitstoot per persoon dan India. Andere grote uitstoters in de gezondheidssector, zoals Australië, Canada en Zwitserland, stoten tussen de 30 en 50 keer meer uit per inwoner dan India.

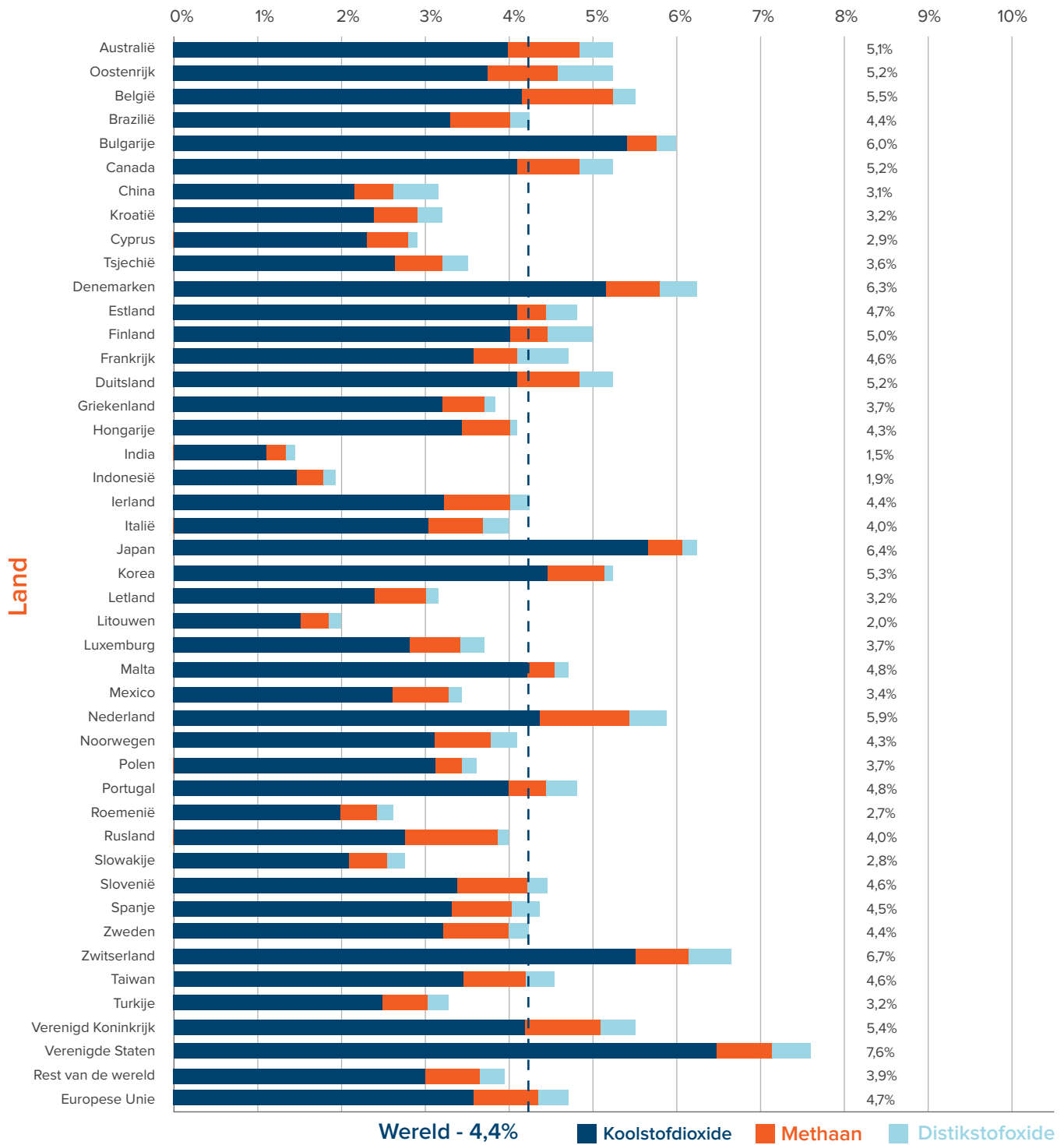
China, nummer twee op het gebied van absolute emissies in de gezondheidssector, heeft een emissieniveau per inwoner (0,25) dat net onder het wereldgemiddelde (0,28) ligt. Dit emissieniveau betekent dat de Chinese gezondheidssector zes keer meer broeikasgassen per persoon veroorzaakt dan die in India. Maar het Chinese gezondheidssysteem stoot per inwoner maar een zevende uit van het broeikasgasemissieniveau in de Verenigde Staten, een derde van Korea en iets minder dan de helft van dat van de Europese Unie.

Emissies van de gezondheidszorg per inwoner				
Top uitstoters: (meer dan 1 ton per inwoner)	Grote uitstoters (tussen de 0,50 ton en 1 ton per inwoner)	Hoger dan gemiddelde uitstoters (tussen het wereldwijde gemiddelde van 0,28 ton en 0,50 ton per inwoner)	Lager dan gemiddelde uitstoters	Onbekend
Australië	Oostenrijk	Bulgarije	Brazilië	Rest van de wereld (ROW)
Canada	België	Cyprus	China	
Zwitserland	Denemarken	Tsjechië	Kroatië	
Verenigde Staten	Estland	Frankrijk	Hongarije	
	Finland	Griekenland	India	
	Duitsland	Italië	Indonesië	
	Ierland	Malta	Letland	
	Japan	Polen	Litouwen	
	Korea	Portugal	Mexico	
	Luxemburg	Slovenië	Roemenië	
	Nederland	Spanje	Slowakije	
	Noorwegen	Zweden	Turkije	
	Rusland	Europese Unie		
	Taiwan			
	Verenigd Koninkrijk			

Tabel 2: Emissies van de gezondheidszorg per inwoner

BEVINDINGEN: WERELDWIJDE KLIMAAT-VOETAFDruk VAN DE GEZONDHEIDSZORG

Voetafdruk van de gezondheidszorg als % van de nationale voetafdruk



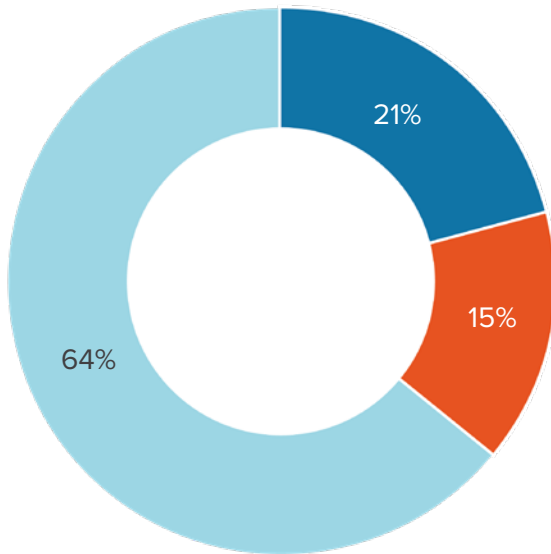
Figuur 7: Voetafdruk van de gezondheidszorg als percentage van de nationale emissies van alle landen en regio's die in deze studie zijn opgenomen

Beknopte cijfers

De volgende sectie bevat een reeks beknopte cijfers voor de landen waarvan de gezondheidszorgsector grote emissies veroorzaakt, waaronder de Verenigde Staten, China, India en Brazilië, evenals de 28 lidstaten van de Europese Unie.

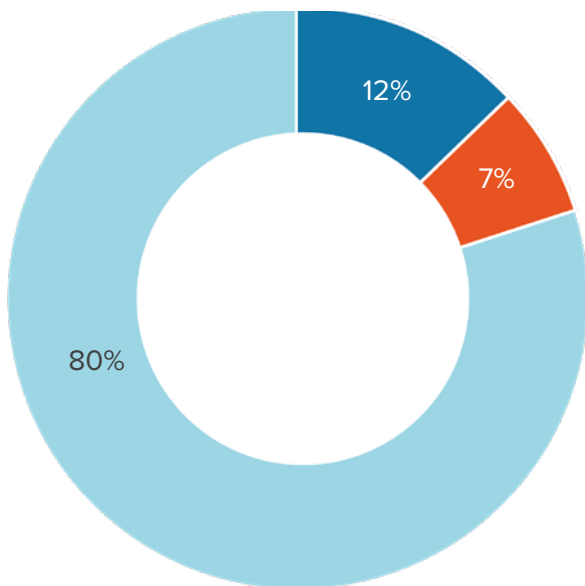
Een volledige reeks cijfers voor alle 43 landen vindt u in bijlage C.

Verenigde Staten



Gezondheidszorg in de Verenigde Staten	Waarde	Eenheid
Klimaatvoetafdruk	547	Mt CO ₂ -eq
Emissies per inwoner	1,72	ton CO ₂ -eq/ inwoner
Emissies als % van nationale voetafdruk	7,6	%
Uitgaven per inwoner	9053	Amerikaanse dollar
Uitgaven als percentage van het bbp	16,5	%
% van de voetafdruk in eigen land gegenereerd	78,2	%
Vergelijking voetafdruk gezondheidssector met emissies van elektriciteitscentrales op steenkool ³²	141	elektriciteitscentrales op steenkool in één jaar

China

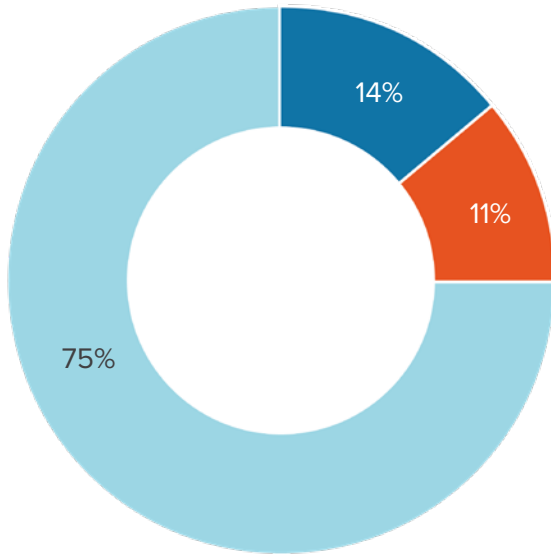


Gezondheidszorg in China	Waarde	Eenheid
Klimaatvoetafdruk	342	Mt CO ₂ -eq
Emissies per inwoner	0,25	ton CO ₂ -eq/ inwoner
Emissies als % van nationale voetafdruk	3,0	%
Uitgaven per inwoner	362	Amerikaanse dollar
Uitgaven als percentage van het bbp	4,8	%
% van de voetafdruk in eigen land gegenereerd	90,5	%
Vergelijking voetafdruk gezondheidssector met emissies van elektriciteitscentrales op steenkool ³²	87,8	elektriciteitscentrales op steenkool in één jaar

