

Verduurzaming van hulpmiddelen in de zorg

Aan: de minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
Nr. 2022/22, Den Haag, 13 september 2022

Gezondheidsraad



inhoud

Samenvatting	3	04 Medische hulpmiddelen in een circulaire economie	29
01 Inleiding	6	4.1 Circulariteit van hulpmiddelen	30
1.1 Aanleiding en adviesvraag	7	4.2 Overheidsbeleid	34
1.2 De commissie	8	05 Verduurzaming van hulpmiddelen via wet- en regelgeving	38
1.3 Taakopvatting en werkwijze	9	5.1 Geldende wet- en regelgeving	39
1.4 Begrippen	11	5.2 Aangrijpingspunten voor verduurzaming	40
1.5 Leeswijzer	12	06 Advies	49
02 Duurzaamheid in de kaders voor goede zorg	13	6.1 Expliciteer duurzaamheid als waarde van goede zorg	50
2.1 Ontwikkelingen in het gebruik van hulpmiddelen	14	6.2 Implementeer duurzaamheid als waarde in zorginstellingen	50
2.2 Huidige initiatieven en belemmeringen voor verduurzaming	17	6.3 Waarborg het meewegen van duurzaamheid bij medische beslissingen	51
2.3 Kaders voor goede zorg	18	6.4 Ontwikkel een beleidsagenda voor verduurzaming van hulpmiddelen	51
03 Aangrijpingspunten voor verduurzaming binnen de zorg	22	6.5 Stel wettelijke eisen op het gebied van duurzaamheid	51
3.1 Strategische visie zorginstellingen	23	6.6 Zet in op innovatie om het transitieproces te versnellen	52
3.2 Medische richtlijnen	24	6.7 Faciliteer onderzoek en monitor de milieu-impact	52
3.3 Verzekerde zorg	27	Literatuur	54
3.4 Duurzaam gedrag in de zorgpraktijk	27		
3.5 Opleiding van zorgpersoneel	28		



samenvatting

In lijn met de Europese klimaatdoelen heeft de overheid zichzelf scherpe doelen gesteld op het gebied van verduurzaming en circulariteit.

Hiervoor is een transitie nodig waaraan alle sectoren moeten bijdragen. De zorgsector is verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de nationale CO₂-uitstoot, verbruikt schaarse grondstoffen en produceert op grote schaal afval. Vooral voor medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen is verduurzaming nog een enorme opgave.

De minister voor Medische Zorg en Sport heeft daarom aan de Gezondheidsraad gevraagd inzichtelijk te maken welke belemmeringen er zijn voor duurzamer gebruik van medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen in de zorg (hierna te noemen hulpmiddelen). Ook vraagt de minister hoe verduurzaming en duurzame inzet van hulpmiddelen in zorginstellingen kan worden versneld. Ter beantwoording van deze vragen

heeft de raad de Commissie Duurzaamheid medische hulpmiddelen ingesteld.

Onder verduurzaming verstaat de commissie in dit advies het verlagen van de milieu-impact door het verminderen van CO₂-uitstoot, water-, grondstof- en landgebruik en vervuiling.

Steeds meer hulpmiddelen, steeds vaker voor eenmalig gebruik

Door de vergrijzing en de toenemende mogelijkheden voor medische behandelingen groeit de zorgvraag in Nederland en daarmee ook het gebruik van hulpmiddelen. Het betreft bijvoorbeeld handschoenen, materialen voor wondverzorging, chirurgische instrumenten, medische apparatuur, diagnostische testen en implantaten. Zonder deze producten kan er geen zorg worden verleend. De afgelopen decennia heeft een verschuiving plaatsgevonden van herbruikbare hulpmiddelen naar hulpmiddelen voor eenmalig gebruik, ook bij

geavanceerde instrumenten zoals de chirurgische nietmachine. Daarnaast is er regelmatig sprake van overmatig gebruik en nauwelijks aandacht voor reparatie (van apparatuur) en hergebruik van onderdelen of materialen. Dit komt voort uit veronderstellingen over veiligheid (hygiëne), gemak (efficiëntie) en kosten van hulpmiddelen voor eenmalig gebruik.

Initiatieven voor duurzamere zorg komen moeilijk van de grond

De afgelopen jaren is het besef gegroeid dat de zorg en het gebruik van hulpmiddelen duurzamer kan en moet worden, omdat dit uiteindelijk ten goede komt aan het milieu en daarmee ook aan de volksgezondheid.

De overheid laat verduurzaming van hulpmiddelen nog grotendeels over aan de markt, en maatregelen zijn vrijwillig. Huidige initiatieven voor verduurzaming komen vooral van zorgmedewerkers op de werkvloer die zien



dat het duurzamer kan. Diverse factoren zorgen ervoor dat deze initiatieven over het algemeen kleinschalig blijven. Zo ervaren initiatiefnemers belemmeringen door gebrek aan steun vanuit de zorginstelling (financieel, menskracht en kennis) en afhankelijkheid van andere partijen in de zorgketen. Verder spelen bestaande werkwijzen en protocollen een rol en ontbreekt draagvlak en urgentiebesef.

Duurzaamheid meewegen als expliciete waarde in de zorg

De zorg is gericht op het verlenen van ‘goede zorg’ aan de individuele patiënt. Belangrijke waarden hiervoor zijn verankerd in wet- en regelgeving, waaronder veiligheid, effectiviteit en doelmatigheid en cliëntgerichtheid. Effecten op het milieu worden nauwelijks meegewogen bij keuzes in de zorg. Dat duurzaamheid geen expliciete waarde is binnen de huidige kaders belemmert de verduurzaming van hulpmiddelen-gebruik, constateert de commissie.

De commissie vindt dat er alle reden is om duurzaamheid als expliciete waarde mee te

wegen en dit te verankeren in wetgeving, bijvoorbeeld door het als expliciet onderdeel van ‘goede zorg’ op te nemen in de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz). Dat maakt dat beleidsmakers, zorginstellingen en zorgmedewerkers duurzaamheid mee gaan wegen in hun keuzes en zoeken naar manieren om goede zorg te leveren die ook duurzaam is. Als handvat voor medische beslissingen vindt de commissie het nodig dat een afwegingskader ontwikkeld wordt waarin duurzaamheid een plaats heeft naast bestaande waarden van goede zorg. Zorginstellingen moeten daarnaast zelf stappen zetten, bijvoorbeeld door duurzaamheid op te nemen in de strategische visie, medische richtlijnen, inkoopbeleid, opleiding van zorgpersoneel en door in de praktijk bewust om te gaan met hulpmiddelen.

Aanpassingen nodig in ontwerp, productie, gebruik en afvalverwerking

De zorg kan verduurzaming van hulpmiddelen niet alleen bereiken. Daarvoor is een transitie nodig van een lineaire naar een circulaire

economie. Dit betreft aanpassingen in de gehele keten van ontwerp-, productie-, gebruiks- en afvalfase. Vooralsnog is het aanbod van duurzame hulpmiddelen zeer beperkt.

De producent heeft zelf een verantwoordelijkheid om in te zetten op duurzame innovatie en bedrijfsmodellen. Tegelijk kunnen zorginstellingen via inkoop vraag naar duurzame producten creëren en hiermee invloed uitoefenen op het aanbod. Om de gebruiksfase te verlengen moet meer aandacht komen voor onder andere hergebruik, reparatie en *refurbish* van apparatuur. In de afvalfase is meer aandacht nodig voor hergebruik en recyclen van onderdelen of materialen. Hier zijn nog weinig bedrijven mee bezig. Volgens de commissie vraagt deze transitie om het stimuleren van innovatie, kennisontwikkeling, -uitwisseling, nieuwe bedrijfsmodellen en een herinrichting van faciliteiten en logistiek in zorginstellingen. In het overheidsbeleid is een basis gelegd om tot een circulaire economie te komen, maar de zorg en de hulpmiddelensector maakt daar nog onvoldoende onderdeel van uit. De commissie



pleit voor meer interdepartementale samenwerking om beleid te ontwikkelen en duurzaamheidsdoelen op te stellen voor de transitie naar een circulair hulpmiddelengebruik in de zorg. Verder beveelt de commissie aan om innovatie te stimuleren door kennis uit relevante publieke en private sectoren beter te laten samenkomen. Denk daarbij aan universiteiten, zorginstellingen, onderzoeksinstituten, bedrijven in medische technologie en afvalverwerkers.

Dwingende aanpak via wetgeving

Om voldoende voortgang te bereiken op het terrein van verduurzaming van hulpmiddelen is beleid alleen volgens de commissie niet voldoende, maar is een dwingender aanpak nodig die verankerd wordt in wetgeving. Dit kan op verschillende manieren, zowel op Europees als nationaal niveau. Een manier is om duurzaamheid onderdeel te maken van wet- en regelgeving die specifiek van toepassing is op hulpmiddelen, bijvoorbeeld door duurzaamheidseisen te stellen aan de samenstelling van een hulpmiddel en door

fabrikanten verantwoording af te laten leggen als zij hulpmiddelen voor eenmalig gebruik op de markt brengen. Daarnaast is van belang dat algemene regelgeving die verduurzaming stimuleert ook van toepassing is op de hulpmiddelensector. Nu is dat onvoldoende het geval. Dan gaat het bijvoorbeeld om het uitbreiden van producentenverantwoordelijkheid en om richtlijnen voor ecodesign.

De commissie adviseert dat Nederland een voortrekkersrol neemt in de verankering van duurzaamheidseisen voor hulpmiddelen in Europese wetgeving.

Advies

Om het gebruik van medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen in de zorgsector te verduurzamen is volgens de commissie sturing van de overheid hard nodig. Dit vraagt fundamentele veranderingen en maatregelen die niet alleen gevolgen hebben voor hulpmiddelengebruik, maar ook voor de zorg als geheel.

Kort samengevat adviseert de commissie het volgende:

- Expliciteer duurzaamheid als waarde van goede zorg en ontwikkel een afwegingskader daarvoor.
- Veranker duurzaamheid in de gehele organisatiestructuur van zorginstellingen.
- Waarborg het meewegen van duurzaamheid in medische richtlijnen, standaarden en verzekerde zorg.
- Ontwikkel een interdepartementale beleidsagenda voor verduurzaming van hulpmiddelen.
- Stel wettelijke eisen op het gebied van duurzaamheid.
- Zet in op innovatie van producten en van diensten voor hergebruik, herverwerking en afvalverwerking om het transitieproces te versnellen.
- Faciliteer onderzoek naar duurzame producten en processen en monitor de milieu-impact.



01 inleiding



1.1 Aanleiding en adviesvraag

Het kabinet heeft in het regeerakkoord de ambitieuze doelen uit de Europese klimaatwet overgenomen. Het doel is dat de CO₂-uitstoot in 2030 met 55% is verminderd ten opzichte van 1990 en dat Nederland uiterlijk in 2050 klimaatneutraal is. Verder moet het gebruik van grondstoffen in 2030 met 50% zijn verminderd en moet de economie in 2050 volledig circulair zijn.¹ Om deze transitie te bewerkstelligen moeten alle sectoren hun deel bijdragen, ook de zorgsector.

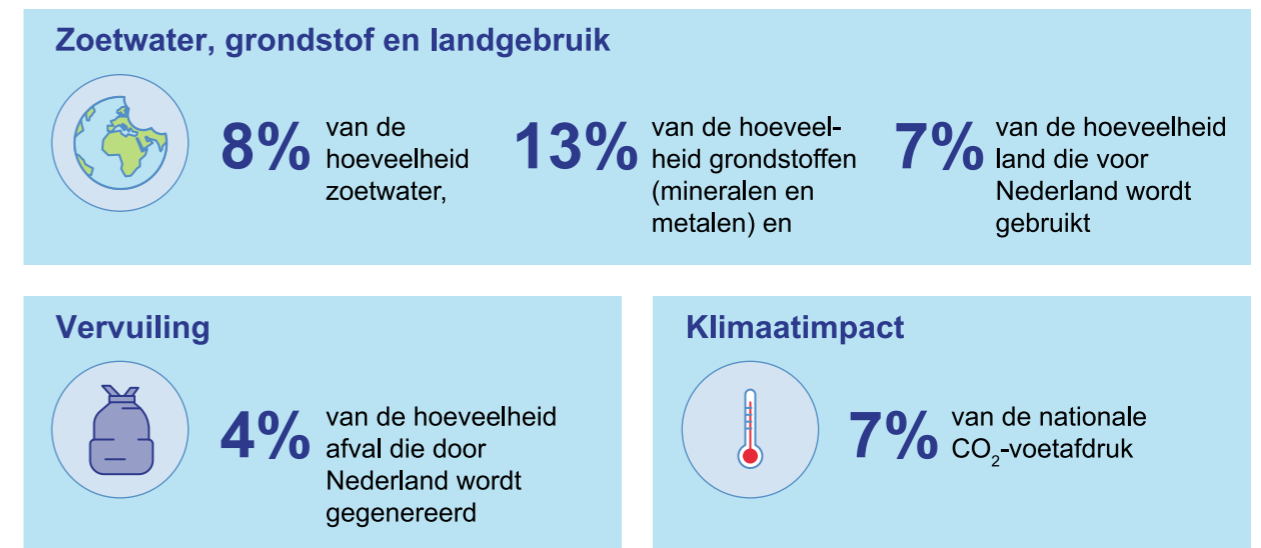
De belasting van het milieu door de zorg bestaat uit verschillende aspecten waaronder uitstoot van broeikasgassen, water-, grondstof- en landgebruik en vervuiling (figuur 1). De milieudruk treft niet alleen Nederland, maar slaat deels neer in andere landen, bijvoorbeeld omdat daar medicijnen of medische hulpmiddelen geproduceerd worden.²

Samen heeft dit een grote impact op klimaatverandering en op ecosystemen, met uiteindelijk ook zijn weerslag op de volksgezondheid van huidige en toekomstige generaties.³ In Nederland is de zorgsector verantwoordelijk voor 7% van de nationale CO₂-voetafdruk.^{2,4} Ook zijn zorginstellingen verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van het zoetwater-, grondstof- en landgebruik (respectievelijk 8%, 13% en 7% van het nationaal verbruik) en produceren zorginstellingen veel afval (4% van de nationale hoeveelheid).² In 2018 ging het in totaal om 328 miljoen kilo afval.⁵ Het meeste hiervan is afkomstig van de ouderenzorg, ziekenhuiszorg, apotheken en door gebruik van hulpmiddelen thuis.⁵ Er is ruimte

voor verbetering; zo wordt van het ziekenhuisafval naar schatting 80% als restafval verbrand.⁶

De milieu-impact van de zorg bestaat onder meer uit vervuiling, uitstoot van broeikasgassen en gebruik van zoetwater, grondstof en land

De zorg is verantwoordelijk voor:



Bron: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Rapport 2022-0127. Het effect van de Nederlandse zorg op het milieu. Methode voor milieuvoetafdruk en voorbeelden voor een gezonde zorgomgeving. Conceptversie 5 september 2022.

Figuur 1 De milieu-impact van de zorg

De overheid stimuleert verduurzaming van de zorg via het programma Duurzame Zorg van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). Zo is in 2015 een eerste ‘green deal’ op het gebied van duurzame zorg ondertekend door overheden, zorginstellingen en bedrijven.⁷ Deze is in 2018 opgevolgd door de zogenoemde ‘Green Deal Duurzame Zorg voor een gezonde toekomst’ waarbij nog meer partijen zijn betrokken bij



de gezamenlijke doelstellingen om de milieudruk van de zorgsector te verminderen.⁸ De doelstellingen liggen op het gebied van reductie van CO₂-uitstoot, circulair werken, tegengaan van medicijnresten in afvalwater en een gezonde leefomgeving in en bij zorginstellingen. Hiernaast heeft de minister van VWS zich, in de aanloop naar de klimaatconferentie van 2021 in Glasgow, gecommitteerd aan een initiatief van het Verenigd Koninkrijk voor duurzame en klimaatresistente zorg.⁹ De Nederlandse commitments betreffen het meten van de ecologische voetafdruk van de zorgsector, ondersteuning van de sector bij verduurzaming en het ontwikkelen van een duurzame aanbodketen.

Bij de verduurzaming van de zorg ligt de nadruk tot op heden vooral op de reductie van CO₂-uitstoot. Daarbij zijn concrete doelstellingen geformuleerd voor vermindering van energiegebruik van gebouwen, vervoersbewegingen en productie van medicijnen, omdat dit activiteiten zijn die sterk bijdragen aan de uitstoot van CO₂.¹⁰ Op het gebied van circulair werken in de zorg is de vooruitgang gering.¹⁰ Met name voor verduurzaming van de productgroepen medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen ligt er een enorme opgave. Zonder deze producten kunnen zorginstellingen en zorgprofessionals geen zorg verlenen. Veel van de medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen worden na eenmalig gebruik weggegooid en er zijn weinig duurzame alternatieven voorhanden.¹¹⁻¹³ Voor welk aandeel deze productgroepen bijdragen aan (de diverse aspecten van) de

milieu-impact, is echter nog niet goed te kwantificeren.^{2,14}

Huidige initiatieven voor verduurzaming van hulpmiddelen laten bovendien zien dat het niet gemakkelijk gaat. Zorginstellingen zijn primair gericht op het leveren van goede en veilige zorg aan de patiënt. De zorg voor het milieu is secundair. Bovendien zijn zorginstellingen voor beschikbaarheid van hulpmiddelen afhankelijk van de gehele keten van producenten, leveranciers en afvalverwerkers.

De minister voor Medische Zorg en Sport heeft aan de Gezondheidsraad gevraagd inzichtelijk te maken welke belemmeringen er momenteel zijn voor duurzamer gebruik van medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen in de zorg. Ook vraagt de minister hoe verduurzaming en duurzame inzet van medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen in de zorginstellingen kan worden versneld.

1.2 De commissie

Voor de beantwoording van de vragen van de minister is de Commissie Duurzaamheid medische hulpmiddelen ingesteld. Deze is samengesteld uit deskundigen met expertise in de medische wetenschappen, medische technologie, infectiepreventie, inkoopmanagement, psychologie, ethiek, duurzaamheid en wetgeving. De samenstelling van de commissie is te vinden achterin dit advies.



1.3 Taakopvatting en werkwijze

De commissie beschrijft in haar advies mogelijkheden en belemmeringen voor verduurzaming van medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen en het gebruik daarvan. Ze is nagegaan welke aangrijpingspunten voor verduurzaming er zijn in de gehele keten van ontwerp, productie, gebruik en verwerking van hulpmiddelen.

De commissie richt zich in dit advies voornamelijk op aangrijpingspunten voor het ministerie van VWS. Daarnaast schetst zij wat zorginstellingen en producenten zelf kunnen doen.

De commissie is uitgegaan van bestaande kaders van effectieve en veilige zorg. De commissie heeft zelf geen vergelijkende analyses uitgevoerd van de milieu-impact of doelmatigheid van specifieke hulpmiddelen.

Wetenschappelijke literatuur is verzameld op het gebied van hulpmiddelen vanuit medisch-, ethisch-, gedrags-, juridisch- en duurzaamheids-perspectief. Daarnaast heeft de commissie aan de hand van een drietal casussen van specifieke producten algemene belemmeringen en aangrijpingspunten voor verduurzaming geïdentificeerd. Dit is gedaan voor de verschillende levensfasen van het betreffende product (ontwerp, productie, gebruik en (her)verwerking). De casussen zijn gekozen uit verschillende groepen van hulpmiddelen (figuur 2 op de volgende pagina). De keuze is vooral gebaseerd op diversiteit in soorten hulpmiddelen die

breed ingezet worden in zorginstellingen en niet zo zeer op basis van te behalen milieuwinst. De casussen betreffen:

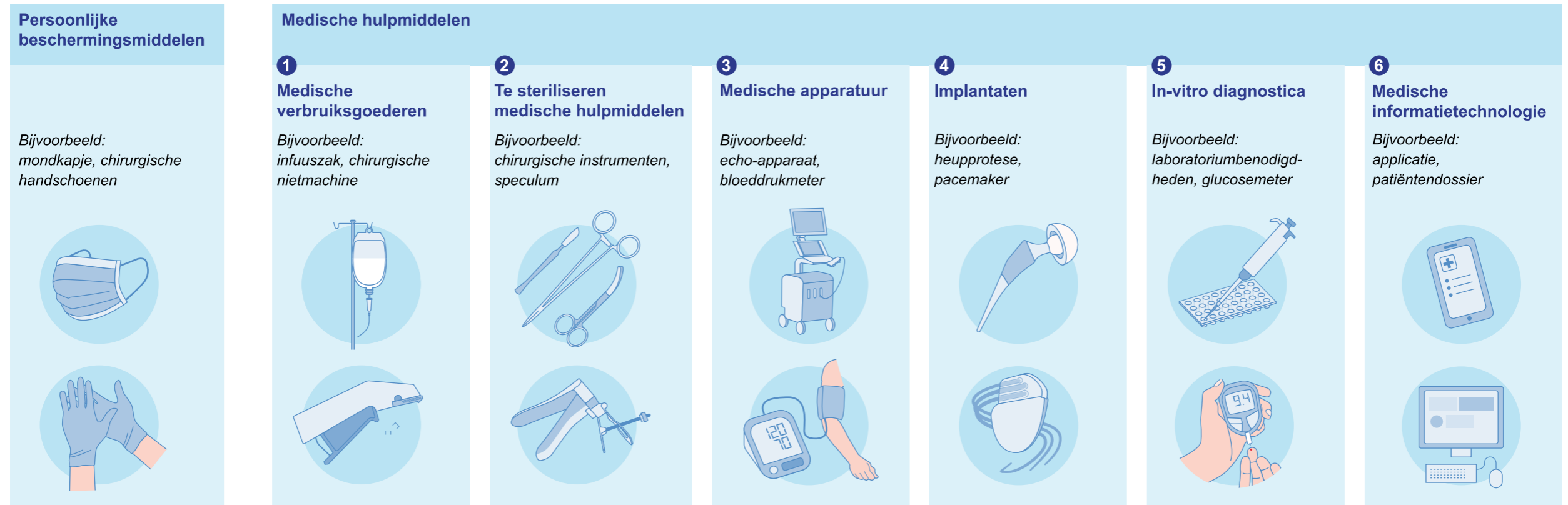
- handschoenen (medische verbruiksgoederen, persoonlijke beschermingsmiddelen);
- chirurgische nietmachine (medische verbruiksgoederen/te steriliseren medische hulpmiddelen);
- echoapparaat (medische apparatuur).

