

Leidraad Duurzaamheid in richtlijnen

*Toevoegen van duurzaamheidsaspecten in
richtlijnontwikkeling voor de operatiekamer*

Deel A: Methodologische handreiking

INITIATIEF

Nederlandse Vereniging voor Heelkunde

IN SAMENWERKING MET

Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie

Nederlands Oogheelkundig Gezelschap

Nederlandse Orthopaedische Vereniging

Nederlandse Vereniging van Anesthesiemedewerkers

Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie

Nederlandse Vereniging voor KNO-Heelkunde en Heelkunde van het Hoofd-Halsgebied

Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie

Nederlandse Vereniging voor Plastische Chirurgie

Nederlandse Vereniging voor Urologie

Vereniging voor Hygiëne & Infectiepreventie in de Gezondheidszorg

Zorginstituut Nederland

Nederlandse Vereniging voor Dermatologie en Venereologie

MET ONDERSTEUNING VAN

Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

FINANCIERING

De richtlijnontwikkeling werd gefinancierd uit de Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS)

Colofon

LEIDRAAD DUURZAAMHEID
© NOVEMBER 2023

Nederlandse Vereniging voor Heelkunde
Mercatorlaan 1200
3528 BL Utrecht
Tel. 030-282 3327
nvvh@heelkunde.nl
www.heelkunde.nl

Alle rechten voorbehouden. De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de uitgever. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de uitgever aanvragen. Adres en e-mailadres: zie boven.

Inhoudsopgave

1. Samenstelling van de werkgroep	4
2. Schematisch overzicht	5
3. Aanleiding en doel	6
4. Fase 1: Inventariseren en prioriteren van richtlijnmodules	10
5. Fase 2: Ontwikkeling van modules	13
6. Fase 3: Afronding en publicatie	21
7. Toekomstperspectief	22
8. Verantwoording	23
9. Implementatieplan Methodologische Handreiking	31
10. Kennislacunes	32
11. Referenties	33
Bijlage 1. Duurzaamheid zoekfilter	37
Bijlage 2. Evidence tabel voor Life Cycle Assessment (LCA)	41
Bijlage 3. Critical appraisal of LCA's (Drew, 2021)	42
Bijlage 4. Verslag bijeenkomst adviseurs Kennisinstituut (24 februari 2022)	44
Bijlage 5. Verslag kick-off bijeenkomst (28 maart 2022)	46

1. Samenstelling van de werkgroep

Werkgroep

- Dhr. prof. dr. F.W. Jansen (voorzitter), gynaecoloog, NVOG
- Mevr. prof. dr. N.D. Bouvy, chirurg, NVVH
- Mevr. drs. I.R. van den Berg, uroloog, NVU
- Dhr. drs. P.W. van Egmond, orthopedisch chirurg, NOV
- Dhr. dr. R.J.H. Ensink, KNO arts, NVKNO
- Mevr. drs. N. de Haas, plastische (hand-)chirurg, NVPC (vanaf januari 2022)
- Mevr. dr. A. Kwee, gynaecoloog, NVOG
- Mevr. dr. N.C. Naus-Postema, oogarts, NOG
- Mevr. drs. K.E. van Nieuwenhuizen, arts-onderzoeker, Leids Universitair Medisch Centrum
- Dhr. drs. N.A. Noordzij, plastisch chirurg, NVPC (tot december 2021)
- Mevr. drs. C.S. Sie, anesthesioloog, NVA
- Dhr. dr. E.S. Smits, plastisch chirurg, NVPC
- Mevr. dr. K.E. Veldkamp, arts-microbioloog, NVMM
- Mevr. drs. F.J.M. Westerlaken, deskundige Infectiepreventie, VHIG

Meelezers in klankbordgroep

- Dhr. prof. dr. ir. J.B. Guinée, persoonlijke titel (Instituut of Environmental Sciences (CML), Universiteit Leiden)
- Mevr. ir. P. de Heer, adviseur; Zorginstituut Nederland
- Mevr. dr. S.N. Hofstede, senior adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Dhr. drs. Y. Lam, dermatoloog i.o., NVDV
- Mevr. dr. M.W. Langendam, persoonlijke titel (epidemioloog, AmsterdamUMC)
- Mevr. dr. J.H. van der Lee, senior adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Mevr. D. Malenica-Nusse, anesthesie medewerker, NVAM

Met ondersteuning van:

- Dhr. ir. T.A. van Barneveld, directeur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Mevr. drs. I. van Dusseldorp, senior informatiespecialist, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Dhr. drs. A.A. Lamberts, senior adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten
- Mevr. dr. C.T.J. Michels, adviseur, Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten

2. Schematisch overzicht



3. Aanleiding en doel

Aanleiding

De zorgsector heeft een negatieve invloed op het milieu en het klimaat. Uit eerdere studies is gebleken dat de CO₂-uitstoot door de gezondheidszorg 7% bedraagt van de totale jaarlijkse CO₂-uitstoot van Nederland (Steenmeijer, 2022). De zorgsector is daarnaast verantwoordelijk voor 4% van het afval in Nederland en voor 13% van het grondstoffengebruik (e.g. metalen, mineralen) (Steenmeijer, 2022). Daarnaast belanden er medicijnresten in het oppervlakte- en grondwater door het gebruik en onjuist weggooien van geneesmiddelen. De gezondheidszorg is vervuilend voor het milieu en daar moet verandering in komen.

Hoewel operatiekamers slechts 6-10% innemen van het totale fysieke oppervlak van een ziekenhuis, zijn deze verantwoordelijk voor zo'n 30% van het totale ziekenhuisafval en behoren daarmee tot de grootste interne vervuilers van een ziekenhuis (Axelrod, 2014). Ook worden 30-40% van alle materialen die dagelijks een ziekenhuis binnenkomen verbruikt op de OK (Radboudumc, 2023). Daarnaast hebben operatiekamers een hoge energieconsumptie en draagt ook het gebruik van inhalatieanesthetica bij aan de CO₂-uitstoot (Eckelman, 2018; MacNeill, 2017). Kortom, chirurgische activiteiten genereren een aanzienlijke ecologische voetafdruk. Naar verwachting kunnen op operatiekamers CO₂-uitstootreducerende maatregelen en behandelkeuzes een belangrijke bijdrage leveren aan het terugdringen van de CO₂-uitstoot van het ziekenhuis als geheel.

Voor de Nederlandse zorgsector is deze ambitie vastgelegd in de Green Deal Zorg 3.0 'Samen werken aan duurzame zorg', waarin partijen gezamenlijke doelen stellen zoals in 2030 55% minder CO₂-uitstoot genereren dan in 2018, in 2030 50% minder primair grondstoffenverbruik dan in 2019, klimaatneutraal zijn in 2050, het realiseren van maximaal circulaire zorg in 2050 en het verminderen van de milieubelasting door geneesmiddelen (Green Deal, 2022).

Om deze klimaatdoelen te behalen en om in 2050 tot een CO₂-neutrale gezondheidszorg te komen is het van belang dat in de gehele zorgsector naar effectieve maatregelen wordt gezocht. Duurzaamheid met betrekking tot het milieu speelt tot op heden nauwelijks een rol in de landelijke richtlijnen voor de diagnostiek en behandeling van aandoeningen in de tweede en derde lijn. Als duurzaamheid standaard wordt meegenomen in de medisch specialistische richtlijnen, zal dit naar verwachting leiden tot efficiënter gebruik van beperkte middelen, zal duurzaamheid een vast onderdeel gaan uitmaken van het dagelijkse handelen van medisch specialisten en kunnen zorgverleners op een actieve manier een bijdrage leveren aan de klimaatdoelstellingen.

Doelstelling

Het doel van dit project is om algemene handvatten te ontwikkelen voor het opnemen van duurzaamheid met betrekking tot het milieu bij revisie van bestaande of ontwikkeling van nieuwe landelijke richtlijnen in de snijdende disciplines. Met deze Methodologische Handreiking wil deze werkgroep toekomstige richtlijncommissies van professionele standaarden (e.g. leidraden, richtlijnen, modules) kaders bieden om duurzaamheid op de juiste wijze mee te nemen.

Duurzaamheid is een breed begrip, en de verschillende betekenissen kunnen een ander doel hebben. Zo is duurzame ontwikkeling een ontwikkeling die tegemoetkomt aan de levensbehoeften van de huidige generatie, zonder die van toekomstige generaties tekort te doen. Daaronder worden zowel economische, sociale als leefomgevingsbehoeften geschaard (CBS, 2023). De werkgroep focust zich in deze Leidraad voornamelijk op duurzaamheid met betrekking tot het milieu, waarin de nadruk ligt op gezond milieu en leefomgeving. Dat wil zeggen, zo min mogelijk uitstoot van broeikasgassen, geen uitputting van grondstoffen, geen vervuiling en het in stand houden van ecosystemen.

Aanbevelingen die zijn geformuleerd om duurzaamheid mee te nemen in richtlijnontwikkeling,

richten zich specifiek op het verbeteren van de milieu-impact, de (negatieve) invloed die het menselijk handelen heeft op de natuurlijke omgeving en op de ecosystemen van de aarde.

Het doel van deze Leidraad is richtlijncommissies en -adviseurs op een uniforme wijze te ondersteunen in het implementeren van duurzaamheid in medisch specialistische richtlijnen. Deze Leidraad is uiteraard een eerste stap en verkenning op dit gebied, de werkgroep acht dat evaluatie en implementatie zal worden bewaakt.

Aanpak en werkwijze

Deze Leidraad biedt een Methodologische Handreiking, welke stapsgewijs beschrijft hoe gedurende de richtlijnontwikkeling duurzaamheid meegenomen kan worden. In deze Leidraad worden alleen duurzaamheidsuitkomsten meegenomen. Andere factoren met betrekking tot bijvoorbeeld klinische effectiviteit of kosten worden niet behandeld. Het is aan de richtlijncommissies zelf om te bepalen welke andere (effectiviteits-)uitkomsten van belang zijn bij hun richtlijn.

De ontwikkeling en het onderhoud van richtlijn(modules) kan worden onderscheiden in verschillende fases (Federatie Medisch Specialisten, 2023).

1. Inventariseren en prioriteren van te ontwikkelen richtlijnmodules

Met het inventariseren van de actualiteit van richtlijnmodules wordt in kaart gebracht wat de te ontwikkelen en onderhouden richtlijnmodules zijn. Prioriteren is nodig omdat het vanwege beperkte capaciteit en middelen niet mogelijk is om alles (tegelijk) te ontwikkelen.

2. Ontwikkeling van modules

De ontwikkeling van richtlijnmodules gebeurt via het principe van evidence-based richtlijnontwikkeling.

3. Afronding en publicatie

Deze fase bestaat uit de commentaarfase, autorisatiefase en disseminatie en implementatie. De commentaarfase is belangrijk om de medische inhoud en toepasbaarheid te toetsen. Daarnaast is de commentaarfase ook een belangrijke stap om voor draagvlak voor de richtlijnmodules te zorgen bij de relevante partijen. Al vanaf het begin van de ontwikkeling van een richtlijnmodule moet worden nagedacht over welke professionele en organisatorische aanpassingen en systeemaanpassingen nodig zijn. Er kan over nagedacht worden of er meer producten of activiteiten nodig zijn om de implementatie te vergroten. Alles wat nodig is om de richtlijnmodules te implementeren wordt opgenomen in een implementatieplan.

Hieronder wordt per fase inzichtelijk gemaakt welke acties ondernomen kunnen worden door richtlijncommissies en richtlijnontwikkelaars. In *Tabel 1* staan de verschillende fases die tijdens de richtlijnontwikkeling doorlopen worden. Bij elke fase kan duurzaamheid een rol spelen.

Indien het geen module uit een cluster betreft, dan dient idealiter de incorporatie van de duurzaamheid al bij de aanvraag voor financiering van de richtlijnontwikkeling plaats te vinden. Bij het schrijven van de aanvraag wordt namelijk al nagedacht over het onderwerp, mogelijke inhoud van de richtlijn en benodigde expertise. Als in een vroeg stadium blijkt dat duurzaamheid een rol speelt bij het onderwerp, dan kan hiermee rekening worden gehouden bij het opstellen van de aanvraag en begroting.

In de 'Verantwoording' staan de algemene gegevens, werkwijze en methode in detail toegelicht. Deze Leidraad biedt een Methodologische Handreiking die zich specifiek richt op richtlijnontwikkeling binnen snijdende specialismen (op operatiekamers). Echter kan de Methodologische Handreiking ook worden toegepast bij andere specialismen. Naast de Leidraad zijn er vijf inhoudelijke duurzaamheidsmodules ontwikkeld (module 1 Operatietechnieken, module 2 Reusables versus disposables, module 3 Afdekmaterialen, module 4 Anesthesie, module 5 Luchtbehandeling), welke separaat van deze Methodologische Handreiking worden opgeleverd. Deze inhoudelijke

duurzaamheidsmodules dienen als pilot om het veld te verkennen en kennislacunes te inventariseren.

Tabel 1 Fases richtlijnontwikkeling en mogelijke duurzaamheidsvragen*

Fase van richtlijnontwikkeling	Stappen	Vragen gerelateerd aan duurzaamheid
Fase 1. Inventariseren en prioriteren van te ontwikkelen richtlijnmodules	<ol style="list-style-type: none"> 1. Samenstellen werkgroep/cluster en startgesprek voorzitter 2. Patiëntenparticipatie 3. Knelpunteninventarisatie en need-for-update 4. Vaststellen en verspreiden raamwerk 	<ul style="list-style-type: none"> • Wanneer moet een deskundige op het gebied van duurzaamheid deelnemen aan de werkgroep/het cluster? Aan wat voor soort deskundige moet dan worden gedacht? • Welke rol heeft duurzaamheid bij het opstellen van het raamwerk? • Hoe kan duurzaamheid worden meegenomen in de knelpuntenanalyse? • Wanneer moet een werkgroep/het cluster een richtlijnmodule specifiek richten op duurzaamheid?
Fase 2. Ontwikkeling van modules	<ol style="list-style-type: none"> 5. Opstellen van uitgangsvragen en zoekvragen 6. Vaststellen, definiëren en prioriteren van uitkomstmaten 7. Literatuur zoeken en selecteren 8. Literatuur beoordelen en samenvatten 9. Overwegingen formuleren 10. Aanbevelingen formuleren 11. Ontwikkeling aanverwante producten 	<ul style="list-style-type: none"> • Wanneer en hoe moet een werkgroep/ het cluster de zoekstrategie aanpassen/ richten op duurzaamheid? • Moet er een gehele module gericht worden op duurzaamheid of kan er een extra uitkomstmaat worden meegenomen? • Hoe kan duurzaamheid (standaard) worden meegenomen in de overwegingen / het 'Evidence to decision framework'? • Welke rol kan duurzaamheid hebben in het formuleren van de aanbevelingen?
Fase 3. Afronding en publicatie	<ol style="list-style-type: none"> 12. Commentaarfase 13. Autorisatiefase 14. Thuisarts informatie ontwikkelen 15. Publicatie op Richtlijndatabase 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe speelt duurzaamheid een rol in de commentaarfase? • Welke rol kan duurzaamheid hebben bij het informeren van patiënten?

*Momenteel zit het Kennisinstituut in een transitieperiode naar een nieuwe werkwijze modulair richtlijnonderhoud, de term werkgroep kan ook als 'cluster' gelezen worden.

Deze Methodologische Handreiking is opgesteld met behulp van expertise van de werkgroep en klankbordgroep die uit verschillende disciplines bestaat (zie ['Samenstelling van de werkgroep'](#)). De knelpunteninventarisatie bestond uit verschillende bijeenkomsten met verschillende partijen:

- Adviseurs van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten hebben vanuit het perspectief van richtlijnontwikkelaars knelpunten aangeleverd tijdens een bijeenkomst op 24 februari 2022 (zie [Bijlage 4: Verslag Bijeenkomst adviseurs](#)).
- Daarnaast zijn knelpunten aangedragen tijdens de kick-off bijeenkomst 'Toevoegen van duurzaamheidsaspecten in richtlijnontwikkeling' die op 28 maart 2022 heeft plaatsgevonden in het kader van de ontwikkeling van de Leidraad Duurzaamheid. Aan deze bijeenkomst hebben 17 organisaties en individuele experts deelgenomen (NOG, NVA, NVDV, NVvH, NVKNO, NVMDL, NVMM, NVvN, NVOG, NOV, NVU, RIVM, SRI, VHIG, ZIN, ZonMw; zie [Bijlage 5: Verslag Kick-off bijeenkomst](#)).

De verkregen input is meegenomen bij het opstellen van de Methodologische Handreiking en de uitwerking van de inhoudelijke duurzaamheidsmodules.

De Methodologische Handreiking en bijbehorende inhoudelijke duurzaamheidsmodules zijn ter commentaar voorgelegd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en de leden van de Adviescommissie Richtlijnen van de Federatie van Medisch Specialisten. De NOG, NVDV, NVKNO, NVA, NVMM, NVOG, NVPC, NVU, NVZ, NVZA, NVA en Patiëntenfederatie Nederland hebben gereageerd op ons verzoek en inhoudelijk input geleverd. De aangeleverde commentaren zijn bekeken, verwerkt en besproken met de werkgroep. Naar aanleiding van de commentaren werd de Leidraad Duurzaamheid aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De finale versie van

de Methodologische Handreiking is gepresenteerd en vastgesteld tijdens de Brede Bijeenkomst Richtlijnen op 28 november 2023. De inhoudelijke duurzaamheidsmodules zijn ter autorisatie voorgelegd aan de direct betrokken wetenschappelijke verenigingen.

4. Fase 1: Inventariseren en prioriteren van richtlijnmodules

Aanbevelingen

Voor werkgroepen

- Neem duurzaamheid mee bij het opstellen van het raamwerk.

Voor richtlijnadviseurs

- Maak het onderwerp duurzaamheid onderdeel van het startgesprek met de voorzitter.
- Denk aan duurzaamheid bij het samenstellen van de werkgroep.
- Onderzoek (proactief) welk onderdeel binnen het kader duurzaamheid valt.
- Indien de richtlijn een onderwerp bevat waar duurzaamheid een potentieel knelpunt is:
 - Neem duurzaamheid expliciet mee in de knelpunteninventarisatie.
 - Besteed specifiek aandacht aan duurzaamheid bij het vaststellen van het raamwerk.
 - Overweeg het consulteren van een deskundige met expertise op facetten van duurzaamheid. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een deskundige in het kader van afval, inkoop of Life Cycle Assessments (LCA's).

Stap 1. Samenstellen werkgroep en startgesprek voorzitter: bespreek duurzaamheid

De werkgroep adviseert dat richtlijnadviseurs duurzaamheid bij aanvang van richtlijnontwikkeling (i.e. in een vroeg stadium) aan bod laten komen, zodat er (meer) bewustwording wordt gecreëerd bij betrokken partijen en stakeholders. Richtlijnadviseurs kunnen tijdens het startgesprek met de voorzitter, tijdens de eerste werkgroepvergadering, en tijdens het opstellen van het raamwerk duurzaamheid onder de aandacht brengen. Laat richtlijncommissies actief denken aan duurzaamheid, door bijvoorbeeld vragen te stellen als:

- Welke onderdelen van de een behandeling, of keuzes voor bepaalde producten hebben een negatieve invloed op het milieu?
- Zijn alle reisbewegingen voor bezoeken aan het ziekenhuis nodig?
- Is een doelmatigere inzet van geneesmiddelen mogelijk?