■ Scope 1 ■ Scope 2 ■ Scope 3

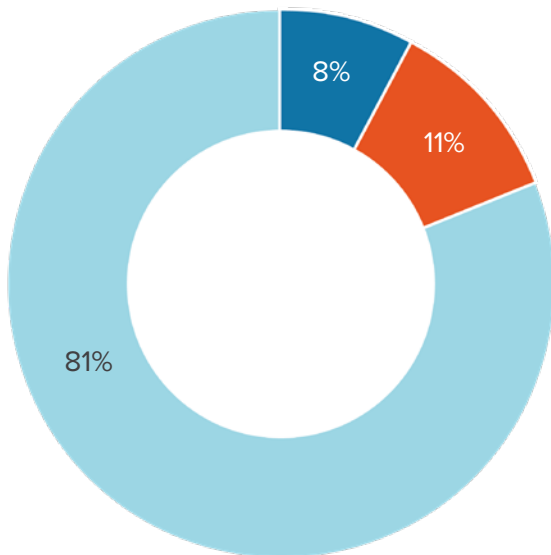
BEVINDINGEN: WERELDWIJDE KLIMAAT-VOETAFDRUK VAN DE GEZONDHEIDSZORG

Europese Unie



Gezondheidszorg in de Europese Unie	Waarde	Eenheid
Klimaatvoetafdruk	249	Mt CO ₂ -eq
Emissies per inwoner	0,49	ton CO ₂ -eq/ inwoner
Emissies als % van nationale voetafdruk	4,7	%
Uitgaven per inwoner	3668	Amerikaanse dollar
Uitgaven als percentage van het bbp	10,0	%
Vergelijking voetafdruk gezondheidssector met emissies van elektriciteitscentrales op steenkool ³²	64	elektriciteitscentrales op steenkool in één jaar

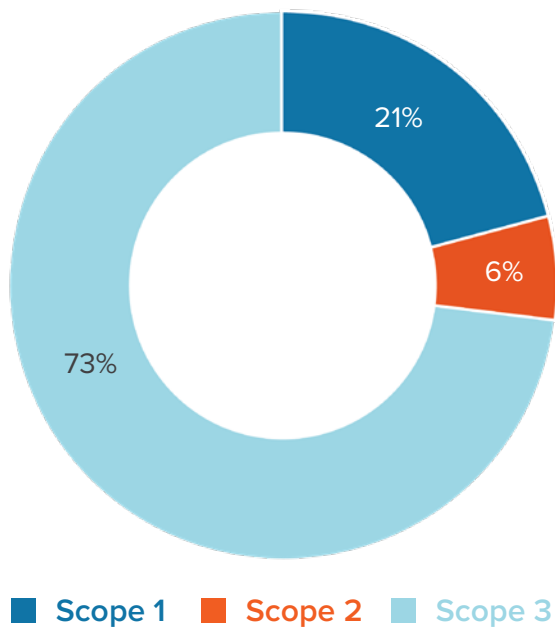
India



Gezondheidszorg in India	Waarde	Eenheid
Klimaatvoetafdruk	39	Mt CO ₂ -eq
Emissies per inwoner	0,03	ton CO ₂ -eq/ inwoner
Emissies als % van nationale voetafdruk	1,5	%
Uitgaven per inwoner	57	Amerikaanse dollar
Uitgaven als percentage van het bbp	3,6	%
% van de voetafdruk in eigen land gegenereerd	80,1	%
Vergelijking voetafdruk gezondheidssector met emissies van elektriciteitscentrales op steenkool ³²	10	elektriciteitscentrales op steenkool in één jaar

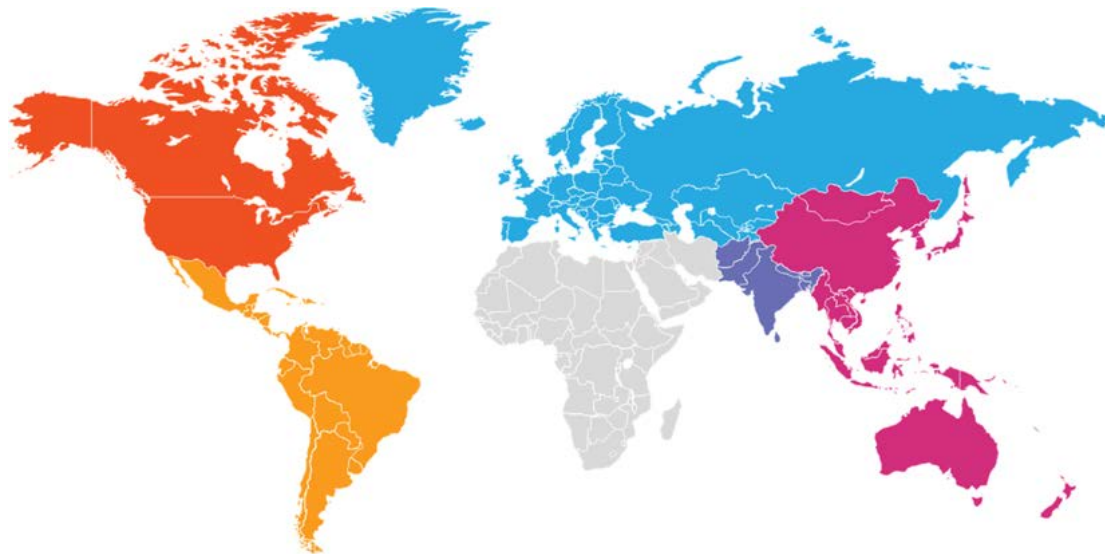
■ Scope 1 ■ Scope 2 ■ Scope 3

Brazilië



Gezondheidszorg in Brazilië	Waarde	Eenheid
Klimaatvoetafdruk	44	Mt CO ₂ -eq
Emissies per inwoner	0,21	ton CO ₂ -eq/ inwoner
Emissies als % van nationale voetafdruk	4,4	%
Uitgaven per inwoner	1301	Amerikaanse dollar
Uitgaven als percentage van het bbp	10,8	%
% van de voetafdruk in eigen land gegenereerd	70,6	%
Vergelijking voetafdruk gezondheidssector met emissies van elektriciteitscentrales op steenkool ³²	11,3	elektriciteitscentrales op steenkool in één jaar

Broeikasgasemissies per regio



Noord-Amerika	Latijns-Amerika en het Caribisch gebied	Oost-Azië Stille Oceaan gebied	Zuid-Azië	Europa en Centraal-Azië	
1,65	0,20	0,26	0,03	0,43	ton CO ₂ -eq/ inwoner
0,58	0,13	0,60	0,05	0,39	Gt CO ₂ -eq totaal
29	6	30	2	19	% globaal

Figuur 9: Geschatte emissies in de gezondheidszorg voor andere regio's van de Wereldbank dan Sub-Sahara Afrika en het Midden-Oosten en Noord-Afrika

Op basis van datapunten voor 43 landen hebben we met een sterk betrouwbaarheidsniveau een reeks regionale schattingen van de emissies in de gezondheidszorg kunnen maken (Figuur 9). Deze schattingen zijn beschikbaar voor alle regio's behalve Afrika en het Midden-Oosten, waarvoor de wereldwijde WIOD-database onvoldoende dekking biedt voor een betrouwbare schatting.

Het is belangrijk om op te merken dat deze schattingen zijn gebaseerd op cijfers van landen aan de bovenkant van de mondiale inkomensverdeling. Hoewel we dus volledig vertrouwen hebben in de schatting voor de Europese Unie, worden de waarden voor regio's zoals Latijns-Amerika die geen volledige WIOD-landdekking hebben, geschat op basis van de WIOD-gedetailleerde landenresultaten, inclusief die van aangrenzende landen. (Zie bijlage B voor details over methodologie). De mogelijkheid bestaat om deze schattingen verder te verfijnen zodra aanvullende landspecifieke gegevens beschikbaar zullen zijn.

Met deze kanttekeningen in gedachten, is het beeld dat deze schattingen schetsen, dat de overgrote meerderheid of 78% van de emissies in de gezondheidszorg afkomstig zijn uit de regio's Noord-Amerika (29%), Oost-Azië/Stille Oceaan gebied (30%) en Europa/Centraal-Azië (19%). Van de resterende 22% van de wereldwijde uitstoot van de gezondheidszorg, kunnen we schatten dat Latijns-Amerika 6% en Zuid-Azië 2% genereert. Hoewel precieze gegevens ontbreken, kunnen we daaruit ook afleiden dat de resterende 14% van de uitstoot in de gezondheidszorg wordt gegenereerd door de gezondheidssectoren in de 21 landen in het Midden-Oosten en Noord-Afrika, samen met de 48 landen in Sub-Sahara Afrika.

4. Het koolstofarm maken van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg is van cruciaal belang

De bevinding dat 71% van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg toe te schrijven is aan scope 3-emissies is significant (Figuur 3). Hoewel verder onderzoek nodig is, is het zeer waarschijnlijk dat de overgrote meerderheid van deze emissies afkomstig is van de productie, verpakking, transport en verwijdering van goederen en diensten die door de gezondheidszorg worden gekocht. Deze omvatten farmaceutische producten en andere chemicaliën, medische hulpmiddelen, ziekenhuisapparatuur, instrumenten en dergelijke meer.

Er is nog werk aan de winkel om een volledig beeld te krijgen van de broeikasgasemissies die afkomstig zijn van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg. Om de klimaatvoetafdruk van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg aan te pakken, is het essentieel om de mondiale aard ervan te begrijpen.

In dit document wordt geconstateerd dat 76% van alle emissies in de gezondheidszorg, inclusief de toeleveringsketen, in eigen land wordt gegenereerd. Dit betekent dat ongeveer een kwart van alle emissies in de gezondheidszorg wordt gegenereerd buiten het land waar het gezondheidszorgproduct uiteindelijk wordt geconsumeerd. In sommige van de landen met de grootste uitstoot is het binnenlandse uitstootprofiel zelfs nog hoger, met China boven de 90%, de Verenigde Staten op 78%, India op 80% en Brazilië op 70%.

Het zal belangrijk zijn om de klimaatvoetafdruk van de productie van landen voor de toeleveringsketen van de gezondheidszorg verder te analyseren en te identificeren, evenals welke landen de grootste consumenten van deze goederen en diensten zijn. Bij de evaluatie van hun scope 3-emissies ontdekte NHS England SDU bijvoorbeeld dat geneesmiddelen de grootste bijdrage leverden aan hun klimaatemissies. Inzicht verkrijgen in dit landschap van de toeleveringsketen, inclusief welke de belangrijkste bronnen zijn voor de klimaatvoetafdruk in de scope 3-emissies van verschillende landen, is een belangrijke volgende stap. Dit is essentieel voor het ontwikkelen van een aanpak om dit belangrijke onderdeel van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg aan te pakken.

5. De verbranding van fossiele brandstoffen vormt de kern van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg

Energie (voornamelijk de verbranding van fossiele brandstoffen) is verantwoordelijk voor ruim de helft van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg.

Zoals figuur 6 laat zien, is 40% van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg afkomstig van leveringen van elektriciteit en thermisch energie, die worden toegeschreven aan activiteiten die betrekking hebben op gezondheidszorg. Het is zowel energie die wordt aangekocht door zorginstellingen (Scope 2-emissies in Figuur 5), als energie die wordt aangekocht door fabrikanten en leveranciers van goederen en diensten

voor de sector (Scope 3 in Figuur 5). Dit omvat bijvoorbeeld de energie die wordt aangekocht door de farmaceutische industrie en de industrie van medische hulpmiddelen.

