



Leids Universitair
Medisch Centrum

Klimaatvriendelijker voorschrijven en gebruik van inhalatiemedicatie

Overwegingen van
patiënten, zorgverleners & zorgverzekeraars



Leiden, 12 december 2023

Berdien Oosterveld, MSc.
Evelien Dubbeldeman, MSc.
Dr. Evelyn Brakema
Dr. Johanna Broese
Prof. dr. Niels Chavannes
Dr. Rianne van der Kleij

Leids Universitair Medisch Centrum
Albinusdreef 2
2333 ZA Leiden

Contactpersoon
dr. Rianne van der Kleij
m.i.j.van_der_kleij@lumc.nl

SAMENVATTING

Achtergrond. Klimaatverandering heeft aanzienlijke gevolgen voor de gezondheid, in het bijzonder bij mensen met astma en COPD. Ironisch genoeg draagt behandeling van astma en COPD met inhalatiemedicatie, specifiek de dosisaerosolen, weer bij aan klimaatverandering. In Nederland gebruikt meer dan de helft van deze patiënten een dosisaerosol. Ongeveer 70% hiervan zou echter veilig kunnen starten of overstappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator, met gelijke effectiviteit. Dit roept de vraag op welke factoren van invloed zijn op het wel of niet klimaatvriendelijk voorschrijven en gebruiken van inhalatiemedicatie, en welke strategieën klimaatvriendelijk voorschrijven en gebruik kunnen bevorderen.

Methode. Een gemixte methoden onderzoek met exploratief sequentieel design werd uitgevoerd tussen september 2022 en april 2023; bestaande uit achtereenvolgens kwalitatief- en kwantitatief onderzoek. Er vonden 10 semigestructureerde focusgroepen plaats met patiënten en zorgverleners, en 2 interviews met zorgverzekeraars. Daarna werd een landelijke enquête uitgevoerd onder patiënten en zorgverleners. Kwalitatieve data werd geanalyseerd met een framework approach, kwantitatieve data middels descriptieve en multivariate regressieanalyses.

Resultaten. Kennis en bewustzijn over klimaatimpact van inhalatoren blijkt wisselend en was bij patiënten en zorgverzekeraars lager dan bij zorgverleners. Zorgverleners met voldoende kennis over de klimaatimpact van inhalatoren waren vaker bereid een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid te voeren. Klimaatimpact wordt nog relatief weinig meegewogen bij de inhalatorkeuze en was ondergeschikt aan effectiviteit, gebruiksgemak en bijwerkingen. Ook zorgverzekeraars nemen klimaatimpact niet mee bij het opstellen van hun preferentiebeleid. Patiënten en zorgverleners uitten zich resp. wisselend en overwegend bereid om klimaatvriendelijker voor te schrijven en te gebruiken. Een veelvoud aan factoren blijkt van invloed op de (potentiële) implementatie van een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid. Zorgverleners: rol-identiteit, verantwoordelijkheidsgevoel, kennisniveau (OR=9.17), patiëntkenmerken (↑begrip klimaatimpact, OR=5.18) en verwachte patiëntuitkomsten. Patiënten: ↑verantwoordelijkheidsgevoel (OR=7.43), ↑bewustzijnsniveau (OR=2.17), patiëntkenmerken (prednisonkuur ≥ 2 keer afgelopen jaar, leeftijd ≥ 65 , resp. OR=0.43; 0.22). Zorgverzekeraars: rol-identiteit, tegenstrijdige informatie vanuit fabrikanten, en verwachte negatieve reacties van zorgverleners en patiënten. Er is behoefte aan strategieën gericht op het 1) vergroten van bewustzijn en kennis omtrent klimaatimpact en een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid en 2) betrouwbare, evidence-based informatie voor zorgverleners en patiënten.

Conclusie/aanbevelingen. Resultaten laten zien dat zorgverleners en iets mindere mate patiënten bereid zijn om klimaatvriendelijker te gaan voorschrijven en gebruiken, maar dat zij dit momenteel nog slechts in beperkte mate doen. Implementatie strategieën zijn nodig om kennis en bewustzijn van de klimaatimpact en bijbehorend voorschrijfbeleid van zorgverleners en patiënten te verbeteren. Ook is het noodzakelijk regionale en nationale afspraken te maken met de gehele keten betrokken bij de longzorg, om klimaatvriendelijk voorschrijven en gebruik te stimuleren. Verder bevelen we aan het klimaatvriendelijk voorschrijfbeleid en gebruik stapsgewijs te implementeren, beginnend bij eerstelijnszorgverleners, aan patiënten jonger dan 65 jaar, die geen of maximaal 1 prednisonkuur in het afgelopen jaar hebben gehad of die een eerste voorschrift inhalatiemedicatie ontvangen. Hierbij moeten zorgverlener en patiënt de vrijheid behouden om keuzes te maken die leiden tot de beste gezondheidsuitkomsten.

Afkortingen

CAHAG	COPD en Astma Huisartsen Advies Groep
Castor EDC	Castor Electronic Data Capture
CO ₂	Koolstofdioxide
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
DIBQ	Determinants of Implementation Behaviour Questionnaire
ELAN	Extramurale LUMC Academisch Netwerk
GCP	Good Clinical Practice
HFks	Fluorkoolwaterstoffen
KL	Kwalitatief
KN	Kwantitatief
KNMP	Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie
LAN	Long Alliantie Nederland
LANA	Leids Academisch Netwerk Apothekers
LOVAH	Landelijke Opleiding voor Aspirant Huisartsen
LUMC	Leids Universitair Medisch Centrum
NHG	Nederlands Huisartsen Genootschap
Nivel	Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg
NVALT	Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose
POH	Praktijkondersteuner Huisarts
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
STROBE	Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology
TDF	Theoretical Domains Framework
V&VN	Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland
WMO	Wet medisch-wetenschappelijk onderzoek met mensen

Inhoudsopgave

Achtergrond	5
Onderzoeksvragen	6
Methoden	7
Kwalitatief onderzoek	7
Design.....	7
Procedure.....	8
Data analyse.....	9
Kwantitatief onderzoek	10
Design.....	10
Procedure.....	10
Data analyse.....	12
Resultaten	15
Kwalitatief onderzoek	15
Kenmerken participanten	15
Onderzoeksvraag 1: Kennis, bewustzijn & huidig gedrag.....	16
Onderzoeksvraag 2: Factoren van invloed op klimaatvriendelijker voorschrijven.....	17
<i>Perceptie & attitude</i>	17
<i>Verantwoordelijkheid en rol-identiteit</i>	18
<i>Keuzevrijheid in voorschrijven en gebruik</i>	18
<i>Arts-patiënt relatie</i>	19
<i>Effect op de gezondheid van patiënt</i>	19
<i>Kenmerken inhalatoren</i>	20
<i>Prioriteiten / concessies</i>	21
<i>Cognitieve dissonantie</i>	21
Visie van zorgverzekeraars (vertegenwoordigers)	21
<i>Kennis en bewustzijn</i>	21
<i>Huidig gedrag</i>	21
<i>Beïnvloedende factoren</i>	22
Onderzoeksvraag 3: Implementatie strategieën.....	22
Kwantitatief onderzoek	23
Kenmerken participanten	23
Zorgverleners	25
<i>Descriptieve analyse</i>	25
<i>Multivariate analyse</i>	29
Patiënten.....	33
<i>Descriptieve analyse</i>	33
<i>Multivariate analyse</i>	34
7. Conclusie	42
8. Aanbevelingen	45
8. Referenties	47

Achtergrond

Klimaatverandering heeft een significante invloed op de mondiale gezondheid, en deze impact zal toenemen ten gevolge van de voortdurende opwarming van de aarde.¹ Mensen met chronische luchtwegaandoeningen, zoals astma en COPD, zijn bijzonder kwetsbaar voor de effecten van klimaatverandering. De morbiditeit en mortaliteit van deze luchtwegaandoeningen zullen toenemen als gevolg van luchtvervuiling, en het is daarom van vitaal belang om klimaatverandering aan te pakken door de uitstoot van broeikasgassen te verminderen.²

Paradoxaal genoeg draagt de gezondheidszorg zelf aanzienlijk bij aan klimaatverandering.³ In Nederland is de gezondheidszorg verantwoordelijk voor 7% van de ecologische voetafdruk. Ongeveer 40% van deze voetafdruk wordt veroorzaakt door chemicaliën, waaronder medicatie. Inhalatoren, die worden gebruikt voor het toedienen van medicatie bij de behandeling van astma en COPD, dragen voor 0,4% bij aan de ecologische voetafdruk van de gezondheidszorgsector. Dit komt voornamelijk door het gebruik van dosisaerosolen.⁴⁻⁷ In tegenstelling tot de droogpoederinhalatoren en soft-mist inhalatoren, hebben dosisaerosolen als nadeel dat ze fluorkoolwaterstoffen bevatten. Deze drijfgassen hebben een hoog potentieel voor opwarming van de aarde. Ten opzichte van een inhalator zonder fluorkoolwaterstoffen is de CO₂ equivalente voetafdruk van een dosisaerosol tot 25 keer groter. In 2019 alleen al was de wereldwijde uitstoot van drijfgas vanuit dosisaerosolen 65 miljoen kilo CO₂-equivalenten, overeenkomend met 0,03% van de totale broeikasgasemissie wereldwijd. Gezien het doel om de CO₂ uitstoot van de Nederlandse gezondheidszorgsector tegen 2030 met minstens 55% te verminderen, is het van essentieel belang om de noodzaak van het voorschrijven en gebruik van dosisaerosolen kritisch te beschouwen.^{8,9}

Tussen Europese landen bestaan opmerkelijke verschillen in type inhalatorvoorschriften. Voorschrijfpercentages van dosisaerosolen variëren van 70% in het Verenigd Koninkrijk tot 13% in Zweden.¹⁰ In Nederland zijn ongeveer 50% van de voorgeschreven inhalatoren dosisaerosolen.^{11,12} Voor een minderheid van de patiënten is het gebruik van dosisaerosolen medisch noodzakelijk.^{11,13} Naar schatting zou echter 70% van de Nederlandse dosisaerosol-gebruikers ook een inhalator zonder drijfgas kunnen krijgen als even kosteneffectief, klimaatvriendelijker alternatief. De British Thoracic Society raadt aan een droogpoederinhalator te kiezen wanneer een nieuwe klasse inhalatoren wordt gestart. Ook wordt aanbevolen de voorkeur te geven aan een droogpoederinhalator wanneer patiënten meerdere typen inhalatoren gebruiken, er sprake is van een slechte inhalatietechniek en de patiënt veilig een droogpoederinhalator kan gebruiken.¹⁴ In de astma- en COPD-richtlijnen van het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG) staat sinds kort ook de aanbeveling om bij de keuze van een inhalator rekening te houden met de milieu-impact van dosisaerosolen.^{15,16} Desondanks zijn de voorschrijfpercentages van dosisaerosolen in Nederland de afgelopen jaren toegenomen.¹² Dit roept de vraag op in hoeverre zorgverleners, zorgverzekeraars en patiënten zich bewust zijn van de klimaatimpact van inhalatoren, en wat hun overwegingen zijn ten opzichte van het klimaatvriendelijker voorschrijven en gebruiken van inhalatoren.

Er is nog slechts zeer beperkt onderzoek gedaan naar waarom patiënten, zorgverleners en zorgverzekeraars wel of niet klimaatvriendelijker inhalatoren (willen gaan) voorschrijven en gebruiken.¹⁷⁻²⁰ Kennis hierover zou kunnen bijdragen aan de ontwikkeling en inzet van gerichte strategieën om het klimaatvriendelijker voorschrijven en gebruik van inhalatoren – wanneer veilig én effectief- te optimaliseren.

Onderzoeksvragen

1. Kennis, bewustzijn en huidige gedrag

- a) In hoeverre zijn patiënten met astma en/of COPD (hierna: patiënten), (long)zorgverleners, en zorgverzekeraars *op de hoogte* van de klimaat impact van inhalatiemedicatie?
- b) In welke mate speelt klimaatimpact op dit moment een rol bij resp. het voorschrijven, het gebruik en het opstellen van preferentiebeleid van inhalatiemedicatie?

2. Bereidheid en beïnvloedende factoren

- a) Hoe is de bereidheid onder patiënten, zorgverleners en zorgverzekeraars om een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid te adopteren/implementeren?
- b) Welke factoren beïnvloeden het klimaatvriendelijk voorschrijven c.q. gebruik c.q. het opstellen van preferentiebeleid van inhalatiemedicatie?