Benoem voorbeelden, waarvoor circulariteitsstrategieën overwogen kunnen worden, zoals afval, vorm van anesthesie, operatietechniek, materialen, geneesmiddelen, luchtbehandeling, reisbewegingen of transport van goederen. Indien nodig kunnen richtlijncommissies vervolgens duurzaamheid op maat verwerken in de richtlijn. Het wordt geadviseerd om hierbij gebruik te maken van de 'R-ladder (strategieën van circulariteit)', zie voor meer toelichting hierover Fase 2 'Ontwikkeling van modules'.

Samenstelling werkgroep: betrek expertise op facetten van duurzaamheid

Stel als richtlijnadviseur concrete vragen gericht op duurzaamheid om bewustwording te creëren bij werkgroepleden en in te schatten waar de invloed op het milieu zich bevindt. Overweeg het consulteren van experts op facetten van duurzaamheid als het raamwerk een onderwerp bevat dat een grote impact heeft op het milieu, bijvoorbeeld een deskundige op het gebied van afvalverwerking, die kan meedenken over methoden om ziekenhuisafval te reduceren.¹

Er zijn verschillende soorten deskundigen binnen het circulair werken (werken zonder afval en met hergebruik van grondstoffen) en duurzaam werken, bijvoorbeeld medisch specialisten die affiniteit hebben met duurzaamheid of die betrokken zijn (geweest) bij de Green Deal of duurzaamheidsinitiatieven in het ziekenhuis. Naast medisch-inhoudelijke perspectieven kan ook een deskundige in de werkgroep betrokken worden. Denk bijvoorbeeld aan deskundigen of onderzoekers

¹ Bij de nieuwe werkwijze modulair richtlijnonderhoud kunnen deskundigen met expertise op het gebied van duurzaamheid deelnemen in de clusterexpertisegroep.

die een achtergrond hebben in Health Technology Assessment (HTA), Life Cycle Assessment (LCA), Milieuwetenschappen, en/of werkzaam zijn bij universiteiten, Medical Delta of het RIVM. Welke expertise het meest aangewezen is, is afhankelijk van de knelpunten.

Stap 2. Patiëntenparticipatie: bespreek duurzaamheid

De betrokkenheid van patiëntvertegenwoordigers bij richtlijnontwikkeling is voorwaardelijk. Het meenemen van het patiëntenperspectief in een richtlijn zorgt voor betere aansluiting van de richtlijn bij de praktijk en bevordert de communicatie tussen zorgverlener en patiënt. Patiënten en zorgverleners zoeken samen naar de zorg die het beste bij de patiënt past. Wat het beste past, is onder andere afhankelijk van de aandoening, patiëntkarakteristieken, wat iemand belangrijk vindt en welke afwegingen iemand maakt. Naast klinische overwegingen kunnen kosten (e.g. dure interventies, dure geneesmiddelen), beschikbaarheid, haalbaarheid en duurzaamheid meegenomen worden in *samen beslissen*. Zorgverleners kunnen duurzaamheid actiever benoemen tijdens besprekingen met de patiënt of duurzaamheid kan een grotere rol krijgen in keuzehulpen. Aandacht in patiënten folders of Thuisarts kan zorgverleners hierbij helpen. Hier kunnen patiëntenverenigingen ook een rol in nemen, zij kunnen helpen bij de vergroting van kennis en bewustwording bij patiënten.

Stap 3. Knelpunteninventarisatie en Need-for-update: duurzaamheid opnemen

Knelpunteninventarisatie

Met een knelpunteninventarisatie wordt beoogd een richtlijn zo goed mogelijk te laten aansluiten bij de behoeften van de dagelijkse praktijk. Op basis van de geïnventariseerde knelpunten wordt het raamwerk opgesteld. De richtlijncommissie wordt geadviseerd om zo concreet mogelijk naar duurzaamheid te vragen. Stel bijvoorbeeld tijdens de invitationale conference of schriftelijke knelpunteninventarisatie de vragen: Bij welke knelpunten zijn verbeteringen op het gebied van duurzaamheid mogelijk? Zijn er aandachtspunten op het gebied van duurzaamheid die meegenomen moeten door de werkgroep bij het opstellen van de richtlijn? Dit bevordert bewustwording van duurzaamheid.

Need for update

Om patiënten de beste zorg te kunnen geven, is het van belang dat richtlijnen gebaseerd zijn op de meest recente wetenschappelijke inzichten en inzichten uit de praktijk. Richtlijnen worden steeds vaker modulair onderhouden, waarbij alleen die onderdelen van de richtlijn ('modules') worden herzien waarvoor dat nodig is. Door een nieuwe werkwijze in te richten waarin jaarlijks modulair onderhoud plaatsvindt, kan nieuwe kennis sneller verwerkt worden in richtlijnen en geïmplementeerd worden in de praktijk. Dit doet het Kennisinstituut door te werken in clusters. In de 'Need for Update' fase worden alle betrokken wetenschappelijke verenigingen, patiëntenorganisaties en overige stakeholders benaderd om een compleet overzicht te krijgen van de geldigheid van de modules behorend tot de richtlijnen binnen dit cluster. Er vindt een schriftelijke inventarisatie plaats van de geldigheid van de modules behorend tot het cluster. Hierbij kan ook in de schriftelijke 'Need for Update' specifiek gevraagd worden naar ontwikkelingen op het gebied duurzaamheid. Bijvoorbeeld: Bij welke modules speelt duurzaamheid een grote rol? Zijn er aandachtspunten op het gebied van duurzaamheid die meegenomen moeten door het cluster? Het creëren van bewustwording bij alle partijen is hierbij het belangrijkste.

Stap 4. Raamwerk en prioritering: het betrekken van duurzaamheid

Bij het opstellen van het raamwerk kan per knelpunt gekeken worden naar duurzaamheid. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van het Green House Gas protocol (WRI/WBCSD, 2004), de ambities van de Green Deal (Green Deal, 2022) of de principes van het British Centre for Sustainable Healthcare (Mortimer, 2010). Denk bijvoorbeeld aan:

- Preventie van ziekte: Hoe kan zorggebruik worden voorkomen en verminderd? Hoe creëren we een leefomgeving in en buiten zorginstellingen die de gezondheid van iedereen (zorgpersoneel en patiënten) bevordert?
- Zelfmanagement: Hoe bevorderen we zelfmanagement van patiënten? Hoe optimaliseren we scholing/instructie voor patiënten? Hoe zetten we digitale zorgoplossingen op een duurzame manier in?
- Circulariteit: Hoe bevorderen we meer circulaire bedrijfsvoering? Hoe voorkomen we verspilling van geld, tijd en grondstoffen? Hoe kunnen we overbehandeling, heroperaties of onnodige zorg verminderen?
- Vermindering van uitstoot van broeikasgassen en milieuvervuiling: Is behandeling noodzakelijk? Hoe dringen we de hoeveelheid medicijnresten in oppervlaktewater en grondwater terug? Hoe kunnen we geneesmiddelen doelmatiger inzetten en het gebruik van duurzame hulpmiddelen stimuleren? Hoe kunnen we reisbewegingen beperken? Hoe kunnen we energiegebruik van apparatuur beperken?

De gesignaleerde knelpunten uit het raamwerk worden vertaald naar uitgangsvragen. Bij veel richtlijnen kunnen niet alle gesignaleerde knelpunten meegenomen worden. Dit is de reden waarom geprioriteerd moet worden. Bij prioritering dienen aspecten zoals duurzaamheid en doelmatigheid te worden meegewogen; deze aspecten zitten immers verweven in het hele zorgproces en bepalen grotendeels de houdbaarheid van de zorg. Indien duurzaamheid als knelpunt wordt geprioriteerd, dan zou een richtlijncommissie duurzaamheid op verschillende manieren kunnen meenemen in richtlijnontwikkeling, door:

- Een of meerdere uitkomstmaten gericht op duurzaamheid mee te nemen in de zoekvraag en zoekfilter;
- In de overwegingen van een module duurzaamheid te beschrijven als onderdeel van het Evidence to decision framework; en/of
- Een (sub)module specifiek op duurzaamheid te richten, indien aspecten van duurzaamheid meer uitwerking behoeven.

5. Fase 2: Ontwikkeling van modules

Aanbevelingen

Voor werkgroepen

Indien duurzaamheid een rol speelt bij een onderwerp/module:

- Neem (een) duurzaamheidsuitkomst(en) op in de zoekvraag.
- Laat duurzaamheid zo concreet mogelijk aan bod komen in de ‘overwegingen’ en gebruik hierbij de ‘R-ladder (strategieën van circulariteit)’.
- Neem duurzaamheid standaard mee in de overwegingen. Als op basis van de literatuurconclusies en overwegingen geen duidelijke voorkeur is voor een product, behandeling of interventie dan dient de keuze gemaakt te worden voor de meest duurzame optie.

Voor richtlijnadviseurs

Indien duurzaamheid een rol speelt bij een onderwerp/module:

- Neem (een) duurzaamheidsuitkomst(en) op in de zoekvraag. Pas in overleg met de literatuurspecialist het duurzaamheids-zoekblok toe.
- Indien de resultaten van een Life Cycle Assessment (LCA) worden uitgewerkt in de literatuursamenvatting van de module:
 - pas de GRADE-methodiek toe en wees transparant in de beschrijving van de beoordeling volgens GRADE;
 - gebruik de LCA ‘evidence tabel’ om het wetenschappelijk bewijs te presenteren; en
 - raadpleeg de LCA ‘critical appraisal’ om de kwaliteit per studie te beoordelen.

Stap 5. Opstellen van uitgangsvragen en zoekvragen

Het knelpunt wordt vertaald naar een uitgangsvraag met daaraan gekoppeld een zoekvraag conform de PICO-methode. Bij het opstellen van de zoekvraag kan er specifiek aandacht geschonken worden aan de duurzaamheidscomponent, bijvoorbeeld door duurzaamheidsuitkomsten op te nemen in de PICO en indien mogelijk de zoekstrategie aan te passen. Hierbij is samenwerking en afstemming tussen werkgroepleden, richtlijnadviseurs en literatuurspecialisten voorwaardelijk.

Om de milieu-impact te bepalen kan er in de zoekstrategie specifiek gezocht worden naar Life Cycle Assessments (LCA’s). Een LCA is een stapsgewijze methode om de milieu-impact van twee of meer producten of diensten te vergelijken gedurende de totale levenscyclus, van grondstofwinning tot afvalverwerkingsfase, eventueel met recycling ervan (Guinée, 2002). Hierbij kunnen diverse soorten milieuschade beschouwd worden, zoals klimaatverandering, verzuring en waterschaarste. Het complete LCA-proces bevat de volgende fasen: definitie van doel en reikwijdte bepaling (goal and scope definition), dataverzameling (inventory analysis), effectanalyse (impact assessment) en de interpretatie (interpretation) van de resultaten (Guinée, 2002).

Stap 6. Vaststellen, definiëren en prioriteren van uitkomstmaten

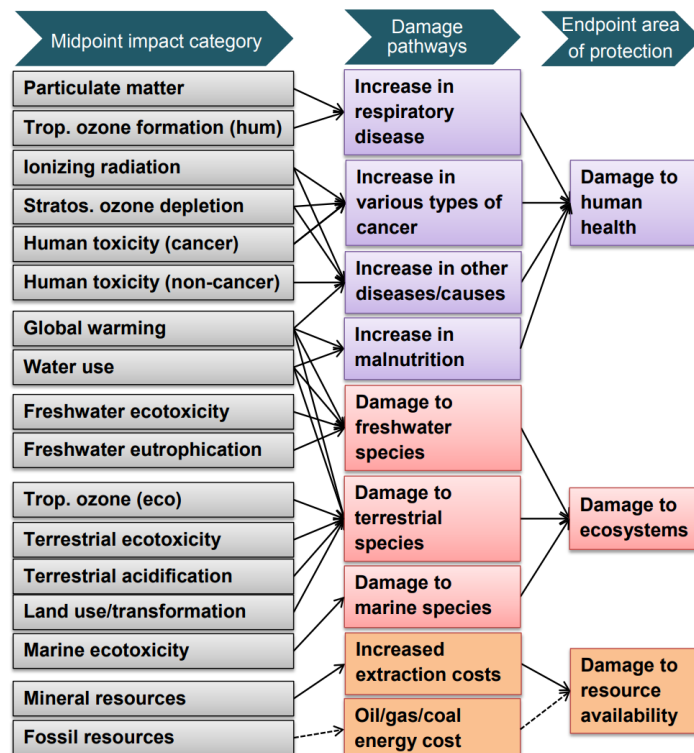
Voor de richtlijn worden enkel de belangrijkste uitkomstmaten gekozen die van betekenis zijn om de klinische praktijkvoering op te baseren. Het is belangrijk om een brede set uitkomstmaten mee te nemen, zodat op basis van gecombineerde facetten een afweging kan worden gemaakt. Analyseer of duurzaamheid een rol speelt bij een module. Als duurzaamheid een rol speelt, neem dan duurzaamheidsuitkomsten mee in de zoekvraag. Naast medisch-inhoudelijke uitkomsten kan gedacht worden aan duurzaamheidsuitkomsten, zoals:

- CO₂-uitstoot
- Afval
- Energiegebruik
- Watergebruik, watervervuiling

- Reisafstand, reistijd
- Uitkomsten van het ReCiPe model (zie *Figuur 1*, Huijbregts, 2017). Denk aan uitkomsten zoals verzuring, eutrofiëring (vermesting), humane toxiciteit, eco-toxiciteit of ozonafbraak.

Het ReCiPe model heeft binnen LCA's een plaats als methodiek voor de effectanalyse (impact assessments). Het ReCiPe model is een methode om milieueffecten en -problemen te kwantificeren. Dit model laat een soort milieuprofiel zien: een 'scorelijst' met milieueffecten, zoals klimaatverandering, waterverbruik, waterschaarste, landgebruik en bodemverzuring. Aan het milieuprofiel is te zien welke milieuaspecten slecht scoren in de levenscyclus van een product of dienst en welke onderdelen in de levenscyclus de grootste bijdrage leveren aan de verschillende milieueffecten (milieu hotspots). De uitkomsten die in de ReCiPe model worden gebruikt, kunnen voor richtlijncommissies relevant zijn om als uitkomstmaat mee te nemen.

Het acroniem "ReCiPe" staat voor de methode die kan dienen als recept om impact te berekenen (Goedkoop, 2009). Daarnaast staat het acroniem ook voor de initialen van de instituten die in 2008 ReCiPe hebben ontwikkeld (RIVM, Radboud Universiteit, CML, Pré).



Figuur 1 Overzicht structuur ReCiPe (Huijbregts, 2017)

Het gebruik van soortgelijke duurzaamheidsuitkomsten in richtlijnontwikkeling is in 2023 nieuw in de gezondheidszorg. De afkapwaarden van milieu-relevantie blijken lastig vast te stellen bij duurzaamheidsuitkomsten (zoals van het ReCiPe model). Wanneer is een vermindering van afval en de impact daarvan minimaal (klinisch) relevant? Vanwege een gebrek aan kennis en standaarden in klinische verschillen voor deze uitkomsten, heeft de werkgroep besloten de GRADE methodiek zoveel als mogelijk te volgen conform de huidige werkwijze van richtlijnontwikkeling (Federatie Medisch Specialisten, 2023). De werkgroep heeft deze methode toegepast bij de vijf inhoudelijke duurzaamheidsmodules (Richtlijndatabase.nl) en in deze modules transparant beschreven hoe de beoordeling van de literatuur heeft plaatsgevonden. Dit betreft een eerste verkenning en deze werkwijze zal in de toekomst geëvalueerd moeten worden, zodat optimalisaties en standaardisaties kunnen worden doorgevoerd.

Indien duurzaamheidsuitkomsten een rol spelen in een richtlijnmodule, adviseert de werkgroep om het ReCiPe model te bekijken voor inspiratie m.b.t. uitkomstmaten, zodat erkende en relevante uitkomsten gedefinieerd kunnen worden.

Stap 7. Literatuur: zoeken en selecteren

Op basis van de opgestelde PICO's zet de literatuurspecialist (met eventueel advies van de richtlijnadviseur en werkgroepleden) de zoekstrategieën op. Daar waar grote invloed op duurzaamheid verwacht wordt, is het raadzaam om de zoekstrategie aan te passen. Hiervoor is een duurzaamheidszoekfilter ontwikkeld door de literatuurspecialist van het Kennisinstituut (zie [Bijlage 1](#)). Het zoekfilter houdt rekening met studiedesigns specifiek gericht op milieu-impact (LCA). Op deze manier wordt zo breed mogelijk gezocht.

Stap 8. Literatuur: beoordelen en samenvatten

Momenteel zijn er nog weinig erkende kaders, eisen en standaarden bekend voor het bepalen en vergelijken van de kwaliteit van LCA's, hier ligt een kennislacune. Door LCA's te zoeken en te selecteren, nemen richtlijncommissies zoveel mogelijk input op het gebied van duurzaamheid mee in richtlijnontwikkeling. De werkgroep acht het uiterst relevant om de kwaliteit van LCA's kritisch te beoordelen. Hier is transparantie noodzakelijk, gezien het ontbreken van vergelijkende LCA-kwaliteitsstandaarden. De onderstaande beschreven aanpak betreft een eerste verkenning van het verwerken van LCA's in richtlijnmodules. Het is belangrijk dat de eerste ervaringen hiermee goed geëvalueerd worden (bijvoorbeeld in een pilot), zodat de werkwijze indien nodig aangescherpt kan worden.

Evidence tabel

Het Kennisinstituut heeft een nieuw format gemaakt voor een 'evidence tabel' om studiekenmerken van LCA's weer te kunnen geven en data-extractie uit te kunnen voeren (zie [Bijlage 2](#)). Deze evidence tabel is gemaakt op basis van de vijf inhoudelijke duurzaamheidsmodules en expert opinion vanuit de werkgroep. Op deze manier kan transparant en uniform data van LCA's geëxtraheerd worden.

Kwaliteit van LCA's

In deze Leidraad is in de vijf inhoudelijke duurzaamheidsmodules gebruik gemaakt van de 'critical appraisal' van Drew (2021), zie [Bijlage 3](#). Drew (2021) ontwikkelde een beoordeling gebaseerd op Weidema's richtlijnen voor kritische beoordeling van een LCA (Weidema, 1997). Dit scoresysteem bestaat uit 16 beoordelingscriteria, die zijn verdeeld over de verschillende fasen van een LCA. Criteria bestaan uit een reeks indicatoren voor studiekwaliteit, zoals interne validiteit, externe validiteit, consistentie, transparantie en bias. De procentuele score geeft een indicatie van de algehele studiekwaliteit. Een hogere score duidt op een hogere algehele studiekwaliteit.