Nog eens 13% van de voetafdruk van de gezondheidszorg komt voornamelijk voort uit lokale stroomopwekking in de gezondheidszorginrichtingen en wordt in figuur 6 weergegeven als "operationele emissies van de gezondheidssector". Dit brengt het totaal op 53%. Dat cijfer zal verder toenemen als er rekening wordt gehouden met fossiele brandstoffen die ter plaatse in de zorgketen worden verbrand, zoals voor transport of lokale verbranding voor verwarming, koeling en productie.

Deze conclusie wijst op het belang van transitie in de hele samenleving naar schone energie om zowel de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg aan te pakken als om de volksgezondheid te beschermen tegen de bredere klimaatcrisis (actie 2).

6. De groei van de bestedingen voor gezondheidszorg en van de sector is een belangrijke factor in de emissies

Er is een sterke maar niet absolute correlatie tussen de klimaatvoetafdruk van een land in de gezondheidssector en de gezondheidsuitgaven ervan. Zoals figuur 10 laat zien, geldt dat hoe hoger de uitgaven aan gezondheidszorg (gemeten als percentage van het bbp van een land) zijn, des te hoger is de uitstoot van gezondheidszorg per inwoner in dat land.

Andere factoren zijn ook belangrijk, met name de energie-intensiteit van de economie van een land en de emissie-intensiteit van zijn energiesysteem. In hun studie van 2019 kwamen Pichler et al. tot de bevinding dat een groep van "14 voornamelijk Europese landen een absolute ontkoppeling heeft bereikt van de uitgaven voor gezondheidszorg en de CO₂-uitstoot door groeiende reële uitgaven voor gezondheidszorg te combineren met een afnemende klimaatvoetafdruk van de betrokken activiteiten". Nog eens 10 landen, waaronder de Verenigde Staten, Canada, Australië, Zuid-Korea, Japan en India, bereikten een relatieve ontkoppeling, waarbij zowel de uitstoot als de uitgaven voor gezondheidszorg zijn gestegen, maar de uitstoot verhoogde minder dan de uitgaven. Ze concluderen dat de emissie-intensiteit van het huishoudelijke energiesysteem en de

energie-intensiteit van de binnenlandse economie een significante invloed hebben op de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg.¹⁶

In deze context is het directe verband met de uitgaven voor gezondheidszorg zowel duidelijk als belangrijk om te erkennen en aan te pakken. De wereldwijde uitgaven voor gezondheidszorg zullen naar verwachting jaarlijks met 3,8% toenemen, van \$ 9,2 biljoen in 2014 tot \$ 24,2 biljoen in 2040, waarbij de meeste groei wordt verwacht in landen met een hoog en middeninkomen.³³ De uitgaven voor gezondheidszorg zullen zelfs blijven toenemen naarmate de bevolking vergrijsd in geavanceerde economieën, en middeninkomenlanden zullen aanzienlijke bedragen investeren in het versterken van hun gezondheidsinfrastructuur en -diensten. De uitgaven voor gezondheidszorgsystemen zullen ook toenemen in veel lage-inkomenlanden, naarmate deze landen ontwikkelen en miljarden dollars investeren in gezondheidszorg voor hun bevolking. Development Assistance for Health (DAH - Ontwikkelingshulp voor gezondheid) bedraagt bijvoorbeeld in totaal meer dan \$ 37 miljard per jaar en heeft een aanzienlijke invloed op de gezondheidssystemen in lage-inkomenlanden.³⁴

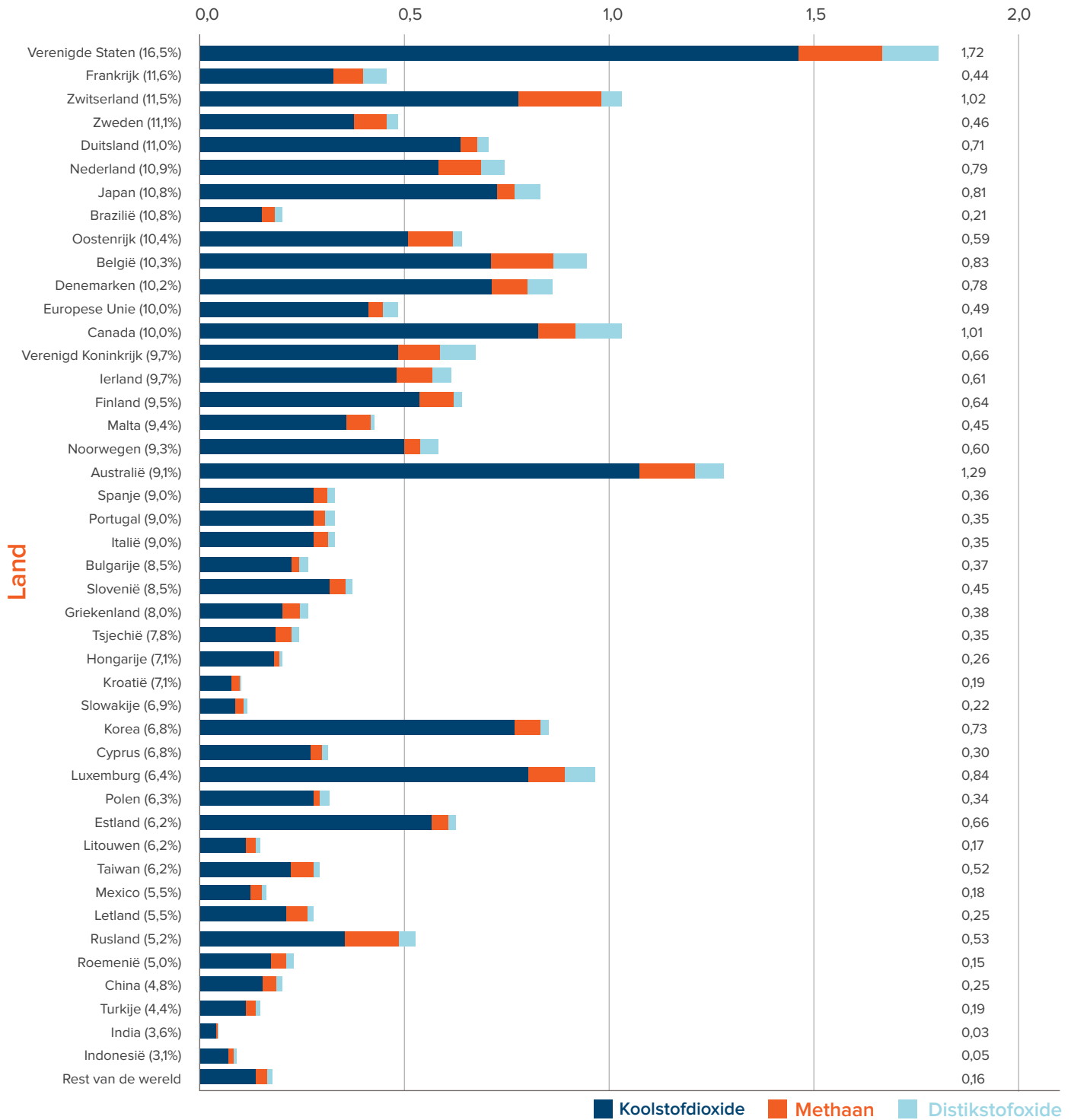
De groei en investeringen van de gezondheidszorg moeten worden losgekoppeld van de uitstoot van broeikasgassen, en afgestemd op het koolstofarm maken van alle aspecten van de manier waarop gezondheidszorg wordt geleverd, inclusief de energie die de zorgsector ter plaatse genereert, aankoopt of die in de toeleveringsketen vervat is. Dit is essentieel om de voetafdruk van de sector de komende decennia aanzienlijk te verkleinen. Een dergelijk scenario kan de groeitrajecten van de gezondheidssector en doelstellingen zoals universele gezondheidsdekking op elkaar afstemmen.

Groei loskoppelen van hulpbronnengebruik, inclusief klimaatemissies, is het expliciete doel van een overgang naar een circulaire economie, d.w.z. een economie die in plaats van te consumeren en te vervuilen, regenerereert en herstelt. Organisaties zoals het Wereld Economisch Forum, de OESO en de Europese Unie erkennen het belang van een circulaire economie voor het bereiken van socio-economische en milieudoelstellingen.^{21,23,35}

De principes van een circulaire economie kunnen gezondheidszorgorganisaties helpen om zelfs de moeilijkst te verzachten aspecten van hun klimaatvoetafdruk aan te pakken.

BEVINDINGEN: WERELDWIJDE KLIMAAT-VOETAFDRIJK VAN DE GEZONDHEIDSZORG

Voetafdruk van de gezondheidszorg per inwoner (ton CO₂-eq/inwoner)



Figuur 10: Voetafdruk van gezondheidszorg per inwoner gerangschikt naar percentage van het bbp dat aan gezondheidszorg wordt besteed

Anesthesiegassen



De gassen die voor anesthesie worden gebruikt, zijn krachtige broeikasgassen. Veelgebruikte anesthetica zijn onder meer distikstofoxide en de gefluoreerde gassen sevofluraan, isofluraan en desfluraan. Hun aardopwarmingsvermogen ligt tussen 130 kg CO₂-eq/kg (sevofluraan) en 2.540 kg CO₂-eq/kg (desfluraan). Momenteel komen de meeste van deze gassen in de atmosfeer terecht.²⁹

Uit onderzoek van de NHS Sustainable Development Unit (Eenheid duurzame ontwikkeling) blijkt dat de voetafdruk van anesthesiegas in het Verenigd Koninkrijk 1,7% bedraagt en dat het merendeel kan worden toegeschreven aan het gebruik van distikstofoxide.³⁰ Er zijn wereldwijd geen gegevens beschikbaar over de medische consumptie van distikstofoxide voor anesthesie. UNFCCC rapporteert hierover voor een subset van ontwikkelde landen binnen zijn Annex 1-groepering.²⁷ Het gebruik van medische distikstofoxide

bedroeg in deze landen in totaal 7 Mt CO₂-eq, wat neerkomt op een extra 0,4% van de wereldwijde voetafdruk in de gezondheidszorg en nog eens 2,5% op de wereldwijde voetafdruk van scope 1. Samen waren deze landen in 2014 goed voor 15% van de wereldbevolking, 57% van het mondiale bbp en 73% van de mondiale gezondheidsuitgaven; er kan dus van uitgegaan worden dat de volledige impact van het gebruik van stikstofoxide bij anesthesie op de mondiale voetafdruk van de gezondheidszorg aanzienlijk hoger is dan de cijfers voor alleen de Annex 1-landen.

Voor regio's waarvoor volledige dekking beschikbaar is in de UNFCCC-gegevens, is anesthesie met distikstofoxide verantwoordelijk voor 0,7% extra van de voetafdruk van de gezondheidszorg in Noord-Amerika en 1,0% in de Europese Unie.

Voor gefluoreerde gassen die bij anesthesie worden gebruikt, werd de wereldwijde uitstoot naar de atmosfeer in 2014 geschat op 3,1 ± 0,6 Mt CO₂-eq²⁷. Dit cijfer vertegenwoordigt een bijkomende 0,2% op de wereldwijde voetafdruk van de gezondheidszorg. Vanwege het toenemend gebruik van deze gassen, die steeds meer de voorkeur genieten boven distikstofoxide, kan worden verwacht dat de voetafdruk van anesthesiegassen zal verhogen.