3. Strategieën voor implementatie

- Welke strategieën zouden zorgverleners, patiënten en zorgverzekeraars helpen om meer klimaatvriendelijk inhalatiemedicatie voor te schrijven c.q. gebruiken?

Methoden

Het gemixte methoden onderzoek volgt een exploratief sequentieel design²¹ en bestond uit achtereenvolgens een focusgroep studie (kwalitatief onderzoek) en een landelijke enquête (kwantitatief onderzoek). Er is gekozen voor een exploratief sequentieel design, zodat de resultaten van het kwalitatief onderzoek het design van de landelijke enquête kunnen informeren en de interpretatie van de enquêteresultaten kunnen verdiepen. Alle onderzoeksvragen werden beantwoord met beide methoden. Hieronder wordt, waar nodig, gespecificeerd welke methoden zijn gebruikt voor welke doelgroep en specifieke vragen. De ethische commissie van het LUMC heeft het onderzoek beoordeeld en verklaard dat deze studie niet-WMO plichtig is (nummer 22-3037).

Kwalitatief onderzoek

Voor het kwalitatieve deel zijn semigestructureerde focusgroepen (eerste- en tweedelijns zorgverleners en patiënten) en interviews (vertegenwoordigers van zorgverzekeraars) uitgevoerd.

Design

Voor elke doelgroep (patiënten, zorgverleners en zorgverzekeraars) werd een aparte topiclijst ontworpen, gebaseerd op het Theoretical Domains Framework (TDF)^{22,23} (Figuur 1). Dit theoretisch gevalideerde en hoog geciteerde implementatie framework is gebaseerd op gedragsveranderingstheorie zoals omschreven in het Behaviour Change Wheel²⁴. Het TDF ondersteunt het onderzoek naar implementatiegedrag, en specifiek het onderzoek naar bevorderende en belemmerende factoren van implementatie. In het TDF wordt onderscheid gemaakt tussen veertien domeinen die het implementatiegedrag beïnvloeden; uiteenlopend van sociale beïnvloeding tot optimisme en kennis.

De topiclijsten voor zowel focusgroepen als interviews werden vooraf gepilot door de onderzoeksgroep, en experts. De focusgroepen en de interviews startten beiden met specifieke vragen omtrent kennis en bewustzijn van deelnemers over de klimaatimpact van inhalatoren (bijv. “Heeft u wel eens gehoord van de klimaatimpact van inhalatiemedicatie?”). Vervolgens werden deelnemers met behulp van een PowerPoint geïnformeerd over de CO₂-voetafdruk van zowel de gezondheidszorgsector als inhalatoren specifiek (Appendix 1b). Daarna bespraken zorgverleners het onderwerp ‘klimaatvriendelijk voorschrijven en gebruik van inhalatiemedicatie’ aan de hand van twee casus- één van een patiënt die voor het eerst een inhalator voorgeschreven krijgt, en één van een patiënt die al een dosis-aerosol gebruikt en mogelijk kan overstappen op een klimaatvriendelijkere inhalator. In de focusgroepen van patiënten werd gevraagd naar hun ervaring met het kiezen van een inhalator en hoe ze zouden reageren als hun zorgverlener zou voorstellen om over te stappen op een meer klimaatvriendelijke inhalator. Alle deelnemers bespraken hun huidige overwegingen en in hoeverre het klimaat een rol speelt in hun beslissing(en) rondom inhalatiemedicatie. Open vragen werden aangevuld met meer gerichte vragen over onder andere rol, ervaren competentie en prioriteiten. Ten slotte gaven de deelnemers feedback op een potentieel richtlijnadvies (Box 1).

In de interviews met zorgverzekeraars werd uitgevraagd in hoeverre zij rekening houden met de klimaatimpact van inhalatoren in hun huidige beleid of van plan zijn dit te doen, wat hun houding is ten opzichte van het meewegen van klimaatimpact in beleidsbeslissingen en hoe zij hun rol zien in het voorschrijven van klimaatvriendelijke inhalatoren (zie voor details, topiclijsten in Appendix 1a).

BOX 1: POTENTIEEL RICHTLIJNADVIES

Patiënten

Hoe zou u het vinden als uw behandelaar in de richtlijn het advies krijgt om bij het voorschrijven te kiezen voor een klimaatvriendelijke puffer, tenzij deze niet geschikt is voor de patiënt (bijvoorbeeld omdat de patiënt deze niet volgens de gebruiksaanwijzingen kan gebruiken)?

Zorgverleners

Hoe zou u het vinden als het advies in de richtlijn voor astma en COPD wordt aangepast naar: 'behandel een patiënt die inhalatiemedicatie nodig heeft met een poederinhalator of soft-mist inhalator, en gebruik alleen indien dit niet mogelijk is of wenselijk een dosis-aerosol'?

Procedure

Werving

Deelnemers werden geworven via doelgerichte (purposeful) sampling, om diversiteit in de steekproef te maximaliseren op het gebied van leeftijd, geslacht, ziektelast (patiënt), type longaandoening (patiënt) en werkervaring (zorgverlener) (details in Tabel 1, in- en exclusiecriteria). Om deelnemers met verschillende standpunten te betrekken, werd in het wervingsmateriaal melding gemaakt van de klimaatimpact van inhalatoren, maar werd dit niet gepresenteerd als het belangrijkste onderwerp van de focusgroep.

Werving werd uitgevoerd via verschillende online en offline kanalen. Deze omvatten o.a. digitale nieuwsbrieven, e-mails en/of sociale media posts van CAHAG (COPD en Astma Huisartsen Advies Groep), ELAN (Extramurale LUMC Academisch Netwerk), LAN (Long Alliantie Nederland), LANA (Leids Academisch Netwerk Apothekers) en Longfonds Nederland.

Tabel 1. In- en exclusiecriteria	
Inclusiecriteria	
Alle deelnemers	
<ul style="list-style-type: none">• Minimale leeftijd van 18 jaar• In staat om Nederlandse taal te begrijpen, lezen en spreken (op basis van eigen verklaring)	
Patiënten	Zorgverleners
<ul style="list-style-type: none">• Het gebruik van een inhalator minstens één keer per maand• Medische diagnose van astma/COPD (op basis van eigen verklaring)	<ul style="list-style-type: none">• Betrokkenheid bij het voorschrijven of voorlichten van patiënten over het gebruik van inhalatoren.• Een van de volgende beroepen hebben:<ul style="list-style-type: none">➢ Kaderhuisarts astma en COPD➢ Huisarts (in opleiding)➢ Praktijkondersteuners/-verpleegkundigen somatiek➢ Openbaar apotheker(sassistent)➢ Verpleegkundig specialist longziekten➢ Longverpleegkundige➢ Longarts (in opleiding)
Exclusiecriteria	
Patiënten	
<ul style="list-style-type: none">• Gebruik van vernevelaar als enige inhalator	

Na verkrijging van schriftelijke toestemming werd aan de deelnemers gevraagd om een vragenlijst in te vullen om demografische gegevens te verzamelen en aan te geven op welke data ze beschikbaar waren om deel te nemen aan de focusgroep.

Om vertegenwoordigers van zorgverzekeringsmaatschappijen betrokken bij het vormgeven van beleid rondom inhalatiemedicatie te werven, hebben we via e-mail contact opgenomen met drie verzekeringsmaatschappijen op basis van contactinformatie van Nivel (Nederlands instituut voor onderzoek van de gezondheidszorg).

Datacollectie en verwerking

In september en oktober 2022 werden er focusgroepen gehouden met patiënten (n=4), eerstelijns zorgverleners (n=3) en tweedelijns zorgverleners (n=3). De focusgroepen werden online gehouden, wat ons in staat stelde om deelnemers uit verschillende regio's in Nederland te betrekken. De focusgroepen bestonden uit vier tot zes deelnemers en duurden 50 tot 80 minuten. Daarnaast werden twee interviews gehouden met vertegenwoordigers van zorgverzekeringsmaatschappijen, (duur: 40-50 minuten) (Tabel 2). Schriftelijk informed consent werd verkregen van alle deelnemers.

Tabel 2. Overzicht datacollectie		
	Focusgroepen	Interviews
Patiënten	4 (n=21)	
Zorgverleners	6 (n=27); 1 ^{ste} lijn=3; 2 ^{de} lijn =3	
Zorgverzekeraars (vertegenwoordiger)		2

De focusgroepen en interviews werden gemodereerd door BO¹, een vrouwelijke huisarts in opleiding met ervaring in het voorschrijven van inhalatoren en onderzoek naar duurzame gezondheidszorg, bijgestaan door ER² als observator. Twee focusgroepen werden bijgewoond door RK³ en JB⁴, onderzoekers met ervaring in kwalitatief onderzoek, om de interviewtechniek van de moderator te optimaliseren.

Data-analyse

De interviews werden opgenomen en verbatim getranscribeerd. Er werd een thematische analyse uitgevoerd met behulp van de Framework Approach²⁵. Onderzoekers BO en ER ontwierpen een initiële codeboom, gebaseerd op de domeinen van het TDF, aangevuld met concepten en thema's genoteerd tijdens de focusgroepen en interviews. Vervolgens codeerden beide onderzoekers met deze codeboom, onafhankelijk, één transcript van een patiënten focusgroep en één van een zorgverleners focusgroep, met behulp van ATLAS.ti 22. Indien nodig werden deductief codes toegevoegd wanneer concepten naar voren kwamen die niet in de initiële codeboom pasten. BO en ER bespraken vervolgens beide coderingen, totdat ze consensus bereikten over een finale codeboom (appendix 3). Tijdens dit consensus proces was ook RK betrokken voor advies. Vervolgens werden alle transcripten gecodeerd met behulp van de finale codeboom. Daarna werden kruistabellen gemaakt

¹ Berdien Oosterveld

² Eva Roos

³ Rianne van der Kleij

⁴ Johanna Broese

om de gecodeerde concepten tussen focusgroepen te vergelijken. Op basis van deze kruistabellen identificeerden BO en RK thema's die werden vertegenwoordigd door één of meer codes met relevante, overlappende of tegenstrijdige data. Citaten werden niet toegewezen aan individuele deelnemers om anonimiteit te waarborgen. Als in de resultaten sectie wordt gesproken over 'de meeste focusgroepen', wordt hiermee drie focusgroepen met patiënten of vier of vijf met zorgverleners aangeduid.

Kwantitatief onderzoek

Design

Het kwantitatief onderzoek volgt een cross-sectioneel design, in de vorm van een nationale (online) enquête onder patiënten en eerste- en tweedelijns zorgverleners. Online vragenlijsten werden ontwikkeld met behulp van het Castor Electronic Data Capture-programma (Castor EDC, Amsterdam, Nederland) en gegevensverzameling vond plaats tussen januari en april 2023. De rapportage volgt de STROBE-richtlijnen²⁶. De ethische commissie van het LUMC heeft het onderzoek beoordeeld en verklaarde de studie niet-WMO plichtig (nummer 22-3094).

Procedure

Inclusiecriteria

Zorgverleners konden deelnemen als zij:

1. Persoonlijk betrokken waren bij de keuze voor en/of het voorschrijven van een inhalator EN
2. Werkzaam waren in de eerstelijnszorg (o.a. (kader)huisartsen, praktijkondersteuners somatiek en apothekers) OF werkzaam waren in de tweedelijnszorg voor patiënten met chronische longziekten (o.a. longartsen, verpleegkundig specialisten longzorg en longverpleegkundigen).

Patiënten konden deelnemen als ze:

1. Op dit moment een inhalator gebruikten (eigen verklaring)
2. Een door arts vastgestelde diagnose hadden van astma of COPD (eigen verklaring)
3. 18 jaar of ouder waren

Patiënten die uitsluitend vernevelaars gebruikten, werden uitgesloten van de analyse. We streefden ernaar een steekproef te verkrijgen representatief voor de Nederlandse populatie van astma- en COPD-patiënten.