GRADE beoordeling

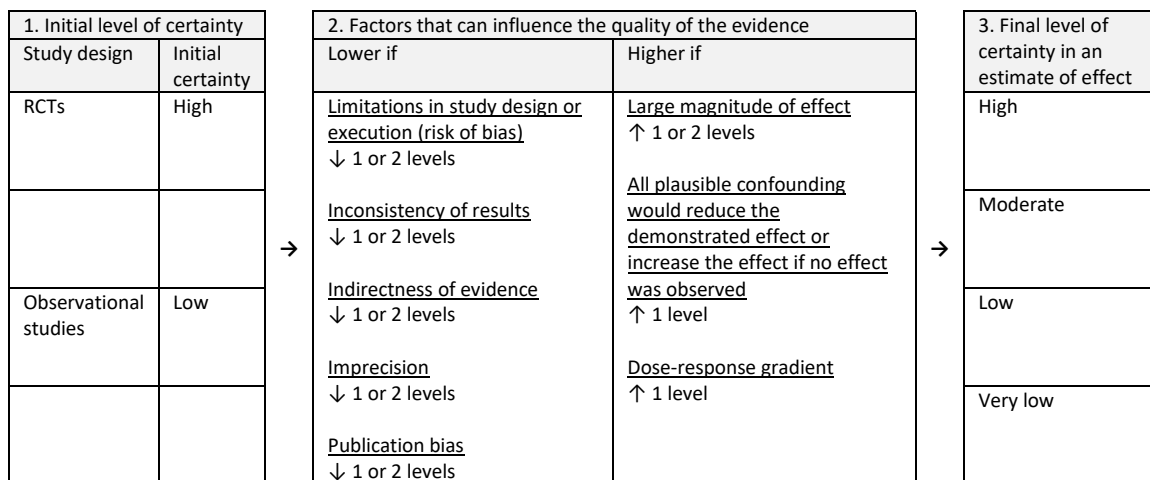
In de GRADE-methodiek is de kwaliteit van bewijs gedefinieerd als de mate van zekerheid dat de schattingen van de richting en grootte van een effect overeenkomstig zijn. Hierbij wordt de zekerheid van het bewijs beoordeeld aan de hand van vijf domeinen (risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie en publicatiebias), zie [Figuur 2](#). De kwaliteit van het bewijs weerspiegelt de mate van zekerheid dat het geschatte effect een bepaalde aanbeveling voldoende kan ondersteunen. De GRADE-methode wordt op een stapsgewijze en transparante manier toegepast, zodat aanbevelingen op een gestructureerde manier tot stand komen.

Het gebruik van GRADE in milieustudies en LCA's is relatief nieuw maar zal de komende jaren waarschijnlijk toenemen (Aiassa, 2015; EFSA, 2010; Mandrioli, 2015; Woodruff, 2014). Om LCA's goed te kunnen beoordelen op bewijskracht, behoeft de GRADE-methodiek uitbreiding (Morgan, 2019). Hier ligt een kennislacune. De werkgroep adviseert voorlopig om de standaard GRADE-

methodiek zo veel mogelijk te volgen. Het is hierbij essentieel om transparant te zijn over beslissingen waarin de methode (nog) niet voorziet.

Hoewel de ervaring met het toepassen van de GRADE-methodiek op LCA's (nog) beperkt is en deze Methodologische Handreiking een eerste verkenning betreft, stelt de werkgroep voor dat de initiële kwaliteit van bewijs van LCA's op 'hoog' start. Een LCA is immers als methodiek het hoogst haalbare als het gaat om het in kaart brengen van de milieu-impact. De bewijskracht kan vervolgens eventueel afgewaardeerd worden op basis van de vijf GRADE-domeinen:

- Risk of bias
- Inconsistentie
- Indirectheid
- Imprecisie
- Publicatiebias



Figuur 2 Schematisch overzicht van de standaard GRADE beoordeling bij interventiestudies (gebaseerd op Guyatt, 2011; Schünemann, 2022)

Indien milieu-impact op een andere manier is onderzocht dan via een LCA (bijvoorbeeld een bepaling van hoeveelheid afval of een aparte berekening van CO₂-uitstoot), adviseert de werkgroep om te starten met initiële kwaliteit 'laag'. De kwaliteit van bewijs kan vervolgens eventueel opgewaardeerd worden wanneer er een groot verschil is aangetoond tussen twee opties. Daarnaast is het van belang bewust te zijn van het doel van LCA's. Dit is niet om een exacte effectmaat aan tonen, maar om de invloed op het milieu van verschillende opties met elkaar te vergelijken. Daarnaast is het bedoeld om milieu 'hotspots' aan te tonen, onderdelen van de levenscyclus met de grootste invloed op het milieu, en waar dus de grootste winst te behalen is indien mogelijkheden voor verbetering worden gezocht.

In eerste verkenning in de vijf inhoudelijke duurzaamheidsmodules, wordt geëvalueerd welke interventies de grootste milieubelasting geven en is GRADE toegepast bij LCA's. Hierbij ligt de focus niet op de *exacte* effectgrootte, maar op de vraag bij welke interventie de impact op milieu en klimaat *relatief* het grootst is. De werkgroep acht het cruciaal dat de redenen voor afwaarderen transparant en zo concreet mogelijk geformuleerd worden in de richtlijnteksten. De werkgroep is zich ervan bewust dat de (nog) onvoldoende kennis over LCA's in richtlijnontwikkeling mogelijk zal leiden tot een *lage* tot *zeer lage* bewijskracht. Mochten richtlijncommissies toch sterke aanbevelingen willen formuleren, dan wordt geadviseerd dit duidelijk en adequaat te beargumenteren in de overwegingen. De werkgroep acht het wenselijk dat er onderzoek plaatsvindt naar een GRADE-methodiek specifiek voor LCA's, analoog aan de ontwikkeling van het CEA-framework gericht op de GRADE-beoordeling

bij kosten-effectiviteitsstudies (Guyatt, 2012; Brunetti, 2012). Evaluatie van eerste ervaringen met LCA's is hierbij van belang, zodat een gestandaardiseerde en praktische werkwijze gerealiseerd kan worden.

Stap 9. Overwegingen formuleren

Voor het formuleren van aanbevelingen is niet alleen de bewijskracht van de literatuurconclusies belangrijk, maar ook de overwegingen (zoals waarden en voorkeuren van patiënten, kosten, en aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie). Het is belangrijk dat duurzaamheid meegenomen wordt in de overwegingen.

Evidence to decision framework

De werkgroep is van mening dat duurzaamheid het beste past onder het domein 'Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie' van het Evidence to Decision framework. Het is belangrijk dat richtlijncommissies en richtlijnadviseurs zich bewust zijn van duurzaamheidsaspecten bij het formuleren van overwegingen. Door gebruik van de 'R-ladder (strategieën van circulariteit)' (zie *Figuur 3*) kan bij een aanbeveling concreet gekeken worden welke duurzaamheidsstappen passend zijn en op welke R ingespeeld kan worden (zie ter illustratie de vijf inhoudelijke duurzaamheidsmodules). Het wordt geadviseerd om middels de 'R-ladder (strategieën van circulariteit)' duurzaamheid zo concreet mogelijk aan bod te laten komen in de overwegingen.

Er kan gedacht worden aan hulpvragen als:

- Hoe verhoudt de potentiële duurzaamheidswinst zich tot effectiviteit, gezondheidswinst en kosten?
- Wat is de milieu-impact van interventies? Waar zitten de hotspots (i.e. processen of activiteiten die de grootste bijdrage leveren aan de totale milieubelasting)? Hoe kunnen die gereduceerd worden?

Hierbij kunnen ook aspecten genoemd worden, zoals:

- Logistiek: transport afstand, type transport, inleverpunten voor geneesmiddelen;
- Zorgproces: digitale consulten, thuismonitoring (indien aangetoond duurzamer);
- Inkoop: optimale betrokkenheid industrie, duurzaam inkopen;
- Ontwerp: duurzaam ontwerpen van medische hulpmiddelen, betrokkenheid industrie en fabrikanten.

Naast het domein 'Aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie', kan duurzaamheid ook een rol spelen bij andere domeinen, bijvoorbeeld:

- Domein 'Waarden en voorkeuren van patiënten (en evt. hun verzorgers)': de impact van digitale zorg (reisbewegingen, dataverbruik)
- Domein 'Kosten (middelenbeslag)': de impact van duurzame zorg op kosten, de trade-off tussen duurzaamheid en kosten-effectiviteit, bij het beperken van onnodige zorg (overbehandeling, onnodige diagnostiek).

De werkgroep adviseert om duurzaamheid standaard mee te nemen in de overwegingen om tot aanbevelingen te komen. Uit een toekomstige evaluatie gericht op het gebruik van deze Methodologische Handreiking in de praktijk zal blijken hoe duurzaamheid het beste past in het Evidence to Decision framework.

Gebruik de R-ladder (strategieën van circulariteit)

De 'R-ladder (strategieën van circulariteit)' (zie *Figuur 3*, gebaseerd op Cramer, 2014; Hanemaaijer; 2018; Potting, 2016; Reike, 2018) kan richtlijncommissies en richtlijnadviseurs houvast geven om de milieu-impact te beperken en hierin concrete keuzes te maken. Bovenaan de ladder (R1-Refuse, R2-Reduce) staat het verminderen van consumptie en productie en het slimmer maken en gebruiken



Figuur 3 Prioriteitsvolgorde circulariteit strategieën conform de 'R-ladder (strategieën van circulariteit)' (gebaseerd op Cramer, 2014; Hanemaaijer; 2018; Potting, 2016; Reike, 2018)

van producten. Het midden van de ladder (R3-Redesign, R4-Re-use, R5-Repair, R6-Refurbish, R7-Remanufacture, R8-Repurpose) is gericht op het verlengen van de levensduur van producten en onderdelen. Onderaan de ladder (R9-Recycling, R10-Recover) staat het nuttig verwerken van materialen die anders verbrand zouden worden. De R-ladder laat zien dat de hoogste prioriteit om duurzaam te werken 'R1-Refuse' is, oftewel, niet gebruiken. Kortom, hoe lager het grondstofgebruik, des te hoger op de R-ladder.

Er zijn verschillende duurzaamheidsvragen per laddertrede mogelijk, denk bijvoorbeeld aan:

- **R1-Refuse, R2-Reduce**
 - Kan de indicatiestelling voor operaties aangescherpt worden?
 - Kunnen geneesmiddelen doelmatiger ingezet worden?
 - Kan de luchtbehandeling in een lagere stand gezet worden als er geen operatie plaatsvindt? Kan de luchtbehandeling uit worden gezet? Kan er in een lagere klasse worden geopereerd die energiezuiniger is?
 - Kan het aantal steriele doeken verminderd worden? Is het noodzakelijk om de patiënt helemaal af te dekken?
 - Kunnen inhalatieanesthetica worden vervangen door intraveneuze anesthetica?
- **Redesign (R3), Re-use (R4)**
 - Kan een instrument/implantaat zodanig ontworpen worden dat de levensduur verlengd wordt?
 - Kunnen reusables gebruikt worden in plaats van disposables? Zouden hybride instrumenten (instrumenten die zowel componenten voor eenmalig gebruik als herbruikbare componenten bevatten) een optie kunnen zijn?
 - Kan de wisselduur van beademingslangen op de anesthesietoestellen verlengd worden?
 - Kan het reinigings-, desinfectie- en sterilisatieproces worden verbeterd?
 - Kunnen oude apparatuur of instrumenten opnieuw gebruikt worden?

- *Repair (R5), Refurbish (R6), Remanufacture (R7)*
 - Kan een kapot product nog gerepareerd worden?
- *Repurpose (R8), Recycling (R9), Recover (R10)*
 - Kunnen oude producten (bijvoorbeeld een echoapparaat) voor een nieuw doeleinde ingezet worden?
 - Kan inhalatieanesthetica afgevangen worden met een filter?

Deze R-ladder geeft inzicht in welk onderdeel duurzaamheidskeuzes ingrijpen in het zorgproces. Het is aan richtlijncommissies en richtlijnadviseurs om te bepalen op welke R'en er wordt ingespeeld.

Stap 10. Aanbevelingen formuleren

Aanbevelingen geven, op grond van een zorgvuldige weging van de overwegingen en literatuurconclusies, concrete en richtinggevend adviezen voor de beste zorgoptie. Aanbevelingen in richtlijnen moeten zodanig geformuleerd en gepresenteerd worden dat ze het besluitvormingsproces van samen beslissen optimaal kunnen ondersteunen (Federatie Medisch Specialisten, 2023). De sterkte en richting van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten samen. Duurzaamheid moet worden meegenomen en mag doorslaggevend zijn. Als op basis van de literatuurconclusies en overwegingen geen duidelijke voorkeur is voor een behandeling of interventie dan dient de keuze gemaakt te worden voor de meest duurzame optie.

De discussie en afwegingen die gemaakt worden bij duurzaamheid kunnen vergeleken worden met kosten-effectiviteit (Federatie Medisch Specialisten, 2023). Bij gelijke effectiviteit wordt een keuze gemaakt voor de goedkopere optie (Federatie Medisch Specialisten, 2023). De werkgroep acht deze aanpak ook passend voor duurzaamheid.

In de toekomst zouden effectiviteit, kosten en/of duurzaamheid tegenover elkaar kunnen staan. Hierin zit een afweging. Deze afweging moet gemaakt worden door de richtlijncommissie van de betreffende richtlijn, waarbij alle relevante factoren worden meegenomen.

Stap 11. Ontwikkeling aanverwante producten

Een richtlijn is een instrument dat niet los kan worden gezien van andere, op kwaliteitsverbetering gerichte, producten. Deze producten zijn bijvoorbeeld gericht op verspreiding en implementatie. Bij een richtlijnmodule wordt altijd een implementatieplan en een lijst met kennislacunes gemaakt.

Implementatieplan

Alles wat nodig is om de richtlijnmodules te implementeren wordt genoemd in het implementatieplan. Het implementatieplan bevat aspecten zoals het tijdsplan voor implementatie, het verwachte effect op de kosten, en ook worden de randvoorwaarden per aanbeveling in kaart gebracht. Dit resulteert in een aantal factoren die de implementatie van de richtlijn mogelijk kunnen belemmeren. Hierbij dient duurzaamheid goed overwogen te worden. In een module over geneesmiddelen kan bijvoorbeeld de vraag spelen hoe we omgaan met restafval of doelmatiger gebruik kunnen realiseren. Denk hierbij aan randvoorwaarden en oplossingen, zoals bewustzijn creëren door voorlichting, het afval verminderen/scheiden, beter recycleren, slimmer inkopen en meer samenwerking tussen disciplines.

Kennislacunes

Tijdens de richtlijnontwikkeling kunnen zoekvragen onbeantwoord blijven omdat er nog geen (kwalitatief goede) studies naar zijn gedaan en kan gebrek aan kennis gediend worden. Deze kennislacunes worden verzameld gedurende het ontwikkeltraject. Op het gebied van duurzaamheid liggen veel kennislacunes, waarvan er enkele zijn geïdentificeerd tijdens de ontwikkeling van deze Leidraad (zie *Hoofdstuk 8 Kennislacunes*). Mochten adviseurs of richtlijncommissies tijdens richtlijnontwikkeling kennislacunes identificeren, dan kunnen deze vermeld worden bij

desbetreffende richtlijn, maar ook kunnen kennislacunes worden aangedragen bij bestaande landelijke initiatieven, zoals bijvoorbeeld het Landelijk Netwerk de Groene OK (www.degroeneok.nl) of het projectteam van het Ministerie van VWS (duurzamezorg@minvws.nl).

Aanverwante producten

Daarnaast kan ook gedacht worden aan andere aanverwante producten, die implementatie kunnen bevorderen. Dit kunnen producten zijn gericht op nascholing, wetenschappelijke publicaties, kostenevaluaties of afgeleide producten voor ziekenhuisorganisaties. Het Landelijk netwerk Groene OK kan hierbij een rol spelen. Dit netwerk organiseert bijvoorbeeld bijeenkomsten en congressen gericht op duurzaamheid en werkt samen met verschillende partijen (www.degroeneok.nl).

Richtlijncommissies kunnen contact opnemen met dit netwerk, om ervaringen, ideeën en producten uit te wisselen en aansluiting te vinden bij andere initiatieven.

Medisch specialisten dienen zich bewust te zijn van de gevolgen van hun keuzes op duurzaamheid; hierin kan nascholing een grote rol spelen. Vanuit wetenschappelijke verenigingen dient meer aandacht gegeven te worden aan duurzaamheid. Deze Methodologische Handreiking kan bijdragen aan de bewustwording bij medisch specialisten en wetenschappelijke verenigingen.

6. Fase 3: Afronding en publicatie

Aanbevelingen

Voor werkgroepen

- Indien duurzaamheid een doorslaggevende rol speelt, zorg dat patiënteninformatie beschikbaar is over de duurzaamheidsaspecten van de behandeling.
- Zorg dat de duurzaamheidsaspecten van de behandeling of interventie opgenomen worden in de patiënteninformatie. Hierbij kan Thuisarts.nl een actieve rol spelen.

Voor richtlijnadviseurs

- Neem duurzaamheid op in het nieuwsbericht dat naar aanleiding van de publicatie van de richtlijn op de Richtlijndatabase wordt verspreid. Informeer landelijke initiatieven van verduurzaming hierover.

Stap 12 en 13. Commentaarfase en autorisatiefase

Naar verwachting zullen de commentaar- en autorisatiefase niet anders verlopen wanneer duurzaamheid wordt meegenomen in een richtlijn.

Stap 14. Thuisarts informatie

Het is belangrijk dat patiënten goed geïnformeerd worden over de impact op duurzaamheid van de behandelingen. Zie ook de toelichting onder '[Stap 2. Patiëntenparticipatie](#)'. Op deze manier kan bewustwording van de gevolgen van keuzes gecreëerd worden.

- Patiënten kunnen hier zelf een rol in nemen, zij kunnen bij medisch specialisten duurzaamheid ter sprake brengen. Patiëntenorganisaties geven aan dat zij duurzaamheid belangrijk vinden, maar dat er behoefte heerst aan meer informatie over duurzaamheid van zorg. Patiëntenorganisaties willen helpen bij de vergroting van kennis en bewustwording bij patiënten.
- Medisch specialisten kunnen patiënten erop wijzen wat de gevolgen van hun behandelopties zijn. Aandacht in patiënten folders of Thuisarts kan zorgverleners hierbij helpen. Recent is duurzaamheid ook opgenomen in de KNMG gedragsregels. Als medisch specialist is het van belang om je in te zetten voor een duurzame zorgsector en gezonde leefwereld (KNMG, 2022). Bij gelijke klinische uitkomsten en veiligheid, kan het belang op het gebied van duurzaamheid benadrukt worden. Bijvoorbeeld indien digitale consulten of doelmatigere inzet van geneesmiddelen een optie zijn, dan adviseert de werkgroep om de potentiële winst in duurzaamheid actief kenbaar te maken aan patiënten.
- Richtlijnadviseurs kunnen gedurende het richtlijnontwikkelproces de betrokken patiëntenorganisaties wijzen op duurzaamheid. Maar het creëren van bewustzijn over duurzaamheid bij patiënten kan naar verwachting beter bereikt worden middels het publiceren van informatie op Thuisarts.nl. Momenteel is er op Thuisarts.nl nog geen informatie te vinden over de gevolgen van behandelingen op het milieu. De werkgroep acht het waardevol als op Thuisarts.nl meer aandacht komt voor duurzaamheid. Dit kan bijvoorbeeld middels een algemene informatiepagina over duurzaamheid (waar mogelijk per diagnose/klacht terugverwezen kan worden) of om bij medisch-inhoudelijke Thuisarts-pagina's duurzaamheid op te nemen. Thuisarts-redacteurs en richtlijnadviseurs van het Kennisinstituut dienen hier een actieve rol in te nemen.

Stap 15. Publicatie op Richtlijndatabase

Vaak gaat publicatie van een richtlijn op de Richtlijndatabase gepaard met een nieuwsbericht. Bij het nieuwsbericht zou extra aandacht gegeven kunnen worden aan duurzaamheid. Bij de publicatie van nieuwe richtlijnen waar specifiek aandacht voor duurzaamheid is, adviseert de werkgroep om het bijbehorende nieuwsbericht ook te communiceren naar landelijke initiatieven van verduurzaming.