In het advies wordt de casuïstiek ter illustratie beschreven. De andere groepen medische hulpmiddelen (implantaten, in-vitro diagnostica en medische informatietechnologie) komen minder expliciet aan bod, maar vallen wel degelijk onder de reikwijdte van dit advies.

De commissie heeft verschillende deskundigen uit de praktijk geraadpleegd. Deze deskundigen waren werkzaam in zorginstellingen op het gebied van infectiepreventie, milieukunde, afvalverwerking, inkoop, sterilisatie of zetten zich actief in voor verduurzaming in de zorg. Ook heeft de commissie gesproken met de branchevereniging van zorgorganisaties, bedrijven die hulpmiddelen produceren of herverwerken, het RIVM en Nederlandse leden van de *Medical Device Coordination Group*. De volledige lijst met geraadpleegd deskundigen is te vinden achter in dit advies. Het advies is getoetst door de beraadsgroep van de Gezondheidsraad.



Met 'hulpmiddelen' worden in dit advies de groep persoonlijke beschermingsmiddelen bedoeld en zes groepen medische hulpmiddelen



Figuur 2 Verschillende soorten hulpmiddelen

1.4 Begrippen

Medisch hulpmiddel - Onder medische hulpmiddelen valt een breed scala aan producten. In de Europese verordening wordt onder een medisch hulpmiddel verstaan: een instrument, toestel, apparaat, software, implantaat, reagens, materiaal of ander artikel dat door de fabrikant is bestemd om, alleen of in combinatie, bij de mens te worden gebruikt voor een medisch doeleinde.¹⁵ Dit doeleinde kan preventie, diagnose, monitoring, voorspelling, prognose, behandeling of verlichting van ziekte, letsel of beperkingen betreffen. Ook onderzoek naar anatomie of een gezondheidstoestand en informatieverstrekking via in-vitro-onderzoek valt onder deze doelen.¹⁵ In het convenant medische technologie worden zes groepen van medische hulpmiddelen onderscheiden: medische apparatuur, medische informatietechnologie, te steriliseren medische hulpmiddelen, medische verbruiksgoederen, implantaten en in-vitrodiagnostica (figuur 2).¹⁶

Met hulpmiddelen voor eenmalig gebruik wordt een hulpmiddel bedoeld dat is bestemd om te worden gebruikt bij één individu tijdens één ingreep. Herbruikbare hulpmiddelen zijn hulpmiddelen die door de fabrikant bestemd zijn om opnieuw te worden gebruikt nadat daartoe passende handelingen, zoals reinigen, desinfecteren en steriliseren, zijn uitgevoerd.¹⁵ Met modulaire hulpmiddelen worden hulpmiddelen bedoeld die bestaan uit meerdere componenten. Modulaire hulpmiddelen kunnen zo ontworpen zijn dat een of meer componenten hergebruikt kunnen

worden. Modulaire hulpmiddelen kunnen meerdere functies hebben doordat onderdelen gewisseld kunnen worden.

Persoonlijk beschermingsmiddel - Een persoonlijk beschermingsmiddel is een uitrusting die bestemd is om de gebruiker te beschermen tegen een of meer risico's die de veiligheid of gezondheid kunnen bedreigen.¹⁷ In de zorg kan hierbij gedacht worden aan handschoenen, mondmaskers en schorten. In sommige gevallen kan het gebruik bedoeld zijn om zowel de gebruiker (zorgmedewerker) als de patiënt te beschermen (bijvoorbeeld een medisch mondmasker).

Hulpmiddel - De commissie gebruikt in dit advies de term hulpmiddel als verkorte, overkoepelende term voor een medisch hulpmiddel en/of persoonlijk beschermingsmiddel. Als er specifiek wordt bedoeld op de groep van medische hulpmiddelen of persoonlijke beschermingsmiddelen dan wordt dat zo benoemd.

Duurzaamheid - Duurzaamheid heeft betrekking op zowel milieu, als sociale- en economische aspecten (*people, planet, prosperity*), volgens de internationale doelstellingen voor duurzame ontwikkeling van de Verenigde Naties.¹⁸ In dit advies wordt met de term verduurzaming vooral de milieu-impact van de zorg en van hulpmiddelengebruik bedoeld.



Milieu-impact - De milieu-impact is de impact van producten op diverse aspecten van het milieu zoals uitstoot van broeikasgassen, vervuiling, water-, grondstof- en landgebruik. Deze kan worden berekend met behulp van een levenscyclusanalyse. Hierin worden gegevens over emissies en gebruik van grondstoffen berekend gedurende de gehele levenscyclus van een product.

In het streven naar een meer duurzame maatschappij is het realiseren van een circulaire economie essentieel. Er zijn verschillende strategieën voor circulariteit die zijn uitgewerkt in de R-ladder (zie figuur 4, hoofdstuk 4). Deze R-ladder reflecteert het algemene principe van circulariteit dat grondstoffen, materialen en producten zo min mogelijk hun gebruikswaarde verliezen gedurende productie en gebruik.¹⁹ De 10-R'en verwijzen naar strategieën in aflopende volgorde van effectiviteit. Niet gebruiken en het verminderen van gebruik (*refuse* en *reduce*) zijn de meest duurzame opties. Dit is dan ook de voorkeursstrategie bij verduurzaming, boven opties tot levensduurverlenging, of hergebruik van de materialen.

Zorginstelling - Met zorginstellingen doelt de commissie op alle instellingen die zorg verlenen in de eerste, tweede en derde lijn. Dit zijn onder andere ziekenhuizen, verzorgingshuizen, verpleeghuizen, huisarts-, tandartspraktijken, revalidatiecentra en privéklinieken.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 schetst de commissie welke waarden een rol spelen in de zorg en bij het gebruik van hulpmiddelen, om in hoofdstuk 3 in te gaan op de manier waarop zorginstellingen aan verduurzaming van hulpmiddelen-gebruik kunnen werken. In hoofdstuk 4 beschrijft de commissie hoe een circulaire economie van hulpmiddelen eruit ziet en hoe deze via beleid gestimuleerd kan worden. In hoofdstuk 5 benoemt de commissie de wet- en regelgeving die van toepassing is op hulpmiddelen en geeft zij aan welke aangrijpingspunten voor verduurzaming er op dit terrein liggen. Tot slot brengt de commissie in hoofdstuk 6 haar adviezen en aanbevelingen bij elkaar.



02

duurzaamheid in de kaders voor goede zorg



De huidige inzet van hulpmiddelen in de zorg is niet duurzaam en initiatieven om dit duurzamer te maken blijven vooralsnog kleinschalig. Duurzaamheid is namelijk geen onderdeel van de huidige kaders voor 'goede zorg', zoals veiligheid, effectiviteit, doelmatigheid en cliënt-gerichtheid dat wel zijn. Dit belemmert een transitie naar duurzaam hulpmiddelengebruik. De commissie acht het noodzakelijk om duurzaamheid als expliciete waarde mee te wegen bij het verlenen van goede zorg.

2.1 Ontwikkelingen in het gebruik van hulpmiddelen

Als gevolg van de vergrijzing en de toenemende mogelijkheden voor medische behandelingen neemt de algehele zorgvraag in Nederland toe, en naar verwachting zet deze trend door.²⁰ Deze groeiende zorgvraag gaat gepaard met een toename in het gebruik van hulpmiddelen.²¹ In 2016 bedroegen de kosten voor medische hulpmiddelen (exclusief persoonlijke beschermingsmiddelen) ongeveer 5% van het totale zorgbudget in Nederland.²² Het grootste deel van de uitgaven aan medische hulpmiddelen in Nederland vindt plaats in ziekenhuizen. Het betreft voornamelijk kosten voor verzorgingsproducten voor eenmalig gebruik (incontinentiemateriaal, wondverzorging), diagnostische testen en beeldvormende technieken, hulpmiddelen bij visuele beperkingen, orthopedie en cardiologie. Veranderingen in hulpmiddelengebruik zijn te verwachten door trends in de medische technologie zoals digitalisering, gebruik van kunstmatige intelligentie, introductie van de robot,

gepersonaliseerde zorg en zorg op afstand. Maar ook door de inzet op preventie en vroegtijdige behandeling en door implementatie van wetgeving zoals de Europese *Medical Device Regulation*.²³ De trends die betrekking hebben op het gebruik van medische informatietechnologie kunnen zowel een positieve als een negatieve bijdrage leveren aan verduurzaming. Zo kan gebruik van data-intensieve technieken (rekenmodellen of beeldvormende technieken) ingezet worden om ziekten beter te voorspellen en daarmee bijdragen aan preventie en minder zorg. Aan de andere kant verbruiken dergelijke technieken veel stroom, wat zal resulteren in een toename in energiegebruik en CO₂ uitstoot.²⁴

De afgelopen decennia is er een verschuiving opgetreden van herbruikbare hulpmiddelen naar hulpmiddelen voor eenmalig gebruik.^{25,26} Het gaat daarbij niet alleen om eenvoudige, relatief goedkope hulpmiddelen zoals bijvoorbeeld mondkmaskers of scharen. Ook een complexer instrument met elektronica zoals bijvoorbeeld de chirurgische nietmachine is meestal slechts geschikt voor eenmalig gebruik.²⁷ Vanwege het ontwerp zijn complexe chirurgische instrumenten moeilijk reinigbaar of steriliseerbaar. Endoscopen (een instrument voor kijkonderzoek) bevatten bijvoorbeeld kleine doorgangen of holtes die moeilijk te reinigen zijn, wat in het verleden heeft geleid tot uitbraken met (resistente) bacteriën.²⁸ Ook zijn niet alle materialen geschikt om op eenzelfde manier te reinigen en steriliseren. Aanvankelijk werd de ontwikkeling naar meer eenmalig gebruik positief geduid, omdat de



leverancier de garantie geeft dat de hulpmiddelen steriel en van constante kwaliteit zijn.^{26,27} De aanname is dat dit ten goede komt aan de veiligheid in de zorg. Hoewel dit kan gelden voor bepaalde groepen hulpmiddelen die moeilijk reinigbaar zijn en invasief worden gebruikt (zoals spuitjes en naalden), is dit niet bewezen voor de meeste groepen hulpmiddelen.^{26,29} Toch zijn hulpmiddelen voor eenmalig gebruik de standaard geworden in zorginstellingen, mede vanwege het ruime marktaanbod en de lage prijs. Zorginstellingen hebben inmiddels hun faciliteiten en logistiek voornamelijk ingericht op afvalverwerking en minder op hergebruik. Door dit alles blijkt het in de praktijk moeilijk om het eenmalige gebruik van hulpmiddelen terug te draaien zelfs als de veiligheid van herbruikbare hulpmiddelen goed gewaarborgd is. Zo gaf het risico op infectie met prionen aanleiding geen herbruikbare laryngoscoopbladen in te zetten.³⁰ Inmiddels zijn er richtlijnen voor sterilisatie ontwikkeld, maar de laryngoscoop voor eenmalig gebruik wordt nog steeds veel ingezet, ook in Nederland.^{25,31} Ook voor reiniging, desinfectie en sterilisatie van endoscopen bestaan inmiddels goede handleidingen.^{32,33} Recent adviseerde de Amerikaanse *Food and Drug Administration* zorginstellingen echter om over te gaan op darm-endoscopen voor eenmalig gebruik of op modulaire darm-endoscopen (waarbij alleen het kapje na gebruik weggegooid moet worden) om infectierisico's te beperken.³⁴ De industrie biedt endoscopen voor eenmalig gebruik al enige tijd aan.^{28,35,36} Dit heeft zijn weerslag op het internationale marktaanbod waar ook Nederland gebruik van maakt.

Ook bij persoonlijke beschermingsmiddelen is eenmalig gebruik de standaard, zoals bij mond-neus maskers, schorten en handschoenen. Tijdens de COVID-19-pandemie werden de gevolgen hiervan zichtbaar.³⁷ Het zorgsysteem bleek kwetsbaar vanwege de afhankelijkheid en aanvoer van hulpmiddelen voor eenmalig gebruik voornamelijk vanuit Azië.^{38,39} Bovendien werd zichtbaar hoeveel afval dit oplevert. De ongewenste effecten op de leefomgeving van het uitgebreide gebruik van beschermingsmiddelen werd aangekaart door de *World Health Organisation*.³⁸ Niet eerder kwam duurzaamheid van de zorg zo duidelijk voor het voetlicht.



Meer hulpmiddelen en vaker voor eenmalig gebruik

De casuïstiek die de commissie heeft bekeken illustreert dat het gebruik van hulpmiddelen in de zorg in diverse opzichten niet duurzaam is.



Handschoenen

Handschoenen dienen als persoonlijk beschermingsmiddel en als medisch hulpmiddel. In beide toepassingen is sprake van overgebruik.^{40,41} Medewerkers dragen bijvoorbeeld handschoenen om zichzelf te beschermen bij handelingen waarbij dat niet nodig is. Ook de rol die handschoenen spelen in voorkomen van infecties bij de patiënt wordt overschat.^{42,43} Verkeerd gebruik, bijvoorbeeld ter vervanging van reguliere handhygiëne, blijkt zelfs te kunnen leiden tot een toename van infectierisico.⁴⁴⁻⁴⁶ Dat het anders kan toont het project Goed gebruik handschoenen: de naleving van richtlijnen in verzorgingshuizen verbeterde, terwijl er geen verschillen waren in het aantal infecties.⁴⁷⁻⁴⁹ Hoe groot de afname in handschoengebruik was is niet gerapporteerd, maar uit ander onderzoek blijkt dat een reductie van 30% mogelijk is.⁵⁰ Verder is het productieproces van handschoenen niet duurzaam. Het grootste deel van de milieudruk wordt veroorzaakt door gebruik van chemicaliën en CO₂-uitstoot tijdens het productieproces.⁵¹⁻⁵³ Handschoenen worden veelal gemaakt van nitril (synthetisch rubber). De productie vindt grotendeels plaats in Azië, buiten het bereik van Europese wetgeving.



Chirurgische nietmachine

Een instrument dat een opmars heeft gemaakt in de operatiekamer is de chirurgische nietmachine. Dit apparaat vervangt het traditionele gebruik van naald, hechtdraad en schaar.⁵⁴ Ging het aanvankelijk om herbruikbare instrumenten, de laatste decennia heeft een verschuiving

plaatsgevonden naar nietmachines voor eenmalig gebruik.²⁹ Zowel veiligheids-, economische- als gemaksoverwegingen liggen hieraan ten grondslag.

Ook herbruikbare nietmachines worden na eenmalig gebruik vaak weggegooid, omdat de procedures voor hergebruik als ingewikkeld worden ervaren.^{27,55}

Eenmalig gebruik leidt tot onnodig veel afval en grondstoffengebruik. Onderzoek laat zien dat bij herhaald gebruik van een herbruikbare variant dit 40-70% minder afval oplevert (afhankelijk van het type operatie) en 92-96% minder grondstoffen kost.²⁷



Echoapparatuur

Echografie is de laatste jaren snel toegenomen. Jaarlijks vinden in Nederlandse ziekenhuizen zo'n vier miljoen echo's plaats om bijvoorbeeld weefsels en organen in beeld te brengen.⁵⁶ Alle medische disciplines hebben hun eigen type echoapparaten in gebruik, variërend in grootte en functie. De Europese Vereniging voor Radiologie stimuleert het gebruik van actuele apparatuur, omdat dit de veiligheid en de beeldkwaliteit verbetert.⁵⁷ Toch kan een apparaat vaak langer mee dan de aanbevolen vernieuwingstermijn. Hiervoor moeten updates mogelijk worden gemaakt en onderhoud en reparatie goed worden uitgevoerd. Daarnaast blijft teruglevering van oude apparaten aan de producent vaak achterwege, terwijl de onderdelen kunnen worden hergebruikt voor reparatie van andere apparaten of voor het bouwen van een nieuw apparaat. Hoewel er de afgelopen jaren al veel is gedaan om het energiegebruik van echoapparatuur te verminderen, valt op dit terrein nog meer winst te boeken. Onderzoek laat zien dat er aanzienlijk wat energie bespaard kan worden, als medische apparatuur na een procedure in de slaapstand gaat en na een werkdag helemaal wordt uitgeschakeld.⁵⁸



2.2 Huidige initiatieven en belemmeringen voor verduurzaming

Huidige initiatieven voor verduurzaming ontstaan vaak op de werkvloer. Eventueel gestimuleerd vanuit de Green Deal Duurzame Zorg zien zorgmedewerkers dat het gebruik van hulpmiddelen duurzamer kan. Vanuit de behoefte om kennis en ervaring te bundelen en uit te wisselen verenigen zorgmedewerkers zich in bijvoorbeeld *green teams* die voornamelijk binnen zorginstellingen functioneren. Daaruit is inmiddels ook een aantal landelijke structuren voor verduurzaming in de zorg ontstaan. Zo is er onder andere de Groene Zorg Alliantie, een platform waarbij *green teams* zijn aangesloten, en het landelijk netwerk de Groene OK. Voorbeelden van verduurzaming van hulpmiddelengebruik die binnen dergelijke *green teams* worden gerealiseerd zijn de introductie van herbruikbare bloeddrukbanden, operatiejassen en laryngoscopen en het langer gebruiken van aangebroken verpakkingen desinfectiemiddel.

Het blijkt echter dat er nog veel belemmeringen zijn voor verduurzaming van hulpmiddelen. Een barrière die zorgmedewerkers ervaren is dat duurzaamheid niet in hun primaire takenpakket zit. Binnen zorginstellingen ervaren zij bovendien te weinig draagvlak en urgentiebesef. Daardoor is er geen budget voor investeringen en is er onvoldoende kennis en menskracht beschikbaar.¹⁰ Verder lopen initiatiefnemers aan tegen bestaande gewoontes, werkwijzen en protocollen in de zorg.^{10,59} Dit alles bemoeilijkt bijvoorbeeld investeringen in herbruikbare

hulpmiddelen, het opzetten van herverwerkingsprocessen voor hergebruik van hulpmiddelen en de implementatie en het opschalen van succesvolle initiatieven op de werkvloer. Ten slotte wordt de afhankelijkheid van andere partijen in de keten genoemd als belemmering om hulpmiddelengebruik verder te verduurzamen.

De commissie constateert dat de verduurzaming van hulpmiddelen momenteel niet is verankerd in de zorg, maar afhankelijk is van vrijwillige initiatieven van zorgmedewerkers op de werkvloer voor wie de werkdruk al hoog is. Daardoor zijn de mogelijkheden voor verduurzaming van hulpmiddelen beperkt, blijven huidige initiatieven kleinschalig, en hebben die te weinig impact. Er is dus meer nodig om verduurzaming van hulpmiddelengebruik in zorginstellingen te realiseren: dat vraagt een transitie van een lineaire- naar een circulaire economie voor hulpmiddelen. Een dergelijke transitie pas treedt op wanneer vernieuwende (kleinschalige) praktijken ondersteund worden door aanpassingen op systeemniveau; politiek en economisch (wetgeving, bedrijfsmodellen), sociaal-cultureel (normen, waarden, bewustwording, consumptiepatronen en marktvraag) en technisch (door innovatie).^{60,61} De commissie gaat hierop in het vervolg van dit advies nader in.



2.3 Kaders voor goede zorg

2.3.1 Bestaande kaders

Het verlenen van goede zorg aan de individuele patiënt is het uitgangspunt in de zorg. In de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) is vastgelegd wat goede zorg is: ‘goede zorg is in ieder geval veilig, doeltreffend (effectief), doelmatig en cliëntgericht, wordt tijdig verleend, en is afgestemd op de reële behoefte van de cliënt’ (Wkkgz artikel 2).

Deze kaders voor goede zorg zijn op diverse manieren verankerd: wettelijk, in beleid, in het al dan niet verzekeren van zorg, in medische richtlijnen en in visies van zorgorganisaties.

De veiligheid, en effectiviteit van medische hulpmiddelen is in wetgeving verankerd, zoals in de Europese *Medical Device Regulation* (MDR) die reguleert welke hulpmiddelen de markt op mogen (zie hoofdstuk 5).

In de wetgeving heeft veiligheid betrekking op het voorkomen schadelijke fysische of chemische effecten en van infecties als gevolg van het ontwerp van het hulpmiddel. Daarnaast zijn hygiëne- en infectiepreventie-maatregelen bij gebruik van hulpmiddelen in de zorg vastgelegd in medische richtlijnen.⁶²

Doelmatigheid van de zorg is de afgelopen jaren steeds belangrijker geworden.⁶³ Doelmatige zorg houdt in dat met de beschikbare (financiële) middelen een zo groot mogelijke gezondheidswinst wordt behaald.