Werving & materialen

Patiënten werden geworven via verschillende kanalen:

- Het panel van het Longfonds, bestaande uit 1500 patiënten met een longziekte die regelmatig worden benaderd om deel te nemen aan enquêtestudies. Deze patiënten werden per e-mail uitgenodigd om deel te nemen aan de studie. Twee weken na het verspreiden van de initiële vragenlijst werd er een herinnering gestuurd.
- De digitale nieuwsbrief en de sociale media kanalen van de LAN

Zorgverleners werden geworven via verschillende kanalen, te weten:

- Eerstelijns zorgverleners:
 - De digitale nieuwsbrief en sociale media kanalen van de LAN

- Een representatieve steekproef van 900 huisartspraktijken van Nivel die per post werden aangeschreven De nieuwsbrief en sociale media kanalen van de LOVAH (Landelijke Opleiding voor Aspirant Huisartsen)
- Tweedelijns zorgverleners:
 - De digitale nieuwsbrieven van de NVALT (Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose), de LAN en de V&VN (Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland)
- Apothekers:
 - Email naar leden van LANA en via de KNMP (Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering der Pharmacie) naar apothekers met een specialisatie longgeneeskunde

Vragenlijsten

De vragenlijst werd specifiek voor dit onderzoek ontwikkeld, gebruik makend van drie informatiebronnen. Als eerste werden relevante items van de Determinants of Implementation Behaviour Questionnaire (DIBQ)²⁷ geselecteerd. De DIBQ is een gevalideerde vragenlijst gebaseerd op het TDF, en wordt ingezet om determinanten van implementatiegedrag van zorgverleners te evalueren. Deze items werden conform het geplande sequentieel design aangevuld met bevindingen vanuit het reeds uitgevoerde 2) kwalitatief onderzoek en 3) de Rapid Evidence Assessment²⁸ (appendix 4). Om de inhoud en structuur te optimaliseren, werden de vragenlijsten getest door twee patiënten en twee zorgverleners. De volledige vragenlijsten zijn te vinden in Appendix 2.

Alle deelnemers konden via de oproep de vragenlijst openen via een speciale QR-code of de aangeboden hyperlink. De vragenlijst startte met een aantal vragen over zorgverlener- en patiënt kenmerken, en twee screeningsvragen om te bepalen of aan de inclusiecriteria werd voldaan. Degenen die niet voldeden, werden doorgestuurd naar het einde van de vragenlijst. Aangezien de gegevensverzameling anoniem was, werd conform GCP-richtlijnen geen geïnformeerde toestemming verzameld. Deelnemers konden zich op elk moment en om welke reden dan ook uit het onderzoek terugtrekken zonder enige gevolgen.

Vragenlijst voor zorgverleners. Conform de opbouw van het kwalitatief onderzoek, werd gestart met drie vragen omtrent bewustzijn en kennis over de invloed van inhalatiemedicatie op het klimaat. Hierna werden deelnemers geïnformeerd over de klimaatimpact van inhalatoren en werd het potentiële richtlijnadvies geïntroduceerd, bestaande uit deel A (patiënten die nog geen inhalatiemedicatie gebruiken) en deel B (patiënten die reeds een dosisaerosol gebruiken) (Box 2).

BOX 2: potentieel richtlijnadvies deel A & B

DEEL A: *Gaat de patiënt voor het eerst een inhalator gebruiken? Overweeg bij voorkeur een poederinhalator of soft-mist inhalator voor te schrijven als de patiënt deze veilig kan gebruiken.*

DEEL B: *Gebruikt de patiënt een dosisaerosol? Overweeg deze om te zetten naar een poederinhalator of soft-mist inhalator als er aanleiding voor is en als de patiënt deze veilig kan gebruiken.*

Vervolgens werd gevraagd om een eerste reactie (vrije tekst) op het voorgestelde advies. Daarna werd gevraagd stellingen te scoren om te evalueren welke factoren het volgen van het richtlijnadvies beïnvloeden binnen de thema's kennis en bewustzijn, belang en rol, overtuigingen over consequenties, verwachtingen, omgevingscontext en middelen (bijv. *Als ik dit advies volg, dan zal dit nadelig zijn voor de gezondheid van de patiënten met astma en COPD die ik zie*; 5-punts likertschaal). Op basis van de drie eerdergenoemde bronnen (REA, kwalitatief onderzoek en DIBQ) werd een lijst met mogelijke redenen voor het wel EN het niet volgen van het advies opgesteld. Zorgverleners werd vervolgens gevraagd uit deze lijst de meest belangrijke redenen te selecteren om wel EN niet het advies te volgen (n≤5). Zij konden ook aanvinken dat er nog een andere reden was.

Vervolgens werd zorgverleners het verschil tussen intentie (adoptie) en doen (implementatie) uitgelegd. Daarna werd gevraagd of zij 1) deel A&B van het advies zouden willen gaan volgen, en bij welk deel van hun patiënten (adoptie), en 2) hoe waarschijnlijk het is dat ze het advies zouden gaan uitvoeren in de komende drie maanden (implementatie), op een 5-punts likertschaal.

Tenslotte werd zorgverleners gevraagd naar hun huidige voorschrijfgedrag, en hoe belangrijk een zes vooraf opgestelde factoren zijn bij inhalatorkeuze (o.a. gebruiksgemak, klimaatimpact, effectiviteit). Zij moesten de factoren ranken van 1 (meest belangrijk) tot 7 (minst belangrijk). Elk cijfer kon maar één keer gegeven worden. Als laatste werd gevraagd naar concessies: welke nadelen zijn acceptabel bij klimaatvriendelijk vs. niet-klimaatvriendelijk voorschrijven (meerdere keuzes mogelijk).

Vragenlijst voor patiënten. De vragenlijst startte met twee vragen omtrent bewustzijn en kennis over de invloed van inhalatiemedicatie op het klimaat. Hierna werden deelnemers geïnformeerd over de klimaatimpact van inhalatoren, en werd gevraagd welke kenmerken van een puffer voor hen het meest belangrijk zijn. Daarna werd gevraagd naar de motivatie om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator (5-punts likertschaal), welke factoren hierbij voor hen van belang zijn (prioritering 1 tot 6), en welke concessie zij eventueel bereid zijn te doen bij het overstappen (meerdere keuzes mogelijk).

Daarna volgden vragen over het verloop van het keuzeproces voor een inhalatoren, hoe belangrijk zij het vinden dat hierbij klimaatimpact wordt meegewogen. Tevens werd gevraagd in hoeverre zij zich verantwoordelijk en bekwaam voelen om klimaatimpact mee te wegen (meerkeuze en 5-punt likertschaal).

Tenslotte werd het potentiële richtlijnadvies geïntroduceerd, en gevraagd om een eerste reactie (vrije tekst). Er werden drie stellingen getoond omtrent de waardering van deelnemers voor het opvolgen van het advies door zorgverleners, en in hoeverre de zorgverlener het volgen van het advies met de patiënt dient te bespreken, die men kon scoren van eens tot oneens (5-punts likertschaal)

Data-analyse

Zorgverleners

Demografische en vakspecifieke gegevens van zorgverleners werden gecategoriseerd en beschreven aan de hand van frequentieverdelingen. Gegevens met betrekking tot de bereidheid van zorgverleners om het richtlijnadvies te adopteren en/of te implementeren, evenals factoren van invloed op klimaatvriendelijk voorschrijven werden omgezet in dichotome variabelen. Waarden van 1 tot en met 3 werden omgezet naar 0 (nee) en waarden van 4 en 5 werden omgezet naar 1 (ja). Daarnaast hebben we voor de regressieanalyse een afhankelijke variabele gedefinieerd die de bereidheid van zorgverleners om het richtlijnadvies deel B te adopteren en te implementeren

weergeeft. Zorgverleners die positief reageerde op zowel adoptie als implementatie, werden gecodeerd als 1 (ja), de overige werden gecodeerd als 0 (nee). De beweegredenen van zorgverleners om al dan niet het richtlijnadvies te implementeren en acceptabele concessies bij het voorschrijven van klimaatvriendelijke inhalatoren werden geëvalueerd door het percentage zorgverleners te berekenen dat een specifieke reden of concessie als relevant beschouwde. Ten slotte werden gemiddelde beoordelingen berekend voor de door zorgverleners waargenomen prioriteit van bepaalde kenmerken van inhalatoren, waarbij de prioriteit eerst werd omgezet naar 1 (minst belangrijk) en 6/7 (meest belangrijk). Beschrijvende statistieken voor categorische variabelen werden gegenereerd met behulp van frequenties, terwijl voor continue variabelen gemiddelden met bijbehorende standaardafwijkingen werden gebruikt.

Patiënten

Demografische en patiënt-specifieke gegevens werden gecategoriseerd en beschreven aan de hand van frequentieverdelingen. Om verschillen tussen patiënten met astma en COPD te onderzoeken, werden Chi-kwadraattoetsen uitgevoerd. Gegevens over de motivatie van patiënten om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator, de waardering van patiënten voor de naleving van richtlijnadvies deel B, de waardering van patiënten voor de aandacht van zorgverleners voor de klimaatimpact van inhalatoren, evenals factoren van invloed op bovenstaande, werden omgezet in dichotome variabelen. Waarden van 1 tot en met 3 werden omgezet naar 0 (nee) en waarden van 4 en 5 werden omgezet naar 1 (ja). Acceptabele concessies voor patiënten om over te stappen naar een meer klimaatvriendelijke inhalator werden geëvalueerd door het percentage patiënten te berekenen dat een specifieke reden of concessie als relevant beschouwde. Ten slotte werden gemiddelde scores berekend voor de door patiënten waargenomen prioriteit van bepaalde kenmerken van inhalatoren in het algemeen en bij het overstappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator, waarbij de prioriteit eerst werd omgezet naar 1 (minst belangrijk) en 6/7 (meest belangrijk). Beschrijvende statistieken werden gegenereerd met behulp van frequenties voor de categoriale variabelen en gemiddelden met standaardafwijkingen voor de continue variabelen.

Zorgverleners en patiënten

Univariaat en multivariaat logistische regressieanalyses werden uitgevoerd om te evalueren hoe de factoren van invloed en covariaten (d.w.z. demografische en zorgverlener- of patiënt-specifieke gegevens) verband houden met:

- De bereidheid van zorgverleners om het richtlijnadvies deel B te adopteren en te implementeren
- De motivatie van patiënten om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator,
- De waardering van patiënten voor de naleving van deel B van het richtlijnadvies
- De waardering van patiënten voor de aandacht van zorgverleners voor de klimaatimpact van inhalatoren.

In eerste instantie voerden we univariate logistische regressieanalyses uit om potentiële significante factoren van invloed en covariaten te identificeren. Variabelen met een p-waarde van <0.10 werden vervolgens geïnccludeerd in het multivariaat logistische regressiemodel.

De meest waardevolle inzichten werden verkregen wanneer deelnemers een voltooiingspercentage van minimaal 90% bereikten; daarom hebben we uitsluitend gegevens gebruikt van deelnemers die aan dit criterium voldeden. Voor de analyses maakten we gebruik van Statistical

Package for Social Sciences, versie 25 voor Windows (IBM SPSS Statistics voor Windows, IBM Corp). P-waarden <0.05 werden beschouwd als statistisch significant.

Resultaten

Kwalitatief onderzoek

Kenmerken participanten

In Tabel 3 worden de kenmerken van deelnemende zorgverleners beschreven. De overgrote meerderheid is vrouw (92,6%), iets meer dan de helft heeft minder dan 10 jaar werkervaring (59,3%), en de meerderheid is werkzaam in een huisartspraktijk (40,7%) of ziekenhuis (40,7%). In Tabel 4 worden de karakteristieken van de deelnemende patiënten weergegeven. 72% van hen is vrouw en 43% is 65 jaar of ouder. De meerderheid is hoogopgeleid (61,9%) en heeft de diagnose astma (66,7%).