Daarnaast is het wenselijk om op de website van de Federatie Medisch Specialisten apart aandacht te vragen voor duurzaamheid in de zorg. Dit kan door een duurzaamheids-pagina te ontwikkelen, waarop toegelicht wordt hoe medisch specialisten en de Federatie Medisch Specialisten omgaan met duurzaamheid. Hierbij kan verwezen worden naar het belang van duurzaamheid, deze Methodologische Handreiking, ontwikkelde duurzaamheidsmodules en bestaande duurzaamheids-initiatieven.

7. Toekomstperspectief

Met deze Methodologische Handreiking wil de werkgroep aan richtlijncommissies van kwaliteitsstandaarden (bijvoorbeeld zorgstandaarden, richtlijnen, modules) eerste handvatten bieden om in het zorgproces evidence based op zoek te gaan naar verbeteringen om duurzaamheid van de zorg te vergroten.

Hoewel de afbakening van deze Methodologische Handreiking zich momenteel richt op snijdende specialismen op de operatiekamer, ondersteunt de werkgroep nadrukkelijk dat ook andere specialismen hiermee aan de slag kunnen gaan. De aanbevelingen gaan immers ook algemene richtlijnen en andere specialismen aan, een vertaalslag is hier op zijn plaats. Het wordt aangeraden om de klinische dagelijkse praktijk te evalueren op het gebied van duurzaamheid en onder andere de 'R-ladder (strategieën van circulariteit)' mee te nemen in richtlijnontwikkeling. Als meer richtlijncommissies duurzaamheid in het vizier hebben, kunnen wellicht in de toekomst grote "hoog-over" onderwerpen geïdentificeerd worden waarbij duurzaamheid generiek (multidisciplinair) opgepakt wordt.

Deze Methodologische Handreiking is eerste stap richting meer bewustwording van duurzaamheid binnen richtlijnontwikkeling. De implementatie en toepassing van deze handreiking wordt geëvalueerd. Als de eerste ervaringen op basis van deze handreiking geïnventariseerd zijn, kunnen wellicht concretere handvatten opgesteld worden formuleringen aangescherpt worden. Middels de bijbehorende duurzaamheidsmodules is Fase 2 'Ontwikkeling van modules' al grotendeels geëvalueerd, maar ook de overige fases dienen in een pilot getoetst te worden.

Toekomstig onderzoek (bijvoorbeeld op basis van lopende initiatieven van het Ministerie van VWS en wetenschappelijke verenigingen) zullen de klinische praktijk op het gebied van duurzaamheid verder helpen. Nieuwe inzichten en verdieping zal deze Methodologische Handreiking verder concretiseren.

8. Verantwoording

Vaststelling en geldigheid

Vaststellingsdatum:	28 november 2023, tijdens de Brede Bijeenkomst Richtlijnen
Eerstvolgende beoordeling actualiteit	2 jaar
Vastgesteld door:	Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (initiatiefnemer), Adviescommissie Richtlijnen (adviescommissie van de Raad Kwaliteit van de Federatie van Medisch Specialisten)
Regiehouder(s):	Nederlandse Vereniging voor Heelkunde

Algemene gegevens

De ontwikkeling van deze Methodologische Handreiking en bijbehorende richtlijnmodules werd ondersteund door het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten (www.demedischspecialist.nl/kennisinstituut) en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS). De financier heeft geen enkele invloed gehad op de inhoud van de richtlijnmodule.

Samenstelling werkgroep

Voor het ontwikkelen van de Methodologische Handreiking en bijbehorende richtlijnmodules is in 2021 een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle relevante specialismen (zie hiervoor de Samenstelling van de werkgroep) die betrokken zijn bij de zorg voor patiënten op operatiekamers.

Belangenverklaringen

De Code ter voorkoming van oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstremgeling is gevolgd. Alle werkgroepleden hebben schriftelijk verklaard of zij in de laatste drie jaar directe financiële belangen (betrekking bij een commercieel bedrijf, persoonlijke financiële belangen, onderzoeksfinanciering) of indirecte belangen (persoonlijke relaties, reputatiemanagement) hebben gehad. Gedurende de ontwikkeling of herziening van een module worden wijzigingen in belangen aan de voorzitter doorgegeven. De belangenverklaring wordt opnieuw bevestigd tijdens de commentaarfase. Een overzicht van de belangen van werkgroepleden en het oordeel over het omgaan met eventuele belangen vindt u in onderstaande tabel. De ondertekende belangenverklaringen zijn op te vragen bij het secretariaat van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten.

Inbreng patiëntenperspectief

Er werd aandacht besteed aan het patiëntenperspectief door de Leidraad voor commentaar voor te leggen aan de Patiëntenfederatie Nederland en de aangeleverde commentaren zijn bekeken en verwerkt.

Werkgroep				
Achternaam	Hoofdfunctie	Nevenwerkzaamheden	Gemelde belangen	Ondernomen actie
Jansen (voorzitter)	Hoogleraar Gynaecoloog LUMC en TU Delft	*Voorzitter Medical Delta (betaald) *Voorzitter landelijk netwerk "de Groene OK" (onbetaald) *Beeldhouwer	Onderzoekslijn ten aanzien van duurzaamheid: momenteel zijn 3 promovendi, onder mijn leiding onderzoek aan het doen op dit onderwerp. Hieruit verwacht ik geen vermarketing belangen.	<i>Geen restrictie</i>
Berg, van den	Uroloog, Franciscus Gasthuis & Vlietland	Geen	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Bouvy	Chirurg, Maastricht UMC+	*Advisory Board Activ Surgical (betaald +/- 8 uur per jaar) *Secretaris Nederlandse Vereniging van Heelkunde	*KWF 2018-2022 Ontwikkeling van een intra peritoneale chemotherapie gel *KWF 2021-2024 Detectie(?) van schildklier kanker(?) in uitademingslucht	<i>Geen restrictie</i>
Egmond, van	Orthopedisch chirurg, ETZ Tilburg, vrijgevestigd	*DNFA wetenschappelijke commissie (onbetaald) *NVVT bestuur (onbetaald) *Congrescommissie traumalogen (onbetaald) *Landelijk Netwerk groene OK (onbetaald)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Ensink	KNO-arts, Gelre ziekenhuizen	*lid Advies commissie richtlijnen (vacatiegelden)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Haas, de	* Plastisch reconstructief en Handchirurg * Eigenaar en medeoprichter Kliniek Voor de Hand, Woerden	*Docent bij Health Investment (betaald) *Verrichten van Medische expertises (NVMSR lid; betaald)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Kwee	Gynaecoloog, UMCU, Utrecht (0.8fte UMCU waarvan 0.4fte gedetacheerd naar het programma Zorgevaluatie en Gepast Gebruik) (vanaf september 2023: volledig ZEGG)	Lid diverse (onbetaalde) commissies, o.a. *Voorzitter commissie Gynae Goes Green, NVOG *Lid landelijk netwerk groene OK *Lid adviescommissie Zorgevaluatie FMS *Lid werkgroep Leading the Change	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Naus	Oogarts, Erasmus MC, Rotterdam	Geen	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Nieuwenhuizen, van	Arts-onderzoeker afdeling gynaecologie (PhD kandidaat), LUMC	Arts-onderzoeker (PhD kandidaat, betaald). Hierbij o.a. actief als: * Voorzitter Young Medical Delta * Voorzitter Green Team LUMC * Lid Green Team OK LUMC en Green Team VK LUMC * Projectgroep de Groene Barometer (LNDGOK)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Noordzij (tot december 2021)	Plastisch chirurg, Rode Kruis Ziekenhuis Beverwijk per 1 oktober Spaarne Gasthuis Haarlem	Namens de NVPC in landelijk netwerk de Groene OK (onbetaald)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Sie	Anesthesioloog, Ikazia Ziekenhuis, Rotterdam	Lid commissie Kwaliteitsdocumenten NVA (onbetaald) Lid NVA werkgroep duurzaamheid (onbetaald)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Smits	*Plastisch chirurg, Erasmus MC * Maatschapslid AZRSFG (Plast.Chirurgie, Franciscus Gasthuis)	Allen onbetaald	*Mogelijk als ik later zelf een kliniek wil starten dat het goedkoper is als er minder luchtbehandeling nodig is. Echter die wens leeft niet bij mij. *Boegbeeldfunctie?	<i>Geen restrictie</i>

Veldkamp	*Arts-microbioloog, LUMC Hoofd Infectiepreventie *Voorzitter Infectiecommissie LUMC	*Voorzitter werkgroep Hygiëne en Infectiepreventie (HIP) van de NVMM (onbetaald) *Lid landelijk OMT-COVID-19 RIVM (vacatiegelden) *Lid expertiseteam Infectiepreventie FMS (onbetaald) Lid Cluster Advies Groep Samenwerkingsverband Richtlijnen Infectiepreventie (SRI) (onbetaald) *Werkgroep lid SRI Richtlijn Persoonlijke Beschermingsmiddelen (vacatiegelden) *Lid Algemene Visitatie Commissie NVMM, (vacatiegelden voor visitaties) *Adviseur opleidingscommissie deskundige Infectiepreventie CZO (onbetaald) *Voorzitter WG curatieve zorg Platform preparatie groep A ziekten, LCI, RIVM, (onbetaald)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Westerlaken	Deskundige Infectiepreventie, Erasmus MC	Lid en secretaris Green Team infectiepreventie VHIG (onbetaald)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Klankbordgroep				
Achternaam	Hoofdfunctie	Nevenwerkzaamheden	Gemelde belangen	
Guinée	Hoogleraar LCA, Universiteit Leiden, Faculteit W&N, Instituut voor milieuwetenschappen (CML), afdeling Industrial Ecology	*Member of theecoinvent editorial board (onbetaald) *Member of the Editorial Board of the International Journal of Life Cycle Assessment (onbetaald) *Member of the International Advisory Board of the Journal of Material Cycles and Waste Management (onbetaald)	*Carbon4PUR involving Covestro and Arcelor Mittal: https://www.carbon4pur.eu/ *SUPRIM on resources with mining companies such as Boliden; all not relevant for this topic: https://eitrawmaterials.eu/project/suprim/ *Safe by Design projecten: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/11/30/implementing-safe-by-design-in-product-development-through-combining-risk-assessment-and-life-cycle-assessment-literature-review-and-guidelines en https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/11/30/selection-of-product-chemical-substance-combinations-for-illustrating-a-variety-of-safe-by-design-approaches	<i>Geen restrictie</i>
Heer, de	Adviseur Zorginstituut Nederland (1.0fte)	*Eigenaar eenmanszaak Mevrouw de Heer (kleine losse opdrachten, auteur) *Lid Planetary Health Hub NL (onbetaald) *Lid Planetary Health Alliance – Europe Hub (onbetaald)	Geen. Als voorstander van meer duurzaam denken in de zorg heb ik er belang bij dat er een Leidraad komt, niet wat er in staat.	<i>Geen restrictie</i>
Langendam	Universitair docent en Principal Investigator, Amsterdam UMC, afdeling Epidemiologie en Data Science	Geen	*ZonMw Taalbarrières in de zorg en sociaal domein: generieke richtlijn module (geen rol als projectleider) *ZonMw Monitor Innovatie van richtlijnen projecten (rol als projectleider) *ZonMw Modulair onderhoud richtlijnen jeugdgezondheidszorg (rol als projectleider) *Canadian Institutes of Health Research COVID-19 living recommendations map	<i>Geen restrictie</i>

Lam	Vijfde jaars dermatoloog i.o, Erasmus MC	*Plaatsvervangend voorzitter vereniging arts assistenten dermatologie en venereologie (onbetaald) *Bestuurslid Nederlandse vereniging cosmetische dermatologie (onbetaald) * Dutch Representative for Youth Committee International Union of Angiology (onbetaald) *Associate editor Vascular Specialist international. (www.vsjournal.org) (onbetaald) *AIOS Ambassador of The Netherlands to the American Venous Forum (onbetaald)	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Lee, van der	Senior adviseur, Kennisinstituut van Medisch Specialisten	*Onderzoeker, Amsterdam UMC (0.05fte) *Lid DSMB NVOG-consortium	Geen	<i>Geen restrictie</i>
Malenica	Anesthesie medewerker, Noordwest Ziekenhuisgroep, Alkmaar	Bestuurslid NVAM (onbetaald)	Geen	<i>Geen restrictie</i>

Kwalitatieve raming van mogelijke financiële gevolgen in het kader van de Wkkgz

Bij de richtlijn is conform de Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz) een kwalitatieve raming uitgevoerd of de aanbevelingen mogelijk leiden tot substantiële financiële gevolgen. Bij het uitvoeren van deze beoordeling zijn richtlijnmodules op verschillende domeinen getoetst (zie het stroomschema op de Richtlijnendatabase).

Uit de kwalitatieve raming blijkt dat er waarschijnlijk geen substantiële financiële gevolgen zijn, zie onderstaande tabel.

Module	Uitkomst raming	Toelichting
Module 1 Operatietechnieken	Geen financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbevelingen breed toepasbaar zijn (>40.000 patiënten), volgt uit de toetsing dat het overgrote deel (±90%) van de zorgaanbieders en zorgverleners al aan de norm voldoet, het geen andere organisatie van zorgverlening betreft, het geen toename in het aantal in te zetten zorgverleners betreft en het geen wijziging in het opleidingsniveau van zorgpersoneel betreft. Er worden daarom geen financiële gevolgen verwacht.
Module 2 Disposables vs reusables	Geen financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbevelingen breed toepasbaar zijn (>40.000 patiënten), volgt uit de toetsing dat het overgrote deel (±90%) van de zorgaanbieders en zorgverleners al aan de norm voldoet, het geen andere organisatie van zorgverlening betreft, het geen toename in het aantal in te zetten zorgverleners betreft en het geen wijziging in het opleidingsniveau van zorgpersoneel betreft. Er worden daarom geen financiële gevolgen verwacht.
Module 3 Afdekmaterialen	Geen financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbevelingen breed toepasbaar zijn (>40.000 patiënten), volgt uit de toetsing dat het overgrote deel (±90%) van de zorgaanbieders en zorgverleners al aan de norm voldoet, het geen andere organisatie van zorgverlening betreft, het geen toename in het aantal in te zetten zorgverleners betreft en het geen wijziging in het opleidingsniveau van zorgpersoneel betreft. Er worden daarom geen financiële gevolgen verwacht.
Module 4 Anesthesie	Geen financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbevelingen breed toepasbaar zijn (>40.000 patiënten), volgt uit de toetsing dat het overgrote deel (±90%) van de zorgaanbieders en zorgverleners al aan de norm voldoet, het geen andere organisatie van zorgverlening betreft, het geen toename in het aantal in te zetten zorgverleners betreft en het geen wijziging in het opleidingsniveau van zorgpersoneel betreft. Er worden daarom geen financiële gevolgen verwacht.
Module 5 Luchtbehandeling	Geen financiële gevolgen	Hoewel uit de toetsing volgt dat de aanbevelingen breed toepasbaar zijn (>40.000 patiënten), volgt uit de toetsing dat het overgrote deel (±90%) van de zorgaanbieders en zorgverleners al aan de norm voldoet, het geen andere organisatie van zorgverlening betreft, het geen toename in het aantal in te zetten zorgverleners betreft en het geen wijziging in het opleidingsniveau van zorgpersoneel betreft. Er worden daarom geen financiële gevolgen verwacht.

Werkwijze

AGREE

Bijbehorende richtlijnmodules zijn opgesteld conform de eisen vermeld in het rapport Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 van de adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. Dit rapport is gebaseerd op het AGREE II instrument (Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II; Brouwers, 2010).

Knelpuntenanalyse en uitgangsvragen

Deze Leidraad is opgesteld met expertise van de werkgroep en klankbordgroep die uit verschillende disciplines bestaat. Adviseurs van het Kennisinstituut van de Federatie Medisch Specialisten hebben vanuit het perspectief van richtlijnontwikkelaars knelpunten aangeleverd tijdens een bijeenkomst op 24 februari 2022 (zie Bijlage 4: Verslag Bijeenkomst Adviseurs).

Daarnaast zijn knelpunten aangedragen tijdens de kick-off bijeenkomst die 28 maart 2022 heeft plaatsgevonden in het kader van de ontwikkeling van de Leidraad Duurzaamheid 'Toevoegen duurzaamheidsparagraaf aan landelijke richtlijnen'. Aan deze bijeenkomst hebben 18 organisaties deelgenomen (zie [Bijlage 5: Verslag Kick-off bijeenkomst](#)). De verkregen input is meegenomen bij het opstellen van de Methodologische Handreiking en bijbehorende modules.

Uitkomstmaten

Na het opstellen van de zoekvraag behorende bij de uitgangsvraag inventariseerde de werkgroep welke uitkomstmaten met betrekking tot de milieubelasting belangrijk zijn. Hierbij heeft de werkgroep gebruik gemaakt van het ReCiPe-model van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) (Huijbregts, 2016, Huijbregts, 2017). De werkgroep waardeerde uitkomstmaten volgens hun relatieve belang bij de besluitvorming rondom aanbevelingen, als cruciaal (kritiek voor de besluitvorming), belangrijk (maar niet cruciaal) en onbelangrijk. Tevens definieerde de werkgroep tenminste voor de cruciale uitkomstmaten welke verschillen zij klinisch (patiënt) relevant vonden.

Methode literatuursamenvatting

Een uitgebreide beschrijving van de strategie voor zoeken en selecteren van literatuur is te vinden onder 'Zoeken en selecteren' onder Onderbouwing. De beoordeling van de kracht van het wetenschappelijke bewijs wordt hieronder toegelicht.

Beoordelen van de kracht van het wetenschappelijke bewijs

De kracht van het wetenschappelijke bewijs werd bepaald volgens de GRADE-methode. GRADE staat voor 'Grading Recommendations Assessment, Development and Evaluation' (zie <http://www.gradeworkinggroup.org/>). De basisprincipes van de GRADE-methodiek zijn: het benoemen en prioriteren van de klinisch (patiënt) relevante uitkomstmaten, een systematische review per uitkomstmaat, en een beoordeling van de bewijskracht per uitkomstmaat op basis van de acht GRADE-domeinen (domeinen voor downgraden: risk of bias, inconsistentie, indirectheid, imprecisie, en publicatiebias; domeinen voor upgraden: dosis-effect relatie, groot effect, en residuele plausibele confounding).

GRADE onderscheidt vier gradaties voor de kwaliteit van het wetenschappelijk bewijs: hoog, redelijk, laag en zeer laag. Deze gradaties verwijzen naar de mate van zekerheid die er bestaat over de literatuurconclusie, in het bijzonder de mate van zekerheid dat de literatuurconclusie de aanbeveling adequaat ondersteunt (Schünemann, 2013; Hultcrantz, 2017).

GRADE	Definitie
Hoog	<ul style="list-style-type: none"> - er is hoge zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; - het is zeer onwaarschijnlijk dat de literatuurconclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Redelijk	<ul style="list-style-type: none"> - er is redelijke zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; - het is mogelijk dat de conclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Laag	<ul style="list-style-type: none"> - er is lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; - er is een reële kans dat de conclusie klinisch relevant verandert wanneer er resultaten van nieuw grootschalig onderzoek aan de literatuuranalyse worden toegevoegd.
Zeer laag	<ul style="list-style-type: none"> - er is zeer lage zekerheid dat het ware effect van behandeling dichtbij het geschatte effect van behandeling ligt; - de literatuurconclusie is zeer onzeker.