Doelmatigheid heeft vooral betrekking op de inzet van zorg, maar kan ook

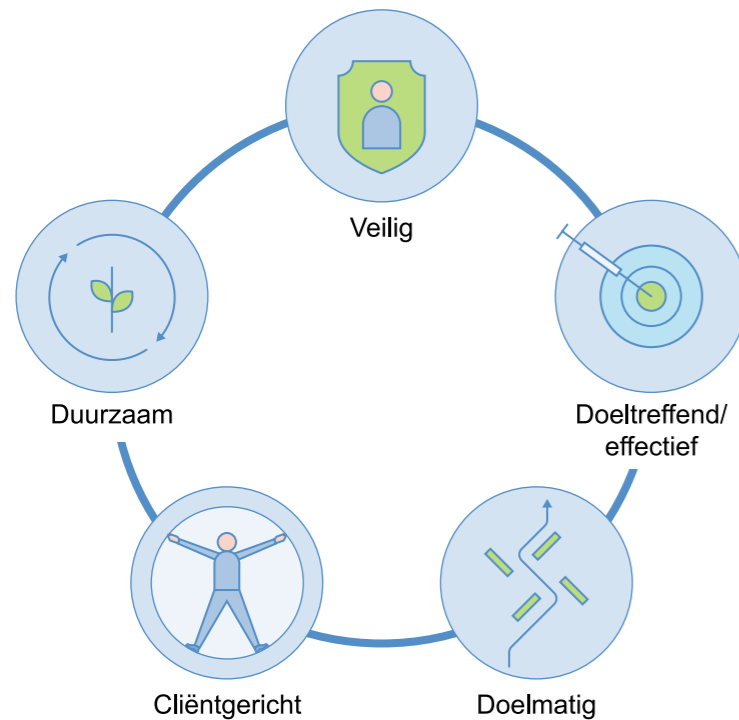
de keuze voor medische hulpmiddelen beïnvloeden, vooral als het gaat over inzet van dure middelen, zoals een operatierobot.⁶⁴ Cliëntgerichtheid speelt een rol bij gebruik van hulpmiddelen, vanuit het belang om ongemak voor de patiënt zo veel mogelijk te vermijden. Aanvullend op de kaders van goede zorg speelt bij het gebruik van hulpmiddelen ook gebruiksgemak voor de zorgmedewerker mee. Hulpmiddelen moeten voor de zorgmedewerker prettig en efficiënt zijn in gebruik zodat de medische behandeling zo goed mogelijk doorgang kan vinden. Cliëntgerichtheid en gebruiksgemak voor de zorgmedewerker dragen in zekere zin bij aan effectieve en veilige zorg.⁶³

2.3.2 Duurzaamheid als waarde in de zorg

Duurzaamheidsaspecten zoals de milieu-impact maken niet expliciet onderdeel uit van de huidige kaders voor goede zorg. De kaders zijn ingegeven door wat van direct belang is voor de gezondheid van de individuele patiënt. Indirecte of langetermijneffecten op de volksgezondheid via de belasting van het milieu worden zelden meegewogen bij keuzes in de zorg. Waar de milieu-impact van de gezondheidszorg ook bij beleidsmakers lange tijd niet hoog op de agenda stond, is de afgelopen jaren een verandering te zien.⁶⁵ Er zijn volgens de commissie goede redenen om de milieu-impact een plaats te geven binnen de kaders van goede zorg (figuur 3). Een vergelijkbaar kader is beschreven door de artsenvereniging van het Verenigd Koninkrijk.¹⁵⁷



Duurzaamheid verdient een plaats binnen de kaders van goede zorg



Figuur 3 Kaders van goede zorg

De wetenschappelijke kennis over de gevolgen van klimaatverandering op leefomgeving en de gezondheid is toegenomen. Het Lancet Countdown rapport uit 2019 stelt dat klimaatverandering en de gevolgen daarvan een grote bedreiging zijn voor de volksgezondheid.³ Ook de gezondheidszorg zelf blijkt bij te dragen aan het probleem van een ongezonde leefomgeving.^{2,4} Vanuit diverse hoeken, vooral ook uit de zorgsector zelf, wordt sindsdien opgeroepen tot verduurzaming.^{11,66-70} Duurzaamheid

wordt daarbij voornamelijk opgevoerd als manier om gezondheid te bereiken.

Een ander argument om milieu-impact mee te wegen bij het definiëren van goede zorg, is dat het milieu, de natuur en ecosystemen, in zichzelf waardevol zijn.⁷¹ De intrinsieke waarde van de natuur wordt al langer naar voren gebracht door bijvoorbeeld milieu-ethici die niet de mens, maar het ecosysteem centraal stellen (ecocentristen). Deze visie is van groter belang geworden in het licht van de klimaatverandering en het verlies aan biodiversiteit. De afgelopen jaren is ook in de medische ethiek steeds meer aandacht gekomen voor dergelijke concepten vanuit de milieu-ethiek.⁷²

Ten slotte is het besef gegroeid dat de gezondheid van mens, dier en milieu onlosmakelijk met elkaar zijn verweven. Een dergelijke integrale benadering zien we terug in de ambities van de Verenigde Naties voor een duurzame toekomst, die mens, milieu en economische vooruitgang omvatten en waarvoor een gezamenlijke afweging bepleit wordt (*people, planet and prosperity*).⁷³ Ook op wetenschappelijk terrein is een ontwikkeling gaande in de richting van integrale studie en waarin milieu en gezondheid worden meegenomen. Te denken valt aan relatief nieuwe wetenschappelijke benaderingen als *one health*, *planetary health* en *green bioethics*.⁷⁴⁻⁷⁶



Bovengenoemde ontwikkelingen in kennis en inzichten over de onderlinge samenhang tussen de leefomgeving en gezondheid geven volgens de commissie aanleiding om duurzaamheid te laten doorwerken in de kaders voor goede zorg. Dat is ook in lijn met de Grondwet waarin is vastgelegd dat de overheid maatregelen moet treffen ter bevordering van de volksgezondheid (artikel 22) en het leefmilieu moet beschermen en verbeteren (artikel 21). In het vervolg van dit hoofdstuk gaat de commissie hier nader op in.

2.3.3 Expliciteren van duurzaamheid als waarde

Om duurzaam gebruik van hulpmiddelen in de zorg te realiseren vindt de commissie het noodzakelijk dat duurzaamheid als waarde wordt geëxpliciteerd op alle terreinen van de gezondheidszorg. Hiervoor is het volgens de commissie nodig om duurzaamheid te verankeren in wetgeving, bijvoorbeeld door het expliciet als onderdeel van goede zorg op te nemen in de Wkkgz, artikel 2. De commissie realiseert zich dat dit niet alleen implicaties heeft voor hulpmiddeleengebruik (de adviesvraag), maar voor de zorg als geheel. Het belang van verduurzaming is echter groot en de beschreven argumenten voor verduurzaming gelden net zo goed voor de zorg als geheel als voor hulpmiddelen.

Als waarden eenmaal geëxpliciteerd zijn, wordt het mogelijk om in beeld te krijgen waar keuzes raken aan verschillende waarden. Van belang is dan een oplossing te zoeken die zo veel mogelijk recht doet aan alle

waarden. Om te beginnen is dan de vraag relevant of er werkelijk sprake is van een waardenconflict of dat misschien onterechte veronderstellingen een rol spelen. Heeft de duurzamer optie werkelijk een hoger infectierisico? Ervaart de patiënt echt ongemak bij een herbruikbaar hulpmiddel omdat het van metaal is? Zijn de kosten van duurzamere hulpmiddelen werkelijk hoger of betalen investeringen zich terug op langere termijn? Botsende waarden vormen een prikkel om te zoeken naar oplossingen. Als bijvoorbeeld het gebruik van herbruikbare hulpmiddelen vanuit duurzaamheidsoverwegingen wenselijk is, maar er onzekerheden zijn over de veiligheid (infectierisico's), kan gezocht worden naar andere mogelijkheden om de veiligheid toch te waarborgen, bijvoorbeeld via monitoring van risico's of via protocollen voor reiniging. Aan de andere kant kan ook bezien worden of hulpmiddelen anders kunnen worden ontworpen. Het expliciteren van waarden draagt zo bij aan het transparant maken van keuzes in de zorg en bij het inzet van hulpmiddeleengebruik. En dat is belangrijk om (beleids)beslissingen te rechtvaardigen.

Het expliciteren van duurzaamheid als waarde binnen goede zorg is niet voldoende. Het zegt namelijk nog niets over de manier waarop, of hoe zwaar deze waarde meegewogen moet worden. Nadere invulling van dergelijke afwegingen vraagt om een afwegingskader. Een dergelijk kader gaat in op de proportionaliteit van de waarden, bepaalt randvoorwaarden en stelt het streven naar het optimaliseren van alle waarden centraal. Het



Centrum voor Ethiek en Gezondheid (CEG) signaleerde de noodzaak van een afwegingskader al in 2012.⁶⁵ Ook in *green bioethics*, een nieuwe benadering binnen de ethiek, wordt een geïntegreerde afweging van waarden van de gezondheid en de leefomgeving voor een duurzame gezondheidszorg voorgesteld.⁷⁷ Vragen die bij het opstellen van een afwegingskader voor duurzame zorg aan bod kunnen komen zijn:

- Is de zorg voor het milieu een aparte waarde of moeten we de definitie van gezondheid verbreden (*one health*)?
- Is er een hiërarchie van waarden of wegen ze even zwaar?
- In welke gevallen mogen duurzaamheidsaspecten doorslaggevend zijn en wanneer niet?
- Hoe betrekken we de gevolgen van de milieubelasting op de volksgezondheid en op de gezondheid van volgende generaties in de overwegingen?
- Hoe zorgen we dat de patiëntveiligheid niet in het geding komt?
- Willen en kunnen we een bepaalde mate van infectierisico accepteren?

Dergelijke vragen kunnen niet alleen door (medische) deskundigen worden beantwoord, maar zijn relevant voor de samenleving als geheel en voor patiënten in het bijzonder.

De commissie realiseert zich dat meewegen van duurzaamheid als waarde bij het gebruik van hulpmiddelen niet makkelijk zal zijn. Dit komt doordat de bestaande kennis over milieu-effecten van hulpmiddelen-

gebruik in veel gevallen nog tekortschiet. Die kennis zal gaandeweg gegenereerd moeten worden. Daarbij komt dat de waarde duurzaamheid veel minder concreet is dan het directe patiëntbelang en de financiële belangen. De gevolgen van niet-duurzame keuzes zijn pas zichtbaar op de langere termijn en voltrekken zich grotendeels elders. De negatieve gevolgen voor milieu en samenleving worden ook wel de verborgen kosten genoemd (zie paragraaf 4.2.2). Het is van belang deze verborgen kosten zo veel als mogelijk zichtbaar en concreet te maken om ze te kunnen meenemen in het afwegingskader.

De commissie adviseert een multidisciplinaire groep deskundigen (zoals medische, ethische, milieu- en sociaal wetenschappers) te vragen om het gewenste afwegingskader op te stellen en daarbij ook belanghebbenden zoals patiënten(verenigingen) en burgers te betrekken.



03 aangrijpingspunten voor verduurzaming binnen de zorg



Doorwerking van duurzaamheid als waarde van goede zorg vraagt implementatie ervan binnen de gehele zorg. Volgens de commissie moet duurzaamheid een plek krijgen in de strategische visie van zorginstellingen, in medische richtlijnen, in de praktijk van de zorg en in de opleiding van zorgpersoneel.

3.1 Strategische visie zorginstellingen

Zorgbesturen doen er volgens de commissie goed aan duidelijke regie te voeren op verduurzaming. De verantwoordelijkheid hiervoor moet dan ook belegd zijn binnen het bestuur en de raad van toezicht van een zorginstelling moet hierop toetsen. Om doorwerking te realiseren op alle terreinen van de zorg is het wenselijk dat zorginstellingen verduurzaming als waarde opnemen in de strategische visie. Dit hoeft niet te wachten op (te ontwikkelen) overheidsbeleid of wetgeving, maar kan direct in gang gezet worden. Diverse zorgorganisaties zoals ziekenhuizen en brancheverenigingen hebben al enkele duurzaamheidsdoelen opgenomen in hun strategische visie, maar de doelstellingen zijn veelal beperkt en hebben voornamelijk betrekking op reductie van CO₂-uitstoot en gebruik van schone energie. Op het gebied van hulpmiddelengebruik ontbreekt het nog aan concrete doelen. Uit ervaringen op het gebied van CO₂-reductie van zorginstellingen blijkt dat het effectief is om concrete doelstellingen te formuleren met routekaarten om die te bereiken.¹⁰

Bij opname van duurzaamheid in de strategische visie acht de commissie een aantal zaken van belang. Zo betreft de visie bij voorkeur de lange termijn, in lijn met de beleidsagenda's voor een circulaire economie en uitstoot van broeikasgassen die tot 2030 en 2050 lopen. Verder zou de visie moeten worden geconcretiseerd in doelstellingen voor verduurzaming van hulpmiddelen en zou betrekking moeten hebben op onder andere het beleid omtrent indicatiestelling en gebruik van hulpmiddelen, de bedrijfsvoering inclusief inkoopstrategie, reinigings-, desinfectie, en sterilisatiefaciliteiten en contracten met afvalverwerkers. Ook is van belang dat de visie in zorginstellingen breed wordt uitgedragen richting zorgmedewerkers en patiënten. Een grotere impact valt volgens de commissie te bereiken als zorginstellingen en -organisaties samenwerken en gezamenlijke doelen opstellen. In het Verenigd Koninkrijk is de National Health Service al langere tijd gecommitted aan de verduurzaming van de zorg.⁷⁸ Dat heeft inmiddels geleid tot sterke reductie in CO₂-uitstoot.⁷⁹ Om in Nederland verduurzaming op dergelijke schaal te bereiken is samenwerking essentieel.

Om verduurzaming te stimuleren en om een beeld te krijgen van voortgang van verduurzamingsmaatregelen is een verplichte duurzaamheidsrapportage een mogelijkheid. De Europese *Corporate Sustainability Reporting Directive* die geldt voor grote bedrijven, is er voor zorginstellingen niet (zie hoofdstuk 5).



Een strategische visie, waar verduurzaming een onderdeel van is en die wordt gedragen door het zorgbestuur, biedt ondersteuning aan bestaande verduurzamingsinitiatieven van bijvoorbeeld *green teams*.

Voor implementatie van de duurzaamheidsdoelen uit de strategische visie en ondersteuning van initiatieven op de werkvloer is het nodig relevante expertise in de organisatie te brengen. Dit kan bijvoorbeeld door het aanstellen van een duurzaamheidscoördinator die verantwoordelijk is voor de uitvoering van het duurzaamheidsbeleid. Een vereiste daarbij is samenwerking en afstemming met relevante gebruikers van hulpmiddelen (zorgmedewerkers) en deskundigen zoals infectiepreventiedeskundigen, inkopers, milieudiensten en eventueel technische diensten.

Uit de evaluatie van de Green Deal Duurzame Zorg bleek dat zorginstellingen behoefte hebben aan een ondersteunende structuur voor verduurzaming op landelijk niveau.¹⁰ Kennisuitwisseling, succesvolle verduurzamingsinitiatieven, en ideeën voor innovatie kunnen hier gedeeld en waar nodig ondersteund of doorgeleid worden naar andere partijen. Een landelijke ondersteunende structuur die zich gericht bezighoudt met verduurzaming van de zorg, kan volgens de commissie behulpzaam zijn voor de verschillende uitvoerende lagen van duurzaamheid; op bestuursniveau en voor duurzaamheidscoördinatoren.

De commissie adviseert bij het opstellen van doelstellingen voor duurzaamheid prioriteit te geven aan de meest effectieve strategieën,

zoals het niet inzetten of het verminderen van zorg en medisch handelen en van inzet van hulpmiddelen (*refuse* (R0) en *reduce* (R1)).

Deze verduurzamingsstrategieën sluiten goed aan bij de aandacht van de afgelopen jaren voor zinnige en doelmatige zorg en preventie.⁸⁰⁻⁸³

Preventie van ziektes is de effectiefste manier om de zorg te verduurzamen.⁶⁶ Het ligt daarom voor de hand dat zorginstellingen hier in hun beleid sterk op inzetten. Een strategische visie voor de langere termijn geeft bovendien ruimte om eventuele spanningen tussen bijvoorbeeld de waarden duurzaamheid en doelmatigheid op te heffen. Duurzame investeringen, zoals de aanschaf van herbruikbare hulpmiddelen of het uitrollen van programma's voor gedragsverandering kunnen zich op langere termijn terugbetalen (zie paragraaf 3.4).

3.2 Medische richtlijnen

Duurzaamheid of milieu-impact zijn momenteel geen uitgangspunt bij het opstellen van richtlijnen in de gezondheidszorg. De aanbevelingen voor het verlenen van zorg in medische richtlijnen berusten op systematische samenvattingen van wetenschappelijk onderzoek en afwegingen van de verschillende zorgopties, aangevuld met expertise en ervaringskennis van zorgprofessionals.⁸⁴ Richtlijnen worden door (beroepsgroepen van) medische professionals opgesteld zoals de Federatie Medisch Specialisten, het Nederlands Huisartsengenootschap, de Verpleegkundigen en Verzorgenden Nederland en de Landelijke Coördinatie Infectieziektebestrijding van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en



Milieu (RIVM). De Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) hanteert deze richtlijnen als maatstaf bij inspecties. De commissie is van mening dat duurzaamheid een expliciete plaats zou moeten krijgen in medische richtlijnen. Een aanzet hiervoor is onder meer gegeven door Zorginstituut Nederland dat in zijn toetsingskader aandacht vraagt voor doelmatige én duurzame zorg.⁸⁵ Het toetsingskader wordt gebruikt om de kwaliteit van de zorg te bewaken via beoordeling van kwaliteitsstandaarden. Er is een bijbehorende handreiking doelmatigheid en duurzaamheid opgesteld. Volgens de commissie zou duurzaamheid steviger ingebed kunnen worden in kwaliteitsstandaarden, bijvoorbeeld door aan de voorwaarden voor een kwaliteitsstandaard, die wettelijk zijn vastgelegd in de Wkkgz artikel 11b lid 2, toe te voegen dat te registreren standaarden een duurzaamheidsparagraaf bevatten waarin een verantwoording van het meewegen van duurzaamheid wordt gegeven.

Een andere aanzet voor implementatie van duurzaamheid in richtlijnen wordt gegeven door de chirurgische disciplines. Momenteel wordt er gewerkt aan een leidraad voor het opstellen van een duurzaamheidsparagraaf in chirurgische richtlijnen.⁸⁶ Deze is naar verwachting in 2022 klaar en zal een handvat geven om duurzaamheid bij chirurgische interventies te kunnen meewegen. De leidraad kan mogelijk als input gebruikt worden voor het afwegingskader van waarden dat de commissie adviseert (zie paragraaf 2.3.3). Een uitwerking van de leidraad voor andere medische richtlijnen zou een logische vervolgstap zijn. Daarbij is

het van belang dat de verantwoordelijkheid belegd wordt bij de (overkoepelende) richtlijnencommissies. Het is overigens niet nodig om te wachten op de (reguliere) herziening van een richtlijn om verduurzaming te implementeren. De commissie ziet mogelijkheden in het reviseren van richtlijnen door daarvoor een speciale werkgroep aan te stellen. Die kan in bestaande richtlijnen nagaan waar het mogelijk is om gebruik van hulpmiddelen te verminderen zonder dat andere waarden in het gedrang komen (*reduce*). Bijvoorbeeld door na te gaan waar verduidelijkt moet worden wanneer hulpmiddelen niet ingezet hoeven te worden. Ook het verwijderen van interventies uit de richtlijnen die niet of nauwelijks ten goede komen aan de patiënt draagt bij aan verduurzaming.^{87,88}

De commissie noemt nog een tweetal relevante richtlijnen waarin duurzaamheid een plaats kan krijgen.

Leidraad nieuwe interventies

De Nederlandse Federatie Medisch Specialisten heeft in 2014 de Leidraad nieuwe interventies in de klinische praktijk gepubliceerd.⁸⁹ Dit is een handleiding bij de introductie van nieuwe technologie, nieuwe medische technieken en procesinnovaties in de dagelijkse praktijk van het ziekenhuis. Opnemen van duurzaamheid als waarde in deze leidraad, kan ertoe leiden dat milieu-effecten ook bij de ontwikkeling en invoering van nieuwe interventies worden meegewogen.



De leidraad kan ook bijdragen aan het gecontroleerd implementeren van duurzame hulpmiddelen of processen. De leidraad kan volgens de commissie als houvast fungeren als er uit duurzaamheidsoogpunt redenen zijn om nieuwe hulpmiddelen in te zetten of nieuwe processen in te richten maar onzekerheid bestaat over de gevolgen daarvan.

Infectiepreventierichtlijnen

Het Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie is sinds 2021 verantwoordelijk voor de infectiepreventierichtlijnen.⁶² Dit samenwerkingsverband is momenteel bezig om bestaande infectiepreventierichtlijnen te herzien. Dat biedt mogelijkheden om duurzaamheidsoverwegingen mee te nemen.

