

Wereldwijde routekaart voor decarbonisatie in de gezond- heidszorg

Een navigatie-instrument voor
het bereiken van nul-emissies
met klimaatveerkracht en
gezondheidsgelijkheid

Health Care Without Harm

Serie publicaties over Climate-smart health care
(klimaatlimme gezondheidszorg)

Groenboek
Twee



Opgesteld in samenwerking met ARUP

Over deze routekaart: Dit is de tweede in een reeks onderzoeks- en beleidsdocumenten die Health Care Without Harm en Arup gezamenlijk hebben opgesteld om een reeks acties te identificeren die de gezondheidssector kan uitvoeren om zich voor te bereiden op de ambities van de Overeenkomst van Parijs en tegelijkertijd de wereldwijde gezondheidsdoelen te bereiken. Groenboek Een definieerde de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg en de mogelijkheden om actie te ondernemen. Dit document bevat een brede, overkoepelende gids voor de sector om te evolueren naar decarbonisatie. Toekomstige documenten zullen blijven voortbouwen op deze visie.

CARTOGRAFIE

Auteurs: Dit rapport is geschreven door Josh Karliner en Sonia Roschick van Health Care Without Harm. Richard Boyd, Ben Ashby en Kristian Steele van Arup hebben bijgedragen aan het schrijven en tegelijkertijd de methodologie en modellering ontwikkeld die essentieel zijn voor dit rapport. Renzo Guinto produceerde de vier gezondheidsinterventiedocumenten die zijn opgenomen in bijlage D voor Health Care Without Harm.

Technische adviesgroep: Health Care Without Harm heeft een technische adviesgroep opgericht om de ontwikkeling van het raamwerk, de methodologie, de analyse en ander onderzoek voor deze routekaart te begeleiden om nauwkeurigheid en integriteit te waarborgen, alsook de integratie van aspecten die uniek zijn voor de gezondheidszorg in de meting van de klimaatvoetafdruk, afstemming met goede praktijken op het gebied van meting van de klimaatvoetafdruk, flexibiliteit voor regionale verschillen in gezondheidssystemen 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:

- Don Berwick, emeritus president en senior fellow, Institute for Health care Improvement, Verenigde Staten
- Gabriel Blanco, titulair hoogleraar, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentinië
- Charlotta Brask, directeur duurzaamheid, regio Stockholm, Zweden
- Dr. Diarmid Campbell-Lendrum, teamleider, Climate Change and Health, Wereldgezondheidsorganisatie
- Mandeep Dhaliwal, directeur, HIV, Health and Development, UNDP
- Asha Devi, onderdirecteur, ARUP, Verenigd Koninkrijk
- Joseph Dieleman, Institute for Health Metrics and Evaluation, Verenigde Staten
- Sally Edwards, regionaal adviseur, Climate Change and Health, Pan-Amerikaanse Gezondheidsorganisatie
- Ramiro Fernandez, vicevoorzitter adviespanel, Momentum for Change, UNFCCC
- Howard Frumkin, emeritus hoogleraar, School of Public Health, University of Washington, Verenigde Staten

- Stephen Alan Hammer, adviseur, Global Partnerships and Strategy (Climate Change), Wereldbankgroep
- Dan Hamza-Goodacre, niet-uitvoerend directeur, adviseur, Kigali Cooling Efficiency Program, Verenigd Koninkrijk
- Arunima Malik, docent, University of Sydney, Australië
- Peter Paul Pichler, deputy lead, Social Metabolism and impacts, Potsdam Institute for Climate Impact Research, Duitsland
- Dan Plechaty, programmamanager, ClimateWorks Foundation
- K. Srinath Reddy, president, Public Health Foundation of India
- Jodi Sherman, directeur, Program in Health care Environmental Sustainability, Yale University, Verenigde Staten
- Nick Watts, chief sustainability officer, NHS England
- Sophie Wilson, leider voor de gezondheidssector, UNFCCC Climate Champions Team

Dankbetuigingen: Naast degenen die hierboven zijn genoemd, wil het projectteam de volgende personen bedanken voor hun bijdrage, tijd, beoordeling en/of advies: Sir Andy Haines, David Nabarro, Jonty Roland en Anne Owen. Van Arup: Lakshika Juneja, Shahid Padhani, Thompson Reed, Maria Sunyer Pinya, Clare Perryman, Alan Newbold, Chris Pountney, Christina Lumsden en Anna Tuddenham. Van Health Care Without Harm, onze teamleden van over de hele wereld: Fiona Armstrong, Ana Belluscio, Scott Brady, Will Clark, Gary Cohen, Kevin Conway, Lindsey Corey, Andrea Hurtado Epstein, Rico Euripidou, Arianna Gamba, Peter Orris, Leah Potter, Poomima Prabhakaran, Antonella Risso, Ted Schettler, Emma Sirois, Ruth Stringer, Winston Vaughan, Pamela Wellner, Clare Westwood, Susan Wilburn, Jennifer Wang en Jessica Wolff.

Health Care Without Harm wil graag dank uitspreken voor de steun van de Skoll en IKEA Foundations, die dankzij hun genereuze steun deze routekaart mogelijk hebben gemaakt.



IKEA Foundation

Groenboek

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 consensus te komen voordat het officiële beleidsdocument, het witboek, wordt opgesteld.

Gepubliceerd door Health Care Without Harm, April 2021

healthcareclimateaction.org/roadmap



Health Care Without Harm wil wereldwijd de gezondheidszorg transformeren, zodat de sector zijn ecologische voetafdruk verkleint en een leider wordt in de wereldwijde beweging voor milieugezondheid en rechtvaardigheid. Health Care Without Harm werkt al 25 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.

Health Care Without Harm heeft met vestigingen in de Verenigde Staten, Europa en Azië, een regionaal team in Latijns-Amerika en partnerschappen op landniveau met nationale organisaties in Australië, Brazilië, China, India, Zuid-Afrika en Nepal, 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 de decarbonisatie maken van de gezondheidszorg te versnellen en de veerkracht en het leiderschap in het klimaatbeleid te versterken in de hele wereld. Het Global Green and Healthy Hospitals Network (Wereldwijde netwerk van groene en gezonde ziekenhuizen) van Health Care Without Harm heeft meer dan 1450 institutionele leden in 72 landen, die ervoor ijveren om de gezondheidssector in de klimaatbeweging te brengen en hun opdracht om te genezen uit te breiden tot buiten de vier muren van hun instellingen.

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. Wij bieden een breed scala aan professionele diensten die samen een groot verschil maken voor onze klanten en de gemeenschappen waarin we werken.

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

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

Iedereen bij Arup is gedreven om betere werkwijzen te vinden en om onze klanten betere oplossingen te bieden.

Wij geven vorm aan een betere wereld.

Afkorting en terminologie

Afkorting	Volledige term
AR5	Vijfde evaluatierapport (AR) van de Intergouvernementele Werkgroep van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering
B2DS	Beyond 2 Degrees Scenario (Verder-dan-2-graden scenario)
BAU	Business as Usual (Ongewijzigd beleid)
EEIO	Environmentally Extended Input-Output model (Milieukundig uitgebreid input-outputmodel)
ETP	Energy Technology Perspectives (Energie-technologieperspectieven - IEA-rapport)
BKG	Broeikasgas
GHGP	Greenhouse Gas Protocol (Broeikasgasprotocol)
GMRIO	Global Multi-Region Input-Output (Globaal multiregionaal input-outputmodel)
IEA	Internationaal Energieagentschap
INDC's	Intended Nationally Determined Contributions (Voorgenomen nationaal bepaalde bijdrage)
IO	Input-Output(-model)
NDC	Nationally Determined Contribution (Nationaal bepaalde bijdrage)
RoW	Rest van de wereld
RTS	Reference Technology Scenario (Referentietechnologiescenario)

Voorwoord

Het wordt steeds duidelijker dat de klimaatcrisis ook een gezondheidscrisis is en dat, hoewel elke sector een rol speelt bij de bescherming van de natuurlijke systemen van onze planeet, de nood voor de gezondheidssector bijzonder hoog is.

Good Health for All (Goede gezondheid voor allen) is gewoon niet mogelijk in een wereld die 1,5 graad Celsius warmer is. Dit betekent dat gezondheidsleiders op alle niveaus en in alle landen een urgente en cruciale rol moeten spelen. Ze moeten de milieu-impact van de gezondheidssector aanpakken en alle mogelijke invloeden gebruiken om anderen te ondersteunen bij hun transformatie. De routekaart beschrijft duidelijke trajecten en praktische acties die elke gezondheidsleider zou moeten overwegen.

Dit rapport gaat over acties die samenlevingen helpen transformeren naar een veerkrachtige, duurzame en gezonde toekomst. Het gaat specifiek over hoe gezondheidsleiders het beste kunnen bijdragen. Het erkent dat, bij het streven naar een universele gezondheidszorg, gezondheidssystemen voor zeer verschillende uitdagingen staan en dat het rechtvaardig nastreven van decarbonisatietrajecten van essentieel belang is. Dit omvat het uitrusten van alle gezondheidssystemen voor toekomstige spanningen en schokken die de klimaatverandering met zich mee zal brengen.

Gezondheidsleiders hebben veel mogelijkheden om bij te dragen aan klimaatactie op manieren die de urgentie van de klimaatcrisis weerspiegelen.

De modellering in de routekaart impliceert dat er innovatieve oplossingen nodig zijn. De COVID-19-pandemie heeft aangetoond dat technische en operationele uitdagingen binnen de gezondheidssector in een adembenemend

tempo kunnen worden opgelost wanneer ze voldoende gefocust zijn, voldoende middelen krijgen en consistente politieke steun krijgen. Een vergelijkbare doelgerichte inspanning is vereist om de gezondheidsimpact van klimaatverandering aan te pakken. Deze moet zowel gericht zijn op het waarborgen van veerkrachtige systemen als op het beschermen van de systemen die het sterkst worden getroffen.

Gezondheidsleiders hebben veel mogelijkheden om bij te dragen aan klimaatactie en om dit ondubbelzinnig te doen op manieren die de urgentie van de klimaatcrisis weerspiegelen. Ik hoop dat het een grotere publieke betrokkenheid zal stimuleren bij het regenereren en beschermen van de kostbare hulpbronnen van onze planeet, in het belang van ieders gezondheid en welzijn. Er is nu meteen dringende actie nodig, geïmplementeerd op een manier die gericht is op de behoeften van degenen die het moeilijkst te bereiken zijn en het risico lopen achterop te raken - zowel nu als in de komende jaren. De opdracht is gigantisch en er is geen tijd te verliezen.



David Nabarro

Voorzitter Global Health
en codirecteur bij IGHI Imperial College London
Speciale gezant WHO COVID-19

Managementsamenvatting

Context en voorgeschiedenis

DE GEZONDHEIDSECTOR DRAAGT VERANTWOORDELIJKHEID BIJ HET ONDERNEMEN VAN KLIMAATACTIE.

De klimaatcrisis is een gezondheidscrisis. Klimaatverandering is de grootste bedreiging voor de gezondheid waarmee de wereld deze eeuw te maken krijgt.¹

De gezondheidszorg draagt bij aan het probleem. De gezondheidszorg is goed voor meer dan 4,4% van de wereldwijde nettoklimaatemissies. Als de gezondheidszorg een land zou zijn, zou het de op vier na grootste klimaatvervuiler ter wereld zijn.²

Preventie, paraatheid en gelijkheid staan voorop. De gezondheidszorg moet klimaatslim worden en een koers uitstippelen naar een nulemissie die onlosmakelijk verbonden is met het opbouwen van veerkracht en het behalen van wereldwijde gezondheidsdoelen.

- **Decarbonisatie:** Als een van de grootste en snelst groeiende segmenten van de wereldeconomie, met als missie het genezen van mensen, moet de sector snel handelen om koolstofarm te worden, te transformeren en zijn groei en ontwikkeling af te stemmen op de ambities van de Overeenkomst van Parijs om de wereldwijde opwarming te beperken tot 1,5 graad Celsius en een nulemissie te bereiken.
- **Veerkracht:** Ook moet een agenda voor de gezondheidszorg met nulemissie samen met de gezondheidssector evolueren door infrastructuur, systemen en veerkrachtige gemeenschappen op te bouwen, om de gevolgen van de klimaatcrisis te weerstaan. Er is veel synergie met decarbonisatie en gezondheidsgelijkheid.

- **Gezondheidsgelijkheid:** Een klimaatslimme gezondheidszorgagenda moet rekening houden met de verschillende niveaus van gezondheidsontwikkeling en de toegang tussen en binnen landen, zodat ook dit bijdraagt aan het bereiken van meer gezondheidsgelijkheid en van wereldwijde doelen, zoals universele gezondheidszorg (Universal Health Coverage - UHC).¹ Er is veel synergie met veerkracht en decarbonisatie.

De gezondheidssector kan een maatschappelijke leider zijn in het beschermen van de gezondheid van mensen en de planeet tegen klimaatverandering. Door een koers uit te stippelen naar nulemissie kan de gezondheidszorg het goede voorbeeld geven, terwijl ze haar ethische, economische en politieke slagkracht mobiliseert om veranderingen in andere sectoren van de samenleving te beïnvloeden en te versnellen.

De COVID-19-pandemie vraagt om een versnelling van deze transformatie. De uitbraak van COVID-19 heeft de centrale rol van gezondheid en gezondheidszorg bij rampenparaatheid onderstreept en benadrukt tegelijkertijd hoe lage-inkomensgemeenschappen en gemeenschappen met een migratieachtergrond het meest worden getroffen door de wereldwijde crisis. Investeren in de respons en het herstel van COVID-19 vereist een niveau van veerkracht in de gezondheidszorgsector dat voorheen niet werd gewaardeerd. De respons op en het herstel na COVID-19 bieden tevens de mogelijkheid om iets beters op te bouwen en te investeren in een klimaatslimme (veerkrachtige en emissievrije) gezondheidszorg als strategie voor rampenparaatheid en preventie.³

i UHC wordt in de doelstellingen voor duurzame ontwikkeling gedefinieerd als "inclusief bescherming tegen financiële risico's, toegang tot essentiële gezondheidszorg van goede kwaliteit, en toegang tot veilige, doeltreffende, hoogwaardige en betaalbare essentiële geneesmiddelen en vaccins voor iedereen."

Belangrijkste bevindingen

DE GEZONDHEIDSZORG KAN DE UITSTOOT VAN BROEIKASGASSEN AANZIENLIJK VERMINDEREN.

De uitstoot van de gezondheidszorg neemt toe. In een business as usual-scenario - zonder klimaatactie binnen en buiten de sector - zou de absolute wereldwijde uitstoot van de gezondheidszorg enorm groeien ten opzichte van 2014 en meer dan verdrievoudigen in 2050, tot zes gigaton per jaar.

De verbranding van fossiele brandstoffen is de belangrijkste bron van klimaatemissies in de gezondheidszorg.

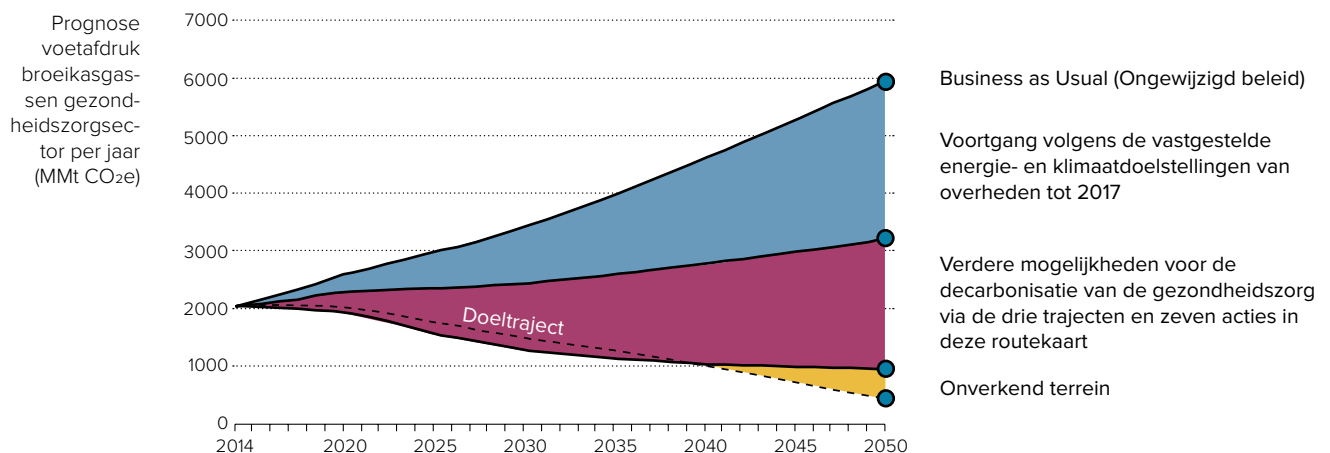
Het gebruik van steenkool, olie en gas voor de stroomvoorziening van ziekenhuizen, zorggerelateerd reizen en de productie en het transport van gezondheidszorgproducten omvat 84% van alle klimaatemissies van de gezondheidszorg in instellingen, de toeleveringsketen en de bredere economie.

De toezeggingen van landen in de Overeenkomst van Parijs zouden de verwachte groei van de uitstoot in de gezondheidszorg met 70% kunnen verminderen. Als landen de doelstellingen en toezeggingen kunnen nakomen en hun economieën koolstofarm maken op basis van hun vóór 2017 nationaal bepaalde bijdragen aan de Overeenkomst van Parijs, zal de ontwikkeling van de gezondheidszorg beginnen loskomen van de groei van klimaatemissies.

Maar de bijdrage van de gezondheidszorg aan de klimaatcrisis zal naar verwachting groeien en substantieel blijven. Zelfs als de regeringen van de wereld hun verplichtingen in het kader van de Overeenkomst van Parijs tot 2017 zouden nakomen, zou de jaarlijkse wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg nog altijd toenemen, tot meer dan drie gigaton per jaar in 2050.

Er bestaan oplossingen. Deze routekaart laat zien hoe de gezondheidszorg deze kloof kan dichten en de uitstoot aanzienlijk kan verminderen tot een niveau dat verder gaat dan de verbintenissen in de Overeenkomst van Parijs.

- De routekaart stelt acties voor met een cumulatieve emissiereductie van 2014 tot 2050 die samen 44,8 gigaton CO₂e opleveren.
- Deze cumulatieve reductie komt overeen met de wereldwijde broeikasgasemissies van de gehele wereldeconomie in 2017.
- Ze is analoog aan het 36 jaar lang elk jaar meer dan 2,7 miljard vaten olie in de grond laten.



Afbeelding i. Wereldwijde routekaart voor decarbonisatie in de gezondheidszorg van Health Care Without Harm en Arup.

Het uitzetten van een koers naar nulemissie

Alle gezondheidssystemen moeten in actie komen. De naties van de wereld zijn het erover eens dat alle landen moeten helpen het mondiale klimaat te stabiliseren. Hieruit volgt dat alle gezondheidssystemen, in elk land, deel moeten uitmaken van deze poging om koolstofarm te worden.

Tegen het midden van de eeuw moet elke gezondheidszorginstelling samen met de toeleveranciers en fabrikanten van de sector in elk land nulemissie bereikt hebben.

Een dergelijke fundamentele transformatie vereist een massale samenwerking en innovatie in deze enorme maatschappelijke sector.

De decarbonisatie van de gezondheidszorg moet gebaseerd zijn op het principe van gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheden en respectievelijke capaciteiten.

- Landen met een hoog inkomen, waarvan de gezondheidssystemen de grootste verantwoordelijkheid dragen voor de wereldwijde uitstoot van de gezondheidszorg (per hoofd van de bevolking en historisch gezien), moeten het snelst handelen en hebben de grootste verantwoordelijkheid voor het aanpakken van de klimaatcrisis.
- Landen met een gemiddeld inkomen moeten investeren in de ontwikkeling van gezondheidssystemen om hen op weg te helpen naar nulemissies en om te voorkomen dat het koolstofintensieve gezondheidsmodel van rijkere landen wordt gerepliceerd.
- Lage-inkomenslanden moeten koolstofarme en nulemissietechnologie inzetten die hun vermogen verbetert om hun gezondheidssystemen te ontwikkelen en gezondheidstoegang en -diensten aan iedereen te bieden.
- Uiteindelijk moeten alle gezondheidssystemen tegen 2050 de nulemissie naderen. Terwijl die in ontwikkelingslanden misschien een latere emissiepiek hebben, moet iedereen nu beginnen met het transitietraject om te voorkomen dat ze vast komen te zitten in een koolstofintensief ontwikkelingstraject. Deze overgang vereist mogelijk een grotere steun van ontwikkelde economieën

om de capaciteit van de gezondheidssystemen in de derde wereld te versterken en hun toegang tot de noodzakelijke technologie te verbeteren.

Voor decarbonisatie moet de gezondheidszorg een grondige transitie realiseren naar schone, hernieuwbare, gezonde energie.

De levering van gezondheidszorg, de instellingen, de toeleveringsketen van de sector en de bredere economie als geheel moeten allen de overschakeling van fossiele brandstoffen maken.

Klimaatoplossingen voor de gezondheidszorg kunnen kosteneffectiever zijn dan business as usual.

Klimaatsslimme oplossingen kunnen bedrijfskosten van gezondheidssystemen besparen en de kosten van de gezondheidszorg in landen verlagen door de ziektelast als gevolg van vervuiling te verminderen.

DRIE TRAJECTEN

Door de decarbonisatie van de economische sectoren waarop de gezondheidszorg gefundeerd is, te bevorderen, zal de volledige naleving door landen van hun verbintenissen in de Overeenkomst van Parijs de gezondheidssector slechts één etappe verder brengen naar nulemissie (bovenste wig op afbeelding i). Ervan uitgaande dat er aan alle NDC's die tot 2017 zijn ingediend, wordt voldaan (en dit vereist al betrokkenheid van de gezondheidssector bij belangenbehartiging), zal er nog steeds een aanzienlijke hoeveelheid emissies zijn die alleen kan worden beperkt door interventies in en vanuit de gezondheidszorg.

De routekaart identificeert drie onderling samenhangende, overlappende decarbonisatietrajecten die de sector moet volgen om deze emissies aan te pakken. Deze routes worden overspannen en verbonden door zeven overkoepelende, impactvolle acties. Om een koers naar nulemissie uit te stippelen, moet de gezondheidszorg deze verweven trajecten volgen en tegelijkertijd gerelateerde acties met een grote impact implementeren (middelste wig op afbeelding i).

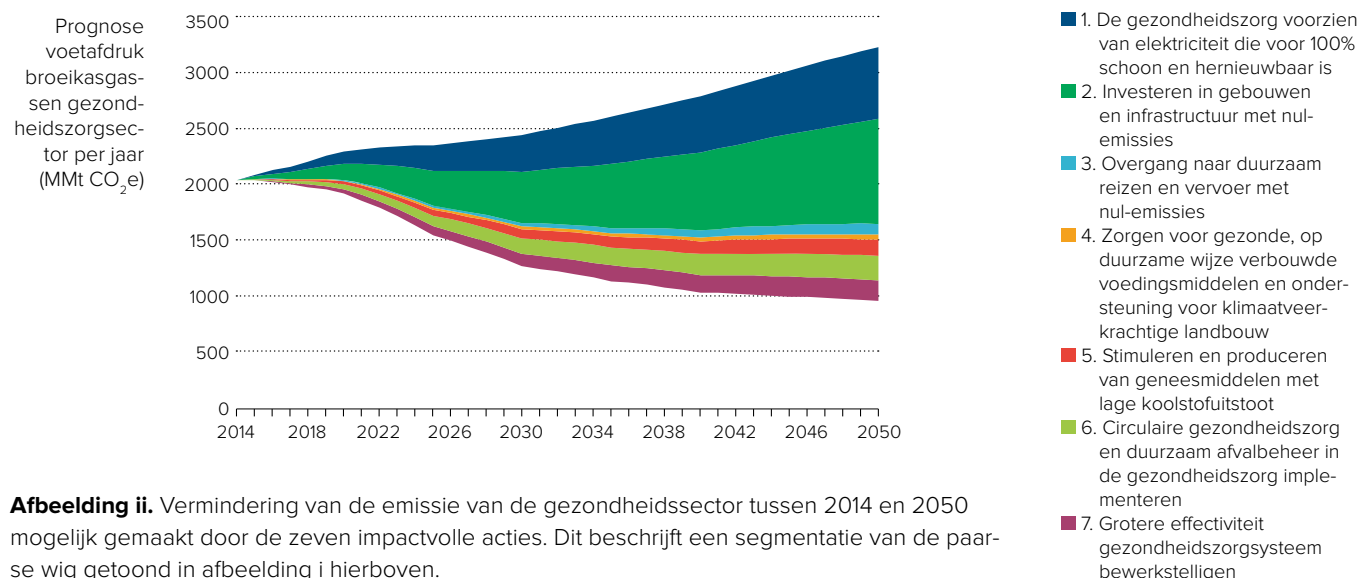
Traject 1: Koolstofvrije gezondheidszorg, faciliteiten en operaties. De levering van en bedrijfsvoering in de gezondheidszorg vormen de kern van de klimaatvoetafdruk van de sector. Ziekenhuizen en gezondheidssystemen overall moeten hun uitstoot van broeikasgassen op zich nemen en interventies implementeren die uiteindelijk zullen leiden tot de volledige decarbonisatie van elk aspect van de gezondheidszorg en de ondersteunende functies, terwijl de patiëntenzorg behouden en verbeterd wordt.

Traject 2: De toeleveringsketen van de gezondheidszorg koolstofvrij maken. Meer dan 70% van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg is afkomstig van "Scope 3"-emissies, waarvan een groot deel afkomstig is uit de wereldwijde toeleveringsketen. Deze toeleveringsketen omvat zowel traject 2 als traject 3. Traject 2 omvat het verminderen van de directe emissie van netstroom die wordt ingekocht door zorginstellingen. Het omvat tevens de productie, verpakking en het transport van producten die worden gebruikt in de gezondheidssector. Gezondheidsstelsels kunnen inkoopbeslissingen gebruiken om de decarbonisatie van hun eigen toeleveringsketen te eisen en de collectieve slagkracht van de sector te benutten door koopkracht over landsgrenzen heen te bundelen. Tegelijkertijd moeten de fabrikanten en leveranciers van de gezondheidszorg onmiddellijk actie ondernemen om richting nulemissies te gaan.

Traject 3: De decarbonisatie van de economie en de samenleving in ruimere zin versnellen. Elk aspect van de toeleveringsketen en de levering van de gezondheidszorg is afhankelijk van andere sectoren die onder meer energie, chemicaliën, bouwmaterialen, verpakkingen, infrastructuur, transport, voedsel leveren. Een bredere decarbonisatie van de samenleving is van cruciaal belang om de gezondheidssector nulemissies te laten bereiken en tegelijkertijd de gezondheid van mens en planeet te beschermen tegen de gevolgen van klimaatverandering. Gezondheidszorginstellingen en professionals kunnen een leidende rol spelen als pleitbezorgers voor een samenlevingsbrede decarbonisatie die de ziektelast vermindert.

ZEVEN IMPACTVOLLE ACTIES

Om tot een nulemissie te komen is er een reeks ingrijpende, transversale acties nodig die de drie trajecten overspannen. De uitvoering van deze acties zal leiden tot een forse vermindering van de uitstoot van de broeikasgassen in de gezondheidszorg. Het emissiereductiepotentieel dat elke actie oplevert, is te zien op afbeelding ii, een gedetailleerde illustratie van de middelste wig op afbeelding i.



DE ZEVEN IMPACTVOLLE ACTIES ZIJN:

- 1. De gezondheidszorg voorzien van elektriciteit die voor 100% schoon en hernieuwbaar is.** Ervoor zorgen dat de energie die geleverd wordt aan de gezondheidszorg afkomstig is uit nulemissie-electriciteit over de drie trajecten.
- 2. Investeren in gebouwen en infrastructuur met nul-emissies.** Ervoor zorgen dat elk zorggebouw en elke productiefaciliteit voor gezondheidsproducten en de infrastructuur energie-efficiëntie, nulemissie en klimaatveerkracht bevorderen.
- 3. Overgang naar duurzaam reizen en vervoer met nul-emissies.** Overgang naar 100% emissiearme of emissievrije voertuigen en infrastructuur, en waar mogelijk actief reizen en openbaar vervoer voor patiënten en personeel aanmoedigen.
- 4. Voorzien in gezond, duurzaam geteeld voedsel.** Voorzien in gezond, lokaal en duurzaam geproduceerd vers en seizoensgebonden voedsel zonder voedselverspilling.
- 5. Stimuleer en produceer koolstofarme farmaceutische producten.** Verminderen van onnodig farmaceutisch gebruik, vervangen van producten met een hoge emissie door klimaatvriendelijkere alternatieven en stimuleren van de productie van betaalbare, groene, klimaatslimme medicijnen.
- 6. Circulaire gezondheidszorg en duurzaam afvalbeheer in de gezondheidszorg implementeren.** Implementeren van principes van circulaire economie om voorraden in te kopen, schone technologieën in te zetten, de hoeveelheid en toxiciteit van afval in de gezondheidszorg te verminderen en afval duurzaam te beheren.
- 7. Grotere effectiviteit gezondheidszorgsysteem bewerkstelligen:** Verminderen van emissies door de effectiviteit van het systeem te verbeteren, inclusief het elimineren van inefficiënte en onnodige praktijken, het koppelen van koolstofreductie en kwaliteit van zorg, en het versterken van de veerkracht.

ONVERKEND TERREIN: HET OVERBRUGGEN VAN DE EMISSIEKLOOF IN DE GEZONDHEIDSZORG

Naast de zeven acties met een grote impact voorzien we dat, zonder verdere transformatie, de jaarlijkse emissie van de gezondheidszorg in 2050 nog altijd 1,1 gigaton zal bedragen. Deze emissiekloof in de gezondheidszorg moet de komende drie decennia zo klein mogelijk worden gemaakt.

Het overbruggen van de kloof vereist een opschaling van meetbare klimaatacties in de gezondheidszorg, terwijl nieuwe initiatieven worden geïmplementeerd die onderzoek, innovatie en verkenning van op gezondheid gebaseerde initiatieven voor het beheer van restemissies vereisen. Het biedt eveneens een kans om te heroverwegen en te herdefiniëren hoe de gezondheidszorg wordt begrepen en geleverd. Belangrijke gebieden voor het verkennen van mogelijkheden om de kloof in de loop van de tijd te dichtten, zijn onder meer:

- Investeren in verder onderzoek en het opzetten van klimaat- en gezondheidsinnovatiecentra om de emissiereductie in de hele sector te verdiepen.
- Groene universele dekking van de gezondheidszorg tot stand brengen door duurzaamheid te integreren met universele gezondheidszorg.
- Maximaal gebruik maken van telegezondheidszorg.
- Integratie van een klimaatslimme gezondheidszorg en infrastructuur in noodhulp en paraatheid bij pandemieën.
- De sociale en milieudeterminanten van de gezondheid aanpakken door ziektepreventie als preventie van klimaatverandering te beschouwen en vice versa.
- Het opnieuw vinden van financieringssystemen om gezonde mensen op een gezonde planeet te ondersteunen.
- Het ontwikkelen van oplossingen voor het beheer van restemissies in de gezondheidssector.

Aansturen van verandering: aanbevelingen op hoog niveau

DE GEHELE SECTOR MOET ZICHZELF MOBILISEREN EN TRANSFORMEREN OM DE VOLKSGEZONDHEID EN DE WERELDGEZONDHEID TE HELPEN BESCHERMEN TEGEN KLIMAATVERANDERING.

De gezondheidszorg heeft de kans om een leider op het gebied van klimaat te worden door niet alleen mee te werken aan een gezondere planeet en een gezondere samenleving, maar ook aan betere gezondheidsresultaten.

Deze routekaart bevat een reeks aanbevelingen op hoog niveau, hier samengevat per belangrijkste groepen belanghebbenden.

OVERHEIDSACTIE

Klimaatverandering uitroepen tot noodsituatie voor de gezondheidszorg: Alle regeringen kunnen beginnen met een verklaring uit te vaardigen dat de klimaatcrisis een gezondheids crisis is en een gezamenlijke nationale en mondiale actie vereist.

Ontwikkelen van nationale en subnationale routekaarten: Alle regeringen zouden nationale en/of subnationale routekaarten en actieplannen voor de decarbonisatie van de gezondheidszorg moeten ontwikkelen. Als onderdeel van deze inspanning moeten ze systemen en capaciteit opbouwen om de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg op nationaal, subnationaal en instellingenniveau te meten en te volgen.

Afspraken maken voor nulemissies: Nationale gezondheidssystemen kunnen vergelijkbare publieke toezeggingen doen als de Engelse NHS, die haar intentie kenbaar maakte om tegen 2045 een nettonulemissie te bereiken. Openbare ziekenhuizen, gezondheidssystemen en gezondheidsdiensten van de overheid die klaar zijn om zich in te zetten voor een nettonulemissie, kunnen ook deelnemen aan de Race to Zero-campagne van de UNFCCC, door een verbintenis aan te gaan tot 50% emissiereductie tegen 2030 en netto-nulemissies vóór 2050.

Gezondheidszorg opnemen in nationaal bepaalde bijdragen (NDC's): De decarbonisatie van de gezondheidszorg moet deel uitmaken van de NDC's van landen in het kader van de Overeenkomst van Parijs.

Wetgevende, regelgevende en financiële maatregelen nemen: Een grondige klimaatanalyse van de wet- en regelgeving op het gebied van de gezondheidszorg en financieringsmechanismen op nationaal en subnationaal niveau, samen met een reeks specifiek op maat gemaakte beleidsaanbevelingen en kosten-batenanalyses, kunnen de decarbonisatie en klimaatgereedheid in zowel de publieke als de private gezondheidszorg helpen versnellen.

Ontwikkelen van klimaatleiderschap in de gezondheidszorg: Bevorderen van de capaciteitsopbouw van het personeel in de gezondheidszorg en de ontwikkeling van leiderschap op alle niveaus.

Opname van gezondheid in het (subnationaal) klimaatbeleid: In navolging van de benadering van gezondheid in alle beleidslijnen zou de gezondheidszorgsector nauw moeten samenwerken met alle relevante sectoren om ervoor te zorgen dat regeringen een sterk sectoroverschrijdend klimaatbeleid ontwikkelen dat de volksgezondheid tegen klimaatverandering beschermt en tegelijkertijd de decarbonisatie en veerkracht van de gezondheidszorg ondersteunt.



VERENIGDE NATIES EN ANDERE INTERNATIONALE ORGANISATIES

Een breed scala aan agentschappen van de Verenigde Naties, internationale financiële instellingen, samenwerking tussen bilaterale agentschappen en grote stichtingen die hulp bieden bij de ontwikkeling van de gezondheidszorg, moeten allemaal een belangrijke rol spelen bij het afstemmen en tegelijkertijd bereiken van wereldwijde gezondheids- en mondiale klimaatdoelen.

Het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (UNFCCC): Het UNFCCC kan via voortrekkers op hoog niveau deze routekaart voor het koolstofvrij maken van de gezondheidszorg, of een aangepaste versie ervan, aannemen als een van zijn klimaatactiepaden die de sectorale visies schetsen voor een klimaatveerkrachtige wereld van 1,5 graad tegen 2050 en acties uitzetten die nodig zijn om die toekomst te realiseren.

Organisaties van de Verenigde Naties: De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), het VN-ontwikkelingsprogramma (UNDP), het VN-milieuprogramma en andere VN-agentschappen hebben een cruciale leiderschapsrol bij het pleiten voor en het versnellen van de decarbonisatie van de gezondheidszorgsector door essentiële beleids- en technische richtlijnen voor de ministeries van gezondheid over de hele wereld.

Internationale financiële instellingen en bilaterale samenwerking: Instellingen zoals de Wereldbank, regionale ontwikkelingsbanken, bilaterale hulporganisaties en grote stichtingen die de ontwikkeling van de gezondheid in lage- en middeninkomenslanden ondersteunen, moeten klimaatslimme principes en strategieën integreren in hun gezondheidshulp, leningen en beleidsrichtlijnen. Organisaties die klimaatmitigatie en -aanpassingen financieren - met name de financiële mechanismen van multilaterale milieuovereenkomsten, zoals het Wereldmilieufonds en Groene Klimaatfonds - moeten gezondheid integreren in hun programma's en toewijzingscriteria financieren.

DE PARTICULIERE SECTOR

De particuliere sector is alomtegenwoordig in de gezondheidszorg, zelfs in openbare gezondheidssystemen, en heeft een centrale rol en verantwoordelijkheid bij het op elkaar afstemmen van gezondheids- en klimaatbehoefte. Hoewel een overheidsregulering een belangrijke functie kan en moet zijn bij het tot stand brengen van een kader voor de overgang van de particuliere sector naar decarbonisatie, moeten particuliere gezondheidsfaciliteiten en de "gezondheidszorgsector" in het algemeen ook leiderschap uitoefenen, met name bij het koolstofarm maken van de wereldwijde toeleveringsketen van de gezondheidszorg.

Particuliere en non-profitgezondheidszorgsystemen en -instellingen: Ziekenhuizen en gezondheidssystemen die worden gerund door non-profitorganisaties, religieuze organisaties en bedrijven met winstoogmerk, kunnen allen ambitieuze doelen stellen voor decarbonisatie, terwijl ze hun inspanningen integreren met veerkrachtinitiatieven. Ziekenhuizen en gezondheidssystemen die klaar zijn om zich in te zetten voor een nettonulemissie, kunnen eveneens deelnemen aan de Race to Zero-campagne van de UNFCCC, door een verbintenis aan te gaan tot een emissiereductie van 50% tegen 2030 en nettonulemissies vóór 2050.

Producenten en leveranciers: Producenten en leveranciers kunnen een reeks acties ondernemen om hun productie, verpakking en transport van producten te decarboniseren, producten te creëren die op zichzelf zeer energie-efficiënt en/of nul- of lage emissies veroorzaken, te innoveren en hun producten te ontwerpen voor een circulaire economie die duurzaam is, niet-toxisch, afval minimaliseert en herbruikbaarheid bevordert, en die pleit voor decarbonisatie van de bredere samenleving en economie.

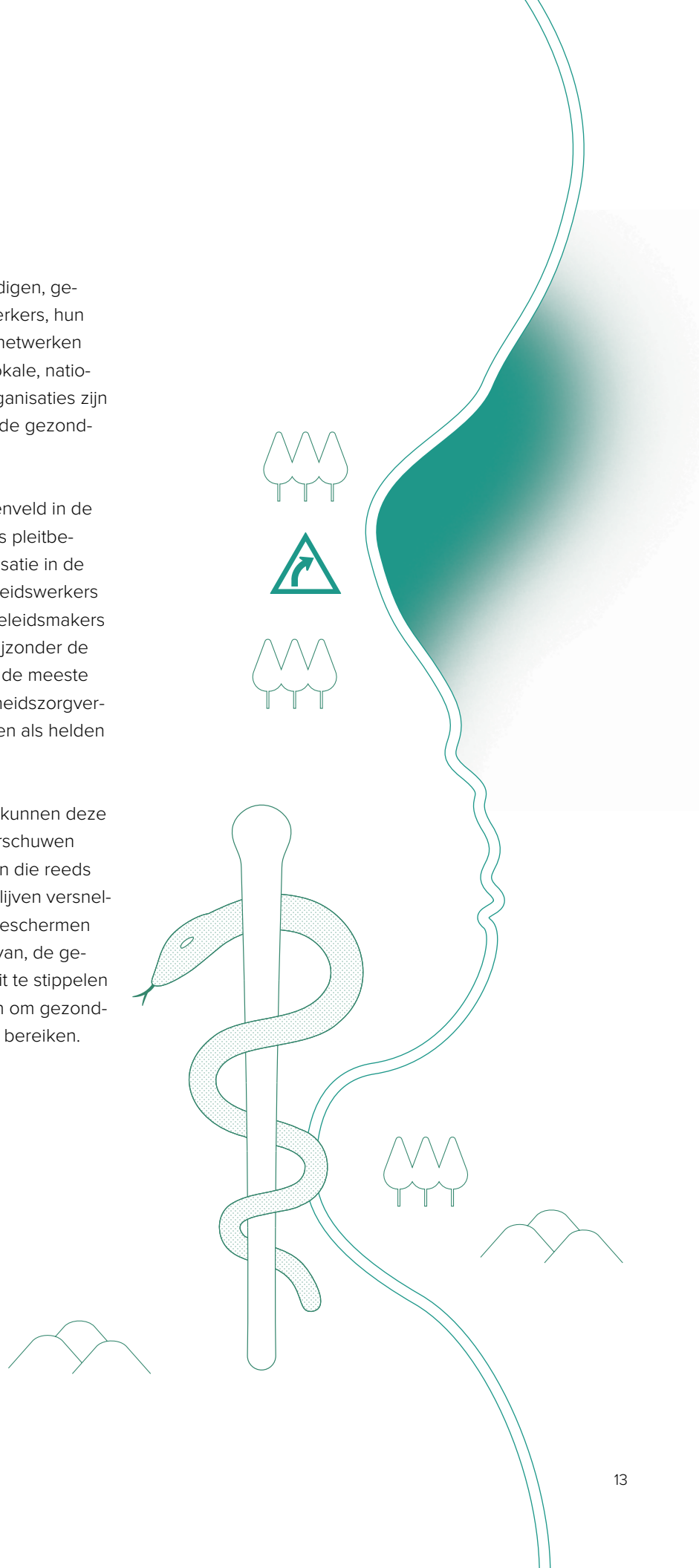
Zorgverzekeringen en zorgfinanciering: Verzekeraars kunnen vergoedingsschema's opstellen om kosteneffectieve interventies met lage emissies te verkiezen boven meer koolstofintensieve acties. Instellingen die zorgfinanciering verstrekken, kunnen klimaatslimme criteria stellen voor de opbouw van de gezondheidszorg, infrastructuur en de aankoop van kapitaalgoederen. Alle instellingen met aandelenportefeuilles en pensioenregelingen zouden investeringen in fossiele brandstoffen moeten afstoten.

MAATSCHAPPELIJK MIDDENVELD

De tientallen miljoenen dokters, verpleegkundigen, gezondheidswerkers en andere gezondheidswerkers, hun beroepsverenigingen, vakbonden, de brede netwerken van gezondheidsonderzoekers, samen met lokale, nationale en wereldwijde belangenbehartigingsorganisaties zijn van cruciaal belang voor het mobiliseren van de gezondheidszorg om in actie komen.

Tegelijkertijd moet het maatschappelijk middenveld in de gezondheidssector een centrale rol spelen als pleitbezorgers voor het versnellen van de decarbonisatie in de bredere economie en samenleving. Gezondheidswerkers kunnen het gedrag van zowel patiënten als beleidsmakers beïnvloeden. De gezondheidsstems – in het bijzonder de stem van dokters en verpleegkundigen – is in de meeste culturen de meest vertrouwde stem. Gezondheidszorgverleners zijn uit de COVID-19-pandemie gekomen als helden die in de frontlinie hebben gediend.

Nu we COVID-19 achter ons hebben gelaten, kunnen deze helden hun sector helpen leiden door te waarschuwen voor de volgende crisis die op de loer ligt, een die reeds op ons afkomt en die de komende jaren zal blijven versnellen. Ze kunnen de volksgezondheid helpen beschermen tegen de klimaatcrisis en, als onderdeel daarvan, de gezondheidszorgsector zelf helpen een koers uit te stippelen naar nulemissies en verandering te stimuleren om gezondheidsgelijkheid en klimaatrechtvaardigheid te bereiken.