Overwegingen (van bewijs naar aanbeveling)

Om te komen tot een aanbeveling zijn naast (de kwaliteit van) het wetenschappelijke bewijs ook andere aspecten belangrijk en worden meegewogen, zoals aanvullende argumenten uit bijvoorbeeld de biomechanica of fysiologie, waarden en voorkeuren van patiënten, kosten (middelenbeslag), aanvaardbaarheid, haalbaarheid en implementatie. Deze aspecten zijn systematisch vermeld en

beoordeeld (gewogen) onder het kopje ‘Overwegingen’ en kunnen (mede) gebaseerd zijn op expert opinion. Hierbij is gebruik gemaakt van een gestructureerd format gebaseerd op het evidence-to-decision framework van de internationale GRADE Working Group (Alonso-Coello, 2016a; Alonso-Coello 2016b). Dit evidence-to-decision framework is een integraal onderdeel van de GRADE methodiek. Aanvullend hierop, heeft de werkgroep gebruik gemaakt van de ‘R-ladder (strategieën van circulariteit)’ (gebaseerd op Cramer, 2014; Hanemaaijer; 2018; Potting, 2016; Reike, 2018), om de hotspots te evalueren.

Formuleren van aanbevelingen

De aanbevelingen geven antwoord op de uitgangsvraag en zijn gebaseerd op het beschikbare wetenschappelijke bewijs en de belangrijkste overwegingen, en een weging van de gunstige en ongunstige effecten van de relevante interventies. De kracht van het wetenschappelijk bewijs en het gewicht dat door de werkgroep wordt toegekend aan de overwegingen, bepalen samen de sterkte van de aanbeveling. Conform de GRADE-methodiek sluit een lage bewijskracht van conclusies in de systematische literatuuranalyse een sterke aanbeveling niet a priori uit, en zijn bij een hoge bewijskracht ook zwakke aanbevelingen mogelijk (Agoritsas, 2017; Neumann, 2016). De sterkte van de aanbeveling wordt altijd bepaald door weging van alle relevante argumenten tezamen. De werkgroep heeft bij elke aanbeveling opgenomen hoe zij tot de richting en sterkte van de aanbeveling zijn gekomen.

In de GRADE-methodiek wordt onderscheid gemaakt tussen sterke en zwakke (of conditionele) aanbevelingen. De sterkte van een aanbeveling verwijst naar de mate van zekerheid dat de voordelen van de interventie opwegen tegen de nadelen (of vice versa), gezien over het hele spectrum van patiënten waarvoor de aanbeveling is bedoeld. De sterkte van een aanbeveling heeft duidelijke implicaties voor patiënten, behandelaars en beleidsmakers (zie onderstaande tabel). Een aanbeveling is geen dictaat, zelfs een sterke aanbeveling gebaseerd op bewijs van hoge kwaliteit (GRADE gradering HOOG) zal niet altijd van toepassing zijn, onder alle mogelijke omstandigheden en voor elke individuele patiënt.

Implicaties van sterke en zwakke aanbevelingen voor verschillende richtlijngebruikers		
	<i>Sterke aanbeveling</i>	<i>Zwakke (conditionele) aanbeveling</i>
Voor patiënten	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen en slechts een klein aantal niet.	Een aanzienlijk deel van de patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak kiezen, maar veel patiënten ook niet.
Voor behandelaars	De meeste patiënten zouden de aanbevolen interventie of aanpak moeten ontvangen.	Er zijn meerdere geschikte interventies of aanpakken. De patiënt moet worden ondersteund bij de keuze voor de interventie of aanpak die het beste aansluit bij zijn of haar waarden en voorkeuren.
Voor beleidsmakers	De aanbevolen interventie of aanpak kan worden gezien als standaardbeleid.	Beleidsbepaling vereist uitvoerige discussie met betrokkenheid van veel stakeholders. Er is een grotere kans op lokale beleidsverschillen.

Organisatie van zorg

In de knelpuntenanalyse en bij de ontwikkeling van de richtlijnmodule is expliciet aandacht geweest voor de organisatie van zorg: alle aspecten die randvoorwaardelijk zijn voor het verlenen van zorg (zoals coördinatie, communicatie, (financiële) middelen, mankracht en infrastructuur).

Randvoorwaarden die relevant zijn voor het beantwoorden van deze specifieke uitgangsvraag zijn genoemd bij de overwegingen.

Commentaar- en autorisatiefase

De Methodologische Handreiking en bijbehorende inhoudelijke duurzaamheidsmodules zijn ter commentaar voorgelegd aan de betrokken (wetenschappelijke) verenigingen en de leden van de Adviescommissie Richtlijnen van de Federatie van Medisch Specialisten. De NOG, NVDV, NVKNO, NVA, NVMM, NVOG, NVPC, NVU, NVZ, NVZA, NVA en Patiëntenfederatie Nederland hebben gereageerd op ons verzoek en inhoudelijk input geleverd. De aangeleverde commentaren zijn bekeken, verwerkt en besproken met de werkgroep.

Naar aanleiding van de commentaren werd de Leidraad Duurzaamheid aangepast en definitief vastgesteld door de werkgroep. De finale versie van de Methodologische Handreiking is gepresenteerd en vastgesteld tijdens de Brede Bijeenkomst Richtlijnen op 28 november 2023. De inhoudelijke duurzaamheidsmodules zijn ter autorisatie voorgelegd aan de direct betrokken wetenschappelijke verenigingen.

9. Implementatieplan Methodologische Handreiking

Aanbevelingen	Tijdspad voor implementatie: < 1 jaar, 1 tot 3 jaar of > 3 jaar	Verwacht effect op kosten	Randvoorwaarden voor implementatie (binnen aangegeven tijdspad)	Mogelijke barrières voor implementatie ¹	Te ondernemen acties voor implementatie ²	Verantwoordelijken voor acties ³	Overige opmerkingen
Alle aanbevelingen	< 1 jaar	Beperkt. *Er zijn geen aanwijzingen dat kosten wegens deze Leidraad Duurzaamheid gaan toenemen op de operatiekamers, de werkgroep verwacht eerder meer doelmatigere zorg in de toekomst. *FTE hoeft naar verwachting niet te worden opgeschaald, inzet van professionals zal niet veranderen.	<ul style="list-style-type: none"> • Werkgroepleden en richtlijnadviseurs moeten bewust zijn van duurzaamheid tijdens de richtlijnontwikkeling. • Lokale, regionale en/of landelijke afspraken omtrent duurzaamheid. 	Geen. Kennisverspreiding is van groot belang m.b.t. bewustwording.	<ul style="list-style-type: none"> • Voldoende kennis over LCA's en de 'R-ladder (strategieën van circulariteit)' bij zorgverleners. Dit zou middels een scholing of e-learning. • Verder onderzoek naar de impact van duurzaamheid. • Verspreiden van de Leidraad. Hierbij kunnen congressen, het Landelijk Netwerk de Groene OK en informatiefilmpjes/ kennisclips bij helpen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH) en wetenschappelijke verenigingen. • Kennisinstituut van Medisch Specialisten. • Landelijk Netwerk de Groene OK. • Wetenschappers op het gebied van duurzaamheid. 	Geen.

¹ Barrières kunnen zich bevinden op het niveau van de professional, op het niveau van de organisatie (het ziekenhuis) of op het niveau van het systeem (buiten het ziekenhuis). Denk bijvoorbeeld aan onenigheid in het land met betrekking tot de aanbeveling, onvoldoende motivatie of kennis bij de specialist, onvoldoende faciliteiten of personeel, nodige concentratie van zorg, kosten, slechte samenwerking tussen disciplines, nodige taakherschikking, etc.

² Denk aan acties die noodzakelijk zijn voor implementatie, maar ook acties die mogelijk zijn om de implementatie te bevorderen. Denk bijvoorbeeld aan controleren aanbeveling tijdens kwaliteitsvisite, publicatie van de richtlijn, ontwikkelen van implementatietools, informeren van ziekenhuisbestuurders, regelen van goede vergoeding voor een bepaald type behandeling, maken van samenwerkingsafspraken.

³ Wie de verantwoordelijkheden draagt voor implementatie van de aanbevelingen, zal tevens afhankelijk zijn van het niveau waarop zich barrières bevinden. Barrières op het niveau van de professional zullen vaak opgelost moeten worden door de beroepsvereniging. Barrières op het niveau van de organisatie zullen vaak onder verantwoordelijkheid van de ziekenhuisbestuurders vallen. Bij het oplossen van barrières op het niveau van het systeem zijn ook andere partijen, zoals de NZA en zorgverzekeraars, van belang.

10. Kennislacunes

Tijdens de ontwikkeling van deze Leidraad Duurzaamheid heeft de werkgroep zich voornamelijk gebaseerd op basis van expert opinion en ervaring van de werkgroep, klankbordgroep en richtlijnadviseurs. Uit de vijf inhoudelijke duurzaamheidsmodules blijkt dat het wetenschappelijk bewijs over duurzaamheidsaspecten zeer beperkt is. Door gebruik te maken van de evidence-based methodiek (EBRO) is duidelijk geworden dat er kennislacunes bestaan. De werkgroep is van mening dat (vervolg)onderzoek wenselijk is om in de toekomst de impact op duurzaamheid beter vast te kunnen stellen en om meer handvatten te kunnen bieden voor het opnemen van duurzaamheidsaspecten bij richtlijnontwikkeling. De werkgroep een aantal kennislacunes geïdentificeerd:

- Bewustwording van duurzaamheid in de zorgsector

In Nederland is de zorgsector verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de CO₂-uitstoot. Hierin moeten zorgverleners meer verantwoordelijkheid in nemen. Om aan de klimaatdoelen te kunnen voldoen, is het essentieel dat alle professionals in de zorg (van bestuurder tot facilitair ondersteuner) geïnformeerd zijn over de relatie tussen menselijk handelen, klimaatverandering, milieuvervuiling en gezondheid. Hier ziet de werkgroep nog veel mogelijkheden tot verbetering. Momenteel ligt er nog te weinig focus op duurzaamheid in het veld.

Vraag: Hoe kan bewustwording van duurzaam handelen het best gecreëerd worden in de zorgsector?

- Bewijsvoering – kwaliteitsbeoordeling van LCA's:

Het vaststellen van impact op duurzaamheid wordt over het algemeen als complex beschouwd omdat een groot aantal processen, factoren en interacties meespelen. Uit de systematische zoekstrategieën van de vijf inhoudelijke duurzaamheidsmodules zijn voornamelijk LCA's geïdentificeerd. Echter, LCA's gaan gepaard met enkele methodologische uitdagingen, keuzes en aannames. Denk bijvoorbeeld aan het type en de definitie van de functionele eenheid, de beschikbaarheid van gegevens, de kwaliteit van de gebruikte gegevens, het gehanteerde referentiesysteem, het toegepaste scoresysteem of de gehanteerde wegingscriteria. Zo kunnen LCA's uitgaan van industriegemiddelden (secundaire gegevens) vanwege een gebrek aan ruwe gegevens (primaire gegevens), wat een mogelijke over- of onderschatting kan geven van de daadwerkelijke impact op duurzaamheid.

Vragen: Hoe hard zijn de uitkomsten van een LCA? Hoe bepaal je of een LCA bruikbaar en van goede kwaliteit is voor de gestelde uitgangsvraag?

- GRADE-framework voor LCA's:

De ervaring met GRADE op het gebied van milieu en gezondheid is relatief nieuw en nog volop in ontwikkeling (Morgan, 2016). Met betrekking tot LCA's en de toepassing van GRADE-methodiek, ontbreken er momenteel erkende en uniforme standaarden. De werkgroep heeft er nu voor gekozen om GRADE zoveel als mogelijk toe te passen, maar hier ligt een duidelijke kennislacune. Dit lijkt overeen te komen met de reeds gevoerde discussie over kosten-effectiviteitsstudies, zie bijvoorbeeld de ontwikkeling van het CEA-framework gericht de GRADE-beoordeling bij kosten-effectiviteitsstudies (Guyatt, 2012; Brunetti, 2012).

Vragen: Hoe kunnen we de GRADE-methodiek het beste toepassen op LCA's? Welke uniforme standaarden gelden hierbij?

Deze Leidraad Duurzaamheid is eerste stap richting meer bewustwording van duurzaamheid binnen richtlijnontwikkeling. De implementatie en toepassing van deze handreiking dient geëvalueerd te worden, op basis van nieuwe inzichten kunnen wellicht concretere handvatten opgesteld worden formuleringen aangescherpt worden.

11. Referenties

- Axelrod D, Bell C, Feldman J, et al. Greening the Operating Room and Perioperative Arena: Environmental Sustainability for Anesthesia Practice. American Society of Anesthesiologists: Task Force on Environmental Sustainability Committee on Equipment and Facilities. Revised October 2014. Link: <https://www.asahq.org/about-asa/governance-and-committees/asa-committees/environmental-sustainability/greening-the-operating-room>
- Aiassa E, Higgins JP, Frampton GK, Greiner M, Afonso A, Amzal B, Deeks J, Dorne JL, Glanville J, Lövei GL, Nienstedt K, O'connor AM, Pullin AS, Rajić A, Verloo D. Applicability and feasibility of systematic review for performing evidence-based risk assessment in food and feed safety. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2015;55(7):1026-34. doi: 10.1080/10408398.2013.769933. PMID: 25191830.
- Agoritsas T, Merglen A, Heen AF, Kristiansen A, Neumann I, Brito JP, Brignardello-Petersen R, Alexander PE, Rind DM, Vandvik PO, Guyatt GH. UpToDate adherence to GRADE criteria for strong recommendations: an analytical survey. *BMJ Open*. 2017 Nov 16;7(11):e018593. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018593. PubMed PMID: 29150475; PubMed Central PMCID: PMC5701989.
- Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Rada G, Rosenbaum S, Morelli A, Guyatt GH, Oxman AD; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *BMJ*. 2016 Jun 28;353:i2016. doi: 10.1136/bmj.i2016. PubMed PMID: 27353417.
- Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, Treweek S, Mustafa RA, Vandvik PO, Meerpohl J, Guyatt GH, Schünemann HJ; GRADE Working Group. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *BMJ*. 2016 Jun 30;353:i2089. doi: 10.1136/bmj.i2089. PubMed PMID: 27365494.
- De Bruin, J., Houwert, T., & Merkus, K. (2019). Een stuur voor de transitie naar duurzame gezondheidszorg. Kwanti cering van de CO2-uitstoot en maatregelen voor verduurzaming. Amsterdam: Gupta Strategists.
- Brunetti M, Shemilt I, Pregno S, Vale L, Oxman AD, Lord J, Sisk J, Ruiz F, Hill S, Guyatt GH, Jaeschke R, Helfand M, Harbour R, Davoli M, Amato L, Liberati A, Schünemann HJ. GRADE guidelines: 10. Considering resource use and rating the quality of economic evidence. *J Clin Epidemiol*. 2013 Feb;66(2):140-50. doi: 10.1016/j.jclinepi.2012.04.012. Epub 2012 Aug 3. PMID: 22863410.
- Boluyt N, Rottier BL, Langendam MW. Richtlijnen worden transparanter met de GRADE-methode: nieuwe methode maakt overwegingen bij aanbevelingen expliciet [Guidelines are made more transparent with the GRADE method: considerations for recommendations are explicit in the new method]. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2012;156(25):A4379. Dutch. PMID: 22748366.
- Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, Graham ID, Grimshaw J, Hanna SE, Littlejohns P, Makarski J, Zitzelsberger L; AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010 Dec 14;182(18):E839-42. doi: 10.1503/cmaj.090449. Epub 2010 Jul 5. Review. PubMed PMID: 20603348; PubMed Central PMCID: PMC3001530.
- Cramer, J. (2014). Milieu: Elementaire Deeltjes: 16.
- Drew, J., Christie, S. D., Tyedmers, P., Smith-Forrester, J., & Rainham, D. (2021). Operating in a climate crisis: a state-of-the-science review of life cycle assessment within surgical and anesthetic care. *Environmental health perspectives*, 129(7), 076001.
- Eckelman, M. J., & Sherman, J. D. (2018). Estimated global disease burden from US health care sector greenhouse gas emissions. *American journal of public health*, 108(S2), S120-S122.

- EFSA, 2010. European Food Safety Authority; Application of systematic review methodology to food and feed safety assessments to support decision making. *EFSA Journal* 2010; 8(6):1637. [90 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1637. Available online: www.efsa.europa.eu
- Federatie Medisch Specialisten, 2023. Medisch specialistische richtlijnen 3.0 (Adviesrapport richtlijnen). Januari 2023. Link: https://demedischspecialist.nl/sites/default/files/2023-03/rapport_medisch_specialistische_riichtlijnen_3.0.pdf
- Green Deal, 2022. C-238 Green Deal 3.0: Samen werken aan duurzame zorg. Gepubliceerd op 04 november 2022. Link: <https://www.greendeals.nl/green-deals/green-deal-samen-werken-aan-duurzame-zorg>
- Groene OK, 2021. Landelijk Netwerk Groene OK. Meerjarenplan Landelijk Netwerk de Groene OK 2022 - 2025. Link: <https://degroeneok.nl/over-ons/over-de-groene-ok/>
- Goedkoop, M., Heijungs, R., Huijbregts, M., De Schryver, A., Struijs, J., & Van Zelm, R. (2009). ReCiPe 2008. A life cycle impact assessment method which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level, 1, 1-126.
- Guetter, C. R., Williams, B. J., Slama, E., Arrington, A., Henry, M. C., Möller, M. G., ... & Crandall, M. (2018). Greening the operating room. *The American Journal of Surgery*, 216(4), 683-688.
- Guinee, J. B. (2002). Handbook on life cycle assessment (LCA): operational guide to the ISO standards (Vol. 7). Springer Science & Business Media.
- Guyatt GH, Oxman AD, Schünemann HJ. GRADE guidelines-an introduction to the 10th-13th articles in the series. *J Clin Epidemiol*. 2013 Feb;66(2):121-3. doi: 10.1016/j.jclinepi.2012.05.011. Epub 2012 Sep 9. PMID: 22968177.
- Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, Norris S, Falck-Ytter Y, Glasziou P, DeBeer H, Jaeschke R, Rind D, Meerpohl J, Dahm P, Schünemann HJ. GRADE guidelines: 1. Introduction- GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol*. 2011 Apr;64(4):383-94. doi: 10.1016/j.jclinepi.2010.04.026. Epub 2010 Dec 31. PMID: 21195583.
- Hanemaaijer, A., Delahaye, R., Hoekstra, R., Ganzevles, J., & Lijzen, J. (2018). Circulaire economie: wat we willen weten en kunnen meten: Systeem en nulmeting voor monitoring van de voortgang van de circulaire economie in Nederland.
- Huijbregts, M. A., Steinmann, Z. J., Elshout, P. M., Stam, G., Verones, F., Vieira, M., ... & van Zelm, R. (2017). ReCiPe2016: a harmonised life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 22(2), 138-147.
- Huijbregts MAJ, Steinmann ZJN, Elshout PMF, Stam G, Verones F, Vieira MDMM. Management Duurzame Melkveehouderij, Hollander A, Van Zelm R, 2016. ReCiPe2016: A harmonized life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level. RIVM Rapport 2016-0104. Bilthoven, The Netherlands.
- Hultcrantz M, Rind D, Akl EA, Treweek S, Mustafa RA, Iorio A, Alper BS, Meerpohl JJ, Murad MH, Ansari MT, Katikireddi SV, Östlund P, Tranæus S, Christensen R, Gartlehner G, Brozek J, Izcovich A, Schünemann H, Guyatt G. The GRADE Working Group clarifies the construct of certainty of evidence. *J Clin Epidemiol*. 2017 Jul;87:4-13. doi: 10.1016/j.jclinepi.2017.05.006. Epub 2017 May 18. PubMed PMID: 28529184; PubMed Central PMCID: PMC6542664.
- Karliner, Josh, et al. "Health Care's Climate Footprint: How the Health Sector Contributes to the Global Climate Crisis and Opportunities for Action: Healthcare Without Harm." ARUP (2019): 48. Link: https://noharm-global.org/sites/default/files/documents-files/5961/HealthCaresClimateFootprint_092319.pdf
- Langendam MW & Kuijpers T. Dutch GRADE Network. Rapport: Toepassen GRADE voor interventies: Tool. Juni 2022. Link: https://nl.gradeworkinggroup.org/docs/Tool_GRADE_voor_interventies_juni2022_final.pdf
- MacNeill, Andrea J., Robert Lillywhite, and Carl J. Brown. "The impact of surgery on global climate: a carbon footprinting study of operating theatres in three health systems." *The Lancet Planetary Health* 1.9 (2017): e381-e388.
- Medisch Specialistische Richtlijnen 2.0 (2012). Adviescommissie Richtlijnen van de Raad Kwaliteit. http://richtlijnendatabase.nl/over_deze_site/over_riichtlijnontwikkeling.html