Anesthesiegassen dragen daarom voor minstens 0,6% bij aan de wereldwijde klimaatimpact van de gezondheidszorg. Een bredere toepassing van systemen voor het opvangen van verspilde anesthesiemiddelen is potentieel een voor de gezondheidszorg specifieke klimaatmitigatiemaatregel met een grote impact.

Voor veel individuele gezondheidsinstellingen en -systemen van ziekenhuizen kan het aandeel van de bijdrage van zowel distikstofoxide als gefluoreerde anesthesiegassen aan hun klimaatvoetafdruk aanzienlijk hoger zijn. Zo kwam het Albert Einstein-ziekenhuis in Sao Paulo, Brazilië, tot de bevinding dat broeikasgasemissies van distikstofoxide in 2013 een aandeel hadden van 75% in hun scope 1-broeikasgasemissies en een aandeel van bijna 35% in hun totale gerapporteerde broeikasgasemissies. Ondertussen kwam een studie van operatiekwartieren in drie gezondheidssystemen in de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk en Canada tot de vaststelling dat preferentieel gebruik van desfluraan resulteerde in een tienvoudig hogere hoeveelheid anesthesiegerelateerde broeikasgasemissies in ziekenhuizen in de studie.

7. Er blijven aanzienlijke gegevenshiaten bestaan

Wereldwijde gezondheidszorg is een complexe en diverse sector waarvan de klimaatemissies nog nooit eerder in kaart zijn gebracht. In de loop van deze studie kwamen een aantal gegevenshiaten naar voren die we niet konden verhelpen gezien de beperkte tijd en middelen en/of de aard van de methodologie die we hebben gebruikt.

Nationale en regionale schattingen zijn beperkt.

Er bestaat een belangrijke kloof tussen de globale schattingen en nationale schattingen. Door het MRIO-model te gebruiken, waren we in staat om een coherente schatting te maken van de wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg die een vergelijking tussen landen en regio's mogelijk maakt. De beperking van dit model is echter dat we geen gebruik konden maken van specifieke landengegevens. Daarom zullen de landenschattingen van deze studie verschillen van de vaak veel meer gedetailleerde en nauwkeurige landenschattingen die op nationaal niveau worden uitgevoerd.

Bovendien is het ontbreken voor dit mondiale model van landspecifieke gegevens voor Afrika en het Midden-Oosten, evenals een groot aantal landen in Azië, Latijns-Amerika en het Caribisch gebied, een aanzienlijke handicap. De slechte kwaliteit van de beschikbare gegevens voor Afrikaanse landen biedt een grote opportuniteit om de breedte van dit onderzoek te vergroten. Voor veel andere lage- en middeninkomenslanden in Latijns-Amerika en Azië werden de resultaten toegeschreven aan Wereldbankregio's op basis van schattingen met gebruikmaking van gegevens uit aangrenzende landen. Het creëren van de capaciteit voor de gezondheidssector om zijn klimaatvoetafdruk in elke regio en elk land te begrijpen, te meten en op te volgen, is een fundamentele stap om de sector in overeenstemming te brengen met de ambitie en visie van het Akkoord van Parijs.

Een oplossing die we aanbevelen, is dat de WGO een gestandaardiseerd kader ontwikkelt voor nationale en subnationale metingen van de klimaatvoetafdruk in de gezondheidszorg om te zorgen voor consistente en voortdurende meting en opvolging van de klimaatvoetafdruk in de gezondheidssector (beleidsaanbevelingen, actie 5).

WIOD-categorieën worden niet opgesplitst volgens de scopes van het Greenhouse Gas Protocol. Hoewel de WIOD-database een belangrijk instrument is om de wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg te bekijken via een reeks uitgavencategorieën, wijst deze studie die categorieën niet toe binnen de drie scopes van het GHG Protocol. Een beter begrip van de wereldwijde voetafdruk van de gezondheidszorg zal ontstaan zodra een structurele trajectanalyse kan worden uitgevoerd.

Het inzicht in de toeleveringsketen van de gezondheidszorg moet worden verhoogd.

Een structurele trajectanalyse kan een meer geavanceerd inzicht verschaffen in de scope 3-emissies van de gezondheidszorg en de wereldwijde toeleveringsketen van de gezondheidszorg. Belangrijk is dat dit document geen globale schatting geeft van de bijdrage van de farmaceutische industrie aan de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg. Dit is belangrijk omdat de NHS in het VK vaststelde dat geneesmiddelen in 2015 goed waren voor 11% van de voetafdruk van de Engelse gezondheids- en sociale zorgsector.³⁶

De voetafdruk van anesthesiegassen en doseerinhalatoren moet worden gemeten.

De huidige gegevens van 31 landen zijn onvoldoende. Anesthesiegassen kunnen ook een veel belangrijkere rol spelen in de voetafdruk van zorginstellingen dan in dit document wordt gerapporteerd en mogen niet over het hoofd worden gezien.

Het traject van emissies in de gezondheidszorg is nog onduidelijk. Dit document biedt een analyse op basis van gegevens van één jaar (2014). Het omvat geen benadering over meerdere jaren die het zou mogelijk maken om de evolutie van de voetafdruk van de gezondheidszorg te begrijpen of om een analyse te maken van het traject ervan.



De verantwoordelijkheid van de gezondheidszorg

Aangezien de gezondheidszorgsector voor 4,4% bijdraagt aan de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen, is het absoluut noodzakelijk dat de sector nu maatregelen neemt en begint om zijn eigen klimaatvoetafdruk te verkleinen en te evolueren naar netto nul-emissies.

Gezondheidsbeleid en investeringen moeten worden aangepast om decarbonisatie te ondersteunen. Als de gezondheidssector (individuele zorginstellingen, gezondheidssystemen, ministeries van volksgezondheid, internationale en bilaterale ontwikkelingsinstanties en particuliere zorgorganisaties) allemaal actie ondernemen met het oog op dit doel, kan dit worden bereikt. Als we de ontwikkeling, groei en investeringen van de gezondheidszorg kunnen afstemmen op de mondiale klimaatdoelstellingen, kan de 10% van de wereldeconomie die de gezondheidszorg vandaag vertegenwoordigt, het decarbonisatieproces helpen aandrijven met het oog op een klimaatslimme, rechtvaardigere en gezondere toekomst.

Hierna wordt een reeks aanbevelingen vermeld over de manier om er te geraken.

Zes actiegebieden voor een klimaatslimme gezondheidszorg

Actie 1: Verminder nu de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg

Duizenden ziekenhuizen en gezondheidssystemen, zowel openbare als particuliere, ondernemen al actie om hun klimaatvoetafdruk aan te pakken, zowel via Health Care Without Harm's Health Care Climate Challenge als via gerelateerde acties (Zie: Klimaatslimme gezondheidszorg: een koolstofarm en weerbaar kader voor maatregelen in de gezondheidssector op pagina 41). Deze leiders kunnen voorbeelden geven van de weg voorwaarts voor de sector.

Het Greenhouse Gas Protocol biedt een nuttig kader voor de gezondheidssector om zijn inspanningen op het gebied van klimaatmitigatie verder te ontwikkelen, en tegelijkertijd aansluiting te zoeken bij andere sectoren. Acties ondernemen in elk van de drie scope-domeinen door alle actoren op alle niveaus van de gezondheidssector, kunnen parallelle en aanverwante trajecten naar nul-emissies verder ontwikkelen.

Scope 1: Gezondheidszorginstellingen koolstofvrij maken. De WGO zou een richtsnoer moeten opstellen met maatregelen die gezondheidsinstellingen kunnen ondernemen om hun klimaatvoetafdruk te verkleinen en weerbaarder te worden.

Een dergelijke leidraad zou nationale en subnationale ministeries van volksgezondheid die ziekenhuizen, particuliere gezondheidszorgstelsels en individuele ziekenhuizen en gezondheidscentra beheren, in staat stellen en stimuleren om voort te bouwen op bestaande voorbeelden van goede praktijken en een reeks kosteneffectieve initiatieven te nemen, die de sector van onderuit naar netto nul-koolstofemissies kunnen brengen

en tegelijkertijd de weerbaarheid tegen klimaatverandering verbeteren.

Deze acties kunnen het gebruik van geschikte koolstofarme technologie voor de zorg omvatten; ontwerp en constructie van gebouwen met lage of netto nul-koolstofemissies; investeringen in hernieuwbare energie en energie-efficiëntie; klimaatslimme koeltechnologieën; duurzaam afval-, water- en transportbeheer; en het minimaliseren van het gebruik van anesthesiegassen met een hoog aardopwarmingsvermogen; en andere acties.³⁷

Gedecentraliseerde zorgmodellen die nuttig gebruik maken van telegeneeskunde en andere nieuwe technologieën, kunnen ook helpen om de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg te verkleinen. Gezondheidssystemen die in toenemende mate gericht zijn op preventie in plaats van op het behandelen van ziekten, zullen de behoefte aan koolstofintensieve behandelingen en faciliteiten verder verminderen.

Klimaatslimme strategieën en investeringen kunnen ook een rechtvaardigere toegang tot gezondheidszorg bevorderen, en dienen als een anker voor duurzame gemeenschapontwikkeling, en dus niet alleen weerbare gezondheidssystemen, maar ook weerbare, gezondere gemeenschappen. In energiearme omgevingen kan bijvoorbeeld het gebruiken van koolstofarme oplossingen voor de energievoorziening van gezondheidszorginrichtingen de toegang tot zorg verbeteren, wat bijdraagt aan de bevordering van universele gezondheidszorg voor de armen en meest kwetsbaren.

Scope 2. Gezondheidsorganisaties, zowel publiek als privaat, zouden moeten investeren in en pleiten voor het koolstofarm maken van lokale en nationale energiesystemen en voor de implementatie van schone hernieuwbare energie op lokaal, subnationaal en nationaal niveau.

Aangezien 10% van de klimaatvoetafdruk van zorginstellingen afkomstig is van aangekochte energie, en aangezien een groot deel van de toeleveringsketen ook netenergie verbruikt, is het koolstofarm maken van nationale energiesystemen essentieel om de gezondheidszorg naar netto nul-emissies te brengen. Zoals besproken in dit document, is er een groot potentieel om de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg te verkleinen door het binnenlandse energiesysteem koolstofarm te maken.

Gezondheidssystemen in verschillende landen investeren in hernieuwbare energie door middel van aankoopcontracten voor elektriciteit en andere mechanismen, terwijl andere hun politieke en ethische invloed kunnen gebruiken om het energiebeleid in hun rechtsgebieden te beïnvloeden (actie 2). De gezondheidssector kan bijvoorbeeld samenwerken met initiatieven die op stedelijk niveau worden genomen, zoals deze van C40-steden, die ambitieuze doelstellingen voor hernieuwbare energie onderschrijven.

Scope 3: De toeleveringsketen van de gezondheidszorg koolstofvrij maken. Ministeries van Volksgezondheid, ziekenhuizen en gezondheidsstelsels zouden criteria moeten vaststellen voor aanbestedingen met lage of nul-koolstofemissies. Leveranciers en fabrikanten zouden hun activiteiten en producten koolstofarm moeten maken.