Tabel 3. Kenmerken zorgverleners (n=27)	
	n(%)
Geslacht	
Man	2 (7.4)
Vrouw	25 (92.6)
Leeftijd	
26-44	13 (48.1)
45-64	12 (44.4)
65+	2 (7.4)
Werkervaring/ huidige functie	
<10 jaar	16 (59.3)
≥10 jaar	11 (40.7)
Werkervaring/ longzorg	
<10 jaar	13 (48.1)
≥10 jaar	14 (51.9)
Functie	
Kaderhuisarts astma/COPD	2 (7.4)
Huisarts	1 (3.7)
Huisarts in opleiding	3 (11.1)
POH Somatiek	5 (18.5)
Apotheker	3 (11.1)
VS Longgeneeskunde	4 (14.8)
Longverpleegkundige	8 (29.6)
Longarts	1 (3.7)
VS huisartspraktijk	2 (7.4)
Organisatietype	
Huisartspraktijk	11 (40.7)
Apotheek	3 (11.1)
Ziekenhuis	11 (40.7)
Thuiszorg	1 (3.7)
Anders	1 (3.7)

Tabel 4. Kenmerken patiënten (n=21)	
	n(%)
Geslacht	
Man	6 (28.6)
Vrouw	15 (71.4)
Leeftijd	
26-44	5 (23.8)
45-64	7 (33.3)
65+	9 (42.9)
Opleiding	
Laag	0 (0)
Middelbaar	8 (38.1)
Hoog	13 (61.9)
Diagnose	
Astma	14 (66.7)
COPD	4 (19.0)
Astma en COPD	3 (14.3)
Ziektebelasting	
Zeer mild	2 (9.5)
Mild	5 (23.8)
Gemiddeld	6 (28.6)
Ernstig	5 (23.8)
Zeer ernstig	3 (14.3)
Inhalator type	
Dosisaerosol	6 (28.6)
Poederinhalator	2 (9.5)
Dosisaerosol & poederinhalator	7 (33.3)
Dosisaerosol & softmist inhalator	5 (23.8)
Alle drie de typen inhalatoren	1 (4.8)
Gebruiksfrequentie	
Dagelijks	19 (90.5)
Wekelijks	0 (0)
Maandelijks of minder	2 (9.5)
Behandelaar	
Eerste lijn	6 (28.6)
Tweede lijn	9 (42.9)
Beiden	6 (28.6)

Onderoeksvraag 1: Kennis, bewustzijn & huidig gedrag

Kennis & bewustzijn	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none">Bewustzijnsniveau wisselend	<ul style="list-style-type: none">Bewustzijnsniveau laag, minder dan zorgverleners
<ul style="list-style-type: none">Kennis laag (slechts enkeling bekend met informatie)	<ul style="list-style-type: none">Kennis zeer laag (geschokt door informatie)

Uit de focusgroepen kwam naar voren dat het kennis- en bewustzijnsniveau omtrent de klimaatimpact van inhalatoren van zowel patiënten als zorgverleners wisselend is. In de meeste focusgroepen met patiënten en in alle focusgroepen met zorgverleners waren slechts enkele deelnemers zich bewust van de klimaatimpact. Specifieke kennis over het onderwerp was bij weinig deelnemers aanwezig, en patiënten reageerden soms geschokt op de getoonde informatie. Patiënten in drie focusgroepen gaven aan dat de impact hoger was dan ze hadden verwacht. Eén zorgverlener gaf aan op de hoogte te zijn van de getoonde informatie. In twee focusgroepen beschouwden patiënten de impact van inhalatoren als relatief laag in vergelijking met de nationale CO₂-uitstoot.

Eerstelijns zorgverlener, focusgroep 3

Ik vind het best verrassend. Ik wist dat echt niet. Ik denk dat heel veel mensen dat niet weten. Jammer vind ik dat. Ik denk dat het wel nuttige dingen zijn, de aerosolen. Ik ben wel voorstander ervan, maar als ik dit zo zie, dan denk ik, moet je misschien een keus gaan maken tussen de behandeling of het milieu. Ik ben dan nog wel voor de behandeling, omdat ik toch denk dat ze effectiever zijn. Ze zijn makkelijk in het gebruik. Er is niet eens een voorzetskamer nodig.

Bij het bespreken van de klimaatimpact, uitten de meeste patiënten hun irritatie of verbazing over de afvalproductie van inhalatoren, zowel vanwege het gebrek aan navulling als ook de hoeveelheid verpakkingsmateriaal. Zorgverleners (4 van de 6 focusgroepen) benoemden ook het gebrek aan hervulbaarheid van inhalatoren.

Rol klimaatimpact in huidig voorschrijfgedrag	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none">Een minderheid neemt klimaatimpact mee in overweging voorschrijven inhalator	<ul style="list-style-type: none">Een enkeling neemt klimaatimpact mee in keuzeproces inhalator

Bijna alle patiënten gaven aan dat klimaatimpact op dit moment geen rol speelt in hun keuzeproces voor een inhalator. Een minderheid van de zorgverleners stelde dat ze rekening houdt met de klimaatimpact bij het kiezen van een inhalator, bijvoorbeeld door de patiënt te vertellen over de lagere klimaatimpact als een extra voordeel van het gebruik van droogpoederinhalatoren.

Zorgverleners beschreven andere manieren waarop ze proberen de impact van inhalatoren op het klimaat en het milieu te beperken. Voorbeelden hiervan zijn: 1) het beperken van het aantal inhalatoren per voorschrift tijdens de proefperiode, 2) patiënten vragen om lege inhalatoren terug te brengen naar de apotheek, 3) patiënten alleen over te laten stappen op nieuwe inhalatoren wanneer de huidige inhalatoren leeg zijn, 4) combinatie-inhalatoren voor te schrijven in plaats van enkelvoudige inhalatoren en 5) indien mogelijk en veilig, inhalatiemedicatie geleidelijk af te bouwen. In twee focusgroepen vertelden patiënten dat zij de moeite hadden genomen om de fabrikant aan te schrijven of te bezoeken om het probleem van afvalproductie aan te kaarten.

Patiënt, focusgroep 3

Of tenminste sowieso de medicijnfabrikanten, daar beter mee omgaan, want- [...] daar krijg je een doosje met dertig capsules die zitten allemaal één voor één verpakt in een stuk aluminiumfolie [...] Je krijgt elke maand- Krijg je zo'n inhalator erbij, dus dat is gewoon hartstikke veel plastic terwijl het- Als ze het in een potje douwen en één keer per jaar zo'n ding erbij geven, dat dat voldoende is [...] We hebben met ons groepje waar we mee sporten, de COPD-groep, hebben wij met zijn allen een mail geschreven naar de fabrikant.

Onderzoeksvraag 2: Bereidheid en factoren van invloed op klimaatvriendelijker voorschrijven

Perceptie & attitude

Perceptie & attitude	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none"> • Meerderheid positief over richtlijnadvies 	<ul style="list-style-type: none"> • Meer uitersten – zeer positief en zeer negatief over richtlijnadvies
<ul style="list-style-type: none"> • Enkeling kritisch: over behoud keuzevrijheid arts en wetenschappelijke onderbouwing aanbeveling 	<ul style="list-style-type: none"> •

Zorgverleners uitten zich in de focusgroepen over het algemeen positief over de voorgestelde richtlijnaanbeveling. Ze merkten op dat het duidelijkheid biedt en bewustwording creëert onder zorgverleners over de klimaatimpact van hun voorschrift. Desalniettemin waren sommige zorgverleners kritisch over de mogelijke negatieve gevolgen van de aanbeveling voor de keuzevrijheid van de arts, en daarmee de gezondheid van patiënten. Ook uitten sommige zorgverleners zorgen over de wetenschappelijke onderbouwing van het advies, zowel met betrekking tot de effectiviteit van beide soorten inhalatoren als hun CO₂-equivalente voetafdruk.

Patiënten reageerden zeer wisselend op de richtlijnaanbeveling. Zo werd in één focusgroep enkel positief gesproken over het klimaatvriendelijk voorschrijfbeleid ("Ja, goede stap"), terwijl in twee andere groepen voornamelijk negatieve reacties naar voren kwamen ("zinloos", "belachelijk").

Daarnaast was er nog een opvallend verschil in de reactie van patiënten op de gepresenteerde casus – waarin het richtlijnadvies werd toegepast- en het potentiële richtlijnadvies zelf. Een aantal patiënten was wel positief over het toepassen van het advies in de casus, maar reageerde negatief op het richtlijnadvies zelf. Deze discrepantie werd zowel binnen de focus groepen als binnen individuele deelnemers waargenomen.

Verantwoordelijkheid en rol-identiteit

Verantwoordelijkheid en rol-identiteit	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none">• Merendeel ziet verantwoordelijkheid/rol voor zorgverlener meewegen klimaatimpact• Gezamenlijk verantwoordelijkheid met verzekeraar/ overheid, moet niet starten bij zorgverlener• Rol patiënt gezien als beperkt	<ul style="list-style-type: none">• Zien voor zichzelf geen of zeer beperkte rol in meewegen klimaatimpact• Primair verantwoordelijkheid bij zorgverlener

In de meerderheid van de focusgroepen gaven patiënten aan dat ze zichzelf geen of een zeer beperkte rol toekennen bij het kiezen van een inhalator. Patiënten gaven aan dat ze een beperkt inzicht hebben in de voor- en nadelen en verwachtten weinig invloed te hebben op het voorschrijfbeleid. Zij zien hierin voornamelijk een rol voor de zorgverlener.

Patiënt, focusgroep 4

Ik denk dat die dat misschien moeilijk kan overzien want naast het feit dat je het al met je arts of verpleegkundige hebt over welke medicatie voor jou geschikt is, zou je dan ook nog de milieu-impact van al die verschillende medicijnen moeten gaan beoordelen. Ik denk niet dat dat aan de patiënt is.

Zorgverleners gaven ook aan dat rol van de patiënt zeer beperkt is. Zij vonden zelf wel dat ze een rol hebben in het klimaatvriendelijker voorschrijven. Echter, de meerderheid stelde dat deze verandering niet alleen van hen uit moet komen. Zij benadrukten het belang van goede samenwerking hierbij tussen zorgverleners en andere partijen zoals zorgverzekeraars, farmaceuten, apotheken en partijen die betrokken zijn bij het opstellen van richtlijnen en formularia.

Keuzevrijheid in voorschrijven en gebruik

Keuzevrijheid	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none">• Klimaatvriendelijker beleid mag voorschrijven van dosis-aerosolen niet belemmeren• Angst voor wijziging vergoedingsbeleid	<ul style="list-style-type: none">• Belang behoud vrijheid, angst om gedwongen te worden tot bepaalde keuze

In de focusgroepen werd gesproken over de verwachte uitkomsten van het gepresenteerde, potentiële richtlijnadvies (Box 1). Zowel bij zorgverleners als patiënten kwam uitdrukkelijk het belang van hun vrijheid voor het kiezen van een inhalator ter sprake. Patiënten uitten dit met uitspraken als '*niet gedwongen willen worden*' en '*samen met de zorgverlener beslissen*'. Meningeën verschilden over de mate waarin het potentiële richtlijnadvies voldoende keuzevrijheid zou bieden. Sommige deelnemers gaven aan dat de patiënt en de zorgverlener nog steeds konden beslissen of een dosis-aerosol geschikt was, terwijl anderen vonden dat het advies te veel sturing gaf aan de keuze van

de zorgverleners. Patiënten noemden herhaaldelijk dat ze de mogelijkheid willen behouden om terug te kunnen keren naar de huidige inhalator als ze niet tevreden zijn met het klimaatvriendelijkere alternatief. Volgens de meeste deelnemers mag een beleid dat gericht is op meer klimaatvriendelijke voorschriften, het voorschrijven van dosisaerosolen niet belemmeren.

De invloed van zorgverzekeraars op inhalator vergoeding werd genoemd als een risico voor de keuzevrijheid als het voorgestelde advies zou worden uitgevoerd. Deelnemers gaven aan negatieve ervaringen te hebben, waarbij patiënten van inhalator moesten wisselen vanwege een wijziging in preferentiebeleid of vergoedingsmogelijkheden. Sommige deelnemers stelden voor een meer klimaatvriendelijk voorschrijvingsbeleid te stimuleren door meer typen droogpoederinhalatoren te vergoeden.

Patiënt, focusgroep 3

Alleen wat ze eerst doen bij de verzekeraar waar ik altijd een beetje bang voor ben is het feit dat je dan inderdaad de goedkoopste variant krijgt die wellicht minder werkzaam is. En dat vaak inderdaad dat je misschien inderdaad iets krijgt dat misschien wel heel klimaatvriendelijk is, maar minder effectief en omdat het de minst dure medicijn is.

Arts-patiënt relatie

Arts-patiënt relatie	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none"> • Verwachten negatieve reacties van patiënt • Patiënten denken wellicht dat klimaat boven belang patiënt gaat 	

In vier focusgroepen uitten zorgverleners een negatieve reactie van patiënten te verwachten als zij klimaatvriendelijker zouden gaan voorschrijven. Zo stelden zorgverleners zich zorgen te maken dat patiënten zouden denken dat het klimaat boven hun gezondheid wordt gesteld of dat er een financiële prikkel is om anders te gaan voorschrijven. In één focusgroep werd het risico benoemd van het mogelijk in gevaar brengen van de vertrouwensrelatie met de patiënt.

Effect op de gezondheid van patiënt

Gezondheidseffecten	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none"> • Klimaatvriendelijker voorschrijven ↑ mogelijk gezondheidsrisico's • Angst dat patiënten keuzes maken die gezondheid schaden omwille van klimaat 	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaatvriendelijker voorschrijven ↑ mogelijk gezondheidsrisico's • Angst om minder effectieve medicatie te ontvangen

Het effect van klimaatvriendelijker voorschrijven op de gezondheid van patiënten kwam ter sprake in drie focusgroepen met zorgverleners en vier focusgroepen met patiënten. Een meerderheid van beide groepen stelde dat klimaatvriendelijker voorschrijven gezondheidsrisico's met zich mee kan brengen voor patiënten. Echter, er werd niet gespecificeerd in welke mate zij verwachten dat deze

risico's ook daadwerkelijk in de praktijk voorkomen. Een aantal patiënten benoemde de angst om medicatie te ontvangen die minder effectief is of minder gemakkelijk te gebruiken.