Inhoud

1 Inleiding: Gezondheidszorg en de klimaatcrisis	15
Gezondheidsbevordering op een opwarmende planeet	16
De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg	17
De gezondheidszorg opnieuw uitvinden in de 21 st e eeuw	18
De Race to Zero: een groeiende klimaatbeweging in de gezondheidszorg	19
Hoe deze routekaart te lezen	26
2 Methodologie voor het meten en ramen van de wereldwijde emissies in de gezondheidssector	29
Beperkingen en aannames	32
3 Topografie: Inzicht in het landschap van emissies in de gezondheidszorg	33
Klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg: Groenboek Eén	34
Bevindingen structurele trajectanalyse	36
Uitbreiding van de dekking per land	38
4 Trajecten: Navigeren in een onzekere toekomst	39
De wereldwijde emissiekloof	40
Decarbonisatiescenario's	41
Drie wereldwijde decarbonisatiescenario's voor de gezondheidszorg	43
Decarbonisatie verwezenlijken in een ongelijke wereld	46
5 Een koers uitstippelen naar een nul-emissiegezondheidszorg	55
Drie trajecten om de gezondheidszorg te decarboniseren buiten de NDC-verbintenissen (2017)	59
Route 1: Koolstofvrije gezondheidszorg, faciliteiten en operaties	59
Traject 2: De toeleveringsketen van de gezondheidszorg koolstofvrij maken	61
Traject 3: De decarbonisatie van de economie en de samenleving in ruimere zin versnellen	63
Zeven impactvolle acties	64
1. De gezondheidszorg voorzien van elektriciteit die voor 100% schoon en hernieuwbaar is.	67
2. Investeren in gebouwen en infrastructuur met nul-emissies	68
3. Overgang naar duurzaam reizen en vervoer met nul-emissies	70
4. Zorgen voor gezonde, op duurzame wijze verbouwde voedingsmiddelen en ondersteuning voor klimaatveerkrachtige landbouw	71
5. Stimuleer en produceer koolstofarme farmaceutische producten	71
6. Circulaire gezondheidszorg en duurzaam afvalbeheer in de gezondheidszorg implementeren	73
7. Grotere effectiviteit gezondheidszorgsysteem bewerkstelligen	75
Onverkend terrein: Het overbruggen van de emissiekloof in de gezondheidszorg	78
6 Aansturen van verandering: beleidsaanbevelingen op hoog niveau	87
Overheidsactie	88
Verenigde Naties en andere internationale organisaties	90
De particuliere sector	91
Maatschappelijk middenveld	92
Tot slot	93
Bijlagen	
A. Technisch rapport	
B. Landenfiches voor 68 landen	
C. Aanbevolen interventies voor de uitvoering van de zeven impactvolle acties	
D. Vier documenten over ziektepreventie als klimaatpreventie	
(Zie voor toegang tot bijlagen: healthcareclimateaction.org/roadmap)	

1

Inleiding

Gezondheidszorg en de klimaatcrisis

"De pandemie heeft ons gedwongen na te denken over het belang van de menselijke gezondheid en de relatie daarvan met de gezondheid van de planeet. Klimaatverandering is een realiteit die de hele mensheid beïnvloedt en vereist daarom onmiddellijke gecoördineerde actie van alle wereldleiders."

Alberto Fernández, president, Republiek Argentinië



Gezondheidsbevordering op een opwarmende planeet

De COVID-19-pandemie heeft de wereld een schrijnend inzicht gegeven in hoe een multidimensionale crisis op planetaire schaal eruit ziet. Ze heeft onder meer de centrale rol van de gezondheidssector als eerstelijns hulpverlener in de schijnwerpers gesteld. Ze heeft licht geworpen op de diepe ongelijkheden in gezondheid en de toegang tot gezondheidszorg binnen en tussen landen. De pandemie heeft tevens de noodzaak benadrukt om onze gezondheidssystemen te versterken en te transformeren om voorbereid te zijn op toekomstige pandemieën en andere grote gezondheidsuitdagingen van de 21e eeuw, waaronder klimaatverandering.

Omdat de tentakels van de klimaatcrisis verweven zijn met de COVID-19-pandemie en ze verergeren (en vice versa), heeft de uitbraak van het virus de onderlinge verbondenheid van gezondheid en milieu als nooit tevoren aangetoond. De pandemie heeft ook de urgentie onderstreept van klimaatactie om de gezondheid van mens en planeet te beschermen tegen wat de secretaris-generaal van de VN "de bepalende kwestie van onze tijd" noemt, en een "existentiële bedreiging" voor de mensheid.⁴

Het speciale rapport van de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering (IPCC) 2018 over de wereldwijde opwarming van 1,5 graden Celsius documenteert de aanzienlijk meer verwoestende effecten die kunnen worden verwacht bij het 2°C-doel van Parijs. De belangrijkste stelling is dat we nu nog een decennium hebben om "vergaande en ongekende veranderingen in alle aspecten van de samenleving" door te voeren om de wereldwijde gemiddelde temperatuurstijging te beperken tot minder dan 1,5 graad Celsius ten opzichte van het pre-industriële niveau tegen de einde van de eeuw. Het enige scenario waarin dit mogelijk is, is als we in 2050 wereldwijd netto uitstoot hebben.⁵ Om dit te bereiken, moeten we de transformaties in energie en landgebruik, gebouwen, transport, industrie, stedelijke ontwikkeling en de gezondheidszorgsector zelf versnellen. We moeten dit doen om een grotere nood situatie op het gebied van klimaat en gezondheid te voorkomen waartegen de effecten van de COVID-19-pandemie zouden verbleken.

Hoewel klimaatverandering iedereen treft, worden, zoals we hebben gezien met COVID-19, degenen met de minste toegang tot rijkdom en gezondheid het hardst getroffen. In het geval van de klimaatcrisis dragen degenen die het minst verantwoordelijk zijn voor het creëren van het probleem - de naties en gemeenschappen binnen naties die de minste hulpbronnen hebben verbruikt en de minste hoeveelheid broeikasgassen hebben uitgestoten - de dupe van de gevolgen. Of het nu gaat om een kleine eilandstaat die wordt geconfronteerd met een stijgende zeespiegel, een land met een laag inkomen dat te maken krijgt met voedselonzeekerheid of een verarmde gemeenschap buiten de hekken van een olieaffinerij die giftige lucht inademt, de gezondheidsimpact van klimaatverandering en de drijvende krachten erachter worden niet gelijk of eerlijk gedragen. De meest kwetsbaren, waaronder gemeenschappen met lage inkomens, vrouwen, inheemse volkeren, ouderen en kinderen, zullen de dupe worden van de klimaatimpact.⁶

In de kern roept klimaatverandering een reeks mensenrechtenkwesties op (gezamenlijk bekend als "klimaatrechtvaardigheid"), waaronder een nauw verband met het recht op gezondheid. Er is bijvoorbeeld een duidelijke correlatie tussen de landen die te maken hebben met de ernstigste klimaatbedreigingen en de landen die de grootste vooruitgang moeten boeken in de richting van universele gezondheidszorg. Onbeperkte klimaatverandering zal het vermogen van landen om hun gezondheidsdoelen te bereiken ernstig belemmeren en kan de vooruitgang die gedurende vele decennia is geboekt, tenietdoen en de ziektelast vergroten.⁷

Omgekeerd vereist het aanpakken van klimaatverandering dat een klimaatslimme gezondheidszorg een centraal onderdeel van de oplossing vormt. Deze routekaart beoogt te helpen bij het uitstippelen van een koers. Door dit te doen, wil het bijdragen aan en het katalyseren van een gesprek tussen gezondheidsleiders over de diepgaande structurele en systeemveranderingen die nodig zijn om de grootste uitdaging van onze generatie en de generaties die na ons komen, aan te gaan: het herstellen van onze planetaire gezondheid en het bevorderen van een op economie gebaseerd op rechtvaardigheid en gelijkheid.

De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg

In september 2019 brachten Health Care Without Harm en Arup Groenboek Eén uit, *De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg*.⁸ Deze allereerste wereldwijde schatting concludeerde dat de gezondheidssector, waarvan de missie is om de gezondheid te beschermen en te bevorderen, een belangrijke bijdrage levert aan de klimaatcrisis en daarom een belangrijke rol speelt bij het oplossen ervan.

Specifiek werd in Groenboek Eén geconcludeerd dat, op basis van gegevens uit 2014, de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg overeenstemt met 4,4% van de wereldwijde netto-uitstoot (komt overeen met 2 gigaton koolstofdioxide). Voor enige context; de wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg komt overeen met de jaarlijkse uitstoot van broeikasgassen door 514 kolengestookte energiecentrales. Als de gezondheidssector een land was, zou het de op vier na grootste uitstoter ter wereld zijn.

Het Groenboek concludeerde dat de gezondheidszorg op de toenemende klimaatnoodsituatie moet 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 verlagen, afgestemd op de ambitie van 1,5 graden van de Overeenkomst van Parijs. De sector moet volgens dit document deze inspanning leveren en tegelijkertijd voldoen aan wereldwijde gezondheidsdoelstellingen, zoals universele gezondheidszorg en het bereiken van de doelstellingen voor duurzame ontwikkeling.

Het document concludeerde ook dat als de gezondheidssector over de hele wereld samen zou werken om de klimaatcrisis aan te pakken, dit een groter effect zou kunnen hebben dan zijn eigen voetafdruk. Als de ontwikkeling, groei en investeringen in de gezondheidszorg kunnen worden afgestemd op de mondiale klimaatdoelstellingen, beargumenteert het document, kan de 10% van de wereldeconomie die de gezondheidszorgsector vertegenwoordigt, samen met zijn politieke slagkracht op elk overheidsniveau en zijn ethische invloed als vertrouwde communicator, de sector helpen om leiderschap te bieden met het oog op een koolstofarme, klimaatlimme, rechtvaardigere en gezondere toekomst.

In de afgelopen tien jaar hebben groeiende legioenen in de gezondheidssector de klimaatverandering allemaal erkend als de grootste wereldwijde gezondheidsbedreiging in de 21e eeuw.

Om dit ambitieuze en noodzakelijke doel te bereiken, werden in het document een reeks aanbevelingen opgesteld, waaronder het ontwikkelen van een mondiale routekaart naar een gezondheidszorg met nulemissie tegen 2050. Zo'n routekaart is nodig, beargumenteert het document, om de belangrijkste trajecten voor de toekomst te identificeren en tegelijkertijd tijdlijnen en kaders voor acties binnen en tussen landen vast te stellen.

Deze routekaart is een resultaat van deze aanbeveling. De routekaart levert in feite een plan en stippelt een koers uit om de gezondheidszorg in de richting van nulemissie te brengen. Er wordt rekening gehouden met de emissies van de gezondheidssector in al zijn onderdelen. De routekaart gaat dieper in op deze elementen om vast te stellen waar de grootste emissies ontstaan en onderzoekt interventies die kunnen bijdragen aan het verkleinen ervan. Dat doet zij op mondiaal niveau en in de bijbehorende bijlage op landenniveau voor 68 landen.

De routekaart definieert hoe rijkere landen - waarvan de gezondheidssectoren de grootste klimaatvervuilers zijn - de snelste actie moeten ondernemen om koolstofarm te worden. Er wordt onderzocht hoe middeninkomenslanden kunnen investeren in de ontwikkeling van de gezondheidszorg die hen op weg helpt naar nulemissies en hoe lage-inkomenslanden toegang moeten krijgen tot koolstofarme en nulemissietechnologie die hun vermogen om toegang tot gezondheidszorg en diensten te verlenen, verbetert. De routekaart laat zien hoe iedereen moet handelen.

De gezondheidszorg opnieuw uitvinden in de 21st e eeuw

In een business as usual-scenario zal de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg tussen nu en 2050 verdrievoudigen. Dit is onacceptabel. De gezondheidssector moet zichzelf heruitvinden om de urgente gezondheidsdreiging van de klimaatverandering in de 21e eeuw aan te pakken. Dit vraagt om systeemverandering binnen en buiten de zorg.⁹ Het is zowel een enorme uitdaging als een kans op een opportuun moment.

De gezondheidszorg moet haar steentje bijdragen om, zoals het IPCC-rapport stelt, bij te dragen aan een reductie van 45% van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen tegen 2030 (ten opzichte van het niveau van 2010) en een 'nettonulemissie' tegen 2050.¹⁰ Deze routekaart beoogt de trajecten te identificeren die beschikbaar zijn voor de gezondheidssector om die transformatie te helpen realiseren.

Naarmate de gezondheidsuitgaven blijven groeien, moet de sector de groei loskoppelen van zijn klimaatemissies. De sector moet nieuwe manieren vinden om zorg te verlenen en hoe de producten en technologieën die zij gebruikt, worden gemaakt, gebruikt en afgevoerd. De financiering van de gezondheidszorg moet worden opgewaardeerd om een klimaatsslimme gezondheidszorg te stimuleren. De gezondheidssector moet samenwerken met andere sectoren om dit te bereiken, terwijl er moet worden meegewerkt om de wereldwijde ziektelast te verlagen en daarmee de vraag naar hulpbronnenintensieve gezondheidszorg zelf.

Het uitstippelen van een wereldwijd traject naar nulemissies van de gezondheidszorg is slechts één onderdeel van de transformatie van de gezondheidszorg die de klimaatcrisis dringend nodig heeft. De gezondheidssector moet tegelijkertijd ook veerkracht opbouwen - veerkracht van faciliteiten¹¹ en systemen¹², en tegelijkertijd zijn rol als integraal lid van veel gemeenschappen versterken om als anker te dienen voor veerkrachtige gemeenschappen, klimaat en economie. (zie kader: "klimaatveerkracht van de gezondheidszorg")

Terwijl ze de klimaatcrisis aanpakt, moet de gezondheidssector ook zijn inspanningen verdubbelen om de doelstellingen in de Duurzame Ontwikkelingsdoelstelling 3 van de VN (SDG 3), "Goede gezondheid en welzijn", te bereiken. Deze negen doelstellingen variëren van het terugdringen

van de wereldwijde moedersterfte tot het beëindigen van epidemieën zoals hiv-aids en andere besmettelijke ziekten, tot het terugdringen van vroegtijdige sterfte door niet-overdraagbare ziekten en het verminderen van sterfgevallen door gevaarlijke chemicaliën, lucht-, water- en bodemverontreiniging. Misschien wel het allerbelangrijkste is dat SDG 3 zich ten doel stelt om tegen 2030 universele gezondheidszorg te bereiken, met inbegrip van "bescherming tegen financiële risico's, toegang tot kwaliteitsvolle essentiële gezondheidszorgdiensten en toegang tot veilige, doeltreffende, kwaliteitsvolle en betaalbare essentiële geneesmiddelen en vaccins voor iedereen."¹³

Het bereiken van SDG3 en het bevorderen van gezondheidsgelijkheid vereist een fundamentele transformatie van de sector, inclusief aanzienlijke verhogingen van de financiering om de toegang tot de gezondheidszorg te verbeteren. Beslissingen om UHC te implementeren, zullen de gezondheidsmodellen van lage- en middeninkomenslanden decennialang bepalen. Het is van vitaal belang dat de modellen van UHC die landen gebruiken, geleid worden door principes van duurzaamheid en een klimaatsslimme gezondheidszorg.

Decarbonisatie, klimaatveerkracht en gezondheidsgelijkheid kunnen elkaar wederzijds versterken. Het zijn vitale transformaties die vaak synergetisch kunnen worden gerealiseerd. Of en hoe de gezondheidssector deze aanpakt, zal in grote mate bepalen of het wel of niet lukt om de uitdagingen van de 21e eeuw het hoofd te bieden.

Deze routekaart neemt als uitgangspunt de onlosmakelijk met elkaar verbonden relatie tussen de noodzaak van een alomvattende verandering in termen van gezondheidsgelijkheid, klimaatveerkracht en aanpassing in de gezondheidszorg, en decarbonisatie van de gezondheidszorg. De richtinggevende focus ligt echter op het laatste: hoe de sector kan evolueren naar nulemissies in de context van deze andere, gerelateerde transformationele prioriteiten. Het erkent dat de transformatie die nodig is om koolstofarm te worden hand in hand moet gaan met een bredere en diepere transformatie van de sector om de klimaatverandering grondig aan te pakken en de wereldwijde gezondheid te verbeteren. In dit opzicht is deze routekaart slechts één kaartje in wat een atlas moet zijn voor de transformatie van de gezondheidssector.

De race to zero: een groeiende klimaatbeweging in de gezondheidszorg

In de afgelopen tien jaar hebben steeds meer mensen in de gezondheidssector - dokters, verpleegkundigen, ziekenhuizen, gezondheidssystemen, ministeries van gezondheid, academici, gezondheids-ngo's, de Wereldgezondheidsorganisatie en andere internationale instanties - klimaatverandering erkend als de grootste wereldwijde gezondheidsbedreiging in de 21e eeuw.¹⁴ Deze leiders hebben een reeks stappen ondernomen om de interconnectiviteit tussen de volksgezondheid en een gezond klimaat te identificeren, om te pleiten voor oplossingen die de volksgezondheid beschermen tegen klimaatverandering, om een grotere veerkracht en responsiviteit op de klimaatcrisis op te bouwen en om hun eigen uitstoot te verminderen.

Zo erkende de Wereldgezondheidsorganisatie onlangs in een leidraad voor gezondheidsfaciliteiten in lage- en middeninkomenslanden dat "gezondheidszorginstellingen en meer in het algemeen de gezondheidssector, hoewel ze sterk te lijden hebben onder klimaatgerelateerde schokken en spanningen, een kans hebben om de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen aanzienlijk te verminderen. Daarom kunnen faciliteiten reageren op de groeiende klimaatnoodsituatie door veerkracht op te bouwen tegen extreme weersomstandigheden en langdurige stress, om de gezondheid van hun bevolking te blijven beschermen en door alle milieuverontreinigende stoffen uit hun activiteiten te verminderen en zelfs te elimineren."¹⁵

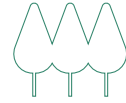
De gezondheidszorg in lage-, midden- en hoge-inkomenslanden heeft tevens de mogelijkheid om een koers uit te stippelen naar nulemissie. Door dit te doen, kan het zijn krachtige positie als vertrouwde boodschapper gebruiken om de waarheid te vertellen over de gezondheidsimpact van klimaatverandering en de actie die nodig is om dit aan te pakken, en een wereldwijde reactie op de klimaatnoodsituatie te helpen leiden. De sector is al op weg in die richting.

In januari 2020 kondigde de Engelse National Health Service een verbintenis aan om het eerste nationale gezondheidssysteem ter wereld te worden dat nettonulemissies bereikt. In oktober heeft de NHS, ondanks de uitdagingen van COVID-19, een plan gepubliceerd waarin de richting, schaal en het tempo van veranderingen worden uiteengezet om een nettonulemissie te bereiken. Het plan defini-

eert een reeks trajecten die moeten worden gevolgd met een reductie van 80% tegen 2032 en een nettonulemissie in 2040 voor emissies die ze rechtstreeks beheersen. De NHS streeft ernaar om tegen 2045 een volledige nettonulemissie behaald te hebben voor de emissies die ze zelf kunnen beïnvloeden, inclusief de wereldwijde toeleveringsketen. Het rapport begint eveneens met het definiëren van de interventies die nodig zijn om die ambitie te verwezenlijken, waaronder de bouw van 40 nieuwe nettonul-ziekenhuizen, het aanpassen en upgraden van bestaande gebouwen, de installatie van hernieuwbare energieopwekking op locatie en de overgang van het NHS-wagenpark naar emissievrije voertuigen, inclusief de ontwikkeling van 's werelds eerste waterstof-elektrische hybride ambulance met dubbele bemanning.¹⁶

Het NHS-nettonulplan roept tevens op om de koopkracht van het NHS te benutten om een nettonutoeleveringsketen te bereiken op basis van efficiënter gebruik van voorraden, koolstofarme vervanging en productinnovatie, terwijl ervoor wordt gezorgd dat hun meer dan 80.000 leveranciers hun eigen processen koolstofarm maken. Het plan is bedoeld om koolstofcompensaties zoveel mogelijk te vermijden en heeft tot doel innovatie aan te moedigen om hiaten in de emissiereductie aan te pakken. Ten slotte roept het op tot een nieuw model voor gezondheidszorgdiensten dat gezondheidszorg levert op basis van duurzaamheid, grotere gelijkheid en nulemissie. De toewijding van NHS maakt het tot het meest toonaangevende gezondheidssysteem ter wereld op het gebied van klimaat - een systeem dat de contouren van deze routekaart in de praktijk toont en anderen kan helpen hun eigen koers uit te stippelen.

In dezelfde maand dat de NHS zijn aankondiging deed, en te midden van een COVID-19-golf, publiceerde de National Academy of Medicine van de Verenigde Staten een verkennend document om "potentiële strategieën voor te stellen om de impact van klimaatverandering op het Amerikaanse gezondheidszorgsysteem te verminderen." De krant riep de Amerikaanse gezondheidszorgsector op om een vergelijkbaar traject te volgen als dat van de NHS. Met de verklaring "nu is het tijd voor leiders in de gezondheidszorg en leden van de gezondheidsberoepen - de meest vertrouwde mensen in de samenleving - om de richting van klimaatverande-



KLIMAATVEERKRACHT VAN DE GEZONDHEIDSZORG

Terwijl de gezondheidszorg mogelijkheden verkent voor decarbonisatie, treffen instellingen vaak een aanzienlijke overlap aan met maatregelen voor klimaatveerkracht of adaptatie. Ook het omgekeerde treedt op, waarbij veel gezondheidszorginstellingen die prioriteit geven aan klimaatveerkracht, koolstofarme oplossingen vinden die deze agenda helpen bereiken (afbeelding 1).

Hoewel deze routekaart zich richt op de decarbonisatie van de gezondheidszorg, is het belangrijk om het verband met veerkracht te onderstrepen. Veerkracht zou een hoeksteen moeten vormen onder de agenda voor decarbonisatie en vice versa. De klimaatveerkracht van de gezondheidszorg kan worden onderverdeeld in drie onderling gerelateerde categorieën: veerkracht van faciliteiten en infrastructuur, veerkracht van systemen en veerkracht van gemeenschappen.

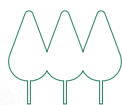
Klimaatveerkracht van faciliteiten en infrastructuur:

De Wereldgezondheidsorganisatie definieert "klimaatveerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgfaciliteiten als instellingen die anticiperen op, reageren op, omgaan met, herstellen van en zich aanpassen aan klimaatgerelateerde schokken en spanningen, terwijl ze de negatieve effecten op het milieu zo klein mogelijk maken en gebruikmaken van mogelijkheden om het milieu te herstellen en te verbeteren, zodat hun doelgroep een continue en duurzame gezondheidszorg krijgt en de gezondheid en het welzijn van toekomstige generaties wordt beschermd."

De WHO identificeert vier kerngebieden van veerkracht van zorginstellingen: 1. Een bekwaam en geïnformeerd personeelsbestand in de gezondheidszorg dat in staat is om milieu-uitdagingen aan te gaan. 2. Duurzaam en veilig beheer van water, sanitaire voorzieningen en afvalverwerking in de gezondheidszorg. 3. Duurzame energiediensten. 4. Aangepaste infrastructuur, technologieën, producten en processen voor het efficiënt functioneren van de faciliteit. De WHO beveelt aan dat, nu klimaatverandering het risico op ernstige gevolgen voor zorginstellingen vergroot en complexe, veelzijdige en onvoorspelbare eisen aan gezondheidssystemen stelt, alle nieuwe investeringen in de gezondheidssector moeten bijdragen aan het opbouwen van veerkracht tegen klimaatverandering.¹⁷

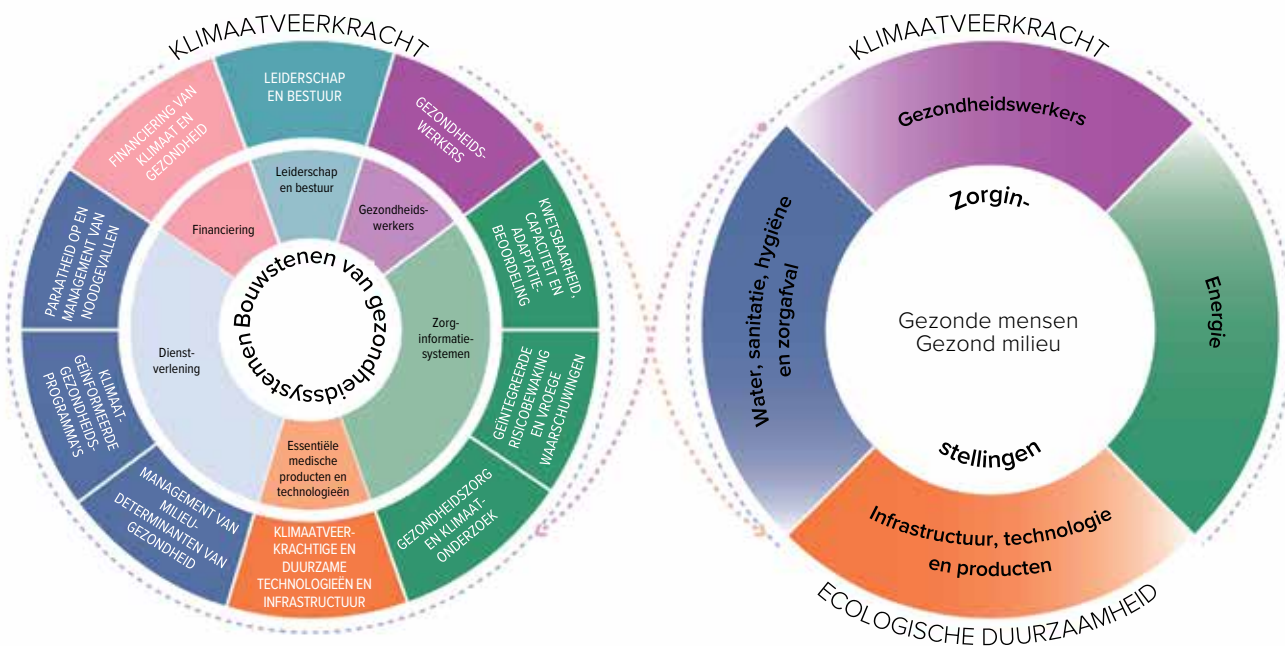
Klimaatveerkracht van het gezondheidssysteem: De veerkracht van het systeem wordt door de WHO gedefinieerd als "het vermogen van gezondheidsactoren, instellingen en bevolkingsgroepen om zich voor te bereiden op en effectief te reageren op crises; het blijvend kunnen aanbieden van kernfuncties wanneer een crisis toeslaat; evenals geïnformeerd blijven door middel van lessen die tijdens de crisis zijn geleerd en reorganiseren als de omstandigheden dit vereisen. Het is het vermogen om verstoringen op te vangen, aan te passen en te reageren met het leveren van de benodigde diensten." De veerkracht van het gezondheidsstelsel is tevens afhankelijk van een sectoroverschrijdende samenwerking om tot betere oplossingen te komen.¹⁸

Veerkrachtige gemeenschappen: Het terugdringen van ongelijkheden op gezondheidsgebied is een verwaarloosd en fundamenteel onderdeel van het verstrekken van duurzamere en veerkrachtige gezondheidsdiensten. De rol van de gezondheidszorgsector bij het bereiken van veerkracht van de gemeenschap kan inhouden dat men zich richt op het verminderen van ongelijkheden en het aanpakken van sociale on-



rechtvaardigheid door middel van economische investeringen om de sociale determinanten van gezondheid aan te pakken. Dergelijke inspanningen vanuit de gemeenschap kunnen verder reiken dan slechts het beheersbaar houden van verstoringen of de symptomen van ongelijkheid. Dit zou investeringen in veerkrachtige eerstelijnszorgsystemen en kaders van eerstelijns werkers moeten omvatten, met name in lage- en middeninkomenslanden¹⁹. Het bevorderen van de veerkracht van gemeenschappen omvat het ondersteunen van het recht op levensonderhoud en productiemiddelen door ervoor te zorgen dat geen enkel individu in voedsel- of energiearmoede leeft, iedereen toegang heeft tot schoon water en sanitaire voorzieningen, toegang tot

veilige huisvesting en dat volwassenen de kans krijgen om te werken en hun vermogen om een gezonder leven te leiden aanzienlijk te verbeteren.²⁰ Het ondersteunen van gezondheidseducatie in de gemeenschap, het versterken van lokale genezingsystemen, het ondersteunen van gezonde voedingsculturen en het aanpakken van de behoeften van gemarginaliseerde groepen kunnen de klimaatveerkracht van de gemeenschap ondersteunen. Door de sociale determinanten van gezondheid aan te pakken, kunnen gemeenschappen, gezinnen en individuen beter worden gepositioneerd om te reageren op de gevolgen van klimaatverandering, waaronder extreme weersomstandigheden.



Afbeelding 1. WHO's 2015 operationeel kader voor klimaatveerkrachtige gezondheidssystemen²¹ (links) en nieuwe 2020-richtlijnen voor klimaatveerkrachtige en ecologisch duurzame zorginstellingen²² (rechts)



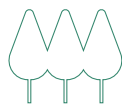
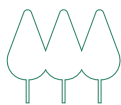
ring om te buigen naar de gezondheid van de planeet en de mens", riep de krant de Amerikaanse gezondheidszorg, de grootste individuele zorgklimaatvervuiler ter wereld, op om in actie te komen. Ze noemde het "een cruciale eerste stap naar een uiteindelijk koolstofvrij gezondheidszorgsysteem", aldus de Academie, "de Amerikaanse gezondheidszorgsector moet zijn koolstofvoetafdruk in absolute termen tegen 2030 met 50% verminderen, in vergelijking met een nullijn van 2010." Ze suggereerden dat dit zou worden bereikt door de vraag naar diensten te verminderen en door een herijking van de gezondheidsdiensten, de toeleveringsketen, infrastructuur en financieringssystemen te initiëren.²³

Het rapport van de National Academy bouwt voort op het groeiende momentum voor decarbonisatie in de Amerikaanse gezondheidszorgsector, waarbij verschillende grote ziekenhuizen en gezondheidssystemen toezeggingen doen tot koolstofneutraliteit, voornamelijk binnen hun operationele en aangekochte energie-emissies (Scopes 1 en 2). Deze omvatten Providence (881 ziekenhuizen en gezondheidscentra), Cleveland Clinic (191 ziekenhuizen en gezondheidscentra), Mass General Brigham (39 ziekenhuizen en gezondheidscentra) en Kaiser Permanente (723 ziekenhuizen en gezondheidscentra).

Het momentum in de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk wordt eveneens weerspiegeld in de groeiende actie op het gebied van de gezondheidszorg in andere gezondheidssystemen die grote klimaatuitstoters zijn in Europa en landen zoals Nieuw-Zeeland, waar zowel de gezondheidsraden van Auckland als County Manukau, met een totaal van 45 ziekenhuizen en gezondheidscentra, plannen hebben opgesteld om koolstofneutraliteit te bereiken. De regering van het Australian Capital Territory kondigde in 2020 aan dat een nieuw ziekenhuis van 500 miljoen dollar dat in het zuiden van Canberra wordt gebouwd, volledig elektrisch zal zijn, zonder gebruik van gas voor verwarming en koeling, waardoor het ziekenhuis een van de eersten wordt dat volledig draait op hernieuwbare energie.

Er is verandering gaande in lage- en middeninkomenslanden, waarvan de gezondheidssystemen verantwoordelijk zijn voor veel minder uitstoot van broeikasgassen, met name per hoofd van de bevolking. In veel van deze landen passen koolstofar-





me of nettonulstrategieën binnen de context van het bereiken van klimaatveerkracht. In de staat Chhattisgarh, India, heeft de regering zich bijvoorbeeld gecommitteerd om zonnepanelen te installeren op al haar gezondheidscentra en ze bij hun activiteiten energiezuinig te maken. Dit versterkt het vermogen van het systeem om gezondheidszorg te leveren onder extreme weersomstandigheden en andere crises, en het brengt de gezondheidssystemen van de staat op weg naar 100% hernieuwbare elektriciteit en nulmissie.²⁴ Er zijn veel andere gedocumenteerde voorbeelden van ziekenhuizen en gezondheidssystemen in Azië, Afrika en Latijns-Amerika die klimaatslimme strategieën voor de gezondheidszorg implementeren.²⁵

Over het algemeen slaan ziekenhuizen, gezondheidssystemen, ministeries van gezondheid en andere gezondheidsorganisaties van over de hele wereld de handen in elkaar als onderdeel van een groeiende wereldwijde klimaatbeweging in de gezondheidszorg. Velen maken deel uit van Health Care Without Harm's Health Care Climate Challenge, een middel voor zorginstellingen om zich in te zetten voor klimaatactie langs de drie belangrijkste pijlers van mitigatie, veerkracht en leiderschap. De Climate Challenge, gelanceerd in 2015, is uitgegroeid tot meer dan 300 institutionele deelnemers uit 34 landen die de belangen vertegenwoordigen van meer dan 22.000 ziekenhuizen en gezondheidscentra. Deze instellingen stellen mitigatie- en veerkrachtdoelstellingen vast en documenteren hun jaarlijkse voortgang. Van kleine, landelijke klinieken tot grote, stedelijke gezondheidssystemen, gaan instellingen van over de hele wereld de klimaatuitdaging aan en verbinden ze zich ertoe een deel van de oplossing te worden.

Vanaf 2021 werkt Health Care Without Harm samen met de UNFCCC High Level Champions om een component gezondheidszorg op te zetten voor de UNFCCC Race to Zero-campagne. Dit geeft ziekenhuizen en gezondheidssystemen over de hele wereld de kans om onderdeel te zijn van de multisectorale Race to Zero van de UNFCCC.

Tot slot hebben enkele grote zorgproducenten klimaattoezeggingen gedaan. Zo hebben verschillende farmaceutische bedrijven bijvoorbeeld toegezegd om 100% hernieuwbare elektriciteit in te kopen, waaronder AstraZeneca (tegen 2025), Novo Nordisk (2030), Merck & Co. (2040) en Johnson & Johnson (2050).²⁶

COVID-19 EN EEN KLIMAATSLIMME GEZONDHEIDSZORG²⁷

De COVID-19-pandemie biedt zowel lessen als kansen voor het transformeren van de gezondheidszorg in het tijdperk van klimaatverandering. In sommige landen heeft COVID-19 bijvoorbeeld de overgang naar geneeskunde op afstand (telehealth) bespoedigd, een actie die aanzienlijke klimaatvoordelen biedt in termen van vermindering van de uitstoot van patiëntenreizen en de exploitatie van faciliteiten. In andere landen hebben investeringen in hernieuwbare elektriciteitsopwekking op locatie om de gezondheidssector in energiearme omgevingen van energie te voorzien, geleid tot een grotere veerkracht van faciliteiten en systemen tijdens de pandemie. Aangezien naties, internationale financiële instellingen en gezondheidsorganisaties investeren in de voortdurende COVID-19-respons van gezondheidssystemen en grote pandemische herstelinitiatieven, zal er een aanzienlijke kans zijn om deze biljoenen dollars aan investeringen te gebruiken om een transformatieve verandering te bevorderen die de sector op weg helpt naar nulemissie en klimaatveerkracht.²⁸

Een breed scala aan klimaatslimme interventies - zowel aanpassingen als mitigatie - kan worden opgenomen in de verschillende componenten van pandemierespons en -herstel, inclusief COVID-19-tests en -behandeling, het garanderen van een stabiele levering van PBM's en andere medische goederen, het verminderen van vaccinverspilling, planning voor de inkoop van COVID-19-vaccins, billijke levering en afvalbeheer en voorbereiding op gezond en groen herstel op lange termijn (afbeelding 2).

De noodrespons op COVID-19 omvat bijvoorbeeld enorme investeringen in koudeketentechnologie en infrastructuur, waardoor het risico bestaat dat de gezondheidssystemen van veel landen de komende decennia worden vastgepind op koolstofintensieve vaccinsystemen. Omgekeerd bieden investeringen in klimaatslimme,

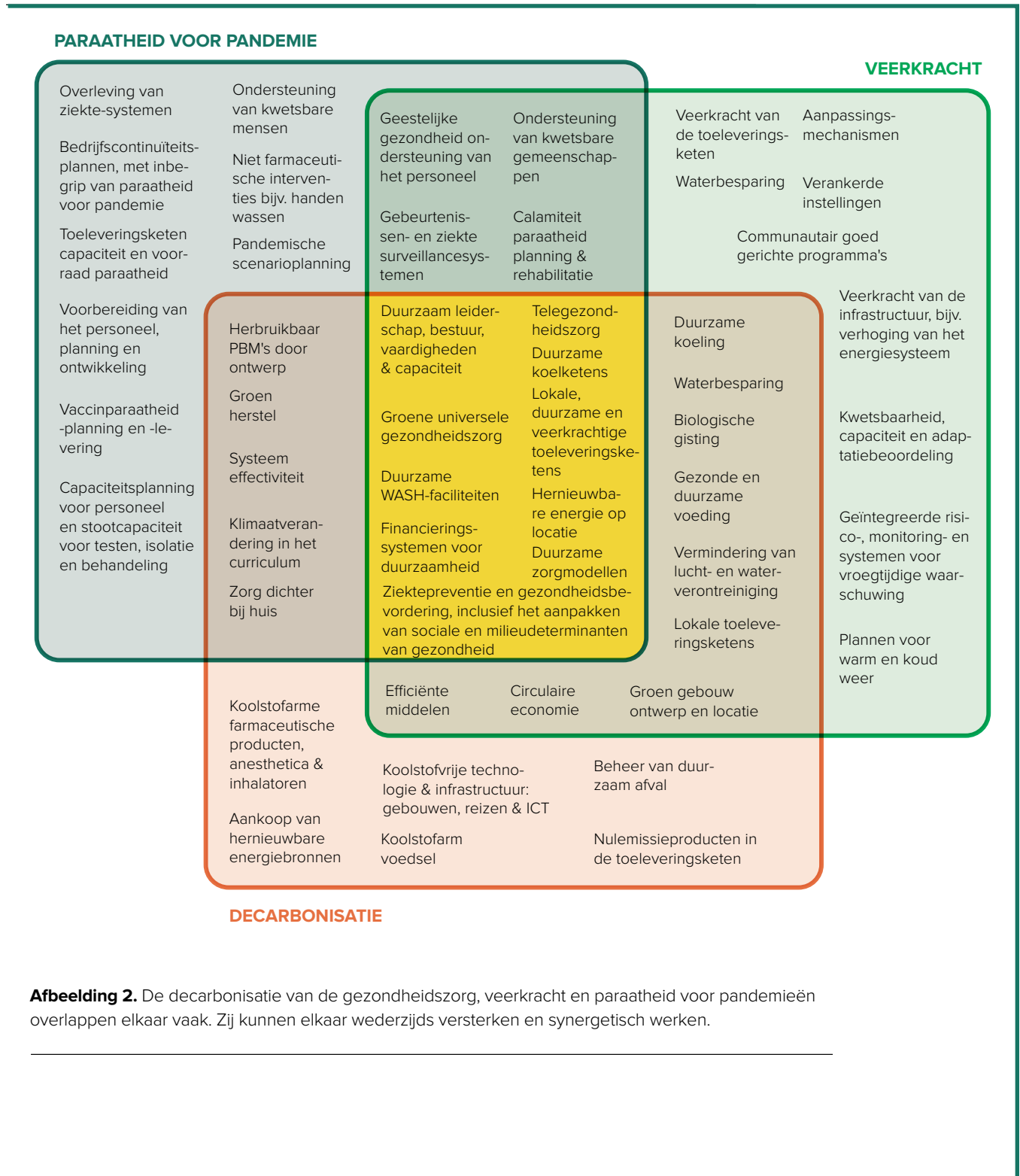
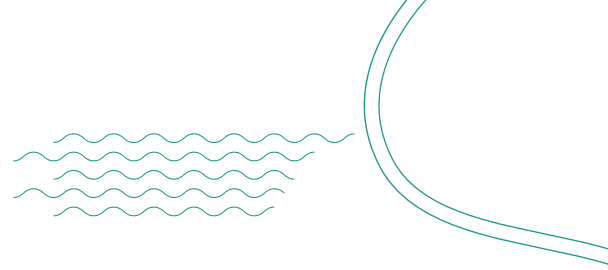
energie-efficiënte koudeketens de mogelijkheid om iets beters op te bouwen voor een klimaatslimme transformatie die vaccins levert en een robuuste, emissiearme koudeketen voor de toekomst tot stand brengt.²⁹

Gezondheidssystemen kunnen transversale interventies implementeren die zowel gericht zijn op de voorbereiding op een pandemie als op veerkracht en aanpassingen aan klimaatverandering, met inbegrip van geïntegreerde systemen voor ziektesurveillance op basis van de "One Health"-benadering, met robuuste informatie- en vroegtijdige waarschuwingssystemen, adequaat en goed opgeleid personeel voor de gezondheidszorg, doeltreffende systemen voor risicocommunicatie en veerkrachtige, lokaal gevoede toeleveringsketens.

Ook kan klimaatmitigatie in de gezondheidszorg worden opgenomen in COVID-19-responsactiviteiten door de inzet van hernieuwbare energie, energie-efficiëntie, koolstofarme inkoop en duurzaam afvalbeheer.

Vooruitblikkend, biedt de herstelfase van de pandemie een kans om iets beters op te bouwen met klimaatslimme gezondheidszorg die robuuste, veerkrachtige, koolstofarme gezondheidssystemen bevordert die bijdragen aan een universele dekking, een bredere maatschappelijke klimaatmitigatie en een betere volksgezondheid.





Hoe deze routekaart te lezen

Deze routekaart stelt een visie, een reeks navigatie-instrumenten en een reeks trajecten vast waarlangs de gezondheidszorgsector een koers kan uitstippelen naar nulemissie, terwijl er tegelijkertijd klimaatveerkracht wordt opgebouwd en mondiale gezondheidsdoelen worden bereikt (zie afbeelding 3 voor de Mondiale Routekaartinfographic).

Het is een dynamisch document om door een steeds veranderend landschap te laveren. Het kan worden bediscussieerd, besproken, gewijzigd en aangepast aan de nationale en lokale omstandigheden. Het kan door leiders in de gezondheidszorg en klimaat over de hele wereld worden omarmd als een 'poolster' of 'zuiderkruis' dat de sector kan helpen een koers uit te stippelen om zichzelf opnieuw uit te vinden en maatschappelijk leiderschap te bieden in dit tijdperk van klimaatverandering. Het stelt een globale visie vast en, in bijlage B, landspecifieke informatie voor 68 landen om te beginnen met het ontwikkelen van hun eigen analyse en nationale routekaarten of actieplannen.

Deze routekaart biedt een reeks navigatie-instrumenten en stippelt een koers uit met het oog op een nulemissie in de gezondheidszorg, klimaatveerkracht en wereldwijde gezondheidsdoelstellingen.

DE ROUTEKAART IS VERDEELD IN VIER GROTE HOOFDSTUKKEN:

- 1. De topografie begrijpen:** Met behulp van een structurele trajectanalyse verdiept deze sectie het begrip, afgeleid van Groenboek Eén en ander onderzoek, van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg, zowel operationeel als binnen de wereldwijde toeleveringsketen van de gezondheidszorg. Een dieper begrip van deze topografie is essentieel om een koers voor transformatie uit te stippelen.
- 2. Analyse van de trajecten van de sector:** In deze paragraaf wordt ingegaan op waar de sector nu staat, welke richting hij uitgaat en welke koerscorrecties er nodig zijn om in lijn te komen met de ambitie van de Overeenkomst van Parijs en om in 2050 tot een nulemissie te komen. Er worden vier emissietrajecten voorgesteld voor de gezondheidszorgsector, rekening houdend met de gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid van landen voor emissies en de respectieve capaciteiten, niveaus van economische ontwikkeling en ontwikkelingstrajecten in de gezondheidssector.
- 3. Een koers in kaart brengen:** Op basis van de topografieanalyse en de voorspelde trajecten wordt in deze paragraaf een koers uitgezet naar klimaatactie in de gezondheidszorg.

Drie trajecten: Drie onderling samenhangende trajecten bepalen de contouren van deze koers naar nulemissies. Dit zijn:
 - De gezondheidszorg koolstofarm en klimaatveerkrachtig maken
 - De toeleveringsketen van de gezondheidszorg koolstofvrij maken
 - De decarbonisatie van de economie en de samenleving in ruimere zin versnellen.

Om de sector door elk traject te voeren, geven we een reeks overkoepelende voorschriften.