- Mortimer F. The sustainable physician. *Clin Med (Lond)*. 2010 Apr;10(2):110-1. doi: 10.7861/clinmedicine.10-2-110. PMID: 20437974; PMCID: PMC4952075.
- Mandrioli D, Silbergeld EK. Evidence from Toxicology: The Most Essential Science for Prevention. *Environ Health Perspect*. 2016 Jan;124(1):6-11. doi: 10.1289/ehp.1509880. Epub 2015 Jun 19. PMID: 26091173; PMCID: PMC4710610.
- Morgan RL, Thayer KA, Bero L, Bruce N, Falck-Ytter Y, Ghersi D, Guyatt G, Hooijmans C, Langendam M, Mandrioli D, Mustafa RA, Rehfuss EA, Rooney AA, Shea B, Silbergeld EK, Sutton P, Wolfe MS, Woodruff TJ, Verbeek JH, Holloway AC, Santesso N, Schünemann HJ. GRADE: Assessing the quality of evidence in environmental and occupational health. *Environ Int*. 2016 Jul-Aug;92-93:611-6. doi: 10.1016/j.envint.2016.01.004. Epub 2016 Jan 27. PMID: 26827182; PMCID: PMC4902742.
- Morgan RL, Beverly B, Ghersi D, Schünemann HJ, Rooney AA, Whaley P, Zhu YG, Thayer KA; GRADE Working Group. GRADE guidelines for environmental and occupational health: A new series of articles in *Environment International*. *Environ Int*. 2019 Jul;128:11-12. doi: 10.1016/j.envint.2019.04.016. Epub 2019 Apr 24. PMID: 31029974; PMCID: PMC6737525.
- Neumann I, Santesso N, Akl EA, Rind DM, Vandvik PO, Alonso-Coello P, Agoritsas T, Mustafa RA, Alexander PE, Schünemann H, Guyatt GH. A guide for health professionals to interpret and use recommendations in guidelines developed with the GRADE approach. *J Clin Epidemiol*. 2016 Apr;72:45-55. doi: 10.1016/j.jclinepi.2015.11.017. Epub 2016 Jan 6. Review. PubMed PMID: 26772609.
- KNMG, 2022. KNMG-Gedragcode voor artsen. Februari 2022. Link: <https://www.knmg.nl/advies-richtlijnen/dossiers/gedragcode-voor-artsen/gedragsregel14.htm>
- Pichler P-P, Jaccard IS, Weisz U, Weisz H. International comparison of health care carbon footprints. *Environmental Research Letters*. 2019;14:064004.
- Potting, J., Hekkert, M. P., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2016). *Circulaire economie: Innovatie meten in de keten*.
- Reike, D., Vermeulen, W. J., & Witjes, S. (2018). 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*, 135, 246-264.
- Rijksoverheid, 2019. Klimaatakkoord. Gepubliceerd: 28-06-2019. Den Haag: Rijksoverheid. Link: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/06/28/klimaatakkoord>
- Radboudumc, 2023. Onze impact voor de maatschappij in 2019: Duurzame zorg. Geraadpleegd op: 13-01-2023. Link: <https://www.radboudumc.nl/over-het-radboudumc/impact-2019/onze-impact-in-2019-voor/impact-2019-maatschappij/cijfers-en-resultaten/duurzame-zorg>
- Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, et al. GRADE handbook for grading quality of evidence and strength of recommendations. Updated October 2013. The GRADE Working Group, 2013. Available from http://gdt.guidelinedevelopment.org/central_prod/design/client/handbook/handbook.html.
- Schünemann HJ, Higgins JPT, Vist GE, Glasziou P, Akl EA, Skoetz N, Guyatt GH. Chapter 14: Completing 'Summary of findings' tables and grading the certainty of the evidence. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022. Available from www.training.cochrane.org/handbook.
- Steenmeijer, M., Pieters, L.I., Warmenhovenet, N., al. "Het effect van de Nederlandse zorg op het milieu. Methode voor milieuvoetafdruk en voorbeelden voor een goede zorgomgeving." RIVM-rapport; 2022-0127 (2022).
- Weidema B.P. (1997). Guidelines for Critical Review of Product LCA. SPOLD, Brussels, 14. https://lcanet.com/files/critical_review.pdf
- WRI/WBCSD, 2004. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development, March 2004. The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard. Revised edition. ISBN 1-56973-568-9.

- Woodruff TJ, Sutton P. The Navigation Guide systematic review methodology: a rigorous and transparent method for translating environmental health science into better health outcomes. *Environ Health Perspect.* 2014 Oct;122(10):1007-14. doi: 10.1289/ehp.1307175. Epub 2014 Jun 25. PMID: 24968373; PMCID: PMC4181919.
- Zumsteg JM, Cooper JS, Noon MS. Systematic Review Checklist: A Standardized Technique for Assessing and Reporting Reviews of Life Cycle Assessment Data. *J Ind Ecol.* 2012 Apr;16(Suppl 1):S12-S21. doi: 10.1111/j.1530-9290.2012.00476.x. PMID: 26069437; PMCID: PMC4461004.

Bijlage 1. Duurzaamheid zoekfilter

Embase

'biodegradable plastic'/exp OR 'biodiversity'/de OR 'climate change'/exp OR 'climate resilience'/exp OR 'disposable equipment'/exp OR 'ecological diversity'/exp OR 'energy conservation'/exp OR 'environmental aspects and related phenomena'/exp OR 'environmental footprint'/exp OR 'environmental protection'/exp OR 'eutrophication'/exp OR 'life cycle assessment'/exp OR 'pollution and pollution related phenomena'/exp OR 'species diversity'/exp OR 'waste and waste related phenomena'/exp OR 'wastewater'/exp OR 'water management'/exp OR 'water pollution'/exp OR acidification:ti,ab,kw OR (((air OR organic OR soil OR water OR plastic* OR liquid*) NEAR/4 (pollut* OR contaminat* OR wast*)):ti,ab,kw) OR biodivers*:ti,ab,kw OR 'biological divers*:ti,ab,kw OR (((co2 OR 'co 2' OR carbon OR 'nitrous oxide') NEAR/3 (emission* OR footprint OR equival* OR reduct*)):ti,ab,kw) OR (((nature OR environment* OR climat*) NEAR/3 (impact* OR pollut* OR conservat* OR protect* OR preserv* OR effect* OR benefit* OR chang* OR exposure* OR resilien*)):ti,ab,kw) OR disposable*:ti,ab,kw OR ((eco* NEAR/3 (toxic* OR efficien* OR damage)):ti,ab,kw) OR ecotoxic*:ti,ab,kw OR ecoefficien*:ti,ab,kw OR (((emission OR waste) NEAR/3 reduct*)):ti,ab,kw) OR environmental*:ti OR (((equipment* OR product* OR waste*) NEAR/3 reus*)):ti,ab,kw) OR recycl*:ti,ab,kw OR 'resource recover*:ti,ab,kw OR eutrophicat*:ti,ab,kw OR (((global OR climate) NEAR/2 warming):ti,ab,kw) OR ((green* NEAR/2 (deal OR surger* OR effect* OR gas* OR resource*)):ti,ab,kw) OR (((hospital OR medical OR zero OR product* OR byproduct* OR 'by product*' OR avoid* OR energy OR management OR nuclear OR biomass) NEAR/3 waste*)):ti,ab,kw) OR 'human toxicity potential*':ti,ab,kw OR (((ep OR h+ OR gwp OR faetp OR fatp OR ap OR cfc OR 'kg n' OR 'nox' OR '2.4' OR '2,4' OR pocp OR so2 OR dichlorobenzen* OR ethan* OR po4 OR dcb) NEAR/3 equival*)):ti,ab,kw) OR ((ozone NEAR/3 (deplet* OR hole*)):ti,ab,kw) OR (((plastic* OR microplastic* OR 'micro plastic*') NEAR/3 (overuse OR soup OR pollut* OR contaminat*)):ti,ab,kw) OR recycle*:ti,ab,kw OR recycling:ti,ab,kw OR (((refuse OR waste) NEAR/3 disposal):ti,ab,kw) OR reusable*:ti,ab,kw OR reuse*:ti,kw OR reusing:ti,kw OR 'rising sea level*':ti,ab,kw OR 'sea level ris*':ti,ab,kw OR smog:ti,ab,kw OR sustainab*:ti,kw OR ((sustainab* NEAR/3 (development* OR cycle* OR management OR effect* OR environment*)):ti,ab,kw) OR ((water NEAR/3 (purificat* OR sanitat* OR treatment)):ti,ab,kw) OR wastewater:ti,ab,kw OR ((hydrogen NEAR/3 moles NEAR/3 equival*)):ti,ab,kw) OR 'circular econom*':ti,ab,kw OR biodegradab*:ti,ab,kw OR (((ecological OR environmental OR water OR energy OR climate OR global) NEAR/2 footprint*)):ti,ab,kw) OR waste:ti,ab,kw OR wastes:ti,ab,kw OR reuse:ti,ab,kw OR reusab*:ti,ab,kw OR reprocess*:ti,ab,kw OR pollut*:ti,ab,kw OR greening:ti,ab,kw OR spillage:ti,ab,kw OR spilling:ti,ab,kw OR spoilage:ti,ab,kw OR salinization:ti,ab,kw OR 'cradle to cradle':ti,ab,kw OR 'carbon neutral*':ti,ab,kw OR 'compostable plastic*':ti,ab,kw OR desertification:ti,ab,kw OR deforestation:ti,ab,kw OR 'algal bloom*':ti,ab,kw OR eco-friendly:ti,ab,kw OR ecofriendly:ti,ab,kw OR 'global change':ti,ab,kw OR 'climate change':ti,ab,kw

Studiedesign LCA

'life cycle assessment'/exp OR (('life cycle' OR lifecycle) NEAR/2 (assess* OR inventor* OR analys*)):ti,ab,kw OR lca:ti,ab,kw OR lcas:ti,ab,kw

Ovid/Medline

Biodegradable Plastics/ or exp Biodiversity/ or exp Carbon Footprint/ or exp Environmental Pollution/ or exp Climate Change/ or Disposable Equipment/ or Environment/ or Equipment Reuse/ or exp Eutrophication/ or Greenhouse Gases/ or Greenhouse Effect/ or exp Hazardous Waste/ or exp Medical Waste/ or Ozone Depletion/ or Recycling/ or exp Refuse Disposal/ or Smog/ or Waste Products/ or exp Waste Water/ or acidification.ti,ab,kf. or ((air or organic or soil or water or plastic* or liquid*) adj4 (pollut* or contaminat* or wast*)):ti,ab,kf. or (biodivers* or "biological divers*"):ti,ab,kf. or ((co2 or "co 2" or carbon) adj3 (emission* or footprint or equival* or reduct*)):ti,ab,kf. or ((nature or environment* or climat*) adj3 (impact* or pollut* or conservat* or protect* or preserv* or effect* or benefit* or chang* or exposure* or resilien*)):ti,ab,kf. or disposable*.ti,ab,kf. or (eco* adj3 (toxic* or efficien* or damage)):ti,ab,kf. or ecotoxic*.ti,ab,kf. or ecoefficien*.ti,ab,kf. or ((waste or emission*) adj3 reduct*)):ti,ab,kf. or environmental*.ti. or ((equipment* or product* or waste*) adj3 reus*)):ti,ab,kf. or recycl*.ti,ab,kf. or resource recover*.ti,ab,kf. or eutrophicat*.ti,ab,kf. or ((global or climate) adj2 warming).ti,ab,kf. or (('life cycle' or lifecycle) adj2 (assess* or inventor*)):ti,ab,kf. or LCA.ti,ab,kf. or (green* adj2 (deal or surger* or effect* or gas* or resource*)):ti,ab,kf. or greening.ti,ab,kf. or ((hospital or medical or zero or product* or byproduct* or "by product*" or avoid* or energy or management or nuclear or biomass) adj3 waste*)):ti,ab,kf. or "human toxicity potential".ti,ab,kf. or ((EP or H+ or GWP or FAETP or FATP or AP or CFC or "kg N" or "NOx" or "2.4" or "2,4" or POCP or SO2 or dichlorobenzen* or ethan* or PO4 or DCB) adj3 equival*)):ti,ab,kf. or (ozone adj3 (deplet* or hole*)):ti,ab,kf. or ((plastic* or microplastic* or "micro plastic*") adj3 (overuse or soup or pollut* or contaminat*)):ti,ab,kf. or recycle*.ti,ab,kf. or recycling.ti,ab,kf. or ((refuse or waste) adj3 disposal).ti,ab,kf. or

reusable*.ti,ab,kf. or reuse*.ti,kf. or reusing.ti,kf. or "rising sea level*".ti,ab,kf. or "sea level ris*".ti,ab,kf. or smog.ti,ab,kf. or sustainab*.ti,kf. or (sustainab* adj3 (development* or cycle* or management or effect* or environment*).ti,ab,kf. or (water adj3 (purificat* or sanitat* or treatment)).ti,ab,kf. or wastewater.ti,ab,kf. or (hydrogen adj3 moles adj3 equival*).ti,ab,kf. or "circular econom*".ti,ab,kf. or biodegradab*.ti,ab,kf. or ((ecological or environmental or water or energy or global or climat*) adj2 footprint*).ti,ab,kf. or (waste adj3 by product*).ti,ab,kf. or waste.ti,ab,kf. or wastes.ti,ab,kf. or reuse.ti,ab,kf. or reusab*.ti,ab,kf. or reprocess*.ti,ab,kf. or pollut*.ti,ab,kf. or (microplastic* and pollut*).ti,ab,kf. or greening.ti,ab,kf. or spillage.ti,ab,kf. or spoilage.ti,ab,kf. or salinization.ti,ab,kf. or "cradle to cradle".ti,ab,kf. OR 'compostable plastic*.ti,ab,kf. OR desertification.ti,ab,kf. OR deforestation.ti,ab,kf. OR 'algal bloom*.ti,ab,kf. OR eco-friendly.ti,ab,kf. OR ecofriendly.ti,ab,kf. OR 'global change'.ti,ab,kf. OR 'climate change'.ti,ab,kf.

Studiedesign LCA

((("life cycle" or lifecycle) adj2 (assess* or inventor* OR analys*).ti,ab,kf.) or LCA.ti,ab,kf. or LCAs.ti,ab,kf.

Pubmed (breed)

"Biodegradable Plastics"[Mesh] OR "Biodiversity"[Mesh] OR "Climate Change"[Mesh] OR "Disposable Equipment"[Mesh] OR "Conservation of Energy Resources"[Mesh] OR "Conservation of Natural Resources"[Mesh] OR "Eutrophication"[Mesh] OR "Wastewater"[Mesh] OR "Water Pollution"[Mesh] OR acidification[tiab] OR "air pollution"[tiab:~4] OR "air contamination"[tiab:~4] OR "air waste"[tiab:~4] OR "organic pollution"[tiab:~4] OR "organic contamination"[tiab:~4] OR "organic waste"[tiab:~4] OR "soil pollution"[tiab:~4] OR "soil contamination"[tiab:~4] OR "soil waste"[tiab:~4] OR "water pollution"[tiab:~4] OR "water contamination"[tiab:~4] OR "water waste"[tiab:~4] OR "plastic pollution"[tiab:~4] OR "plastic contamination"[tiab:~4] OR "plastic waste"[tiab:~4] OR "liquid pollution"[tiab:~4] OR "liquid contamination"[tiab:~4] OR "liquid waste"[tiab:~4] OR biodivers*[tiab] OR biological divers*[tiab] OR "co2 emission"[tiab:~3] OR "co2 footprint"[tiab:~3] OR "co2 equivalent"[tiab:~3] OR "co2 equivalents"[tiab:~3] OR "co2 reduction"[tiab:~3] OR "co 2 emission"[tiab:~3] OR "co 2 footprint"[tiab:~3] OR "co 2 equivalent"[tiab:~3] OR "co 2 equivalents"[tiab:~3] OR "co 2 reduction"[tiab:~3] OR "carbon emission"[tiab:~3] OR "carbon footprint"[tiab:~3] OR "carbon equivalent"[tiab:~3] OR "carbon equivalents"[tiab:~3] OR "carbon reduction"[tiab:~3] OR "nitrous oxide emission"[tiab:~3] OR "nitrous oxide footprint"[tiab:~3] OR "nitrous oxide equivalent"[tiab:~3] OR "nitrous oxide equivalents"[tiab:~3] OR "nitrous oxide reduction"[tiab:~3] OR "nature impact" [tiab:~3] OR "nature pollution" [tiab:~3] OR "nature conservation" [tiab:~3] OR "nature protection" [tiab:~3] OR "nature preservation" [tiab:~3] OR "nature effect" [tiab:~3] OR "nature benefits" [tiab:~3] OR "nature change" [tiab:~3] OR "nature exposure" [tiab:~3] OR "nature resilience" [tiab:~3] OR "environmental impact" [tiab:~3] OR "environmental pollution" [tiab:~3] OR "environmental conservation" [tiab:~3] OR "environmental protection" [tiab:~3] OR "environmental preservation" [tiab:~3] OR "environmental effect" [tiab:~3] OR "environmental benefits" [tiab:~3] OR "environmental change" [tiab:~3] OR "environmental exposure" [tiab:~3] OR "environmental resilience" [tiab:~3] OR "environment impact" [tiab:~3] OR "environment pollution" [tiab:~3] OR "environment conservation" [tiab:~3] OR "environment protection" [tiab:~3] OR "environment preservation" [tiab:~3] OR "environment change" [tiab:~3] OR "environment exposure" [tiab:~3] OR "environment resilience" [tiab:~3] OR "climate impact" [tiab:~3] OR "climate pollution" [tiab:~3] OR "climate conservation" [tiab:~3] OR "climate protection" [tiab:~3] OR "climate preservation" [tiab:~3] OR "climate effect" [tiab:~3] OR "climate benefits" [tiab:~3] OR "climate change" [tiab:~3] OR "climate exposure" [tiab:~3] OR "climate resilience" [tiab:~3] OR disposable*[tiab] OR eco-toxic*[tiab] OR ecotoxic*[tiab] OR eco-efficien*[tiab] OR ecological efficien*[tiab] OR ecological damage[tiab] OR ecoefficien*[tiab] OR "emission reduction" [tiab:~3] OR "waste reduction" [tiab:~3] OR environmental[ti] OR "equipment reuse" [tiab:~3] OR "equipment reuseable" [tiab:~3] OR "equipment reusing" [tiab:~3] OR "product reuse" [tiab:~3] OR "product reuseable" [tiab:~3] OR "product reusing" [tiab:~3] OR "waste reuse" [tiab:~3] OR "waste reuseable" [tiab:~3] OR "waste reusing" [tiab:~3] OR recycle*[tiab] OR resource recover*[tiab] OR eutrophicat*[tiab] OR "global warming" [tiab:~2] OR "climate warming" [tiab:~2] OR "green deal" [tiab:~2] OR "green surgery" [tiab:~2] OR "green effect" [tiab:~2] OR "green gas" [tiab:~2] OR "green resources" [tiab:~2] OR "waste hospital" [tiab:~3] OR "waste medical" [tiab:~3] OR "waste zero" [tiab:~3] OR "waste products" [tiab:~3] OR "waste byproducts" [tiab:~3] OR "waste avoiding" [tiab:~3] OR "waste energy" [tiab:~3] OR "waste management" [tiab:~3] OR "waste nuclear" [tiab:~3] OR "waste biomass" [tiab:~3] OR Human toxicity potential* [tiab] OR "equivalent ep" [tiab:~3] OR "equivalent h+" [tiab:~3] OR "equivalent gwp" [tiab:~3] OR "equivalent faetp" [tiab:~3] OR "equivalent fatp" [tiab:~3] OR "equivalent ap" [tiab:~3] OR "equivalent cfc" [tiab:~3] OR "equivalent kg n" [tiab:~3] OR "equivalent nox" [tiab:~3] OR "equivalent 2.4" [tiab:~3] OR "equivalent 2,4" [tiab:~3] OR "equivalent pocp" [tiab:~3] OR "equivalent so2" [tiab:~3] OR "equivalent dichlorobenzene" [tiab:~3] OR "equivalent ethanol" [tiab:~3] OR "equivalent po4" [tiab:~3] OR "equivalent dcb" [tiab:~3] OR "ozone hole" [tiab:~3] OR "ozone holes" [tiab:~3] OR "plastic overuse" [tiab:~3] OR "plastic soup" [tiab:~3] OR "plastic pollution" [tiab:~3] OR "plastic contamination" [tiab:~3] OR "microplastic overuse" [tiab:~3] OR "microplastic soup" [tiab:~3] OR "microplastic pollution" [tiab:~3] OR "microplastic contamination" [tiab:~3] OR "microplastics overuse" [tiab:~3] OR "microplastics soup" [tiab:~3] OR "microplastics pollution" [tiab:~3] OR "microplastics contamination" [tiab:~3] OR "micro plastic overuse" [tiab:~3] OR "micro plastic soup" [tiab:~3] OR "micro plastic pollution" [tiab:~3] OR "micro plastic contamination" [tiab:~3] OR "micro plastics overuse" [tiab:~3] OR "micro plastics soup" [tiab:~3] OR "micro plastics pollution" [tiab:~3] OR "micro plastics contamination" [tiab:~3] OR recycle*[tiab] OR recycling[tiab] OR "refuse disposal"