Zorgverleners noemden het risico van verslechtering bij patiënten die nu juist net stabiel zijn of kwetsbare patiënten wanneer inhalatoren worden veranderd en het risico dat patiënten een keuze maken die minder gunstig is voor hun gezondheid omwille van klimaatredenen. Zorgverleners noemden als specifiek risico van de voorgestelde richtlijn dat, zonder zorgvuldige afweging, zorgverleners een inhalator zonder drijfgas kunnen voorschrijven aan nieuwe patiënten, zelfs wanneer deze ongeschikt is voor die patiënt.

Kenmerken inhalatoren

Kenmerken inhalatoren	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none"> • Opvallend verschil in overtuigingen over superioriteit dosis-aerosol of droogpoeder inhalator ongeacht patiëntkenmerken • Meerderheid zorgverleners met minder ervaring kiezen vaker automatisch voor dosisaerosol 	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruiksgemak belangrijkste factor bij keuze inhalator

Een opvallend verschil werd waargenomen in de opvattingen van voornamelijk zorgverleners over de effectiviteit en geschiktheid van dosisaerosolen vs. droogpoederinhalatoren. Zowel zorgverleners die primair, ongeacht patiënt kenmerken, de voorkeur geven aan een dosisaerosol als zij die voorkeur geven aan een droogpoederinhalator, stelden dat hun inhalator van voorkeur effectiever en gebruiksvriendelijker is en een lager risico heeft op fouten in gebruik. Zorgverleners gaven verschillende redenen voor deze variaties in opvattingen.

Sommigen erkenden dat hun opvattingen werden beïnvloed door de patiëntenpopulatie die zij bedienen, waarbij zorgverleners in de tweedelijnszorg vaker patiënten zagen die -volgens hen- niet voldoende inhalatievermogen hebben voor een droogpoederinhalator.

Ook merkte een aantal zorgverleners op dat zij en hun collega's niet altijd bewust overwogen welke inhalator ze moeten voorschrijven. Met name deelnemers met minder ervaring op dit gebied gaven aan dat ze automatisch voor een dosisaerosol kiezen.

Ook uitten zorgverleners dat er sprake is van een bepaalde cultuur rondom het voorschrijven van inhalatoren, waarbij het voorschrijven van een dosisaerosol het meest gebruikelijk is. Het promoten van dosisaerosolen door de farmaceutische industrie werd genoemd als een bijdragende factor. Er werd ook genoemd dat het voorschrijfgedrag nog niet is meegegroeid met het verbeterde gebruiksgemak van droogpoederinhalatoren

Patiënten noemden het meest frequent gebruiksgemak als belangrijkste factor van invloed bij hun inhalatorkeuze. De meerderheid van de patiënten gaf qua gebruiksgemak de voorkeur aan een droogpoederinhalator, omdat deze makkelijk mee te nemen is en daarbij geen voorzetskamer nodig is. Bovendien wordt het schoonmaken van de voorzetskamer gezien als een nadeel van dosisaerosol gebruik. Wat betreft de effectiviteit en juist kunnen gebruiken van de inhalator, gaf de meerderheid van de deelnemers de voorkeur aan dosisaerosol. Een aantal patiënten stelde dat ze een droogpoederinhalator niet goed kon gebruiken vanwege een gebrek aan inhalatiekracht(-flow) of bijwerkingen zoals hoesten en keelproblemen.

Prioriteiten / concessies

Prioriteiten / concessies	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none">• Klimaatbelang ondergeschikt aan patiëntbelang• Mogelijke concessies: gebruiksgemak, kosten• Zouden meer concessies overwegen als het de voorkeur is van de patiënt	<ul style="list-style-type: none">• Klimaatbelang ondergeschikt aan patiënt belang• Mogelijke concessies: gebruiksgemak, kosten

De meerderheid van zowel de patiënten als de zorgverleners vond dat de klimaatimpact ondergeschikt is aan het belang van de patiënt bij het voorschrijven van inhalatoren. Klimaatvriendelijk voorschrijven mag de effectiviteit of therapietrouw van de behandeling bijvoorbeeld niet in gevaar brengen. Echter, als er expliciet werd gevraagd naar factoren als gebruiksgemak en kosten, noemden sommige deelnemers (patiënten en zorgverleners) deze als mogelijke punten van concessie. Zorgverleners stelden ook dat zij het doen van meer concessies zouden overwegen als dit de voorkeur heeft van de patiënt.

Cognitieve dissonantie

In twee focusgroepen werd spanning en soms cognitieve dissonantie opgemerkt bij patiënten. Een aantal patiënten uitte tijdens de focusgroep enerzijds zorgen over de klimaatimpact. Anderzijds gaven ze aan dat ze juist deze medicatie (lees: de dosisaerosol) nodig hebben, niet te veel compromissen willen sluiten wat betreft hun behandeling en verwachten dat ze te weinig invloed hebben op meer klimaatvriendelijk voorschrijven. Het leverde in het gesprek een 'intern conflict' op, waarbij ze aangaven een vervelend / onaangenaam gevoel te ervaren tijdens het bespreken van het onderwerp. Daarnaast voelde een klein aantal patiënten zich onaangenaam verrast door het onderwerp van de focusgroep, en uitten zij hierover hun frustratie.

Patiënten, focusgroep 3

Ik vind het leuk dat ik uitgenodigd word en ik doe graag mee, maar ik voel me een beetje genept. Want ik ben patiënt en ik heb dit nodig en nu moet ik nagaan- En dat is op zich goed, maar ook al omdat het niet de opzet was, dacht ik van, jeetje, ik ben zo blij met dit ding en nou hoor ik dat er CO2 in zit, daar word ik niet blij van. Ik had het natuurlijk ook zelf kunnen weten en snap ik allemaal wel en het is niet erg, maar het geeft geen fijn gevoel.

Visie van zorgverzekeraars (vertegenwoordigers)

Kennis en bewustzijn

Beide zorgverzekeraars benoemden dat er bij henzelf én de zorgverzekeraars voor wie zij werken een toenemend bewustzijn is van de klimaatimpact van de zorg in het algemeen en medicatie in het specifiek. Zo ook van de klimaatimpact van inhalatiemedicatie, alhoewel gedetailleerde kennis hierover naar eigen zeggen ontbreekt.

Huidig gedrag

Ze gaven aan een rol te zien voor de zorgverzekeraar als het gaat om verduurzaming van de zorg, bijvoorbeeld door het meewegen van klimaatimpact in beleidskeuzes. Beiden geven aan dat in

hun organisatie hiertoe de eerste stappen worden gezet, bijvoorbeeld door apotheken te stimuleren in te zetten op het terugbrengen van ongebruikte medicijnen. Het ondersteunen van een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid van inhalatoren, gebeurt momenteel (nog) niet. Binnen de verschillende productgroepen (werkzame stof en type inhalator) is prijs nu de belangrijkste factor voor het opstellen van preferentiebeleid. Hierin is momenteel geen ruimte voor concessies, volgens de participanten.

Beïnvloedende factoren

De participanten benoemen een aantal belemmeringen voor het voeren van een klimaatvriendelijker (preferentie) beleid omtrent inhalatoren. Allereerst is de informatie over de klimaatimpact van inhalatiemedicatie, meestal aangereikt door fabrikanten, voor hen lastig te beoordelen en mee te wegen in beleidskeuzes. Meest lastig is hierbij volgens participanten de heterogeniteit van de gepresenteerde klimaat- en milieuaspecten vanuit fabrikanten. Daarnaast uitten zij terughoudendheid in de mate waarin zij als zorgverzekeraar willen sturen op het type inhalator (dosisaerosol, droogpoederinhalator of soft-mist inhalator) dat wordt voorgeschreven. Ook zien ze het risico van een mogelijk minder effectieve behandeling en kostenstijging door de hogere prijs van droogpoederinhalatoren. Tevens verwachten zij weerstand van zowel patiënten, voorschrijvers als fabrikanten bij sturen op een klimaatvriendelijker inhalatorbeleid. Beide deelnemers benadrukken verder, los van de klimaatimpact, hun onvrede over en het belang van en tegelijkertijd gebrek aan het doelmatig voorschrijven van inhalatiemedicatie en zien een duidelijke rol voor voorschrijvers in het verbeteren hiervan.

Onderzoeksvraag 3: Implementatie strategieën

Implementatie strategieën	
Zorgverleners	Patiënten
<ul style="list-style-type: none"> • Training/ nascholing om bewustzijn & kennis te vergroten • Strategie om samenwerking rondom dit topic te verbeteren, ook met apothekers/ zorgverzekeraars • Praktijkgerichte, betrouwbare informatie om geïnformeerde (evidence-based) beslissingen te maken • Begrijpelijke, visueel ondersteunde informatie om patiënten te kunnen voorlichten over de klimaatimpact 	

Om de implementatie van een klimaatvriendelijk voorschrijvingsbeleid te ondersteunen, benoemden verschillende zorgverleners in alle focusgroepen de behoefte aan betrouwbare informatie om geïnformeerde beslissingen te kunnen nemen die wetenschappelijk onderbouwd zijn. Deze informatie moet praktisch toepasbaar en begrijpelijk zijn voor zorgverleners. Volgens zorgverleners spelen richtlijn ontwikkelaars hierin een belangrijke rol: zij moeten zorgdragen voor duidelijke en betrouwbare informatie die toegankelijk is. Daarnaast gaven zorgverleners aan behoefte te hebben aan makkelijk te begrijpen, visuele informatie om patiënten adequaat te kunnen voorlichten over de klimaatimpact van inhalatoren.

In de meeste focusgroepen met zorgverleners werd het belang van het vergroten van bewustzijn van de klimaatimpact van inhalatoren onder zorgverleners genoemd. Eén keer werd het belang van bewustzijn over het onderwerp onder patiënten expliciet benoemd. De meeste

zorgverleners stelden dat hun huidige kennis omtrent klimaatvriendelijker voorschrijven onvoldoende is. De meerderheid uitte de behoefte aan meer kennis en adequate nascholing en/of training, zowel over de klimaatimpact van inhalatoren als over de effectiviteit van de verschillende soorten inhalatoren in het algemeen.

In vier focusgroepen benadrukten zorgverleners de noodzaak van beter samenwerking tussen verschillende belanghebbenden om implementatie van klimaatvriendelijker voorschrijven te bevorderen. Niet alleen tussen verschillende voorschrijvende zorgverleners, maar juist ook met apothekers en zorgverzekeraars.

Kwantitatief onderzoek

Kenmerken participanten

In totaal startten 270 zorgverleners op de vragenlijst, en voldeden 119 zorgverleners aan de inclusiecriteria. De meerderheid van de zorgverleners was vrouw (77,3%) en werkzaam als huisarts (i.o.) (53,7%). 32,8% was jonger dan 40 jaar (Tabel 5). 788 patiënten zijn de vragenlijst gestart, waarvan 366 voldeden aan de inclusiecriteria. Onder de geïncludeerde patiënten was 59,6% gediagnosticeerd met astma en was 63,9% vrouw. Ongeveer de helft van de patiënten was 65 jaar of ouder en had een hoog opleidingsniveau (respectievelijk 50,8% en 50,3%). Een vergelijking tussen participanten met diagnose astma en diagnose COPD toonde significante verschillen aan; deelnemende patiënten met astma waren vaker vrouw en hadden vaker geen ziekenhuisopname gehad in het afgelopen jaar. Bovendien waren deelnemers met diagnose COPD significant ouder, hadden een lager opleidingsniveau, ervoeren een ernstigere ziektelast, gebruikten vaker een prednisonkuur en waren vaker onder behandeling bij tweedelijnszorgverleners (Tabel 6).

Tabel 5. Kenmerken van de zorgverleners, n=118-119.