Een groot deel van de 71% van de scope 3-emissies in de gezondheidszorg vindt plaats in de wereldwijde toeleveringsketen. De overgang naar een koolstofarme of koolstofvrije gezondheidszorg vereist een verschuiving van de wereldwijde productie van gezondheidszorgproducten (alles van farmaceutische producten tot medische hulpmiddelen, van voedsel tot kleding) naar een traject zonder uitstoot.

Er is nog geen uitgebreide leidraad of gestandaardiseerde methodologie voor het berekenen van de impact van de wereldwijde toeleveringsketen van de gezondheidssector en daarom is het inzicht in de belangrijkste actiegebieden nog beperkt. Een belangrijke stap bij het aanpakken van deze uitdaging is het identificeren van de hotspots van broeikasgasemissies in de wereldwijde toeleveringsketen, zowel qua producten als qua geografie.

Het koolstofarm maken van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg zal een grotere verantwoordelijkheid en verantwoordingsplicht vereisen van de mondiale bedrijven die actief zijn in dit domein. Een dergelijke verantwoordingsplicht kan worden bereikt door acties van de nationale overheid en door marktgebaseerde benaderingen, waaronder het aanwenden van de aankopen voor gezondheidszorg als hefboom voor de ontwikkeling van koolstofarme energiebronnen en -technologieën, evenals plantaardig, duurzaam en lokaal verbouwd voedsel.

Zo kunnen bij voorbeeld gezondheidssystemen via geconcerteerde acties over de hele wereld, een op de vraag gebaseerde strategie volgen om gezondheidszorgproducten en -apparatuur op basis van emissiecriteria te vereisen. Een dergelijke benadering kan ook van invloed zijn op bredere markten en beleid en de overgang naar schone, hernieuwbare energie en een koolstofarme toekomst helpen versnellen.

Er moeten instrumenten en middelen worden ontwikkeld om een dergelijke grote inspanning te katalyseren en te ondersteunen. UNDP en Health Care Without Harm zetten een stap in deze richting door samen te werken in een initiatief dat wordt gefinancierd door het Zweedse Agentschap voor Internationale Ontwikkelingssamenwerking (SIDA) om een reeks criteria en modelbeleid te ontwikkelen (zoals de verplichte vermelding van koolstofgegevens in aanbestedingsdocumenten), en instrumenten voor ministeries van volksgezondheid, gezondheidszorgsystemen en ziekenhuizen om duurzame aankopen in de hele sector te implementeren, inclusief het verminderen van koolstofemissies.³⁸

Actie 2: De gezondheidssector moet een maatschappelijke transitie naar schone, hernieuwbare energie ondersteunen

De gezondheidssector in elk land zou moeten pleiten voor een snelle uitfasering van het gebruik van fossiele brandstoffen en voor een overgang naar schone hernieuwbare energie om de gezondheidszorg naar nul-emissies te helpen evolueren en tegelijkertijd de volksgezondheid te beschermen tegen zowel lokale vervuiling als wereldwijde klimaatverandering.

In elk land heeft de gezondheidssector zijn eigen ministerie dat mee aan tafel zit bij kabinetsbesprekingen, en vergelijkbare lokale instellingen in bijna elke stad, staat of provincie. Deze organisaties zouden, samen met particuliere gezondheidssystemen, gezondheidsprofessionals, medische studenten en maatschappelijke organisaties, allemaal moeten pleiten voor de overgang naar schone, hernieuwbare energie en vervoer als de belangrijkste stap in de bescherming van de volksgezondheid tegen klimaatverandering en als een centrale maatregel om de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg te verminderen.

Zoals we in dit document hebben gezien, is het koolstofarm maken van het energiesysteem van een land en de overgang naar schone, hernieuwbare energie essentieel om de gezondheidszorg in elk land koolstofarm te maken. Door deze transitie te helpen bevorderen, draagt de gezondheidssector bij aan de vermindering van zijn eigen klimaatvoetafdruk.

Deze actie zou ook de volksgezondheid beschermen door over te schakelen van fossiele brandstoffen naar schone, hernieuwbare energie en daardoor de ziektelast door zowel luchtverontreiniging als klimaatverandering te verminderen. Dit zal op zijn beurt de zorgkosten verlagen. Volgens het Internationaal Monetair Fonds is bijvoorbeeld ongeveer de

helft van de \$ 5,3 biljoen dollar per jaar die in de Verenigde Staten als "energiesubsidies" worden gerapporteerd geen directe financiële subsidies, maar eerder toe te schrijven aan de gezondheidskosten van luchtverontreiniging. Omgekeerd zou een prijsstelling van koolstof in overeenstemming met deze gezondheidseffecten ongeveer 50% van de sterfgevallen door luchtverontreiniging vermijden en de CO₂-emissies met 20% verminderen.³⁹

Een dergelijke aanzienlijke vermindering van luchtverontreiniging en de beperking van de ergste gevolgen van klimaatverandering zullen ook de behoefte van de gezondheidszorg verminderen om middelen te verbruiken en te besteden voor de behandeling van luchtverontreiniging en klimaatgerelateerde ziekten. Dit zou op zijn beurt een positieve cyclus creëren en de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg verder verkleinen.

De overgang naar schone, hernieuwbare energie vindt momenteel in veel landen plaats en is wereldwijd in zicht. Er zijn steeds meer haalbare trajecten voor de meeste landen ter wereld om tegen 2050 over te schakelen op 100% schone, hernieuwbare energie, waardoor opwarming van de aarde boven 1,5 °C en miljoenen jaarlijkse sterfgevallen als gevolg van luchtvervuiling worden vermeden.⁴⁰

Actie 3: Stippel de koers uit voor een emissievrije gezondheidszorg tegen 2050

De routekaart moet gebaseerd zijn op principes van mondiale rechtvaardigheid voor klimaat en gezondheid, een uniforme, klimaatslimme benadering van mitigatie en weerbaarheid, en een aanpak die actie op alle niveaus bevordert.

Zoals dit document beschrijft, is er een grote variatie tussen de emissie-intensiteit van de gezondheidszorg in verschillende landen en regio's van de wereld. Elk land heeft zijn eigen unieke omstandigheden en zal met specifieke uitdagingen te maken krijgen bij het koolstofarm maken van zijn gezondheidssysteem en het opbouwen van een grotere klimaatbestendigheid in zijn gezondheidssector.

Tegelijkertijd kan, gezien de geglobaliseerde aard van de gezondheidssector, met name de toeleveringsketen, en de

aanzienlijke impact van sommige landen en regio's, een wereldwijde routekaart helpen bij het uitstippelen van een koers om de klimaatimpact van de gezondheidssector te verbeteren en de sector te doen evolueren in de richting van nul-emissies tegen 2050.

Zo'n routekaart moet gebaseerd zijn op de volgende principes:

Wereldwijde gelijkheid voor klimaat en gezondheid: Het principe van "gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheden en respectieve capaciteiten in het licht van verschillende nationale omstandigheden", zoals gehanteerd door het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering, moet op deze inspanning van toepassing zijn.⁴¹ Met andere woorden, een routekaart zou significante tijdgebonden acties langs drie trajecten moeten identificeren. Ten eerste moeten degenen die het meest verantwoordelijk zijn voor het bijdragen aan het probleem het snelst actie ondernemen. Ten tweede zou de routekaart trajecten moeten identificeren die landen met een gemiddeld inkomen ondersteunen, waarvan de gezondheidssector naar verwachting de komende jaren aanzienlijk zal groeien. Deze actie kan ertoe bijdragen dat deze landen niet in de val lopen door te investeren in oude koolstofintensieve modellen die het probleem repliceren, maar, in de plaats daarvan, het groeitraject van hun gezondheidssector aanpassen en afstemmen op nationale en internationale klimaatdoelstellingen. Ten derde moet een globale routekaart ook aangeven hoe de gezondheidssectoren die het minst verantwoordelijk zijn voor klimaatemissies een overgang kunnen bewerkstelligen naar een koolstofarm ontwikkelingstraject voor de gezondheidszorg dat de gelijkheid en toegang tot gezondheidszorg verbetert. Financieringsmechanismen voor de overgang moeten ook worden geïdentificeerd.

Een uniforme benadering van mitigatie en weerbaarheid: Hoewel het essentieel is om de gezondheidszorg op weg te helpen naar nul-emissies, is aanpassing dat ook; hierbij gaat het over het opbouwen van klimaatbestendige gezondheidszorginfrastructuur en -systemen. Ziekenhuizen en gezondheidscentra worden vaak direct beïnvloed door extreme weersomstandigheden, en gezondheidswerkers zullen als eerste optreden bij klimaat effecten in hun gemeenschap. Het opbouwen van weerbaarheid in de gezondheidszorg is vaak de meest dwingende en dringende actie voor gezondheidssystemen die

overal ter wereld door klimaatverandering worden getroffen. Het is vooral belangrijk voor mensen in lage-inkomenslanden, waarvan de klimaatvoetafdruk van hun gezondheidssystemen meestal nog beperkt is, maar die toch ernstig worden beïnvloed door klimaatverandering. Het vergroten van de klimaatbestendigheid en het verminderen van de koolstofuitstoot van de gezondheidszorg kunnen complementaire in plaats van concurrerende doelstellingen zijn (Zie: Klimaatslimme gezondheidszorg: een koolstofarm en weerbaar kader voor maatregelen in de gezondheidssector op pagina 41). Een globale routekaart zou deze koers moeten uitzetten.

Een wereldwijd actiekader op alle niveaus: Klimaatactie in de gezondheidszorg zal zich op een verschillende wijze manifesteren, naargelang de lokale, nationale en regionale verschillen in de gezondheidszorgsector. Een dergelijke differentiatie kan worden bepaald door het ontwikkelingsniveau, het emissieprofiel en de samenstelling van de sector. Welk deel van de sector is bijvoorbeeld publiek vs. privaat? Is het land een belangrijke leverancier en fabrikant van goederen en diensten voor de gezondheidszorg? Wat is de koolstofintensiteit van het elektriciteitsnet van het land en van zijn algehele economie? Niettemin zijn er verschillende brede principes en benaderingen voor klimaatslimme gezondheidszorg, die in alle landen kunnen worden toegepast (Zie: Klimaatslimme gezondheidszorg: een koolstofarm en weerbaar kader voor maatregelen in de gezondheidssector op pagina 41). Een mondiale routekaart moet een kader bieden voor regionale, nationale en subnationale actieplannen, die bijdragen aan de nationaal bepaalde bijdragen van een land aan het Akkoord van Parijs (actie 5). Een dergelijke kaart kan ook helpen bij het uitstippelen van een koers voor bilaterale en multilaterale gezondheidszorg en financiering (actie 4). En de routekaart kan beginnen met het bepalen van doelstellingen en tijdschema's voor het koolstofarm maken van de toeleveringsketen, inclusief de farmaceutische industrie en de productie van medische hulpmiddelen.

Actie 4: Maak ontwikkelingshulp voor gezondheid klimaatslim

Bilaterale hulporganisaties, multilaterale ontwikkelingsbanken, andere agentschappen voor gezondheidsfinanciering en liefdadigheidsinstellingen zouden klimaatvriendelijke principes en strategieën moeten integreren in hun gezondheidsbijstand, leningen en beleidsrichtlijnen voor ontwikkelingslanden. Degenen die klimaatmitigatie en -aanpassing financieren, moeten gezondheid in hun programma's integreren.