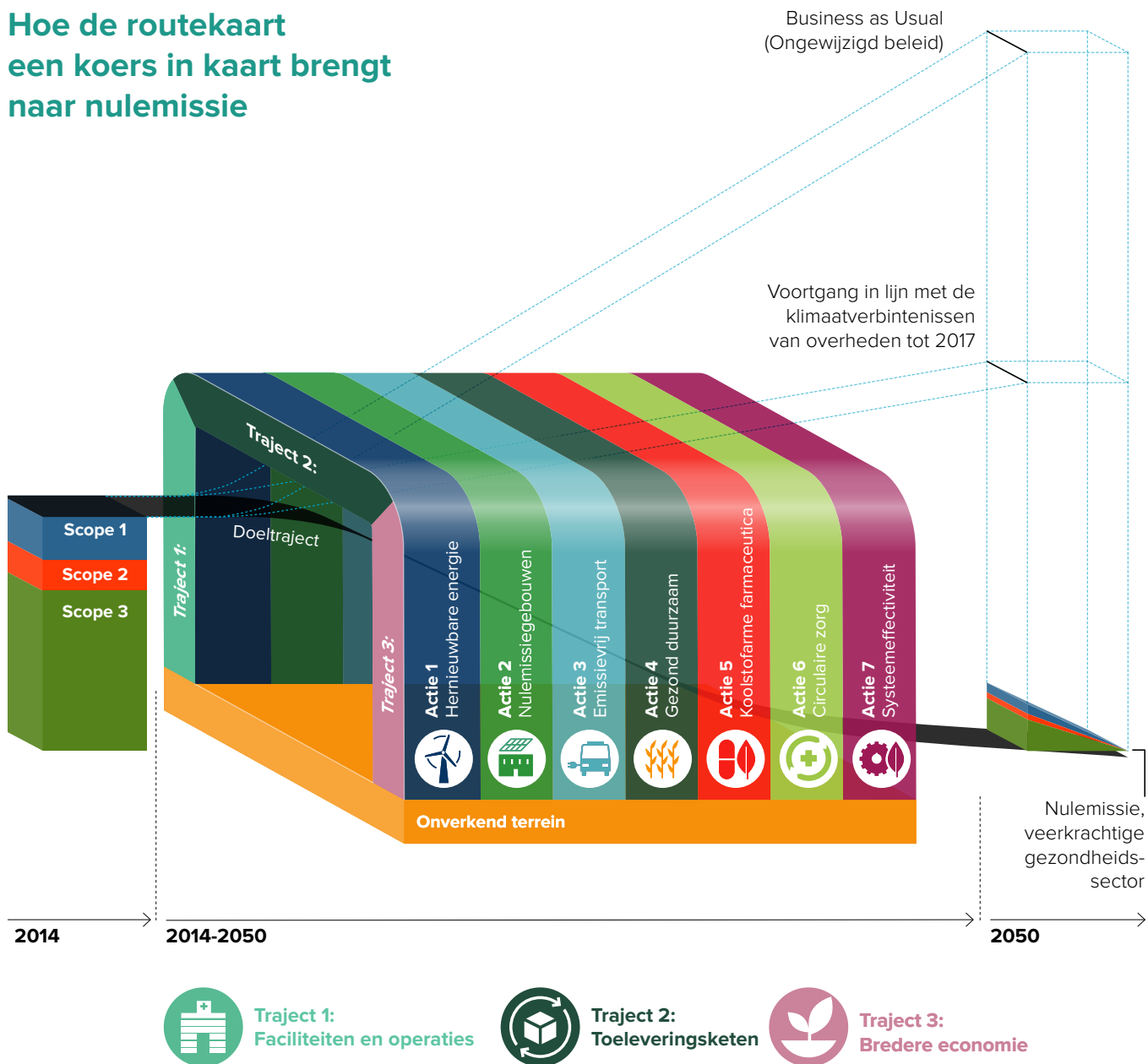
Zeven impactvolle acties: Deze trajecten worden overspannen en verbonden door zeven overkoepelende, impactvolle acties die de sector moet nemen om de gezondheidszorg om te vormen tot een koolstofarme, klimaatveerkrachtige sector. Deze acties hebben betrekking op elektriciteit, gebouwen en infrastructuur, reizen en transport, voedsel, farmaceutica, circulaire gezondheid en verbeterde systeemeffectiviteit. Voor elk actiegebied bevelen we in bijlage C specifieke interventies aan die de hierboven beschreven trajectcontouren volgen.

Onbekend terrein verkennen: In dit hoofdstuk beginnen we met het verkennen van mogelijkheden voor verdere reducties om in de loop van de tijd de emissiekloude in de gezondheidszorg te dichten. Dit onverkende terrein omvat onder meer het opvoeren van telegondheidszorg, het verzekeren van investeringen in klimaatslimme UHC, het verminderen van de ziektelast om de behoefte aan hulpbronnenintensieve gezondheidsinterventies te verminderen en andere transformationele veranderingen. Het identificeren en samensmeden van deze oplossingen om deze "laatste loodjes" van decarbonisatie aan te pakken, is een cruciaal onderdeel van deze inspanning die creativiteit en aanzienlijke innovatie vereist.

4. Veranderingen aansturen: Dit betekent het stimuleren van verandering in een sector die \$ 8 biljoen per jaar uitgeeft, 10% van het wereldwijde BBP uitmaakt en 170 miljoen werknemers in dienst heeft. Het vereist leiderschap om consensus te bereiken voor transformatie op lokaal, nationaal en mondiaal niveau. Het vereist tevens afstemming op de wereldwijde klimaat- en gezondheidsdoelen en sectoroverschrijdende samenwerking om gezondheidsgelijkheid, klimaatrechtvaardigheid en veerkracht van de gemeenschap te bereiken. In dit laatste deel van de routekaart stellen we een reeks beleidsaanbevelingen op hoog niveau voor aan regeringen, internationale instellingen, de particuliere sector en het maatschappelijk middenveld.



Hoe de routekaart een koers in kaart brengt naar nulemissie



Afbeelding 3. Ervan uitgaande dat landen hun initiële toezeggingen in het kader van de Overeenkomst van Parijs nakomen, komen drie met elkaar verweven trajecten die verbonden zijn met zeven acties met een grote impact samen om de gezondheidszorg te decarboniseren en te leiden naar een veerkrachtige gezondheidszorgsector met nulemissie.

2

Methodologie

Meten en berekenen
van de wereldwijde
emissie in de
gezondheidssector



Health Care Without Harm en Arup hadden de ambitie om een wereldwijde routekaart voor broeikasgasemissies in de gezondheidszorgsector te creëren met als doel het gesprek te kaderen en klimaatactie in de sector en zijn gemeenschap van beoefenaars te katalyseren. Er zijn maar weinig geformaliseerde of gestandaardiseerde benaderingen om een dergelijke empirisch onderbouwde benadering tot stand te brengen en er bestaat momenteel geen enkele benadering in de gezondheidszorgsector op wereldschaal met een gedetailleerde aanpak tussen verschillende landen.

Om de reikwijdte, dekking, analyse, methodologie en opmaak te helpen definiëren van hoe deze routekaart eruit zou kunnen zien, hebben Health Care Without Harm en Arup een gestructureerde aanpak ontwikkeld over zes componenten om de gezondheidszorgsector een solide methodiek en wetenschappelijk bewijs te bieden, die de volgende functies bevat:

- Rapportage van BKG-emissies van de gezondheidssector en zijn toeleveringsketen aan de GHG Protocol Scope 1, 2 en 3 categorieën
- Leggen van de basis voor de analyse van toekomstige scenario's binnen IPCC-emissietrajecten
- Rapportage van nationale zienswijzen
- Projecties op basis van specifieke zorgtrends
- Integratie van klimaatacties die zorgactoren kunnen maken
- Voldoende granulariteit om acties in de toeleveringsketen te informeren

Een volledige beschrijving van de methodologie en de zes onderdelen ervan voor de ontwikkeling van de routekaart staan in het technisch rapport (bijlage A). Voor samenvattende doeleinden wordt er op afbeelding 4 een overzicht gegeven van de chronologie en de relatie tussen elke stap, waarbij elk referentienummer verwijst naar een samenvatting van de onderdelen hieronder.

Het doel van de routekaart is het katalyseren van klimaatactie in de hele sector en de gemeenschap van beoefenaars.

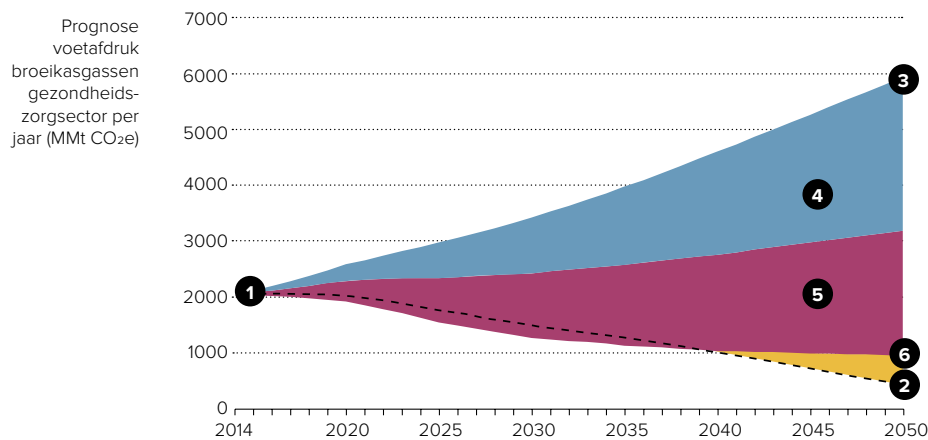
Stap 1. Om de landendekking te maximaliseren, combineert de routekaart gegevens uit 2 bronnen; de WIOD-database die 43 landen met een hoger inkomen bestrijkt en een studie van Lenzen et al. die EORA-gegevens gebruikt voor 25 andere landen. De WIOD-gegevens in een categorie 'Rest van de wereld' dekken alle andere landen en bieden daarmee wereldwijde dekking. Ongeacht de gegevensbron wordt er een nullijn voor 2014 en een prognose voor 2050 verstrekt.

Stap 2. We selecteerden een scenario voor de opwarming van de aarde dat is afgestemd op een beperking van de opwarming op 1,5 C van waaruit nationale emissiebudgetten en trajecten in de gezondheidszorgsector daarbinnen kunnen worden voorgeschreven. Dit wordt geïllustreerd door de stippellijn en het eindpunt op afbeelding 4.

Stap 3. We gebruikten gegevens van het Institute for Health Metrics Evaluation³⁹ om de groei van de vraag naar gezondheidszorg van 2014 tot 2050 te modelleren voor elk van de 68 landen en de rest van de wereld. Dit werd gebruikt om een voorspeld emissieprofiel te genereren op basis van geen toekomstige klimaatacties, een scenario dat Business as Usual (BAU) wordt genoemd. Bij een projectie op deze manier wordt er aangenomen dat de structuur van het gezondheidssysteem en de bredere economie consistent is met de basislijn van 2014 gedurende de geprojecteerde periode. Deze veronderstelling, de beperkingen en de impact ervan op de modellering worden in meer detail beschreven in de sectie beperkingen hieronder, en in het technisch rapport (bijlage A).

Stap 4 en 5 (gemarkeerd als respectievelijk de blauwe en paarse wig op afbeelding 4). Stap 4 omvatte het modelleren van de reducties van nationaal bepaalde bijdragen die in december 2017 waren ingediend en stap 5 omvat het modelleren van decarbonisatiemaatregelen die kunnen worden genomen in de gezondheidszorgsector, de toeleveringsketen en de bredere economie in het algemeen. Deze interventies zijn ontleend aan modellen van derden en gepubliceerd bewijs, naast meer gericht en actueel onderzoek uitgevoerd door Health Care Without Harm en Arup om de reikwijdte, schaal en snelheid van haalbare acties te bepalen.

Stap 6. We hebben deze acties toegepast op de situatie van elk land en als aggregaat op wereldwijde schaal voor de gezondheidszorg, en hebben zo één enkel emissiede-carbonisatieprofiel gepresenteerd als de wereldwijde routekaart voor decarbonisatie in de gezondheidszorg.



Afbeelding 4. Workflow-vertegenwoordiging van de Health Care Without Harm en Arup wereldwijde gezondheidszorg sector Routekaart methodologie. De getallen hebben betrekking op de beschrijvingen van de werkfasen hierboven en op bladzijde 30.



Beperkingen en aannames

De methodologie omvat aannames en beperkingen die geschikt worden geacht voor een 36-jarige emissieprognose van een wereldwijd heterogene sector. Zie het technisch rapport (bijlage A) voor een meer volledige lijst en bespreking van de beperkingen en aannames. Een samenvatting staat in Tabel 1.

Beperking of aanname	Omschrijving
Statische structuur	De raming is gebaseerd op een statisch model van de economie uit 2014; er wordt geen rekening gehouden met veranderingen in de structuur van de economie. Het is daarom een projectie, geen voorspelling en slechts een van een niet te bepalen aantal mogelijke emissietoekomsten, en biedt als zodanig slechts een leidraad voor hoe de sector in een snel tempo koolstofvrij kan worden.
Consistente groei	De verwachte groei van de gezondheidssector veronderstelt dat alle onderdelen van het systeem in elk land in een constant tempo groeien.
Grenzen tussen de gezondheidssector, de detailhandel in gezondheidszorg en gezondheidsorganisaties	Het model maakt gebruik van uitgavengegevens die aansluiten bij de WHO-definitie van gezondheidszorg. Deze definitie omvat bijvoorbeeld activiteiten zoals de directe verkoop van geneesmiddelen aan individuen door apotheken. De grens van de sector als geheel wijkt daardoor af van die van een typische landelijke zorgaanbieder, bijvoorbeeld de NHS. Dit is op zich geen beperking, het is eerder een belangrijke overweging bij het vergelijken van de resultaten van dit onderzoek met de voetafdruk van de organisatie, met name die met betrekking tot de Scope 3-emissies van het Broeikasgasprotocol (GHGP).
Homogeen product	Het model gaat uit van één emissie-intensiteit voor de gezondheidssector. Deze veronderstelling geldt voor het beschouwen van de sector als geheel, maar moet worden erkend bij het overwegen van de impact op de emissies van herschikking van uitgaven van één deel van het gezondheidszorgsysteem naar een ander.

Beperking of aanname	Omschrijving
Emissietrajecten	De gepresenteerde emissietrajecten vertegenwoordigen plausibele emissietrajecten. Ze zijn een illustratie van de inspanningen die landen moeten doen om de uitstoot te verminderen en het budget voor de wereldwijde gezondheidszorgsector te realiseren. Benadrukt moet worden dat dit geen prognoses zijn.
Trends inzake decarbonisatie	De gegevens die worden gebruikt om decarbonisatie te projecteren, worden vaak geciteerd en zijn zeer gerespecteerd in de literatuur. Deze projecties zijn voorspellingen en hebben als zodanig een zekere mate van onzekerheid; ze vertegenwoordigen echter de beste, meest uitgebreide onderzoeken die beschikbaar zijn.
Acties inzake decarbonisatie	De mitigatiemaatregelen die in dit onderzoek zijn gemodelleerd, zijn niet uitputtend. Er is bijvoorbeeld geen mitigatie van directe emissies van afval, water en sanitaire voorzieningen gemodelleerd. De verwachte schattingen van vermeden emissies worden daarom waarschijnlijk onderschat.
Terugkateffecten	Wanneer gedragsveranderingen en uitgavenverminderingen worden gemodelleerd, wordt er geen rekening gehouden met de emissie-impact van de resulterende vermeden uitgaven die mogelijk worden doorgestuurd naar andere activiteiten, omdat het te complex is om dit te modelleren. Naast acties kunnen er beleidsmaatregelen worden overwogen om de omvang van een eventueel terugslageffect te beperken.
Emissietrajecten	Het model houdt geen rekening met veranderende gezondheidseisen (bijvoorbeeld veranderde verspreiding van infectieziekten) of veranderende kosten voor de gezondheidszorg (van klimaatshokken, bijvoorbeeld hogere verzekeringen, vaker extreem weer).

Tabel 1. Samenvatting van methodologische beperkingen en veronderstellingen

3

Topografie

Inzicht in het landschap van emissies in de gezondheidszorg

"De gezondheid van de mens en klimaatverandering zijn voor de Nationale Academie voor Geneeskunde in de toekomst aangemerkt als een kwestie van hoge prioriteit... Decarbonisatie de gezondheidssector [is] een ambitieus en belangrijk doel."

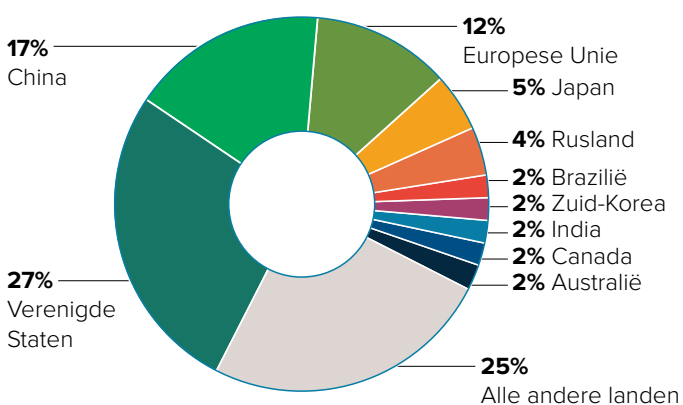
Dr. Victor Dzau, President, National Academy of Medicine,
Verenigde Staten



Klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg: Groenboek Eén

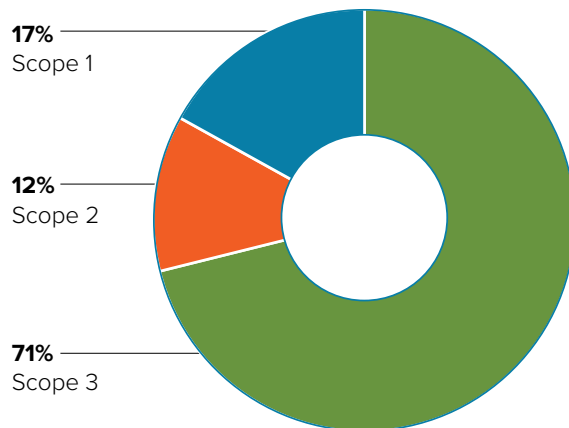
In september 2019 publiceerden Health Care Without Harm en Arup het Groenboek Eén, waarin werd geconcludeerd dat op basis van gegevens uit 2014, de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg overeenstemt met 4,4% van de wereldwijde netto-uitstoot (komt overeen met 2 gigaton koolstofdioxide). Het artikel Health Care Without Harm-Arup bouwde voort op, droeg bij aan en werd gevalideerd door steeds groter empirisch bewijs uit nationale en internationale studies over de bijdrage van de gezondheidszorg aan de klimaatcrisis.³⁰

In het document wordt er geconcludeerd dat de drie grootste uitstoters, de Verenigde Staten, China en de gezamenlijke landen van de Europese Unie, verantwoordelijk zijn voor meer dan de helft van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg in de wereld (56%). De tien grootste uitstoters in de gezondheidszorg vertegenwoordigen 75% van de wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg (afbeelding 5). De gezondheidssector in de Verenigde Staten is 's werelds grootste uitstoter in absolute cijfers en per inwoner. Deze sector produceert 57 keer meer uitstoot per persoon dan India.



Afbeelding 5. Top tien emittenten plus alle andere landen en percentage van de wereldwijde voetafdruk in de gezondheidszorg.

Bron: Groenboek Eén



Afbeelding 6. Wereldwijde voetafdruk in de gezondheidszorg, opgesplitst per GHGP-scope.

Bron: Groenboek Eén

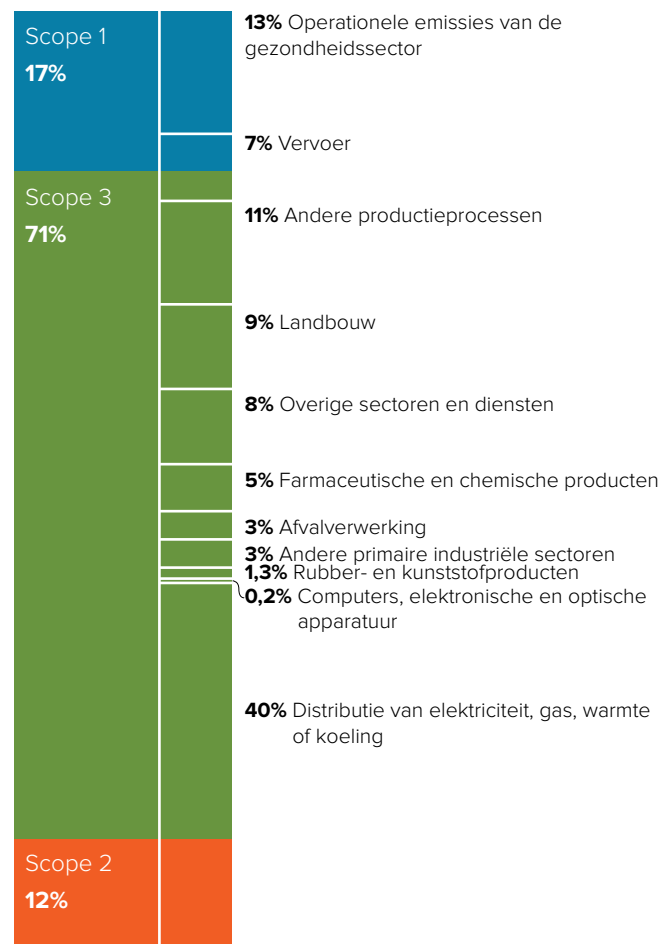
Het rapport bracht zijn bevindingen ook in lijn met de GHGP-categorieën, waarbij er werd vastgesteld dat 17% van de emissies uit de gezondheidszorg ter plaatse werd geproduceerd (Scope 1), 12% afkomstig was van ingekochte energie (Scope 2) en 71% afkomstig was van indirecte emissies (Scope 3), inclusief de wereldwijde toeleveringsketen (afbeelding 6). In het document werd er geconcludeerd dat over de gehele linie, en in alle landen, het verbruik van fossiele brandstoffen de kern vormt van de uitstoot van de gezondheidszorg, omdat het inherent de energie, productie en transport van gezondheidszorgactiviteiten en -producten voedt.

Een ander perspectief hiervan is samengevat op afbeelding 7, waar de productsectoren van de Scope 3-component worden uiteengezet.



GHGP-scope- categorieën

WIOD-categorieën



Afbeelding 7. De wereldwijde emissies in de gezondheidszorg, zoals gepresenteerd in het Groenboek één, worden per productiesector en per toepassingsgebiedcategorie opgesplitst.

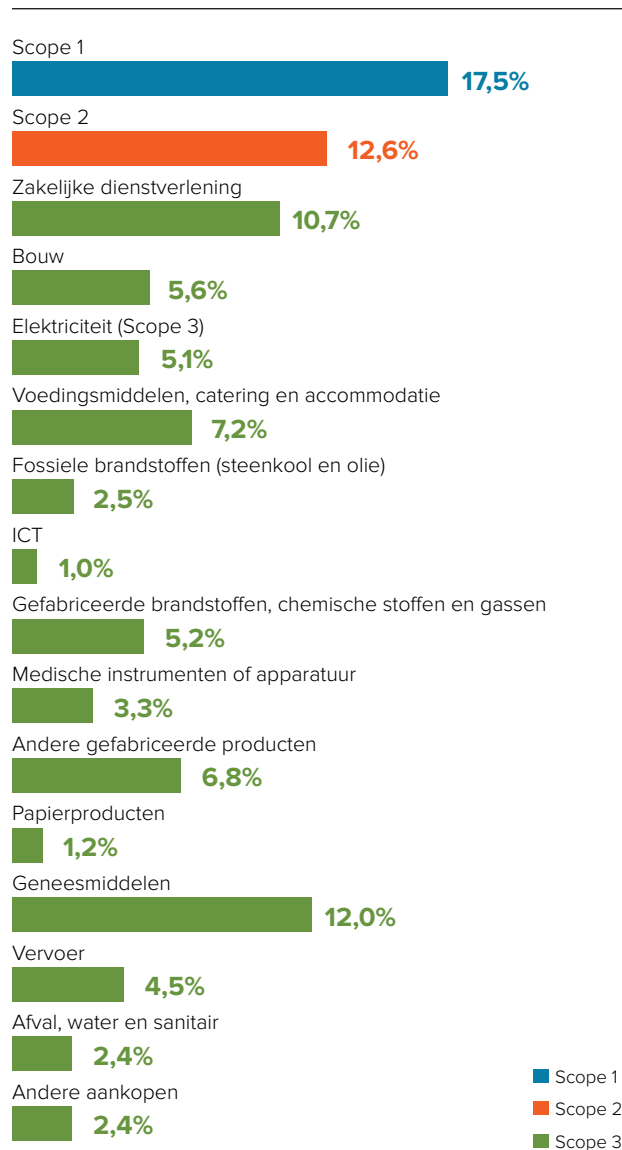
Bevindingen structurele trajectanalyse

Groenboek Eén presenteerde Scope 3-gegevens met beperkte granulariteit en beschrijvingen van de sectorale categorieën die worden weergegeven op afbeelding 7, die niet goed overeenkwamen met de categorieën die beter bekend zijn bij besluitvormers in de gezondheidszorg.

Deze routekaart lost dit probleem op met een techniek, genaamd Structurele Trajectanalyse, om de gegevens in een meer betekenisvolle en bruikbare vorm te gieten. SPA is een geavanceerde benadering van input-outputmodelleringⁱⁱ en een volledige beschrijving van de methode en bevindingen is te vinden in Bijlage A.

De bevindingen uit Groenboek Eén werden gemodelleerd met een SPA. Dit leverde resultaten op die bekender en bruikbaar zijn voor de mensen die zich bezighouden met het gezondheidszorgbeleid, de inkoop en het beheer van de toeleveringsketen. Op afbeelding 8 wordt er een perspectief getoond van de SPA-output, het belang van Scope 3-emissies van de toeleveringsketen en de variatie in spreiding over een groot aantal categorieën. Hierbij vallen de zakelijke dienstverlening, de voedingssector, de bouw en de farmacie op, die elk tussen de 5% en 12% van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg uitmaken. Op afbeelding 9 worden dezelfde emissies getoond door de lens van de categorieën uit het Broeikasgasprotocol.

Door de SPA te implementeren, kunnen deze resultaten worden toegepast op de routekaart om toekomstige trajecten en acties op hoog niveau te informeren die essentieel zijn voor de decarbonisatie van de gezondheidszorgsector. De bevindingen van Groenboek Eén vormen samen met de SPA de fundamentele analyse, oftewel de topografie waarop de routekaart is gebaseerd.



Afbeelding 8. De wereldwijde emissievoetafdruk van de gezondheidszorg naar toeleveringsketencategorieën

ii Input-outputanalyse voorspelt emissies door uitgavengegevens te koppelen aan de emissie-intensiteit per bestedingseenheid voor sectoren in de economie. Om de toekomstige groei van de emissies te voorspellen, is er gebruik gemaakt van voorspelde veranderingen in de uitgaven voor gezondheidszorg, aangezien deze gegevens direct verenigbaar zijn met de IO-methode, die in het volgende document wordt geïntroduceerd: Kitzes J. Een inleiding tot de milieu-extensieve input-outputanalyse. Bronnen. 2013; 2(4):489-503. <https://doi.org/10.3390/resources2040489>

Scope 1



Scope 2



Aangekochte goederen en diensten



Kapitaalgoederen



Brandstof- en energieregerelateerde activiteiten



Vervoer, distributie en zakenreizen



Afval gegenereerd bij activiteiten



■ Scope 1

■ Scope 2

■ Scope 3

Afbeelding 9. Wereldwijde emissievoetafdruk van de gezondheidszorg per GHGP-toeleveringsketencategorieën en -subcategorieën



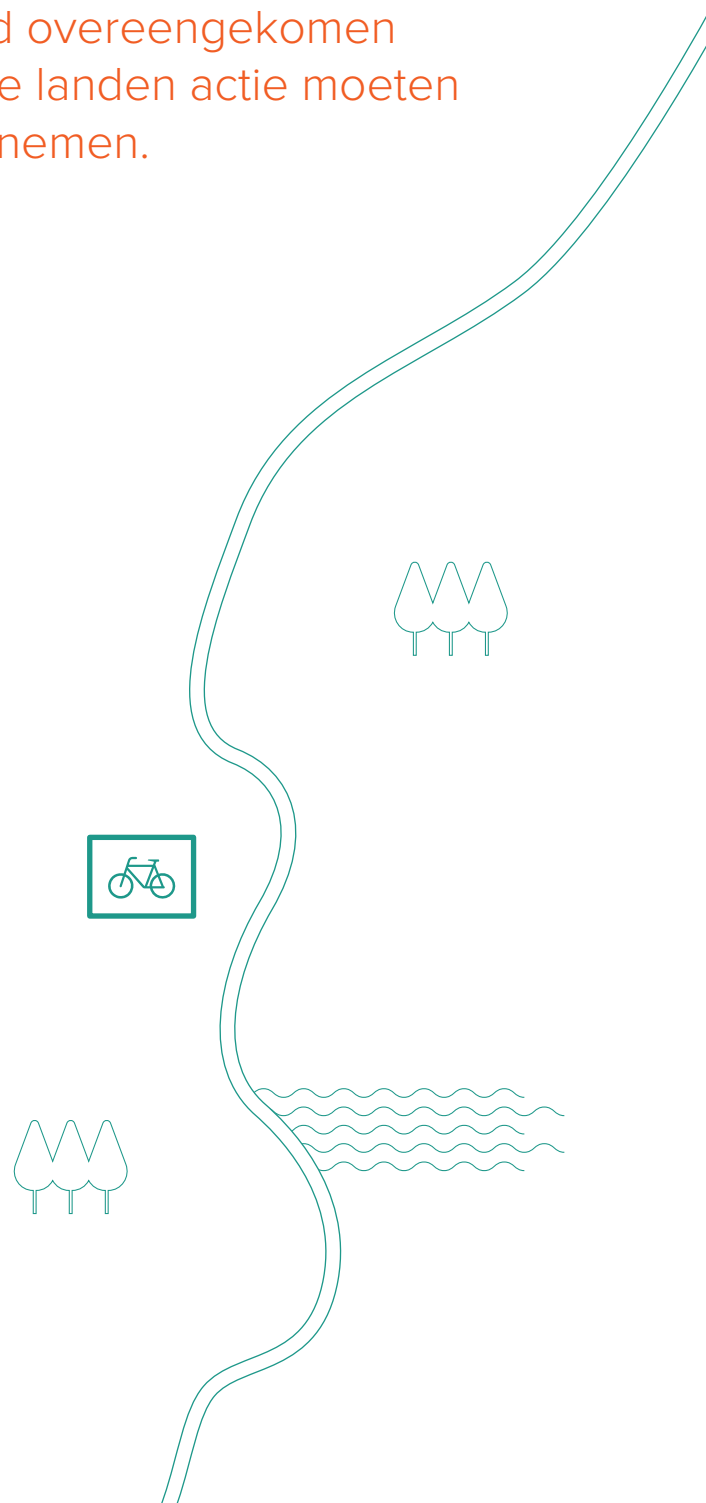
Uitbreiding van de dekking per land

De 43 landen die in detail worden behandeld in het input-outputmodel van de WIOD leggen een grote nadruk op hogere inkomenslanden. Andere studies, waarbij er gebruik werd gemaakt van verschillende gegevensbronnen en methodologieën, hebben schattingen opgeleverd voor andere landen. Eén zo'n onderzoek, dat van Lenzen et al.³¹, resulteerde in een wereldwijde voetafdruk van de gezondheidssector op basis van Eora, een ander input-outputmodel, en biedt de voetafdruk van de gezondheidssector in een complementaire reeks landen naast die van de WIOD.

Uit het werk van Lenzen et al. zijn in deze studie 25 extra nationale voetafdrukken opgenomen, waardoor het aantal geprofileerde lage- en middeninkomenslanden is uitgebreid. De extra landen worden weergegeven in tabel 3 en alle profielen zijn opgenomen in de landenfiches in Bijlage C. Door deze gepubliceerde voetafdrukken voor nog eens 25 landen te integreren, is de routekaart uitgebreider dan Groenboek Eén.

Omdat deze voetafdrukken zijn afgeleid via een andere methodologie (Eora), waarbij een andere bron van uitgaven voor de gezondheidssector wordt gebruikt, verschillen de sectordefinities en activiteiten die worden bestreken van die in het op de WIOD gebaseerde model. Doelprojecties en verwachte groei van uitgaven hielpen bij het vaststellen van het referentiescenario (BAU) en doeltrajecten voor de aanvullende nationale voetafdrukken. De structuur van de voetafdruk van de gezondheidszorgsector voor deze landen was echter niet beschikbaar. De potentiële schaal van emissiereductie voor deze landen wordt in plaats daarvan geschat met behulp van de wereldgemiddelde reducties die zijn afgeleid van het WIOD-model. Uit deze schattingen blijkt dat ze de potentiële besparingen benadrukken als deze gezondheidsstelsels koolstofarm worden in lijn met het wereldwijde gemiddelde, en wordt er daarom geen rekening gehouden met de verwachte variabiliteit als gevolg van de nationale context. Het wordt aanbevolen dat deze landen de voetafdruk van hun nationale gezondheidssysteem en hun potentieel om koolstofarm te maken verder onderzoeken om de nationale context in meer detail vast te leggen.

Om de klimaatverandering op 1,5 graden te houden en de ambitie van de Overeenkomst van Parijs te verwezenlijken, zijn de landen van de wereld overeengekomen dat alle landen actie moeten ondernemen.



Trajecten

Navigeren in een onzekere toekomst

"Nog nooit in de geschiedenis van de mensheid zijn we zo vooraf gewaarschuwd voor een gedoemd lot. Maar nog nooit in de geschiedenis van de mensheid zijn we zo voorbarig geweest met de kennis en het gereedschap om de koers van die bestemming te veranderen."

Dr. K. Srinath Reddy,
President of the Public Health Foundation of India

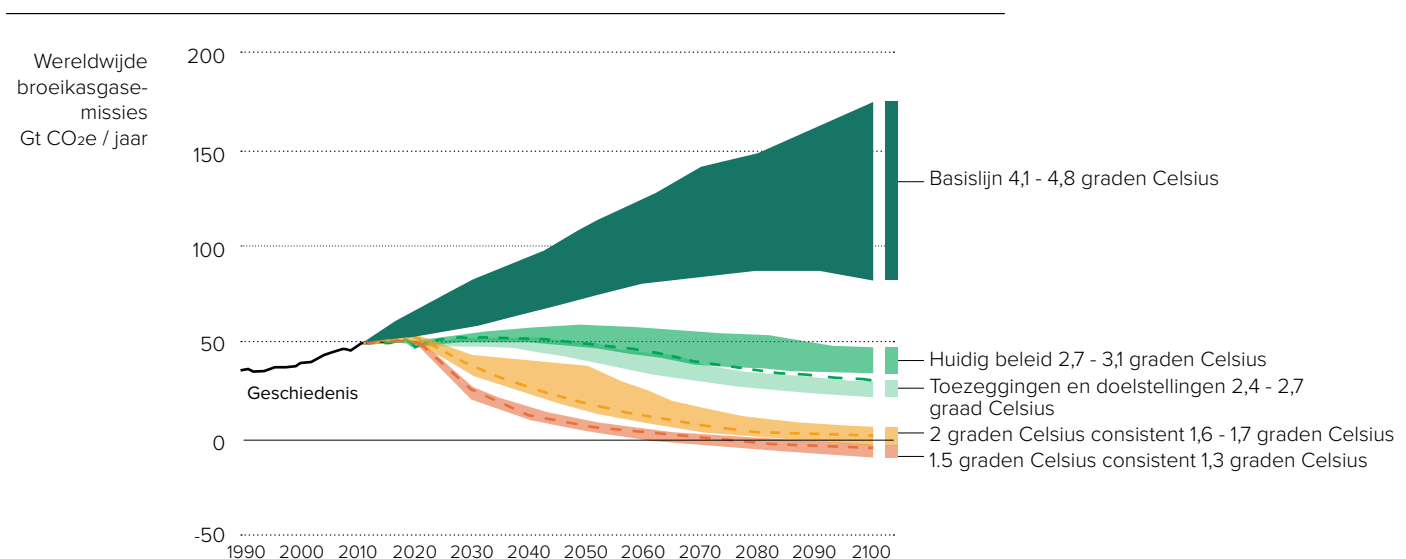


De wereldwijde emissiekloof

Als de wereld op de huidige weg verder gaat, zal de uitstoot van broeikasgassen onverbiddeijk stijgen en zal de opwarming van de aarde in deze eeuw tot boven de 4 graden Celsius uitkomen. De gevolgen van een dergelijke temperatuurstijging zijn moeilijk te overzien, maar zullen leiden tot een massale overstroming van de kustgebieden, hongersnood, een wijdverbreide uitsterving van soorten, een grotere kans op verwoestende pandemieën en enorme delen van de planeet die onbewoonbaar worden voor mensen, leidend tot massale migratie.

Deze verschijnselen zullen onvermijdelijk leiden tot een reeks sociale gevolgen, waaronder een vergaande ontwrichting van de gezondheidsinfrastructuur, de mogelijke ineenstorting van sommige gezondheidsstelsels en een groeiende ziektelast onder een groot deel van de wereldbevolking. Hoewel dergelijke extreme veranderingen zich de komende paar jaar misschien nog niet zullen manifesteren, zien we al wel duidelijke tekens en hebben we slechts een decennium om van koers te veranderen en een andere richting in te slaan, als we een klimaatcatastrofe willen vermijden.³²

In het kader van de Overeenkomst van Parijs hebben de regeringen van de wereld zich ertoe verbonden hun emissietrajecten aan te passen om de wereldwijde klimaatverandering te stabiliseren. Wanneer echter alle overheidstoezeggingen in het kader van de Overeenkomst van Parijs, bekend als nationaal bepaalde bijdragen (NDC's), worden opgeteld (en veel van deze toezeggingen worden niet nagekomen), is er volgens het VN-milieuprogramma (UNEP) nog steeds een "alarterend hoge emissiekloof" tussen de ambities van de overeenkomst om de mondiale temperatuurstijging op of onder de 1,5 graad Celsius te stabiliseren en wat regeringen via hun NDC's hebben toegezegd (afbeelding 10). UNEP erkende deze kloof en uitte "een dringende behoefte aan een versnelde kortetermijnactie en verhoogde nationale ambities voor de langere termijn als de doelen van de Overeenkomst van Parijs haalbaar moeten blijven."³³



Afbeelding 10. Verwarmingsprojecties voor 2100 - emissies en verwachte opwarming op basis van toezeggingen en huidig beleid; bron: Climate Action Tracker, september 2020. <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>. Update van september 2020.

Decarbonisatiescenario's

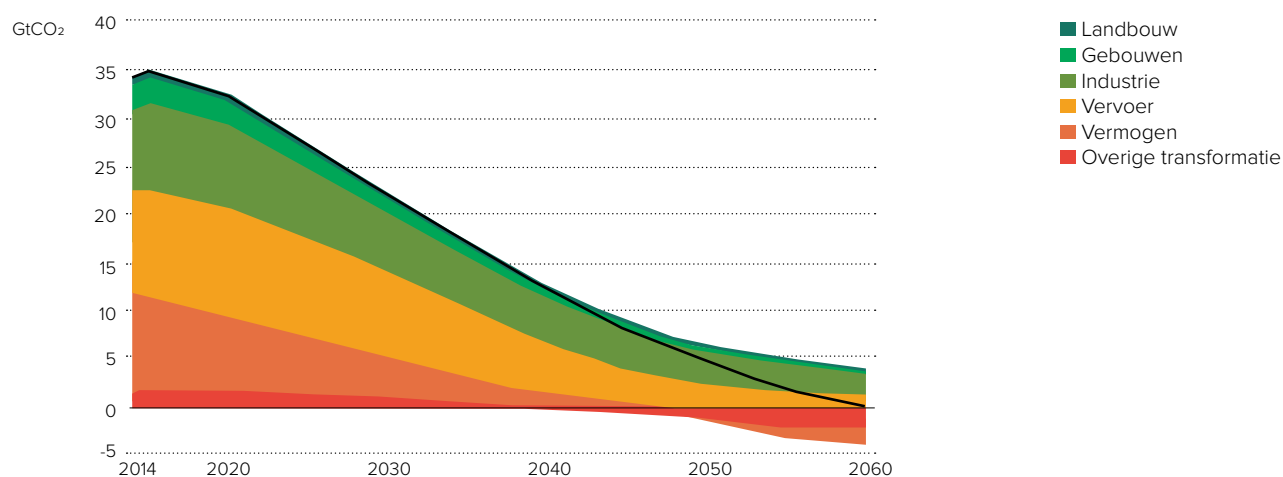
Naarmate de gevolgen van klimaatverandering over de hele wereld toenemen, versnellen veel nationale regeringen hun activiteiten, waaronder het ontwikkelen van verbeterde NDC's voorafgaand aan COP26 in Glasgow om te helpen bij de uitvoering van de Overeenkomst van Parijs. Deze nationale toezeggingen, waarvan sommige afspraken bevatten om tegen of rond 2050 nettonulemissies te realiseren, kunnen een deel van de kloof helpen dichten, maar ze zullen niet voldoende zijn. UNEP wijst erop dat ook acties door subnationale en niet-gouvernementele actoren, waaronder regionale en lokale overheden en bedrijven, van cruciaal belang zijn om toekomstige ambities te vergroten.

Door een koers naar decarbonisatie uit te stippelen en tegelijkertijd gebruik te maken van zijn ethische slagkracht en krachten te bundelen met andere sectoren van de samenleving, kan de gezondheidssector, verantwoordelijk voor meer dan 4,4% van de wereldwijde netto-uitstoot, een belangrijke leidersrol spelen bij deze inspanning.

Om de kloof te dichten tussen waar de huidige reeks verplichtingen ons brengt en waar we moeten zijn om het mondiale klimatologische evenwicht te stabiliseren, moeten we de wereldeconomie fundamenteel transformeren en koolstofarm maken, met name op het gebied van energie. Het Internationaal Energieagentschap (IEA) heeft twee scenario's opgesteld voor de decarbonisatie van technologie en energiesystemen die we als belangrijke ijkpunten op deze routekaart hebben gebruikt.

Ten eerste is er het Reference Technology Scenario (RTS), dat een basisscenario biedt dat rekening houdt met bestaande energie- en klimaatgerelateerde verplichtingen van landen, waaronder nationaal bepaalde bijdragen die zijn toegezegd in het kader van de Overeenkomst van Parijs.

Het tweede is het Beyond 2 Degree Celsius Scenario (B2DS), met een snel decarbonisatietraject dat in overeenstemming is met internationale beleidsdoelen. Het B2DS bekijkt hoe ver bekende technologieën voor schone energie zouden kunnen gaan als ze tot het uiterste zouden worden gedreven, in lijn met de ambitie van de Overeenkomst van Parijs. Het scenario voorziet een snelle daling van BKG-emissies door de opwekking en het gebruik van energie (afbeelding 11).³⁴



Afbeelding 11. IEA B2DS met sterke daling van de CO₂-uitstoot door energieverbruik en -opwekking.³⁵

B2DS is een zeer ambitieus scenario, met een agressieve introductie van koolstofarme of nulmissie-alternatieven in de wereldeconomie. Het is het scenario dat we in deze routekaart gebruiken als een sleutelscenario dat essentieel is voor het decarboniseren van de gezondheidszorg.

Zoals er in de loop van dit document wordt besproken, zal de gezondheidssector weliswaar de manier moeten transformeren waarop hij zowel gezondheid als gezondheidszorg levert, maar tevens zal het voor de gezondheidssector van essentieel belang zijn om deel te nemen en bij te dragen aan het versnellen van deze ingrijpende energietransformatie om zijn eigen emissies te verminderen, en ook om de volksgezondheid in bredere zin te beschermen tegen klimaatverandering.

Alle gezondheidsstelsels in elk land moeten koolstofvrij worden en tegelijkertijd de mondiale gezondheidsdoelstellingen nastreven - twee doelstellingen die elkaar wederzijds versterken.



Drie wereldwijde decarbonisatiescenario's voor de gezondheidszorg

Deze routekaart stelt een 'business as usual'-nullijn vast en een reeks van drie mogelijke scenario's voor een wereldwijde reductie van de klimaatemissies in de gezondheidszorg van 2014 tot 2050. Deze scenario's laten zien welke koerscorrecties de sector moet doorvoeren om in lijn te komen met de ambitie van het Overeenkomst van Parijs en in 2050 tot nulemissies te komen.

Deze scenario's zijn gebaseerd op de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg voor 2014, vastgesteld in Groenboek Eén, naast prognoses van de groei van de uitgaven voor gezondheidszorg van 2014 tot 2050 zoals geprojecteerd door het Institute for Health Metrics and Evaluation. Deze prognose legt de nullijn en de basis vast voor de drie scenario's die hieronder op afbeelding 12 worden toegelicht en in kaart worden gebracht.

Referentiecaser: Business as Usual (Ongewijzigd beleid)

BAU gaat ervan uit dat de energiemix vanaf 2014 niet zal veranderen, aangezien de wereldwijde gezondheidsuitgaven groeien tot meer dan 10 biljoen dollar in 2030 en 15 biljoen dollar in 2050. Dit BAU-scenario, de rode lijn op afbeelding 12, schat dat zonder klimaatacties de wereldwijde emissies van de gezondheidszorg per hoofd van de bevolking zullen verdubbelen en in absolute termen meer dan verdrievoudigen, tot meer dan 6 gigaton per jaar.