[tiab:~3] OR "waste disposal" [tiab:~3] OR reusable*[tiab] OR reuse*[ti] OR reusing[ti] OR rising sea level*[tiab] OR sea level ris*[tiab] OR smog[tiab] OR sustainab*[ti] OR "sustainable development" [tiab:~3] OR "sustainable cycle" [tiab:~3] OR "sustainable management" [tiab:~3] OR "sustainable effect" [tiab:~3] OR "sustainable effects" [tiab:~3] OR "sustainable environment" [tiab:~3] OR "water purification" [tiab:~3] OR "water sanitation" [tiab:~3] OR "water treatment" [tiab:~3] OR wastewater[tiab] OR circular econom*[tiab] OR biodegradab*[tiab] OR "ecological footprint" [tiab:~2] OR "environmental footprint" [tiab:~2] OR "water footprint" [tiab:~2] OR "energy footprint" [tiab:~2] OR "climate footprint" [tiab:~2] OR "global footprint" [tiab:~2] OR waste[tiab] OR wastes[tiab] OR reuse[tiab] OR reusab*[tiab] OR reprocess*[tiab] OR pollut*[tiab] OR greening[tiab] OR spillage[tiab] OR spilling[tiab] OR spoilage[tiab] OR salinization[tiab] OR cradle to cradle[tiab] OR carbon neutral*[tiab] OR compostable plastic*[tiab] OR desertification[tiab] OR deforestation[tiab] OR algal bloom*[tiab] OR eco-friendly[tiab] OR ecofriendly[tiab] OR global change[tiab] OR climate change[tiab]

Studiedesign LCA

"life cycle assessment"[tiab:~2] OR "lifecycle assess*"[tiab:~2] OR "life cycle inventory"[tiab:~2] OR "lifecycle inventory"[tiab:~2] OR "life cycle analyse"[tiab:~2] OR "lifecycle analyse"[tiab:~2] OR lca[tiab] OR lcas[tiab]

Pubmed (small)

"Biodegradable Plastics"[Majr] OR "Biodiversity"[Majr] OR "Climate Change"[Majr] OR "Disposable Equipment"[Majr] OR "Conservation of Energy Resources"[Majr] OR "Conservation of Natural Resources"[Majr] OR "Eutrophication"[Majr] OR "Wastewater"[Majr] OR "Water Pollution"[Majr] OR acidification[ti] OR "air pollution"[ti:~4] OR "air contamination"[ti:~4] OR "air waste"[ti:~4] OR "organic pollution"[ti:~4] OR "organic contamination"[ti:~4] OR "organic waste"[ti:~4] OR "soil pollution"[ti:~4] OR "soil contamination"[ti:~4] OR "soil waste"[ti:~4] OR "water pollution"[ti:~4] OR "water contamination"[ti:~4] OR "water waste"[ti:~4] OR "plastic pollution"[ti:~4] OR "plastic contamination"[ti:~4] OR "plastic waste"[ti:~4] OR "liquid pollution"[ti:~4] OR "liquid contamination"[ti:~4] OR "liquid waste"[ti:~4] OR biodivers*[ti] OR biological divers*[ti] OR "co2 emission"[ti:~3] OR "co2 footprint"[ti:~3] OR "co2 equivalent"[ti:~3] OR "co2 equivalents"[ti:~3] OR "co2 reduction"[ti:~3] OR "co 2 emission"[ti:~3] OR "co 2 footprint"[ti:~3] OR "co 2 equivalent"[ti:~3] OR "co 2 equivalents"[ti:~3] OR "co 2 reduction"[ti:~3] OR "carbon emission"[ti:~3] OR "carbon footprint"[ti:~3] OR "carbon equivalent"[ti:~3] OR "carbon equivalents"[ti:~3] OR "carbon reduction"[ti:~3] OR "nitrous oxide emission"[ti:~3] OR "nitrous oxide footprint"[ti:~3] OR "nitrous oxide equivalent"[ti:~3] OR "nitrous oxide equivalents"[ti:~3] OR "nitrous oxide reduction"[ti:~3] OR "nature impact" [ti:~3] OR "nature pollution" [ti:~3] OR "nature conservation" [ti:~3] OR "nature protection" [ti:~3] OR "nature preservation" [ti:~3] OR "nature effect" [ti:~3] OR "nature benefits" [ti:~3] OR "nature change" [ti:~3] OR "nature exposure" [ti:~3] OR "nature resilience" [ti:~3] OR "environmental impact" [ti:~3] OR "environmental pollution" [ti:~3] OR "environmental conservation" [ti:~3] OR "environmental protection" [ti:~3] OR "environmental preservation" [ti:~3] OR "environmental effect" [ti:~3] OR "environmental benefits" [ti:~3] OR "environmental change" [ti:~3] OR "environmental exposure" [ti:~3] OR "environmental resilience" [ti:~3] OR "environment impact" [ti:~3] OR "environment pollution" [ti:~3] OR "environment conservation" [ti:~3] OR "environment protection" [ti:~3] OR "environment preservation" [ti:~3] OR "environment effect" [ti:~3] OR "environment benefits" [ti:~3] OR "environment change" [ti:~3] OR "environment exposure" [ti:~3] OR "environment resilience" [ti:~3] OR "climate impact" [ti:~3] OR "climate pollution" [ti:~3] OR "climate conservation" [ti:~3] OR "climate protection" [ti:~3] OR "climate preservation" [ti:~3] OR "climate effect" [ti:~3] OR "climate benefits" [ti:~3] OR "climate change" [ti:~3] OR "climate exposure" [ti:~3] OR "climate resilience" [ti:~3] OR disposable*[ti] OR eco-toxic*[ti] OR ecotoxic*[ti] OR eco-efficien*[ti] OR ecological efficien*[ti] OR ecological damage[ti] OR ecoefficien*[ti] OR "emission reduction" [ti:~3] OR "waste reduction" [ti:~3] OR environmental[ti] OR "equipment reuse" [ti:~3] OR "equipment reuseable" [ti:~3] OR "equipment reusing" [ti:~3] OR "product reuse" [ti:~3] OR "product reuseable" [ti:~3] OR "product reusing" [ti:~3] OR "waste reuse" [ti:~3] OR "waste reuseable" [ti:~3] OR "waste reusing" [ti:~3] OR recycle*[ti] OR resource recover*[ti] OR eutrophicat*[ti] OR "global warming" [ti:~2] OR "climate warming" [ti:~2] OR "green deal" [ti:~2] OR "green surgery" [ti:~2] OR "green effect" [ti:~2] OR "green gas" [ti:~2] OR "green resources" [ti:~2] OR "waste hospital" [ti:~3] OR "waste medical" [ti:~3] OR "waste zero" [ti:~3] OR "waste products" [ti:~3] OR "waste byproducts" [ti:~3] OR "waste avoiding" [ti:~3] OR "waste energy" [ti:~3] OR "waste management" [ti:~3] OR "waste nuclear" [ti:~3] OR "waste biomass" [ti:~3] OR Human toxicity potential* [ti] OR "equivalent ep" [ti:~3] OR "equivalent h+" [ti:~3] OR "equivalent gwp" [ti:~3] OR "equivalent faetp" [ti:~3] OR "equivalent fatp" [ti:~3] OR "equivalent ap" [ti:~3] OR "equivalent cfc" [ti:~3] OR "equivalent kg n" [ti:~3] OR "equivalent nox" [ti:~3] OR "equivalent 2.4" [ti:~3] OR "equivalent 2,4" [ti:~3] OR "equivalent pocp" [ti:~3] OR "equivalent so2" [ti:~3] OR "equivalent dichlorobenzene" [ti:~3] OR "equivalent ethanol" [ti:~3] OR "equivalent po4" [ti:~3] OR "equivalent dcb" [ti:~3] OR "ozone hole" [ti:~3] OR "ozone holes" [ti:~3] OR "plastic overuse" [ti:~3] OR "plastic soup" [ti:~3] OR "plastic pollution" [ti:~3] OR "plastic contamination" [ti:~3] OR "microplastic overuse" [ti:~3] OR "microplastic soup" [ti:~3] OR "microplastic pollution" [ti:~3] OR "microplastic contamination" [ti:~3] OR "microplastics overuse" [ti:~3] OR "microplastics soup" [ti:~3] OR "microplastics pollution" [ti:~3] OR "microplastics contamination" [ti:~3] OR "micro plastic overuse" [ti:~3] OR "micro plastic soup" [ti:~3] OR "micro plastic pollution" [ti:~3] OR "micro plastic contamination" [ti:~3] OR "micro plastics overuse" [ti:~3] OR "micro plastics soup" [ti:~3] OR "micro plastics pollution" [ti:~3] OR "micro plastics contamination" [ti:~3] OR recycle*[ti] OR recycling[ti] OR "refuse disposal" [ti:~3] OR "waste disposal" [ti:~3] OR reusable*[ti] OR reuse*[ti] OR reusing[ti] OR rising sea level*[ti] OR sea level ris*[ti] OR smog[ti] OR

sustainab*[ti] OR "sustainable development" [ti:~3] OR "sustainable cycle" [ti:~3] OR "sustainable management" [ti:~3] OR "sustainable effect" [ti:~3] OR "sustainable effects" [ti:~3] OR "sustainable environment" [ti:~3] OR "water purification" [ti:~3] OR "water sanitation" [ti:~3] OR "water treatment" [ti:~3] OR wastewater[ti] OR circular econom*[ti] OR biodegradab*[ti] OR "ecological footprint" [ti:~2] OR "environmental footprint" [ti:~2] OR "water footprint" [ti:~2] OR "energy footprint" [ti:~2] OR "climate footprint" [ti:~2] OR "global footprint" [ti:~2] OR waste[ti] OR wastes[ti] OR reuse[ti] OR reusab*[ti] OR reprocess*[ti] OR pollut*[ti] OR greening[ti] OR spillage[ti] OR spilling[ti] OR spoilage[ti] OR salinization[ti] OR cradle to cradle[ti] OR carbon neutral*[ti] OR compostable plastic*[ti] OR desertification[ti] OR deforestation[ti] OR algal bloom*[ti] OR eco-friendly[ti] OR ecofriendly[ti] OR global change[ti] OR climate change[ti]

Studiedesign LCA

"life cycle assessment"[ti:~2] OR "lifecycle assess*" [ti:~2] OR "life cycle inventory"[ti:~2] OR "lifecycle inventory"[ti:~2] OR "life cycle analyse"[ti:~2] OR "lifecycle analyse"[ti:~2] OR lca[ti] OR lcas[ti]

Bijlage 2. Evidence tabel voor Life Cycle Assessment (LCA)

Study reference	Journal	Study characteristics	Methods	Data collection	Outcomes ²	Interpretation	Comments
Author, year	<u>Name journal:</u> <u>Journal information³:</u> <u>Peer reviewed by LCA expert?:</u> [yes/no]	<u>Type of study:</u> LCA <u>Objective of LCA:</u> <u>LCA-method⁴:</u> <u>Setting and country:</u> <u>Period/Year of data collection:</u> <u>Funding and conflict of interest:</u>	<u>Goal and scope of LCA⁵:</u> <u>Functional unit(s)⁶:</u> <u>System boundaries:</u> <u>Included stages:</u> <u>Stated excluded components:</u> <u>Inventory database:</u> - <u>Allocation:</u> [yes/no] <u>Normalization & Weighting:</u> [yes/no] <u>Impacts reported:</u> [yes/no] <u>Contribution analysis:</u> [yes/no] <u>Scenario analysis:</u> [yes/no] <u>Comparative analysis:</u> [yes/no] <u>Sensitivity analysis:</u> [yes/no] <u>Uncertainty analysis:</u> [yes/no] <u>Variance analysis:</u> [yes/no]				<u>Authors conclusion:</u> <u>Limitations:</u>

² Report the outcome measures and effect size (include 95%CI and p-value if available)

³ Journal information: specific LCA journal? report journal characteristics, such as: peer-reviewed? aim/scope? Impact factor?

⁴ LCA-method: report the type of LCA method which is assessed, such as: Economic Input-Output LCA, Attributional LCA, Hybrid LCA

⁵ Goals and scope: 'Phase of life cycle assessment in which the aim of the study, and in relation to that, the breadth and depth of the study is established'.

⁶ Functional unit: Quantified description of the function of a product or process that serves as the reference basis for all calculations regarding impact assessment.

Bijlage 3. Critical appraisal of LCA's (Drew, 2021)

5 Drew (2021) developed a critical appraisal *pro forma*, based on Weidema's guidelines for critical review of LCA (Weidema, 1997). This scoring system consists of 16 appraisal criteria, which are divided between the different phases of an LCA. It addresses a range of study quality indicators, such as internal validity, external validity, consistency, transparency, and bias. The percentage score provides an indication of the overall study quality. A higher score indicates a higher overall study quality.

Appraisal criteria	Indicator(s) [range]	Key effect modifiers	Author, year
Phase 1: Goal & Scope (13 points)			
Study goal is clearly stated, including the study's rationale (1), intended application (1), and intended audience (1)	Transparency [0-3]		
Lifecycle assessment method is clearly stated (1)	Transparency [0-1]		
Functional unit is clearly defined and measurable (1), justified (1), and consistent with the study's intended application (1)	Consistency [0-3]		
The system to be studied is adequately described with clearly stated system boundaries (1), lifecycle stages (1), and appropriate justification of any omitted stages (1)	Transparency; Bias [0-3]		
The system covers production (1), use/reuse (1) and disposal (1) of materials and energy (half mark if only for energy and vice versa)	Internal Validity, Completeness [0-3]		
Phase 2: Inventory analysis (7 points)			
The data collection process is clearly explained, including the source(s) of foreground material weights and energy values (1); the source(s) of reference data (e.g. inventory database; 1); and what data are included (e.g. production and disposal of unit processes; 1)	Transparency, Internal Validity [0-3]		
Representativeness of the data is discussed (1), differences in electricity generating mix are accounted for (1), and the potential significance of exclusions or assumptions is addressed (1)	Internal validity; External validity [0-3]		
Allocation procedures, where necessary, are described and appropriately justified (1; mark given if no allocation used)	Transparency; Bias [0-1]		
Phase 3: Impact assessment (6 points)			
Impact categories (1), characterization method (1), and software used (1) are documented transparently	Transparency [0-3]		
Results are clearly reported in the context of the functional unit (1) (0.5 if graphically, 0 if only normalized results reported)	Consistency; Transparency [0-1]		
A contribution analysis is performed and clearly reported (1), and hotspots are identified (1)	[0-2]		
Phase 4: Interpretation (9 points)			

Conclusions are consistent with the goal and scope (1) and supported by the impact assessment results (1)	Internal validity; Consistency [0-2]		
Results are contextualized through the use of sensitivity analysis (1) and uncertainty analysis (1)	Internal validity [0-2]		
Limitations are adequately discussed (1), and the potential impact of omissions or assumptions on the study's outcomes are described (1)	Bias [0-2]		
The assessment has been critically appraised (i.e. peer review if journal article or independent, external critical review if report/thesis; 1)	Bias [0-1]		
Source(s) of funding and any potential conflict(s) of interest are disclosed (1), and are unlikely to be a source of bias (1)	Bias [0-2]		
		Total (/35)	
		Percentage score	

Bijlage 4. Verslag bijeenkomst adviseurs Kennisinstituut (24 februari 2022)

Inhoudelijk overleg

Datum:	Maandag 24 februari 2022
Tijd:	14.00u-15.30u
Locatie:	Digitaal, ZOOM
Aanwezigen:	Richtlijnadviseurs van het Kennisinstituut

1. Opening

Toon Lamberts (senior adviseur Kennisinstituut) opent het inhoudelijk overleg. Kim van Nieuwenhuizen (arts-onderzoeker, LUMC) wordt voorgesteld aan alle collega's, zij is van het de NVvH betrokken bij de werkgroep. Ook wordt kort benoemd dat Teus van Barneveld (directeur Kennisinstituut) aanwezig is vandaag, hij is naast Charlotte Michels en Toon betrokken als projectleider. Toon legt het doel van het inhoudelijk overleg uit en licht de agenda toe.

Het doel van dit inhoudelijk overleg is het verzamelen van aandachtspunten en ervaren knelpunten in de praktijk vanuit richtlijnadviseurs, zodat we deze input mee kunnen nemen in de uiteindelijke Methodologische Handreiking.