Wereldwijde instellingen beginnen in deze richting te bewegen. Zo heeft de Wereldbank, in samenwerking met Health Care Without Harm, Climate-Smart Health Care gepubliceerd als kader voor haar

gezondheidsontwikkelingshulp (Zie: Klimaatslimme gezondheidszorg: een koolstofarm en weerbaar kader voor maatregelen in de gezondheidssector op pagina 41). Ondertussen legde de secretaris-generaal van de VN in de

aanloop naar de klimaatop van 2019 in New York voor het eerst een grote nadruk op de gezondheidsdimensies van klimaatverandering.

Een van de actiepunten die tijdens de Top door de WGO, de regeringen van Peru en Spanje en andere werden gepromoot, betreft multilaterale ontwikkelingsbanken; klimaat-, gezondheids- of ontwikkelingsfondsen; bilaterale ontwikkelingsagentschappen; filantropische organisaties; en/of actoren uit de particuliere sector om zich ertoe te verbinden hun investeringen in bewezen interventies voor klimaatbestendige, koolstofarme en ecologisch duurzame gezondheidsstelsels aanzienlijk op te schalen.⁴²

Zoals eerder vermeld, bedraagt de ontwikkelingshulp voor gezondheid (Development Assistance for Health - DAH) in totaal meer dan \$ 37 miljard per jaar.⁴³ Hoewel DAH een relatief klein deel is van de totale wereldwijde uitgaven aan gezondheid, heeft het een grote invloed op het ontwerp van gezondheidssystemen en de uitvoering van het gezondheidsbeleid in veel ontwikkelingslanden, met name lage-inkomenslanden.

Door DAH klimaat-slim te maken, kunnen deze machtige instellingen ervoor zorgen dat de gezondheidssector investeert in een koolstofarm, klimaatbestendig

gezondheidsontwikkelingsmodel, dat een traject uitstippelt naar een gezondheidszorg met nul-emissies, terwijl gelijktijdig de gezondheidssystemen worden versterkt en de toegang tot de gezondheidszorg wordt bevorderd.

Met een dergelijke benadering kan door DAH gefinancierde eerstelijnsgezondheidszorg een krachtig instrument worden voor het bevorderen van klimaatbescherming, klimaatweerbaarheid van de gemeenschap en koolstofarme ontwikkeling. Zo vergroot bijvoorbeeld hernieuwbare energie, met name in afgelegen gebieden, de weerbaarheid van zorginstellingen tegen klimaatverandering. Gezondheidszorginstallaties die worden aangedreven door zonne- of windenergie en die steeds meer energie-efficiënte medische apparaten inzetten, kunnen kosteneffectiever in het gebruik en productiever zijn, en kunnen de toegang tot gezondheidszorg verbeteren, waardoor ze ook bijdragen aan het doel van universele gezondheidszorg.⁴⁴ De infrastructuur en operationele efficiëntie van eerstelijnsgezondheidszorginstellingen over de hele wereld zouden inderdaad lichtende voorbeelden moeten worden van hernieuwbare energie en duurzame ontwikkeling.

Actie 5: Actieplannen van de overheid voor klimaatslimme gezondheidszorg opstellen en uitvoeren

Nationale en subnationale regeringen moeten actieplannen opstellen om hun gezondheidssystemen koolstofarm te maken, weerbaarheid op te bouwen en de gezondheidsresultaten te verbeteren.

De ministeries van volksgezondheid van nationale en subnationale regeringen moeten leiderschap tonen en actie ondernemen om de gezondheidssystemen die onder hun bevoegdheid vallen, op de weg te zetten naar decarbonisatie en klimaatbestendigheid. In veel gevallen hebben ze hiervoor financiering en investeringen nodig. Ze hebben ook politieke steun nodig van de overheidssectoren die de leiding hebben van de werkzaamheden rond klimaatverandering. Omgekeerd kunnen ze invloed uitoefenen op deze andere overheidssectoren.

Internationale en maatschappelijke organisaties kunnen dit proces helpen vergemakkelijken door een gestandaardiseerd en aanpasbaar kader te creëren voor deze plannen en door de belangrijkste betrokkenen bijeen te roepen om deze plannen in meerdere rechtsgebieden te ontwikkelen. Nationale en subnationale plannen, met name in lage- en middeninkomenslanden, kunnen worden gekoppeld aan de nationale aanpassingsplannen van het

UNFCCC en de gezondheidscomponenten van nationale aanpassingsplannen (HNAP's), waartoe de WGO landen ondersteunt om deze op te stellen.

Regeringen kunnen ook putten uit bestaande voorbeelden, waaronder het werk van de Engelse National Health Service Sustainable Development Unit;⁴⁵ een nationale strategie ontwikkeld door de WGO en Health Care Without Harm voor de Maldiven;⁴⁶ het werk van de Boston Green Ribbon Commission Health Care Working Group om een strategie voor die stad te ontwikkelen;⁴⁷ de oprichting van klimaatallianties voor de gezondheidszorg voor de hele staat van Massachusetts en Californië om het beleid in die Amerikaanse staten te beïnvloeden;⁴⁸ en een inspanning van het maatschappelijke middenveld onder leiding van de Climate and Health Alliance van Australië om een nationale strategie voor klimaat, gezondheid en welzijn te bepalen, die daar momenteel wordt aangepast door verschillende deelstaatregeringen.⁴⁹

Nationale en subnationale klimaatactieplannen voor de gezondheidszorg kunnen dienen als vehikels om de verschillende belanghebbenden in de gezondheidssector in een bepaald rechtsgebied bijeen te roepen en om de sector te mobiliseren om een bijdrage te leveren aan het subnationale of nationale klimaatbeleid, evenals aan de nationaal bepaalde bijdragen van een land in het kader van het Akkoord van Parijs.

Om dergelijke plannen zo goed mogelijk te ontwikkelen en uit te voeren, zullen nationale en subnationale regeringen een goed inzicht moeten hebben in hun klimaatvoetafdruk. Hoewel dit document de eerste wereldwijde analyse is van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg, geeft het een noodzakelijkerwijs beperkt beeld van de voetafdruk van 43 individuele landen waarvoor gegevens beschikbaar zijn. Zoals eerder opgemerkt, hebben recente landenstudies in Australië, Canada, Engeland en de Verenigde Staten een meer gedetailleerd licht geworpen op de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg in dit beperkt aantal landen. De meeste nationale en subnationale ministeries van volksgezondheid van de wereld hebben echter weinig mogelijkheden om de klimaatvoetafdruk van de sector waarvoor ze verantwoordelijk zijn te berekenen, laat staan deze op te volgen. Over het algemeen is dit geen gestandaardiseerde benadering voor de sector.

Daarom zou de WGO een gevalideerde meetbenadering en opvolgingssysteem moeten bepalen waarmee ministeries van volksgezondheid op nationaal en subnationaal niveau en andere nationale en regionale instanties voor gezondheidsnormen gedetailleerde analyses kunnen ontwikkelen van de klimaatvoetafdruk van hun gezondheidssector, de vooruitgang kunnen opvolgen en actie ondernemen.

Er moet een gestandaardiseerd kader worden ontworpen om alle regeringen in staat te stellen de voetafdruk van hun gezondheidssector te meten en hun vorderingen in de richting van decarbonisatie en weerbaarheid op te volgen. Een dergelijk instrument zou departementen of ministeries van volksgezondheid helpen informeren bij het ontwikkelen van actieplannen die bijdragen aan de uitvoering van gemeentelijk, staats-/provinciaal en nationaal klimaatbeleid, evenals de nationaal bepaalde bijdragen van landen aan het Akkoord van Parijs.

Actie 6: Verdiep het onderzoek naar gezondheidszorg en klimaatverandering

Gezondheidszorg en klimaatverandering zijn een nieuw deelgebied van onderzoek in het relatief nieuwe onderzoeksdomein klimaat en gezondheid. Toen Health Care Without Harm en Arup dit document ontwikkelden, werd het duidelijk dat verder onderzoek nodig is om trends in de interactie tussen gezondheidszorg en klimaatverandering beter te begrijpen, teneinde de transitie van de gezondheidssector naar een klimaatslimme toekomst te vergemakkelijken.

Enkele van de door ons geïdentificeerde onderzoeksgebieden zijn:

- Een analyse van het toekomstige traject van emissies in de gezondheidszorg onder verschillende scenario's van investeringen, ontwikkeling en groei en hun implicaties voor koolstofemissies.
- Onderzoek op nationaal en subnationaal niveau naar de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg op basis van een gestandaardiseerde methodologie (actie 6).
- Identificatie van koolstofbudgetten voor nationale gezondheidssystemen.
- Het ontwikkelen van een geavanceerde structurele trajectanalyse van de klimaatemissies van de toeleveringsketen van de gezondheidszorg en het identificeren van de belangrijkste hefboomen voor decarbonisatie.
- Ontwikkeling van een meer geavanceerde analyse van de klimaatemissies in de gezondheidszorg op basis van de WGO-categorieën die de gezondheidssector definiëren.
- Opstellen van een economische analyse van de kosten en baten van de overgang naar klimaatslimme gezondheidszorg, evenals de noodzakelijke investerings- en financieringsmechanismen die de overgang kunnen vergemakkelijken.

De gezondheidszorgsector heeft, zoals elke sector van de samenleving, de verantwoordelijkheid om zijn acties en ontwikkelingstraject af te stemmen op het Akkoord van Parijs teneinde de ergste gevolgen van klimaatverandering te voorkomen.

Gezien zijn missie om de gezondheid te beschermen en te bevorderen, heeft de sector ook een speciale verantwoordelijkheid om de eed van Hippocrates uit te voeren om "in de eerste plaats geen schade te berokkenen" in verband met zijn eigen klimaatvoetafdruk.

Het oplossen van de klimaatcrisis is een bijzonder lastige opgave voor de hele beschaving. Specifiek voor de gezondheidssector, vereist ernstige klimaatactie dat instellingen, systemen en ministeries, samen met fabrikanten en leveranciers, zich moeten organiseren om tegen 2050 of eerder netto nul-emissies te bereiken.

De sector moet deze inspanning leveren in de context van zijn eigen groei en vraag naar gezondheidsdiensten. De sector moet klimaatlim worden en tegelijk zijn eigen ongelijkheden aanpakken, en dit in de context van het behalen van wereldwijde gezondheidsdoelstellingen, waaronder de doelstellingen inzake duurzame ontwikkeling.

Als de gezondheidszorgsector niet doortastend optreedt, kunnen zijn emissies verder toenemen en een nog groter deel uitmaken van de wereldwijde klimaatvoetafdruk. Zonder gecoördineerde actie zal de gezondheidssector zich op een traject bevinden dat niet strookt met het toenemende publieke alarm over de sociale, politieke, economische en ecologische dimensies van de klimaatcrisis. Klimaatverandering, in al haar dimensies, zal een steeds hogere prioriteit krijgen voor consumenten en besluitvormers in elke samenleving. De gezondheidszorg moet een leider worden bij het oplossen van dit probleem.