Hoewel BAU het gevaar van nietsdoen aantoont, zal dit scenario vrijwel zeker geen werkelijkheid worden. De energiemix van de wereld begint al te verschuiven van fossiele brandstoffen naar schone, hernieuwbare energie. Naarmate de energiesystemen van landen koolstofarm worden, is aangetoond dat de groei van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg vertraagt of zelfs omkeert

ten opzichte van de groei in uitgaven voor gezondheidszorg. Deze ontkoppeling heeft zich in veel Europese landen bijvoorbeeld voorgedaan tussen 2000 en 2014, waarin de voetafdruk van de gezondheidszorg afnam naarmate de uitgaven van de sector toenamen, evenals in tal van andere landen, zoals de Verenigde Staten, Canada, Australië, Zuid-Korea en Japan, waar de voetafdruk verkleinde ten opzichte van de groei.³⁶

Momenteel liggen de meeste regeringen nog steeds niet op schema om hun verplichtingen in het kader van de Overeenkomst van Parijs na te komen. De BAU-nullijn is dus nog steeds een belangrijke herinnering aan het emissiegroeitraject waarop de gezondheidssector zich bevindt zonder toenemende inspanningen om koolstofarm te worden. Het zou de sector een ontvullende impuls moeten geven om ervoor te zorgen dat landen hun verplichtingen in het kader van de Overeenkomst van Parijs nakomen en overtreffen.

Referentietechnologiescenario: voldoen aan de nationale klimaatverplichtingen

Het eerste scenario is gebaseerd op de IEA RTS die in de bovenstaande paragraaf is besproken. RTS gaat ervan uit dat landen tot 2017 zullen voldoen aan alle verplichtingen en doelen die ze hebben gesteld als onderdeel van hun nationaal bepaalde bijdragen in de Overeenkomst van Parijs. Het modelleert vervolgens de emissiereducties die in de hele wereldeconomie zijn bereikt en past deze toe op de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg via input-outputmodellering. De IEA houdt geen rekening met de landbouwsector. We vullen de RTS aan met decarbonisatie van de landbouw uit Popp et al.³⁷, een studie die de emissiereductie door mogelijke veranderingen in landgebruik schetst.ⁱⁱⁱ

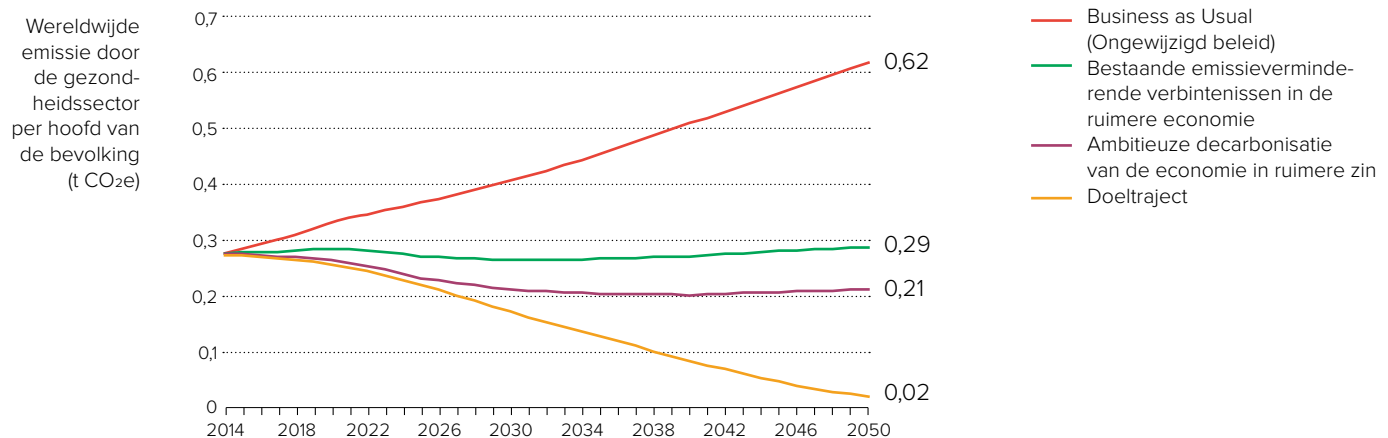
iii Popp et al. maakt gebruik van een systematische interpretatie van de gedeelde sociaal-economische trajecten (SSP's) om, voor het eerst, mogelijke veranderingen in landgebruik en de gevolgen daarvan voor het landbouwsysteem en de broeikasgasemissies in overweging te nemen. De wijzigingen in het systeem die zij overwegen, zijn samengevat in bijlage A. De verandering in emissie-intensiteit als gevolg van deze veranderingen, die zijn afgestemd op SSP2, worden in het input-outputmodel op dezelfde manier weergegeven als de gegevens van het IEA, en hierna wordt er in verwijzingen naar het RTS-scenario ook rekening gehouden met de decarbonisatie van de landbouw.

In het RTS-scenario, de groene lijn op afbeelding 12 (verschil tussen de groene en paarse lijnen op afbeelding 12), zal de jaarlijkse uitstoot van de gezondheidszorg in 2050 met 3,2 gigaton zijn verminderd, 53% van het BAU-traject, als landen daadwerkelijk kunnen voldoen aan doelstellingen en toezeggingen die ze al hebben gedaan. Gezien de groeitrends in de sector, zou de jaarlijkse wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg in 2050 echter nog steeds 40% groter zijn dan in 2014, met koolstofemissies van 2,8 gigaton per jaar, het equivalent van de jaarlijkse uitstoot van 719 kolengestookte energiecentrales.

Verder-dan-2-graden scenario: klimaatactie versnellen

B2DS is het zeer ambitieuze scenario van het IEA dat de effecten van emissies terugdringt tot ruim onder de 2 graden. Het houdt rekening met een verregaande decarbonisatie van de productie en het gebruik van energie. Net als bij RTS worden de emissiereducties die mogelijk worden bereikt onder B2DS in de wereldeconomie, toegepast op de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg via de input-outputmodellering.^{iv}

Er is een significant verschil tussen RTS en B2DS (verschil tussen de groene en paarse lijnen op afbeelding 12) dat een positieve invloed zou hebben op de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg. We schatten dat het bereiken van het B2DS-scenario van decarbonisatie van het energiesysteem tegen 2050 tweederde van de wereldwijde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg zal elimineren.



Afbeelding 12. Wereldwijde emissieprognoses voor de gezondheidszorg per hoofd van de bevolking zonder actie of business as usual per hoofd van de bevolking (groei van de vraag), voldoen aan de verplichtingen van Parijs tot 2017 (RTS), ambitieuze decarbonisatie van de bredere economie (B2DS), en diepe decarbonisatie in de gezondheidszorg (doeltraject omvat de drie trajecten, 7 impactvolle acties en onbekend terrein besproken in hoofdstuk 5).

^{iv} Voor B2DS werd een verdere verandering in de landbouwsector niet overwogen, wat een nieuwe kans biedt voor actie in de toeleveringsketen door de landbouwemissies aan te pakken die bijdragen aan de vermindering van de emissies in de gezondheidszorg.

Dit positieve resultaat zou de aanname vereisen van aangescherpte NDC's met aanzienlijk ambitieuzere mitigatietoezeggingen in elke vijfjarige actualiseringscyclus, evenals de volledige uitvoering door alle partijen in de Overeenkomst van Parijs. Het zou ook niet-overheidsactoren vereisen - het bedrijfsleven, de lokale overheid, het maatschappelijk middenveld en de gezondheidssector - om deze diepgaande transformatie van de energiesystemen van de samenleving te stimuleren.

De gezondheidszorg kan niet passief aan de kant blijven staan op het vlak van decarbonisatie. Om deze transformatie te bereiken, moet de sector als maatschappelijke leider en een groot aandeel van de wereldeconomie een centrale rol spelen bij het versnellen en implementeren van zowel RTS als B2DS door de energie die in zijn producten opgesloten zit en wordt verbruikt bij eigen activiteiten en toeleveringsketens te decarboniseren. Om koolstofarm te worden, moet de gezondheidszorgsector eveneens pleiten voor bredere maatschappelijke verschuivingen - beleidsverandering en technologische transformatie - zowel vanuit zijn positie binnen de overheid als daarbuiten, door samen te werken met andere sectoren om druk uit te oefenen voor deze verandering.

Een nulemissiescenario van 1,5 graden voor de gezondheidszorg

Gezien de verwachte wereldwijde groei van de gezondheidszorg, zelfs als de wereld de verregaande decarbonisatie zou bereiken die in het B2DS-scenario wordt voorzien, zou de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg nog altijd aanzienlijk zijn. In een B2DS-scenario zullen de klimaatemissies van de gezondheidszorg in 2050 bijna dezelfde zijn als in 2014, hoewel ze wel niet langer zouden groeien. Tenzij de sector maatregelen neemt om zijn eigen voetafdruk in zijn activiteiten en toeleveringsketen te verkleinen, zal de jaarlijkse uitstoot van de gezondheidszorg in 2050 nog altijd bijna 1,9 gigaton CO₂e bedragen, het equivalent van de uitstoot van ongeveer 500 kolencentrales. Zonder aanvullende maatregelen zal de gezondheidszorg een grote klimaatvervuiler blijven, wellicht met een groter aandeel in de totale wereldwijde uitstoot.

Om zijn klimaatemissies aan te pakken (wat te zien is aan het verschil tussen de oranje en gele lijnen en de grijze lijn die leidt tot nulemissies op afbeelding 12), zal de gezondheidszorgsector een reeks maatregelen moeten nemen om de emissies te verminderen van zijn activiteiten en de toeleveringsketen, terwijl de manier waarop gezondheid en gezondheidszorg wordt geleverd, wordt getransformeerd in de richting van preventie en heruitvinding van de zorg.

De gezondheidszorg staat voor een drieledige taak. Om een traject naar nulemissies vast te stellen, is er gelijktijdig actie nodig om leveringen, faciliteiten en activiteiten koolstofarm te maken, de wereldwijde toeleveringsketen koolstofarm te maken en te helpen bij het versnellen van een bredere maatschappelijke en economische transformatie. Hoe de sector tegelijkertijd deze drie trajecten naar decarbonisatie kan bewandelen, is het onderwerp van hoofdstuk 6 van deze routekaart: "Een koers uitstippelen naar een nulemissiegezondheidszorg."



Decarbonisatie verwezenlijken in een ongelijke wereld: Vier landentrajecten voor nulemissie in de gezondheidszorg

Om de klimaatverandering op 1,5 graden te houden en de ambitie van de Overeenkomst van Parijs te verwezenlijken, zijn de landen van de wereld overeengekomen dat alle landen actie moeten ondernemen. Hieruit volgt dat alle gezondheidsstelsels in elk land deel moeten uitmaken van deze inspanning door hun systemen koolstofarm te maken en tegelijkertijd te streven naar het bereiken van mondiale gezondheidsdoelen - twee doelen die elkaar versterken.

Dit deel van de routekaart stelt vier verschillende decarbonisatietrajecten voor de gezondheidszorgsector vast en deelt elk land in een daarvan in, rekening houdend met de gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheid van landen voor de uitstoot van broeikasgassen op basis van hun niveau van economische ontwikkeling, hun bruto binnenlands product en de ontwikkelingstrajecten voor de gezondheidssector.

Deze trajecten verschillen op basis van sterk uiteenlopende ontwikkelingsniveaus tussen landen. Maar om de wereldwijde decarbonisatie van de gezondheidssector te bereiken, moeten alle landen, zij het op verschillende trajecten, nu actie ondernemen om een koers uit te zetten naar nulemissies tegen 2050. Alle gezondheidszorgsystemen, zowel publiek als privaat, moeten vergaande en permanente actie ondernemen. Alle leveranciers en fabrikanten moeten decarboniseren. Gezondheidszorgprofessionals en hun organisaties, academici en internationale instanties moeten allen een rol spelen om klimaatactie een centrale pijler te maken van de lokale, nationale en mondiale gezondheidsagenda's.

Een wereldwijd emissiebudget voor de gezondheidszorgsector

Deze routekaart stelt een wereldwijd emissiebudget voor de gezondheidszorg vast. Het kwantificeert de totale en gezamenlijke hoeveelheid uitstoot van alle gezondheidszorginstellingen in de wereld tussen 2014 (het basisjaar van Groenboek Eén) en 2050 om langs een traject van 1,5 graad koolstofvrij te worden. Met het budget kan de sector voldoen aan de ambities van de gele lijn van de Overeenkomst

van Parijs op afbeelding 12, waarbij de uitstoot over deze periode van 36 jaar wordt beperkt tot 50,3 gigaton CO₂e.

Een andere manier om ernaar te kijken is dat de wereldwijde gemiddelde uitstoot van de gezondheidszorg in 2014 0,27 ton CO₂e per hoofd van de bevolking bedroeg (2 gigaton absolute jaarlijkse uitstoot). Om aansluiting te krijgen bij de Parijse ambitie van 1,5 graad, moet de gezondheidszorg binnen dit 36-jarige budget van in totaal 50,3 gigaton CO₂e blijven (tabel 2), terwijl de wereldwijde uitstoot per hoofd van de bevolking wordt teruggebracht tot 0,05 ton CO₂e per jaar in 2050 (op afbeelding 12).

	Scenario van 1,5 graden Celsius
Resterend cumulatief emissiebudget voor de gezondheidssector van 2015 tot 2050 (GtCO ₂ e)	50,3

Tabel 2. De wereldwijde emissie van de gezondheidszorg

Gemeenschappelijke maar onderscheiden verantwoordelijkheden en betreffende mogelijkheden

De klimaatcrisis evolueert in een zeer ongelijke wereld. Behalve dat de gezondheids- en andere gevolgen van klimaatverandering veel ernstiger zijn in lage-inkomenslanden en -gemeenschappen, stoten een handvol gezondheidsstelsels van rijke landen aanzienlijk meer broeikasgassen uit dan anderen, met name per hoofd van de bevolking, en dragen daarom een buitensporig grote verantwoordelijkheid voor het probleem. Tegelijkertijd moeten veel lage- en middeninkomenslanden hun gezondheidsstelsels nog ontwikkelen - inclusief het opwekken van elektriciteit voor gezondheidscentra die niet op het elektriciteitsnetwerk zijn aangesloten - om aan de vraag naar basisgezondheidsdiensten te voldoen.

Wat de zaken nog ingewikkelder maakt, is dat veel landen interne gezondheidsverschillen hebben die de ongelijkheid binnen een samenleving weerspiegelen. Veel landen zijn tegelijkertijd de thuisbasis van zowel hoogontwikkelde ziekenhuizen en gezondheidsfaciliteiten die grootverbruikers van hulpbronnen zijn, als bijzonder ondergefinancierde gezondheidsstelsels die moeite hebben om basisdiensten te verlenen. Het uitzetten van een koers naar nulemis-sie kan en moet rekening houden met deze ongelijkheden tussen en binnen landen en deze aanpakken.

De uitstoot per hoofd van de bevolking is een belangrijke maatstaf om de verschillen te begrijpen en om oplossingen voor klimaatverandering te vinden op basis van gelijkheid (in tabel 3 staat er een analyse van de uitstoot per hoofd van de bevolking van de 68 landen waarover deze route-kaart gegevens bevat).

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 Canada Zwitserland Verenigde Staten	Oostenrijk België Denemarken Estland Finland Duitsland Ierland Japan Korea Luxemburg Nederland Noorwegen Rusland Taiwan Verenigd Koninkrijk	Bulgarije Cyprus Tsjechië Frankrijk Griekenland Italië Malta Polen Portugal Slovenië Spanje Zweden Europese Unie	Brazilië China Kroatië Hongarije India Indonesië Letland Litouwen Mexico Roemenië Slowakije Turkije	Rest van de wereld
Aanvullende landen				
Singapore	Iran Israël Nieuw-Zeeland Uruguay	Argentinië Chili Kazachstan Koeweit Mauritius Noord-Macedonië Zuid-Afrika	Colombia Ecuador Georgië Kenia Kirgizië Maleisië Paraguay Peru Filipijnen Thailand Oekraïne Oezbekistan Vietnam	

Tabel 3. Emissies van de gezondheidszorg per inwoner.

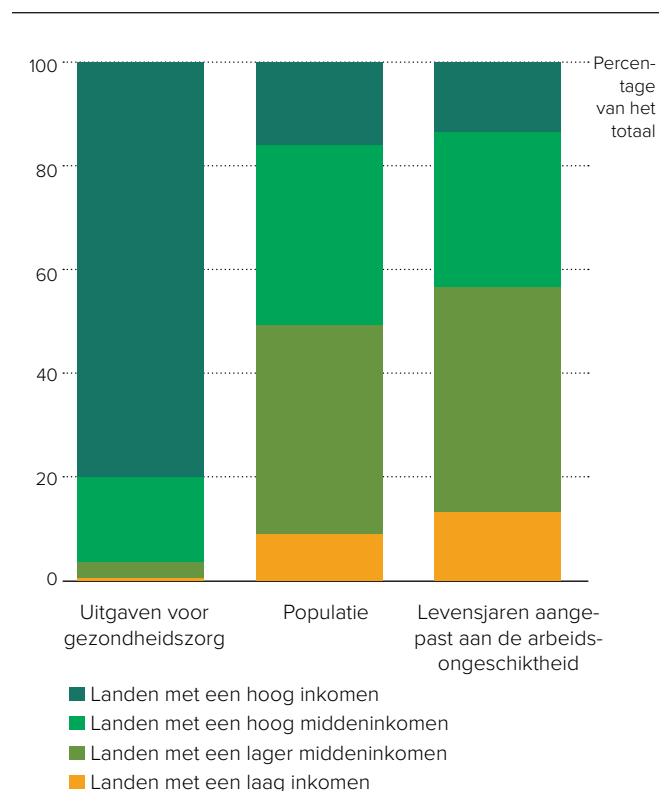
Zo heeft India, waarvan de gezondheidssector de op zes na grootste absolute klimaatvoetafdruk ter wereld heeft (39 Mt CO₂-eq), volgens Groenboek Eén de laagste gezondheidsgerelateerde uitstoot per inwoner (0,03 ton) van alle 43 landen in dat WIOD-onderzoek (lager dan de doelstelling van 0,07 ton). Ondertussen 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 (0,25t) dat net onder het wereldgemiddelde (0,28t) ligt. Dit emissieniveau betekent dat de Chinese gezondheidssector zes keer meer broeikasgassen per persoon veroorzaakt dan die in India. Tegelijkertijd stoot het Chinese gezondheidssysteem per inwoner maar een zevende uit van het broeikasgasemissieniveau in de Verenigde Staten, een derde van Korea en iets minder dan de helft van de uitstoot per inwoner van de Europese Unie.³⁸

De buitensporige impact van de grote emittenten van de gezondheidszorg is een weerspiegeling van zowel de manier waarop die gezondheidszorgssystemen zijn gestructureerd - de hulpbronnenintensieve processen en technologieën die worden gebruikt om zorg te leveren - als van de enorme wereldwijde ongelijkheden in uitgaven voor gezondheidszorg.

De landen met de laagste voetafdruk in de gezondheidszorg gaven minder uit aan gezondheid, en de landen met de grootste voetafdruk gaven aanzienlijk meer uit. Zo gaven lage-inkomenslanden per hoofd van de bevolking in 2014 gemiddeld 120 dollar uit aan gezondheid; landen met een lager middeninkomen en landen met een hoger middeninkomen gaven respectievelijk 267 en 914 dollar per hoofd van de bevolking uit, in landen met een hoog

inkomen lag dit bedrag op 5221 dollar per hoofd van de bevolking. Het Institute for Health Metrics and Evaluation voorspelt dat die toekomstige uitgaven per hoofd van de bevolking naar verwachting het meest zullen stijgen in hoge- en middeninkomenslanden.³⁹ Op afbeelding 13 staan de verschillen in gezondheidsuitgaven tussen landen.



Afbeelding 13. Gezondheidsuitgaven, bevolking en invaliditeitsgecorrigeerde levensjaren^v per Wereldbankinkomensgroep, 2017.⁴⁰

Bron: Financial Global Health Database 2019 en GBD 2017-onderzoek.

^v Een invaliditeitsgecorrigeerd levensjaar vertegenwoordigt het verlies van het equivalent van één jaar volledige gezondheid en wordt beschouwd als representatiever voor de ziektelast dan sterftecijfers.



De uitdaging is om wereldwijde decarbonisatie te bereiken en tegelijkertijd te voldoen aan de wereldwijde gezondheidsbehoeften in de context van scheve wereldwijde uitgaven en zeer verschillende gezondheidsbehoeften en resultaten in verschillende delen van de wereld. In deze context moet de uitstoot in sommige lage- en middeninkomenslanden de komende jaren mogelijk blijven groeien, terwijl ze tegelijkertijd sterk afneemt in rijkere landen. Tegelijkertijd moeten de gezondheidsuitgaven worden losgekoppeld van de uitstoot van broeikasgassen, aangezien alle landen een koers naar nulemissies uitstippelen.

De enorme ongelijkheid in de verantwoordelijkheid voor emissies en tegelijkertijd de collectieve verantwoordelijkheid van iedereen om klimaatactie te ondernemen, wordt aangepakt in het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering en de Overeenkomst van Parijs onder het principe van "gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheden en respectieve capaciteiten in het licht van verschillende nationale omstandigheden".⁴¹ Wat dit in de praktijk betekent, is dat de grootste vervuilers per hoofd van de bevolking het meest en het snelst koolstofvrij moeten worden. Ook kleinere vervuilers moeten actie ondernemen, maar binnen een ander tijdsbestek dat het mogelijk maakt om de doelstellingen voor duurzame ontwikkeling te halen, waaronder doel 3, een goede gezondheid en welzijn. Deze routekaart schetst vier trajecten voor de gezondheidszorgsector om koolstofarm te worden op basis van dit principe van gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheden en respectieve capaciteiten.

Inkrimping en convergentie

De vier trajecten van de routekaart zijn gebaseerd op en berekend met behulp van een "inkrimping en convergentie"-model.⁴² Dit model neemt het wereldwijde emissiebudget voor de gezondheidszorg en verdeelt dit over de vier groepen landen die in tabel 4 worden weergegeven op basis van het nationale BBP. Het stelt emissiereductietrajecten voor elke groep vast (inkrimping) en komt uiteindelijk samen (convergentie) op een gemeenschappelijk niveau van emissies per hoofd van de bevolking voor alle gezondheidssectoren dat compatibel is met een scenario van 1,5 graad.

Traject	Omschrijving	Topjaar	Verloop t/m topjaar	Snelheid van de emissiedaling
Sterke daling	Van de landen wordt verlangd dat zij onmiddellijk beginnen met een sterke daling van de emissies per hoofd van de bevolking.	-	-	Sterk
Geleidelijke daling	Van de landen wordt verlangd dat zij onmiddellijk een gestadigere daling van de emissie per hoofd van de bevolking volgen dan de landen met een sterke daling.	-	-	Gestaag
Vroeg hoogtepunt	Het is landen toegestaan de emissies te verhogen tot een piek jaar in 2022, alvorens gestaag af te nemen.	2022	Lineair	Gestaag, volgens gestage daling
Laat hoogtepunt	Het is landen toegestaan de emissies te verhogen tot een piek jaar in 2026, alvorens gestaag af te nemen.	2026	Lineair	Gestaag, volgens gestage daling

Tabel 4. Beschrijving en belangrijkste kenmerken van de vier trajecten.

In tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de landen die aan elk traject zijn toegewezen.

De typen trajecten die in deze routekaart worden gebruikt, zijn gebaseerd op de typen trajecten die door C40 Cities in samenwerking met Arup zijn gebruikt om trajecten en acties van steden te definiëren, als onderdeel van een routekaart uit 2019 voor steden, met als doel de doelstellingen van de Overeenkomst van Parijs te bereiken.⁴³

Zoals afbeelding 14 en 15 laten zien, vereisen deze routekaart-trajecten een steile of gestage daling van de emissies van de rijkste en grootste vervuulende sectoren van de gezondheidszorgsector, terwijl er ruimte moet zijn voor een toename van de emissies die tussen nu en het einde van het huidige decennium een piek bereikt. Dit ondersteunt meer gelijkheid, groei in de gezondheidssector en ontwikkeling in de gezondheidszorgsectoren uit lage- en middeninkomenslanden. De verdeling hiervan over de landen is samengevat in tabel 5.

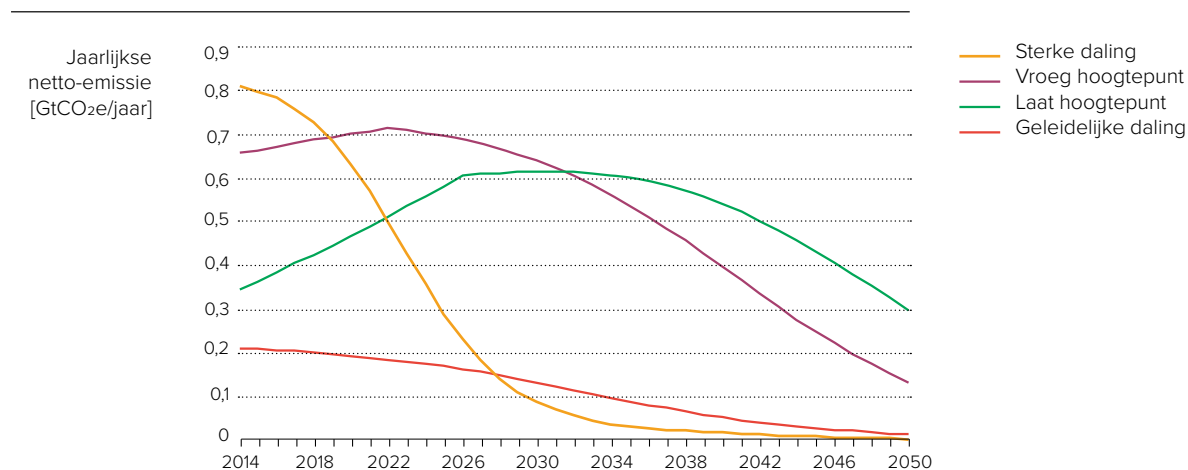
Het is belangrijk om te onderstrepen dat, hoewel steil dalen en laat pieken zeer verschillende trajecten zijn, zelfs de landen met late pieken tegen 2026 of kort daarna moeten beginnen te dalen. Voor het realiseren van deze trajecten is directe actie nodig door alle gezondheidssystemen om de koers in te zetten op weg naar nulemissies. Een deel van

deze verandering kan zijn dat gezondheidsstelsels investeren in klimaatparaatheid of veerkracht om de groeiende klimaatcrisis en andere noodsituaties, zoals pandemieën, het hoofd te bieden. Door een grotere klimaatveerkracht van de gezondheidszorg op te bouwen, kunnen landen vaak koolstofarme strategieën implementeren, zoals het stimuleren van de gezondheid in omgevingen die niet of slechts beperkt op nutsvoorzieningen zijn aangesloten en daarbij in de richting van een emissievrije route sturen. (zie kader: "klimaatveerkracht van de gezondheidszorg" en afbeelding 1).

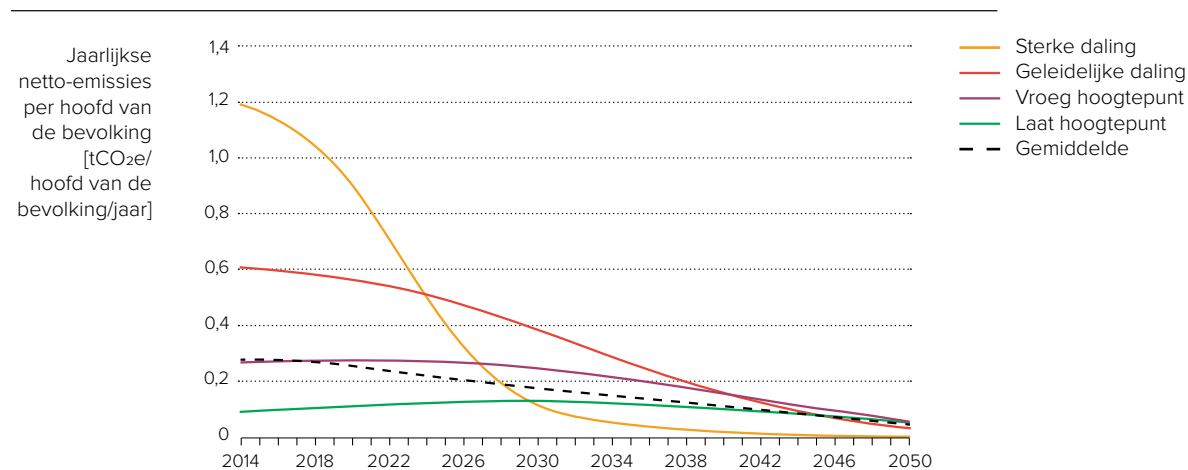
Voor rijke landen die zijn toegewezen aan de steile dalingscurve op afbeelding 14 en afbeelding 15, zoals de Verenigde Staten, Australië en Duitsland, is de verlaging van emissies per hoofd van de bevolking gemodelleerd van gemiddeld 1,1 tCO₂e per hoofd van de bevolking per jaar tot nulemissies tegen het einde van de jaren 2040. Deze steile dalingscurve komt overeen met het onlangs gepubliceerde NHS Net Zero-plan om tussen 2045 en 2047 nulemissies te bereiken.

Tegelijkertijd zullen in lage- en middeninkomenslanden, zoals India en Indonesië, die zijn ingedeeld bij de late piek op afbeelding 14 en 15, de emissies per hoofd van de bevolking toenemen van gemiddeld 0,11 tCO₂e per hoofd van de bevolking per jaar in 2014 tot een piek van 0,13 tCO₂e per hoofd van de bevolking per jaar in 2026,

alvorens te dalen tot 0,1 tCO₂e per hoofd van de bevolking in 2050. Zelfs met deze gebudgetteerde emissiegroei, zal het nodig zijn voor vroege- en latepieklanden om hun verwachte groei in uitgaven voor de gezondheidszorg en ontwikkeling los te koppelen van de huidige koolstofintensiteit om hun traject naar nulmissies vast te stellen.



Afbeelding 14. Vier decarbonisatietrajecten - absolute emissies.



Afbeelding 15. Vier decarbonisatietrajecten – jaarlijkse emissies per hoofd van de bevolking.

Sterke daling	Gestage daling	Vroeg hoogtepunt	Laat hoogtepunt
Australië Oostenrijk België Canada Denemarken Finland Frankrijk Duitsland Ierland Italië Japan Luxemburg Nederland Noorwegen Zweden Zwitserland Verenigd Koninkrijk Verenigde Staten <i>Koeweit</i> <i>Nieuw-Zeeland</i> <i>Singapore</i>	Cyprus Tsjechië Estland Griekenland Korea Letland Litouwen Malta Portugal Slowakije Slovenië Spanje Taiwan <i>Israël</i>	Brazilië Bulgarije China Kroatië Hongarije Mexico Polen Roemenië Rusland Turkije <i>Argentinië</i> <i>Chili</i> <i>Colombia</i> <i>Ecuador</i> <i>Iran</i> <i>Kazachstan</i> <i>Maleisië</i> <i>Mauritius</i> <i>Noord-Macedonië</i> <i>Paraguay</i> <i>Peru</i> <i>Zuid-Afrika</i> <i>Thailand</i> <i>Uruguay</i>	India Indonesië <i>Georgië</i> <i>Kenia</i> <i>Kirgizië</i> <i>Filipijnen</i> <i>Oekraïne</i> <i>Oezbekistan</i> <i>Vietnam</i> <i>Rest van de wereld</i>

Tabel 5. Toewijzing van landen aan de vier krimp- en convergentietrajecten. De landen die in de studie van Lenzen et al. zijn opgenomen, zijn cursief gedrukt.





BELANGRIJKE TERMEN: 1,5 C GRADEN, NULEMISSIES, NETTONULEMISSIE EN KOOLSTOFNEUTRALITEIT

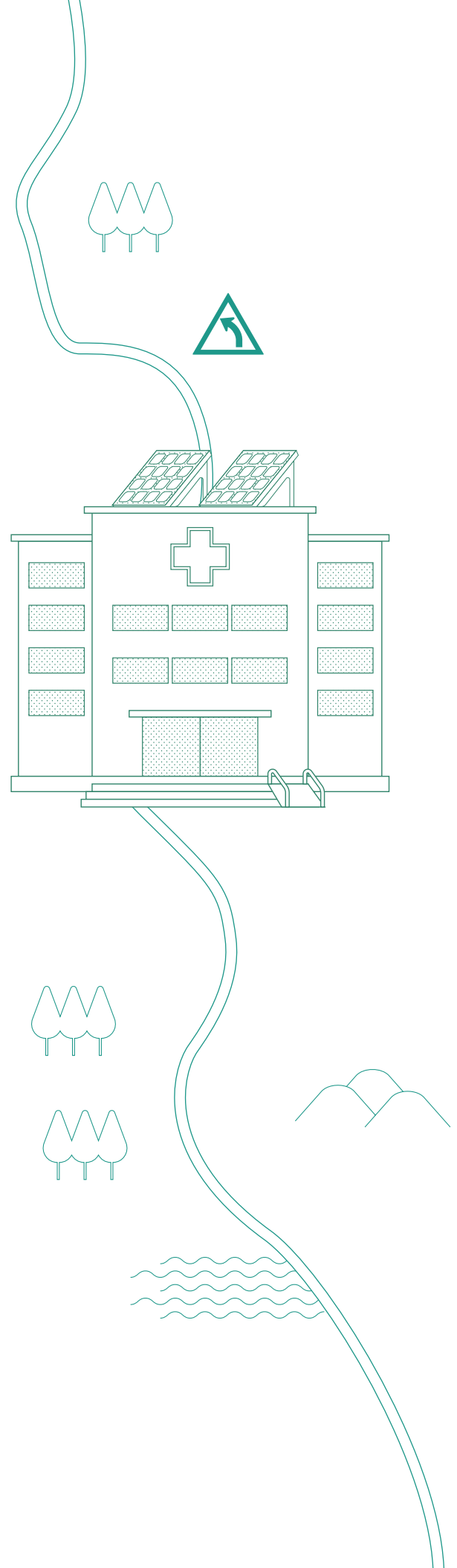
1,5 graden: Deze routekaart schetst een koers naar nulemissie door gebruik te maken van de wereldwijde IPCC-projecties voor een wereld die compatibel is met 1,5 graad Celsius. Het suggereert dat de wereldwijde uitstoot tegen 2050 vrijwel nul moet zijn. De modellering voor dit rapport stelt een globaal emissiebudget voor de gezondheidssector vast en presenteert een decarbonisatietraject voor 2050. Dit traject komt overeen met de totale emissiereductie die de sector nodig heeft om zijn steentje bij te dragen aan de mogelijkheid om de mondiale temperatuurstijging te beperken tot 1,5°C of lager.

Zorgen voor een snelle decarbonisatie tussen nu en 2030 moet de onmiddellijke aandacht krijgen van de gezondheidszorg om bij te dragen aan de 1,5C-doelstelling. De inspanningen die we vandaag en in de komende 10 jaar leveren, zullen bepalen waar de gezondheidssector de komende decennia staat. Afhankelijk van het niveau van actie nu, kan de omvang van toekomstige gezondheidszorgemissies aanzienlijk variëren. Door de uitstoot nu zo snel mogelijk te minimaliseren, wordt het risico op gevaarlijke klimaatverandering verminderd en is er in de toekomst minder behoefte aan drastische maatregelen.

Nulemissies betekent simpelweg dat. Het is het punt waarop een entiteit geen CO₂-equivalente emissies produceert en volledig emissievrij is, zonder compensatiemechanismen (bijv. compensaties). Het zou het uiteindelijke doel van decarbonisatie moeten zijn. De meeste sectoren zullen dit in de loop van de tijd waarschijnlijk alleen bereiken met aanzienlijke investeringen, innovatie en technologisch onderzoek.

Nettonul en **koolstofneutraliteit** zijn termen die worden gebruikt om het punt aan te geven waarop een entiteit evenwicht heeft bereikt tussen inspanningen voor emissiereductie en de compensatie van resterende of resterende emissies door emissieverwijderingsactiviteiten uit te voeren (bijv. herbebossing of koolstofafvang) en/of het kopen van een gelijkwaardig aantal compensaties. Veel compensatieregelingen zijn zeer twijfelachtig in hun doeltreffendheid om absolute emissiereductie te bereiken, terwijl ze ook een reeks ethische vragen oproepen. Toch heeft de term nettonul vaak de voorkeur boven koolstofneutraliteit omdat deze strenger is en een breder toepassingsgebied van broeikasgasemissies dekt. Het wijst op een sneller tempo van decarbonisatie op alle gebieden en beschouwt uitsluitend compensatiemechanismen voor emissies die bijzonder moeilijk te mitigeren zijn, ondanks alle gerichte interventies, investeringen en focus.

De restemissies in de gezondheidszorg zullen naar verwachting in de loop van de tijd afnemen naarmate andere sectoren innoveren en koolstofarmer worden, waardoor alternatieve technologieën en producten op grote schaal beschikbaar komen en de gezondheidszorgsector zelf zijn politieke slagkracht en koopkracht gebruikt om markten in beweging te krijgen en innovatie te bevorderen. De modellering voor dit rapport schat dat zonder extra transformatie de jaarlijkse uitstoot van de gezondheidszorg in 2050 nog altijd 1,1 gigaton zal bedragen. Deze emissiekloof in de gezondheidszorg moet de komende drie decennia worden geminimaliseerd door de klimaatactie in de gezondheidszorg te verdiepen door middel van transformatieve innovatie en/of met billijke en effectieve compensatiemechanismen (zie Onverkend terrein in paragraaf 6.3).



5

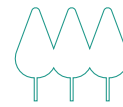
Een koers in kaart brengen

Naar nulemissie in de gezondheidszorg

"De voorzieningen in de gezondheidssector in de wereld produceren CO₂...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





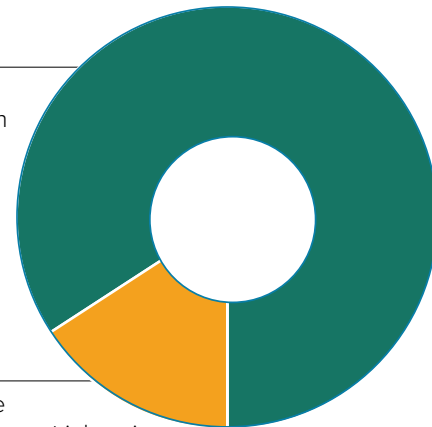
De gezondheidssectoren van landen hebben gemeenschappelijke maar gedifferentieerde verantwoordelijkheden en respectieve mogelijkheden om tot nulmissies te komen. Landen met hoge inkomens en gezondheidsstelsels met hoge emissies zullen radicaal steile of gestage dalingstrajecten moeten volgen, terwijl midden- en lage-inkomenslanden de vroege- of latepiektrajecten moeten volgen die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven.

Als we deze verschillen erkennen, blijft het een feit dat elke gezondheidszorginstelling, samen met de leveranciers en fabrikanten van de sector in elk land, tegen het midden van de eeuw nulmissies moet bereiken, wil de gezondheidszorgsector wereldwijd zijn steentje bijdragen om de klimaatcrisis te minimaliseren en te keren. Een dergelijke fundamentele transformatie vereist massale samenwerking en innovatie op alle niveaus van een enorme maatschappelijke sector die tegelijk sterk geglobaliseerd en diep gelokaliseerd is, die de publieke en private sfeer omspant, die 10% van het bruto binnenlands product van de wereld uitmaakt, die ongelijk is verdeeld tussen landen, waarvan bevolkingen binnen en tussen landen ongelijk profiteren en die bijna iedereen op de planeet raakt.

Zoals Diarmid Campbell-Lendrum, hoofd van de WHO-eenheid voor klimaatverandering, zegt: "We hebben klimaatslim denken nodig om een integraal onderdeel te zijn van de planning en implementatie van het gezondheidssysteem. Om dat te laten gebeuren, hebben we door de overheid gesteunde initiatieven nodig die alle functies van het gezondheidssysteem omvatten, waaronder de ontwikkeling van medische producten, het ontwerp en beheer van de toeleveringsketen en gezondheidsinformatiesystemen. Ook moeten we sectoroverschrijdend denken en handelen, iets wat een integrale aanpak van de overheid vereist."⁴⁴

84%
Fossiele
brandstoffen

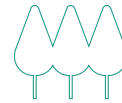
16%
Niet-fossiele
brandstoffen, met inbegrip
van emissies door vee,
gebruik van meststoffen,
industriële emissies en
farmaceutisch gebruik



Afbeelding 16. Aandeel van fossiele brandstoffen in de voetafdruk van de gezondheidszorg in 2014

Naast de enorme inspanningen die binnen de sector nodig zijn, is de decarbonisatie van de gezondheidszorg onlosmakelijk verbonden met de decarbonisatie van de bredere economie. Veranderingen van gezondheidszorgsystemen moeten plaatsvinden in samenwerking met andere sectoren van de samenleving die een vergelijkbare weg moeten bewandelen. Omgekeerd kan klimaatactie in andere sectoren een grote bijdrage leveren aan de bescherming van de volksgezondheid.⁴⁵

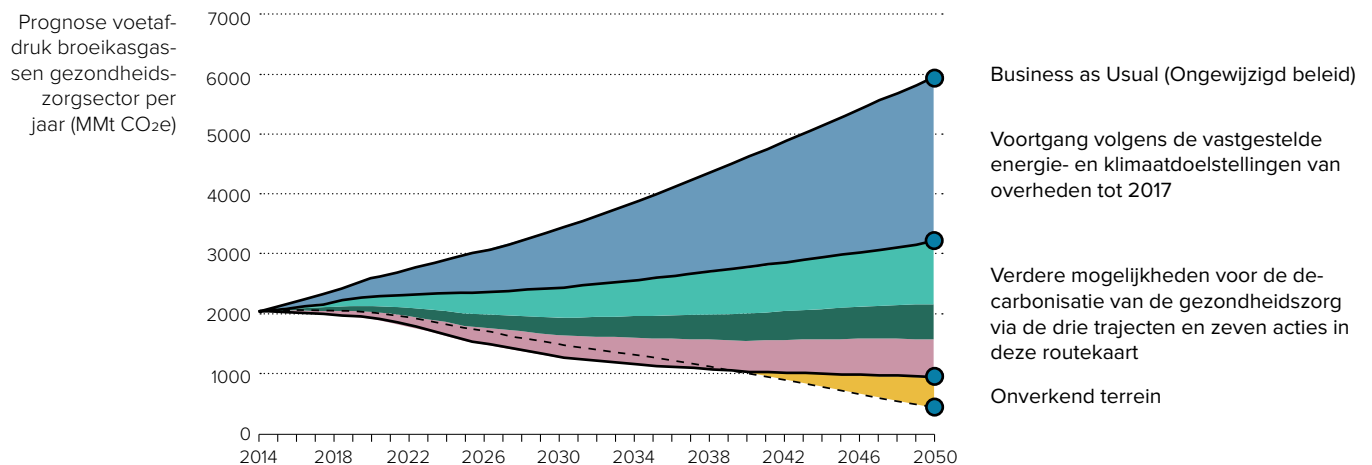
Transformatie moet tevens plaatsvinden in combinatie met een reeks onderling verbonden prioriteiten op het gebied van gezondheid, gelijkheid en klimaat. Deze omvatten het handhaven en in veel gevallen verbeteren van de kwaliteit van de zorg die patiënten ontvangen, investeren in ziektepreventie en het aanpakken van de sociale determinanten van gezondheid om de behoefte aan veel zorginterventies te beperken, het verwezenlijken van een universele gezondheidszorg, het opbouwen van klimaatveerkracht en het bevorderen van een rechtvaardige transitie voor werknemers in de gezondheidszorg en andere sectoren. Door



aan deze prioriteiten te voldoen, krijgen gevestigde gezondheidssystemen in rijkere landen de kans om transversale hervormingen in de gezondheidszorg door te voeren, terwijl lage- en middeninkomenslanden de kans krijgen om een nieuw model voor de ontwikkeling van gezondheidssystemen op te zetten dat niet de fouten van hoge inkomenslanden herhaalt, maar in plaats daarvan oplossingen ontwikkelt die over deze verschillende agenda's heen werken.