2. Aanleiding, opbouw en doelstelling Leidraad

Kim van Nieuwenhuizen (arts-onderzoeker, LUMC) licht kort de aanleiding van de Leidraad toe. De CO₂-uitstoot door de gezondheidszorg bedraagt 7% van de totale CO₂-voetafdruk van Nederland (De Bruin, 2019; Eckelman, 2018) en geschat wordt dat 20-30% van het totale ziekenhuisafval afkomstig is van de OK (Friedericy, 2019). Om de gezondheid van toekomstige generaties te garanderen, moeten niet alleen de kosten van de zorg beteugeld worden, maar ook de belasting van het milieu door de zorg. Duurzaamheid is onlosmakelijk onderdeel geworden van medisch handelen sinds de ondertekening van de Green Deal en de convenanten aan de klimaattafels (e.g. Green Deal). Hier moeten we ook wat mee in de richtlijnontwikkeling. Echte is tot nu is er weinig tot geen aandacht voor de milieu effecten van een behandeling bij richtlijnen.

Charlotte Michels (adviseur Kennisinstituut) krijgt het woord van Kim. Doelstelling van deze Leidraad is om te komen tot algemene handvatten voor het opnemen van een duurzaamheidsparagraaf bij revisie van bestaande of ontwikkeling van nieuwe landelijke richtlijnen in de snijdende disciplines.

3. Opbouw Leidraad

Charlotte licht toe dat de Leidraad in twee delen wordt uitgewerkt:

- Deel A: Methodologische handreiking. We ontwikkelen een duurzaamheidskader voor richtlijnen, hierbij wordt een breed scala aan vragen opgepakt. Bijvoorbeeld:
 - Set van criteria om vast te stellen wanneer expliciet aandacht nodig is voor duurzaamheid bij richtlijnontwikkeling.
 - Criteria om te bepalen bij welke onderwerpen een "expert" op het gebied van duurzaamheid in de werkgroep op te nemen.
 - Standaard literatuursearches op duurzaamheidsaspecten.
 - Handreikingen hoe duurzaamheid kan worden meegenomen in: de knelpuntenanalyse, het 'evidence to decision framework' (overwegingen) en aanbevelingen.
- Deel B: Vijf inhoudelijke modules gericht op duurzaamheid. Er worden vijf inhoudelijke modules uitgewerkt, specifiek gericht op duurzaamheidsaspecten (i.e. type operatietechnieken, reusables vs. disposables, afdekmaterialen, anesthesie en luchtbehandeling).

Charlotte vertelt dat we ons tijdens dit inhoudelijk overleg voornamelijk richten op ‘Deel A: Methodologische handreiking’. Tijdens dit project leggen we duurzaamheidsaspecten langs de Evidence Based Richtlijnontwikkeling. Per fase kan duurzaamheid een rol spelen. De stuurgroep heeft gezamenlijk een aantal duurzaamheidsvraagstukken vastgesteld waar we tijdens deze bijeenkomst over willen sparren. Een aantal voorbeelden worden toegelicht door Charlotte.

4. Break-out sessies

Voor het bespreken van mogelijke knelpunten en duurzaamheidsvraagstukken worden de aanwezigen opgedeeld in subgroepen. In 25 minuten worden de belangrijkste knelpunten die de adviseurs ervaren geïnventariseerd.

Voorbeeld verkregen input van een subgroepje tijdens de break-out sessie

Vorbereidingsfase

- Bij modulair onderhoud past het binnen de vraag bij nieuwe onderwerpen, en met suggesties kan bij de Need for update aandacht gegeven worden aan duurzaamheid.
- Belangrijk van tevoren met de voorzitter/ werkgroep bespreken of duurzaamheid belangrijk is om mee te nemen.
- Als het als een knelpunt wordt aangedragen, dan zal een expert moeten worden betrokken. Wij hebben binnen het Kennisinstituut geen expertise hiervoor.

Ontwikkelingsfase

- Het past het beste in de overwegingen, in onze versie onder kosten en in de Engelse versie onder resource use.
- Methodologisch gezien lijkt het geen optie bij verschil in effectiviteit. Effectiviteit zal dan de doorslaggevende factor zijn.
- Mogelijk heeft duurzaamheid meer bij organisatie van zorg een plaats: zoals beperking van reisbewegingen
- Voorkeur voor een algemene richtlijn/module om naar te verwijzen (maar er is wel een risico dat het verzandt bij adviseurs)
- Mogelijk bij een evidence (zie voorbeeld klompvoetjes)

Algemene opmerkingen

- Binnen het Kennisinstituut hebben we geen expertise. Dus bij een module zal een expert betrokken moeten worden als duurzaamheid in de overwegingen worden opgenomen.
- Idee: huidige modules doorlopen waar duurzaamheid mogelijk een rol speelt, samen met een expert.
- Mogelijk heeft duurzaamheid meer een plaats bij een Leidraad vanwege het organisatie-van-zorgkarakter.
- Relevante documenten om naar te kijken: ethiek in richtlijnen

5. Sluiting

Charlotte heet iedereen weer welkom in de plenaire zoom-omgeving. In haar groepje was er veel discussie en kwam vooral naar voren dat er nog veel vragen op en liggen.

De planning en het verdere plan van aanpak wordt toegelicht. Zo zal er eind maart 2022 een kick-off bijeenkomst plaatsvinden voor medisch specialisten die ervaring hebben met richtlijnontwikkeling.

Bijlage 5. Verslag kick-off bijeenkomst (28 maart 2022)

Datum, tijd:	Maandag 28 maart 2022, 17.00u-18.30u
Locatie:	Digitaal via ZOOM
Aanwezigen:	Anneke Kwee (NVOG), Cathy van Beek (individueel expert), Corina Sie (NVA), Edwin van Leent (NVDV), Femke Aanhane (SRI), Femme Dirksmeier-Harinck (NVMDL), Fleur Westerlaken (VHIG), Haitske Graveland (SRI), Hillie Beumer (NVVH), Jeroen van Moorselaar (NVU), Karin Ellen Veldkamp (NVMM), Kirsten Molendijk (RIVM), Klaartje Weidema (SRI), Leontien Geven (NVKNO), Margo Kusters (NVMM), Marjolijn Duijvestein (NVMDL), Melinda Witbreuk (NOV), Mieke Waltmans (VHIG), Miriam Slot (NVVN), Nicole Bouvy (NVVH), Nicole Hunfeld (The Green IC), Pauline de Heer (ZIN), Peter Go (NVVH), Pim van Egmond (NOV), Redmer van Leeuwen (NOG), Remco de Bree (NVKNO), Renata Klop (ZonMw), Selma Bons (NVA), Sjoerd Elferink (NOG), Tammo Brouwer (NVA), Yee Lai Lam (NVDV), Frank Willem Jansen (NVOG, voorzitter), Kim van Nieuwenhuizen (arts-onderzoeker, LUMC), Toon Lamberts (Kennisinstituut) en Charlotte Michels (Kennisinstituut)

1. Opening

Frank Willem Jansen (NVOG, voorzitter werkgroep) opent de kick-off meeting en heet iedereen van harte welkom. Voor deze bijeenkomst zijn voorzitters van lopende richtlijnen gericht op snijdende specialismen, bureamedewerkers en inhoudsdeskundigen van partijen die in de werkgroep zitten, leden van de klankbordgroep en derde partijen uitgenodigd. Er zijn vandaag ongeveer 37 deelnemers namens 18 partijen aanwezig. Frank Willem ligt kort het doel van de Leidraad en deze bijeenkomst toe.

2. Aanleiding en doelstelling Leidraad

Kim van Nieuwenhuizen (arts-onderzoeker, LUMC) licht kort de aanleiding van de Leidraad toe. De CO₂-uitstoot door de gezondheidszorg bedraagt 7% van de totale CO₂-voetafdruk van Nederland (De Bruin, 2019; Eckelman, 2018) en geschat wordt dat 20-30% van het totale ziekenhuisafval afkomstig is van de OK (Friedericy, 2019). Om de gezondheid van toekomstige generaties te garanderen, moeten niet alleen de kosten van de zorg beteugeld worden, maar ook de belasting van het milieu door de zorg. Tot nu is er weinig tot geen aandacht voor de milieu effecten van een behandeling bij richtlijnen.

Doelstelling van deze Leidraad is om te komen tot algemene handvatten voor het opnemen van een duurzaamheidsparagraaf bij revisie van bestaande of ontwikkeling van nieuwe landelijke richtlijnen in de snijdende disciplines.

Het doel van deze kick-off bijeenkomst is het verzamelen van aandachtspunten en ervaren knelpunten in de praktijk om uiteindelijk de Methodologische Handreiking op te kunnen stellen die inhoudelijk aansluit bij de behoefte van het veld.

3. Werkwijze richtlijnontwikkeling

De Leidraad wordt in twee delen uitgewerkt:

- **Deel A: Methodologische handreiking.** We ontwikkelen een duurzaamheidskader voor richtlijnen, hierbij wordt een breed scala aan vragen opgepakt. Bijvoorbeeld:
 - Set van criteria om vast te stellen wanneer expliciet aandacht nodig is voor duurzaamheid bij richtlijnontwikkeling.
 - Criteria om te bepalen bij welke onderwerpen een “expert” op het gebied van duurzaamheid in de werkgroep op te nemen.
 - Standaard literatuurschetsen op duurzaamheidsaspecten.
 - Handreikingen hoe duurzaamheid kan worden meegenomen in: de knelpuntenanalyse, het ‘evidence to decision framework’ (overwegingen) en aanbevelingen.

- Deel B: Vijf inhoudelijke modules gericht op duurzaamheid. Er worden vijf inhoudelijke modules uitgewerkt, specifiek gericht op duurzaamheidsaspecten (i.e. type operatietechnieken, reusables vs. disposables, afdekmaterialen, anesthesie en luchtbehandeling).

4. Openstaande vraagstukken Methodologische Handreiking

Charlotte Michels (Kennisinstituut) vertelt dat we ons tijdens deze kick-off bijeenkomst voornamelijk richten op 'Deel A: Methodologische handreiking'. Kortom, hoe kunnen we werkgroepleden, bureamedewerkers, adviseurs van het Kennisinstituut het beste ondersteunen om duurzaamheid te verwerken in richtlijnontwikkeling? Tijdens dit project leggen we duurzaamheidsaspecten langs de Evidence Based Richtlijnontwikkeling. Per fase kan duurzaamheid een rol spelen. De stuurgroep heeft gezamenlijk een aantal duurzaamheidsvraagstukken vastgesteld waar we tijdens deze bijeenkomst over willen sparren.

- Module (Frank Willem, room 1): Moet duurzaamheid aan bod komen per module of aan het einde van een conceptrichtlijn?
- Knelpunten (Charlotte, room 2): Moeten we duurzaamheid standaard meenemen als knelpunt?
- Uitkomsten (Kim, room 3): Moeten we duurzaamheid standaard meenemen bij het opstellen van de PICO?
- Overwegingen (Toon, room 4):
 - Hoe verhoudt duurzaamheid zich tot andere uitkomsten (bij. QALYs, kosten-effectiviteit)?
 - Wanneer speelt duurzaamheid een rol in de keuze van een behandeling? Zou dit een doorslaggevende factor moeten zijn?
 - Hoe kan duurzaamheid adequaat worden meegenomen in de overwegingen (i.e. evidence to decision framework)? Welke informatie heeft een werkgroep nodig?
- Werkgroep samenstelling (generiek): Wanneer moet er een duurzaamheidsexpert geraadpleegd worden? Wat verstaat u hieronder?
- Leidraad algemeen (generiek): Wat verwacht u van de Leidraad? Hoe ondersteunt de Leidraad bij het opstellen van een richtlijn?

5. Break-out sessies

Voor het bespreken van mogelijke knelpunten worden de aanwezigen opgedeeld in vier subgroepen. Elke subgroep heeft een onderwerp toegewezen gekregen, maar aanwezigen kunnen ook punten benoemen die buiten het onderwerp vallen. In 25 minuten worden de belangrijkste knelpunten die de aanwezigen ervaren geïnventariseerd.

Plenaire nabespreking

De uitkomsten van de subgroepen worden samengevat en plenair teruggekoppeld. In het kort de genoemde punten per onderwerp:

Room 1 (Frank Willem Jansen) Afgevaardigden: Corina Sie (NVA), Haitske Graveland (SRI), Kirsten Molendijk (RIVM), Margo Kusters (NVMM), Marjolijn Duijvestein (NVMDL), Melinda Witbreuk (NOV), Pim van Egmond (NOV), Renata Klop (ZonMw), Selma Bons (NVA), Sjoerd Elferink (NOG)

- De voorkeur ligt bij een tussenvorm om per modules de duurzaamheidsaspecten te behandelen.
- De herziening van richtlijnen wordt per module opgepakt en veel medisch specialisten lezen richtlijnen per module, daarom zou het mooi zijn om duurzaamheid per module te verwerken.
- Er heerst erkenning dat bepaalde modules moeilijk te vatten zullen zijn op duurzaamheidsaspecten.
- Algemeenheden (reusable vs. disposable, medicatie toediening, patiënten controles op afstand) graag generiek/ algemeen oppakken.

Room 2 (Charlotte Michels) Afgevaardigden: Tammo Brouwer (NVA), Peter Go (NVVH), Pauline de Heer (ZIN), Yee Lai Lam (NVDV), Nicole Hunfeld (The Green IC), Hillie Beumer (NVVH)

- Duurzaamheid zo vroeg mogelijk in de richtlijnontwikkeling bespreken (ofwel, duurzaamheid standaard tijdens eerste bijeenkomst benoemen). Indien nodig kunnen werkgroepleden vervolgens duurzaamheidsaspecten op maat verwerken.
- Door duurzaamheid bij aanvang van de richtlijnontwikkeling mee te nemen, kunnen ook kennislacunes het best geïdentificeerd worden (zodat ook doelmatig vervolgonderzoek geïnitieerd wordt).

- Nu moet de focus liggen op 'hotspots'/ laaghangend fruit, waarbij een generieke aanpak wenselijk is. Op organisatie niveau zijn algemene richtlijnen gericht op duurzaamheid nodig, op deze manier kunnen ziekenhuizen zelf/op maat optimalisaties doorvoeren.
- Bij gelijke (kosten-)effectiviteit speelt duurzaamheid een doorslaggevende rol. De gevolgen van duurzame oplossingen moeten we doorrekenen.
- Genoemde voorbeelden van onderwerpen die aandacht behoeven: stoffen jassen, laminaire flow, robotchirurgie, anesthesiegassen vs. spuiten.
- Leidraad algemeen (generiek):
 - o Adviezen geven zodat per ziekenhuis oplossingen op maat gegeven kunnen worden.
 - o Handvatten om kennislacunes aan te stippen (dit mag door het hele proces lopen).
 - o Afwegingen schetsen zodat werkgroepleden geholpen worden in de discussie. Veel zal gebaseerd worden op 'boeren verstand', er zijn immers geen RCT's bekend.

Room 3 (Kim van Nieuwenhuizen) Afgevaardigden: Cathy van Beek (voorzitter Klimaattafel Gezondheidszorg Rotterdam), Anneke Kwee (NVOG), Leontien Geven (KNOV), Fleur Westerlaken (VHIG), Remco de Bree (KNOV), Redmer van Leeuwen (NOG), Femke Aanhane (SKILZ)

- Om awareness te vergroten moet duurzaamheid zo snel mogelijk in de richtlijnontwikkeling naar voren komen. Omdat richtlijnen nu per module worden gereviseerd is individuele aanpak per module meer wenselijk.
- Er is veel discussie geweest in de subgroep m.b.t. PICO's. Naar verwachting is er relatief weinig literatuur gericht op duurzaamheid beschikbaar, dus duurzaamheid moeten we standaard meenemen in de 'overwegingen'.
- Kennishiaten moeten geadresseerd worden in richtlijnen, maar hierbij moeten wel handvatten geboden worden waar werkgroepleden aan moeten denken. Voorstel wordt gedaan om een lijst duurzaamheid-uitkomsten (voor PICO's) op te nemen in de Leidraad (e.g. DALYs, QALYs, CO₂-uitstoot, afval, energie). Het liefst zou je per CO₂-uitstoot willen weten wat de impact is op kwaliteit van leven en kosten.

Room 4 (Toon Lamberts) Afgevaardigden: Edwin van Leent (NVDV), Femme Dirksmeier-Harinck (NVM DL), Jeroen van Moorselaar (NVU), Karin Ellen Veldkamp (NVMM), Klaartje Weidema (SRI), Mieke Waltmans (VHIG), Nicole Bouvy (NVVH), Miriam Slot (NVVN)

- Zo breed mogelijk 'overwegingen' omschrijven (e.g. standaard aandacht geven aan duurzaamheid, infectiepreventie, microbiologie, kwaliteit van leven). Bij gelijke effectiviteit en kwaliteit, dan spelen kosten en LCA's een grote rol in de 'overwegingen'.
- Hierbij moet ook de industrie meegenomen worden, omdat er perverse prikkels in de praktijk worden gezien (ter illustratie, soms worden apparaten met korting aangeboden en vervolgens dienen er prijzige disposables voor het gebruik gekocht worden).
- Hoe hard is de bewijsvoering m.b.t. duurzaamheid? Elke vorm van hoog kwalitatieve evidence ontbreekt, het is moeilijk om hiermee om te gaan. De uiteindelijke afweging zal afhankelijk zijn van de context en ingreep. Bijvoorbeeld vanuit infectiepreventie: hoe schoon moet schoon zijn?
- Vanuit de deskundigen infectiepreventie wordt er gewerkt aan een *Toolbox* om duurzaamheid op het gebied van infectiepreventie mee te kunnen nemen, dit zesdelige stappenplan zou mogelijk een mooie plek in de overwegingen bij richtlijnen kunnen krijgen.

6. Aanvullingen vanuit de ZOOM-chat en plenaire discussie

Tijdens de kick-off meeting hebben enkele deelnemers gebruik gemaakt van de chatfunctie van Zoom. Daarnaast worden nog enkele generieke vragen voorgelegd aan de aanwezigen door Frank Willem. De volgende onderwerpen/aandachtspunten zijn genoemd:

- Wanneer moet er een duurzaamheidsexpert geraadpleegd worden?
 - o We moeten handelen naar bevind van zaken (e.g. RIVM, ZonMw, ingenieurs kunnen geraadpleegd worden), maar dit zal afhankelijk van de context zijn.
 - o Er wordt voorgesteld om bestaande duurzaamheidsplatforms te clusteren, zodat experts elkaar weten te vinden.
- In april 2022 wordt een SRI handreiking gepubliceerd met stappenplan (zes stappen) hoe om te gaan met duurzaamheid.
- Vier pijlers van duurzame zorg worden herhaaldelijk genoemd: Klimaatcrisis (49% CO₂-reductie in 2030), Circulaire bedrijfsvoering, Medicijnresten uit afvalwater en Gezond makende leefomgeving en milieu. Naar verwachting worden hier steeds meer verplichtingen aan verbonden.

7. Vervolgafspraken en sluiting

Het verslag van deze avond wordt verspreid en er is gelegenheid tot commentaar of aanvullingen hierop. De werkgroepleden zullen de resultaten van deze kick-off bijeenkomst verwerken in de

Methodologische Handreiking. Als de concept Leidraad gereed is zal deze ter commentaar aan genodigden worden verstuurd, er is dan gelegenheid commentaar/suggesties te leveren. Frank Willem Jansen en Charlotte Michels bedanken iedereen voor zijn/haar komst en actieve participatie.