Gelukkig lopen verschillende zorginstellingen in meerdere landen al voorop in de richting van decarbonisatie (Zie: Klimaatlimme gezondheidszorg: een koolstofarm en weerbaar kader voor maatregelen in de gezondheidssector op pagina 41). Verschillende internationale instellingen hebben ook een oproep gedaan aan de gezondheidszorgsector om zijn eigen klimaateffecten aan te pakken. De WGO heeft een oproep gedaan opdat gezondheidssystemen "het goede voorbeeld geven door modellen van koolstofarme gezondheidszorg te bevorderen"⁵⁰ en heeft gesuggereerd dat "een koolstofarm ontwikkelingstraject voor gezondheidssystemen en uiteindelijk een overgang van voorzieningen in de gezondheidssector naar netto nul-emissies essentieel is om de doelstelling te respecteren van het Akkoord van Parijs om de opwarming van de aarde onder de 2,0 °C of 1,5 °C te houden."⁵¹ De Wereldbank heeft een kader opgesteld voor klimaatlimme gezondheidszorg (Zie: Klimaatlimme gezondheidszorg: een koolstofarm en weerbaar kader voor maatregelen in de gezondheidssector op pagina 41).

In de aanloop naar de klimaatactietop van 2019 van de secretaris-generaal van de VN, pleitte de WGO, samen met de regeringen van Peru en Spanje, ervoor dat multilaterale ontwikkelingsbanken, klimaatfondsen, bilaterale ontwikkelingsagentschappen, filantropische organisaties en actoren uit de private sector "zich ertoe zouden engageren om hun investeringen in bewezen interventies voor klimaatbestendige gezondheidssystemen aanzienlijk op te schalen".⁵²

Dit zijn allemaal maar eerste stappen voor de gezondheidssector. Om het probleem dat in dit document wordt beschreven op te lossen, is het essentieel dat alle gezondheidssystemen in hoge-, midden- en lage-inkomenslanden, samen met de particuliere sector, ontwikkelingsagentschappen, multilaterale financiers, internationale organisaties en het maatschappelijke middenveld, gezamenlijk maatregelen nemen om de gezondheidszorg op weg te helpen naar netto nul-emissies, terwijl gelijktijdig ook gestreefd wordt naar wereldwijd overeengekomen gezondheidsdoelstellingen. Elk land en elk segment van de gezondheidssector moeten hun steentje bijdragen.

Naast het koolstofarm maken van de sector zelf, zal een groot deel van de oplossing moeten bestaan uit ziektepreventie. Met andere woorden, het verminderen van de groeiende wereldwijde last van niet-overdraagbare ziekten hangt af van het aanpakken van de factoren die ertoe leiden: tabak, alcohol, luchtvervuiling en petrochemische verontreiniging van ons milieu. Door dit te doen zullen koolstofintensieve ziekenhuisopnames verminderen, en ook de vraag naar gezondheidszorgdiensten en het gebruik van koolstofintensieve geneesmiddelen als behandeling zullen afnemen. Dergelijke preventie zal ook de kosten voor gezondheidszorg verlagen.

Veel van deze op gezondheid gebaseerde interventies zullen ook de koolstofemissies buiten de gezondheidssector verminderen. Luchtverontreiniging is hiervan een voorbeeld. De belangrijkste oorzaak van luchtvervuiling en klimaatverandering is dezelfde: de verbranding van fossiele brandstoffen. Het aanpakken van de plaag van luchtverontreiniging en het oplossen van klimaatverandering vereisen dezelfde actie: de overgang naar een toekomst met schone energie. Deze preventieve actie zal miljoenen levens redden, de klimaatemissies aanzienlijk verminderen en de kosten voor gezondheidszorg verlagen.

Uiteindelijk moeten de doelstellingen van de gezondheidssector (gezondheidsbevordering, ziektepreventie, universele gezondheidsdekking) en de wereldwijde klimaatdoelstelling van netto nul-emissies met elkaar verweven raken. De sector moet klimaatlim worden. Zowel klimaatrechtvaardigheid als gezondheidsgelijkheid zijn ervan afhankelijk.

Klimaatlimme gezondheidszorg: een koolstofarm en weerbaar kader voor maatregelen in de gezondheidssector.

In een rapport van de Wereldbank van 2017, dat opgesteld werd in samenwerking met Health Care Without Harm, werd een nieuwe benadering uiteengezet die de kloof overbrugt tussen aanpassing en mitigatie in de gezondheidszorgsector. Hoewel mitigatie en weerbaarheid vaak in afzonderlijke silo's worden geplaatst in de klimaatwereld, omvat de klimaatlimme gezondheidszorgbenadering zowel koolstofarme als weerbaarheidsstrategieën in een overkoepelend kader.⁵³

Klimaatlimme gezondheidszorg is een benadering voor het ontwerpen, bouwen, exploiteren van en investeren in gezondheidssystemen en zorginstellingen die minimale hoeveelheden broeikasgassen genereren. Het zet gezondheidssystemen op een klimaatlim ontwikkelingstraject, waarbij de ontwikkeling en levering van gezondheidszorg worden afgestemd op de wereldwijde klimaatdoelstellingen. Deze aanpak bespaart geld door de kosten van energie en hulpbronnen te verlagen. Het kan de kwaliteit van de zorg in verschillende configuraties verbeteren. Klimaatlimme gezondheidszorg versterkt de gezondheidssystemen door de weerbaarheid te verhogen van gebouwen en installaties tegen extreme weersomstandigheden en andere calamiteiten, en het bevordert ook de mogelijkheden voor aanpassingen.

Wanneer ziekenhuizen en gezondheidssystemen mogelijkheden onderzoeken om klimaatverandering aan te pakken, stellen ze aanzienlijke overlapping en synergie vast tussen mitigatiemaatregelen en ingrepen om weerbaarder te worden tegen klimaatverandering.

Veel strategieën om de weerbaarheid te verhogen dragen ook bij aan klimaatmitigatie en omgekeerd, bijvoorbeeld door voorzieningen voor gezondheidszorg te bouwen op locaties met toegang tot openbaar vervoer, door ter plaatse energie op te wekken, onder meer met zonne-energie en andere hernieuwbare bronnen en/of met warmtekoppeling, door te bouwen met natuurlijke ventilatie, door energie-efficiënte medische hulpmiddelen aan te kopen en door veranderingen in de gezondheidszorg, zoals telegeneeskunde. Al deze mogelijke acties dragen bij aan zowel de weerbaarheid van het systeem als de vermindering van de klimaatvoetafdruk. Ziekenhuizen ontdekken dat de interventies die hen in staat stellen om hun afhankelijkheid van grote elektriciteitsnetten en infrastructuur te verminderen, hen ook helpen om beter bestand te zijn tegen situaties, zoals meer stormen, die gecentraliseerde infrastructuur kunnen doen uitvallen.



- 1 IPCC Special Report on Global Warming of 1.5 °C (Speciaal IPCC-rapport over opwarming van de aarde met 1,5 °C) (SR15) https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/sr15/sr15_spm_final.pdf
- 2 J Ellsmoor, Forbes Climate Emergency Declarations: How Cities Are Leading The Charge (Forbes klimaatnoodverklaringen: hoe steden het voortouw nemen) <https://www.forbes.com/sites/jamesellsmoor/2019/07/20/climate-emergency-declarations-how-cities-are-leading-the-charge/>
- 3 Gegevens van het WGO Globaal Gezondheidsobservatorium (GHO) https://www.who.int/gho/health_financing/en/
- 4 The Lancet: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60931-X/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60931-X/abstract)
- 5 De Wereldbank, 2015, Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty (Schokgolven: de effecten van klimaatverandering op armoede beheren) <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22787/9781464806735.pdf>
- 6 N Watts et al. The 2018 report of the Lancet Countdown on health and climate change: shaping the health of nations for centuries to come (Het 2018 rapport van de Lancet Countdown over gezondheid en klimaatverandering: de gezondheid van naties vormgeven voor de komende eeuwen), P2479-2514, 8 DECEMBER 2018, [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32594-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32594-7/fulltext)
- 7 De Wereldgezondheidsorganisatie, <https://www.who.int/news-room/detail/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>
- 8 The Lancet: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60931-X/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60931-X/abstract)
- 9 Chung JW en Meltzer DO 2009 Estimate of the carbon footprint of the US health care sector (Schatting van de koolstofvoetafdruk van de Amerikaanse gezondheidszorg), J. Am. Med. Assoc. 302:1970-2
- 10 Eckelman MJ, Sherman J (2016) Environmental Impacts of the U.S. Healthcare System and Effects on Public Health (Milieueffecten van het Amerikaanse gezondheidszorgsysteem en effecten op de volksgezondheid). PLoS ONE 11(6): e0157014. doi:10.1371/journal.pone.0157014
- 11 Reducing the use of natural resources in health and social care 2018 report (Rapport van 2018 over de vermindering van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen in gezondheids- en sociale zorg), Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling), NHS en Public Health England. https://www.sduhealth.org.uk/documents/Policy%20and%20strategy/20180912_Health_and_Social_Care_NRF_web.pdf
- 12 Malik A, Lenzen M, McAlister S en McGain F 2018 The carbon footprint of Australian health care (De ecologische voetafdruk van de Australische gezondheidszorg), Lancet Planet. Health 2 e27-35
- 13 Eckelman MJ, Sherman JD en MacNeill AJ 2018 Life cycle environmental emissions and health damages from the Canadian healthcare system: an economic-environmentalepidemiological analysis (Milieuemissies tijdens de levenscyclus en gezondheidsschade van het Canadese gezondheidszorgsysteem: een economisch-ecologische epidemiologische analyse) PLoS Med. 15 e1002623
- 14 De Wereldbank, 2017, Climate Smart Health Care: Low Carbon and Resilience Strategies for the Health Sector (Koolstofarme en weerbare strategieën voor de gezondheidssector) <http://documents.worldbank.org/curated/en/322251495434571418/Climate-smart-healthcare-low-carbon-and-resilience-strategies-for-the-health-sector>
- 15 Hovland Consulting LLC, Health Care Without Harm, met Natural Resources Defense Council (2018), "Global Climate Impact from Hospital Cooling" (Globale klimaatimpact van koeling in ziekenhuizen), Kigali Cooling Efficiency Program, San Francisco.
- 16 Peter-Paul Pichler et al. 2019 Environ. Res. Lett. 14 064004 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab19e1/meta>
- 17 J. Kitzes, "An Introduction to Environmentally-Extended Input-Output Analysis" (Een inleiding tot met milieuaspecten uitgebreide input-outputanalyse), Resources, nr. 2, blz. 489-503, 2013.
- 18 P.-P. Pichler, I. Jaccard, U. Weisz en H. Weisz, "International comparison of health care carbon footprints" (Internationale vergelijking van de koolstofvoetafdruk van de gezondheidszorg), Environmental Research Letters, nr. 14, blz. 1-8, 2019.
- 19 J. Gütschow, L. Jeffery en R. Gieseke, "The PRIMAP-hist national historical emissions time series v2.0 (1850-2016)" (De PRIMAP-hist nationale historische emissies tijdreeks v2.0 (1850-2016)), GFZ Data Services, <https://doi.org/10.5880/PIK.2019.001>, 2019.
- 20 Eurostat, "NACE Herziening 2: Statistische classificatie van economische activiteiten in de Europese Gemeenschap", Bureau voor officiële publicaties van de Europese Gemeenschappen, Luxemburg, 2008.
- 21 OESO, Eurostat en Wereldgezondheidsorganisatie, "A system of health accounts 2011: revised edition" (Een systeem van gezondheidsrekeningen 2011: herziene uitgave), OECD Publishing, Parijs, 2017.
- 22 OESO, "OECD Health Statistics 2019" (OESO Gezondheidsstatistieken 2019), 2019. [Online]. Beschikbaar: https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT. [Geraadpleegd op 6 mei 2019].
- 23 M. P. Timmer, E. Dietzenbacher, B. Los, R. Stehrer en G. J. de Vries, "An Illustrated User Guide to the World Input - Output Database: the Case of Global Automotive Production" (Een geïllustreerde gebruikersgids voor de wereldwijde input-outputdatabase: het geval van de wereldwijde autoproduktie), Review of International Economics, nr. 23, p. 575-605, 2015.
- 24 USEPA Greenhouse Gas Equivalencies Calculator (USEPA Calculator voor broeikasgasequivalenties). Berekend op 8/8/19.
- 25 Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling) (NHS), "Carbon Footprint update for NHS in England 2012" (Koolstofvoetafdruk voor NHS in Engeland 2012), Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling), Cambridge, 2013.
- 26 Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling), "Call for action on gases used in inhalers" (Oproep tot actie tegen gassen die in inhalatoren worden gebruikt), Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling), [Online]. Beschikbaar: <https://www.sduhealth.org.uk/news/605/call-for-action-on-gases-used-in-inhalers/>. [Geraadpleegd op 19 juli 2019].
- 27 UNFCCC, "National Inventory Submissions 2016" (Bijdragen nationale inventaris 2016), UNFCCC, 2019. [Online]. Beschikbaar: <https://unfccc.int/process/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-convention/greenhouse-gas-inventories/submissions-of-annual-greenhouse-gas-inventories-for-2017/submissions-of-annual-ghg-inventories-2016>. [Geraadpleegd op 19 juli 2019].
- 28 Wereldgezondheidsorganisatie, "World Health Organization Model List of Essential Medicines" (Modellijst van de Wereldgezondheidsorganisatie inzake essentiële geneesmiddelen), Wereldgezondheidsorganisatie, Genève, 2019.
- 29 Vollmer, M. K., T. S. Rhee, M. Rigby, D. Hofstetter, M. Hill, F. Schoenenberger en S. Reimann (2015), Modern inhalation anesthetics: Potent greenhouse gases in the global atmosphere (Moderne inhalatie-anesthetica: krachtige broeikasgassen in de mondiale atmosfeer), Geophys. Res. Lett., 42, 1606-1611, doi:10.1002/2014GL062785.
- 30 Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling) (NHS), "Carbon Footprint from Anaesthetic gas use" (Koolstofvoetafdruk door gebruik van anesthesiegas), Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling), Cambridge, 2013.
- 31 PRIMAP