Emissies als gevolg van het gebruik van fossiele energie voor elektriciteit, transport en het maken van producten voor de gezondheidszorg, evenals van fossiele brandstoffen afgeleide producten, zoals kunststoffen, zijn de dominante bron van emissies in de gezondheidszorg op alle trajecten en actiegebieden. De verbranding van kolen, olie en gas is verantwoordelijk voor 84% procent van alle klimaatemissies in de gezondheidszorg (afbeelding 16). De uitstoot van de verbranding van fossiele brandstoffen is eveneens de belangrijkste oorzaak van luchtvervuiling

buitenshuis, die volgens de WHO jaarlijks aan meer dan 4 miljoen mensen het leven kost.⁴⁶ Recent onderzoek met behulp van bijgewerkte modelleringsmethoden heeft geschat dat de mortaliteit door longpenetrerende vervuiling door fijne deeltjes - uitsluitend door de verbranding van fossiele brandstoffen - meer dan het dubbele zou kunnen zijn, oftewel 8,7 miljoen vroegtijdige sterfgevallen in 2018.⁴⁷ Ongeacht het specifieke aantal, is duidelijk bewezen dat naast de verbranding van fossiele brandstoffen als belangrijkste oorzaak van klimaatverandering, luchtvervuiling door fossiele brandstoffen tegenwoordig een van de grootste oorzaken van morbiditeit en mortaliteit ter wereld is. Overstappen op 100% schone, hernieuwbare en gezonde energie in zorginstellingen en operaties, in de wereldwijde toeleveringsketen en de bredere economie, zal onmiddellijke gezondheidsvoordelen opleveren door verminderde vervuiling door fijnstof, terwijl ook aanhoudende schade door klimaatverstoring wordt voorkomen.



Afbeelding 17. De bovenste wig (blauw) is het verwachte effect van de NDC-verplichtingen die in 2017 van kracht zijn op de wereldwijde voetafdruk van de gezondheidssector tussen 2014 en 2050. Het bereik van NDC's zal een cumulatieve CO₂e-emissievermindering van 45,4 Gt opleveren in vergelijking met het business-as-usual-scenario. Verwacht wordt dat de resterende emissies in deze periode 97,9 Gt zullen bedragen, wat aantoont dat ambitieuzere maatregelen op het gebied van emissies nodig zijn. De middelste wig (drie kleuren) is de verwachte vermindering van de emissies in de gezondheidssector voor de drie decarbonisatietrajecten die in deze studie tussen 2014 en 2050 zijn onderzocht. Deze trajecten gaan uit van een startpunt waar de wereldwijde NDC-verplichtingen tot 2017 worden nagekomen. De onderste wig is de emissiekloof die wordt geschat aan de hand van de modellering van de routekaart.

Met deze context in het achterhoofd hebben we drie onderling samenhangende, overlappende decarbonisatietrajecten geïdentificeerd die de sector zou moeten volgen om een koers uit te zetten naar nulemissies (afbeelding 17). Deze routes worden overspannen en verbonden door zeven overkoepelende, impactvolle acties (afbeeldingen 18a en b). Om een koers naar nulemissies uit te stippelen, moet de gezondheidszorg deze verweven trajecten aanpakken en tegelijkertijd gerelateerde impactvolle acties uitvoeren.

Tegelijkertijd benadrukt de routekaart dat het volgen van deze trajecten en het uitvoeren van deze acties alleen niet voldoende is om nulemissies te bereiken. Aan het einde van de weg ligt er in de gezondheidszorg, om het zo te zeggen, een gapende "emissiekloof" tussen de sector en zijn koolstofarme bestemming (afbeelding 17, Onverkend terrein). Deze kloof vertegenwoordigt het verschil tussen wat de gezondheidszorg kan bereiken door alle trajecten te volgen en de zeven impactvolle acties uit te voeren, en wat er nodig is om tot nul te komen. Het benadrukt de noodzaak voor de gezondheidszorgsector om met spoed te handelen, innovatie te stimuleren en het domein van wat mogelijk is op het gebied van koolstofemissiereducties uit te breiden. Aan het einde van dit hoofdstuk (paragraaf 6.3) maakt de routekaart een uitstapje naar de wildernis van dit onverkende terrein om te bepalen hoe de kloof naar nulemissies kan worden gedicht.



Drie trajecten om de gezondheidszorg te decarboniseren buiten de NDC-verbintenissen (2017)

Om een koers naar nulemissies uit te stippelen, moet de sector deze drie verweven trajecten gelijktijdig volgen.



Traject één: Koolstofvrije gezondheidszorg, faciliteiten en operaties

Facilitaire en operationele interventies kunnen de cumulatieve klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg in 2050 verminderen met 19,9 gigaton CO₂e ten opzichte van een RTS-basislijn.

De zinsnede "ten eerste, geen kwaad te doen" geldt als uitgangspunt voor traject 1. De levering van en bedrijfsvoering in de gezondheidszorg vormen de kern van de klimaatvoetafdruk van de sector. De gezondheidszorg, die gericht is op het bevorderen van de gezondheid, het voorkomen van ziekten en het verlenen van gezondheidsdiensten die de gezondheid herstellen en in stand houden, moet haar directe bijdrage aan de klimaatcrisis - de grootste bedreiging voor de gezondheid van deze eeuw - verminderen en uiteindelijk elimineren.

Door de broeikasgassen waarvoor zij rechtstreeks verantwoordelijk zijn aan te pakken en zichzelf op weg te begeven naar een nulemissie, kunnen ziekenhuizen en gezondheidsstelsels geld besparen, hun eigen huis schoonmaken en het voortouw nemen voor de sector als geheel. Deze acties zullen niet alleen voorkomen dat gigatonnen koolstof in de atmosfeer terechtkomen, waardoor de volksgezondheid rechtstreeks wordt beschermd tegen klimaatverandering (en luchtverontreiniging), maar ze zullen ook de gezondheidszorg als voorbeeld stellen en een belangrijke invloed hebben op de mondiale toeleveringsketen van de gezondheidszorg en op de samenleving en economie in ruimere zin.

Ziekenhuizen en gezondheidsstelsels overall moeten interventies implementeren die uiteindelijk elk aspect van de gezondheidszorg en de ondersteunende functies ervan volledig koolstofvrij maken, terwijl de patiëntenzorg wordt gehandhaafd en verbeterd. Deze transformatie moet klini-

sche zorg en ondersteunende diensten omvatten, evenals faciliteiten en infrastructuur. Gezondheidszorgsystemen moeten kosteneffectieve maatregelen nemen om te komen tot nulemissie op het gebied van energie, gebouwen, reizen en vervoer, afvalbeheer, alsook tot emissiearme geneesmiddelen, duurzame foodservices, enzovoort. Om deze veranderingen te bewerkstelligen is actie vereist van de leiding van gezondheidsinstellingen en -systemen, alsmede initiatief van de "basis" door klinici en klinische zorgafdelingen binnen de instellingen. Het leiderschap van klinici is inderdaad van cruciaal belang om de gezondheidszorg te decarboniseren.

Tegelijkertijd zullen met name lage- en middeninkomenslanden vaak steun nodig hebben van financieringsmechanismen, zoals het Groene Klimaatfonds, het Wereldmilieu-fonds, multilaterale ontwikkelingsbanken en bilaterale hulp om hun gezondheidszorgsystemen klimaatslim te maken. Naarmate er innovaties ontstaan, zal het ook belangrijk zijn om te zorgen voor een eerlijke toegang tot nieuwe klimaatslimme technologieën. Deze routekaart kan worden gebruikt als basis voor lage- en middeninkomenslanden om hun eigen nationale en sub-nationale plannen voor de decarbonisatie van de gezondheidszorg te ontwikkelen. Het kan landen ook helpen een begin te maken met het vaststellen van mogelijke kostenbesparingen en uitvoeringskosten, en tegelijkertijd een lijst op te stellen van aanverwante projecten die financiering behoeven, waardoor zij beter in aanmerking komen en beter in staat zijn om middelen te mobiliseren uit een breder scala van bronnen, waaronder internationale financieringsmechanismen.

Hoewel ze soms duur zijn, kunnen klimaatoplossingen in de gezondheidszorg zelf vaak kostenefficiënter zijn dan business as usual. Duurzaamheidsoplossingen, zoals investeren in energie-efficiëntie en hernieuwbare energie, een grotere doeltreffendheid en efficiëntie van de gezondheidszorgsystemen en duurzame inkoop, kunnen de gezondheidszorgsystemen aanzienlijke geldbedragen besparen bij hun overgang naar een nulemissie. In Engeland stelde de NHS bijvoorbeeld vast dat de levering van telegezondheidszorg- en telezorgdiensten voor mensen

met langdurige gezondheidsproblemen in de gemeenschap een rendement van £ 5,1 miljoen aan besparingen in de gezondheidszorg, een vermindering van 67.000 ton CO₂ en 5671 voor kwaliteit gecorrigeerde levensjaren over een periode van vijf jaar kunnen opleveren. Een studie gepubliceerd door het Commonwealth Fund in de Verenigde Staten onderzoekt gegevens van geselecteerde ziekenhuizen die programma's hebben geïmplementeerd om het energieverbruik en afval te verminderen en efficiëntie in de operatiezaal te bereiken. Uit de analyse blijkt dat deze

ingrepen besparingen kunnen opleveren van meer dan \$ 5,4 miljard over vijf jaar en \$ 15 miljard dollar over tien jaar. Hoewel er tot op heden geen dergelijke studie is uitgevoerd die is toegespitst op gezondheidszorgstelsels in ontwikkelingslanden, levert een reeks casestudies van het wereldwijde netwerk van groene en gezonde ziekenhuizen anekdotisch bewijs voor een aantal economische voordelen in verband met de uitvoering van klimaatslimme en milieuduurzaamheidsinitiatieven in gezondheidsvoorzieningen in een verscheidenheid van landen met lage en middeninkomens.⁴⁹

TRAJECT ÉÉN: TOPVOORSCHRIFTEN OM DE VERSTREKKING, FACILITEITEN EN OPERATIES IN DE GEZONDHEIDSZORG KOOLSTOFVRIJ TE MAKEN

Maak van de preventie van en paraatheid voor klimaatverandering een topprioriteit binnen elk gezondheidssysteem en elke zorginstelling, en binnen alle afdelingen van elk ziekenhuis, ministeries van gezondheid en gezondheidsorganisaties.

Bestuur

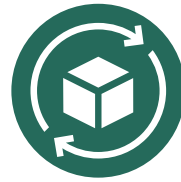
- Een organisatorische verbintenis aangaan om een nulemissietraject te volgen door het doorvoeren van decarbonisatie en het opbouwen van veerkracht; een routekaart en/of actieplan ontwikkelen.
- Opzetten van bestuurmechanismen, waaronder het installeren van expertise op het gebied van klimaat en duurzaamheid in de raad van bestuur en/of op hoog niveau binnen het ministerie van Volksgezondheid.
- Stel, waar relevant, de verantwoordingsplicht van het bestuur vast en koppel de beloning en/of doelstellingen van de uitvoerende macht aan het bereiken van decarbonisatie- en andere duurzaamheidsdoelstellingen.
- Benoem een leidinggevend duurzaamheidsfunctionaris en een team met sterke steun van de systeemleiding om leiding te geven aan de opstelling en/of uitvoering van een routekaart en/of een actieplan voor decarbonisatie.

Financiën

- Het klimaat integreren in het financiële besluitvormingsproces van het gezondheidstelsel.
- Bouw een financiële en klinische zaak op voor klimaatactie.
- Klimaatcriteria opnemen met het oog op een kosteneffectieve decarbonisatie en veerkracht op alle niveaus van de financiering van de gezondheidszorg. Dit omvat de begroting van de openbare en particuliere gezondheidszorgsector, steun, leningen en andere vormen van financiering.
- Financiële prikkels creëren om veranderingen teweeg te brengen, zoals een gunstige vergoeding voor koolstofarme vervoerswijzen, aanbestedingscriteria die een sterk percentage van de duurzaamheidspunten omvatten, en klinische vergoedingsregelingen op basis van positieve gezondheidsresultaten in verband met koolstofvrije trajecten.

Bedrijfsvoering

- Meting van de klimaatvoetafdruk van gebouwen, klinische trajecten en systemen, vaststelling van doelstellingen en openbare rapportage over de geboekte vooruitgang.
- Menselijke en financiële middelen inzetten voor de transformatie van faciliteiten om gezondheidszorgoperaties en klinische diensten te reorganiseren in de richting van koolstofvrije emissies en tegelijkertijd bij te dragen aan de veerkracht van de gemeenschap.



Traject twee: De toeleveringsketen van de gezondheidszorg koolstofvrij maken

Maatregelen die de onmiddellijke toeleveringsketen van de gezondheidszorg op een traject naar nulemissie zetten, kunnen de cumulatieve klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg verminderen in 2050 met 11,5 gigaton CO₂e ten opzichte van een RTS-basislijn.

- Gebruikmaken van investeringen in de transformatie van zorginstellingen en -activiteiten om bredere veranderingen in de gezondheidszorgsector, gemeenschappen en daarbuiten te katalyseren.
- Synergie opbouwen met andere sectoren die werken aan decarbonisatie.

Onderwijs en communicaties

- Investeren in de ontwikkeling van leiderschap in de gezondheidszorg en opleidingen in de preventie van en paraatheid voor klimaatverandering.
- Integratie van klimaat en gezondheid, met inbegrip van klimaatslimme gezondheidszorg in de curricula van medische, verpleegkundige en gezondheidsopleidingen.
- Mobiliseer de communicatie-infrastructuur van zorginstellingen en -systemen om te communiceren met patiënten, personeel, beleidsmakers en het publiek over de gezondheidsimpact van klimaatverandering, de stappen die ziekenhuizen en zorgsystemen nemen en de bredere veranderingen die nodig zijn in de maatschappij om de klimaatcrisis aan te pakken.
- Het motiveren en inspireren van gezondheidswerkers om te pleiten voor verandering binnen hun eigen organisatie, bij patiënten, in gemeenschappen en bij beleidsmakers.

Het is van essentieel belang om de vraag in de gezondheidszorg aan te wenden om de toeleveringsketen te decarboniseren en tegelijkertijd bedrijven in de toeleveringsketen aan te moedigen de uitdaging aan te gaan om de productie, verpakkingen en het transport met nulemissie te produceren.

Meer dan 70% van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg is afkomstig van "Scope 3"-emissies, waarvan een groot deel afkomstig is uit de wereldwijde toeleveringsketen. De wereldwijde toeleveringsketen omvat zowel traject 2 als traject 3; traject 2 kwantificeert de directe emissies die kunnen worden verminderd door het betrekken van elektriciteit uit het net, evenals de productie, verpakkingen en het transport van producten die in de gezondheidssector worden gebruikt, terwijl traject 3 de economische effecten van het koolstofvrij maken van primaire productiesectoren in aanmerking neemt.

De gezondheidssector kan de koolstofimpact van elk product dat nodig is voor de zorgverlening, beïnvloeden. De sector kan zijn collectieve koopkracht over de grenzen heen en in verschillende landen bundelen om te eisen dat zijn toeleveringsketen gedecarboniseerd wordt en dat de productie, het transport, het verbruik en de verwijdering van elk artikel dat hij koopt, worden verminderd. Dit kan vaak leiden tot een grotere efficiëntie en aanzienlijke besparingen.

Tegelijkertijd moeten fabrikanten en leveranciers van farmaceutische producten, andere chemicaliën, medische hulpmiddelen, voedsel, bouwmaterialen en voertuigen ook onmiddellijk actie ondernemen en hun eigen routekaarten opstellen naar nulemissie.

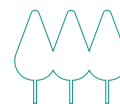
TRAJECT TWEE: TOPVOORSCHRIFTEN VOOR HET KOOLSTOFVRIJ MAKEN VAN DE TOELEVERINGSKETEN VAN DE GEZONDHEIDSECTOR:

Gezondheidsstelsels

- De toezegging om te streven naar een nulemissie en de verwachting dat elke leverancier dit traject in zijn ontwikkelingsplannen opneemt, bevestigen.
- Schat de koolstofvoetafdruk van de toeleveringsketen in om een basislijn vast te stellen en prioriteiten vast te stellen.
- Streef naar items in de toeleveringsketen met de grootste klimaatvoetafdruk en bouw een gezamenlijke, multinationale inkoopstrategie voor meerdere gezondheidsstelsels om deze items te vervangen en emissievermindering te stimuleren.
- Samenwerken met fabrikanten en leveranciers om koolstof systematisch te verminderen en zich in te zetten voor een circulaire economie in hun eigen organisatie en toeleveringsketens.
- Van leveranciers met een hoge emissie eisen dat zij wetenschappelijk onderbouwde emissieverminderende doelstellingen vaststellen die in overeenstemming zijn met de beperking van de klimaatverandering tot 1,5 graden.⁵⁰
- Volledige jaarlijkse openbaarmaking en verificatie eisen van topleveranciers dat zij doelen hebben gesteld die overeenkomen met de ambitie van de gezondheidssector.
- Controleer systematisch de gebruikte en gekochte producten en materialen om ervoor te zorgen dat hun productie, consumptie en verwijdering niet bijdragen aan klimaatverandering of andere milieu- en mensenrechtenproblemen.
- Zorg voor strenge criteria in de pre-kwalificatie, inkoop en contractuele mechanismen om koolstofarme of koolstofvrije producten te stimuleren.
- Sluit aan bij andere sectoren in markttransformatie-inspanningen als middel om een momentum voor verandering op te bouwen.

Fabrikanten en leveranciers

- Zich inzetten voor nulemissie bij de productie, verpakking en transport en voor het produceren van producten die energie-efficiënt, veilig, herbruikbaar en recyclebaar zijn.
- Samenwerken met de gezondheidssector om ervoor te zorgen dat het ontwerp van producten in overeenstemming is met de gezondheidsbehoeften, koolstofvrij is, bijdraagt aan een circulaire economie en in overeenstemming is met de doelstellingen voor duurzame ontwikkeling.
- Innovatie stimuleren in duurzame en ecologische materialen en processen voor nulemissie.
- Zich verbinden tot volledige openbaarmaking en verificatie van koolstofverminderende doelstellingen die in overeenstemming zijn met de ambitie van de gezondheidssector, en openbaar verslag uitbrengen over de vorderingen bij het bereiken van die doelstellingen.
- Investeren in opleidingen en trainingen van personeel voor de preventie van, de paraatheid voor en de veerkracht van klimaatverandering.



Traject 3: De decarbonisatie van de economie en de samenleving in ruimere zin versnellen

De decarbonisatie van de economie en de samenleving in ruimere zin heeft het potentieel om de cumulatieve klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg in 2050 met nog eens 13,4 Gt te verminderen ten opzichte van een RTS-basislijn.

Een bredere decarbonisatie van de samenleving is van cruciaal belang om de gezondheidssector nulemissies te laten bereiken en tegelijkertijd de gezondheid van mens en planeet te beschermen tegen de gevolgen van klimaatverandering. De toezeggingen van regeringen in het kader van de Overeenkomst van Parijs (het RTS-scenario dat wordt besproken in het hoofdstuk over trajecten, deel 5) brengen ons gedeeltelijk op weg daarheen (zie afbeelding 11). Wil de gezondheidszorg echter dichterbij nulemissies komen, dan moet er in de bredere samenleving een diepere decarbonisatie komen (het B2DS-scenario dat in hoofdstuk 5 wordt besproken).

Elk aspect van de toeleveringsketen en levering van gezondheidszorg is afhankelijk van industrieën die energie, chemicaliën, bouwmaterialen, verpakkingen, infrastructuur, transport, voedsel en meer leveren. Koolstofemissies van deze sectoren, die voornamelijk worden aangedreven door een mondiaal economisch systeem en een netwerkinfrastructuur die gebaseerd is op de verbranding van kolen, olie en gas, zijn de belangrijkste oorzaak van de klimaatcrisis. Om de gezondheidssector volledig koolstofvrij te maken, moet zij dit samen met vele andere sectoren van de economie en de samenleving doen.

Hoewel het koolstofvrij maken van de gezondheidszorg afhangt van deze bredere maatschappelijke transformatie, kan de gezondheidssector tegelijkertijd, door zijn eigen activiteiten en de toeleveringsketen koolstofvrij te maken (trajecten 1 en 2), bijdragen aan deze transformatie en moet

hij deze andere sectoren beïnvloeden om de verandering te versnellen.

Door zijn ethische, politieke en economische macht te mobiliseren, kan de gezondheidszorg ook een leidende rol spelen op alle niveaus van de samenleving. Door gebruik te maken van meerdere hefboomeffecten kan de sector ertoe bijdragen dat de wereld veel verder gaat dan de bestaande toezeggingen van landen in het kader van de Overeenkomst van Parijs om de decarbonisatie te verdiepen door de overgang naar schone energie te bespoedigen. Een dergelijke betrokkenheid kan helpen om een groenere en veerkrachtigere infrastructuur op te bouwen, duurzame materialen te produceren en een overgang naar duurzame landbouw te bevorderen. Deze bredere maatschappelijke transformatie draagt bij aan een deugdzame kringloop en kan een reeks substantiële nevenvoordelen voor de gezondheid genereren.⁵¹

Alle landen kunnen klimaatactie gebruiken als preventieve gezondheidsmaatregel die de ziektelast kan helpen verminderen door de verontreiniging te verminderen en tegelijkertijd kan bijdragen aan de financiering van een betere gezondheidszorg. Uit een studie van de Mexicaanse regering bleek bijvoorbeeld dat het land, door de NDC te halen en in 2030 43% van zijn elektriciteit op te wekken uit schone bronnen - en zo ziekten als gevolg van luchtverontreiniging terug te dringen - USD \$ 2,7 miljard dollar zou kunnen besparen op de kosten voor gezondheidszorg, wat overeenkomt met 41% van de jaarlijkse begroting van het ministerie van Volksgezondheid in 2019.⁵² Anderen hebben gesuggereerd dat klimaatbevorderende maatregelen, zoals het terugdringen van subsidies voor fossiele brandstoffen, gepaard kunnen gaan met gezondheidsbevorderende maatregelen, zoals het recyclen van deze subsidies in gezondheidssubsidies, waardoor de emissie wordt verminderd, de gezondheidsstelsels worden versterkt en de slag van een impopulaire maatregel (hogere energie- en brandstofkosten) wordt verzacht met een mogelijk populair beleid (betere gezondheid en lagere gezondheidskosten).⁵³

TRAJECT 3: TOPRECEPTEN VOOR DE BETROKKENHEID VAN DE GEZONDHEIDSECTOR BIJ BREDERE ECONOMISCHE EN MAATSCHAPPELIJKE TRANSFORMATIE

- Toon leiderschap door een toezegging te doen in de gezondheidssector om de activiteiten, faciliteiten en toeleveringsketens in de gezondheidszorg om te vormen tot een veerkrachtige toekomst met nulemissie, en moedig andere sectoren aan hetzelfde te doen.
- In elk land ervoor pleiten dat de overheid haar nationaal bepaalde bijdrage (NDC) aan de Overeenkomst van Parijs nakomt en consequent ratificeert, en toezeggingen inzake de decarbonisatie van de gezondheidszorg opneemt als onderdeel van haar NDC.
- Vanuit posities zowel binnen als buiten de overheid pleiten voor specifieke beleidsmaatregelen, regelgeving en wetgeving die de overgang naar nulemissie versnellen in belangrijke sectoren, zoals energie, vervoer en landbouw, die invloed hebben op zowel de volksgezondheid als de eigen klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg.
- Bewustmaking van en leiderschap bij andere sectoren op het gebied van de aanpak van sociale en milieudeterminanten van de gezondheid.
- Oproep tot leiderschap en innovatie in alle sectoren om in te spelen op de specifieke behoeften van de gezondheidssector aan emissievrije oplossingen (bijv. ambulances, koelketens, medische hulpmiddelen, verdoving, back-up energieopslag).
- Oproep tot onderzoek en financiering voor materialen en processen die zorgen voor een betere gezondheid, veerkracht en koolstofvermindering tot nul.

Zeven impactvolle acties

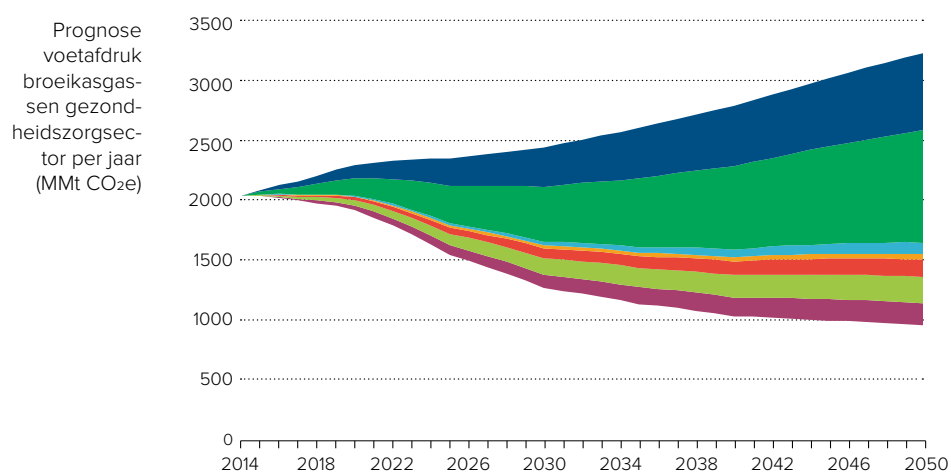
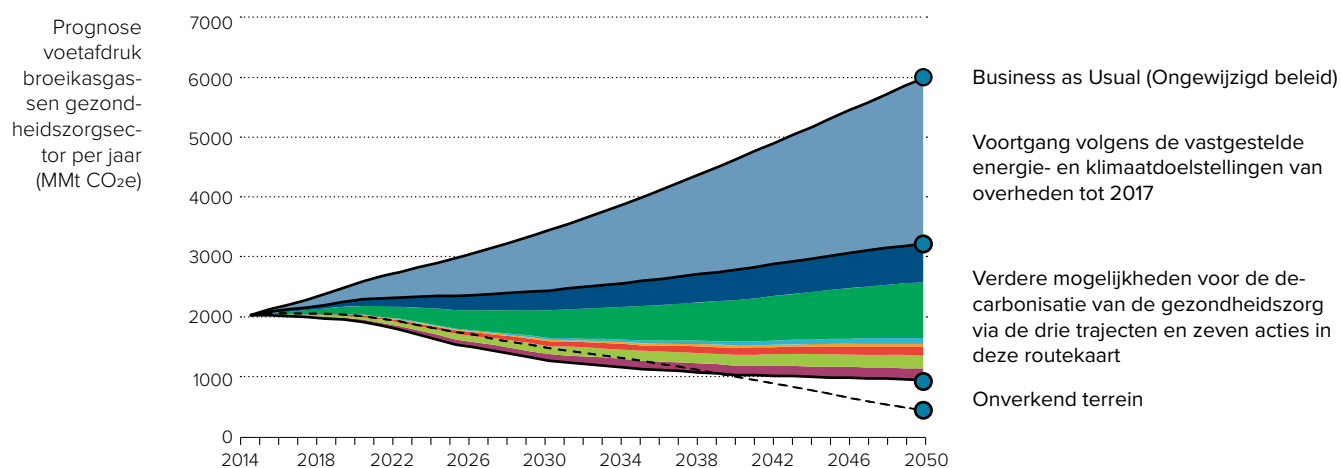
Om tot een nulemissie te komen, zijn een aantal grensoverschrijdende acties met een hoge impact vereist op belangrijke gebieden die de drie trajecten omvatten.

Door de implementatie van deze set van zeven impactvolle acties kan de gezondheidszorg zich stevig op de weg naar nulemissie zetten, terwijl ze tegelijkertijd het voortouw kan nemen voor de rest van de wereld om in dezelfde richting te reizen.

De tenuitvoerlegging van deze maatregelen via de drie trajecten en langs de in het vorige hoofdstuk beschreven landentrajecten zal leiden tot een aanzienlijke vermindering van de broeikasgasemissies in de gezondheidszorg. Cumulatief bedragen deze potentiële reducties tussen 2014 en 2050 44,8 gigaton kooldioxide-equivalent (afbeeldingen 18a en b en tabel 6). Dit is geen klein bedrag. Ter vergelijking: dit is bijna gelijk aan alle CO₂e emissies die in 2017 over de hele planeet zijn gegenereerd (47 gigaton exclusief landgebruik).⁵⁴

Wanneer de routekaart wordt gespreid en gelijkmatig wordt gemiddeld over de 36 jaar (2014-2050), bedraagt de jaarlijkse besparing bij de uitvoering van deze acties met een groot effect 1,2 gigaton, wat neerkomt op het gedurende 36 jaar in de grond laten liggen van meer dan 2,7 miljard vaten olie.⁵⁵

Veel van deze acties zelf zijn ook onderling verbonden. Om bijvoorbeeld de gezondheidszorgsector koolstofvrij te maken, moet deze uiteindelijk voor 100% op hernieuwbare energie draaien. Dit vereist de installatie van hernieuwbare energiebronnen ter plaatse, zoals zonnepanelen op daken van ziekenhuizen, de ontwikkeling en implementatie van nieuwe technologie voor thermische verwarming en koeling, de innovatie van uiterst energie-efficiënte gebouwen en medische hulpmiddelen, de inzet van hernieuwbare energiebronnen ter plaatse voor fabrieken in de energievoorzieningsketen en de koolstofarme ontwikkeling van het net waarvan zowel ziekenhuizen als fabrikanten van de leveringsketen hun elektriciteit kopen.



- | | | | |
|--|--|---|---|
| 1. De gezondheidszorg voorzien van elektriciteit die voor 100% schoon en hernieuwbaar is | 3. Overgang naar duurzaam reizen en vervoer met nul-emissies | 5. Stimuleren en produceren van geneesmiddelen met lage koolstofuitstoot | 7. Grotere effectiviteit gezondheidszorgsysteem bewerkstelligen |
| 2. Investeren in gebouwen en infrastructuur met nul-emissies | 4. Zorgen voor gezonde, op duurzame wijze verbouwde voedingsmiddelen en ondersteuning voor klimaatveerkrachtige landbouw | 6. Circulaire gezondheidszorg en duurzaam afvalbeheer in de gezondheidszorg implementeren | |

Afbeeldingen 18a en 18b. De resulterende vermindering van de emissies in de gezondheidssector tussen 2014 en 2050 maakten de zeven impactvolle acties die op de volgende pagina 's worden benadrukt, mogelijk.

Actie	SPA-categorieën	Cumulatieve emissies besparingen in 2050 (Gt CO ₂ e)
 1. De gezondheidszorg voorzien van elektriciteit die voor 100% schoon en hernieuwbaar is	• Scope 2: Gekochte elektriciteit, met inbegrip van transmissie, productie en toeleveringsketens	12,7
 2. Investeren in gebouwen en infrastructuur met nul-emissies	• Scope 1: Exploitatie van gebouwen (inclusief verbranding ter plaatse) • Bouw	17,8
 3. Overgang naar duurzaam reizen en vervoer met nul-emissies	• Scope 1: Vervoer; • Scope 3: Reizen en vervoer	1,6
 4. Zorgen voor gezonde, op duurzame wijze verbouwde voedingsmiddelen en ondersteuning voor klimaatveerkrachtige landbouw	• Voedingsmiddelen, catering en accommodatie	0,9
 5. Stimuleer en produceer koolstofarme farmaceutische producten	• Geneesmiddelen	2,9
 6. Circulaire gezondheidszorg en duurzaam afvalbeheer in de gezondheidszorg implementeren	• Fabricage en distributie van fossiele brandstoffen • Gefabriceerde brandstoffen, chemische stoffen en gassen • Kunststof • Medische instrumenten of apparatuur • Andere gefabriceerde producten • Papierproducten • Afval, water en sanitair • Andere aankopen	4,8
 7. Grotere effectiviteit gezondheidszorgsysteem bewerkstelligen	• Zakelijke dienstverlening • ICT • Systeemeffectiviteit	4,1
Totale emissievermindering door impactvolle acties		44,8

Tabel 6. Potentieel effect van zeven maatregelen in de gezondheidssector met impactvolle acties op de vermindering van emissies. Zie bijlage A voor een definitie van de SPA-categorieën en een beschrijving van de activiteiten die onder elke categorie vallen.

Bij elke actie horen meerdere interventies die de sector langs de drie trajecten kan ondernemen. Deze interventies zijn beschreven in bijlage C. Sommige van deze maatregelen vallen onder de modellen voor emissievermindering van de routekaarten, andere niet. Interventies die daar niet onder vallen kunnen bijdragen aan het aanpakken van de emissiekloof in de gezondheidszorg die wordt beschreven in de sectie "onverkend terrein" hieronder.

In het kader van elk van de zeven interventies kan er een reeks meer specifieke uitvoeringsmaatregelen worden genomen, die niet volledig in bijlage C worden beschreven. Health Care Without Harm heeft, in samenwerking met de Wereldgezondheidsorganisatie, de Wereldbank en het UNDP, verschillende kaders en richtsnoeren voor een dergelijke tenuitvoerlegging ontwikkeld, die ook in bijlage C zijn opgenomen. Beleidsmakers en praktijkmensen in de gezondheidszorg kunnen deze voor meer informatie raadplegen.

Daarnaast zouden leiders in de gezondheidszorg die overwegen hoe zij hun systemen naar een nulemissie kunnen brengen, er goed aan doen de aanpak te raadplegen die is ontwikkeld door de National Health Service van Engeland, met name met betrekking tot het koolstofvrij maken van de gezondheidszorg, faciliteiten en operaties.⁵⁶



Actie 1. De gezondheidszorg voorzien van elektriciteit die voor 100% schoon en hernieuwbaar is.

Ervoor zorgen dat de gezondheidszorg wordt aangedreven door nulemissie-elektriciteit ter plaatse via aangekochte energie en in de bredere economie.

Maatregelen om de door de gezondheidssector aangekochte elektriciteit koolstofvrij te maken, kunnen tussen 2014 en 2050 een cumulatieve emissievermindering van ten minste 12,7 Gt CO₂e opleveren.

De gezondheidszorgsector is in de meeste landen een belangrijke verbruiker van elektriciteit, waarbij het grootste deel van deze energie afkomstig is van de verbranding van fossiele brandstoffen. Deze energievoetafdruk omvat de activiteiten van de faciliteit, de wereldwijde toeleveringsketen voor de gezondheidszorg en de bredere context van de voortdurende afhankelijkheid van kolen, olie en gas van de meeste elektriciteitsnetten.

In veel lage- en middeninkomenslanden werken gezondheidsstelsels vaak in een energiearme omgeving en hebben ze een betere toegang tot elektriciteit nodig om optimaal te kunnen functioneren zonder storingen door stroomonderbrekingen. Andere faciliteiten bevinden zich in afgelegen gebieden zonder toegang tot het elektriciteitsnet. Deze zorginstellingen dragen marginaal bij aan de emissie van elektriciteit, en de prioriteit is om ze zo snel mogelijk toegang te geven tot elektriciteit. Zoals de WHO opmerkt, kunnen in deze situaties emissieloze oplossingen, zoals zonne-, wind- of kleinschalige hydro-elektrische energie, schone, kosteneffectieve en betrouwbare elektriciteit leveren om gezondheidszorgfaciliteiten en lokale gemeenschappen van stroom te voorzien.⁵⁷

De standaardzorg in de meeste grote ziekenhuizen in ontwikkelde en ontwikkelingslanden vereist een aanzienlijk elektriciteitsgebruik (vaak naast andere energiebronnen) - voor verwarming en het pompen van water, temperatuur- en vochtigheidsregeling voor de binnenlucht, verlichting, ventilatie, en talrijke klinische processen - met de bijbe-

horende aanzienlijke financiële kosten en emissie van broeikasgassen. Medische apparatuur, zoals röntgen- en MRI-machines, evenals airconditioners en andere koelapparatuur, kunnen hoge elektriciteits- (en energie-inefficiënte) verbruiksbelastingen creëren en zijn daarom duur om te laten werken. Veel zorggebouwen moeten continu werken en vereisen een energie-intensief binnenklimaat en ventilatiecontrole voor de veiligheid en het welzijn van patiënten en personeel. Deze elektriciteit wordt zowel ter plaatse opgewekt (zie onderstaande paragraaf over gebouwen) als ook elders, waar elektriciteit door gezondheidszorgsystemen van het elektriciteitsnet wordt afgenomen.

Zoals besproken is een aanzienlijk deel van de elektriciteitsgerelateerde klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg het gevolg van de fossiele-brandstofintensiteit van de bredere economie en samenleving waarin de sector actief is. Als de sector wil decarboniseren, moet hij dus niet alleen stappen ondernemen om zijn operationele voetafdruk te verkleinen, maar ook pleiten voor een snelle decarbonisatie van de systemen waarvan hij afhankelijk is. Zo moet de gezondheidszorg elektriciteit afnemen van het net in het geografische gebied waar zij is gevestigd en kan zij dus invloed uitoefenen op het lokale en/of nationale beleid dat daarmee verband houdt.

Veel gezondheidsstelsels houden zich al direct of indirect bezig met beleids- en regelgevingskwesties in verband met elektriciteit op lokaal, sub-nationaal en nationaal niveau. Veel gezondheidsstelsels, met name particuliere, hebben ook financiële activa en/of pensioenfondsen die in fossiele brandstoffen zijn geïnvesteerd en kunnen zich aansluiten bij andere sectoren van de samenleving om deze activa af te stoten of hun macht als beleggers te gebruiken om deze bedrijven te stimuleren om over te stappen op een koolstofvrije toekomst.

Deze acties kunnen, naast het ondersteunen van de weg naar nulmissie in de gezondheidszorg, aanzienlijke gezondheidsvoordelen opleveren. Volgens een studie in The Lancet zou een snelle wereldwijde overgang naar schone energie niet alleen helpen om de doelstellingen van de Overeenkomst van Parijs te halen, maar ook de luchtkwaliteit zodanig verbeteren dat de daaruit voortvloeiende ge-

zondheidswinst de kosten van de investering dubbel zou terugbetalen.⁵⁸

Zie bijlage C voor aanbevolen maatregelen om 100% hernieuwbare elektriciteit via de drie trajecten te realiseren.



Actie 2. Investeren in gebouwen en infrastructuur met nul-emissies

Zorg ervoor dat elk gezondheidsgebouw, elke productiefaciliteit voor gezondheidszorg en hun infrastructuur effectief, energiezuinig, met nulmissie en klimaatveerkrachtig wordt gebruikt.

Door het elektriciteitsgebruik en de productie op locatie te richten en tegelijkertijd koolstofarmere en meer circulaire bouwpraktijken toe te passen, kunnen maatregelen met betrekking tot emissies van gebouwen en infrastructuur in de gezondheidssector leiden tot een cumulatieve emissievermindering van ten minste 17,8 Gt CO₂e tussen 2014 en 2050.

Met ingang van 2020 werden de projecten voor de bouw van actieve gezondheidszorg die werden gevolgd door één wereldwijd onderzoeksbureau, gewaardeerd op meer dan USD \$ 500 miljard dollar (inclusief alle projecten van de aangekondigde tot de uitvoeringsfase). Regionale projectpijpleidingen omvatten Noord-Amerika voor \$ 159 miljard, Europa voor \$ 138 miljard, Azië-Pacific voor \$ 110 miljard, het Midden-Oosten en Afrika voor \$ 77 miljard en Latijns-Amerika voor \$ 20 miljard.⁵⁹ In combinatie met deze huidige bouw zal de gezondheidssector tussen nu en 2050 in alle regio's groeien en een aanzienlijk aantal nieuwe faciliteiten bouwen. Samen met een aanzienlijk aantal bestaande gezondheidszorggebouwen die in de komende 30 jaar zullen worden gerenoveerd en vernieuwd, is het duidelijk dat gebouwen en infrastructuur een enorm gebied is waarop de sector zich moet concentreren om koolstofvrij te worden.

Het is inderdaad van het grootste belang dat de planning, het ontwerp en de bouw van ruimten voor de verlening van gezondheidsdiensten op nulemissie worden gericht. Dit vereist hergebruik, of het betrekken van hergebruikte bouwmaterialen zoals stalen liggers, waar mogelijk. Het vereist ook het gebruik van of het innoveren van alternatieve, ecologisch duurzame materialen die lage of nul "belichaamde" koolstof bevatten. Het vereist verder het ontwerp en de bouw van zeer energie-efficiënte volledig elektrische gebouwen die op hernieuwbare energie werken (zie ook actie 1 hierboven). Investerings in energie-efficiënte gebouwen op basis van hernieuwbare energie kunnen in de loop van de tijd aanzienlijke financiële middelen besparen. Er zullen ook innovatie en verbeteringen van oplossingen voor hernieuwbare energie voor thermische verwarming en koeling nodig zijn om volledig bij te dragen aan nulemissie voor gezondheidszorggebouwen en -infrastructuur.

De COVID-19-pandemie vormt een extra uitdaging en kans voor de gezondheidszorgsector om te evolueren naar gebouwen en infrastructuur met nulemissie. Voor een succesvolle en universele inzet van COVID-19-vaccins zijn er grote infrastructuur- en bouwinvesteringen nodig om de capaciteitslacunes in de koudeketen aan te pakken, met name in landen met een laag of gemiddeld inkomen. Zonder strategische intentie kunnen deze investeringen onbedoeld ongezonde, vervuilende infrastructuur en technologie met hogere bedrijfskosten insluiten. Als alternatief kunnen deze investeringen worden gekanaliseerd naar betaalbare, energie-efficiënte en veerkrachtige vaccintoeleveringssystemen door een duidelijke reeks klimaatslimme beginselen te volgen.⁶⁰

Daarnaast moet alles in het werk worden gesteld voor de planning, het ontwerp en de renovatie van faciliteiten om ervoor te zorgen dat het ruimtegebruik wordt gemaximaliseerd en er alleen absoluut noodzakelijke gebouwen worden gebouwd. Zo kan de behoefte aan grote, resource-intensieve zorggebouwen en uitgebreide poliklinische voorzieningen worden verminderd door de wijdverbreide toepassing van telegezondheidszorg en zorg dicht bij huis (zie de paragraaf over onbekend terrein hieronder). Meer in het algemeen moet de infrastructuur voor de gezond-

heidszorg in de 21e eeuw worden ontworpen en gepland als onderdeel van een nieuw praktijkmodel dat rekening houdt met het klimaat, UHC (universele gezondheidszorg), de bredere vraagstukken op het gebied van gelijke behandeling in de gezondheidszorg en de technologische vooruitgang.

Bij het ontwerp en de bouw moet er ook rekening worden gehouden met de toenemende gevolgen van de klimaatcrisis voor de infrastructuur van de gezondheidszorg. De gezondheidssector moet niet alleen inspelen op de eisen van een emissieloze wereld, maar ook op de toenemende stormen, overstromingen, droogtes en branden. Zo kunnen bijvoorbeeld de locatie van gebouwen en het selectieve gebruik van bouwmaterialen zorgen voor zowel klimaatmitigatie als veerkracht.⁶¹ Uiteindelijk staan zorginstellingen in de frontlinie en moeten ze operationeel blijven tijdens extreme weersomstandigheden, andere noodsituaties en verstoringen.⁶²

Om een koers uit te zetten naar klimaatslimme, veerkrachtige gebouwen en infrastructuur, kunnen gezondheidswerkers gebruikmaken van een reeks instrumenten voor het ontwerpen van groene gebouwen en accreditatiemechanismen, waaronder instrumenten die specifiek zijn voor gezondheidsgebouwen.⁶³ Hoewel deze instrumenten meestal zijn ontworpen voor de ontwikkelde wereld, zijn ze ook met succes ingezet in tal van ontwikkelingslanden. Er bestaat ook een verscheidenheid aan voorbeelden van groene gebouwen in de gezondheidszorg uit lage- en middeninkomensomgevingen en deze zijn goed gedocumenteerd.⁶⁴ Uit een studie van de Harvard T.H. Chan School of Public Health blijkt dat gebouwen die zijn ontworpen met de LEED green building tool in de Verenigde Staten, China, India, Brazilië, Duitsland en Turkije 33 miljoen ton CO₂ hebben afgewend van het binnendringen van de atmosfeer, wat resulteert in een gezondheidsbesparing van USD \$ 2,7 miljard.⁶⁵

Zie bijlage C voor aanbevolen interventies voor de implementatie van nulemissiegebouwen en -infrastructuur op de drie trajecten.



Actie 3. Overgang naar duurzaam reizen en vervoer met nul-emissies

Overschakelen op nulemissievlootvoertuigen en -infrastructuur, en waar mogelijk actieve verplaatsingen en openbaar vervoer voor patiënten en personeel aanmoedigen.