Duurzaamheid kan op verschillende manieren doorwerken in infectiepreventierichtlijnen. Het vermijden van hulpmiddelengebruik of inzetten op minder gebruik is het meest effectief bij het streven naar verduurzaming (*refuse* (R0) of *reduce* (R1)). Om dat te bereiken kan het behulpzaam zijn om niet alleen voor te schrijven wanneer infectiepreventiemaatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen wél nodig zijn, maar ook wanneer dit juist níet nodig is. Dit helpt voorkomen dat er zekerheidshalve hulpmiddelen worden ingezet of handelingen worden verricht volgens een te streng geïnterpreteerde richtlijn. Ook kan gekeken worden naar andere manieren van toediening waarbij geen of minder hulpmiddelen nodig zijn (bijvoorbeeld orale toediening in plaats van via een infuus), of naar

mogelijkheden om hulpmiddelen langer door te gebruiken. Daarna is hergebruik van (onderdelen van) hulpmiddelen een mogelijkheid voor verduurzaming. Als vanwege infectierisico's gekozen wordt voor hulpmiddelen voor eenmalig gebruik, zouden richtlijnencommissies kritischer kunnen nagaan wat de onderbouwing is voor die risico's. In veel gevallen is er geen wetenschappelijk onderzoek voorhanden naar de infectierisico's bij (her)gebruik van hulpmiddelen, en worden richtlijnen hierover gebaseerd op inschattingen op basis van algemene principes van microbiologie en infectiepreventie.²⁶ Bij onzekerheden over infectierisico's zou gekozen kunnen worden voor het monitoren van die risico's bij introductie van duurzamer hulpmiddelen of processen, in lijn met de Leidraad nieuwe interventies.⁸⁹

Een andere manier om duurzaamheid een plek te geven in de richtlijnen is via het onderbouwen van procedures voor hergebruik van hulpmiddelen. Over het algemeen geldt dat herbruikbare hulpmiddelen (mits herhaald gebruikt) duurzamer zijn dan hulpmiddelen voor eenmalig gebruik. Om hergebruik mogelijk te maken zijn zowel goede richtlijnen als goede protocollen (werkinstructies) nodig voor reiniging, desinfectie en sterilisatie van hulpmiddelen. Dit geeft zorginstellingen, en met name de verantwoordelijke sterilisatieafdelingen en infectiepreventiedeskundigen, de handvatten die nodig zijn om de veiligheid van herbruikbare hulpmiddelen te waarborgen. Voor het opstellen van protocollen zijn



tevens de instructies die de fabrikant aanlevert van belang (zie verder hoofdstuk 5).

3.3 Verzekerde zorg

Het Zorginstituut Nederland adviseert het ministerie van VWS over de inhoud van het basispakket verzekerde zorg. Dit gebeurt op basis van de Zorgverzekeringswet en de Wet langdurige zorg. De beoordeling van zorg vindt plaats aan de hand van een weging van vier criteria: noodzakelijkheid, effectiviteit, kosteneffectiviteit en uitvoerbaarheid.⁹⁰ Afhankelijk van de context is er ruimte voor bijkomende argumenten, zoals het verkleinen van gezondheidsverschillen. De commissie is van mening dat duurzaamheid als aanvullende waarde een plaats moet krijgen in de overwegingen voor verzekerde zorg. Duurzaamheid kan worden meegenomen in kleine (welk type hulpmiddel wordt gebruikt) maar ook in grote overwegingen (welke type behandeling wordt aangeboden).

Verder zou duurzaamheid een overweging moeten worden in onderhandelingen tussen zorginstellingen en zorginkopers, zoals zorgverzekeraars, zorgkantoren en gemeenten. Zorgverzekeraars kunnen een belangrijke rol in spelen in verduurzaming, bijvoorbeeld door doelstellingen aan zorginstellingen op te leggen en barrières in bekostiging weg te nemen.⁵ Prestatie-inkoop kan hierbij een middel zijn. Bij prestatie-inkoop definieert de inkoper de doelen die gerealiseerd

moeten worden en beschrijft de aanbieder van zorg (de zorginstelling) hoe zij kan helpen om die doelen te realiseren.⁹¹

3.4 Duurzaam gedrag in de zorgpraktijk

Gezamenlijke waarden binnen zorginstellingen (die geëxpliciteerd worden in onder andere strategische visies en medische richtlijnen) vinden hun doorwerking in het dagelijks handelen van zorgprofessionals. Daarom is het belangrijk dat duurzaamheid als expliciete waarde in de zorg ook breed wordt gedeeld en uitgedragen, zodat gedragsverandering bereikt kan worden.

Bij gedragsverandering spelen zowel intenties als gewoontes een rol.⁹² Bewustwording van het belang van duurzame omgang met hulpmiddelen en de eigen rol daarin is fundamenteel voor de intentie tot gedragsverandering.⁹³ Daarnaast is het gedrag van anderen van belang, vooral van mensen die tot een zelfde groep behoren.⁹⁴ Zorgprofessionals kunnen dus als rolmodel voor andere collega's fungeren en elkaar bewustmaken van het belang van duurzaam gedrag.^{95,96} Daarnaast zijn trainingen of gedragsinterventies nodig om bewustwording te creëren, bestaande gewoontes af te leren en blijvende gedragsverandering op de werkvloer te bewerkstelligen.

Er zijn diverse voorbeelden van succesvolle interventies die op de werkvloer zijn ontstaan. Zo heeft het project Goed gebruik handschoenen



geleid tot veiliger, goedkoper én duurzamer gebruik van handschoenen en is gebleken dat stroomverbruik van medische apparatuur sterk verminderd kan worden als zorgpersoneel zich daarvan bewust wordt (zie kader hoofdstuk 2). Ook zijn er pilots die laten zien dat het mogelijk is het aantal gebruikte chirurgische instrumenten te verminderen.^{95,97,98} Dit leidt tot minder afval (hulpmiddelen voor eenmalig gebruik), minder onnodig reinigen, desinfecteren en steriliseren van herbruikbare hulpmiddelen en kleinere voorraden van instrumenten. Achtergrond van deze pilots is dat op operatiekamers veel gebruik wordt gemaakt van standaard operatiepakketten die steriel worden aangeleverd. Deze pakketten bevatten vaak meer instrumenten dan nodig.⁹⁹

Volgens de commissie verdient het aanbeveling om de effecten van verduurzamingsinitiatieven te monitoren en te rapporteren.

Deze monitoring moet aspecten van milieu-impact van de zorg in brede zin betreffen om te bewaken dat er geen afwenteling van milieu-impact plaatstvindt op een andere plaats in de zorg. Daarnaast moet de monitoring potentiële effecten op de zorg voor de patiënt omvatten, zoals voorgesteld in de Leidraad nieuwe interventies (zie 3.2).⁸⁹ Het monitoren en rapporteren van effecten van verduurzamingsinitiatieven biedt de mogelijkheid om de resultaten te delen op landelijk niveau en om opschaling mogelijk te maken.

3.5 Opleiding van zorgpersoneel

Er zijn al diverse oproepen gedaan door het veld om (kennis over) duurzame zorg een plaats te geven in het medisch onderwijs.^{100,101} Toevoegen van duurzaamheid aan de kaders voor goede zorg kan hieraan bijdragen, omdat duurzaamheid dan een integraal onderdeel uitmaakt van het beroep van zorgmedewerker. Zowel in de nascholing van de huidige zorgmedewerkers als in de opleiding van de toekomstige generatie verdient duurzame zorg een plaats. De manier waarop en de inhoud van dergelijk onderwijs moet nog vorm krijgen.



04

medische hulpmiddelen in een circulaire economie



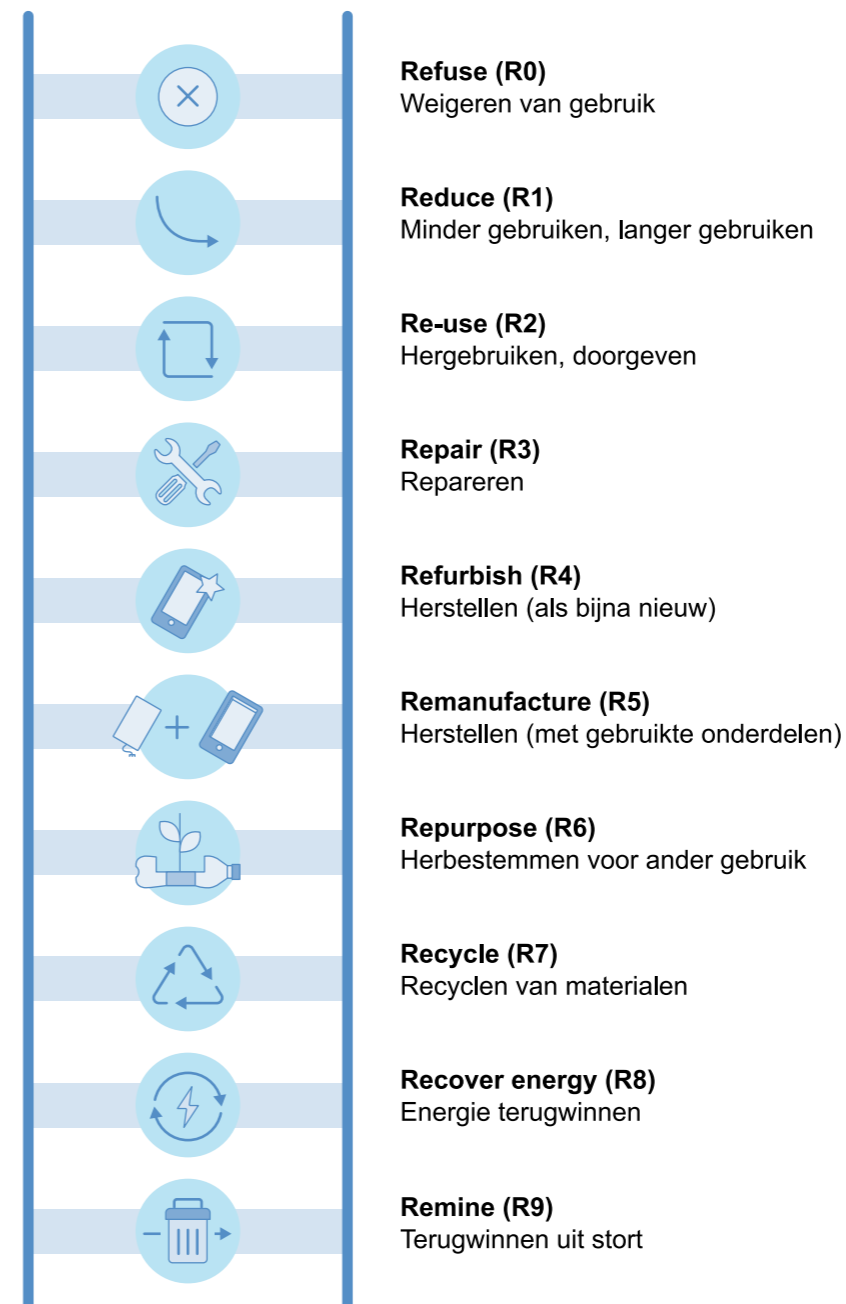
Om het gebruik van hulpmiddelen te kunnen verduurzamen is een transitie naar een circulaire economie van hulpmiddelen nodig. Dit betreft aanpassingen in de gehele keten van ontwerp-, productie-, gebruiks- tot afvalfase. Dit vraagt om innovatie, kennisontwikkeling en –uitwisseling en herinrichting van faciliteiten en logistiek in de zorg. In het overheidsbeleid is een basis gelegd voor de ontwikkeling in de richting van een circulaire economie, maar de hulpmiddelensector maakt daar onvoldoende onderdeel van uit. De commissie pleit voor interdepartementale samenwerking bij het ontwikkelen van beleid op het gebied van verduurzaming van de hulpmiddelenketen.

4.1 Circulariteit van hulpmiddelen

4.1.1 Strategieën voor circulariteit

Een duurzame samenleving is meer dan alleen een circulaire economie, maar een circulaire economie heeft wel een grote impact op verduurzaming en het realiseren van duurzaamheidsdoelen. Circulariteit betekent dat grondstoffen, materialen en producten gedurende de levenscyclus zo min mogelijk hun (gebruiks)waarde verliezen.¹⁹ Een volledig circulaire economie behoeft weinig nieuwe grondstoffen en kent geen afval. De strategieën om circulair te werken worden uitgedrukt in een model dat de 10-R-ladder genoemd wordt. De 10-R'en verwijzen naar strategieën in aflopende volgorde van effectiviteit (zie figuur 4). Circulariteit heeft geen betrekking op het energieverbruik van hulpmiddelen en dat moet dus apart worden beschouwd.

Een hogere trede (en lagere R-waarde) betekent een groter waardebehoud



Bron: Reike D. et al, Resources, Conservation and Recycling 135 (2018) 246-264.

Figuur 4 De R-ladder



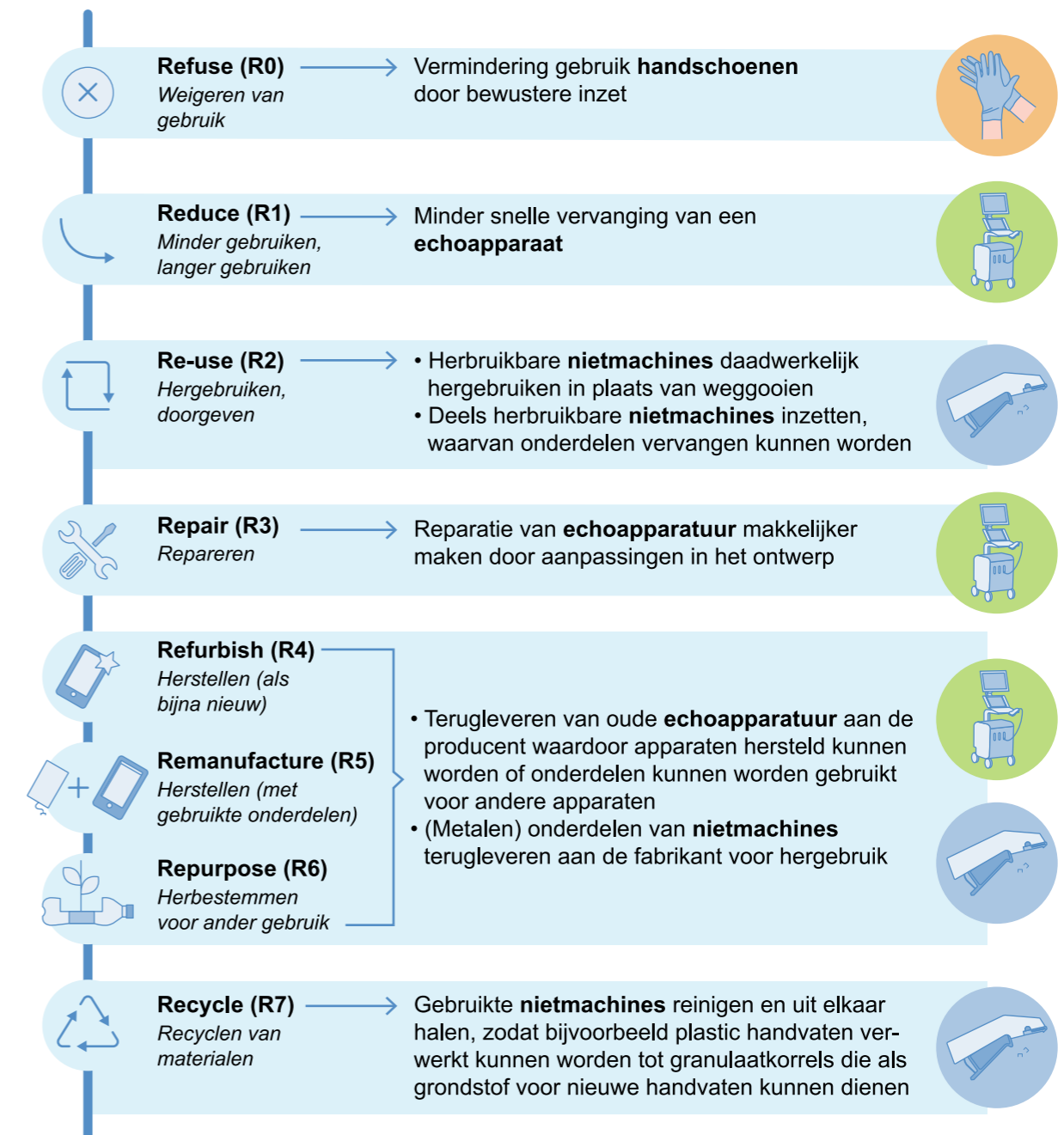
De 10-R-strategieën zijn op twee manieren toepasbaar: op de levenscyclus van het reeds ontworpen en bestaande product en op de levenscyclus van het concept en ontwerp van het nog te ontwikkelen nieuwe product.¹⁹ Circulaire strategieën voor het bestaande product zijn bijvoorbeeld hergebruik en reparatie. Bij hergebruik van een product is het waardebehoud groter dan bij hergebruik van de materialen. Bij nieuw te ontwerpen producten kan een duurzamere variant gerealiseerd worden, bijvoorbeeld door innovatieve technieken en hernieuwbare grondstoffen toe te passen (grondstoffen die niet uitgeput kunnen raken, zoals plantaardige gewassen of organisch afval), of door hergebruik van een product mogelijk te maken.^{102,103} Bij producten die circulair worden ontworpen is het streven dat er na gebruik zo weinig mogelijk waarde verloren gaat.

Nieuwe bedrijfsmodellen voor duurzamere hulpmiddelen kunnen de transitie naar een circulaire economie versnellen.¹⁰⁴ Te denken valt aan diensten als *product as a service*, sterilisatie-, herverwerkings- en reparatiediensten, platformen voor tweedehandsverkoop en deelgebruik, of aanbod van *refurbished* hulpmiddelen.

Verschillende mogelijkheden voor verduurzaming zijn geïllustreerd voor de casuïstiek van handschoenen, chirurgische nietmachine en echoapparaat in figuur 5.

De toepassing van de R-strategieën biedt allerlei mogelijkheden voor verduurzaming in de verschillende groepen hulpmiddelen

Ter illustratie enkele voorbeelden uit de casuïstiek van handschoenen, chirurgische nietmachine en echoapparaat.



Figuur 5 Mogelijkheden voor verduurzaming



4.1.2 Ontwerp en productiefase

Het aanbod van energiezuinige, duurzaam ontworpen en geproduceerde hulpmiddelen is momenteel nog zeer beperkt. Zo zijn er van bepaalde hulpmiddelen geen herbruikbare varianten beschikbaar en zijn er weinig hulpmiddelen waarvan onderdelen of materialen hergebruikt kunnen worden. Daarnaast worden zelden hernieuwbare of gerecyclede grondstoffen gebruikt voor deze producten. Er is dus potentieel veel winst te behalen met het circulair maken van hulpmiddelen via innovatief ontwerp. Circulair ontwerp blijkt echter nog niet centraal te staan op de innovatie-agenda van producenten.¹⁰⁵ Dit gold, in ieder geval tot enkele jaren geleden, ook voor de medische technologiesector in Nederland die vooral apparatuur voor diagnostiek en monitoring levert.²² Dit komt deels doordat er voor de medische industrie nauwelijks duurzaamheidseisen gelden (hoofdstuk 5) en bedrijven een gebrek aan marktvraag ervaren.¹⁰⁵ Daarnaast zijn er ook technische uitdagingen. Herbruikbare medische hulpmiddelen moeten immers zo ontworpen worden dat ze goed gereinigd, gedesinfecteerd en/of gesteriliseerd kunnen worden.²⁹ Naast het ontwerp is er nog veel winst te boeken bij het verduurzamen van het productieproces van hulpmiddelen. Verschillende levenscyclusanalyses laten namelijk zien dat een groot deel van de milieu-impact van hulpmiddelen in de productiefase zit.^{51,106}

Het creëren van vraag naar duurzaam geproduceerde circulaire hulpmiddelen heeft een internationale dimensie. Toch kunnen zorginstellingen

via inkoop veel invloed uitoefenen op het aanbod van hulpmiddelen en daarmee marktvraag creëren.⁶⁷ Om vraag en aanbod beter op elkaar af te stemmen moeten zorginstellingen en leveranciers duurzaamheid een onderwerp van gesprek maken in onderhandelingen.¹⁰⁷

Als zorginstellingen bovendien samen de vraag naar circulaire producten formuleren kunnen zij nog meer invloed uitoefenen op het aanbod. Circulair inkopen van hulpmiddelen is daarmee een belangrijk middel voor het verduurzamen van het aanbod. De commissie ziet de volgende concrete verbetermogelijkheden:

- beter gebruik van bestaande handboeken voor het opstellen van duurzame inkoopvoorwaarden voor producten;¹⁰⁸
- toevoegen van duurzaamheidseisen aan veelgebruikte handreikingen voor inkoop zoals PIANOo;^{107,109}
- intensievere samenwerking tussen inkoop en leveranciers op het gebied van duurzaamheid, waarbij gezamenlijk gezocht wordt naar duurzame bedrijfsmodellen en/of innovaties;¹¹⁰
- nieuwe manieren van inkoop toepassen zoals prestatie-inkoop of *innovation procurement*. Bij *innovation procurement* wordt niet een kant-en-klaar product, maar een innovatie aanbesteed en is de koper de eerste gebruiker.¹¹¹ Bij prestatie-inkoop beschrijft de koper de doelen en de leverancier gaat na hoe die het beste bereikt kunnen worden.⁹¹ Bij beide manieren van inkoop kan duurzaamheid een plaats krijgen;
- circulair inkopen een verplichtender karakter te geven (zie hoofdstuk 5);



- het verrekenen van de negatieve effecten van een product op milieu en samenleving in de prijs van een product (zogenoemde verborgen kosten, zie paragraaf 4.2.2).

Innovatie en duurzaam ontwerp kunnen een oplossing zijn als er waardeconflicten optreden, bijvoorbeeld tussen duurzaamheid en veiligheid.¹¹² De producent heeft daarbij een verantwoordelijkheid om verduurzaming mogelijk te maken via innovatieve oplossingen.¹¹³

De producent kan daarnaast zelf bijdragen aan normen en standaarden voor duurzame hulpmiddelen, bijvoorbeeld via het Nederlands Normalisatie Instituut.¹¹⁴

4.1.3 Gebruiksfase

Ook in de gebruiksfase van een product zijn de meest effectieve strategieën voor waardebehoud *refuse* en *reduce*. Deze zijn deels door gebruikers en zorgmedewerkers zelf toe te passen, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Zo kunnen zij inzetten op minder of energiezuiniger gebruik door een bewuste omgang met hulpmiddelen. *Reduce* kan ook worden bereikt met goed assortimentsbeheer waardoor de houdbaarheid van zo min mogelijk hulpmiddelen verloopt. Zo zou erop gelet moeten worden dat producten opgemaakt worden na wisseling van leverancier. Verder kan de houdbaarheidstermijn en gebruikstermijn van hulpmiddelen mogelijk verlengd worden door onderzoek, innovatie en aanpassingen in bijvoorbeeld gebruik, verpakking, logistiek en opslag.