	N (%)
Geslacht	
Man	27 (22.7)
Vrouw	92 (77.3)
Leeftijd	
<40	39 (32.8)
40-49	26 (21.8)
50-59	32 (26.9)
60+	22 (18.5)
Beroep	
Apotheker	4 (3.4)
Apothekers assistent	1 (0.8)
Huisarts (in opleiding)	52 (53.7)
Longarts (in opleiding)	15 (12.6)
Longverpleegkundige	10 (8.4)
Praktijkondersteuner somatiek	19 (16.0)
Praktijkverpleegkundige somatiek	13 (10.9)
Verpleegkundig specialist	5 (4.2)
Organisatie	
Huisartspraktijk	86 (72.3)
Openbare apotheek	5 (4.2)
Ziekenhuis	25 (19.4)

Anders	5 (4.2)
Werkervaring	
Minder dan 10 jaar	51 (42.9)
10 jaar of meer	68 (57.1)
Ervaring voorschrijven inhalatoren	
Minder dan 10 jaar	53 (44.5)
10 jaar of meer	66 (55.5)
Frequentie voorschrijven inhalatoren	
Dagelijks	25 (21.0)
Wekelijks	51 (42.9)
Maandelijks / minder dan maandelijks	43 (36.1)
Meest voorgeschreven inhalator	
Dosisaerosol	35 (29.4)
Poederinhalator	66 (55.5)
Soft-mist inhalator	4 (3.4)
Onbekend	14 (11.8)

Tabel 6. Kenmerken van patiënten met astma (n=218) en COPD (n=148)

	Totaal n (%)	Astma n (%)	COPD n (%)	
Geslacht				$\chi^2(2,366) = 20.85, p < .05$
Man	129 (35.2)	57 (26.1)	72 (48.6)	
Vrouw	234 (63.9)	158 (72.5)	76 (51.4)	
Zeg ik liever niet	3 (0.8)	3 (1.4)		
Leeftijd				$\chi^2(2,366) = 64.29, p < .05$
22-44	37 (10.1)	36 (16.5)	1 (0.7)	
45-64	143 (39.1)	107 (49.1)	36 (24.3)	
65+	186 (50.8)	75 (34.4)	111 (75.0)	
Opleidingsniveau				$\chi^2(2,366) = 31.93, p < .05$
Laag	57 (15.6)	17 (7.8)	40 (27.0)	
Middelbaar	125 (34.2)	70 (32.1)	55 (37.2)	
Hoog	184 (50.3)	131 (60.1)	53 (35.8)	
Ziektelast				$\chi^2(2,366) = 41.37, p < .05$
Weinig last	35 (9.6)	27 (12.4)	8 (5.4)	
Matig last	245 (66.9)	165 (75.7)	80 (54.1)	
Ernstig last	86 (23.5)	26 (11.9)	60 (40.5)	
Prednisongebruik afgelopen jaar				$\chi^2(3,366) = 15.22, p < .05$
Nee	187 (51.1)	129 (59.2)	58 (39.2)	
1 keer	64 (17.5)	33 (15.1)	31 (20.9)	
2 keer of vaker	114 (31.1)	56 (25.7)	58 (39.2)	
Weet ik niet	1 (0.3)		1 (0.7)	
Ziekenhuisopname afgelopen jaar				$\chi^2(2,366) = 7.45, p < .05$
Nee	335 (91.5)	206 (94.5)	129 (87.2)	
Ja	29 (7.9)	12 (5.5)	17 (11.5)	

Weet ik niet	2 (0.5)		2 (1.4)	
Inhalator type*				$\chi^2(7,318) = 22.71, p < .05$
Dosisaerosol	87 (27.4)	54 (28.6)	33 (25.6)	
Poederinhalator	68 (21.4)	49 (25.9)	19 (14.7)	
Soft-mist inhalator	8 (2.5)		8 (5.4)	
Dosisaerosol + poederinhalator	47 (14.8)	30 (15.9)	17 (13.2)	
Dosisaerosol + soft-mist inhalator	72 (22.6)	33 (17.5)	39 (30.2)	
Poeder- + soft-mist inhalator	11 (3.5)	7 (3.7)	4 (3.1)	
Alle type inhalatoren	20 (6.3)	13 (6.9)	7 (5.4)	
Anders	5 (1.6)	3 (1.6)	2 (1.6)	
Gebruiksfrequentie				$\chi^2(2,366) = 6.30, p < .05$
Dagelijks	352 (96.2)	206 (94.5)	146 (98.6)	
Wekelijks	9 (2.5)	9 (4.1)		
Maandelijks / minder	5 (1.4)	3 (1.4)	2 (1.4)	
Type zorgverlener				$\chi^2(2,366) = 10.71, p < .05$
Eerstelijnszorgverlener	140 (38.3)	97 (44.5)	43 (29.1)	
Tweedelijnszorgverlener	224 (61.2)	119 (54.6)	105 (70.9)	
Anders / weet ik niet	2 (0.5)	2 (0.9)		

*n(totaal) = 318, n(astma) = 189, n(COPD) = 148;

Zorgverleners

Descriptieve analyse

Onderzoeksvraag 1: Kennis, bewustzijn & huidig gedrag

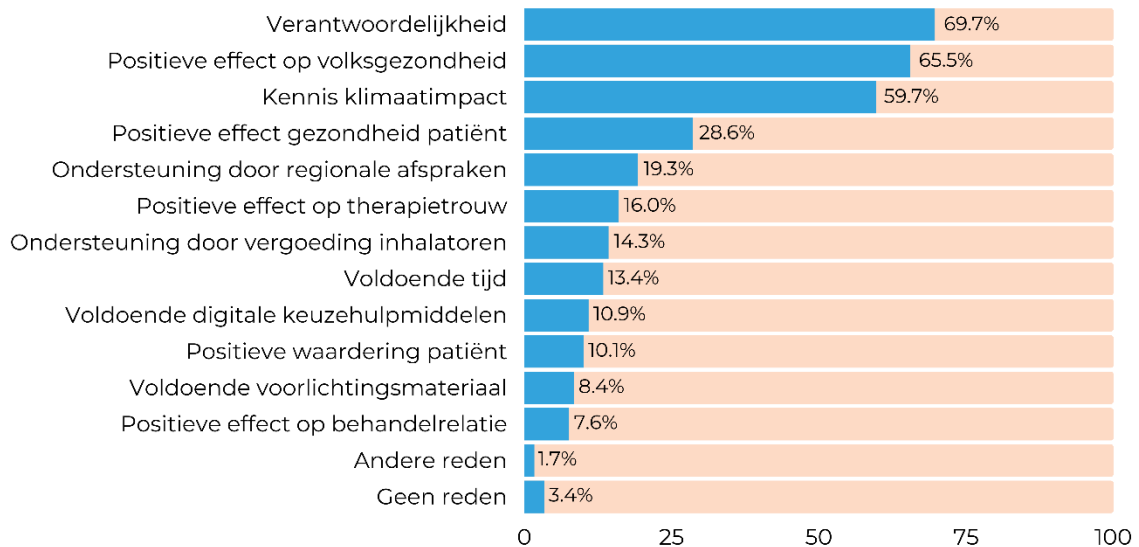
De meerderheid van de deelnemende zorgverleners is zich bewust van de klimaatimpact van inhalatoren (92,4%). 73,1% rapporteerde voldoende kennis te hebben over dit onderwerp, 82,4% beschouwde dosisaerosolen als de inhalatoren met de hoogste CO₂voetafdruk en 21,8% beschouwde dosisaerosolen als meest effectief voor patiënten. 39,5% van de zorgverleners geeft aan dat ze vaak of altijd rekening houden met de klimaatimpact bij het voorschrijven van inhalatoren; 16,1% rapporteerde dat ze dit onderwerp vaak of altijd bespreken met patiënten (Tabel 7). Verder werd door deelnemende zorgverleners de droogpoederinhalator het vaakst voorgeschreven (55,5%) (Tabel 5).

Onderzoeksvraag 2: Bereidheid & factoren van invloed op klimaatvriendelijker voorschrijven

Bijna 80% van de zorgverleners is bereid om een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid te adopteren voor een meerderheid van hun nieuwe patiënten (deel A potentiële richtlijnadvies); 54,6% is bereid om de meerderheid tot alle patiënten die al een inhalator gebruiken te wisselen naar een klimaatvriendelijker alternatief indien veilig en gewenst (deel B potentiële richtlijnadvies, zie box 2). Een grote meerderheid van de zorgverleners verwachten dat implementeren van het advies voordelen zal hebben voor de volksgezondheid (83,6%); 44,3% verwacht ook voordelen voor de gezondheid van de patiënt. 88,2% van de zorgverleners vindt het zijn of haar verantwoordelijkheid om klimaatimpact mee te wegen; 73,1% vindt het noodzakelijk om klimaatimpact met de patiënt te bespreken.

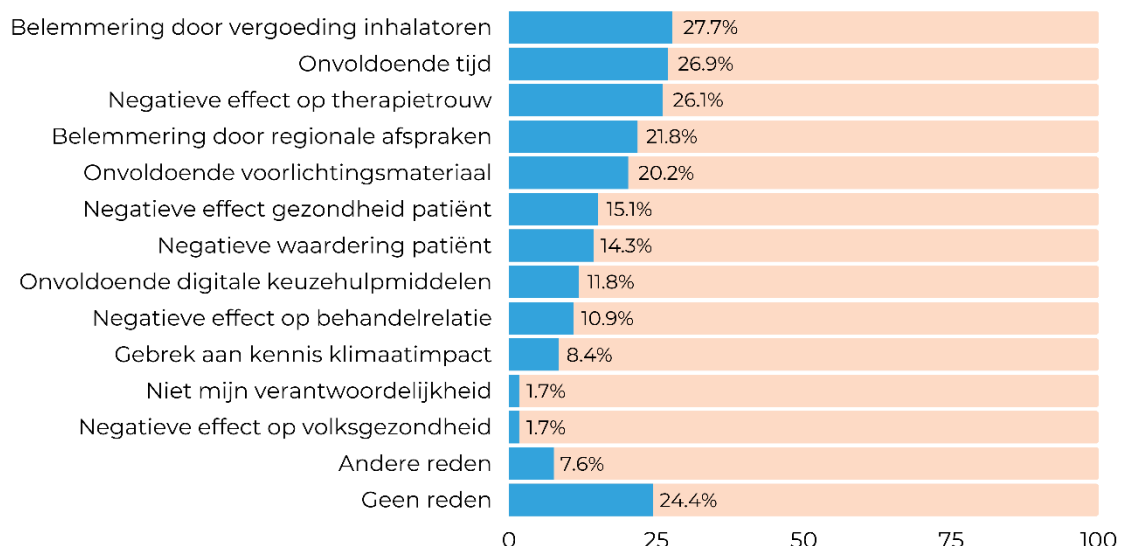
Daarnaast werd zorgverleners gevraagd naar hun redenen om het potentiële richtlijnadvies wel of niet te implementeren (Figuur 2&3). Vaakst genoemde redenen om het richtlijnadvies wel te implementeren waren 1) verantwoordelijkheidsgevoel als zorgverlener voor klimaatimpact (69,7%), 2) de potentiële voordelen voor de volksgezondheid (65,5%) en 3) adequate kennis over de klimaatimpact van inhalatoren (59,7%). Daarentegen werden beperkingen op het gebied van vergoeding en tijd (resp. 27,7% en 26,9%), evenals zorgen over mogelijke negatieve effecten op de therapietrouw van patiënten (26,1%), genoemd als redenen van invloed om het richtlijnadvies niet te implementeren.

Redenen om het richtlijnadvies te implementeren



Figuur 2. Redenen om een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid te implementeren

Redenen om het richtlijnadvies niet te implementeren



Figuur 3. Redenen om een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid niet te implementeren

Wanneer gevraagd werd om een rangschikking te maken van de belangrijkheid van inhalator kenmerken bij het klimaatvriendelijk voorschrijven (score 1 tot 7, elke score kan 1 keer gebruikt worden) werden resp. gebruiksgemak, effectiviteit en gebruikskomfort als meest belangrijke factoren

benoemd, met gemiddelde scores van respectievelijk 5.8, 5.7 en 4.7. Deze factoren stonden boven klimaatimpact (Figuur 4).