In de loop van de komende 30 jaar kunnen de emissies in de gezondheidszorg met ten minste 1,6Gt CO₂e worden verminderd tegen 2050 door het aantal zakelijke kilometers te verminderen, over te schakelen op nulemissie- of koolstofarme vervoerswijzen en het gebruik van voertuigen in de loop der tijd te optimaliseren.

De tenuitvoerlegging van strategieën voor een nulemissie- of koolstofarme reis en vervoer is een essentieel onderdeel van het koolstofarm maken van de gezondheidszorg en zal ook een aanzienlijk gunstig effect hebben op de vermindering van de luchtverontreiniging en de daarmee samenhangende gezondheidsimpact. Bevordering van actief vervoer, zoals lopen of fietsen, kan ook de koolstofemissies verminderen en leiden tot betere gezondheidsresultaten voor de bevolking. Het beperken van zakenreizen ten gunste van virtuele vergaderingen heeft een belangrijke impact op het verminderen van de klimaatvoetafdruk van systemen.

Naarmate de technologische innovatie vordert, zullen de gezondheidszorgsystemen in toenemende mate elektrische en/of waterstofvoertuigen en infrastructuur, zoals oplaadstations ter plaatse, kunnen aanschaffen. In sommige omstandigheden kunnen fietsen, e-bikes of scooters effectiever zijn bij het leveren van de vereiste service als gevolg van verkeersopstoppingen of beperkte toegang tot de weg. De koopkracht en de politieke invloed van de gezondheidszorg kunnen de bredere markttransformatie die nodig is om schaalvoordelen op te bouwen, helpen versnellen en deze vormen van schoon vervoer voor iedereen toegankelijker maken, waardoor de wereldwijde ziektelast als gevolg van vervoersgerelateerde luchtverontreiniging en klimaatverandering wordt verminderd.

De gezondheidszorg kan helpen om de wereld verder te decarboniseren door de overgang naar schone, hernieuwbare energie te bespoedigen.

Hoewel we in dit rapport niet in staat zijn geweest om de wereldwijde klimaatvoetafdruk van ziekenvervoer en -werkverkeer te modelleren en te meten, is dit een andere belangrijke factor voor ontwikkelingsplanners in de gezondheidszorg om rekening mee te houden. Gezondheidsstelsels zijn in veel rechtsgebieden de grootste werkgevers, terwijl ze dagelijks duizenden patiënten en hun gezinnen ontvangen. Het Great Ormond Street Children's Hospital in het centrum van Londen met meer dan 240.000 patiëntenbezoeken zorgde er bijvoorbeeld voor dat deze minder vervuilend waren doordat er actief gericht werd op stationaire voertuigen, door gebruik te maken van wandelkaarten en door het gebruik van koolstofarme voertuigen of openbaar vervoer aan te moedigen.⁶⁶ De planning van zorginstellingen met toegang tot het openbaar vervoer verbetert ook de toegang tot faciliteiten voor patiënten en gezondheidswerkers.⁶⁷ Gezondheidscentra die in de buurt van openbaarvervoersknooppunten liggen, kunnen schoner vervoer voor patiënten en personeel mogelijk maken. Gezondheidsleiders kunnen ook pleiten voor duurzamere vormen van openbaar vervoer en voor veilige vormen van actief vervoer, waardoor er wordt bijgedragen aan een bredere overgang naar schone en duurzame vervoerssystemen. Bovendien kunnen er veel vormen van dienstverlening worden gerealiseerd door middel van telegezondheidszorgstrategieën die gezondheidszorg van hoge kwaliteit bieden en de emissies van patiëntenvervoer verminderen.

Zie bijlage C voor aanbevolen interventies voor de uitvoering van nulemissie-, duurzame reizen en vervoer over de drie trajecten.



Actie 4. Zorgen voor gezonde, op duurzame wijze verbouwde voedingsmiddelen en ondersteuning voor klimaatveerkrachtige landbouw

Voorzien in gezond, lokaal en duurzaam geproduceerd vers en seizoensgebonden voedsel zonder voedselverspilling.

In totaal kunnen deze maatregelen in 2050 een besparing van minstens 0,9 Gt aan koolstofequivalenten opleveren.

Voedzaam voedsel is niet alleen een pijler van een goede gezondheidszorg, maar wordt ook geserveerd in veel zorgomgevingen. Tegelijkertijd schat de Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering dat landbouw en veranderingen in landgebruik verantwoordelijk zijn voor bijna een kwart van de wereldwijde emissies.⁶⁸ De dierlijke productie is verantwoordelijk voor ongeveer 60% van deze emissies ten gevolge van veranderingen in landbouw- en landgebruik.⁶⁹ In veel landen kopen gezondheidsstelsels aanzienlijke hoeveelheden voedsel in en kunnen ze bijdragen aan het verminderen van de klimaatimpact van de landbouw door het kopen en serveren van gezonde voedingsmiddelen die minder koolstofintensief worden geproduceerd.⁷⁰

Gezondheidssystemen hebben vaak hun eigen interne voedselbeheersystemen, van de selectie van menu's tot de keuze van voedselbronnen, tot de bereiding en distributie van maaltijden voor patiënten, personeel en vaak bezoekers. Zij moeten ook de restanten van de voedselverspilling beheren. Maatregelen bij elke stap van de voedselketen in de gezondheidszorg kunnen de emissies van koolstofequivalenten verminderen en voor voedzaam voedsel zorgen. Enkele voorbeelden zijn het verminderen van de hoeveelheid vlees die wordt geserveerd door het creëren van plantaardige maaltijden en meer vleesvrije opties, het kopen van lokaal en duurzaam geteelde en geproduceerde voedingsmiddelen, het verminderen, terugwinnen en hergebruiken van voedselafval, en het gebruik van energie- en hulpbronefficiënte keukenapparatuur.

De inkoop door gezondheidsstelsels van duurzaam, lokaal geproduceerd voedsel kan ook bijdragen tot de

opbouw van duurzamere, rechtvaardigere, bio-diverse en veerkrachtigere lokale landbouweconomieën en gemeenschappen. Dit kan op zijn beurt ook bijdragen aan een betere gezondheid van de bevolking. Door de vraag naar voedsel in de gezondheidszorg als hefboom te gebruiken om een koolstofarme, duurzame en rechtvaardige landbouw te bevorderen, kunnen gezondheidsstelsels lokale, in de gemeenschap verankerde landbouw ondersteunen, banen in de voedselbereiding creëren en een bron van gezond voedsel voor hun interne systemen ontwikkelen.⁷¹

Meer in het algemeen kunnen gezondheidsinterventies voor goede voeding en het terugdringen van de consumptie van rood vlees om daarmee samenhangende niet-overdraagbare ziekten, zoals hartziekten en zwaarlijvigheid, aan te pakken, ook bijdragen tot een aanzienlijke vermindering van de broeikasgasemissies in de bredere economie. Door de ziektelast te verminderen, kunnen dergelijke interventies ook het extra effect hebben dat de eigen voetafdruk van de gezondheidszorg wordt verkleind doordat de vraag naar gezondheidsinterventies voor de behandeling van die ziekten wordt beperkt (zie het gedeelte over onbekend terrein en bijlage D voor meer informatie).

Zie bijlage C voor aanbevolen interventies om duurzaam en lokaal geteelde voedsel via de drie trajecten te implementeren.



Actie 5. Stimuleer en produceer koolstofarme farmaceutische producten

Verminder onnodig farmaceutisch gebruik, vervang producten met hoge emissies door klimaatvriendelijkere alternatieven en stimuleer de productie van groene, klimaatslimme medicijnen.

Actie op de emissies die voortvloeien uit de productie en het gebruik van farmaceutische producten kan de cumulatieve voetafdruk van de gezondheidssector tussen 2014 en 2050 met 2,9 Gt CO₂e verminderen.

Het aanmoedigen van innovatie voor een veilige, koolstofarme farmaceutische productie en de ontwikkeling van groene

farmaceutische producten⁷² is van cruciaal belang voor het koolstofvrij maken van de sector en het verminderen van de totale ecologische voetafdruk. In sommige landen maakten farmaceutische producten een groot deel uit van de klimaatvoetafdruk van de sector. Deze landen zijn China (33,5%), Japan (19,4%) en Zuid-Korea (24,4%) (bijlage B, landenfiches).

Alle medicatie draagt een koolstofvoetafdruk. Het verkleinen van deze voetafdruk moet worden beschouwd als een onderdeel van een effectieve en veilige klinische praktijk, vooral wanneer er alternatieven beschikbaar zijn, zoals farmaceutische producten met een lager koolstofgehalte, sociale voorschriften of interventies die de gezondheid verbeteren door persoonlijke ondersteuning en betrokkenheid van de gemeenschap. De gezondheidssector heeft immers de verantwoordelijkheid om het gebruik en de verspilling van farmaceutische producten tot een minimum te beperken en ervoor te zorgen dat ze zo effectief en efficiënt mogelijk worden voorgeschreven en gebruikt. Dit kan ook een drijvende kracht zijn voor vele andere initiatieven voor gezondheidsverbetering en optimalisatie van geneesmiddelen.⁷³

Het National Institute of Clinical Excellence in Engeland heeft al aangetoond dat milieu-impact kan worden meegenomen in de beoordeling van de algehele effectiviteit van medicatie.⁷⁴ De Zweedse lijst van wijzen op het gebied van geneesmiddelen stelt ook een verbeterde voorschrijfp praktijk voor die milieuoverwegingen omvat.⁷⁵

Verbeterd beheer en duurzame inkoopprocessen voor farmaceutische producten kunnen de totale hoeveelheid geproduceerde en gekochte producten verminderen. Dit kan leiden tot lagere emissies als gevolg van een verminderde energievoetafdruk bij de productie van ongebruikte/verlopen farmaceutische producten en producten en het vervoer ervan. Het kan ook de hoeveelheid energie verminderen die nodig is voor afvalverwijdering als gevolg van de vermindering en vervanging van giftige chemische stoffen. Zo werd in een studie in Engeland het terugdringen van het gebruik van geneesmiddelen met 2,5% aangemerkt als een van de maatregelen met het grootste effect op de koolstofreductie.⁷⁶

De farmaceutische industrie maakt gebruik van chemische componenten die deel uitmaken van een complexe toele-

veringsketen die kan verschuiven naar bio-gebaseerde oplossingen en duurzame chemie. De industrie moet ook overgaan op een schone en nulemissiemedicijnproductie die het klimaat en de gezondheid beschermt van de gemeenschappen van heklijnen die grenzen aan wat vaak zeer giftige, op petrochemie gebaseerde industriële faciliteiten zijn.

Een belangrijke plaats om de klimaatimpact van farmaceutische producten aan te pakken is met de gasen met een hoge potentie die momenteel zowel in inhalatiedrijfgassen als in de anesthesiepraktijk worden gebruikt. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de gecombineerde emissies van deze twee farmaceutische toepassingen ten minste 0,9% van de wereldwijde voetafdruk in de gezondheidssector vertegenwoordigen. De overgang naar beschikbare alternatieven en maatregelen om emissies van operatiezalen te voorkomen, biedt een reële kans om deze belangrijke bijdrage aan de klimaatverandering aan te pakken.

Doseerinhalatoren (MDI's), die doorgaans worden ingezet voor de behandeling van astma en andere aandoeningen van de luchtwegen, gebruiken fluorkoolwaterstoffen als drijfgas. Deze gasen zijn zeer krachtige broeikasgasen, waarvan het opwarmingsvermogen tussen 1.480 en 2.900 keer hoger is dan dat van koolstofdioxide.⁷⁷ Hoewel er wereldwijd geen gegevens beschikbaar zijn over de emissies van MDI's, rapporteren de in bijlage A van het UNFCCC opgenomen landen wel gegevens over de emissies uit deze bron.⁷⁸ Voor deze landen bedroegen de emissies als gevolg van het gebruik van MDI in totaal 6,9MtCO_{2e}, een extra 0,3% bovenop de wereldwijde voetafdruk in de gezondheidszorg. Naar verwachting zullen de totale emissies van MDI's wereldwijd aanzienlijk hoger liggen dan dit cijfer, indien er gegevens beschikbaar zouden zijn van de niet in bijlage A opgenomen landen. Alternatieve toedieningsmechanismen voor MDI's zonder drijfgassen met een hoog aardopwarmingspotentieel, zoals inhalatoren op basis van droog poeder, zijn beschikbaar en geschikt voor het merendeel van de patiënten.

Anesthesiegassen: De vervanging van anesthesische gasen en beheersing van afvalgasen kunnen een aanzienlijke invloed hebben op de totale broeikasgasemissies van een gezondheidsstelsel. Bijvoorbeeld, de impact van stik-

stofdioxide (N₂O) op de opwarming van de atmosfeer is bijna 268 keer die van kooldioxide.⁷⁹ Anesthetica, zoals isofluraan, desfluraan en sevofluraan, hebben naar schatting een aard-opwarmingspotentieel van 500 tot 3700 maal dat van equivalente hoeveelheden CO₂ in een tijdsbestek van 20 jaar^{80, 81} en 130 tot 2500 in een tijdsbestek van 100 jaar. Uit een studie van de NHS in Engeland is gebleken dat voor acute zorgorganisaties, zoals ziekenhuizen, het effect van afval van anesthesische gasen op de opwarming van de aarde gelijk is aan ongeveer de helft van de emissies die worden gebruikt om gebouwen en water te verwarmen.⁸² Voor regio's waarvoor volledige dekking beschikbaar is in de UNFCCC-gegevens, is anesthesie met distikstofdioxide verantwoordelijk voor 0,7% extra van de voetafdruk van de gezondheidszorg in Noord-Amerika en 1,0% in de Europese Unie. Voor gefluoreerde gasen die bij anesthesie worden gebruikt, werden de wereldwijde emissies in 2014 geschat op 3,1 ± 0,6 MtCO₂e, inclusief diergeneeskunde en laboratoriumgeneeskunde.⁸³ Samen voegen deze schattingen 0,2% toe aan de wereldwijde gezondheidsvoetafdruk. Door de toenemende toepassing van gasen met een hoge werkzaamheid zal de voetafdruk van anesthesische gasen naar verwachting toenemen. Anesthesiegassen dragen daarom voor minstens 0,6% bij aan de wereldwijde klimaatimpact van de gezondheidszorg. Een bredere toepassing van systemen voor het afvangen en hergebruiken van afvalstoffen kan een doeltreffende, op de gezondheidszorg gerichte maatregel ter beperking van de klimaatverandering zijn, maar er is verder onderzoek nodig om het volledige potentieel ervan vast te stellen.

Zie bijlage C voor aanbevolen maatregelen ter stimulering en productie van koolstofarme farmaceutische producten via de drie trajecten.



Actie 6. Circulaire gezondheidszorg en duurzaam afvalbeheer in de gezondheidszorg implementeren

Implementeren van principes van circulaire economie om voorraden in te kopen, schone technologieën in te zetten, de hoeveelheid en toxiciteit van afval in de gezondheidszorg te verminderen en afval duurzaam te beheren.

Maatregelen op deze gebieden kunnen leiden tot een vermindering van de cumulatieve emissies in de gezondheidssector met ten minste 4,8 Gt CO₂e tussen 2014 en 2050.

Een benadering van de circulaire economie houdt in dat de economische activiteit geleidelijk wordt losgekoppeld van het verbruik van schaarse hulpbronnen en dat afval uit het systeem wordt gehaald.⁸⁴ Het kan emissies verminderen, hulpbronnen besparen en afval minimaliseren.⁸⁵ De overgang naar een circulaire economie voor de gezondheidszorg vereist een systematische herinrichting van de toeleveringsketens en de verstrekking van gezondheidszorg. Een dergelijk herontwerp begint met bedrijfsplanning en een verschuiving van het bedrijfsmodel naar een 'product-als-dienst'-benadering en omgekeerde logistiek, zodat de eigenaars de waarde inzien van het terugwinnen van materialen.⁸⁶

Veranderde bedrijfsstrategieën betekenen nieuwe materiële strategieën. Materialen moeten niet-toxisch, herbruikbaar, gerecycled en recyclebaar, duurzaam, koolstofarm en vernieuwbaar zijn. De toeleveringssketens moeten geografisch zo kort mogelijk zijn.

In alle gevallen zullen alle materialen gezond en veilig moeten zijn, omdat het geen zin heeft om eindeloos materialen te recyclen die een toxische impact hebben op de mens en biosfeer. Evenzo moet afvalverwijdering tot een absoluut minimum worden beperkt, aangezien materialen die verloren gaan door de lussen van installatie en teruggave, of verbruik en ontbinding, moeten worden vervangen door nieuwe grondstoffen uit de natuur.

Een groeiend aantal organisaties, waaronder de OESO, de EU, UNEP en de Ellen MacArthur Foundation, werken aan de ontwikkeling van principes en benaderingen voor een circulaire economie.⁸⁷ Andere trachten ervoor te zorgen dat deze aanpak relevant is voor en rekening houdt met landen met lage en middeninkomens.⁸⁸

De gezondheidszorgsector is steeds afhankelijker geworden van medische hulpmiddelen voor eenmalig gebruik, met name in landen met een hoog inkomen. Sommige medische hulpmiddelen met een lage complexiteit, zoals spuiten en naalden, zijn het beste ontworpen voor eenmalig gebruik en

moeten worden gerecycled als onderdeel van een circulaire benadering van de gezondheidszorg. Andere apparaten met hoge en gemiddelde complexiteit kunnen opnieuw worden ontworpen voor circulariteit, waaronder een langere levensduur, herverwerking en hergebruik van materialen.⁸⁹

Plastic op basis van fossiele brandstoffen is onmisbaar geworden in de gezondheidszorgsector en vergemakkelijkt het werk van gezondheidszorgprofessionals over de hele wereld. De lage prijs van plastic en het relatieve productiegemak hebben echter geleid tot een overmatig gebruik van plastic producten en verpakkingen in de gezondheidszorg, vaak in situaties waar deze niet nodig zijn. Net als alle andere sectoren kan de gezondheidszorg echter onderzoeken hoe zij haar consumptie kan verminderen en ervoor kan zorgen dat wat zij gebruikt, veilig en duurzaam wordt verwijderd. Gezondheidszorgprofessionals op alle niveaus in de gezondheidszorg spelen een essentiële rol bij het verminderen van de impact van de plastic materialen die zij gebruiken en verwijderen. Ze kunnen ook een rolmodel zijn voor hun lokale gemeenschap en lessen delen uit hun eigen ervaring om bredere veranderingen te adviseren en te inspireren.⁹⁰

Afvalminimalisering, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van verpakkingsloze oplossingen en scheiding (voor veilige inzameling, sterilisatie voor hergebruik en/of recycling) is een belangrijk onderdeel van de circulaire economie en het uitgangspunt voor doeltreffende afvalbeheersprocessen. Het vergt een gezamenlijke inspanning in de hele toeleveringsketen, van het productontwerp, de aanduiding van de in producten gebruikte materialen, de verpakking, het hergebruik van producten, de herbestemming, de herverwerking en de recycling.

Tegelijkertijd genereert de gezondheidssector aanzienlijke hoeveelheden afval die veilig moeten worden verwijderd, waaronder besmettelijk afval, zoals scherpe instrumenten en verbanden, menselijk weefsel en ander gevaarlijk afval (bv. zware metalen, farmaceutische producten en andere chemische stoffen). Het wanbeheer van afval uit de gezondheidszorg is door de speciale VN-rapporteur in veel landen als een schending van de mensenrechten aangemerkt.⁹¹ Uit een evaluatie in 2009 is gebleken dat ongeveer 50% van de wereldbevolking gevaar loopt door beroeps-, milieu- of volksgezondheidsbedreigingen als gevolg van onjuist behandeld medisch afval.⁹²

De verbranding van afval van de gezondheidszorg omvat de opwekking van klimaatemissies, voornamelijk CO₂ en stikstofoxiden, een reeks vluchtige stoffen (metalen, halogeenzuren, producten van onvolledige verbranding) en deeltjes, plus vaste residuen in de vorm van as.⁹³ Kleinschalige verbrandingsovens, de meest gebruikte zuiveringstechnologie in ontwikkelingslanden, stoten broeikasgassen en andere giftige verontreinigende stoffen uit, zoals dioxines en furanen.⁹⁴ Het koolstofvrij maken van de gezondheidszorg vereist dat afvalbeheer wordt uitgevoerd met minimale emissies en andere milieu-impact, terwijl de veiligheid wordt gewaarborgd om patiënten, gezondheidswerkers en omliggende gemeenschappen te beschermen.

Er zijn alternatieven voor de verbranding van afval in de gezondheidszorg aanbevolen om de emissie van dioxinen en furanen te verminderen, zoals vereist door het Verdrag van Stockholm inzake persistente organische verontreinigende stoffen. Maar liefst 20% van het afval in de gezondheidszorg is gevaarlijk.⁹⁵ De effectieve scheiding van afvalstoffen is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat alleen gevaarlijk afval een speciale behandeling krijgt zoals vereist, terwijl ander afval kan worden gerecycled of opnieuw kan worden verwerkt. De WHO heeft opgeroepen om verbranding geleidelijk uit te bannen als langetermijnstrategie.⁹⁶ Autoclaveren, recycling, bio-vergisting en andere duurzame technologieën voor afvalbeheer in de gezondheidszorg hebben een lagere koolstofvoetafdruk dan verbranding. Uit een proefproject waarin de kosten en de CO₂-emissies van verbranding en verbranding van immunisatieafval in de open lucht werden vergeleken met de behandeling met een autoclaaf, bleek bijvoorbeeld dat autoclaven minder broeikasgasemissies produceerden en minder duur waren om te werken.⁹⁷ Er is aanvullend onderzoek nodig naar de methoden voor de behandeling van afval in de gezondheidszorg die de klimaatverandering tegengaan.

De gezondheidssector en elk individu dat zich bezighoudt met het beïnvloeden of leveren van kwaliteitszorg, kan ervoor zorgen dat er bij het gebruik van elk product rekening wordt gehouden met de vraag of het nodig is en hoe en waar het wordt weggegooid. Dit omvat handschoenen, uniformen, anesthesie gassen, inhalatoren, alle medische

hulpmiddelen en elk product dat in de gezondheidszorg wordt gebruikt. Het beheer, het hergebruik, de recycling of de verwijdering van producten en materialen is een belangrijke overweging voor de gezondheidszorg omdat zij haar klimaatvoetafdruk, bijdrage aan de luchtverontreiniging en andere milieugerelateerde gezondheidskwesties aanpakt.

Zie bijlage C voor aanbevolen interventies voor de uitvoering van circulaire gezondheidszorg en duurzaam afvalbeheer in de gezondheidszorg via de drie trajecten.



Actie 7. Grotere effectiviteit gezondheidszorgsysteem bewerkstelligen:

De emissies verminderen door de doeltreffendheid van het systeem te verbeteren, inefficiënte en onnodige praktijken te elimineren, koolstofreductie en de kwaliteit van de zorg aan elkaar te koppelen en de veerkracht te verbeteren.

Een grotere doeltreffendheid van het gezondheidsstelsel kan bijdragen tot een cumulatieve vermindering van de wereldwijde emissies in de gezondheidssector van ten minste 4,1 Gt CO₂e tussen 2014 en 2050, met het potentieel om deze besparing te overschrijden door middel van ambitieuze en transformatieve maatregelen.

De gezondheidssector moet zijn inspanningen om de zorg koolstofvrij en veerkrachtig te maken, afstemmen op initiatieven om de zorgverlening te verbeteren. Om de kwaliteit en de levering van de gezondheidszorg te verbeteren en omgekeerd moet er een traject naar nulmissie worden uitgestippeld. Door deze twee prioriteiten doelbewust samen te brengen, kan de gezondheidszorgsector meerdere winsten behalen, zoals een verbeterde kwaliteit van de zorg, beter gebruik van middelen, decarbonisatie en financiële besparingen.

In een recent document dat in opdracht van de Amerikaanse National Academy of Medicine is opgesteld, staat: "Verbetering van de kwaliteit en veiligheid van de gezondheidszorg is een fundamentele klimaatstrategie. Overmatig

voorschrijven, overmatige behandelingen, vermijdbare medische fouten en het verlenen van laagwaardige zorg leiden allemaal tot een grotere vraag naar diensten en vermijdbare koolstofemissies. De klimaatbeweging en de kwaliteitsbeweging zijn dus nauw met elkaar verbonden."⁹⁸

Zo zullen zorgmodellen voor individuele specialismen of behandelingen zich moeten laten leiden door zowel kwaliteits- als koolstofcriteria. Hierbij wordt gekeken naar de wijze waarop zorg wordt verleend, hoe materialen worden gebruikt en afgevoerd en wordt ervoor gezorgd dat er bij elke actie en beslissing rekening wordt gehouden met duurzaamheid en klimaat.

In dit verband kunnen landen leren van elkaars ervaringen en resultaten.⁹⁹ Er is bijvoorbeeld een twintigvoudig verschil tussen staarchirurgie in Wales in vergelijking met India met vergelijkbare patiëntresultaten. En binnen het Verenigd Koninkrijk kan de koolstofvoetafdruk van nierdialyses vier keer variëren, afhankelijk van de techniek en locatie.¹⁰⁰ Wanneer er onvermijdelijke afwegingen moeten worden gemaakt, zoals het vinden van een evenwicht tussen energie-intensieve infectiebestrijdingsmaatregelen en een lager energieverbruik, zal er een zorgvuldig adaptief beheer op basis van rigoureuze gegevensverzameling en analyse moeten worden toegepast om tot oplossingen te komen.¹⁰¹

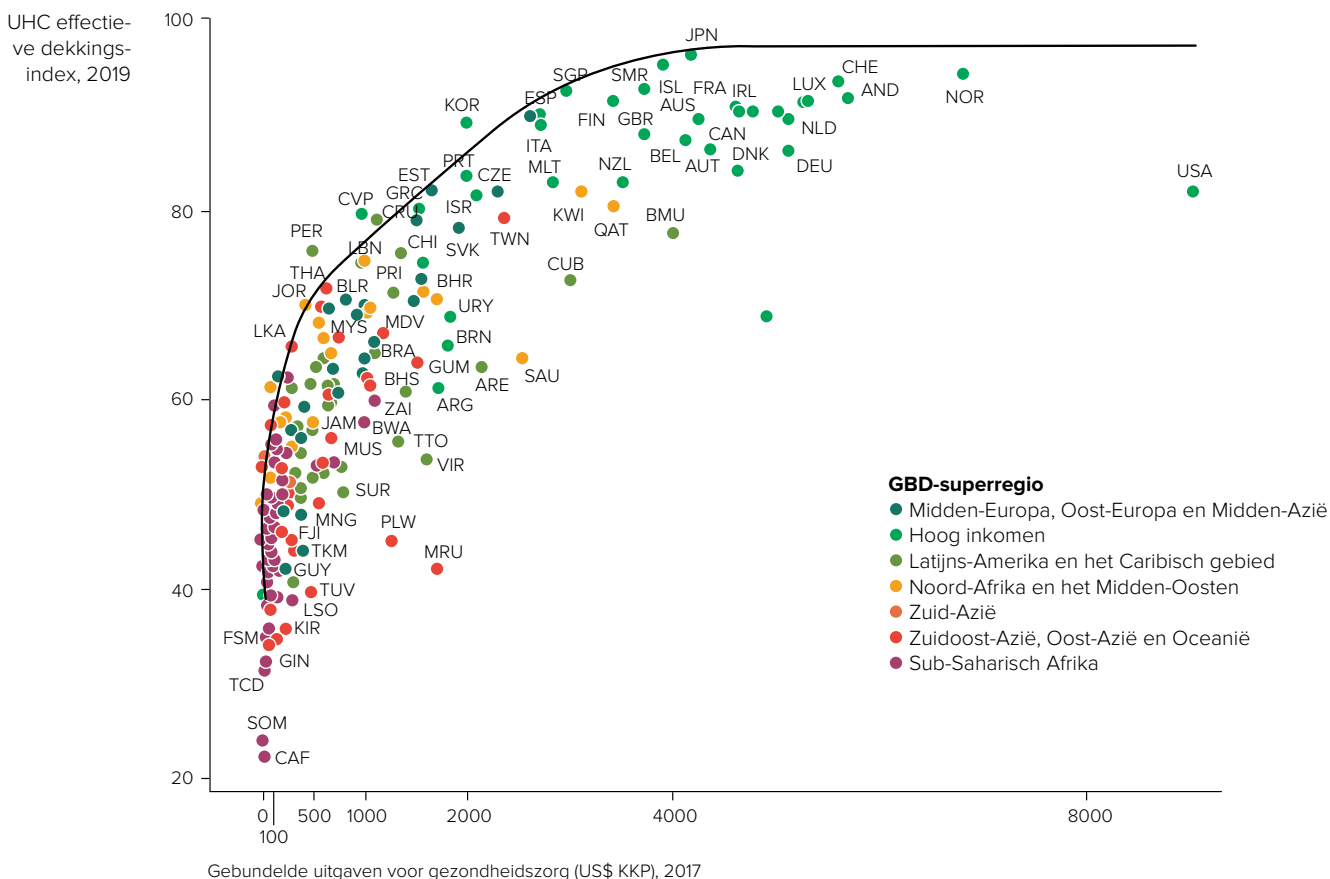
Het vermijden van onnodige behandelingen kan zowel de kwaliteit van de zorg verbeteren als de emissies verminderen. Zo zouden gezondheidsstelsels zich kunnen richten op overmatige behandelingen en overmatig voorschrijven als een belangrijke actielijn in de strijd tegen klimaatverandering die het gebruik van en daardoor de vraag naar onnodige procedures en farmaceutische producten vermindert. Door ervoor te zorgen dat alleen doeltreffende behandelingen worden nagestreefd, wordt ervoor gezorgd dat de capaciteit van de gezondheidssector optimaal is afgestemd op de behoeften van de bevolking. Ook het aanpakken van de efficiëntie en effectiviteit van de brede categorieën van zakelijke gezondheidsdiensten en informatie- en communicatietechnologie zijn belangrijke stappen.

De effectiviteit van het gezondheidsstelsel, UHC en emissievermindering op elkaar afstemmen

De doeltreffendheid van een systeem bij het waarborgen van gezondheidsresultaten van hoge kwaliteit en het bieden van universele gezondheidszorg (UHC) varieert aanzienlijk, hoewel elk gezondheidssysteem werkt om grotere gezondheidswinsten te bereiken en het gebruik van de beschikbare middelen te optimaliseren. Verschillende trajecten en verschillende niveaus van effectiviteit bij het bereiken van UHC kunnen het emissieniveau van een gezondheidssysteem beïnvloeden. Hoe efficiënter een gezondheidssysteem is in het bereiken van de wereldwijde gezondheidsdoelstelling van UHC, hoe beter het kan aansluiten bij de wereldwijde klimaatdoelstellingen.

Het Institute for Health Metrics and Evaluation heeft een document gepubliceerd waarin de relatie tussen de uitgaven voor de gezondheidszorg per hoofd van de bevolking en de resultaten van UHC in kaart worden gebracht.¹⁰² Op afbeelding 19 wordt de pariteit van de kosten per hoofd van de bevolking voor gezondheidszorg in elk land weergegeven, afgezet tegen een totaal van 17 UHC-indicatoren.¹⁰³ Er wordt gesuggereerd dat stijgingen van de gezondheidsuitgaven de dekking van UHC kunnen verbeteren, maar de effectiviteit van elke extra bestede dollar verschilt sterk van land tot land en heeft een dalend rendement naarmate de uitgaven voor de gezondheidszorg per hoofd van de bevolking stijgen. Dit hangt rechtstreeks samen met de emissies in de gezondheidszorg.

Landen die een optimale balans bereiken, laten effectievere modellen van UHC-levering zien. De meeste landen,



Afbeelding 19. Effectieve dekkingindex van de UHC ten opzichte van de gebundelde gezondheidsuitgaven per hoofd van de bevolking.

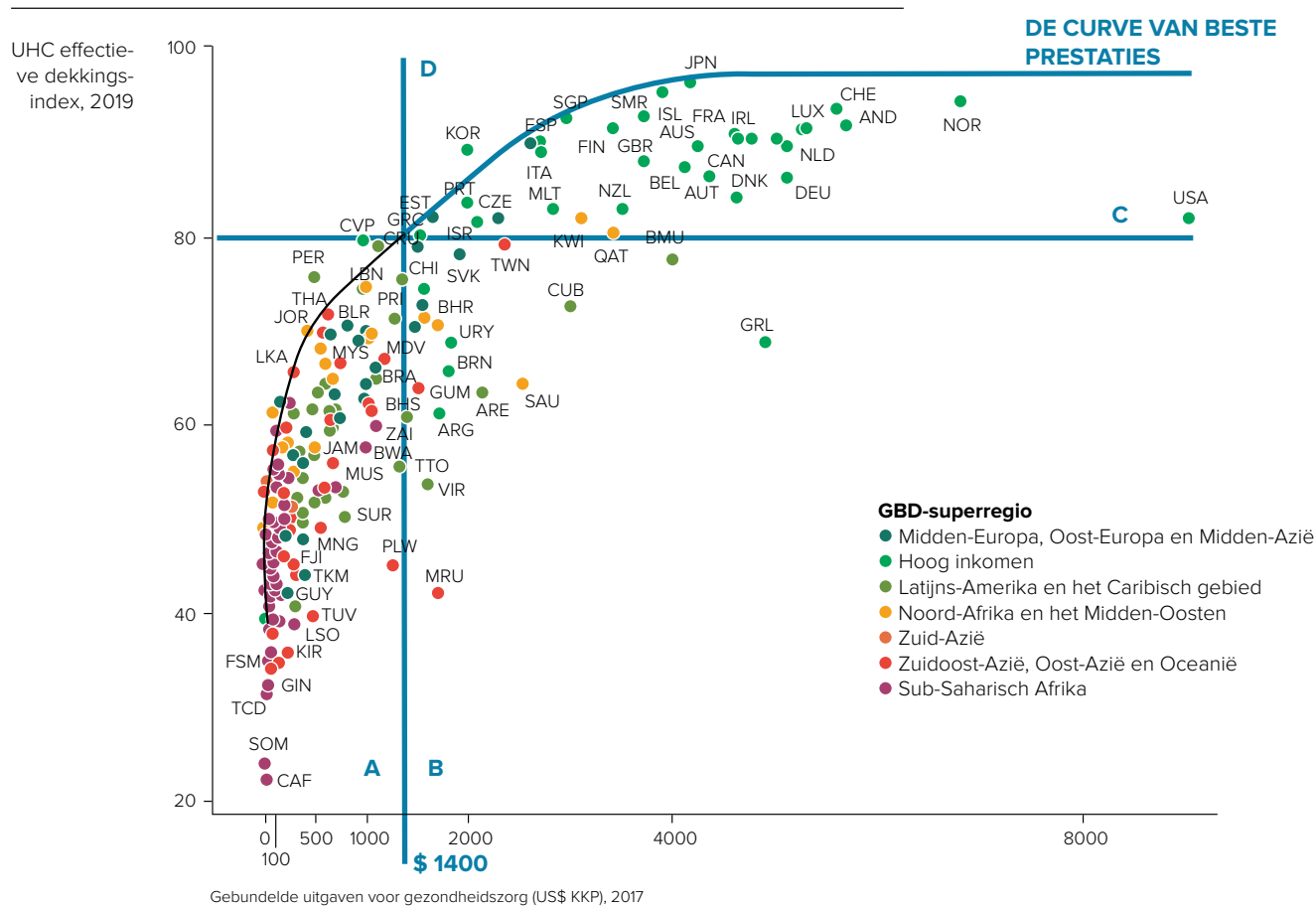


met name landen met lage en middeninkomens, zullen hun uitgaven voor de gezondheidszorg moeten verhogen om te komen tot UHC en zullen dit op een klimaatslimme manier moeten doen (zie het gedeelte Groene UHC hieronder). Tegelijkertijd kunnen sommige rijkere landen een effectievere dekking van de gezondheidszorg bereiken door hun uitgaven te verminderen, waardoor zij effectiever worden in hun toewijzing van middelen en in hun ontwerp van de zorgmodellen. Deze verminderingen kunnen ook leiden tot een vermindering van de koolstofemissies, waardoor de doeltreffendheid, UHC en de klimaatdoelstellingen op elkaar worden afgestemd.

Op afbeelding 20 kwadrant C wordt er aangegeven in welke landen de doeltreffendheid van de gezondheidsstelsels kan

worden verbeterd door de uitgaven te verlagen en tegelijkertijd het niveau van de UHC-uitkomsten te handhaven. Ervan uitgaande dat deze landen efficiënter en effectiever kunnen worden in de manier waarop ze hun gezondheidsmiddelen besteden en een verwachte vermindering van de uitgaven met 20% in 2050 kunnen bereiken, schatten we dat deze efficiëntiemaatregel hen ook in staat zal stellen om hun cumulatieve klimaatemissies van 2014 tot 2050 te verminderen met 1,9 Gt CO₂e, wat ongeveer equivalent is aan de volledige klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg in 2014 (voor meer details zie het technische rapport in bijlage A).

Zie bijlage C voor aanbevolen interventies om de doeltreffendheid van het gezondheidsstelsel over de drie trajecten te vergroten.



Afbeelding 20. Het toewijzen van landen aan een van de vier groepen op basis van een gekozen positie van UHC-dekking van 80, met een gezondheidsuitgave van \$ 1400 per persoon per jaar.

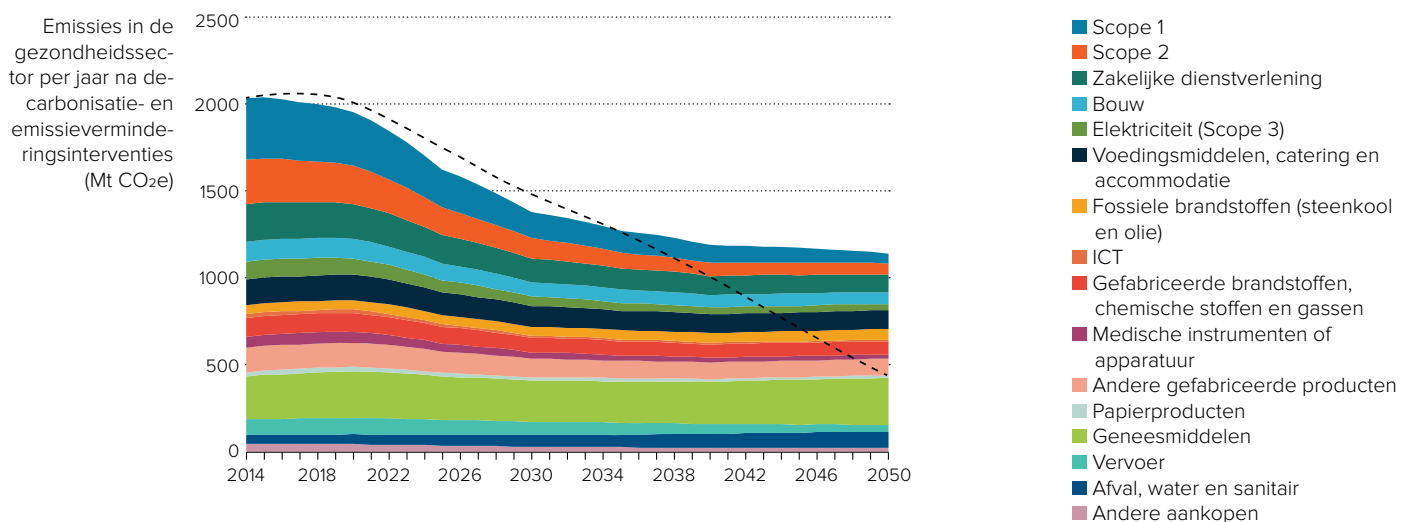
Onverkend terrein: Het overbruggen van de emissiekloof in de gezondheidszorg

Zelfs als de sector alle hierboven beschreven interventies in de gezondheidszorg, de toeleveringsketen en een bredere sociale en economische decarbonisatie met succes zou realiseren, schatten we dat de jaarlijkse emissies in de gezondheidszorg zonder aanvullende actie in 2050 nog steeds 1,1 gigaton zullen bedragen.

Deze resterende emissies moeten in de loop van de komende drie decennia worden geminimaliseerd door middel van maatregelen die onderzoek, innovatie en het verkennen van op maat gesneden initiatieven voor het beheer van residuen in de gezondheidssector vereisen. Het verkennen van dit onbekend terrein en het aanpakken van de emissiekloof in de gezondheidszorg bieden ook de mogelijkheid om opnieuw na te denken en te herdefiniëren hoe gezondheidszorg wordt begrepen en geleverd.

Op afbeelding 21 hieronder wordt de grootte en de aard van de kloof getoond, en wordt er getoond wat er in detail wordt weergegeven op afbeelding 17 als "onbekend terrein." Het toont de volledige emissiekloof ten opzichte van het totale traject voor de gezondheidssector tot 2050. De afgebeelde emissie categorieën zijn de resterende emissies nadat alle eerder beschreven decarbonisatie-maatregelen die wij hebben kunnen modelleren, zijn gerealiseerd.

Op afbeelding 20 staan de gebieden waarop de modeleringsprognoses van de routekaart meer aandacht zullen vereisen om de kloof te dichten. De emissies van Scope 1 en 2 worden in de loop van de tijd proportioneel vermindert, terwijl andere toeleveringsketens, zoals farmaceutische producten en levensmiddelen, in hun aandeel groeien. Deze verwachte verschuiving in de emissiepatronen in de komende drie decennia zal een verschuiving in reactie in de tijd vereisen, met inbegrip van het ontwikkelen van innovatieve nieuwe oplossingen.



Afbeelding 21. Detail van onbekend terrein uit afbeelding 17. Prognose van de voetafdruk van de gezondheidssector na emissiereductiemaatregelen en de decarbonisatie van de economie, met de emissies per categorie.

Een ander gebied waar het aandeel van de klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg naar verwachting zal toenemen, is water en sanitaire voorzieningen, met inbegrip van vast afval, alsook water, sanitaire voorzieningen en hygiëne, ook bekend als WASH. WASH is van essentieel belang voor elke veilige gezondheidszorg en schiet in veel landen met een laag of gemiddeld inkomen schromelijk tekort. Het is een belangrijk doel om het WASH in de gezondheidszorg te verbeteren. Er zijn een aantal strategieën voor klimaatlim WASH, zoals het oogsten van regenwater, energie-efficiënte watervoorziening en afvalwaterbehandeling, die tegelijkertijd de voetafdruk van de gezondheidszorg kunnen aanpakken en tegelijkertijd het WASH kunnen uitbreiden.¹⁰⁴

Deze sectie gaat dieper in op dit nog onverkend terrein en identificeert een eerste reeks mogelijkheden voor actie. Het is een terrein dat we niet systematisch hebben kunnen plotten, meten of modelleren met de methodologie van deze routekaart. Door na te denken over de vraag hoe we deze resterende emissies moeten aanpakken, willen we een begin maken met een verkenning en discussie over verdere reducties die nodig zijn om de kloof mettertijd te dichten. Deze kansen kunnen ook een kans bieden om opnieuw uit te vinden hoe gezondheid wordt geleverd in het belang van meer rechtvaardigheid en het verbeteren van de kwaliteit van de zorg.

Hoe eerder de sector in staat is om deze restemissies te navigeren, hoe gemakkelijker het zal zijn om tot nulmissie te komen. Het is van cruciaal belang dat er vandaag actie wordt ondernomen om deze kloof te verkleinen en deze "laatste stap" van decarbonisatie aan te pakken, om ervoor te zorgen dat de sector zijn rol in een emissievrije wereld kan vervullen. De volgende aspecten kunnen een belangrijke rol spelen.

- Verdieping van de emissievermindering in de zeven impactvolle actiegebieden
- Groene UHC tot stand brengen door duurzaamheid en systeembrede veerkracht te integreren met universele gezondheidszorg
- Telegezondheidszorg maximaliseren en de laatste mijl afleggen voor moeilijk bereikbare locaties en gemeenschappen

- Integratie van klimaatslimme gezondheidszorg in de respons op noodsituaties en de voorbereiding op een pandemie
- Preventie van ziekten als preventie van klimaatverandering
- Het opnieuw vinden van financieringssystemen om gezonde mensen op een gezonde planeet te ondersteunen
- Ontwikkeling van op de gezondheidssector gebaseerde oplossingen voor koolstofcompensatie
- Voorbereiden op toekomstige oplossingen door te investeren in onderzoek en innovatie

Innovatie op het gebied van het zaaklimaat en de gezondheid om de emissievermindering in de zeven impactvolle actiegebieden te verdiepen

Naarmate de praktijk, de activiteiten en het beheer van de gezondheidszorg in de 21e eeuw evolueren, zullen ook de technologie, materialen en cultuur van de sector moeten evolueren. Klimaatactie voor nulmissie en veerkracht zullen belangrijke criteria moeten worden, die de richting van deze innovaties in de sector helpen bepalen, of het nu gaat om telegeneeskunde, farmaceutische productie, nieuwe behandelingen van ziekten, of andere gebieden van "onbekend terrein". Investeren in en het zaaien van deze innovatie is essentieel.