Daarnaast kan *re-use* worden toegepast door inzet van herbruikbare hulpmiddelen. Uit bestaande levenscyclusanalyses blijkt dat herbruikbare hulpmiddelen duurzamer zijn dan hulpmiddelen voor eenmalig gebruik.^{106,115-118} De milieu-impact van de gehele levenscyclus van het product is in deze studies meegenomen. Dit is van belang omdat het reinigings- en sterilisatieproces in hoge mate bijdraagt aan de milieu-impact van herbruikbare hulpmiddelen.⁵⁵ Alleen door de hele levenscyclus mee te nemen kan een goede vergelijking van de milieu-impact gemaakt worden. Ook kan daarmee geschat worden hoe vaak een herbruikbaar hulpmiddel ingezet moet worden om duurzamer te zijn. Zo blijkt dat een mond-neusmasker dat vijf keer wordt hergebruikt een 58% lagere CO₂-voetafdruk heeft dan een mond-neusmasker voor eenmalig gebruik.¹¹⁵ Levenscyclusanalyses kunnen dus helpen om inzicht te verwerven in de milieu-impact van een hulpmiddel, maar ze zijn vooralsnog voor een beperkt aantal medische producten en processen uitgevoerd.¹¹⁹ Bovendien wordt in veel van de studies slechts één (CO₂-uitstoot) of een beperkt aantal aspecten van de milieu-impact berekend terwijl de milieu-impact meerdere aspecten bevat die van belang zijn.¹¹⁹

In de transitie naar een circulaire economie moeten zorginstellingen zo worden ingericht dat hergebruik van hulpmiddelen of materialen mogelijk wordt. Dit vraagt om aanvullende faciliteiten en/of logistiek, afhankelijk van het type zorginstelling. Het kan onder meer gaan om de inrichting of



uitbreiding van reparatiediensten en reinigings-, desinfectie- en sterilisatieprocessen (intern of extern), om voorraadbeheer en het digitaal volgen en localiseren van instrumenten, en om de logistiek van afvalstromen.

Op korte termijn vraagt dit organisatorische en financiële investeringen van zorginstellingen, maar die worden op lange termijn terugverdiend.

De commissie ziet een rol voor de overheid om hierbij te ondersteunen.

4.1.4 Afvoerfase

Zorginstellingen scheiden over het algemeen hun afval in papier, glas, restafval en specifiek ziekenhuisafval. Medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen komen vrijwel allemaal bij het restafval of bij het specifiek ziekenhuisafval terecht. Het restafval wordt als bedrijfsafval verbrand en het specifiek ziekenhuisafval wordt apart ingezameld, vervoerd in afgesloten vaten en verbrand bij de speciale afvalverwerker ZAVIN. Het aanbod van recyclingbedrijven die onderdelen of materialen van hulpmiddelen terugwinnen en opnieuw gebruiken, is momenteel beperkt. Voor zorginstellingen is het bovendien onaantrekkelijk om contracten af te sluiten met verschillende verwerkers. Een handjevol bedrijven in Nederland experimenteert momenteel wel met het herverwerken van gebruikte hulpmiddelen. Materialen worden dan hergebruikt voor andere, laagwaardiger toepassingen. Van medische instrumenten uit RVS worden bijvoorbeeld instrumentnetten gemaakt (waarin instrumenten verzameld worden voor sterilisatie). Het maken van nieuwe medische hulpmiddelen uit afgedankte hulpmiddelen is een

grotere uitdaging. Dit vereist namelijk informatie over de precieze samenstelling van de gerecyclede grondstoffen (te bereiken via aanpassing van de regelgeving, zie hoofdstuk 5). Er moet voorkomen worden dat gevaarlijke stoffen (zoals weekmakers) via recycling in hulpmiddelen terechtkomen.¹²⁰

Een andere manier om hergebruik van product, onderdelen of materialen te stimuleren is via het toepassen van uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (zie hoofdstuk 5). Er is al een richtlijn voor het retourneren van elektronische apparatuur maar het is onduidelijk in hoeverre deze functioneert binnen zorginstellingen. Om dergelijke regelingen goed te laten functioneren is het nodig dat zorginstellingen de logistiek zo inrichten dat producten na de gebruiksfase weer teruggaan naar de producent.

4.2 Overheidsbeleid

4.2.1 Huidig beleid circulaire economie

Om de omslag naar een circulaire economie te realiseren loopt sinds 2016 het Rijksbrede programma 'Nederland Circulair in 2050', met als doelstelling om in 2030 50% minder grondstoffen (mineralen, metalen en fossiel) te gebruiken en in 2050 een volledig circulaire economie gerealiseerd te hebben.¹ Onderdeel van het programma is het Grondstoffenakkoord, waarin overheid, bedrijven, vakbeweging en milieuorganisaties afspraken hebben gemaakt om de transitie naar een



circulaire economie te bewerkstelligen. Het akkoord onderscheidt drie routes om tot een circulaire economie te komen:

- grondstoffen in bestaande ketens worden hoogwaardig benut;
- nieuwe grondstoffen worden gewonnen uit hernieuwbare en algemeen beschikbare bronnen;
- producten worden circulair ontworpen.

Voor diverse sectoren zijn zogenoemde transitieagenda's gemaakt, namelijk voor biomassa & voedsel, kunststoffen, de maakindustrie, de bouw en consumptiegoederen. Volgens het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is er met dit beleid een basis gelegd voor een circulaire economie.¹⁰⁵ Wel wordt momenteel vooral aan recycling en reparatie gedaan en blijven innovaties met alternatieve grondstoffen die hoogwaardig hergebruik mogelijk maken nog achter. Het totale grondstoffenverbruik in Nederland is sinds 2010 nauwelijks veranderd en de afgelopen jaren wordt juist weer meer afval gestort. Het PBL pleit dan ook voor een intensivering van beleid om de doelstellingen te kunnen halen.¹⁰⁵

Bij de transitieagenda's zijn de zorg- en de hulpmiddelensector geen partner. De commissie onderschrijft daarom de constatering van het PBL en andere evaluaties dat er dringend kabinetsbreed beleid nodig is ter bevordering van een circulaire economie, aangezien deze over verschillende productieketens en sectoren heen gaat.^{5,105,121}

Voor de zorgsector zijn binnen de Green Deal Duurzame Zorg afspraken gemaakt tussen publieke en private partijen over circulair werken, maar die zijn weinig concreet. Het streven is om circulair werken een vast onderdeel te maken van het inkoopproces, onder andere via het verspreiden van kennis.⁸ De vooruitgang op dit vlak blijkt gering.¹⁰

4.2.2 Aangrijpingspunten om verduurzaming te versnellen

De overheid heeft verschillende beleidsinstrumenten om het proces van verduurzaming te initiëren, sturen en te versnellen. Een circulaire zorgsector, en hiermee een duurzaam beleid voor hulpmiddelen, vraagt om een andere visie op het gebied van gezondheid, veiligheid, milieu, economie en innovatie. De huidige organisatiestructuur is daar nog onvoldoende op ingericht en beleid lijkt nog onvoldoende afgestemd te worden tussen ministeries.^{10,105} Aansluitend bij de bevindingen van het PBL pleit de commissie dan ook vooral voor interdepartementale samenwerking, tussen onder meer de ministeries van VWS, Infrastructuur & Waterstaat (IenW) en Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Verder zou duurzaamheid integraal moeten worden opgenomen als onderdeel van het (gezondheids)beleid. Het tijdelijke Programma duurzame zorg van VWS is hiertoe al een aanzet, maar zou een breder gedragen en permanent karakter moeten krijgen. De Green Deal Duurzame Zorg 3.0 en het Integraal Zorgakkoord die momenteel worden voorbereid, bieden mogelijkheden om verduurzaming integraal te



implementeren.¹²² De transitie naar circulaire hulpmiddelen is, in vergelijking met andere initiatieven, nog nauwelijks gestart. De commissie adviseert een transitieagenda op te stellen voor duurzame en circulaire zorg, met een visie en strategie met meetbare doelen die over regeerperioden heen gaan. Dit acht zij noodzakelijk om een volledige circulaire economie, inclusief een circulaire zorgsector te bereiken in 2050.

Een combinatie aan beleidsmaatregelen is nodig om hierin voldoende vooruitgang te boeken.

Tot nu toe is het Nederlandse beleid vooral gericht op vrijwilligheid en marktwerking. Voor de transitie naar een circulaire economie zijn echter dwingender methoden nodig concludeerde het PBL. De commissie is van mening dat dit ook op de zorgsector van toepassing is. Hiervoor is aanpak op EU-niveau en wetgeving belangrijk (zie hoofdstuk 5). Daarnaast kan op nationaal niveau via financiële prikkels zoals heffingen en subsidies worden ingezet op verduurzaming. EU-lidstaten kunnen hier zelf invulling aan geven, bijvoorbeeld door subsidies te geven op circulaire en energiezuinige producten en productieprocessen, of heffingen te leggen op milieu-onvriendelijke producten. Zo heeft de EU een Kaderrichtlijn afvalstoffen opgesteld die lidstaten de mogelijkheid geeft het principe van 'de vervuiler betaalt' te implementeren.¹²³ Binnen de huidige EU-wetgeving zijn ook fiscale vergroeningsmaatregelen al mogelijk, zoals BTW-verlaging of teruggifte op *refurbished* producten en bepaalde reparatiediensten.

Sturen op een meer duurzame productie van hulpmiddelen via wet- en regelgeving voor producenten is beter mogelijk als hulpmiddelen dichterbij huis worden geproduceerd. Hiermee kan bovendien de beschikbaarheid en leveringszekerheid van hulpmiddelen beter gegarandeerd worden.¹²⁴

Deskundigen pleiten daarnaast voor een financieel systeem waarin verborgen kosten worden verrekend in de prijs van een product, zodat de echte prijs betaald wordt. De verborgen kosten zijn de negatieve effecten van een product op milieu en samenleving.^{66,125-127} In de huidige economie worden deze negatieve effecten van productie, gebruik en afvalverwerking niet verrekend in de prijs.¹⁰⁵ Dit maakt dat niet-duurzame producten, ook medische hulpmiddelen, goedkoop aangeboden kunnen worden. Chirurgische scharen van roestvrij staal die zijn bedoeld voor eenmalig gebruik zijn bijvoorbeeld voor enkele euro's verkrijgbaar en primaire grondstoffen zijn goedkoper dan gerecyclede grondstoffen. Dit systeem is niet houdbaar in een circulaire economie.

Omdat preventie en zinnige zorg effectieve strategieën zijn voor verduurzaming, adviseert de commissie dat de overheid de programma's die hierop gericht zijn blijvend zou moeten steunen, doorzetten en uitbreiden.^{80,83} De commissie is verder van mening dat de overheid duurzame innovatie zou moeten stimuleren. Een manier daarvoor is het samenbrengen van kennis uit publieke (universiteit, zorginstellingen en



onderzoeksinstituten) en private sectoren (producenten en afvalverwerkers) door financiering van nieuwe integrale kennisontwikkeling. Verder is het volgens de commissie zinvol om duurzaamheid onderdeel te laten zijn van de advisering over innovaties via platformen zoals Zorg voor Innoveren en *Health Innovation Netherlands*. Ontwikkelaars van medische hulpmiddelen kunnen daar nu al terecht voor advies, maar duurzaam ontwerp en productie maken daar nog geen onderdeel van uit.



05

verduurzaming van hulpmiddelen via wet- en regelgeving



Om voldoende voortgang te boeken bij het verduurzamen van hulpmiddelen is beleid alleen niet voldoende. Er is een dwingender aanpak nodig die verankerd wordt in wetgeving. De commissie stelt dat Nederland een voortrekkersrol kan en moet nemen door op Europees en nationaal niveau in te zetten op verduurzaming van zowel medische hulpmiddelen als persoonlijke beschermingsmiddelen. Dit kan door duurzaamheid onderdeel te maken van wet- en regelgeving die specifiek van toepassing is op hulpmiddelen (verticale wetgeving) en door ervoor te zorgen dat algemene regelgeving die verduurzaming stimuleert ook van toepassing is op hulpmiddelen (horizontale wetgeving).

5.1 Geldende wet- en regelgeving

5.1.1 Wetgeving voor hulpmiddelen

Voor zowel medische hulpmiddelen als voor persoonlijke beschermingsmiddelen bestaat er wetgeving die specifiek op deze productgroepen van toepassing is, zogenoemde verticale wetgeving. Deze schrijft voor aan welke eisen deze producten moeten voldoen. De Europese regelgeving voor persoonlijke beschermingsmiddelen is vastgelegd in de Verordening Persoonlijke Beschermingsmiddelen (verordening PBM).¹⁷ Deze bevat eisen voor ontwerp en de productie van persoonlijke beschermingsmiddelen met als doel de gezondheid en de veiligheid van gebruikers te waarborgen. De verordening is in Nederland geïmplementeerd in het Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen.¹²⁸

De Europese regelgeving voor medische hulpmiddelen is vastgelegd in de *Medical Device Regulation* (MDR).¹⁵ Hierin staan veiligheids- en prestatie-eisen waaraan medische hulpmiddelen moeten voldoen om ze in Europa op de markt te mogen brengen. Deze Europese wetgeving heeft rechtstreekse werking op nationaal niveau. Waar de MDR hiervoor ruimte geeft, mogen lidstaten zelf bepaalde keuzes maken. Voor Nederland staan deze in de Wet medische hulpmiddelen, het Besluit medische hulpmiddelen en de Regeling medische hulpmiddelen.¹²⁹⁻¹³¹ Sommige producten kunnen zowel onder de verordening PBM als de MDR vallen. Welke wetgeving leidend is, is afhankelijk van het bedoelde gebruik van het hulpmiddel. Voor *in vitro* diagnostische medische hulpmiddelen is er aparte wetgeving (IVDR).¹³² De commissie zal niet specifiek ingaan op de IVDR maar sommige aangrijpingspunten die zij benoemt voor de MDR zullen ook van toepassing zijn op de IVDR.

5.1.2 Andere wetgeving

Naast specifieke (verticale) wetgeving voor hulpmiddelen is er ook horizontale wetgeving van toepassing op de zorgsector of op (onderdelen van) de levenscyclus van persoonlijke beschermingsmiddelen en medische hulpmiddelen, zie tabel 1a en 1b op pagina 40 en 41.

In het Europese beleidskader voor verduurzaming is de *Green Deal* opgesteld, een routekaart voor het moderniseren van de economie tot een klimaat neutraal Europa in 2050.¹³³ Eén van de belangrijkste bouwstenen



van de *Green Deal* is het *circular economy action plan* (CEAP).¹³⁴

De CEAP-agenda stimuleert de transitie naar een circulaire economie samen met economische actoren, maatschappelijke organisaties, burgers en consumenten. De agenda richt zich op de zeven gebieden waar de meeste grondstoffen worden gebruikt en waar de potentie voor circulariteit het grootst is: elektronica en ICT, kunststoffen, textiel, levensmiddelen, water en voedingsstoffen, verpakkingen, batterijen en voertuigen, gebouwen en bouwmaterialen. In het eerste CEAP lag het zwaartepunt bij het samenbrengen van het milieu- en grondstoffenbeleid. Wet- en regelgeving voor het ontwerp, de productie en het gebruik van producten ontbreekt daarin nog grotendeels.¹⁰⁵ In 2020 is in het tweede CEAP de ambitie opgenomen om wet- en regelgeving te ontwikkelen die op meer punten van de levenscyclus van een product aangrijpt. Doel is dat producten van duurzaam gewonnen grondstoffen gemaakt worden, langer meegaan, gemakkelijker hergebruikt of gerepareerd kunnen worden en zo veel mogelijk gerecyclede materialen bevatten.

Via wetgeving kan duurzaam beleid voor medische hulpmiddelen worden verankerd. Dit vraagt wetgeving op Europees niveau, omdat eisen dan gelden voor producten op de gehele Europese markt, ook wanneer ze in het buitenland worden geproduceerd. Dit geeft fabrikanten een stimulans om de producten te herontwerpen, het productieproces, de gebruiksfase en afvalfase anders in te richten. Hiermee wordt ook de vervolgstap van verduurzaming van de wereldmarkt makkelijker.

5.2 Aangrijpingspunten voor verduurzaming

Verduurzaming van hulpmiddelen kan via zowel verticale als via horizontale wet- en regelgeving gestimuleerd worden (tabel 1a en 1b op de volgende pagina).

Veel van de huidige horizontale wetgeving en verordeningen omschrijven uitvoeringsmaatregelen voor een select aantal productcategorieën. De hulpmiddelensector wordt hier meestal niet genoemd, waardoor deze niet onder de betreffende wetgeving vallen. Een deel van de horizontale wetgeving zal herzien worden in het kader van de *Green Deal* en het CEAP.¹³⁴ Dit betreft onder meer een wetgevingsvoorstel voor het staven van groene claims van bedrijven, de strategie voor circulair textiel, eisen aan verpakkingen en verpakkingsafval en de richtlijn Ecodesign. Dit biedt mogelijkheden om hulpmiddelen in de wetgeving op te nemen en zo verduurzaming te bereiken in diverse fasen van de levenscyclus. Hierbij is het van belang dat wordt ingezet op wetgeving(en) over de gehele levenscyclus van het product, van ontwerp-, gebruiks- tot afvalfase.

De commissie vindt dat Nederland een voortrekkersrol zou moeten nemen om duurzaamheid op Europees en nationaal niveau in wetgeving te verankeren. Nederland heeft dit ook gedaan bij het opstellen van de MDR. Nederland kan daarbij optrekken met landen die in de aanloop naar de internationale klimaatconferentie in 2021 (COP26) een commitment hebben getekend op het gebied van duurzame en klimaatresistente



gezondheidszorg of met landen actief zijn binnen de Europese *Green Deal* en de CEAP-agenda.

Tabel 1a Verticale wetgeving die betrekking heeft op medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen

Wet	Omschrijving
Persoonlijke beschermingsmiddelen	
Verordening Persoonlijke Beschermingsmiddelen 2016/425/EU	Europese regels waaraan een persoonlijk beschermingsmiddel moet voldoen voor het beschermen van de gebruiker tegen letsel
Warenwet persoonlijke beschermingsmiddelen	Nederlandse wet gebaseerd op de Europese Verordening Persoonlijke beschermingsmiddelen
Medische hulpmiddelen	
<i>Medical Device Regulation</i> 2017/745/EU	Europese wet met kaders en eisen aan kwaliteit en veiligheid van medische hulpmiddelen
Wet medische hulpmiddelen	Nationale regels over de implementatie van de <i>Medical Device Regulation</i> en de <i>In-vitro Diagnostics Regulation</i>
Besluit Medische hulpmiddelen	Nationale regels over het gebruik van medische hulpmiddelen zoals nationaal bepaalde regels over de herverwerking van hulpmiddelen voor eenmalig gebruik
Regeling Medische Hulpmiddelen	Nationale aanvullende regels zoals de aanwijzing van bevoegde autoriteiten
<i>In Vitro Diagnostic Regulation</i> 2017/746/EU	Europese wet met kaders en eisen aan kwaliteit en veiligheid van in vitro diagnostica

Tabel 1b Horizontale wetgeving op het gebied van verduurzaming van producten

Wet	Omschrijving	Van toepassing op hulpmiddelen
Richtlijn <i>Ecodesign</i> 2009/125/EG*	Europees kader voor de minimale vereisten voor ecologisch ontwerp van energieverbruikende producten	Nee
Richtlijn afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA/WEEEEE) 2012/19/EU	Europese regels om duurzame productie en consumptie van elektrische en elektronische apparatuur/ afval aan te moedigen	Ja
<i>Restriction of Hazardous substances (RoHS)</i> -richtlijn	Europese regels om het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur te beperken	Ja
Verpakkings en verpakkingsafval richtlijn 94/62/EG en 2018/852	Europese regels om de productie van verpakkingsafval te beperken en recycling en hergebruik te bevorderen	Ja
<i>Single use plastic</i> richtlijn 2019/904	Europese regels voor het terugdringen van wegwerpplastics	Nee
<i>Registration, Evaluation, Authorization and restriction of CHemicals (REACH)</i> EG 1907/2006	Europese regels voor registratie, evaluatie en toelating van chemische stoffen die in Europa geproduceerd of geïmporteerd worden	Ja
<i>Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)</i> 2014/95/EU	EU-wetgeving die bepaalde grote bedrijven verplicht informatie te verstrekken over de manier waarop zij werken en milieuproblemen aanpakken	Nee
Besluit voor uitgebreide producenten-verantwoordelijkheid (UPV)	(Inter)nationale regels voor een regeling voor uitgebreide producenten-verantwoordelijkheid voor het beheer van afvalstoffen	Ja, maar alleen voor elektrische/ elektronische apparatuur
Landelijk Afvalbeheerplan (LAP3)	Nationale wet- en regelgeving voor afvalbeheer	Ja
Wet vervoer gevaarlijke stoffen - BWBR0007606	Nationale regels voor vervoer van gevaarlijke stoffen via weg, water en spoor	Ja



5.2.1 Eisen stellen aan het product

Een duurzaam ontwerp stimuleren

Het meest effectief is om al in de ontwerpfase aandacht te besteden aan de duurzaamheid van het product en de productie. Dit kan onder andere door ervoor te zorgen dat een product gerepareerd kan worden en dat het product geschikt is voor hergebruik en dus goed te reinigen en steriliseren is. De verordening PBM, de MDR, de IVDR en de bijbehorende nationale wetten hebben momenteel geen expliciete vergroeningsdoelstellingen, omdat ze alleen betrekking hebben op veiligheid en werkzaamheid van producten. Ook zijn er geen artikelen of secties waar milieu-aspecten of verduurzaming expliciet aan bod komen. Er is echter wel ruimte in de MDR en IVDR om dit te doen. Dit kan via een uitvoeringshandeling ter aanpassing van de ontwerpvereisten in Bijlage 1. Dit is een relatief eenvoudige route waarvoor niet de hele verordening hoeft te worden herzien, maar waar wel politieke overeenstemming in Europa voor nodig is. Het voorstel tot herziening van de Europese Bouwmaterialen Verordening kan als voorbeeld dienen.¹³⁵ Hierin staat een vergevorderd voorstel voor eisen aan milieuvriendelijkheid en duurzaam ontwerp in artikel 22. Wanneer duurzaamheid als essentiële eis voor hulpmiddelen wordt opgenomen in de MDR kunnen er (geharmoniseerde) normen voor opgesteld worden waardoor duurzaamheid een concrete en toepasbare eis wordt.