Belangrijkheid kenmerken van inhalatoren



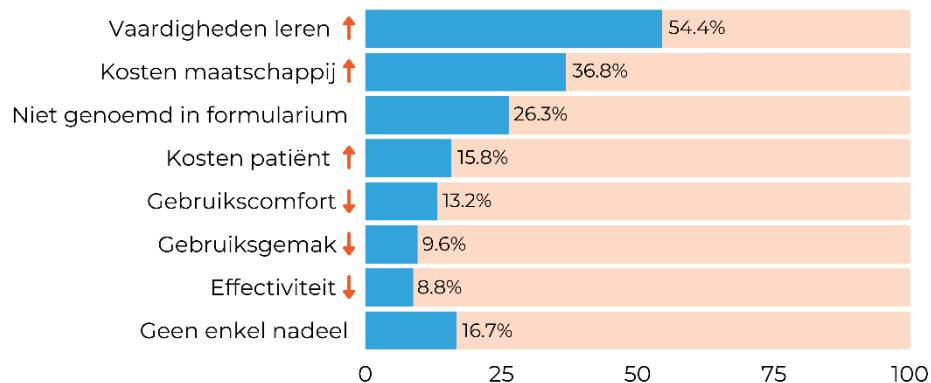
Figuur 4. Redenen voor het kiezen van een inhalator

*De patiënt kan de inhalator (technisch) goed gebruiken

**De patiënt vindt de inhalator prettig in gebruik

17% van de zorgverleners gaf aan geen enkele concessie te willen doen bij het voorschrijven van een klimaatvriendelijkere inhalator. Als acceptabele concessies beschouwen zorgverleners het vaakst 1) het aanleren van nieuwe vaardigheden voor patiënt (54,4%), 2) hogere maatschappelijke kosten (36,8%) en 3) het niet voorkomen van de voor te schrijven inhalator in het (regionaal) formularium (26,3%) (Figuur 5).

Acceptabele concessies bij klimaatvriendelijk voorschrijven van inhalatoren



Figuur 5. Acceptabele concessies voor het voorschrijven van klimaatvriendelijkere inhalatoren

Tabel 7. Zorgverleners' bereidheid tot adoptie & implementatie, en factoren van invloed, n=100-119.

Bereidheid tot adoptie & implementatie	n (%)
Adoptie deel A	
Bij geen enkele tot de helft van de patiënten	24 (20.2)
Bij de meerderheid tot alle patiënten	95 (79.8)
Adoptie deel B	
Bij geen enkele tot de helft van de patiënten	54 (45.4)
Bij de meerderheid tot alle patiënten	65 (54.6)
Implementatie deel A	
(zeer) Onwaarschijnlijk tot neutraal	13 (10.9)
(zeer) Waarschijnlijk	106 (89.1)
Implementatie deel B	
(zeer) Onwaarschijnlijk tot neutraal	38 (31.9)
(zeer) Waarschijnlijk	81 (68.1)
Weegt de klimaatimpact mee bij voorschrijven inhalatoren	
Nooit / soms	72 (60.5)
Vaak / altijd	47 (39.5)
Bespreekt de klimaatimpact met patiënten	
Nooit / soms	99 (83.9)
Vaak / altijd	19 (16.1)
Factoren van invloed	n (%)
Kennis en bewustzijn [ja]	
Voldoende kennis over inhalatoren	96 (81.4)
Voldoende kennis over de klimaatimpact van inhalatoren	87 (73.1)
Bewust (wel eens gehoord) van de klimaatimpact van inhalatoren	110 (92.4)
Dit type inhalator heeft de hoogste CO ₂ -voetafdruk	
<i>Dosisaerosol</i>	98 (82.4)
<i>Poederinhalator</i>	1 (0.8)
<i>Soft-mist inhalator</i>	3 (2.5)
<i>Weet ik niet</i>	17 (14.3)
Dit type inhalator is het meest effectief voor de meeste patiënten [keuze: dosisaerosol]	26 (21.8)
Sociale/professionele rol en identiteit [ja]	
Verantwoordelijk om de klimaatimpact mee te wegen	105 (88.2)
Het is nodig om de klimaatimpact met patiënten te bespreken	87 (73.1)
Verwachte consequenties [ja]	
Voordelig voor de volksgezondheid	97 (83.6)
Voordelig voor de gezondheid van patiënten	51 (44.3)
Voordelig voor de therapietrouw van patiënten	29 (26.4)
Verwachtingen [ja]	
Wanneer ik de klimaatimpact van inhalatoren bespreek, verwacht ik dat...	
<i>De patiënt dit waardeert</i>	68 (59.1)
<i>De patiënt dit begrijpt</i>	67 (58.8)
<i>De behandelrelatie met mijn patiënt verbetert</i>	34 (30.1)
<i>De behandelrelatie met mijn patiënt verslechtert</i>	10 (9.1)

Omgevingsfactoren [ja]

Beschikbaarheid van tijd	83 (69.7)
Beschikbaarheid van (digitale) keuzehulpmiddelen	78 (65.5)
Beschikbaarheid van voorlichtingsmateriaal voor patiënten	59 (49.6)
Ondersteuning door de vergoeding van inhalatoren	5 (4.7)
Ondersteuning door regionale afspraken in het richtlijnen formularia	27 (27.0)

Multivariate analyse

Uit de multivariate analyse (Tabel 8) blijkt dat zorgverleners met voldoende kennis over de klimaatimpact van inhalatoren en zorgverleners die verwachten dat patiënten de klimaatimpact van inhalatoren begrijpen, meer geneigd waren om deel B van het richtlijnadvies te adopteren en implementeren (Odds Ratio= 9.17 en Odds Ratio=5.18 respectievelijk). Het model bereikte statistische significantie ($\chi^2(19, n=102) = 56.51, p<.001$).

Tabel 8. Univariaat en multivariaat logistische regressieanalyse voor de bereidheid van zorgverleners om deel B van het richtlijnadvies aan te nemen en te implementeren.

	UNIVARIAAT, n=100-119			MULTIVARIAAT, n=102		
	N (%)	OR	95% CI	N (%)	OR	95% CI
Geslacht						
Man	27 (22.7)	1				
Vrouw	92 (77.3)	1.20	0.51-2.83			
Leeftijd						
<40	39 (32.8)	1				
40-49	26 (21.8)	0.62	0.22-1.72			
50-59	32 (26.9)	1.71	0.66-4.39			
60+	22 (18.5)	1.17	0.41-3.32			
Beroep [lijn]						
Eerstelijnszorgverlener	90 (75.6)	1		77 (75.5)	1	
Tweedelijnszorgverlener	29 (24.4)	0.26	0.10-0.66	25 (24.5)	0.35	0.07-1.74
Beroep [functie]						
Arts	67 (56.3)	1				
Verpleegkundige	47 (39.5)	0.55	0.26-1.17			
Apotheker / apothekersassistent	5 (4.2)	0.20	0.02-1.91			
Werkervaring						
Minder dan 10 jaar	51 (42.9)	1				
10 jaar of meer	68 (57.1)	1.22	0.58-2.52			
Ervaring voorschrijven inhalatoren						
Minder dan 10 jaar	53 (44.5)	1				
10 jaar of meer	66 (55.5)	1.05	0.51-2.17			
Frequentie voorschrijven inhalatoren						
Dagelijks	25 (21.0)	1				
Wekelijks	51 (42.9)	1.71	0.64-4.57			
Maandelijks / minder dan maandelijks	43 (36.1)	2.04	0.74-5.63			

Weegt de klimaatimpact mee bij voorschrijven inhalatoren						
Nooit / soms	72 (60.5)	1		61 (59.8)	1	
Vaak / altijd	47 (39.5)	4.71	2.13-10.43	41 (40.2)	0.81	0.18-3.71
Bespreekt de klimaatimpact met patiënten						
Nooit / soms	99 (83.9)	1		81 (79.4)	1	
Vaak / altijd	19 (16.1)	2.71*	0.95-7.70	18 (17.6)	0.55	0.09-3.28
Meest voorgeschreven inhalator						
Dosisaerosol	35 (29.4)	1		27 (26.5)	1	
Poederinhalator	66 (55.5)	8.57	3.23-22.77	58 (56.9)	3.10	0.56-17.24
Soft-mist inhalator	4 (3.4)	4.00	0.48-33.59	3 (2.9)	2.14	0.10-48.55
Onbekend	14 (11.8)	1.09	0.24-5.00	14 (13.7)	0.61	0.08-4.54
Kennis en bewustzijn [ja]						
Voldoende kennis over inhalatoren	96 (81.4)	1.82	0.70-4.75			
Voldoende kennis over de klimaatimpact van inhalatoren	87 (73.1)	10.91	3.52-33.87	74 (72.5)	9.17	1.55-54.40
Bewust van de klimaatimpact van inhalatoren	110 (92.4)	0.43	0.10-1.82			
Dosisaerosolen zijn het meest effectief voor patiënten	26 (21.8)	0.14	0.04-0.43	21 (20.6)	0.26	0.05-1.31
Dosisaerosolen hebben de hoogste CO ₂ -voetafdruk	98 (82.4)	2.08	0.77-5.61			
Professionele rol en identiteit [ja]						
Verantwoordelijk om de klimaatimpact mee te wegen	105 (88.2)	6.60	1.41-30.95	90 (88.2)	0.95	0.11-8.34
Het is nodig om de klimaatimpact met patiënten te bespreken	87 (73.1)	2.59	1.10-6.10	78 (76.5)	0.36	0.08-1.71
Verwachte consequenties [ja]						
Voordelig voor de volksgezondheid	97 (83.6)	2.40	0.84-6.84			
Voordelig voor de gezondheid van patiënten	51 (44.3)	3.27	1.52-7.05	48 (47.1)	2.36	0.54-10.24
Voordelig voor de therapietrouw van patiënten	29 (26.4)	4.57	1.75-11.93	29 (28.4)	2.35	0.47-11.70
Verwachtingen [ja]						
Wanneer ik de klimaatimpact bespreek, verwacht ik dat...						
<i>De patiënt dit waardeert</i>	68 (59.1)	3.58	1.62-7.90	59 (57.8)	2.52	0.56-11.46
<i>De patiënt dit begrijpt</i>	67 (58.8)	3.72	1.68-8.23	60 (58.8)	5.18	1.09-24.53

<i>De behandelrelatie met mijn patiënt verbetert</i>	34 (30.1)	3.24	1.39-7.56	33 (32.4)	0.27	0.05-1.52
<i>De behandelrelatie met mijn patiënt verslechtert</i>	10 (9.1)	0.10	0.01-0.84	10 (9.8)	0.24	0.01-5.00
Omgevingsfactoren [ja]						
Beschikbaarheid van tijd	83 (69.7)	2.37	1.05-5.36	73 (71.6)	1.51	0.35-6.50
Beschikbaarheid van (digitale) keuzehulpmiddelen	78 (65.5)	2.02*	0.93-4.39	67 (65.7)	1.21	0.27-5.45
Beschikbaarheid van voorlichtingsmateriaal voor patiënten	59 (49.6)	1.90*	0.92-3.95	51 (50.0)	0.60	0.15-2.48
Ondersteuning door de vergoeding van inhalatoren	5 (4.7)	NA				
Ondersteuning door regionale afspraken in het richtlijnen formularia	27 (27.0)	1.76	0.72-4.32			

Statistieken

Model $\chi^2=56.51$ ($Df=19$, $p<.001$)

Pseudo $R^2=0.567$

bold= $p<.05$; * $p<.10$; 95% CI=95% betrouwbaarheidsinterval; OR=odds ratio.

Patiënten

Descriptieve analyse

Onderzoeksvraag 1: Kennis, bewustzijn & huidig gedrag

Uit Tabel 9 blijkt dat meer dan de helft van de patiënten bereid zou zijn om over te stappen naar een klimaatvriendelijke inhalator (55,2%). Echter, slechts 31,6% van de patiënten geeft aan voldoende kennis te hebben over de klimaatimpact van inhalatoren, en 27,6% stelt zich bewust te zijn van de klimaatimpact van inhalatoren. Een meerderheid van de patiënten zou implementatie van deel B van het potentiële richtlijnadvies waarderen (60,7%), evenals aandacht voor klimaatimpact door zorgverleners (54,5%). Slechts 3,9% van de patiënten geeft aan dat zijn/haar zorgverlener ooit de klimaatimpact heeft besproken en bijna 90% van de patiënten geeft aan dat de zorgverlener het moet bespreken met hen als hij het richtlijnadvies zou volgen.