Het model dat we hebben gebruikt is inherent beperkt, in die zin dat het de wereldwijde emissievermindering in elk van de zeven actiegebieden met een grote impact slechts gedeeltelijk kan meten. Daarom hebben we niet alle emissieverminderingen op wereldschaal kunnen modelleren die met alle specifieke voorgestelde maatregelen kunnen worden bereikt. Op basis van gegevens die specifiek zijn voor een bepaald land of een bepaald gezondheidsstelsel, weten we dat dit kosteneffectieve maatregelen zijn en dat ze, als ze wereldwijd op grote schaal worden toegepast, het in deze routekaart beschreven emissieverschil in de gezondheidszorg aanzienlijk zouden kunnen verkleinen. Deze gebieden moeten systematischer in kaart worden gebracht en er moeten innovaties worden ontwikkeld om de volgende generatie van klimaatslimme interventies op schaal te brengen.

Bovendien hebben weinig landen gedetailleerde metingen, analyses of tracking voor hun klimaatvoetafdruk in de gezondheidszorg vastgesteld. Als navigatie-instrument schetst deze wereldwijde routekaart de hoofdlijnen van de richtingen die we moeten inslaan (en de landenfiches geven een eerste schets voor 68 landen), maar de details op nationaal niveau zijn nog niet in kaart gebracht.

Bovendien moeten hele specialismen hun specifieke bijdrage aan de klimaatcrisis nog beoordelen en hoe deze het beste kan worden beperkt. De meeste behandelingen en hun alternatieven zijn niet volledig geanalyseerd met een klimaatlens. We weten ook al dat verschillende gebieden behoefte hebben aan specifieke oplossingen voor de gezondheidszorg, waaronder het systematisch ontwikkelen van koolstofarme zorgtrajecten, het ontwerpen van klinisch geschikte koolstofarme en giftige vrije materialen die kunnen worden hergebruikt of gerecycled, het verminderen van de koolstofemissies van medisch onderzoek, het combineren van kwaliteitsborging met duurzaamheid, het bouwen van groene UHC en meer. Het ontwikkelen en verdiepen van het begrip op al deze niveaus is noodzakelijk om de meest geschikte oplossingen te identificeren, aan te scherpen en te innoveren.

De gezondheidssector moet de verantwoordelijkheid op zich nemen voor de specifieke elementen ervan door onderzoek en innovatie op het gebied van gezondheid en andere aanverwante gebieden aan te moedigen. De tijd dringt en het is van vitaal belang deze inspanningen te versnellen. Door de oprichting van en investeringen in een reeks innovatiecentra of -fondsen voor klimaat en gezondheid die zich richten op het bereiken van een nulmissie en de veerkracht van het klimaat in de gezondheidszorg, kan de decarbonisatie worden verdiept en versneld via de zeven actiegebieden met hoge impact en kunnen innovatieve wegen voorwaarts worden aangegeven.

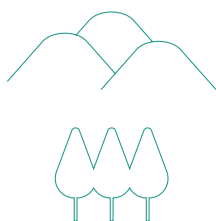
Groene UHC tot stand brengen door duurzaamheid en veerkracht te integreren met universele gezondheidszorg

De klimaatcrisis bedreigt de universele gezondheidszorg op een aantal manieren, waaronder het risico voor de gezondheidsdiensten, de volksgezondheid en de financiering van de gezondheidszorg.¹⁰⁵ Extreme klimaatgebeurtenissen hebben directe gevolgen voor de gebouwen en infrastructuur van de gezondheidszorg en brengen gezondheidswerkers in gevaar. Klimaatverstoringen in een deel van de wereld kunnen de toeleveringsketens van de gezondheidszorg in gevaar brengen in andere delen, wat gevolgen heeft voor de dienstverlening. Klimaatverandering zal de totale ziekte-last doen toenemen. De klimaatcrisis zou in 2030 meer dan 100 miljoen mensen weer in extreme armoede kunnen storten, met een groot deel van deze ommekeer als gevolg van negatieve gevolgen voor de gezondheid.¹⁰⁶

In het tijdperk van de klimaatverandering zullen de patronen van de gezondheidsbehoeften waarschijnlijk aanzienlijk veranderen, terwijl de vraag naar diensten waarschijnlijk zal verschuiven als gevolg van de migratie van mensen ten gevolge van de verstoring van het klimaat. Naarmate de klimaatcrisis zich ontwikkelt, zal zij ook financiële crises veroorzaken die een negatieve invloed kunnen hebben op de financiering van de gezondheidszorg. Uiteindelijk, als we niet in staat zijn om de wereldwijde temperatuurstijging tot 1,5 C te houden, dan kan UHC onbereikbaar zijn.

Bij de totstandbrenging en verdere ontwikkeling van een universele gezondheidszorg moet er rekening worden gehouden met deze en andere risico's die de klimaatcrisis met zich meebrengt. Door duurzaamheid en klimaatslimme gezondheidszorg te integreren in UHC, een aantal mogelijkheden om robuustere en effectievere gezondheidszorgstelsels op te bouwen.

Beleidsmakers en praktijkmensen in de gezondheidszorg moeten de versterking van de gezondheidsstelsels, de decarbonisatie en het opbouwen van veerkracht integreren in een coherente aanpak van de investeringen in en de verstrekking



van gezondheidszorg. UHC moet er bijvoorbeeld door zijn opzet voor zorgen dat de gezondheidszorg wordt aangedreven door hernieuwbare energie om de toegang, veerkracht en emissievermindering te verbeteren. Dit zal er ook voor zorgen dat afval tot een minimum wordt beperkt en duurzaam wordt beheerd, dat de gebruikte producten milieuvriendelijk zijn en ontworpen zijn voor hergebruik, dat de koelketens van vaccins klimaatvriendelijk zijn en dat gezondheidssystemen gericht zijn op gezondheidsinterventies stroomopwaarts en veerkracht van de gemeenschap. Na verloop van tijd kunnen deze investeringen leiden tot besparingen op de bouw- en infrastructuurkosten, waardoor financiële middelen voor gezondheidsdiensten kunnen worden gebruikt.

Al deze maatregelen kunnen uiteindelijk zowel de toegang tot gezondheid als de gezondheidsresultaten verbeteren, betere faciliteiten, systemen en veerkracht van de gemeenschap bouwen en tegelijkertijd de klimaat- en ecologische voetafdruk van de gezondheidszorg verkleinen. Om aan de wereldwijde gezondheids- en klimaatdoelstellingen te voldoen, moet groene UHC de norm worden en worden geïntegreerd in investeringen in gezondheid, planning en dienstverlening.

Telegezondheidszorg maximaliseren en de laatste mijl afleggen voor moeilijk bereikbare locaties en gemeenschappen

De evolutie van het internet en online systemen heeft een nieuw tijdperk ingeluid dat 15% van de wereldwijde emissies van broeikasgassen zou kunnen terugdringen door het minimaliseren van de vervoersvereisten.¹⁰⁷ Langs deze lijnen kunnen vele vormen van gezondheidszorg worden bereikt door middel van telegezondheidszorgstrategieën die hoogwaardige gezondheidszorg bieden en zowel transport als emissies van faciliteiten verminderen. Over het algemeen biedt telegezondheidszorg de mogelijkheid om de gezondheidssector veerkrachtiger, kleiner, minder hulpbronnenintensief en kosteneffectiever te maken.

Zo hebben veel gezondheidsstelsels tijdens de COVID-19-pandemie hun afsprakensystemen getransformeerd om waar mogelijk online medische bezoeken aan te

bieden. In de Verenigde Staten heeft dit geleid tot meer gemak, een betere toegang tot de zorg op afstand - vooral voor patiënten in plattelandsgebieden - en lagere kosten voor de gezondheidszorg.¹⁰⁸

Telegezondheidszorg helpt natuurlijk het reizen van patiënten te minimaliseren en draagt op zijn beurt bij aan minder emissies van broeikasgassen, minder luchtverontreiniging en een gezondere gemeenschap. Hoewel onze schattingen van de wereldwijde voetafdruk van de gezondheidszorg geen rekening konden houden met het reizen van patiënten, weten we dat dit in veel landen een aanzienlijk deel van de voetafdruk van de gezondheidszorg kan zijn. In het Verenigd Koninkrijk bijvoorbeeld maken de patiëntenbewegingen ongeveer 8% uit van de koolstofvoetafdruk van de NHS.¹⁰⁹

Naarmate telegezondheidszorg steeds gebruikelijker wordt, kan het ook de vraag naar grote zorginstellingen verminderen, waardoor het gebruik van en de behoefte aan sommige koolstofintensieve gebouwen en infrastructuur mogelijk worden verminderd. In een klimaatslim gezondheidszorgsysteem van de toekomst gekenmerkt door lokale gezondheidszorg en telegezondheidszorg, moet resource-intensieve ziekenhuiszorg een laatste redmiddel worden, alleen behouden voor degenen wier gezondheidszorg niet veilig kan worden geleverd dicht bij huis.¹¹⁰

Het is belangrijk om te voorkomen dat de ongelijkheid toeneemt wanneer arme gemeenschappen minder met elkaar verbonden zijn. Tegelijkertijd heeft telegezondheidszorg het potentieel om gelijke kansen in de gezondheidszorg te vergroten door de toegang voor geïsoleerde gemeenschappen te verbeteren, te helpen overschakelen op gemeenschapsgerichte zorg en middelen vrij te maken voor de verstrekking van meer gezondheidszorg.¹¹¹ Hoewel het waarborgen van een universele toegang tot een breed scala van medische behandelingen en gezondheidsdiensten prioriteit moet blijven krijgen, kan een focus op digitalisering en telegezondheidszorg ervoor helpen zorgen dat veel diensten gemeenschappen met lage inkomens en meer geïsoleerde gemeenschappen kunnen bereiken, en dat deze gemeenschappen dezelfde toegang tot deze diensten krijgen als het grote publiek.

Integratie van klimaatslimme gezondheidsdiensten en -infrastructuur in de reactie op noodsituaties en de voorbereiding op een pandemie

De gezondheidssector is vaak de eerste hulpverlener in tijden van crisis en zal een steeds grotere rol spelen bij pandemieën en toenemende klimaatgerelateerde noodsituaties. Het waarborgen van de veerkracht van personeel, systemen en infrastructuur is cruciaal voor een responsieve service waarbij de operaties zich moeten richten op het verzekeren dat de meest gemarginaliseerde gemeenschappen niet nog verder achterop raken.

Tegelijkertijd kunnen de uitgebreide nood- en rampenbestrijdingsnetwerken van de gezondheidssector, gebaseerd op lokale gezondheidssystemen, nationale ministeries en internationale organisaties, decarbonisatie- en duurzaamheidsmaatregelen nemen die hun werk afstemmen op het traject van de sector naar nulemissies en tegelijkertijd de doeltreffendheid en veerkracht van de zorg die zij verlenen, verbeteren. Het programma voor slimme ziekenhuizen van de Pan-Amerikaanse Gezondheidsorganisatie integreert bijvoorbeeld duurzaamheidscomponenten in zijn checklists voor rampenparaatheid.¹¹² Er kan veel meer worden gedaan om klimaatslimme strategieën te integreren in rampenplannen en rampenparaatheid (en omgekeerd). Dit maakt een effectievere en veerkrachtigere aanpak mogelijk en kan helpen bij de ontwikkeling van de capaciteit om na schokken sterkere en duurzamere diensten op te bouwen.

De gezondheidssector moet ook proactief reageren met een gemeenschapsgerichte focus om de ziektelast te verminderen die als gevolg van deze noodsituaties zou kunnen toenemen en nog duurder zou kunnen zijn om te verhelpen. Ondersteuning van de veerkracht van gemeenschappen kan ertoe bijdragen gezondheid in te bouwen in levens- en werkwijzen door ongelijkheden te minimaliseren, sociale gezondheidsdeterminanten te matigen en sociale onrechtvaardigheden aan te pakken.

Ziektepreventie instellen als preventie van klimaatverandering

In theorie kan het verminderen van de ziektelast ook de klimaatemissies van de gezondheidszorg verminderen door de noodzaak om deze ziekten te behandelen te verminderen. Dr. Rene Salas en haar collega's schrijven in het BMJ: "Primaire en primaire preventie - waaronder vermindering van armoede en ongelijkheid, sterke sociale netwerken, bestrijding van tabaks- en drugsmisbruik, gezonde eetgewoonten en lichaamsbeweging - zijn onlosmakelijk verbonden met de transformatie, omdat zij de behoefte aan gezondheidszorg en daardoor aan energie- en hulpbronintensieve behandelingen verminderen." ¹¹³

Als onderdeel van onze verkenning van onbekend terrein in deze routekaart, en als een manier om deze theorie te testen, onderzochten we de mogelijke reducties van emissies in de gezondheidszorg van vier belangrijke gezondheidsinterventies die gericht zijn op het aanpakken van wereldwijde gezondheidsprioriteiten: het beperken van tabaksgebruik, het verminderen van de vleesconsumptie, het verminderen van obesitas en het aanpakken van luchtverontreiniging.

Hoewel er aanzienlijke gegevens zijn over de emissievermindering die de wereld kan bereiken door de luchtverontreiniging of de vleesconsumptie te verminderen, stelden we de vraag of we, als de wereld de internationaal vastgestelde gezondheidsdoelstellingen op deze vier gebieden zou halen, de extra reductie van de klimaatemissies in de gezondheidszorg zouden kunnen meten die gepaard zou kunnen gaan met een dergelijke gezondheidsverontreiniging?

Wij hebben onze modellering gebaseerd op doelstellingen zoals de doelstelling van de WHO om de prevalentie van tabaksgebruik in 2025 met 30% te verminderen ten opzichte van de niveaus in 2010 en hebben vervolgens de doelstelling uitgebreid en een vermindering van de prevalentie van roken met 60% in 2050 toegepast. Voor een vermindering van de vleesconsumptie hebben we gebruik gemaakt van de doelstelling van de EAT-Lancet-commissie om de wereldwijde vleesconsumptie per hoofd van de

bevolking in 2050 te verlagen tot 43 g/dag ten opzichte van het huidige niveau, waarbij we erkennen dat sommige landen hun vleesconsumptie kunnen verhogen om betere voeding te bereiken. Voor zwaarlijvigheid gingen wij ervan uit dat de lichaamsmassa-index van zwaarlijvige burgers in de klasse zou worden teruggebracht tot overgewicht. Wat de luchtverontreiniging betreft, zijn wij ervan uitgegaan dat de door de WHO vastgestelde doelstelling om de luchtverontreiniging in 2030 met twee derde te verminderen, wordt gehaald en hebben wij die doelstelling vervolgens uitgebreid tot een extra vermindering met twee derde tussen 2030 en 2050. Vervolgens hebben we een schatting gemaakt van de kostenbesparingen voor de gezondheidszorg als gevolg van elk van deze reducties en deze opgenomen in ons Routekaart-input-outputmodel voor het schatten van de klimaatvoetafdruk en -reductie (voor meer informatie over de methodologie, zie bijlage A en uitvoerige documenten over elke gezondheidsinterventie in bijlage D).

Wij erkennen dat deze benadering noodzakelijkerwijs gebrekkig is, omdat het heel goed mogelijk is dat de uitgaven en dus de emissies die door deze interventies worden voorkomen, eenvoudigweg zullen worden toegewezen aan een later punt in het leven van een persoon of aan een ander deel van de begroting van een gezondheidszorgstelsel. Dit staat bekend als een terugkaatseffect, dat moeilijk specifiek te modelleren is en daarom vaak niet in klimaatmodelleringsexercities wordt meegenomen.

Ondanks deze beperkingen zijn de resultaten die we hebben gegenereerd illustratief voor zowel de klimaatimpact van ongezonde levensstijlen die leiden tot grote gezondheidsproblemen en kosten, als de potentiële klimaatvoordelen van gezondheidsinterventies van topprioriteit. Deze bevindingen onderstrepen de noodzaak van verder onderzoek en een beter begrip van de rol die de gezondheid van individuen en de bevolking kan spelen bij het terugdringen van de klimaatimpact.

Deze beperkingen in acht nemend, kan er op basis van de modellering van deze ingrepen (meer in detail beschreven in bijlage A) worden geraamd dat deze ingrepen samen van 2014 tot 2050 kunnen resulteren in een cumulatieve vermindering van de koolstofemissies met ongeveer 1,5 gigaton. Dit zou kunnen bijdragen tot een vermindering van de emissiekloof in de gezondheidszorg met ongeveer 8%.

Wanneer we het in perspectief plaatsen (en het voorbehoud begrijpen dat deze gezondheidskosten door anderen kunnen worden vervangen), is de potentiële besparing over de 36-jaarsprognoses in de routekaart analoog aan het niet-verbranden van meer dan 4 miljard vaten olie, of het gedurende één jaar stilleggen van 468 kolengestookte centrales (zie tabel 7).

Interventiegebied	Cumulatieve emissievermindering in de gezondheidszorg (MMT CO ₂ e)	Jaarlijks emissie-equivalent van aantal kolencentrales	Emissie-equivalent aan aantal olievaten
Tabak	770	198	1.780.000.000
Luchtvervuiling	238	61	550.000.000
Zwaarlijvigheid	215	55	515.000.000
Vlees	350	90	812.000.000
Totaal	1573	404	3.657.000.000

Tabel 7. Potentiële klimaatvoordelen in termen van emissievermindering in de gezondheidszorg van vier belangrijke gezondheidsinterventies

Heruitvinden van financierings-systemen ter ondersteuning van gezonde mensen op een gezonde planeet

Aangezien de sector investeert in gezondheidszorg, kunnen de financiële sector en veel van zijn op de gezondheidssector gerichte financiële mechanismen de sector helpen om tot een nulmissie te komen door waar mogelijk decarbonisatie te stimuleren, bedrijfsmodellen te bieden die gericht zijn op gezondheid en veerkracht en de filosofie van een circulaire economie integreren. Deze nieuwe bedrijfsmodellen kunnen ervoor zorgen dat een gezondheidssector zich concentreert op het hergebruiken van materialen voor de bouw en andere doeleinden, het verlenen van diensten zoals het veilig onderhouden van medische hulpmiddelen, en het halen van waarde uit de resterende componenten, wordt de nieuwe norm.

Publieke en private financiële instellingen die subsidies, leningen en andere stimulansen bieden, kunnen ervoor zorgen dat deze instrumenten worden gebruikt om investeringen in een klimaatsslimme sector te versnellen door de implementatie van schone hernieuwbare energie, duurzame en herbruikbare materialen, alsook innovatie en onderzoek te ondersteunen die de oplossingen zullen bieden voor een koolstofvrije en veerkrachtige wereld. Elke investering in de gezondheidszorg moet als onderdeel van het besluitvormingsproces in aanmerking worden genomen voor zowel het sociale als het ecologische rendement.

Zowel particuliere als openbare ziektekostenverzekeringen kunnen ervoor zorgen dat koolstofarme trajecten worden gestimuleerd. Ze hebben een belangrijke invloed op nationale zorgmodellen die zich ontwikkelen via hun vergoedingspraktijken, uitkeringspakketten en zorgprotocollen. Deze invloed neemt snel toe over de hele wereld met de goedkeuring van nationale ziektekostenverzeke-



ringsprogramma's, gericht op het bereiken van UHC. Toch ondersteunen veel van deze regelingen de ontwikkeling van reactieve financieel niet-duurzame en koolstofintensieve zorgmodellen. Betalers moeten streven naar duurzame, klimaatslimmere zorgmodellen.

Zowel particuliere als nationale ziekteverzekeringsplannen kunnen ervoor zorgen dat koolstofarme trajecten worden gestimuleerd via hun vergoedingsmechanismen voor individuen en instellingen. Betalers in de gezondheidszorg hebben een grote invloed op de zorgmodellen die zich ontwikkelen in een (openbaar of particulier) zorgstelsel, voornamelijk via hun vergoedingsmodellen, uitkeringspakketten en zorgprotocollen. Momenteel nemen deze modellen wereldwijd snel toe met de invoering van nationale zorgverzekeringsmodellen die gericht zijn op het bereiken van UHC. Toch ondersteunen veel van deze regelingen onbedoeld de ontwikkeling van reactieve zorgmodellen in westerse stijl, die niet de beste gezondheidsresultaten

opleveren en financieel onhoudbaar en koolstofintensief zijn. Betalers (publiek of privaat) moeten ernaar streven om hun financiële invloed te gebruiken om duurzamere, klimaatslimmere zorgmodellen te creëren die financieel (op de lange termijn) beter zijn voor hun begunstigden en ook voor de planeet.

Uiteindelijk zullen de financiële protocollen voor de gezondheidszorg moeten herdefiniëren wat rendement op investeringen betekent om besparingen als gevolg van klimaatactie op te nemen en om de bodemlijnen vast te stellen om rekening te houden met milieu- en sociale goederen.



Ontwikkeling van op de gezondheidssector gebaseerde alternatieven voor koolstofcompensatie

Ondanks alle inspanningen die de gezondheidssector zich kan getroosten om koolstofvrij te worden, zullen sommige hardnekkige emissies blijven bestaan, ook al worden ze mettertijd wellicht kleiner. De sector moet ernaar streven dat deze restemissies worden beheerd op een manier die een gezondere en duurzamere toekomst ondersteunt. De gezondheidssector heeft een sleutelrol te vervullen in die zin dat het beheer van de restemissies de gezondheid, het eigen vermogen en de veerkracht van de gemeenschap bevordert.

De gezondheidssector kan het voortouw nemen bij de ontwikkeling van een aanpak om de meest hardnekkige resterende emissies aan te pakken door op maat gesneden oplossingen op gezondheidsgebied te ontwikkelen die gericht zijn op gezondheidsinvesteringen als middel om het koolstofvrij te maken. Dergelijke oplossingen zouden verder gaan dan de huidige compensatieopties om ervoor te zorgen dat eventuele compensaties in de gezondheidssector de gezondheid daadwerkelijk verbeteren, ongelijkheid verminderen en veerkracht opbouwen, terwijl de emissies worden vermindert. Typische compensaties, zoals op de natuur gebaseerde oplossingen (verbetering van koolstofputten), zullen niet voldoende compensatie bieden voor het niveau van restbeheer dat in de wereld nodig is en worden vaak niet als voldoende permanent of billijk beschouwd.¹¹⁴

De gezondheidssector zou innovatieve oplossingen kunnen vinden door te investeren in de gemeenschappen waarin de gezondheidsstelsels verankerd zijn als middel om de gezondheid te verbeteren en de emissie te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door specifieke aanvullende interventies te identificeren die het leven van mensen verbeteren en de emissies permanent verminderen. Dergelijke interventies kunnen upstream-initiatieven omvatten die de gezondheid van de gemeenschap verbe-

teren, de kansengelijkheid vergroten en veerkracht opbouwen, zoals lokale regelingen die de volkshuisvesting, de voeding of het openbaar vervoer verbeteren, de luchtverontreiniging plaatselijk verminderen, het gebruik van giftige materialen tot een minimum beperken of de behoefte aan zeer intensieve medische zorg verminderen.

Er moet verder worden gewerkt om deze aanpak te definiëren. Dit kan inhouden dat er wordt bepaald hoe dergelijke maatregelen eruit kunnen zien en hoe zowel de voordelen voor de gemeenschap als de vermindering van de koolstofemissies kunnen worden gemeten. Het zal ook van belang zijn te zorgen voor additionaliteit (met betrekking tot eerder toegezegde mitigatiemaatregelen), voor verificatie, en voor het permanente karakter van de oplossingen. Om een dubbeltelling van emissieverminderingen te voorkomen, kunnen er nationale vergunningsprocedures, openbare internationale registers en andere transparantiemechanismen nodig zijn.

Dit is duidelijk een complex gebied van onbekend terrein, met veel ethische en praktische landmijnen. De volgende stap is gedegen onderzoek naar de wijze waarop dergelijke op de gezondheid gebaseerde oplossingen en interventies permanente emissieverminderingen kunnen ondersteunen die aan de strengste criteria van standaardcompensaties voldoen en tegelijk de valkuilen ervan kunnen vermijden.

6

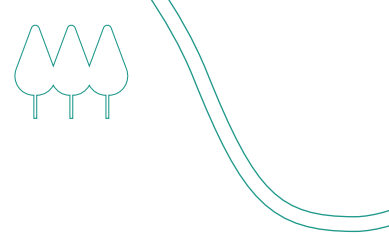
Veranderingen aansturen

Beleidsaanbevelingen op hoog niveau

"Overheden, internationale agentschappen en het maatschappelijk middenveld moeten allemaal actie ondernemen om de gezondheidszorg op het spoor naar nulemissies te zetten, veerkracht op te bouwen en de gezondheid van mensen tegen klimaatverandering te beschermen."

Dr. Esperanza Cabral, voormalig minister van Volksgezondheid van de Filipijnen





Overheidsactie

De gezondheidszorg heeft de kans om een leider op het gebied van klimaat te worden door niet alleen mee te werken aan een gezondere planeet en een gezondere samenleving, maar ook aan betere gezondheidsresultaten. Door deze routekaart te omarmen - de vier landentrajecten, de drie trajecten en de zeven prioritaire actiegebieden die in de vorige hoofdstukken zijn besproken - kan de sector een begin maken met het uitzetten van een koers naar nulemissie die rechtvaardig en billijk is. Dit zou op zijn beurt een leidende rol kunnen spelen bij het stimuleren en versnellen van de bredere maatschappelijke transformatie die nodig is om de volksgezondheid tegen klimaatverandering te beschermen.

Om daar te komen, moet de hele sector mobiliseren en zichzelf transformeren, terwijl hij samen met andere sectoren van de samenleving naar de toekomst moet navigeren. Hieronder volgt een reeks aanbevelingen van hoog niveau.

Gezondheidszorg heeft de kans om een klimaatleider te zijn. Door dit te doen, kan ze samen de gezondheid van beide planeten bevorderen met betere gezondheidsresultaten.

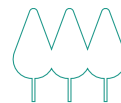
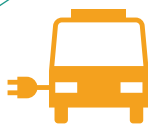
Nationale en sub-nationale gezondheidsautoriteiten controleren tal van beleidsmaatregelen en financiële hefboomen die essentieel zijn voor de decarbonisatie van de gezondheidszorg. Acties op hoog niveau die zij kunnen ondernemen zijn onder meer:

KLIMAAT OPNEMEN IN GEZONDHEIDSZORGBELEID

Klimaatverandering uitroepen tot noodsituatie voor de gezondheidszorg: Alle regeringen kunnen beginnen met een verklaring uit te vaardigen dat de klimaatcrisis een gezondheids crisis is en een gezamenlijke nationale en mondiale actie vereist. De verklaring kan gezondheidsautoriteiten ertoe verplichten maatregelen te nemen om gezondheidsstelsels voor te bereiden op de gevolgen van klimaatverandering en broeikasgasemissies te voorkomen door hun eigen klimaatvoetafdruk aan te pakken.

Nulemissieverbintenissen: Ministeries van Volksgezondheid en nationale gezondheidsstelsels kunnen soortgelijke publieke toezeggingen doen als de NHS van het Verenigd Koninkrijk, die te kennen heeft gegeven dat zij in 2045 nettonul wil bereiken en daartoe een eerste actieplan heeft uitgebracht.¹¹⁵ Gezondheidsministeries en gezondheidsdiensten van de overheid, evenals de ziekenhuizen en gezondheidsstelsels die onder hun jurisdictie vallen, kunnen ook deelnemen aan een wereldwijd initiatief voor de hele gezondheidssector om klimaatmaatregelen te nemen: de Health Care Climate Challenge, die ziekenhuizen en gezondheidsstelsels ondersteunt in een groeiende lijst van meer dan 34 landen om klimaatemissies te voorkomen, veerkracht op te bouwen en leiderschapsacties te ondernemen.¹¹⁶ Ziekenhuizen, gezondheidsstelsels en gezondheidsdiensten van de overheid die zich willen verbinden tot nettonul, kunnen zich aansluiten bij een samenwerking tussen de Challenge en het UNFCCC, een gezondheidszorgonderdeel van de Race to Zero-campagne - de grootste wereldwijde coalitie van nettonulinitiatieven ooit - door zich in te zetten voor een emissievermindering van 50% in 2030 en nulemissies voor 2050.¹¹⁷

Nationale routekaarten en meetinstrumenten: Om een systematisch decarbonisatiebeleid op te zetten en uit te voeren, moeten regeringen op alle niveaus hun eigen rou-



tekaarten ontwikkelen. Deze routekaarten moeten onder meer voorzien in de mogelijkheid om de volledige voetafdruk van de sector op nationaal niveau te meten, te volgen en te rapporteren aan de hand van gedetailleerde nationale gegevens. De routekaarten moeten ook een actieplan bevatten voor de tenuitvoerlegging van decarbonisatiestrategieën op de drie in het vorige hoofdstuk beschreven trajecten en zeven actiegebieden en de capaciteit om de vooruitgang in de tijd te volgen met behulp van een gestandaardiseerde aanpak.¹¹⁸ Nationale en sub-nationale gezondheidsstelsels moeten individuele instellingen en groepen ziekenhuizen een soortgelijke capaciteit bieden, zodat zij van onderaf actie kunnen ondernemen voor decarbonisatie.¹¹⁹

Maatregelen op het gebied van wet- en regelgeving:

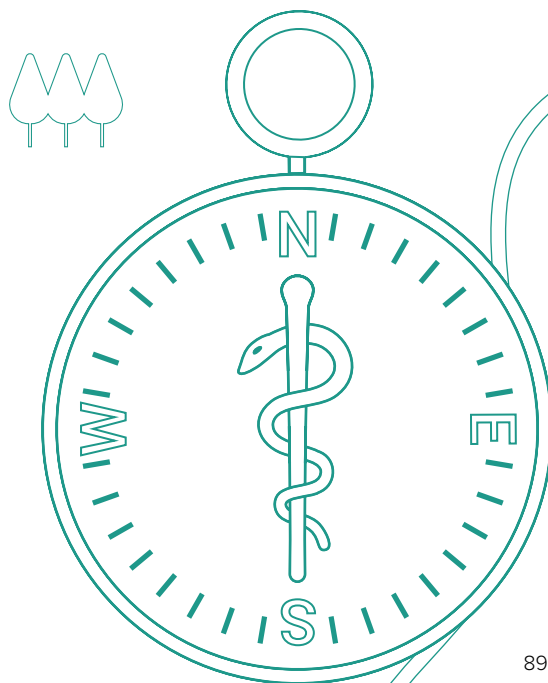
Een reeks wetten, regels en voorschriften regelt specifiek de activiteiten van de gezondheidssector in elk land. Deze regelingen houden meestal geen rekening met het klimaat en kunnen vaak worden herzien om de emissies te verminderen, terwijl de gezondheid wordt beschermd en de kwaliteit van de zorg wordt gehandhaafd. Een grondige klimaatanalyse van de wet- en regelgeving voor de gezondheidszorg op nationaal en sub-nationaal niveau, in combinatie met een reeks specifiek op maat gesneden beleidsaanbevelingen, kan bij het versnellen van decarbonisatie en de veerkracht helpen. De regeringen moeten ook een raming maken van de algemene financiële voordelen en/of kosten van de tenuitvoerlegging van dergelijke beleidsmaatregelen en passende financieringsmechanismen opzetten om deze te dekken. Deze kunnen onder meer bestaan uit gereserveerde begrotingsmiddelen en een pijplijn van financierbare projecten die in sommige gevallen kunnen worden gefinancierd door middel van een bilaterale en multilaterale samenwerking.

GEZONDHEIDSZORG OPNEMEN IN KLIMAATBELEID

Nationaal bepaalde bijdragen: In het kader van de Overeenkomst van Parijs moet elke natie een NDC - een vrijwillige verbintenis tot emissievermindering - aangaan en die verbintenis in de loop van de tijd versterken. In de aanloop naar de mondiale klimaatonderhandelingen in Glasgow eind 2021 werd Argentinië, dat gezondheid als

een transversaal thema heeft opgenomen in zijn bij het UNFCCC ingediende NDC, ook het eerste land dat de decarbonisatie van de gezondheidszorg opnam in een NDC. De Argentijnse NDC roept op tot een beoordeling van de broeikasgasemissies van de gezondheidszorgsector en de vaststelling van maatregelen om deze emissies te verminderen.¹²⁰ Andere regeringen kunnen voortbouwen op de initiële inspanningen van Argentinië en beloften doen om klimaatslimme gezondheidszorg in te voeren als onderdeel van hun wereldwijde klimaatverplichtingen.¹²¹

Nationaal en sub-nationaal klimaatbeleid: De uitvoering van het klimaatbeleid van de overheid, van zowel de wet- en regelgeving, wordt meestal ingebed in en uitgevoerd door een reeks verschillende entiteiten, waaronder milieu, energie, financiën, landbouw en buitenlandse ministeries. Veel van deze beleidsmaatregelen zijn van invloed op de gezondheid en de verstrekking van gezondheidszorg of kunnen deze mogelijk beïnvloeden. Omgekeerd heeft de gezondheidssector het potentieel om dit beleid te beïnvloeden. In navolging van de benadering van gezondheid in alle beleidslijnen zou de gezondheidszorgsector nauw moeten samenwerken met alle relevante sectoren om ervoor te zorgen dat regeringen een sterk sectoroverschrijdend klimaatbeleid ontwikkelen dat de volksgezondheid tegen klimaatverandering beschermt en tegelijkertijd de decarbonisatie en veerkracht van de gezondheidszorg ondersteunt.



Verenigde Naties en andere internationale organisaties

Een breed scala aan agentschappen van de Verenigde Naties, internationale financiële instellingen en bilaterale samenwerkingsagentschappen of grote stichtingen die ontwikkelingshulp op het gebied van de gezondheidszorg verlenen, moeten allemaal een belangrijke rol spelen bij het op elkaar afstemmen en gelijktijdig bereiken van de mondiale gezondheids- en klimaatdoelstellingen.

Het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (UNFCCC): Onder leiding van zijn voorvechters van klimaatactie op hoog niveau heeft het UNFCCC een reeks klimaatactiepaden ontwikkeld die de sectorale visies voor een klimaatveerkrachtige wereld van 1,5 graden in 2050 schetsen en de acties uiteenzetten die nodig zijn om die toekomst te bereiken. Deze trajecten geven een overzicht van de transformerende acties en mijlpalen die nodig zijn voor systeemtransformaties binnen sectoren.¹²² Door het werk van de voorvechters op hoog niveau kan het UNFCCC deze routekaart, of een gewijzigde versie ervan, aannemen als een klimaatactietraject voor de gezondheidszorg dat de sector aanmoedigt om in de context van de Overeenkomst van Parijs naar een nulemissie toe te werken. Het UNFCCC-secretariaat kan nationale regeringen ook aanmoedigen om de decarbonisatie van de gezondheidszorg in hun NDC's op te nemen.

Organisaties van de Verenigde Naties: De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), het VN-ontwikkelingsprogramma (UNDP), het VN-milieuprogramma en andere VN-agentschappen spelen een cruciale leidende rol bij het bevorderen en versnellen van de decarbonisatie van de gezondheidszorgsector. De WHO kan essentiële beleids- en technische richtsnoeren verstrekken aan de ministeries van Volksgezondheid over de hele wereld, met name in lage- en middeninkomenslanden, waar de overgang naar nulemissie en veerkracht gepaard moet gaan met het gelijktijdig aanpakken van andere dringende gezondheidsbehoeften, waaronder UHC.¹²³ Het UNDP speelt een leidende rol bij de implementatie van klimaatslimme gezondheidszorg op het terrein, via zijn Solar for Health-initiatief¹²⁴ en via zijn leiderschap bij het aanpakken van de klimaatvoetafdruk van de wereldwijde gezondheidszorgtoeleveringsketen in samenwerking met andere VN-agentschappen¹²⁵ en Health Care Without Harm.¹²⁶ Beide initiatieven

kunnen worden opgeschaald om klimaatslimme gezondheidszorg te ondersteunen.

Internationale financiële instellingen en bilaterale samenwerkingsorganisaties: Instellingen zoals de Wereldbank, regionale ontwikkelingsbanken, bilaterale hulporganisaties en grote stichtingen die aanzienlijke steun verlenen aan de ontwikkeling van de gezondheidszorg in landen met een laag of middeninkomen, zullen ook een centrale rol moeten spelen bij de vormgeving van het beleid inzake gezondheidszorg, investeringen en algemene strategieën voor de ontwikkeling van de gezondheidszorg. Deze strategieën zullen de verbintenissen van de landen ten aanzien van de Overeenkomst van Parijs moeten afstemmen op de noodzaak om de gezondheidssector te ontwikkelen, UHC te bereiken en de doelstellingen voor duurzame ontwikkeling te verwezenlijken. Daartoe moeten deze multilaterale ontwikkelingsbanken en hulporganisaties klimaatslimme beginselen en strategieën integreren in hun hulp voor de gezondheidszorg, hun leningen en hun beleidsrichtlijnen.¹²⁷ De bijkantoren van deze instellingen die klimaatmitigatie en -adaptatie financieren, evenals klimaatgerichte financiële mechanismen zoals het Groene Klimaatfonds en het Wereldmilieufonds, moeten eveneens de decarbonisatie en veerkracht van de gezondheidszorg in hun programma's integreren.¹²⁸

De particuliere sector

De aanwezigheid van de particuliere sector in de gezondheidszorg vertoont een veelheid aan vormen. Of het nu gaat om non-profitorganisaties, religieuze bedrijven en bedrijven met winstoogmerk die gezondheidszorgfaciliteiten en -systemen bezitten en exploiteren, of bedrijven die de meeste goederen produceren in de wereldwijde toeleveringsketen van de gezondheidszorg, de particuliere sector is alomtegenwoordig, zelfs in openbare gezondheidszorgstelsels. Hij heeft een centrale rol en verantwoordelijkheid te spelen bij het afstemmen van gezondheids- en klimaatvereisten.

Regulering door de overheid kan en moet een centrale rol spelen bij de totstandbrenging van een kader voor de overgang van de particuliere sector naar decarbonisatie. Dit omvat toezicht op particuliere gezondheidszorgsystemen en -faciliteiten, evenals die van fabrikanten en leveranciers van alles wat de gezondheidszorg verbruikt. Gezondheidsstelsels - zowel openbare als particuliere - kunnen ook hun vraag naar producten bundelen en daardoor fabrikanten en leveranciers beïnvloeden om hun productie- en distributiepraktijken te veranderen. Tegelijkertijd moeten particuliere gezondheidsfaciliteiten en de gezondheidszorgsector in bredere zin reageren op de klimaatcrisis, verantwoordelijkheid nemen, leiderschap tonen en streven naar nulmissie.

Particuliere en non-profitgezondheidszorgsystemen en -instellingen: Ziekenhuizen en gezondheidsstelsels die worden beheerd door non-profitorganisaties, religieuze organisaties en bedrijven met winstoogmerk moeten allemaal ambitieuze doelen voor decarbonisatie stellen, waarbij actie wordt ondernomen langs de drie trajecten en de zeven actiegebieden die in het vorige hoofdstuk zijn besproken. Ze moeten hun decarbonisatie-inspanningen ook koppelen aan veerkrachtinitiatieven die de infrastructuur versterken, zich bezighouden met multi-sectorale systemen en een rechtvaardige volksgezondheid en welvaart in de gemeenschap ondersteunen. Zij moeten samenwerken met volksgezondheidsinstanties en -stelsels en het maatschappelijk middenveld, en deze ondersteunen, om tot een sectorbrede aanpak te komen.

Net zoals overheidsziekenhuizen kunnen zij deelnemen aan een wereldwijde beweging in de gezondheidszorg om klimaatactie te ondernemen via de Health Care Climate Challenge, die ziekenhuizen en gezondheidssystemen in een groeiende lijst van meer dan 34 landen ondersteunt die wer-

ken aan het voorkomen van klimaatemissies, het opbouwen van veerkracht en het nemen van leiderschapsmaatregelen.¹²⁹ Ziekenhuizen en gezondheidszorgsystemen die bereid zijn zich in te zetten voor nettonul kunnen zich aansluiten bij een samenwerking tussen de Uitdaging en de UNFCCC, die een onderdeel voor de gezondheidszorg is van de Race to Zero-campagne die hierboven is besproken.

Producenten en leveranciers: Zoals besproken in het vorige hoofdstuk, zijn er een reeks acties die leveranciers en fabrikanten kunnen en moeten ondernemen om hun productie, verpakking en vervoer van producten die in de gezondheidszorg worden gebruikt, koolstofvrij te maken. De vraag van de gezondheidszorgsystemen kan hiertoe aanzetten, terwijl wendbare bedrijven kunnen anticiperen op de transformatie die nu aan de gang is en deze kunnen helpen bespoedigen. Deze bedrijven kunnen ook, als ze dat willen, leiderschap uitoefenen. Zij kunnen zich aansluiten bij de inspanning om te pleiten voor de decarbonisatie van de maatschappij en de economie in ruimere zin, met name het elektriciteitsnet, waarvan de meeste van hun fabrieken afhankelijk zijn. Ze kunnen producten produceren die zeer energie-efficiënt zijn en/of of geen of lage emissies veroorzaken wanneer ze worden ingezet in een gezondheidszorgomgeving, wat bijdraagt aan de vermindering van de klimaatvoetafdruk van zorginstellingen en de energiekosten vermindert. Tot slot kunnen ze innoveren en hun producten ontwerpen voor een circulaire economie die afval minimaliseert en herbruikbaarheid bevordert.

Zorgverzekeringen en zorgfinanciering: Betalers van ziektekostenverzekeringen (particulier of openbaar) en financiële beleggingsmaatschappijen zijn belangrijke beïnvloeders in de sector en kunnen hun invloed aanwenden om klimaatslimme gezondheidszorg te ondersteunen. Actiebetalers kunnen omvatten het instellen van vergoedingsschema's om kosteneffectieve, emissiearme interventies te bevorderen die gelijke of betere gezondheidsresultaten opleveren dan meer koolstofintensieve acties. De financiering van de gezondheidszorg kan klimaatslimme criteria voor de bouw, infrastructuur en aankoop van kapitaalgoederen in de gezondheidszorg vaststellen. Openbare en particuliere gezondheidsstelsels en gezondheidsbedrijven kunnen ook hun investeringsportefeuilles die momenteel in fossiele brandstoffen verzonken zijn, afstoten en in plaats daarvan investeren in schone, gezonde en hernieuwbare energie.

Maatschappelijk middenveld

Het maatschappelijk middenveld in de gezondheidssector is even uitgebreid als gevarieerd. Het varieert van de tientallen miljoenen dokters, verpleegkundigen, gezondheidswerkers en andere gezondheidswerkers tot hun beroepsverenigingen, een breed netwerk van gezondheidsonderzoekers en academici en lokale, nationale en wereldwijde organisaties voor belangenbehartiging op het vlak van gezondheid.

Dit arsenaal aan gezondheidsactoren is van cruciaal belang om de gezondheidszorg zelf te mobiliseren om koolstofvrij en veerkrachtig te worden en tegelijk klimaatrechtvaardigheid en gelijkheid op gezondheidsgebied te bewerkstelligen. Veel professionele gezondheidswerkers werken zelf in de gezondheidsinstellingen en zijn belangrijke voorstanders van verandering. Anderen werken bij organisaties die ziekenhuizen en gezondheidswerkers op nationaal of zelfs mondiaal niveau kunnen beïnvloeden. Gezondheidszorgprofessionals kunnen een aloude, op wetenschap gebaseerde aanpak in de gezondheidssector toepassen om problemen en oplossingen te onderzoeken en te documenteren. Daarnaast kunnen ze zich organiseren voor verandering door voort te bouwen op tientallen jaren ervaring met het bestrijden van de plagen van HIV-AIDS, tabak en nu COVID-19.

Tegelijkertijd moet het maatschappelijk middenveld in de gezondheidssector een centrale rol spelen bij het versnellen van de decarbonisatie van de economie en de samenleving in het algemeen. De gezondheidsstem - de stem van dokters en verpleegkundigen - is in de meeste culturen de meest vertrouwde stem. Dat vertrouwen is alleen gegroeid tijdens de COVID-19-pandemie.