Eisen aan het ontwerp van producten met betrekking tot energie-efficiëntie, verminderen van negatieve milieueffecten, herbruikbaarheid en reparatie van producten staan beschreven in de Richtlijn Ecodesign. Momenteel wordt onderzocht of de Richtlijn Ecodesign, die nu voornamelijk geldt voor consumentenproducten zoals elektronica, ICT-apparatuur, textiel en meubilair, uit te breiden is tot meerdere productgroepen.¹³⁶ De commissie is van mening dat de hulpmiddelen-sector hier ook onder zouden moeten vallen.

Een duurzame samenstelling stimuleren

Hulpmiddelen worden vaak gemaakt van nieuwe (virgin) en uitputbare grondstoffen zoals metalen en polymeren. Daarnaast bestaan veel hulpmiddelen uit meerdere onderdelen, die elk gemaakt zijn van een ander type materiaal. Het combineren van verschillende typen materialen in een product maakt herverwerking lastig en soms onmogelijk. Net als bij het stimuleren van een duurzaam ontwerp zouden, via een uitvoeringshandeling, eisen aan het materiaal of de samenstelling kunnen worden gesteld, bijvoorbeeld door het verplicht stellen van een bepaald aandeel hergebruikt materiaal in een product. Ook hiervoor kan het voorstel voor een herziening van artikel 22 van de Europese Bouwmaterialen Verordening als voorbeeld dienen.¹³⁵

Ook zijn veel hulpmiddelen gemaakt uit (combinaties van) polymeren zoals nylon, ABS-kunststof, PET, polypropyleen en PVC. Het ontmoedigen



(van combinaties van) bepaalde typen plastics zorgt voor een hoger percentage producten dat geschikt is voor herverwerking. Voor plastic wegwerpproducten zoals borden, bestek en rietjes zijn al specifieke eisen gesteld aan het gebruik van bepaalde kunststoffen, wat heeft geleid tot een verbod op deze plastic producten.¹³⁷ Deze richtlijn zou ook voor (specifieke categorieën) hulpmiddelen van toepassing kunnen worden verklaard.

Informatie verstrekken over gebruikte materialen

Als onderdeel van het CEAP wordt onder het *Sustainable Products Initiative* voorgesteld om informatie over samenstelling, productie en circulariteit van een product verplicht te stellen.¹³⁴ Dit kan bijvoorbeeld door het invoeren van een (digitaal) productpaspoort waarin informatie beschikbaar is over (de grondstoffen van) het product, over de gehele productieketen.¹³⁸ Of de verplichting ook voor hulpmiddelen gaat gelden is niet duidelijk. De commissie acht dit wel wenselijk, omdat producenten van hulpmiddelen op deze manier gestimuleerd worden verantwoord om te gaan met grondstoffen, de milieubelasting beter zichtbaar wordt en omdat dergelijke informatie duurzame inkoop kan stimuleren.

Gerecycled materiaal kan momenteel moeilijk als grondstof voor hulpmiddelen worden gebruikt. De MDR verplicht de fabrikant namelijk om specificaties van materialen die gebruikt worden in een hulpmiddel te leveren en die zijn meestal niet beschikbaar voor gerecycled materiaal

(MDR Bijlage II). Dit zou onder REACH (verordening voor productie en handel in chemische stoffen) ondervangen kunnen worden door een *substance information exchange forum (SIEF)*-structuur op te zetten voor gerecycled materiaal, bijvoorbeeld plastic. Een SIEF is een structuur waarin bedrijven verplicht zijn om informatie over de samenstelling van een bepaalde stof te delen.¹³⁹ Voor gerecycled plastic is dit er niet. Een alternatief systeem is dat een recyclingtechnologie kan worden goedgekeurd als ze tot voldoende resultaat komt voor de toepassing binnen het bereik van de MDR. Deze aanpak momenteel al geregeld voor levensmiddelen in de Verordening materialen van hergebruikt kunststof die in aanraking komen met levensmiddelen.¹⁴⁰

Uitbreiden producentenverantwoordelijkheid

Een andere manier om verduurzaming van producten te stimuleren is door het toepassen van uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV). Het Nederlandse Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid bepaalt dat producenten verantwoordelijk zijn voor de milieu-impact tijdens de gehele levenscyclus van hun product, inclusief de afvalfase.¹⁴¹ Deze verplichte UPV-regeling geldt echter nog maar voor een beperkt aantal productcategorieën waaronder elektronische apparatuur. Zo is er de regeling voor afvalbeheer van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur.¹⁴² Daaronder zouden ook elektrische/electronische medische hulpmiddelen (geïmplanteerde en geïnfecteerde producten uitgezonderd) moeten vallen (categorie 2D, 4B



en 5B). In de praktijk blijkt dat (nog) niet duidelijk is welke producten hier precies onder vallen. Bovendien zijn categorieën breder dan alleen medische hulpmiddelen en wordt de rapportageverplichting onvoldoende nageleefd.^{103,143} Ook zou de overheid fabrikanten verplicht kunnen stellen een bepaald percentage verkochte producten te hergebruiken.

Momenteel worden er nieuwe regelingen voorbereid voor onder andere matrassen en textielproducten.¹⁰³ De commissie adviseert om de UPV-regeling ook voor producenten van hulpmiddelen te laten gelden. Hiervoor zal wel afstemming met bestaande wetgeving rondom hulpmiddelen nodig zijn, bijvoorbeeld met de nationale regelgeving over hergebruik van hulpmiddelen voor eenmalig gebruik.

Bestaande UPV-toepassingen stimuleren nog niet de ontwikkeling van nieuwe bedrijfsmodellen zoals *product as a service*, of reparatiediensten. Ze zijn voornamelijk gericht op inzameling en verwerking van afval.¹⁰³ Als daartoe expliciete doelen worden opgenomen kan deze regeling wel duurzamer bedrijfsmodellen stimuleren. Door de UPV ook wettelijk verplicht te stellen (via een algemeen verbindend verklaring) worden producenten verplicht om collectief afval in te zamelen en te verwerken. Dit mechanisme wordt momenteel al toegepast bij inzameling van elektronica-afval door de stichting OPEN in samenwerking met ketenpartners.

Verantwoorden van hulpmiddelen voor eenmalig gebruik

Veel hulpmiddelen zijn voor eenmalig gebruik. Ontwerp van herbruikbare hulpmiddelen kan worden gestimuleerd door fabrikanten te laten verantwoorden wanneer zij niet voor een herbruikbare variant van een hulpmiddel kiezen maar een hulpmiddel voor eenmalig gebruik op de markt zetten. Hetzelfde geldt bij een modulair product wanneer dat ook als volledig herbruikbaar product gemaakt kan worden. Een dergelijk mechanisme waarbij gebruik moet worden verantwoord bestaat al bij gebruik van stoffen die kankerverwekkend zijn, DNA kunnen veranderen of van invloed zijn op de voortplanting.¹⁴⁴

Tegengaan van onterechte groene claims

Er ligt een voorstel om onterechte groene claims (*greenwashing*) tegen te gaan via de EU-verordening voor consumentenbescherming en de *new deal* voor versterking van consumentenrechten.^{145,146} Dit kan onder andere door milieukeurmerken met onderbouwde criteria, zoals het EU Ecolabel. Het is niet duidelijk of dit ook gaat gelden voor producten die professioneel worden gebruikt zoals hulpmiddelen. De commissie is van mening dat dit wel zou moeten.

5.2.2 Eisen stellen aan afvalverwerking en verpakkingen

Specifiek ziekenhuisafval verminderen

Specifiek ziekenhuisafval (SZA) is afval met een infectierisico en wordt daarom apart ingezameld, er gelden strenge eisen voor transport en het



wordt verbrand door een speciale verwerker (ZAVIN).^{147,148} Dit is geen duurzame manier van afvalverwerking. Veel van de hulpmiddelen op de behandel- en operatiekamers worden nu uit gewoonte of zekerheidshalve in de afvalbak voor SZA gedaan. Regelmatig belanden dus hulpmiddelen met én zonder potentieel infectierisico bij het SZA. Dit zou verminderd kunnen worden door heldere richtlijnen voor de werkvloer. Mogelijk kan ook het aanscherpen van de definitie van afval met infectierisico in de regelgeving hierbij zinvol zijn. De bestaande definitie uit het Landelijk afvalbeheerplan (LAP) is ruim op te vatten. Het omvat alle afval met 'niet opgedroogd bloed en niet opgedroogde lichaamsexcretia'.¹⁴⁷ Mogelijk kan aanpassing van de regelgeving ook op andere punten een bijdrage leveren aan duurzaam (afval)stoffenbeheer. De aanzet die momenteel wordt gedaan voor het opstellen van een opvolger van LAP, het circulair materialenplan, biedt hiervoor gelegenheid.¹⁴⁹

Binnen de huidige regelgeving zijn er echter ook mogelijkheden voor het verminderen van SZA. Zo kunnen bepaalde stromen infectieus afval hoogwaardiger worden verwerkt als het product eerst gedecontamineerd wordt. Het infectierisico is dan weggenomen en het is dan geschikt voor transport naar een herverwerker of een reguliere afvalverbrandingsinstallatie.¹⁴⁷ Een zorginstelling kan de hoeveelheid SZA dus verminderen door de bewegingsruimte binnen het LAP te benutten en meer aandacht te hebben voor de implementatie hiervan op de werkvloer.

Vermijden van afval door duidelijker protocollen voor hergebruik

De fabrikant heeft de verantwoordelijkheid om in de gebruiksaanwijzing te beschrijven op welke manier en onder welke voorwaarden herbruikbare hulpmiddelen opnieuw gebruikt kunnen worden (MDR, Bijlage I, artikel 23.4) en hiervoor bestaat een geharmoniseerde norm.¹⁵⁰ Voordat de MDR van kracht werd, bleken de door fabrikanten verstrekte herverwerkingsprocedures vaak ontoereikend te zijn.^{151,152} Gevolg was dat hergebruik achterwege bleef en het hulpmiddel bij het afval belandde. Dit zou door de invoering van de MDR moeten verbeteren. Fabrikanten moeten nu zorgen voor gebruiksaanwijzingen waarin duidelijk toepasbare instructies staan beschreven voor onder andere herverwerkingsprocedures, sterilisatieprotocollen en criteria voor verantwoord hergebruik (wanneer is (een onderdeel van) het product zodanig achteruitgegaan dat het niet meer ingezet mag worden). De commissie vindt het van belang dat de toepasbaarheid in de praktijk getoetst wordt. *Notified bodies* moeten deze protocollen controleren, maar ook sterilisatiedeskundigen zouden de toepasbaarheid kunnen toetsen.

Verpakkingen van medische hulpmiddelen verminderen

Verpakkingsafval zorgt voor een aanzienlijk deel van de afvalstroom in ziekenhuizen. Het beheer van verpakkingsafval wordt gereguleerd in de Europese Verpakkings- en verpakkingsafvalrichtlijn.¹⁵³ Deze richtlijn heeft als doel afval te reduceren via harmonisatie van het beheer van verpakkingsafval. Concreet gaat het om preventie, bevordering van



hergebruik en recycling en het stimuleren van alternatieve toepassingen. Artikel 20 geeft de mogelijkheid om aparte regels voor primaire verpakkingen van medische hulpmiddelen op te stellen. Dat lijkt de commissie niet wenselijk; het zou zo veel mogelijk voorkomen moet worden dat er een uitzondering wordt gemaakt voor verpakkingsafval van hulpmiddelen. In het kader van het CEAP wordt de Europese regelgeving voor verpakkingen te herzien. Dit biedt de mogelijkheid om scherpere duurzaamheidseisen te stellen aan verpakkingen, ook van hulpmiddelen.

Gebruiksaanwijzingen vaker online

Een gebruiksaanwijzing van een hulpmiddel is doorgaans een uitgebreid document in meerdere talen. Een gebruiksaanwijzing wordt vaak alleen gelezen bij de aanschaf en het eerste gebruik van het nieuwe type hulpmiddel. Of een gebruiksaanwijzing voor een hulpmiddel verplicht is hangt af van de risicocategorie waarin het hulpmiddel valt en of de gebruiksaanwijzing nodig is om veilig gebruik te garanderen (MDR Bijlage I, art. 23.1). Wanneer er meerdere hulpmiddelen geleverd worden is een enkel exemplaar van de gebruiksaanwijzing voldoende (MDR Bijlage I, art. 23.1). In de praktijk blijkt dat de meeste hulpmiddelen een papieren gebruiksaanwijzing bevatten omdat dit de hoofdregel is (MDR Bijlage I, art. 23.1). Onder voorwaarden mag een gebruiksaanwijzing ook elektronisch worden verstrekt.¹⁵⁴ Door de vele voorwaarden die daarbij gelden en de kleine groep van hulpmiddelen waarvoor dit is toegestaan, zijn deze regels echter moeilijk toepasbaar

voor fabrikanten. Volgende de commissie kan herziening van deze eisen zorgen voor een lagere milieubelasting van gebruiksaanwijzingen, lagere kosten en minder handelingen voor zorgpersoneel, zonder te tornen aan veilig gebruik van het hulpmiddel. Dit kan bijvoorbeeld door een QR-code die linkt naar een digitale gebruiksaanwijzing op het product verplicht te stellen.

Herverwerking van hulpmiddelen voor eenmalig gebruik als overgangsopties benutten

In de transitie van hulpmiddelen voor eenmalig gebruik naar herbruikbare hulpmiddelen is herverwerking van medische hulpmiddelen voor eenmalig gebruik in Nederland toegestaan onder strenge voorwaarden. Elke natuurlijke- of rechtspersoon die een hulpmiddel voor eenmalig gebruik herverwerkt om het geschikt te maken voor verder gebruik, wordt beschouwd als de fabrikant van een nieuw medisch hulpmiddel, met alle daaraan in de MDR gestelde verplichtingen (MDR artikel 17). Van deze mogelijkheid wordt momenteel weinig gebruik gemaakt. Hoewel het hergebruik van medische hulpmiddelen voor eenmalig gebruik geen optimale situatie biedt, is de commissie van mening dat het een overgangsopties kan zijn totdat er voldoende aanbod is van herbruikbare medische hulpmiddelen.



5.2.3 Eisen stellen aan zorginstellingen

Informatieplicht milieudruk

Door gegevens over milieudruk van producten, diensten en instellingen openbaar en inzichtelijk te maken kan gestuurd worden op duurzaamheid. Voor ondernemingen geeft de *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) hiertoe een aanzet.¹⁵⁵ In deze verordening staan regels over openbaarmaking van de milieu-impact van activiteiten, langetermijndoelen en voortgang op het gebied van duurzaamheid. Dit moet een verantwoorde bedrijfsvoering aanmoedigen. De CSRD geldt voor grote ondernemingen van openbaar belang met meer dan 500 werknemers en ‘andere ondernemingen die door de nationale autoriteiten zijn aangewezen als organisaties van openbaar belang’. Per 2023 worden nog meer organisaties verplicht tot rapportage wanneer aan twee van de volgende criteria wordt voldaan: meer dan 250 werknemers, 40 miljoen omzet of meer dan 20 miljoen op de balans.¹⁵⁶ Het is niet duidelijk of Nederlandse ziekenhuizen en andere zorginstellingen ook hieronder vallen. De commissie is van mening dat grote zorginstellingen onder deze richtlijn moeten vallen. Het lijkt de commissie wenselijk dat een duurzaamheidsrapportage verplicht onderdeel uitmaakt van het jaarverslag en dat er meetmethoden en indicatoren worden vastgesteld voor deze rapportage, zodat instellingen op nationaal niveau met elkaar vergeleken kunnen worden.

Duurzaam inkopen

Vanwege de grote koopkracht van zorginstellingen, en zeker als instellingen samenwerken, is inkoop een effectief middel om fabrikanten te motiveren duurzaam te produceren, milieudruk inzichtelijk te maken en duurzame producten aan te bieden. Bij inkoopprocessen kan gebruik gemaakt worden van de EU-criteria voor *green public procurement* die zijn opgesteld in het CEAP voor onder meer medische elektrische apparatuur.¹⁰⁸ De criteria zijn erop gericht een goed evenwicht te bereiken tussen productspecificaties, duurzaamheidsprestaties, kostenoverwegingen en beschikbaarheid op de markt. Naar behoefte en ambitie kan men alle, of slechts bepaalde, eisen meenemen in aanbestedingsdocumenten. Overheidsdiensten en academische ziekenhuizen (UMCs) kunnen deze criteria gebruiken bij hun openbare aanbestedingen voor onder andere de aankoop van medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen. Maar ook zorginstellingen die niet verplicht zijn openbaar aan te besteden (dat zijn de meeste Nederlandse zorginstellingen) kunnen deze criteria gebruiken bij hun inkoop.

In het tweede CEAP stelt de Europese Commissie voor om een minimaal percentage aan verplichte groene overheidsopdrachten te introduceren.¹³⁴ Een vervolgstap kan zijn om een verplicht percentage groene opdrachten in te voeren voor alle typen producten en diensten, of een dergelijke verplichting ook te laten gelden voor (semi)-overheidsinstellingen en



zorginstellingen die moeten voldoen aan de richtlijnen voor openbare aanbestedingen.



06 advies



Duurzamer gebruik van hulpmiddelen in de zorg komt ten goede aan de leefomgeving en daarmee ook aan de gezondheid. De commissie stelt vast dat dit een enorme opgave is. Verduurzamingsinitiatieven binnen zorginstellingen hebben momenteel te weinig impact. Verduurzaming vraagt een transitie van het gehele politieke, economische en sociaal-culturele systeem rondom hulpmiddelen waaraan alle partijen in de keten bijdragen. Om dit mogelijk te maken moet de overheid de regie nemen en interdepartementaal beleid en wet- en regelgeving ontwikkelen.

De benodigde maatregelen zullen niet alleen gevolgen hebben voor hulpmiddeleengebruik maar ook voor de zorg als geheel. Daarmee biedt dit advies aangrijpingspunten voor verduurzaming die op alle onderdelen van de zorg nodig is. De commissie pleit ervoor dat duurzaamheid een plaats krijgt in alle overwegingen en keuzes binnen de zorg en de hulpmiddelensector; van beleidsmakers tot producenten en afvalverwerkers, van zorginstellingen tot zorgmedewerkers, zorgverzekeraars, onderwijsinstellingen en onderzoekers.

6.1 Expliciteer duurzaamheid als waarde van goede zorg

Om het gebruik van medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen in de zorgsector te verduurzamen is het volgens de commissie essentieel dat duurzaamheid expliciet als onderdeel van goede zorg erkend wordt in de Wkkgz (artikel 2). Dat maakt dat zorginstellingen, zorgmedewerkers en beleidsmakers duurzaamheid gaan meewegen in hun keuzes en zoeken naar manieren om zorg te leveren

die ook duurzaam is. Om medische professionals daarbij handvatten te bieden zou er een breed gedragen afwegingskader van waarden opgesteld moeten worden door een multidisciplinaire groep van eskundigen, met betrokkenheid van patiënten(verenigingen). Een dergelijk kader gaat in op de proportionaliteit van de waarden, bepaalt randvoorwaarden stelt het streven naar het optimaliseren van alle waarden centraal.

6.2 Implementeer duurzaamheid als waarde in zorginstellingen

De commissie is van mening dat verduurzaming in zorginstellingen programmatischer moet worden aangepakt. Duurzaamheid moet in de gehele organisatiestructuur van zorginstellingen verankerd worden, van bedrijfsvoering tot werkvloer. Dit begint bij zorgbesturen die regie voeren op verduurzaming, de verantwoordelijkheid daarvoor nemen en de raad van toezicht die hierop toetst. De commissie beveelt aan zorgbesturen te stimuleren tot het opstellen van een duurzaamheidsvisie voor de langere termijn, waarin doelen voor een duurzaam inkoopbeleid, faciliteiten en logistiek voor hergebruik en afvalbeheer worden geconcretiseerd. Het monitoren van de effecten van verduurzamingsinitiatieven en een jaarlijkse duurzaamheidsrapportage maken dit proces inzichtelijk. Om verduurzamingsinitiatieven op de werkvloer en in inkoopbeleid te initiëren, te bestendigen en op te schalen is het nodig dat deze taak niet bij zorgprofessionals komt te liggen maar bij een functie met bijbehorende



kennis en mandaat, bijvoorbeeld bij een duurzaamheidscoördinator. Samenwerking tussen de duurzaamheidscoördinator, zorgprofessionals en relevante deskundigen is daarbij een vereiste. De commissie beveelt aan te zorgen voor een landelijke structuur voor duurzame zorg. Binnen een dergelijke structuur wordt samenwerking gestimuleerd, vindt kennisuitwisseling plaats, worden ideeën voor innovatie gedeeld, en waar nodig ondersteund door, of doorgeleid naar andere partijen.