- 32 United States Environmental Protection Agency Greenhouse Gas Equivalencies Calculator (Calculator van het Amerikaanse Milieubeschermingsagentschap voor berekening van broeikasgasequivalenties) URL: <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>
- 33 Institute for Health Metrics Evaluation, Financing Global Health (Financiering van wereldwijde gezondheid), 2016, https://issuu.com/ihme/docs/ihme_fgh2016_technical-report, p. 79
- 34 https://issuu.com/ihme/docs/ihme_fgh2016_technical-report
- 35 T. Corsatea, S. Lindner, I. Arto, M. Román, J. Rueda-Cantucho, A. A. Velázquez, A. Amores en F. Neuwahl, "World Input-Output Database Environmental Accounts. Update 2000-2016" (Wereldinput-outputdatabase Milieurekeningen. Bijwerking 2000-2016), Publicatiebureau van de Europese Unie, Luxemburg, 2019.
- 36 Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling), "Carbon update for the health and care sector in England 2015" (Koolstofupdate voor de gezondheids- en zorgsector in Engeland 2015), Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling), Cambridge, 2016.
- 37 Bouley, et al., Climate Smart Health Care, Wereldbankgroep, 2017; Diarmid Campbell-Lendrum, Nicola Wheeler (consultant), Marina Maiero, Elena Villalobos Prats en Tara Neville, "Health and Climate Change: COP 24 Special Report" (Gezondheid en klimaatverandering: COP 24 Speciaal rapport), december 2018, Wereldgezondheidsorganisatie, Genève.
- 38 Zie Sustainable Health in Procurement Project (Project voor aanbestedingen rond duurzame gezondheid) (SHiPP). <https://noharm-global.org/documents/sustainable-health-procurement-project-shipp-2018-2021>.
- 39 Internationaal Monetair Fonds: <https://www.imf.org/en/News/Articles/2015/09/28/04/53/sonew070215a>
- 40 Jacobson et al., "100% Clean and Renewable Wind, Water, and Sunlight All-Sector Energy Roadmaps for 139 Countries of the World" (100% schone en hernieuwbare wind-, water- en zonne-energie; Sectorale stappenplannen rond energie voor 139 landen van de wereld), Joule 1, 1-14, 6 september 2017 © 2017 Elsevier Inc. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joule.2017.07.005>
- 41 Zie <https://climatenexus.org/climate-change-news/common-but-differentiated-responsibilities-and-respective-capabilities-cbdr-rc/> Voor een beknopte uitleg.
- 42 Zie <https://www.who.int/globalchange/commit/en/>
- 43 https://issuu.com/ihme/docs/ihme_fgh2016_technical-report
- 44 Zie UNDP Solar for Health (Zonne-energie voor gezondheid), <https://stories.undp.org/solar-for-health/>; VN Stichting, Powering Health Care (Stroom voor gezondheidszorg) <http://poweringhc.org/>; en Wereldgezondheidsorganisatie en Wereldbank. (2014). Toegang tot moderne energiediensten voor gezondheidsinrichtingen in omgevingen met beperkte middelen: een overzicht van status, omvang, uitdagingen en metingen, herdrukt in 2015 met wijzigingen. Wereldgezondheidsorganisatie. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/156847>
- 45 <https://www.sduhealth.org.uk/policy-strategy/>
- 46 Wereldgezondheidsorganisatie, Health Care Without Harm, Maldives green climate-smart hospitals: policy and strategies report (Maldiven groene klimaatslimme ziekenhuizen; rapport over beleid en strategieën), 2019 <https://apps.who.int/iris/handle/10665/312046>
- 47 <https://www.greenribboncommission.org/work/health-care-working-group/>
- 48 <https://noharm-uscanada.org/content/us-canada/california-health-care-climate-alliance> en <https://noharm-uscanada.org/Health-Care-Without-Harm-content-tags/massachusetts>
- 49 "Towards a National Strategy on Climate, Health and Well-Being for Australia, Discussion Paper" (Naar een nationale strategie voor klimaat, gezondheid en welzijn voor Australië, Discussiedocument), Climate and Health Alliance of Australia, juni 2016, <http://s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/caha-org/uploads/2016/06/CAHA-Discussion-Paper-v04.pdf>
- 50 Wereldgezondheidsorganisatie, "Conference Conclusions and Action Agenda (Final Version)" (Conferentie conclusies en actieagenda – Definitieve versie), Tweede Globale Conferentie, Gezondheid en Klimaat, Parijs, 7-8 juli 2016.
- 51 Diarmid Campbell-Lendrum, Nicola Wheeler (adviseur), Marina Maiero, Elena Villalobos Prats en Tara Neville, "Health and Climate Change: COP 24 Special Report" (Gezondheid en klimaatverandering: COP 24 Speciaal rapport), december 2018, Wereldgezondheidsorganisatie, Genève.
- 52 Werkplan rond sociale en politieke drijfveren, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2019/05/WP-Social-and-political-drivers.pdf>, Climate Action Summit (Klimaatactietop) 2019, Bureau van de secretaris-generaal van de VN, <https://www.un.org/en/climatechange/climate-action-areas.shtml>, geraadpleegd op 18 juli 2019
- 53 Bouley T, Roschnik S, Karliner J, Wilburn S, Slotterback S, Guenther R, et al. Climate smart healthcare: low-carbon and resilience strategies for the health sector (Koolstofarme en weerbare strategieën voor de gezondheidssector). Washington DC: Wereldbank; 2017. <http://documents.worldbank.org/curated/en/322251495434571418/Climate-smart-healthcare-low-carbon-and-resilience-strategies-for-the-health-sector>
- 54 Zie voor meer informatie <http://healthcareclimatechallenge.org/>
- 55 CDP URL: <https://www.cdp.net/en/cities/world-renewable-energy-cities>
- 56 RE100 URL: <http://there100.org/companies>
- 57 US EPA URL: <https://www.epa.gov/greenpower/green-power-partnership-top-30-college-university-0>
- 58 Reducing the use of natural resources in health and social care 2018 report (Rapport van 2018 over de vermindering van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen in gezondheids- en sociale zorg), Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling), NHS en Public Health England. https://www.sduhealth.org.uk/documents/Policy%20and%20strategy/20180912_Health_and_Social_Care_NRF_web.pdf
- 59 Skåne – Geen fossiele brandstoffen meer tegen 2020, URL: <https://www.skane.se/en/politics-and-orporation/environment-and-nature/skane--fossil-fuel-free-by-2020/>
- 60 https://practicegreenhealth.org/sites/default/files/201906/PracticeGreenhealth_GHG_Toolkit_Executive_Summary.pdf
- 61 <https://noharm-global.org/articles/news/global/united-nations-development-programme-and-health-care-without-harm-launch-new>



北京协和医院
Beiping Xinhua Hospital

急诊
Emergency

为了人民健康

+ 电话 999 急救 +

京F E6973



GEMEENSCHAPPELIJKE GEMEENSCHAPSCOMMISSIE

De vertaling van dit document in het Nederlands werd mogelijk gemaakt door financiële steun van de Gemeenschappelijke Gemeenschapscommissie van Brussel-Hoofdstad (GGC) in België

Ontwerp door Kariza Cruz

Foto's:

Kaft: La Habana, Cuba in de nasleep van orkaan Irma, 2017. Foto: EFE/Rolando Pujol

p. 7. Evacuatie ziekenhuis, Tambaram, Chennai, India, foto PTI

p. 14. Kaara gezondheidscentrum, Mali. Foto: Abbie Trayler-Smith

p. 31. Afbeelding van Earth.com

p. 33, Severance Hospitaal, Gezondheidssysteem Yonsei Universiteit, Seoul, Zuid-Korea. Foto: Josh Karliner, Health Care Without Harm

p. 33. 1500 MW centrale op steenkool NTECL Vallur Thermische elektriciteitscentrale, Ennore, Noord-Chennai, India
Foto: Amirtharaj Stephen, Healthy Energy Initiative, India

p. 41. Bertha Gxowa Hospitaal, Johannesburg, Zuid-Afrika. Foto: Susan Wilburn, Health Care Without Harm

p. 44. Beijing Ditan Hospitaal, China. Foto: Josh Karliner, Health Care Without Harm

Achterzijde: Medische instelling Kaiser Permanente, Santa Clara, Californië, VS. Foto: met dank aan Kaiser Permanente.



www.noharm.org