Naarmate we verder gaan dan COVID-19, moeten gezondheidswerkers in elk land nu hun aandacht richten en de sector helpen om hun samenleving te waarschuwen voor de volgende dreigende crisis - een crisis die al op ons afkomt en die in toenemende mate noodsituaties zal aannemen. Zij moeten aandringen op een snelle overgang van fossiele brandstoffen en geïndustrialiseerde landbouw naar schone hernieuwbare energie en duurzaamheid. Zij moeten dit doen om de volksgezondheid te beschermen tegen de klimaatcrisis en de gezondheidszorgsector zelf te helpen een koers uit te stippelen naar nulemissie en veranderingen aan te sturen die leiden tot gezondheidsgelijkheid en klimaatrechtvaardigheid.



Tot slot

Transformationele verandering vindt vaak niet lineair plaats. Integendeel, het gebeurt snel en met weinig waarschuwing. We leven in de schaduw van zo'n radicale verandering in de vorm van een steeds snellere klimaatcrisis. Tegelijkertijd kunnen we hoop putten uit een wereld die zich meer bewust wordt van deze existentiële bedreiging en zijn reactie daarop snel versnelt, waardoor de weg wordt vrijgemaakt voor een transformationele verandering in de richting van decarbonisatie. Het is een race tegen de tijd en een race tegen onszelf. We moeten dringend deze ontluikende drang naar verandering smeden tot een alomvattende wereldwijde beweging voor gezonde mensen op een gezonde planeet. De gezondheidssector moet het voortouw nemen.



Opmerkingen

- 1 WHO calls for urgent action to protect health from climate change (De WGO roept op tot dringende maatregelen om de gezondheid tegen klimaatverandering te beschermen). Wereldgezondheidsorganisatie. <https://www.who.int/globalchange/global-campaign/cop21/en/>; Horton, R., Wang, H. (2015). Tackling climate change: The greatest opportunity for global health (Aanpak van klimaatverandering: de grootste kans voor wereldwijde gezondheid). (2015). The Lancet. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60931-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60931-X)
- 2 Karliner, J., Slotterback, S., Boyd, R., et al. (2019). Klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg: Hoe de gezondheidssector bijdraagt aan de wereldwijde klimaatcrisis en mogelijkheden voor acties. Health Care Without Harm, ARUP. <https://noharm-global.org/climatefootprintreport>
- 3 COVID-19 en een klimaatslimme gezondheidszorg. Wereldbank (in productie).
- 4 "Climate change: An 'existential threat' to humanity, UN chief warns global summit ("Klimaatverandering: een 'existentiële bedreiging' voor de mensheid, waarschuwt VN-hoofd wereldtop). (2018). VN-nieuws. <https://news.un.org/en/story/2018/05/1009782>
- 5 Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5 degree Celsius approved by governments (Samenvatting voor beleidsmakers van het Speciaal IPCC-rapport over opwarming van de aarde met 1,5 °C goedgekeurd door overheden). (2018). Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering. <https://www.ipcc.ch/2018/10/08/summary-for-policymakers-of-ipcc-special-report-on-global-warming-of-1-5c-approved-by-governments/>
- 6 Climate Justice (Klimaatrechtvaardigheid). Verenigde Naties. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/05/climate-justice/>
- 7 Roland, J., Kurek, N., Nabarro, D. "Health in the climate crisis: A guide for health leaders" ("Gezondheid in de klimaatcrisis: een gids voor gezondheidsleiders"). (2020). Qatar Foundation (Stichting Qatar). World Innovation Summit for Health (Wereldinnovatietop voor Gezondheid). <https://2020.wish.org.qa/app/uploads/2020/09/IMPJ7849-01-Climate-Change-and-Health-WISH2020-201030-WEB.pdf>
- 8 Karliner, J., Slotterback, S., Boyd, R., et al. (2019).
- 9 Salas, R. N., Maibach, E., Pencheon, D., Watts, N., & Frumkin, H. (2020). A pathway to net zero emissions for healthcare (Een traject naar netto-nulemissie voor de gezondheidszorg). BMJ, m3785. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3785>
- 10 Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5 degree Celsius approved by governments (Samenvatting voor beleidsmakers van het Speciaal IPCC-rapport over opwarming van de aarde met 1,5 °C goedgekeurd door overheden). (2018). Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering. <https://www.ipcc.ch/2018/10/08/summary-for-policymakers-of-ipcc-special-report-on-global-warming-of-1-5c-approved-by-governments/>
- 11 Primary Protection: Enhancing Health Care Resilience for a Changing Climate (Primaire bescherming: verbetering van de veerkracht van de gezondheidszorg voor een veranderend klimaat). (2014). U.S. Department of Health and Human Services (VS Ministerie van gezondheid en menselijke diensten). <https://toolkit.climate.gov/sites/default/files/SCRHCFI%20Best%20Practices%20Report%20final2%202014%20Web.pdf>; WHO Guidance on climate resilient and environmentally sustainable health care facilities (Richtlijnen van de WGO inzake klimaatveerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgvoorzieningen). (2020). Wereldgezondheidsorganisatie. https://www.who.int/docs/default-source/climate-change/2833-phe-300920-electronic.pdf?sfvrsn=e7af8744_1&download=true
- 12 Operational Framework for Building Climate Resilient Health Systems (Operationeel kader voor het bouwen van klimaatveerkrachtige gezondheidssystemen). (2015). Wereldgezondheidsorganisatie. <https://www.who.int/globalchange/publications/building-climate-resilient-health-systems/en/>
- 13 Goal 3: Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages (Doelstelling 3: Zorgen voor gezondheid en welzijn voor iedereen, op elke leeftijd). Verenigde Naties. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/health/>
- 14 WHO calls for urgent action to protect health from climate change (De WGO roept op tot dringende maatregelen om de gezondheid tegen klimaatverandering te beschermen). Wereldgezondheidsorganisatie. <https://www.who.int/globalchange/global-campaign/cop21/en/>; Costello, A., Abbas, M., Allen, A. (2009). Managing the health effects of climate change (De gezondheidseffecten van klimaatverandering beheeren). The Lancet, 373(9676), 1693–1733. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60935-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60935-1)
- 15 WHO Guidance on climate resilient and environmentally sustainable health care facilities (Richtlijnen van de WGO inzake klimaatveerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgvoorzieningen). (2020).
- 16 Delivering a Net Zero National Health Service (Het leveren van een Nationale Gezondheidsdienst met nulemissies) (2020). NHS England. <https://www.england.nhs.uk/greenernhs/publication/delivering-a-net-zero-national-health-service/>
- 17 WHO Guidance on climate resilient and environmentally sustainable health care facilities (Richtlijnen van de WGO inzake klimaatveerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgvoorzieningen). (2020).
- 18 Operational Framework for Building Climate Resilient Health Systems (Operationeel kader voor het bouwen van klimaatveerkrachtige gezondheidssystemen). (2015).
- 19 Haines, A., Sanders, D., Lehmann, U., et al. (2007). Achieving child survival goals: potential contribution of community health workers (Het bereiken van overlevingsdoelen voor kinderen: potentiële bijdrage van gezondheidswerkers uit de gemeenschap). The Lancet, 369(9579), 2121–2131. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(07\)60325-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(07)60325-0)
- 20 Marmot, M. (2010). Fair Society, Healthy Lives (Eerlijke samenleving, gezonde levens). Marmot Review.
- 21 Operational Framework for Building Climate Resilient Health Systems (Operationeel kader voor het bouwen van klimaatveerkrachtige gezondheidssystemen). (2015).
- 22 WHO Guidance on climate resilient and environmentally sustainable health care facilities (Richtlijnen van de WGO inzake klimaatveerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgvoorzieningen). (2020).
- 23 Vernon, W., Berwick, D., Berzon, E. (2020). 2030 Next steps to health care climate leadership (2030 Volgende stappen naar klimaatleiderschap in de gezondheidszorg). National Academy of Medicine (Nationale Academie van Geneeskunde). <https://www.nationalacademies.org/event/10-13-2020/fall-2020-hcs-meeting>
- 24 Health care with solar in Chhattisgarh (Gezondheidszorg met zonne-energie in Chhattisgarh). (2019). Chhattisgarh State Renewable Energy Development Agency (Ontwikkelingsagentschap voor hernieuwbare energie van de staat Chhattisgarh). [https://www.greenhospitals.net/case-studies-climate/](https://www.creda.co.in/Download%20Front?Did=11e9a89cc4c-013b1a8b8020000057988; COVID-19 and climate-smart health-care (COVID-19 en een klimaatslimme gezondheidszorg). Wereldbank (in productie).
25 Case Studies from GGH Members (Gevalsanalyses voor GGH-leden). (2020). Global Green and Healthy Hospitals (Wereldwijde Groene en Gezonde Ziekenhuizen). <a href=); Bouley, T., Roschnik, S., Karliner, J. „Climate Smart Health Care: Low Carbon and Resilience Strategies for the Health Sector” (Koolstofarme en veerkrachtige strategieën voor de gezondheidssector). (2017). Wereldbankgroep. <http://documents1.worldbank.org/curated/en/322251495434571418/pdf/113572-WP-PUBLIC-FINAL-WBG-Climate-smart-Healthcare-002.pdf>
- 26 Roland, J., Kurek, N., Nabarro, D. "Health in the climate crisis: A guide for health leaders" ("Gezondheid in de klimaatcrisis: een gids voor gezondheidsleiders"). (2020). Qatar Foundation (Stich-

- ting Qatar). World Innovation Summit for Health (Wereldinnovatie-top voor Gezondheid). <https://imana.org/imana-backup/wp-content/uploads/2020/02/IMPJ7849-01-Climate-Change-201022.pdf>
- 27 COVID-19 and climate-smart healthcare (COVID-19 en een klimaatslimme gezondheidszorg). Wereldbank (in productie).
 - 28 WHO manifesto for a healthy recovery from COVID-19 (WHO-manifest voor een gezond herstel van COVID-19) (2020). Wereldgezondheidsorganisatie. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/who-manifesto-for-a-healthy-recovery-from-covid-19>
 - 29 COVID-19 and climate-smart healthcare (COVID-19 en een klimaatslimme gezondheidszorg). Wereldbank (in productie).
 - 30 Chung, J. W., & Meltzer, D. O. (2009). Estimate of the Carbon Footprint of the US Health Care Sector (Schatting van de koolstofvoetafdruk van de Amerikaanse gezondheidszorg). *JAMA*, 302(18), 1970. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1610>; Bouley, T., Roschnik, S., Karlner, J., et al. (2017). „Climate Smart Health Care: Low Carbon and Resilience Strategies for the Health Sector” (Koolstofarme en veerkrachtige strategieën voor de gezondheidssector). Wereldbankgroep. 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). (2018). Engeland NHS; Eckelman, M. J., Sherman, J. D., & MacNeill, A. J. (2018). Life cycle environmental emissions and health damages from the Canadian healthcare system: An economic-environmental-epidemiological analysis (Milieu-emissies tijdens de levenscyclus en gezondheidsschade van het Canadese gezondheidszorgsysteem: een economisch-ecologische epidemiologische analyse). *PLOS Medicine*, 15(7), e1002623. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002623>; Pichler, P., Jaccard, I., Weisz, U., Weisz, H. (2019) International Comparison of Health Care Carbon Footprints (Internationale vergelijking van de koolstofvoetafdruk van de gezondheidszorg). Environmental Research Letters. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab19e1>; Watts, N., Amann, M., Arnell, N. (2019). The 2019 report of The Lancet Countdown on health and climate change: ensuring that the health of a child born today is not defined by a changing climate (Het rapport van The Lancet Countdown van 2019 over gezondheid en klimaatverandering: ervoor zorgen dat de gezondheid van een kind dat vandaag wordt geboren, niet wordt bepaald door een veranderend klimaat). *The Lancet*, 394(10211), 1836–1878. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(19\)32596-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(19)32596-6); Wu, R. (2019). The carbon footprint of the Chinese health-care system: an environmentally extended input–output and structural path analysis study (De koolstofvoetafdruk van het Chinese gezondheidszorgsysteem: een milieu-uitgebreide input-output- en structurele trajectanalysestudie). *The Lancet Planetary Health*, 3(10), e413–e419. [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(19\)30192-5](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(19)30192-5); Lenzen, M., Malik, A., Li, M. (2020). The environmental footprint of health care: a global assessment (De ecologische voetafdruk van de gezondheidszorg: een wereldwijde beoordeling). *The Lancet Planetary Health*, 4(7), [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(19\)30192-5](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(19)30192-5)
 - 31 Lenzen, M., Malik, A., Li, M., et al. (2020).
 - 32 Special Report: Global Warming of 1.5 degree Celsius (Speciaal rapport: Wereldwijde opwarming van 1,5 graden Celsius). (2018). Intergouvernementele Werkgroep inzake klimaatverandering. <https://www.ipcc.ch/sr15/>
 - 33 Executive Summary: The Emissions Gap Report 2017 (Managementsamenvatting: Rapport over de emissiekloof 2017). (2017). Milieuprogramma van de Verenigde Naties. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/91_Emissions%20Gap%20Report_Talanoa_WAW.pdf
 - 34 Energy Technology Perspectives 2017 (Energie-technologieperspectieven 2017). (2017). Internationaal Energieagentschap. <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2017>
 - 35 Energy Technology Perspectives 2017 (Energie-technologieperspectieven 2017). (2017). Internationaal Energieagentschap. <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2017>
 - 36 Pichler, P., Jaccard, I., Weisz, U., Weisz, H. (2019).
 - 37 Popp, A., Calvin, K., Fujimori, S. (2017). “Land-use futures in the shared socio-economic pathways” (“Toekomstig landgebruik in de gedeelde sociaal-economische trajecten”). *Global Environmental Change*, 42, 331–345.
 - 38 Karlner, J., Slotterback, S., Boyd, R., et al. (2019). „De klimaatvoetafdruk van de gezondheidszorg: Hoe de gezondheidssector bijdraagt aan de wereldwijde klimaatcrisis en mogelijkheden voor acties.” *Health Care Without Harm, ARUP*. <https://noharm-uscanada.org/climatefootprintreport>
 - 39 De verwachte uitgavenstijging voor landen met hoge inkomens van 2014 tot 2040 is van \$ 5221 tot \$ 9215 (76,5%), in landen met hogere middeninkomens van \$ 914 tot \$ 3903 (327,2%), in landen met lagere middeninkomens van \$ 267 tot \$ 844 (215,6%), en in landen met lage inkomens van \$ 120 tot \$ 195 (62,5%). “Financing Global Health 2016: Development Assistance, Public and Private Health Spending for the Pursuit of Universal Health Coverage” (“Financiering van de wereldgezondheid 2016: Ontwikkelingshulp, publieke en private gezondheidsuitgaven voor het nastreven van universele gezondheidszorg”). (2016). Institute of Health Metrics and Evaluation (Instituut voor Gezondheidsstatistiek en Evaluatie). Universiteit van Washington.
 - 40 Financing Global Health 2019: Tracking Health Spending in a Time of Crisis (Financiering van de wereldgezondheid 2019: het volgen van de gezondheidsuitgaven in een tijd van crisis). (2020). Institute of Health Metrics and Evaluation (Instituut voor Gezondheidsstatistiek en Evaluatie). Universiteit van Washington. http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy_report/FGH/2020/FGH_2019_Interior_Final_Online_2020.09.18.pdf
 - 41 Overeenkomst van Parijs. (2015). Verenigde Naties. Artikel 2.2. https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
 - 42 Meyer, A. (2004). Briefing: Contraction and convergence (Korte samenvatting: inkrimping en convergentie). Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Engineering Sustainability, 157(4), 189-192. <https://doi.org/10.1680/ensu.2004.157.4.189>; Stott, R. (2006). Healthy response to climate change (Gezonde reactie op klimaatverandering). *BMJ*, 332(7554), 1385–1387. <https://doi.org/10.1136/bmj.332.7554.1385>; Stott, R. (2012). Contraction and convergence: the best possible solution to the twin problems of climate change and inequity (Inkrimping en convergentie: de best mogelijke oplossing voor de tweeledige problemen van klimaatverandering en ongelijkheid). *BMJ*, 344(mar19 1), e1765. <https://doi.org/10.1136/bmj.e1765>
 - 43 Deadline 2020 – How Cities Will Meet the Paris Agreement (Deadline 2020 – Hoe steden zullen voldoen aan de Overeenkomst van Parijs). (2019). C40 Steden, ARUP. https://www.c40.org/other/deadline_2020
 - 44 Humphries, G., Cousins S. (2021). The seeding of climate smart health care (Het zaaien van klimaatslimme gezondheidszorg). Bulletin van de Wereldgezondheidsorganisatie. <https://www.who.int/bulletin/volumes/99/2/21-020221/en/>
 - 45 London School of Hygiene and Tropical Medicine. Pathfinder Initiative (Verkennerinitiatief). <https://www.lshrm.ac.uk/research/centres-projects-groups/pathfinder-initiative#publications>
 - 46 Air pollution (Luchtvervuiling). (2019). Wereldgezondheidsorganisatie. https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_2
 - 47 Vohra, K., Vodonos, A., Schwartz, J., Marais, E. A., et al. (2021). Global mortality from outdoor fine particle pollution generated by fossil fuel combustion: Results from GEOS-Chem (Wereldwijde sterfte door fijnstofverontreiniging buitenshuis ten gevolge van verbranding van fossiele brandstoffen: Resultaten van GEOS-Chem). *Environmental Research*, 195, 110754. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.110754>
 - 48 Kaplan, S., Sadler, B., Little, K., et al. (2012). “Can sustainable hospitals help bend the healthcare cost curve?” (“Kunnen duurzame ziekenhuizen helpen de kostencurve in de gezondheidszorg om te buigen?”) Probleemstelling in het kort Gemeenbestfonds (Commonwealth Fund). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23214181/>
 - 49 Casestud. (2021). GGHH. (Wereldwijde Groene en Gezonde Ziekenhuizen). <https://www.greenhospitals.net/case-studies/>

- 50 Ambitious corporate climate action (Ambitieuze klimaatmaatregelen voor bedrijven). Science Based Targets (Op wetenschap gebaseerde doelstellingen). <https://sciencebasedtargets.org/>
- 51 Lelieveld, J., Klingmüller, K., Pozzer, A., et al. (2019). Effects of fossil fuel and total anthropogenic emission removal on public health and climate (Effecten van fossiele brandstoffen en totale antropogene emissieverwijdering op de volksgezondheid en het klimaat). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(15), 7192–7197. <https://doi.org/10.1073/pnas.1819989116>; Haines, A., McMichael, A. J., Smith, K. R., et al. (2009). Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: overview and implications for policy makers (Voordelen voor de volksgezondheid van strategieën om de emissie van broeikasgassen te verminderen: overzicht en gevolgen voor de beleidsmakers). *The Lancet*, 374(9707), 2104–2114. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61759-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61759-1)
- 52 Giostos, D., Ochs, A. (2019). “Crunching Numbers: Quantifying the sustainable development co-benefits of Mexico’s climate commitments” (“Cijfers kraken: kwantificering van de nevenvoordelen van duurzame ontwikkeling in het kader van de klimaatverbintenissen van Mexico.”). Regering van Mexico. SD-strategieën. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/513402/Crunching_Numbers_cobenefits_vf_reduc.pdf
- 53 Yates, R. (2014). Recycling fuel subsidies as health subsidies (Recycling van brandstofsubsidies als gezondheidssubsidies). *Bulletin of the World Health Organization*, 92(8), 547-547A. <https://doi.org/10.2471/blt.14.143495>
- 54 Paris Reality Check: PRIMAP-hist. Paris Reality Check (Parijs realiteitscheck: PRIMAP-hist. Parijs realiteitscheck). <https://www.pik-potsdam.de/paris-reality-check/primap-hist/>
- 55 Greenhouse Gas Equivalencies Calculator (Calculator voor broeikasgasequivalenties). (2020). US EPA. <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>
- 56 Delivering a Net Zero National Health Service (Het leveren van een Nationale Gezondheidsdienst met nulmissies). (2020). NHS England. <https://www.england.nhs.uk/greenernhs/publication/delivering-a-net-zero-national-health-service/>
- 57 WHO Guidance on climate resilient and environmentally sustainable health care facilities (Richtlijnen van de WGO inzake klimaatveerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgvoorzieningen). (2020).
- 58 Markandya, A., Sampedro, J., Smith, S. J., et al. (2018). Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: a modelling study (Gezondheidsbaten van luchtverontreiniging en mitigatiekosten van de Overeenkomst van Parijs: een modelstudie). *The Lancet Planetary Health*, 2(3), e126–e133. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30029-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30029-9)
- 59 Global Healthcare Construction Projects Market Report- Leading Contractors, Consulting Engineers and Project Owners (Wereldwijd marktrapport voor bouwprojecten in de gezondheidszorg - Toonaangevende aannemers, raadgevende ingenieurs en projecteigenaren). (2020). OpenPR.Com. <https://www.openpr.com/news/2126503/global-health-care-construction-projects-market-report>
- 60 COVID-19 and climate-smart healthcare (COVID-19 en een klimaatsslimme gezondheidszorg). Wereldbank (in productie).
- 61 Global Green and Healthy Hospitals Buildings Guidance Document (Wereldwijd document met richtlijnen voor groene en gezonde ziekenhuisgebouwen). (2015). Health Care Without Harm. <https://www.greenhospitals.net/guidance-documents/#4>
- 62 Primary Protection: Enhancing Health Care Resilience for a Changing Climate (Primaire bescherming: verbetering van de veerkracht van de gezondheidszorg voor een veranderend klimaat). (2014). U.S. Department of Health and Human Services (VS Ministerie van gezondheid en menselijke diensten). <https://toolkit.climate.gov/image/662>; WHO Guidance on climate resilient and environmentally sustainable health care facilities (Richtlijnen van de WGO inzake klimaatveerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgvoorzieningen). (2020); Operational Framework for Building Climate Resilient Health Systems (Operationeel kader voor het bouwen van klimaatveerkrachtige gezondheidssystemen). (2015)
- 63 EDGE Buildings (EDGE-gebouwen). (12 november 2020). Over. <https://edgebuildings.com/>; LEED 2009 for Health Care - current version | U.S. Green Building Council (LEED 2009 voor de gezondheidszorg - huidige versie | Raad voor groene gebouwen Amerika). (48468-04-30). U.S. Green Building Council (Raad voor groene gebouwen Amerika). <https://www.usgbc.org/resources/leed-2009-health-care-current-version>; The world’s leading sustainability assessment method for master planning projects, infrastructure and buildings (’s Werelds toonaangevende methode voor de beoordeling van duurzaamheid voor masterplanningsprojecten, infrastructuur en gebouwen). (2020). BREEAM <https://www.breeam.com>; Why own a green hospital? (Waarom een groen ziekenhuis?) Green Building Council of Australia (Raad voor groene gebouwen Australië). <https://www.gbca.org.au/green-star/why-own-a-green-hospital/>
- 64 Guenther, R., & Vittori, G. (2013). *Sustainable Health care Architecture* (Duurzame architectuur van de gezondheidszorg) (2e ed.). Wiley.
- 65 COBE-startpagina. Health Co-Benefits of the Built Environment (Medebaten van de gebouwde omgeving voor de gezondheid). <https://cobe.forhealth.org/#>
- 66 Great Ormond Street Hospital (GOSH). (26 januari 2021). GOSH patients say ‘Yeah!’ to Clean Air (GOSH patiënten zeggen ‘Ja!’ voor schone lucht). GOSH Hospital Site. <https://www.gosh.nhs.uk/press-releases/gosh-patients-say-yeah-clean-air/>
- 67 Hosking J., Mudu P., Dora, C., et al. (2011). Health in the Green Economy. Health co-benefits of climate change mitigation - Transport sector (Gezondheid in de groene economie. Bijkomende gezondheidsvoordelen van de matiging van de klimaatverandering - Vervoersektor). Wereldgezondheidsorganisatie.
- 68 Smith P., Bustamante, M., Ahammad, H., et al. (2014). *Agriculture, Forestry and Other Land Use* (Landbouw, bosbouw en ander landgebruik) (AFOLU). Cambridge University Press. Cambridge. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter11.pdf
- 69 Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., et al. (2013). Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities (Aanpak van klimaatverandering door veeteelt – Een wereldwijde beoordeling van de emissie- en mitigatiemogelijkheden). Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties. <http://www.fao.org/3/i3437e/i3437e.pdf>
- 70 Guidance on Mainstreaming Biodiversity for Nutrition and Health (Richtlijnen voor de mainstreaming van biodiversiteit in voeding en gezondheid). (2020). Wereldgezondheidsorganisatie. <https://www.who.int/publications/i/item/guidance-mainstreaming-biodiversity-for-nutrition-and-health>
- 71 Healthy Food in Health Care (Gezonde voeding in de gezondheidszorg). (2019). Health Care Without Harm. <https://noharm-usa-canada.org/healthyfoodinhealthcare>
- 72 Clark, J. H., & Macquarrie, D. (2002). *Handbook of Green Chemistry and Technology* (Handboek voor groene chemie en technologie) (1e ed.). Wiley-Blackwell.
- 73 Medicines optimization: The safe and effective use of medicines to enable the best possible outcomes (Geneesmiddelenoptimalisatie: Het veilig en effectief gebruik van geneesmiddelen om de best mogelijke resultaten mogelijk te maken). (2015). NICE-richtlijnen. <https://www.nice.org.uk/guidance/NG5/chapter/1-recommendations>
- 74 Patient decision aid (Hulp bij beslissingen van patiënten). (2020). NICE. blz. 12-13. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng80/resources/inhalers-for-asthma-patient-decision-aid-user-guide-pdf-6727144574>
- 75 Environmentally Classified Pharmaceuticals (Milieugeclassificeerde farmaceutische producten). (2014). Districtsraad van Stockholm. <https://politiquedesante.fr/wp-content/uploads/2014/05/PBT-2014-2015-copie.pdf>
- 76 MAC-curves. (2010). Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling). <https://www.sduhealth.org.uk/delivery/measure/finance/macc.aspx>

- 77 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). <https://www.sduhealth.org.uk/news/605/call-for-action-on-gases-%20used-in-inhalers/>
- 78 National Inventory Submissions 2016 (Bijdragen nationale inventaris 2016). (2019). UNFCCC. <http://bit.ly/3sXL3XK>
- 79 Overview of Greenhouse Gases (Overzicht van broeikasgassen). (2020). US EPA. <https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases#nitrous-oxide>
- 80 Ryan, S. M., & Nielsen, C. J. (2010). Global Warming Potential of Inhaled Anesthetics (Aardopwarmingspotentieel door inhalatie van anesthetica). *Anesthesia & Analgesia*, 111(1), 92–98. <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e3181e058d7>; Brown, A. C., Canosa-Mas, C. E., Parr, A. D., et al. (1989). Tropospheric lifetimes of halogenated anesthetics (Troposferische levens van gehalogeneerde anesthetica). *Nature*, 341(6243), 635–637. <https://doi.org/10.1038/341635a0>; Langbein, T., Sonntag, H., Trapp, D., et al. (1999). Volatile anaesthetics and the atmosphere: atmospheric lifetimes and atmospheric effects of halothane, enflurane, isoflurane, desflurane and sevoflurane (Vluchtige anesthetica en de atmosfeer: atmosferische levens en atmosferische effecten van halothaan, enfluraan, isofluraan, desfluraan en sevofluraan). *British Journal of Anaesthesia*, 82(1), 66–73. <https://doi.org/10.1093/bja/82.1.66>
- 81 Andersen, M. P. S., Nielsen, O. J., Wallington, T.J., et al. (2012). Assessing the Impact on Global Climate from General Anesthetic Gases (Beoordeling van de impact van algemene anesthesische gassen op het wereldwijde klimaat). *Anesthesia & Analgesia*, 114(5), 1081–1085. <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e31824d6150>
- 82 Anesthetic gases (Anesthesiegassen). Sustainable Development Unit (Eenheid voor duurzame ontwikkeling). <https://www.sduhealth.org.uk/areas-of-focus/carbon-hotspots/anaesthetic-gases.aspx>
- 83 National Inventory Submissions 2016 (Bijdragen nationale inventaris 2016). (2019). UNFCCC. <https://bit.ly/3sXL3XK>
- 84 What is a circular economy? A framework for an economy that is restorative and regenerative by design (Wat is een circulaire economie? Een raamwerk voor een economie die van nature herstellend en regeneratief is). Ellen MacArthur Foundation. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>
- 85 Sustainable health care waste management in the EU Circular Economy model (Duurzaam afvalbeheer in de gezondheidszorg in het EU-model voor de circulaire economie). (2020). Health Care Without Harm Europe. <https://noharm-europe.org/documents/sustainable-healthcare-waste-management-eu-circular-economy-model>
- 86 MacNeill, A. J., Hopf, H., Khanuja, A., et al. (2020). Transforming The Medical Device Industry: Road Map To A Circular Economy (Transformatie van de industrie van medische hulpmiddelen: routekaart naar een circulaire economie). *Health Affairs*, 39(12), 2088–2097. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.01118>
- 87 RE-CIRCLE: resource efficiency and circular economy (HER-CIRCULEREN: efficiënt gebruik van hulpbronnen en circulaire economie). OESO. <https://www.oecd.org/environment/waste/recircle.htm>; EU Circular Economy Action Plan (EU-Actieplan voor de circulaire economie). Europese Commissie. <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>; UNEP-circulariteitsplatform. VN-milieuprogramma. [https://buildingcircularity.org/What-is-a-circular-economy?A-framework-for-an-economy-that-is-restorative-and-regenerative-by-design\(Wat-is-een-circulaire-economie?Een-raamwerk-voor-een-economie-die-van-nature-herstellend-en-regeneratief-is\)](https://buildingcircularity.org/What-is-a-circular-economy?A-framework-for-an-economy-that-is-restorative-and-regenerative-by-design(Wat-is-een-circulaire-economie?Een-raamwerk-voor-een-economie-die-van-nature-herstellend-en-regeneratief-is)). Ellen MacArthur Foundation. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>
- 88 An Inclusive Circular Economy (Een inclusieve circulaire economie). (2020). Chatham House – Internationale Zaken Denktank. <https://www.chathamhouse.org/2019/05/inclusive-circular-economy>
- 89 MacNeill, A. J., Hopf, H., Khanuja, A., et al. Transforming The Medical Device Industry: Road Map To A Circular Economy (Transformatie van de industrie van medische hulpmiddelen: routekaart naar een circulaire economie). *Health Affairs*, 39(12), 2088–2097. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.01118>
- 90 Minimizing plastics in health care (Minimaliseren van plastic in de gezondheidszorg). (2019). Health Care Without Harm South East Asia. <https://noharm-asia.org/articles/news/asia/news-minimizing-plastics-healthcare>
- 91 Georgescu, C. (2011). Report of the Special Rapporteur on the adverse effects of the movement and dumping of toxic and dangerous products and wastes on the enjoyment of human rights (Rapport van de speciale rapporteur over de negatieve gevolgen van het vervoer en het storten van giftige en gevaarlijke producten en afvalstoffen voor het genot van de mensenrechten). Raad voor de mensenrechten.
- 92 Harhay, M.O. (2009). Health care waste management: A neglected and growing public health problem worldwide (Beheer van afval in de gezondheidszorg: Een verwaarloosd en wereldwijd groeiend probleem voor de volksgezondheid). *Trop Med Int Health*, 14(11), blz. 1414-7.
- 93 Chartier, Y. (2014) Safe management of wastes from health-care activities (Veilig beheer van afval van gezondheidszorgactiviteiten). Wereldgezondheidsorganisatie. p. 122. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85349/1/9789241548564_eng.pdf?ua=1
- 94 Bogner, J. (2007). Waste Management, in Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change: Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Afvalbeheer, in Klimaatverandering 2007: Mitigatie van klimaatverandering: Bijdrage van Werkgroep III tot het vierde evaluatierapport van de Intergouvernementele Werkgroep inzake Klimaatverandering). Cambridge University Press, blz. 585-618; Batterman, S. (2004) Findings on an assessment of small-scale incinerators for health-care waste (Bevindingen over een beoordeling van kleinschalige verbrandingsinstallaties voor afval van de gezondheidszorg). Watersanitie en gezondheids-team van de WHO.
- 95 Chartier, Y. (2014) Safe management of wastes from health-care activities (Veilig beheer van afval van gezondheidszorgactiviteiten). Wereldgezondheidsorganisatie. https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wastemanag/en/
- 96 Water, sanitation and hygiene in health care facilities: status in low- and middle-income countries and way forward (Water, sanitaire voorzieningen en hygiëne in de gezondheidszorg: status in landen met een laag en middellaag inkomen en de weg vooruit). (2015). Wereldgezondheidsorganisatie. UNICEF. https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/wash-health-care-facilities/en/
- 97 Stringer, R. (2016). Presentation at the International Solid Waste Association Health care waste working group conference (Presentatie op de internationale conferentie van de werkgroep afval uit de gezondheidszorg van de vereniging voor vast afval). ISWA.
- 98 Vernon, W., Berwick, D., Berzon, E. (2020).
- 99 Morris, D. S., Wright, T., Somner, J. E. A. (2013). The carbon footprint of cataract surgery (De koolstofvoetafdruk van staaroperaties). *Eye*, 27(4), 495–501. <https://doi.org/10.1038/eye.2013.9>; Thiel, C. L., Schehlein, E., Ravilla, T., et al. (2017). Cataract surgery and environmental sustainability: Waste and life cycle assessment of phacoemulsification at a private health care facility (Staarchirurgie en duurzaamheid van het milieu: Afval- en levenscyclusanalyse van phaco-emulsificatie in een privégezondheidszorginstelling). *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, 43(11), 1391–1398. <https://doi.org/10.1016/j.jcrs.2017.08.017>
- 100 Connor, A., Lillywhite, R., & Cooke, M. W. (2011). The carbon footprints of home and in-center maintenance hemodialysis in the United Kingdom (De koolstofvoetafdruk van hemodialyse thuis en in een onderhoudscentrum in het Verenigd Koninkrijk). *Hemodialysis International*, 15(1), 39–51. <https://doi.org/10.1111/j.1542-4758.2010.00523.x>
- 101 Salas, R. N., Maibach, E., Pencheon, D., et al. (2020). A pathway to net zero emissions for healthcare (Een traject naar netto-nulemissie voor de gezondheidszorg). *BMJ*, m3785. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3785>
- 102 Lozano, R., Fullman, N., Mumford, J. E., et al. (2020). Measuring universal health coverage based on an index of effective cover-

- age of health services in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 (Meten van de universele gezondheidszorg op basis van een index van effectieve dekking van gezondheidsdiensten in 204 landen en gebieden, 1990–2019: een systematische analyse voor de wereldwijde ziektebelastingstudie 2019). *The Lancet*, 396(10258), 1250–1284. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30750-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30750-9)
- 103 Lozano, R., Fullman, N., Mumford, J. E., et al. (2020).
- 104 WHO Guidance on climate resilient and environmentally sustainable health care facilities (Richtlijnen van de WGO inzake klimaat-veerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgvoorzieningen). (2020).; Bouley, T., Roschnik, S., Karliner, J., et al. (2017).
- 105 Roland, J., Kurek, N., Nabarro, D. (2020).
- 106 Hallegatte, S., Bangalore, M., Bonzanigo, L., et al. (2015). Shock Waves: Managing the Impacts of Climate Change on Poverty (Schokgolven: de effecten van klimaatverandering op armoede beheren). Wereldbankgroep. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22787/9781464806735.pdf>
- 107 Digital technology can cut global emissions by 15%. Here's how (Digitale technologie kan de wereldwijde emissie met 15% verminderen. Hier leest u hoe). (2019). Wereld economisch forum. <https://www.weforum.org/agenda/2019/01/why-digitalization-is-the-key-to-exponential-climate-action/>
- 108 Kichloo, A., Albosta, M., Dettloff, K., et al. (2020). Telemedicine, the current COVID-19 pandemic and the future: a narrative review and perspectives moving forward in the USA (Telegeneeskunde, de huidige COVID-19-pandemie en de toekomst: een narratief overzicht en toekomstperspectieven in de VS). *Family Medicine and Community Health*, 8(3), e000530. <https://doi.org/10.1136/fmch-2020-000530>
- 109 Andrews, E., Pearson, D., Kelly, C., et al. (2013). Carbon footprint of patient journeys through primary care: a mixed methods approach (Koolstofvoetafdruk van patiëntentrajecten in de eerstelijnsgezondheidszorg: een gecombineerde methode). *British Journal of General Practice*, 63(614), e595–e603. <https://doi.org/10.3399/bjgp13x671579>
- 110 Tomson, C. (2015). Reducing the carbon footprint of hospital-based care (Vermindering van de koolstofvoetafdruk van ziekenhuisgerichte zorg). *Future Health care Journal*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6465872/>
- 111 2021 Global Health Care Outlook (2021 Wereldwijde Gezondheidszorg Outlook). (2021). Deloitte. <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/life-sciences-and-healthcare/articles/global-health-care-sector-outlook.html>
- 112 Smart Hospitals (Slimme ziekenhuizen). Pan-Amerikaanse Gezondheidsorganisatie. <https://www.paho.org/en/health-emergencies/smart-hospitals>
- 113 Salas, R. N., Maibach, E., Pencheon, D., et al. (2020b). A pathway to net zero emissions for healthcare (Een traject naar netto-nulmissie voor de gezondheidszorg). *BMJ*, m3785. <https://doi.org/10.1136/bmj.m3785>
- 114 10 myths about net zero targets and carbon offsetting, busted (10 mythen over netnuldoelen en koolstofcompensatie, ontafeld). (2020). Climate Home News. <https://www.climatechangenews.com/2020/12/11/10-myths-net-zero-targets-carbon-offsetting-busted/>; Seddon, N., Chausson, A., Berry, P., et al. (2020). Understanding the value and limits of nature-based solutions to climate change and other global challenges (Inzicht in de waarde en de beperkingen van op natuur gebaseerde oplossingen voor klimaatverandering en andere wereldwijde uitdagingen). *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 375(1794), 20190120. <https://doi.org/10.1098/rstb.2019.0120>
- 115 Greener NHS (Groenere Nationale Gezondheidsdienst). (2020). NHS. <https://www.england.nhs.uk/greenernhs/>
- 116 De Health Care Climate Challenge. (2020). Health Care Climate Challenge. <https://healthcareclimatechallenge.org/>
- 117 Health Care Without Harm's Health Care Climate Challenge is een officiële gezondheidszorgpartner voor de UNFCCC Race to Zero.
- 118 In 2022 is Health Care Without Harm van plan een instrument uit te brengen voor het meten, plannen en bijhouden van de koolstofvoetafdruk van nationale gezondheidszorgsystemen.
- 119 In mei 2021 brengt Health Care Without Harm een meet- en traceerinstrument voor de klimaatvoetafdruk van gezondheidsinstellingen uit. De tool is gratis beschikbaar voor alle deelnemers aan de Health Care Climate Challenge en/of het Global Green and Healthy Hospitals Network.
- 120 Segunda Contribución Determinada a Nivel Nacional de la República Argentina. (2020). Ministerio del Medioambiente y Desarrollo Sostenible Argentina. https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Argentina%20Second/Argentina_Segunda%20Contribucion%20Nacional.pdf
- 121 Hurtado Epstein A (2021) Key considerations for the incorporation of a health perspective in NDCs (Belangrijkste overwegingen voor de integratie van een gezondheidsperspectief in NDC's). Health Care Without Harm, <https://noharm-global.org/articles/news/global/new-paper-key-considerations-incorporation-health-perspective-ndcs>
- 122 Climate Action Pathways (Klimaatactietrajecten). UNFCCC. https://unfccc.int/climate-action/marrakech-partnership/reporting-and-tracking/climate_action_pathways
- 123 WHO Guidance on climate resilient and environmentally sustainable health care facilities (Richtlijnen van de WGO inzake klimaat-veerkrachtige en ecologisch duurzame gezondheidszorgvoorzieningen). (2020).
- 124 Solar for health (Zonne-energie voor gezondheid). UNDP CD Gezondheid. <https://www.undp-capacitydevelopment-health.org/en/capacities/focus/solar-for-health/>
- 125 Saving Lives Sustainably (Levens redden op een duurzame manier). SPHS. <https://savinglivesustainably.org/>
- 126 SHiPP: The Sustainable Health in Procurement Project 2018-2022 (Het project voor aanbestedingen rond duurzame gezondheid 2018-2022). Health Care Without Harm. UNDP. <https://noharm-global.org/issues/global/sustainable-health-procurement-project>; Sustainable Health in Procurement Project (Project voor aanbestedingen rond duurzame gezondheid). SPHS. <https://savinglivesustainably.org/shipp/shipp.html>
- 127 Bouley, T., Roschnik, S., Karliner, J., et al. (2017); een link naar het komende WB-rapport.
- 128 Health commitments for the SG Climate Action Summit (Gezondheidstoezeggingen voor de SG-topconferentie over klimaatactie). Wereldgezondheidsorganisatie. <https://www.who.int/globalchange/commit/en/>
- 129 De Health Care Climate Challenge. (2020). Health Care Climate Challenge. <https://healthcareclimatechallenge.org/>

Bron foto's

Foto omslag: De energievoorziening van de gezondheidszorg voeden met hernieuwbare energie is een actie met grote impact voor de decarbonisatie van de gezondheidszorg.

blz. 15: Klimaatverandering is een van de grootste gezondheidsbedreigingen van de 21e eeuw. Nasleep orkaan Sandy in New Jersey. VS © Christopher Clark / Greenpeace

blz. 22-23: De gezondheidszorgbeweging voor klimaatactie groeit over de hele wereld. Krediet: Climate and Health Alliance

blz. 24: De COVID-19-pandemie biedt zowel lessen als kansen voor het transformeren van de gezondheidszorg in het tijdperk van klimaatverandering.

blz. 29: Moderne geïndustrialiseerde gezondheidszorg verbruikt enorme hoeveelheden hulpbronnen en heeft een grote klimaatvoetafdruk

blz. 33: Het energieverbruik van de gezondheidszorg door de verbranding van fossiele brandstoffen draagt bij aan de gezondheidsimpact van klimaatverandering en luchtvervuiling. Krediet: © Kemal Jufri / Greenpeace. Röntgenfoto van zwarte longen ©Greenpeace

blz. 34-35: Hernieuwbare energie kan de gezondheid helpen verbeteren in omgevingen met weinig hulpbronnen, weinig energie en instabiele netwerken. Kaara gezondheidscentrum, Mali. Krediet: Abbie Traylor Smith

blz. 39: Door actief vervoer en openbaar vervoer aan te moedigen, kan er een koers worden uitgezet naar nulmissie en een betere gezondheid. Counties Manukau District Health Board, Nieuw-Zeeland

blz. 42: De gezondheidszorg moet koolstofarm worden en tegelijkertijd voldoen aan de wereldwijde gezondheidsdoelen zoals universele gezondheidszorg. Krediet: Wereldgezondheidsorganisatie, https://www.who.int/phe/ecards/card_environment_shinde.pdf?ua=1

blz. 49: De uitdaging is om de gezondheidszorg te decarboniseren in de context van zeer verschillende gezondheidsbehoeften en resultaten die regionaal verschillen. Ambulance in India. Krediet: Josh Karliner, Health Care Without Harm

blz. 52-53: Preventie en paraatheid zijn twee fundamentele gezondheidsprincipes die de gezondheidszorg kunnen helpen reageren op de klimaatcrisis. Bangkok, Thailand.

blz. 55: Ziekenhuizen en zorgstelsels overal ter wereld ondernemen actie voor klimaatvriendelijke gezondheidszorg. Krediet: Sanjeev Jain, Chhattisgarh Renewable Energy Development Authority (CREDA), India

blz. 58: Een circulaire gezondheidszorgeconomie helpt de koers richting nulmissie uit te stippelen. Krediet: Michael Harder, Aarhus University Hospital, Denemarken

blz. 84-85: Systeemefficiëntie is essentieel voor de decarbonisatie van de gezondheidszorg. Yonsei University Hospital, Seoul, Zuid-Korea. Krediet: Josh Karliner, Health Care Without Harm

blz. 87: Zonnepanelen installeren op het dak van het Mohammed VI University Hospital, Marokko. CHU Mohammed VI

blz. 92-93: Het koolstofarm maken van de gezondheidszorg vereist de deelname van iedereen in alle ziekenhuizen en zorgstelsels. Krediet: M.S. Ramaiah Memorial Hospital, Bengaluru, India

Ontwerp: Sociopúblico

Vertaald door: Eurideas Language Experts



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



healthcareclimateaction.org/roadmap