6.3 Waarborg het meewegen van duurzaamheid bij medische beslissingen

Duurzaamheid moet een overweging worden bij het opstellen van alle medische richtlijnen in de gezondheidszorg en bij keuzes rondom verzekerde zorg. Om dit steviger in te bedden in richtlijnen en kwaliteitsstandaarden zou een duurzaamheidsparagraaf met verantwoording een voorwaarde voor een richtlijn moeten worden. Hier kan de overheid op sturen via de Wkkgz (artikel 11b lid 2). Verder is het nodig de verantwoordelijkheid van een dergelijke paragraaf duidelijk te beleggen bij de verschillende (overkoepelende) richtlijnencommissies. Ook moet duurzaamheid in de zorg (gedrag en kennis) een integraal thema worden in de medische opleidingen alsmede tijdens na- en bijscholing van zorgpersoneel.

6.4 Ontwikkel een beleidsagenda voor verduurzaming van hulpmiddelen

Volgens de commissie moeten beleid en wet- en regelgeving fungeren als aanjager van een transitie naar circulaire zorg. De commissie adviseert hiervoor een intensievere interdepartementale samenwerking op te zetten tussen VWS, IenW en EZK om integraal circulair beleid op het gebied van hulpmiddelen te ontwikkelen. Beleid voor duurzame zorg of circulariteit van hulpmiddelen kan nader worden ingevuld met het opstellen van een eigen transitieagenda binnen het Rijksbrede uitvoeringsprogramma Circulaire Economie. Hierbij hoort het opstellen van meetbare tussentijdse en einddoelen voor verduurzaming van hulpmiddelen. Manieren om die doelen te bereiken zijn bijvoorbeeld het inzetten op preventie en zinnige zorg, steun voor zorginstellingen in de transitie naar circulair werken en het implementeren van methoden die een financiële prikkel voor bedrijven vormen om te verduurzamen.

6.5 Stel wettelijke eisen op het gebied van duurzaamheid

De commissie beveelt aan dat Nederland op Europees niveau een initiërende en leidende rol neemt om duurzaamheidseisen voor producenten van hulpmiddelen in Europese wetgeving te verankeren. Dit kan door de wetgevingsinitiatieven die binnen het kader van de Europese *Green Deal* worden ontwikkeld, zoals voor duurzaam ontwerp (Ecodesign) te verbreden naar medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen. Daarnaast kan worden gestuurd op



duurzaamheidsverplichtingen in wetgeving die zich specifiek richt op medische hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen.

Ook nationaal kunnen scherpere eisen worden gesteld bijvoorbeeld aan de uitgebreide producenten verantwoordelijkheid. Inzetten op meerdere typen wetgevingen leidt tot effectieve sturing op verduurzaming van de verschillende levenscyclusfasen van een product. Belangrijk is om hierin samenwerking te zoeken met andere Europese landen die de commitments voor duurzame zorg (COP26) hebben getekend of trekker zijn binnen de Europese *Green Deal*.

6.6 Zet in op innovatie om het transitieproces te versnellen

Gezien het gebrek aan duurzaam productaanbod is innovatie in duurzaam productontwerp en recyclingstechnieken hard nodig. De commissie beveelt een intensieve samenwerking aan tussen diverse relevante publieke (universiteit, zorginstellingen en onderzoeksinstituten) en private sectoren (MedTech-bedrijven, afvalverwerkers) ten behoeve van duurzame innovatieve alternatieven en oplossingen. Producenten van hulpmiddelen doen er goed aan om zich voor te bereiden op een toenemende vraag vanuit de zorgsector naar duurzame producten en hiervoor de samenwerking met zorginstellingen te zoeken. Verder kunnen producenten zich richten op duurzame verdienmodellen, het voortouw nemen om standaarden en normen te ontwikkelen voor duurzame hulpmiddelen en zich voorbereiden op meer verplichtende maatregelen

zoals de verantwoordelijkheid van producenten voor de gehele levenscyclus van producten.

6.7 Faciliteer onderzoek en monitor de milieu-impact

De commissie stelt dat kennisontwikkeling belangrijk is om duurzaamheid en duurzaam gebruik van hulpmiddelen op te kunnen schalen.

Om duurzaamheid te kunnen betrekken bij afwegingen in de zorg is onderzoek nodig naar de milieu-impact van (groepen van) hulpmiddelen waarin de gehele levenscyclus en meerdere aspecten van milieu-impact meegenomen worden. Daarnaast is implementatie-onderzoek nodig naar duurzame hulpmiddelen of processen waarin effectiviteit, veiligheid en gedrag wordt geëvalueerd. Ook methoden om aspecten van duurzaamheid en verborgen kosten van hulpmiddelen zichtbaar te maken kunnen een belangrijke bijdrage leveren. Daarnaast adviseert de commissie om een landelijke monitoring van de milieu-impact van de zorg op te zetten waarbij ook de effecten van verduurzamingsinitiatieven en van nieuw (verduurzamings)beleid gemonitord kunnen worden.

Overigens stelt de commissie vast dat het verwerven van kennis geen rem hoeft te zetten op huidige en toekomstige verduurzamingsinitiatieven en innovaties; er is al veel mogelijk zonder onderzoek.



Tot slot

Voor alle adviezen van de commissie geldt dat deze direct opgepakt kunnen worden. De implementatie van sommige adviezen zal direct een zichtbaar en meetbaar resultaat geven, zoals bewustere omgang met hulpmiddelen in de praktijk of het voeren van een duurzaam inkoopbeleid. Andere veranderingen kosten meer tijd, zoals het opstellen en implementeren van een duurzaamheidsvisie, het aanpassen van medische richtlijnen en productinnovatie. Ook aanpassingen in wet- en regelgeving vergen tijd en zullen pas op de langere termijn resultaat opleveren. Dergelijke structurele veranderingen zijn echter noodzakelijk voor de transitie van het systeem. Juist omdat dergelijke processen tijdrovend zijn is het van groot belang om hiermee zo snel mogelijk aan de slag te gaan.

Beleidsmakers, zorginstellingen, zorgmedewerkers en producenten van hulpmiddelen moeten ieder hun verantwoordelijkheid nemen om goede en duurzame zorg te leveren; voor de gezondheid én de leefomgeving.



literatuur



- ¹ Rijksoverheid.nl. *Nederland circulair in 2050* <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/circulaire-economie/nederland-circulair-in-2050>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.
- ² Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Rapport 2022-0127. *Het effect van de Nederlandse zorg op het milieu. Methode voor milieuvoetafdruk en voorbeelden voor een gezonde zorgomgeving*. Conceptversie 5 september 2022.
- ³ Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Belesova K, Boykoff M, et al. *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*. The Lancet 2019; 394(10211): 1836-1878.
- ⁴ Gupta Strategists. *Een stuur voor de transitie naar duurzame gezondheidszorg*. 2018.
- ⁵ Gupta Strategists. *De inhaalrace naar duurzame zorg*. 2022.
- ⁶ Kleijne I. 'De deur dicht voor disposables'. Medisch Contact 2021:
- ⁷ Green Deal. *Green Deal: Nederland op weg naar duurzame zorg C-190*. 2015.
- ⁸ Green Deal. *Green Deal: Duurzame zorg voor een gezonde toekomst C-226*. 2018; GD 226.
- ⁹ Rijksoverheid. *Commitment COP 26 – Nederland*. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2021/11/04/commitment-cop-262021>.
- ¹⁰ Ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport. *Evaluatie Green Deal Duurzame Zorg*. Amersfort, 2021.
- ¹¹ Heijnen J. *De OK als afvalfabriek*. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2020; 164(D4830): 1-3.
- ¹² Rizan C, Reed M, Bhutta MF. *Environmental impact of personal protective equipment distributed for use by health and social care services in England in the first six months of the COVID-19 pandemic*. J R Soc Med 2021; 114(5): 250-263.
- ¹³ Volkskrant. *Een doos handschoenen en 8 incontinentiematjes per patiënt per dag*: 2021.
- ¹⁴ De Graaff LB, M. *Impactanalyse MVI UMC Utrecht*. Delft, 2018; Publicatienummer: 18.2R14.115.
- ¹⁵ De Europese Commissie. *VERORDENING (EU) 2017/745 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 5 april 2017 betreffende medische hulpmiddelen, tot wijziging van Richtlijn 2001/83/EG, Verordening (EG) nr. 178/2002 en Verordening (EG) nr. 1223/2009, en tot intrekking van Richtlijnen 90/385/EEG en 93/42/EEG van de Raad*. Publicatieblad van de Europese Unie 2017; L(117): 1-175.
- ¹⁶ Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen; Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra; Revalidatie Nederland; Zelfstandige Klinieken Nederland. *Convenant: Veilige Toepassing van Medische Technologie in de medisch specialistische zorg*. Utrecht, 2016.
- ¹⁷ De Europese Commissie. *Verordening (EU) 2016/425 van het Europees Parlement en de Raad van 9 maart 2016 betreffende persoonlijke beschermingsmiddelen en tot intrekking van Richtlijn*



- 89/686/EEG van de Raad. Publicatieblad van de Europese Unie 2016; L(81): 51-98.
- ¹⁸ United Nations. *Sustainable development goals*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>.
- ¹⁹ Reike D, Vermeulen WJV, Witjes S. *The circular economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy through a Focus on History and Resource Value Retention Options*. Resources, Conservation and Recycling 2018; 135: 246-264.
- ²⁰ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. *Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2018*. <https://www.vtv2018.nl/>.
- ²¹ Tweede Kamer der Staten-Generaal. *Brief van de minister voor Medische Zorg aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal op 9 oktober 2020 over voortgang medisch hulpmiddelen beleid*. Den Haag: Vergaderjaar 2020.
- ²² KPMG. *The MedTech market in the Netherlands*. Den Haag 2017.
- ²³ ECORYS. *The future of the medical technology market*. 2018.
- ²⁴ van Wynsberghe A. *Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI*. AI and Ethics 2021; 1(3): 213-218.
- ²⁵ Nederlands Normalisatie Instituut. *Leidraad Duurzame medische hulpmiddelen: disposables en reusables*. 2021. <https://www.duurzamemedischehulpmiddelen.nl/>.
- ²⁶ MacNeill AJ, Hopf H, Khanuja A, Alizamir S, Bilec M, Eckelman MJ, et al. *Transforming The Medical Device Industry: Road Map To A Circular Economy*. Health Aff (Millwood) 2020; 39(12): 2088-2097.
- ²⁷ Meissner M, Lichtnegger S, Gibson S, Saunders R. *Evaluating the waste prevention potential of a multi- versus single-use surgical stapler*. Risk Management and Healthcare Policy 2021; 14: 3911-3921.
- ²⁸ Rauwers A, Vos, MC, Poley, Jan-Werner. *Uitbraken door gecontamineerde duodenoscopen oorzaken en oplossingen*. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2016; 160: D458.
- ²⁹ Kane GM, Bakker CA, Balkenende AR. *Towards design strategies for circular medical products*. Resources, Conservation and Recycling 2018; 135: 38-47.
- ³⁰ Hirsch N, Beckett A, Collinge J, Scaravilli F, Tabrizi S, Berry S. *Lymphocyte contamination of laryngoscope blades - A possible vector for transmission of variant Creutzfeldt-Jakob disease*. Anaesthesia 2005; 60: 664-667.
- ³¹ Sleth JC, Servais R, Saizy C, Javitary W, Lafforgue E. *Disposable or reusable blade in laryngoscopy: what choice in Languedoc-Roussillon, France?* Br J Anaesth 2013; 110(4): 656-657.
- ³² Stuurgroep Flexibele Endoscopen Reiniging en Desinfectie (SFERD). *KWALITEITSHANDBOEK FLEXIBELE ENDOSCOPEN - Reiniging en Desinfectie*. 2019.
- ³³ Werkgroep Infectie Preventie. *WIP-richtlijn Endoscopen: thermolabele, flexibele* 2016.



- ³⁴ United States Food and Drug Administration. *Use Duodenoscopes with Innovative Designs to Enhance Safety: FDA Safety Communication*. <https://www.fda.gov/medical-devices/safety-communications/use-duodenoscopes-innovative-designs-enhance-safety-fda-safety-communication>.
- ³⁵ Ciocirlan M. *Low-cost disposable endoscope: pros and cons*. *Endosc Int Open* 2019; 7(9): E1184-E1186.
- ³⁶ Bang JY, Sutton B, Hawes R, Varadarajulu S. Competing interests: SV: consultant for Boston Scientific Corporation, Olympus America Inc, Covidien, Creo Medical. RH: consultant for Boston Scientific Corporation, Olympus America Inc, Covidien, Creo Medical, Nine Points Medical, Cook Medical. *Concept of disposable duodenoscope: at what cost?* *Gut* 2019; 68(11): 1915-1917.
- ³⁷ Wise J. *Covid-19: Pandemic waste threatens human and environmental health, says WHO*. *BMJ* 2022; 376: o266.
- ³⁸ World Health Organization (WHO). *Global analysis of health care waste in the context of COVID-19*. 2022.
- ³⁹ Peters E, Uenk N, Oortwijn A, Knight L, Telgen J. *Material Supply Strategy in a Crisis - Part 3*. 2022.
- ⁴⁰ Boudjema S, Tarantini C, Peretti-Watel P, Brouqui P. *Merging video coaching and an anthropologic approach to understand health care provider behavior toward hand hygiene protocols*. *Am J Infect Control* 2017; 45(5): 487-491.
- ⁴¹ Baloh J, Thom KA, Perencevich E, Rock C, Robinson G, Ward M, et al. *Hand hygiene before donning nonsterile gloves: Healthcareworkers' beliefs and practices*. *Am J Infect Control* 2019; 47(5): 492-497.
- ⁴² Walaszek M, Kolpa M, Rozanska A, Wolak Z, Bulanda M, Wojkowska-Mach J. *Practice of hand hygiene and use of protective gloves: Differences in the perception between patients and medical staff*. *Am J Infect Control* 2018; 46(9): 1074-1076.
- ⁴³ Flores A, Wrigley M, Askew P, Craig R, Egan B, Towey L, et al. *Use of non-sterile gloves in the ward environment: an evaluation of healthcare workers' perception of risk and decision making*. *J Infect Prev* 2020; 21(3): 108-114.
- ⁴⁴ Picheansanthian W, Chotibang J. *Glove utilization in the prevention of cross transmission: a systematic review*. *JBI Database System Rev Implement Rep* 2015; 13(4): 188-230.
- ⁴⁵ Fuller C, Savage J, Besser S, Hayward A, Cookson B, Cooper B, et al. *"The dirty hand in the latex glove": a study of hand hygiene compliance when gloves are worn*. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011; 32(12): 1194-1199.
- ⁴⁶ Werkgroep Infectie Preventie. *Persoonlijke beschermingsmiddelen*. 2015.
- ⁴⁷ IP&ABR Zorgnetwerk. *Project goed gebruik handschoenen*. <https://abrzorgnetwerkzwn.nl/goed-gebruik-handschoenen/>. Geraadpleegd: 31-05-2022.



- ⁴⁸ Teesing GR, Richardus JH, Nieboer D, Petrignani M, Erasmus V, Verduijn-Leenman A, et al. *The effect of a hand hygiene intervention on infections in residents of nursing homes: a cluster randomized controlled trial*. Antimicrob Resist Infect Control 2021; 10(1): 80.
- ⁴⁹ Teesing GR, Richardus JH, Erasmus V, Petrignani M, Koopmans MPG, Vos MC, et al. *Hand hygiene and glove use in nursing homes before and after an intervention*. Infect Control Hosp Epidemiol 2021: 1-3.
- ⁵⁰ Dunn HW, N.; Leonard, A.; *A programme to cut inappropriate use of non-sterile medical gloves*. Nursing Times 2019; 115(9): 18-20.
- ⁵¹ Patrawoot S, Tran T, Arunchaiya M, Somsongkul V, Chisti Y, Hansupalak N. *Environmental impacts of examination gloves made of natural rubber and nitrile rubber, identified by life-cycle assessment*. SPE Polymers 2021; 2(3): 179-190.
- ⁵² Poh GKX, Chew IML, Tan J. *Life Cycle Optimization for Synthetic Rubber Glove Manufacturing*. Chemical Engineering & Technology 2019; 42(9): 1771-1779.
- ⁵³ Usubharatana P. *Carbon Footprints of Rubber Products Supply Chains (Fresh Latex to Rubber Glove)*. Applied Ecology and Environmental Research 2018; 16(2): 1639-1657.
- ⁵⁴ Gaidry AD TL, Nakayama D, Ignacio RC Jr. *The History of Surgical Staplers: A Combination of Hungarian, Russian, and American Innovation*. Am Surg 85(6): 563-566.
- ⁵⁵ Leiden A, Cerdas F, Noriega D, Beyerlein J, Herrmann C. *Life cycle assessment of a disposable and a reusable surgery instrument set for spinal fusion surgeries*. Resources, Conservation and Recycling 2020; 156: 104704.
- ⁵⁶ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). *Echografie en MRI*. <https://www.rivm.nl/medische-stralingstoepassingen/trends-en-stand-van-zaken/diagnostiek/echografie-en-mri>. Geraadpleegd: 31-05-2022.
- ⁵⁷ European Society of Radiology. *Renewal of radiological equipment*. Insights Imaging 25-06-2014; 5: 543-546.
- ⁵⁸ Buttner L, Posch H, Auer TA, Jonczyk M, Fehrenbach U, Hamm B, et al. The authors report no declarations of interest. *Switching off for future-Cost estimate and a simple approach to improving the ecological footprint of radiological departments*. Eur J Radiol Open 2021; 8: 100320.
- ⁵⁹ MVO Nederland. *Onderzoek De Groene Intensive Care - In opdracht van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport*. 2021. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/01/28/de-groene-ic>.
- ⁶⁰ Geels FW, Sovacool, B.K., Schwanen, T., Sorrell, S.,. *Accelerating sociotechnical transitions for deep decarbonization*. Science 2017; 357(6357): 1242-1244.
- ⁶¹ Geels FW, Schot, J.,. *Typology of sociotechnical transition pathways*. Research Policy 2007; 36: 399-417.
- ⁶² Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie. *SRI-richtlijnen*. <https://sri-richtlijnen.nl/>.



- ⁶³ Zorginstituut Nederland. *Kosteneffectiviteit in de praktijk*. 2015.
- ⁶⁴ la Chapelle CF, Jansen FW, Pelger RCM, Mol BWJ. *Robotchirurgie in Nederland - Hoogwaardig bewijs voor effectiviteit ontbreekt*. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2013; 157(A5145).
- ⁶⁵ Centrum voor Ethiek en Gezondheid (CEG). *De mens centraal? Ethische dilemma's bij gezondheidsbeleid met goede zorg voor dier en natuur*. Den Haag, 2012.
- ⁶⁶ Sherman JD, Thiel C, MacNeill A, Eckelman MJ, Dubrow R, Hopf H, et al. *The Green Print: Advancement of Environmental Sustainability in Healthcare*. Resources, Conservation and Recycling 2020; 161: 104882.
- ⁶⁷ Pereno A, Eriksson D. *A multi-stakeholder perspective on sustainable healthcare: From 2030 onwards*. Futures 2020; 122: 102605.
- ⁶⁸ Werkgroep Zorg 2025. *Een urgente oproep van jonge zorgprofessionals voor Groene Zorg*. 2020.
- ⁶⁹ Zijp M, Velders, G, Waaijers, S. *Duurzame zorg komt dubbel tot zijn recht*. Medisch Contact 2020; 47: 18-21.
- ⁷⁰ Medisch Contact. *Dossier Duurzaamheid*. <https://www.medischcontact.nl/nieuws/dossiers/dossier/duurzaamheid-1.htm>.
- ⁷¹ Schwartz SH. *An Overview of the Schwartz Theory of Basic Values*. Online Readings in Psychology and Culture 2012; 2(1).
- ⁷² Batavia C, Nelson MP. *For goodness sake! What is intrinsic value and why should we care?* Biological Conservation 2017; 209: 366-376.
- ⁷³ Pham-Truffert M, Metz F, Fischer M, Rueff H, Messerli P. *Interactions among Sustainable Development Goals: Knowledge for identifying multipliers and virtuous cycles*. Sustainable Development 2020; 28(5): 1236-1250.
- ⁷⁴ Richie C. *Can United States Healthcare Become Environmentally Sustainable? Towards Green Healthcare Reform*. J Law Med Ethics 2020; 48(4): 643-652.
- ⁷⁵ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. *One Health portal*.
- ⁷⁶ Planetary Health Alliance. *Our health depends on our environment*. <https://www.planetaryhealthalliance.org/>.
- ⁷⁷ Richie C. *Environmentally sustainable development and use of artificial intelligence in health care*. Bioethics 2022: 1-9.
- ⁷⁸ National Health Service. *The NHS Long Term Plan*. 2019. www.longtermplan.nhs.uk.
- ⁷⁹ Tennison I, Roschnik S, Ashby B, Boyd R, Hamilton I, Oreszczyn T, et al. *Health care's response to climate change: a carbon footprint assessment of the NHS in England*. The Lancet Planetary Health 2021; 5(2): e84-e92.
- ⁸⁰ Zorginstituut Nederland. *Zinnige Zorg-projecten*. <https://www.zorginstituutnederland.nl/werkagenda/zinnige-zorg>.
- ⁸¹ Centraal Planbureau. *Betere zorg - Betaalbare zorg*. 2015.
- ⁸² Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. *Kiezen voor houdbare zorg - Mensen, middelen en maatschappelijk draagvlak*. 2021.



- ⁸³ Rijksoverheid. *Nationaal Preventieakkoord*. 2018. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/convenanten/2018/11/23/nationaal-preventieakkoord>
- ⁸⁴ Regieraad Kwaliteit van Zorg. *Richtlijn voor Richtlijnen - 20 criteria voor het ontwikkelen en implementeren van een klinische richtlijn*. Den Haag, 2012.
- ⁸⁵ Zorginstituut Nederland. *Toetsingskader kwaliteitsstandaarden en meetinstrumenten - versie 3.0*. 2021. <https://www.zorginzicht.nl/binaries/content/assets/zorginzicht/algemeen-ondersteuning/toetsingskader-kwaliteitsstandaarden-en-meetinstrumenten-versie-3.0.pdf>.
- ⁸⁶ Werkgroep Landelijke richtlijn duurzaamheid. *Leidraad duurzaamheid*. <https://degroeneok.nl/themas/landelijke-richtlijn-duurzaamheid/>.
- ⁸⁷ van Dulmen SA, Tran NH, Wiersma T, Verkerk EW, Messaoudi JC, Burgers JS, et al. *Identifying and prioritizing do-not-do recommendations in Dutch primary care*. BMC Prim Care 2022; 23(1): 141.
- ⁸⁸ Wammes JJ, van den Akker-van Marle ME, Verkerk EW, van Dulmen SA, Westert GP, van Asselt AD, et al. *Identifying and prioritizing lower value services from Dutch specialist guidelines and a comparison with the UK do-not-do list*. BMC Med 2016; 14(1): 196.
- ⁸⁹ Kennisinstituut van Medisch Specialisten. *Nieuwe interventies in de klinische praktijk*. Utrecht, 2014.
- ⁹⁰ Zorginstituut Nederland. *Pakketadvies in de praktijk - Wikken en wegen voor een rechtvaardig pakket*. 2017. <https://www.zorginstituutnederland.nl/publicaties/rapport/2017/09/06/rapport-pakketadvies-in-de-praktijk-wikken-en-wegen-voor-een-rechtvaardig-pakket>.
- ⁹¹ Dohmen PJG, van Raaij EM. *A new approach to preferred provider selection in health care*. Health Policy 2019; 123: 300-305.
- ⁹² Ajzen I. *From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior*. Editor: Kuhl J, Beckmann, J. Action Control SSSP Springer Series in Social Psychology: Berlin, Heidelberg: Springer; 1985. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2.
- ⁹³ Stern PC. *Toward a coherent theory of environmentally significant behavior*. Journal of Social Issues 2000; 56(3): 407-424.
- ⁹⁴ Bouman T, Steg L, Dietz T. *Insights from early COVID-19 responses about promoting sustainable action*. Nature Sustainability 2020; 4(3): 194-200.
- ⁹⁵ H.J. Friedericy, N.H. Sperna Weiland, Eijk ACvd. *Manieren om de CO2-voetafdruk van de OK te verlagen*. Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 2019; 163: D4095.
- ⁹⁶ Shelton CL, McBain SC, Mortimer F, White SM. *A new role for anaesthetists in environmentally-sustainable healthcare*. Anaesthesia 2019; 74(9): 1091-1094.
- ⁹⁷ Landelijk netwerk de Groene OK. *de Groene OK*. <https://degroeneok.nl/>.



- ⁹⁸ Kamphorst B. *Optimalisatie van de samenstelling van steriele medische instrumentennetten*: 2012. <https://essay.utwente.nl/62153/>.
- ⁹⁹ Practice Greenhealth. *Implementation module: OR Kit Reformulation*. 2011. https://practicegreenhealth.org/sites/default/files/upload-files/gorimpmo-d-kitreform_r5_web.pdf.
- ¹⁰⁰ De Geneeskundestudent. *Duurzaamheid: De kijk van geneeskundestudenten op klimaatverandering en op verduurzaming van de zorg*. 2020-2021.
- ¹⁰¹ IFMSA-NL. *Handvatten Planetary Health in het Medisch Onderwijs*. Amsterdam, 2021.
- ¹⁰² Ghisellini P, Cialani C, Ulgiati S. *A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems*. Journal of Cleaner Production 2016; 114: 11-32.
- ¹⁰³ Vermeulen WJVB, C.W.; de Munck, M.C.J.; Campbell-Johnston, K.; de Waal, I.M.; Rosales Carreon, J.; Boeve, M.N.; *Transitiepaden voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid op weg naar een circulaire economie. Een white paper gebaseerd op literatuuronderzoek en de resultaten van een Delphi-studie over de ervaringen met uitgebreide producentenverantwoordelijkheid in Nederland*. Utrecht, 2021; 978-90-6266-601-0.
- ¹⁰⁴ Guzzo D, Carvalho MM, Balkenende R, Mascarenhas J. *Circular business models in the medical device industry: paths towards sustainable healthcare*. Resources, Conservation and Recycling 2020; 160: 104904.
- ¹⁰⁵ Hanemaaijer A, Kishna, M, Brink, H. *Integrale Circulaire Economie Rapportage*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, 2021; PBL-publicatienummer: 4124.
- ¹⁰⁶ Ibbotson S, Dettmer T, Kara S, Herrmann C. *Eco-efficiency of disposable and reusable surgical instruments—a scissors case*. The International Journal of Life Cycle Assessment 2013; 18(5): 1137-1148.
- ¹⁰⁷ van Boerdonk PJM, Krikke HR, Lambrechts W. *New business models in circular economy: A multiple case study into touch points creating customer values in health care*. Journal of Cleaner Production 2021; 282: 125375.
- ¹⁰⁸ European Commission. *Buying green - A handbook on green public procurement*. 2016. <https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/Buying-Green-Handbook-3rd-Edition.pdf>.
- ¹⁰⁹ Expertisecentrum Aanbesteden. *PIANOO* www.pianoo.nl.
- ¹¹⁰ Witjes S, Lozano, R., *Towards a more Circular Economy: Proposing a framework linking sustainable public procurement and sustainable business models*. Resources, Conservation and Recycling 2016; 112: 37-44.
- ¹¹¹ European Commission. *Guidance on Innovation Procurement*. 2021.
- ¹¹² Van den Hoven J, Lokhorst GJ, Van de Poel I. *Engineering and the problem of moral overload*. Sci Eng Ethics 2012; 18(1): 143-155.
- ¹¹³ Van den Hoven J. *Ethics of Technology and Our Global Challenges: The case for responsible innovation*. Ethics and Innovation. Geneva,



- Switzerland: World Intellectual Property Organization,; 2020. p. 124-139.
- ¹¹⁴ Nederlands Normalisatie Instituut. *Platform duurzaamheid & medische hulpmiddelen*. <https://www.duurzamemedischehulpmiddelen.nl/news/>.
- ¹¹⁵ van Straten B, Ligtelijn S, Droog L, Putman E, Dankelman J, Weiland NHS, et al. *A life cycle assessment of reprocessing face masks during the Covid-19 pandemic*. *Sci Rep* 2021; 11(1): 17680.
- ¹¹⁶ Overcash M. *A comparison of reusable and disposable perioperative textiles: sustainability state-of-the-art 2012*. *Anesth Analg* 2012; 114(5): 1055-1066.
- ¹¹⁷ Sherman JD, Raibley LA, Eckelman MJ. *Life Cycle Assessment and Costing Methods for Device Procurement: Comparing Reusable and Single-Use Disposable Laryngoscopes*. *Anesth Analg* 2018; 127(2): 434-443.
- ¹¹⁸ Rizan C, Bhutta M. *Environmental impact and life cycle financial cost of hybrid (reusable/single-use) instruments versus single-use equivalents in laparoscopic cholecystectomy*. *Surgical Endoscopy* 2022; 36: 1-12.
- ¹¹⁹ Seifert C, Koep L, Wolf P, Guenther E. *Life cycle assessment as decision support tool for environmental management in hospitals: A literature review*. *Health Care Manage Rev* 2021; 46(1): 12-24.
- ¹²⁰ Gezondheidsraad. *Gevaarlijke stoffen in een circulaire economie*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2018; publicatie nr. 2018/10.
- ¹²¹ Bureau Bartels. *Evaluatie Green Deal Duurzame Zorg*. Amersfoort, 2021.
- ¹²² Rijksoverheid. *Kamerbrief over Voortgang Integraal Zorgakkoord*. <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-volksgezondheid-welzijn-en-sport/documenten/kamerstukken/2022/05/10/kamerbrief-over-voortgang-integraal-zorgakkoord>.
- ¹²³ The European Commission. *Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives* <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/98/oj>.
- ¹²⁴ Tweede Kamer der Staten-Generaal. *Actielijst MedTech voor de langere termijn - bijlage bij Kamerbrief over voortgang beleid medische hulpmiddelen*. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2020/10/09/actielijst-medtech-voor-de-langere-termijn>.
- ¹²⁵ Croes PR. *Comprehensive in-supply chain life cycle assesment of the preventative cost-based externalities of products*. Utrecht: Copernicus Institute of Sustainable Development, Faculty of Geosciences, Utrecht University, the Netherlands.
- ¹²⁶ de Adelhart Toorop R, Yates, J., Watkins, M., Bernard, J., de Groot Ruiz, A.,. *Methodologies for true cost accounting in the food sector*. *Nat Food* 2021; 2: 655-663.
- ¹²⁷ Weidema BP, Pizzol, M., Brandão, M.,. *The Use of Monetary Valuation of Environmental Impacts in Life Cycle Assessment: State of the art, strengths and weaknesses*. SCORE-LCA report 2013; 2012-03.
- ¹²⁸ Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden. *Besluit van 11 april 2018, houdende vaststelling van het Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen 2018 en wijziging van het Warenwetbesluit*



bestuurlijke boeten, het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Warenwetbesluit drukapparatuur 2016 (Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen 2018). <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2018-104.html>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.

¹²⁹ Overheid.nl. *Wet van 24 oktober 2019, houdende regels over de veiligheid en kwaliteit van medische hulpmiddelen (Wet medische hulpmiddelen)*. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0042755/2021-07-17>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.

¹³⁰ Overheid.nl. *Regeling van de Minister voor Medische Zorg van 23 april 2020, kenmerk 1673023-204144, houdende de vaststelling van taaleisen en nadere regels in de zin van Verordening (EU) 2017/745 en Verordening (EU) 2017/746 (Regeling medische hulpmiddelen)*. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0043450/2021-05-26>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.

¹³¹ Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden. *Besluit van 24 april 2020, houdende regels met betrekking tot de herverwerking en het verder gebruik van hulpmiddelen voor eenmalig gebruik in de zin van artikel 17 van Verordening (EU) 2017/745 en nadere regels over het gebruik van medische hulpmiddelen (Besluit medische hulpmiddelen)*. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2020-130.html>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.

¹³² De Europese Commissie. *Verordening (EU) 2017/746 van het Europees Parlement en de Raad van 5 april 2017 betreffende medische hulpmiddelen voor in vitro diagnostiek en tot intrekking van*

de Richtlijn 98/79/EG en Besluit 2010/227/EU van de Commissie. Publicatieblad van de Europese Unie 2017; L 117: 176.

¹³³ De Europese Commissie. *A European Green Deal*. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl. Geraadpleegd: 12 mei 2022.

¹³⁴ European Commission. *Circular economy action plan*. https://ec.europa.eu/environment/strategy/circular-economy-action-plan_en. Geraadpleegd: 12 mei 2022.

¹³⁵ European Commission. *Voorstel voor een VERORDENING VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD tot vaststelling van geharmoniseerde voorwaarden voor het verhandelen van bouwproducten, tot wijziging van Verordening (EU) 2019/1020 en tot intrekking van Verordening (EU) nr. 305/2011*. 2022.

¹³⁶ European Commission. *Voorstel voor een VERORDENING VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van vereisten inzake ecologisch ontwerp voor duurzame producten en tot intrekking van Richtlijn 2009/125/EG*. 2022. https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/sustainable-product-policy-ecodesign_nl. Geraadpleegd: 12 mei 2022.

¹³⁷ De Europese Commissie. *RICHTLIJN (EU) 2019/904 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 5 juni 2019 betreffende de vermindering van de effecten van bepaalde kunststofproducten op het milieu*. Publicatieblad van de Europese Unie 2019; L155.



- ¹³⁸ Rietveld E. *Het productpaspoort: Basisvoorwaarde voor duurzame economie* TNO, 2022.
- ¹³⁹ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). *Factsheet SIEF* <https://www.rivm.nl/factsheet-sief>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.
- ¹⁴⁰ De Europese Commissie. *Verordening (EG) nr. 282/2008 van de Commissie van 27 maart 2008 betreffende materialen en voorwerpen van gerecycleerde kunststof bestemd om met levensmiddelen in aanraking te komen en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 2023/2006*. Publicatieblad van de Europese Unie 2008; L86/9.
- ¹⁴¹ Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden. *Besluit van 18 september 2020, houdende regels voor een regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor het beheer van afvalstoffen (Besluit regeling voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid)*. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2020-375.html>.
- ¹⁴² European Commission. *Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment (WEEE) Text with EEA relevance*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32012L0019>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.
- ¹⁴³ *Nationaal (W)EEE Register rapportage 2020*. Zoetermeer, 2021.
- ¹⁴⁴ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). *Risico's van stoffen*. <https://rvs.rivm.nl/>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.
- ¹⁴⁵ De Europese Commissie. *Richtlijn (EU) 2019/2161 van het Europees Parlement en de Raad van 27 november 2019 tot wijziging van Richtlijn 93/13/EEG van de Raad en Richtlijnen 98/6/EG, 2005/29/EG en 2011/83/EU van het Europees Parlement en de Raad wat betreft betere handhaving en modernisering van de regels voor consumentenbescherming in de Unie*. Publicatieblad van de Europese Unie 2019; L328/7.
- ¹⁴⁶ European Commission. *Herziening van het EU-consumentenrecht – “new deal” voor consumenten*. https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/consumer-protection-law/review-eu-consumer-law_nl. Geraadpleegd: 12 mei 2022.
- ¹⁴⁷ Rijkswaterstaat Ministerie van IenW. *Sectorplan LAP3 - 19 Afval van gezondheidszorg bij mens of dier*. <https://lap3.nl/sectorplannen/sectorplannen/gezondheid/>.
- ¹⁴⁸ *Wet vervoer gevaarlijke stoffen*. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0007606/2015-04-01>.
- ¹⁴⁹ Rijkswaterstaat Ministerie van IenW. *Kennisgeving Notitie Reikwijdte en Detailniveau - Circulair Materialenplan 1*. <https://lap3.nl/uitvoering-lap/circulair-materialenplan/kennisgeving-notitie-reikwijdte-detailniveau-cmp1/>.
- ¹⁵⁰ Nederlands Normalisatie Instituut. *NEN-EN-ISO 17664 Sterilisatie van medische hulpmiddelen - Informatie te verstrekken door de fabrikant voor de terugwinning van opnieuw te steriliseren medische hulpmiddelen*.



- ¹⁵¹ Van Drongelen AW, De Bruijn, ACP. *Reprocessing of medical devices - Possibilities and limiting factors*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2008.
- ¹⁵² European Commission. *SUMMARY REPORT ABOUT EVALUATED INSTRUCTIONS FOR USE OF RE-PROCESSABLE MEDICAL DEVICES*. 2014. https://www.camd-europe.eu/wp-content/uploads/2018/07/COENJA2014_Summary-report.pdf.
- ¹⁵³ Europe Nu. *Richtlijn 94/62/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 december 1994 betreffende verpakking en verpakkingsafval*. https://www.europa-nu.nl/id/vhckkmv5d5yh/richtlijn_94_62_eg_van_het_europees. Geraadpleegd: 12 mei 2022.
- ¹⁵⁴ The European Commission. *Commission implementing regulation (EU) 2021/2026 of 14 December 2021 laying down rules for the application of Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council as regards electronic instructions for use of medical devices* Journal of the European Union 2021; L(448): 32-38.
- ¹⁵⁵ European Commission. *Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) 2014/95/EU*. https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en. Geraadpleegd: 12 mei 2022.
- ¹⁵⁶ Thornton G. *CSRD verplicht óók zorgorganisaties tot duurzaamheidsrapportage*. <https://www.grantthornton.nl/insights/themas/duurzaamheid/csrd-verplicht-ook-zorgorganisaties-tot-duurzaamheidsrapportage/>. Geraadpleegd: 12 mei 2022.
- ¹⁵⁷ Mortimer F, Isherwood J, Wilkinson A, Vaux E. *Sustainability in quality improvement: redefining value*. Future Healthcare Journal 2018 Jun; 5(2): 88-93.



Commissie en geraadpleegd deskundigen^a

Samenstelling Commissie Duurzaamheid medische hulpmiddelen

- prof. dr. M. Rovers, hoogleraar medische technologie en innovatie, Radboudumc, Nijmegen, *voorzitter*
- dr. T. Bouman, universitair docent omgevingspsychologie, Rijksuniversiteit Groningen
- prof. dr. F.W. Jansen, hoogleraar implementatie van de minimaal invasieve chirurgie technieken LUMC/TU Delft, voorzitter Medical Delta
- prof. dr. E. van Raaij, hoogleraar inkoopmanagement in de zorg, Rotterdam School of Management, Erasmus University Rotterdam
- prof. dr. S. Roeser, hoogleraar ethiek en afdelingshoofd Department of Values, Technology and Innovation, TU Delft
- dr. W.J.V. Vermeulen, universitair hoofddocent *governance systems for sustainability in business*, Copernicus Institute of Sustainable Development, Universiteit Utrecht
- prof. dr. M. Vos, hoogleraar medische microbiologie/infectie preventie, Erasmus MC Rotterdam
- ir. A.W. van Drongelen, senior inspecteur medische hulpmiddelen, IGJ, Utrecht, *structureel geraadpleegd deskundige*
- mr. E.R. Vollebregt, advocaat en partner bij Axon Lawyers, expertise *medical devices en life science, structureel geraadpleegd deskundige*

Waarnemers^a

- J.M. van den Berg, IGJ, Den Haag
- dr. E. Putman, VWS, Den Haag

Secretarissen

- dr. M.J. Alsema, Gezondheidsraad, Den Haag
- dr. R.J. Baines, Gezondheidsraad, Den Haag (tot 1 oktober 2021)
- dr. L.E. van Nierop, Gezondheidsraad, Den Haag (vanaf 8 oktober 2021)

Incidenteel geraadpleegd deskundigen^a

- L. Backx, zelfstandig adviseur, AfvalBackx
- M. Boers, Actiz
- J. Buijs, Erasmus MC, Vereniging van deskundigen steriele medische hulpmiddelen
- J.B.J. Henderik, milieukundig adviseur Radboudumc
- T. Hoeben, Inkoop, Jeroen Bosch ziekenhuis
- Dr. T. Horeman (TU Delft en GreenCycl)
- Dr. N.G.M. Hunfeld (ziekenhuisapotheker, projectleider duurzaamheid Erasmus MC)
- T. Ilegems (operatieassistent, Jeroen Bosch ziekenhuis)
- Drs. S. Lako (anesthesioloog Radboudumc)
- L. Manshanden (Siemens Healthineers)
- Ir. L.W. Meinders (inspecteur IGJ, Medical Device Coordination Group)
- P. Melger (Siemens Healthineers)
- N. Mooren (Siemens Healthineers)

^a Geraadpleegd deskundigen worden door de commissie geraadpleegd vanwege hun deskundigheid. Geraadpleegd deskundigen en waarnemers hebben spreekrecht tijdens de vergadering. Ze hebben geen stemrecht en dragen geen verantwoordelijkheid voor de inhoud van het advies van de commissie.



- K. Nolte (deskundige infectiepreventie, Green Team VHIG)
- P. Senior (Actiz)
- J. Smit (Radboud UMC, Vereniging van deskundigen steriele medische hulpmiddelen)
- Drs. M. Steenmeijer (RIVM)
- B.J. van Straten (van Straten Medical en GreenCycl)
- R. van Uden (Inkoop, Jeroen Bosch ziekenhuis)
- B. van der Veen (adviseur Medische Informatie en Communicatie Technologie, Jeroen Bosch ziekenhuis)
- Dr. L.M. de Vries (inspecteur IGJ, Medical Device Coordination Group)
- Dr. S.L. Waaijers (RIVM)



De Gezondheidsraad, ingesteld in 1902, is een adviesorgaan met als taak de regering en het parlement ‘voor te lichten over de stand der wetenschap ten aanzien van vraagstukken op het gebied van de volksgezondheid en het gezondheids(zorg)onderzoek’ (art. 22 Gezondheidswet).

De Gezondheidsraad ontvangt de meeste adviesvragen van de bewindslieden van Volksgezondheid, Welzijn en Sport; Infrastructuur en Waterstaat; Sociale Zaken en Werkgelegenheid en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. De raad kan ook op eigen initiatief adviezen uitbrengen, en ontwikkelingen of trends signaleren die van belang zijn voor het overheidsbeleid.

De adviezen van de Gezondheidsraad zijn openbaar en worden als regel opgesteld door multidisciplinaire commissies van – op persoonlijke titel benoemde – Nederlandse en soms buitenlandse deskundigen.

U kunt dit document downloaden van www.gezondheidsraad.nl.

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:
Gezondheidsraad. Verduurzaming van hulpmiddelen in de zorg.
Den Haag: Gezondheidsraad 2022; publicatienr. 2022/22.

Auteursrecht voorbehouden