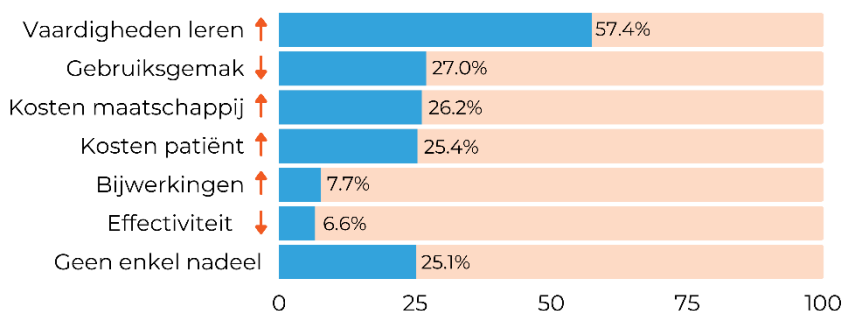
Tabel 9. Percepties en determinanten, n=312-366.

	n (%)
Percepties [ja]	
Motivatie om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator	202 (55.2)
Waardeert de aandacht van zorgverleners voor de klimaatimpact	188 (54.5)
Waardeert de naleving van de aanbevolen richtlijn deel B door zorgverleners	193 (60.7)
Kennis en bewustzijn [ja]	
Voldoende kennis van de klimaatimpact van inhalatoren	112 (31.6)
Bewust van/ gehoord over de klimaatimpact van inhalatoren	101 (27.6)
<i>Zo ja... bewust dat inhalatoren gemaakt zijn van plastic</i>	56 (55.4)
<i>Zo ja... bewust dat sommige inhalatoren broeikasgas bevatten</i>	81 (80.2)
<i>Zo ja... bewust dat de productie van inhalatoren vervuilend is</i>	28 (27.7)
Sociale/professionele rol en identiteit [ja]	
Verantwoordelijk om de klimaatimpact mee te wegen	182 (51.4)
De zorgverlener heeft ooit de klimaatimpact met mij besproken	14 (3.9)
De zorgverlener moet de klimaatimpact met mijn bespreken	280 (89.7)

Onderzoeksvraag 2: Bereidheid & factoren van invloed op klimaatvriendelijker voorschrijven

De meerderheid van de patiënten is bereid over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator (Tabel 9). 25% van de patiënten geeft aan hierbij geen enkele concessie te willen doen. 57% van de patiënten vindt het acceptabel om bij het overstappen nieuwe vaardigheden te moeten leren, 27% vindt het acceptabel dat de inhalator moeilijker in gebruik is, en 25% vindt het acceptabel dat overstappen hogere maatschappelijke kosten met zich mee zou brengen (Figuur 6).

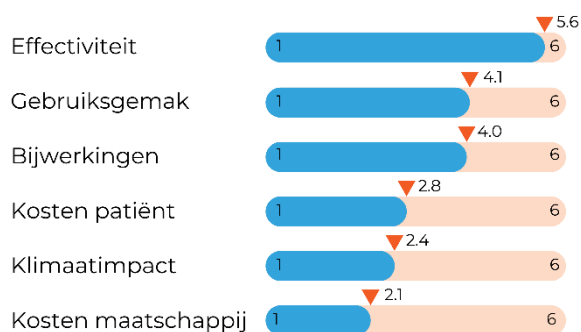
Acceptabele concessies bij het overstappen naar klimaatvriendelijkere inhalatoren



Figuur 6. Acceptabele concessies bij overstap naar klimaatvriendelijkere inhalatoren

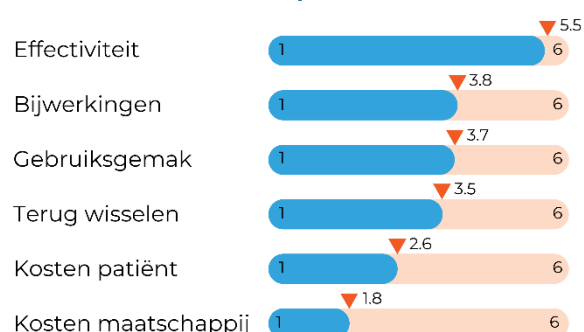
Wanneer werd gevraagd om een rangschikking te maken van de belangrijkheid van kenmerken voor de huidige keuze van een inhalator (score 1 tot 6, elke score kan 1 keer gebruikt worden) werden resp. effectiviteit, gebruiksgemak en bijwerkingen als belangrijkste kenmerken benoemd (resp. 5.6, 4.1, 4.0 gemiddeld), allen boven klimaatimpact. Bij het wisselen naar een klimaatvriendelijke inhalator werden resp. effectiviteit, bijwerkingen en gebruiksgemak als belangrijkste factoren benoemd (resp. 5.5, 3.8, 3.7 gemiddeld (Figuur 7)).

Belangrijkheid kenmerken van inhalatoren



Belangrijkheid kenmerken van inhalatoren

wanneer de patiënt wisselt naar een klimaatvriendelijkere inhalator



Figuur 7. Belang van kenmerken van inhalatoren bij huidige keuze voor inhalator resp. het wisselen naar klimaatvriendelijkere inhalator

Multivariate analyse

Er werden drie multivariate analyses uitgevoerd om te onderzoeken welke factoren 1) de motivatie van patiënten om over te stappen, 2) de waardering van patiënten voor de naleving van richtlijnadvies deel B en 3) de waardering van patiënten voor de aandacht van zorgverleners voor de klimaatimpact van inhalatoren kunnen verklaren. Hieronder worden de uitkomsten van deze analyses achtereenvolgens besproken.

Factoren gerelateerd aan de motivatie van patiënten om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator. Tabel 10 laat zien dat patiënten ouder dan 65 jaar minder geneigd

waren om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator, in vergelijking met patiënten jonger dan 45 jaar (Odds Ratio=0.22). Patiënten die in het afgelopen jaar twee keer of vaker een prednisonkuur hebben gebruikt waren eveneens minder geneigd om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator, in vergelijking met patiënten zonder prednisonkuur (Odds Ratio=0.43). Bovendien waren patiënten die zich bewust waren van de klimaatimpact van inhalatoren en patiënten die zich verantwoordelijk voelden voor het meewegen van de klimaatimpact meer geneigd om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator (Odds Ratio=2.17 & Odds Ratio=7.43 resp). Het model bereikte statistische significantie ($\chi^2(15, n=353)=100.13, p<.001$).

Factoren gerelateerd aan de waardering van patiënten voor de naleving van richtlijnadvies deel B. Tabel 11 laat zien dat patiënten die zich verantwoordelijk voelen voor het meewegen van de klimaatimpact en gemotiveerd waren om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator keer meer geneigd waren om de naleving van richtlijnadvies deel B door zorgverleners te waarderen (Odds Ratio=2.04 en Odds Ratio=7.57 respectievelijk). Het model bereikte statistische significantie ($\chi^2(8, n=316)=100.07, p<.001$).

Factoren gerelateerd aan de waardering van patiënten voor de aandacht van zorgverleners voor de klimaatimpact van inhalatoren. Uit Tabel 12 blijkt dat patiënten die zich verantwoordelijk voelden voor het meewegen van de klimaatimpact en gemotiveerd waren om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator meer geneigd om de aandacht van zorgverleners voor klimaatimpact te waarderen (Odds Ratio=4.73 en Odds Ratio=3.41 respectievelijk). Het model bereikte statistische significantie ($\chi^2(16, n=302)=113.25, p<.001$).

Tabel 10. Univariaat en multivariaat logistische regressieanalyse voor de motivatie van patiënten om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator.

	UNIVARIAAT, n=318-366			MULTIVARIAAT, n=353		
	n (%)	OR	95% CI	n (%)	OR	95% CI
Geslacht						
Man	129 (35.2)	1				
Vrouw	234 (63.9)	1.04	0.67-1.60			
Zeg ik liever niet	3 (0.8)	NA				
Leeftijd						
22-44	37 (10.1)	1		37 (10.5)	1	
45-64	143 (39.1)	0.60	0.28-1.31	138 (39.1)	0.46	0.18-1.16
65+	186 (50.8)	0.41	0.19-0.89	178 (50.4)	0.22	0.08-0.58
Opleidingsniveau						
Laag	57 (15.6)	1		52 (14.7)	1	
Middelbaar	125 (34.2)	1.86*	0.99-3.50	120 (34.0)	1.71	0.80-3.66
Hoog	184 (50.3)	1.63	0.89-2.96	181 (51.3)	0.59	0.28-1.27
Diagnose						
Astma	218 (59.6)	1		212 (60.1)	1	
COPD	148 (40.4)	0.67*	0.44-1.02	141 (39.9)	1.60	0.88-2.92
Ziektelast						
Weinig last	35 (9.6)	1		35 (9.9)	1	
Enige last	245 (66.9)	0.45	0.20-0.99	238 (67.4)	0.47	0.19-1.20
Ernstig last	86 (23.5)	0.27	0.12-0.65	80 (22.7)	0.34	0.11-1.06
Prednisongebruik afgelopen jaar						
Nee / weet ik niet	188 (51.4)	1		184 (52.1)	1	
Ja, 1 keer	64 (17.5)	0.70	0.39-1.24	63 (17.8)	0.70	0.34-1.43
Ja, 2 keer of vaker	114 (31.1)	0.42	0.26-0.68	106 (30.0)	0.43	0.23-0.83
Ziekenhuisopname afgelopen jaar						
Nee / weet ik niet	337 (92.1)	1				
Ja	29 (7.9)	0.64	0.30-1.36			
Inhalator type						
Dosisaerosol	87 (27.4)	1				
Dosisaerosol + ander type	139 (43.7)	1.25	0.73-2.14			
Andere combinaties	92 (28.9)	1.67	0.92-3.03			
Gebruiksfrequentie						
Dagelijks	352 (96.2)	1				
Wekelijks	9 (2.5)	2.95	0.60-14.40			
Maandelijks / minder dan 1 keer per maand	5 (1.4)	3.37	0.37-30.47			
Type zorgverlener						
Eerstelijnszorgverlener	140 (38.3)	1		139 (39.4)	1	
Tweedelijnszorgverlener	224 (61.2)	0.66*	0.43-1.02	213 (60.3)	1.28	0.70-2.35
Anders / weet ik niet	2 (0.5)	0.63	0.04-10.25	1 (0.3)	NA	
Kennis en bewustzijn [ja]						
Bewust van de klimaatimpact	101 (27.6)	2.28	1.40-3.70	100 (28.3)	2.17	1.18-4.00

Voldoende kennis over de klimaatimpact	112 (31.6)	1.70	1.07-2.69	112 (31.7)	0.93	0.53-1.65
Rol en identiteit [ja] Verantwoordelijkheid om de klimaatimpact mee te wegen	182 (51.4)	6.22	3.90-9.92	182 (51.6)	7.43	4.28-12.90

Statistieken

Model $X^2=100.02$, ($Df=15$, $p<0.001$)

Pseudo $R^2=0.331$

bold= $p<.05$; * $p<0.10$; OR=odds ratio; 95% CI=95% betrouwbaarheidsinterval.

Tabel 11. Univariaat en multivariaat logistische regressieanalyse voor de waardering van patiënten voor de naleving van het richtlijnadvies deel B door zorgverleners.

	UNIVARIAAT, n=276-318			MULTIVARIAAT, n=316		
	n (%)	OR	95% CI	n (%)	OR	95% CI
Geslacht						
Man	116 (36.5)	1				
Vrouw	201 (63.2)	1.27	0.80-2.03			
Zeg ik liever niet	1 (0.3)	NA				
Leeftijd						
22-44	32 (10.1)	1				
45-64	125 (39.3)	1.11	0.49-2.47			
65+	161 (50.6)	0.80	0.37-1.75			
Opleidingsniveau						
Laag	48 (15.1)	1		46 (14.6)	1	
Middelbaar	101 (31.8)	1.80	0.90-3.61	101 (32.0)	1.25	0.55-2.85
Hoog	169 (53.1)	2.20	1.15-4.22	169 (53.5)	1.51	0.67-3.38
Diagnose						
Astma	191 (60.1)	1		190 (60.1)	1	
COPD	127 (39.9)	0.64*	0.41-1.02	126 (39.9)	0.97	0.54-1.73
Ziektelast						
Weinig last	32 (10.1)	1				
Enige last	218 (68.6)	0.94	0.43-2.05			
Ernstig last	68 (21.4)	0.47	0.20-1.11			
Prednisongebruik afgelopen jaar						
Nee / weet ik niet	163 (51.3)	1		162 (51.3)	1	
Ja, 1 keer	55 (17.3)	0.65	0.35-1.22	55 (17.4)	0.64	0.30-1.35
Ja, 2 keer of vaker	100 (31.4)	0.47	0.28-0.78	99 (31.3)	0.63	0.34-1.17
Ziekenhuisopname afgelopen jaar						
Nee / weet ik niet	292 (91.8)	1				
Ja	26 (8.2)	0.74	0.33-1.64			
Inhalator type						
Dosisaerosol	78 (28.3)	1				
Dosisaerosol en een ander type	114 (41.3)	1.40	0.78-2.51			
Anders	84 (30.4)	1.63	0.86-3.08			
Gebruiksfrequentie						
Dagelijks	308 (96.9)	1				
Wekelijks	6 (1.9)	3.32	0.38-28.80			
Maandelijks / minder dan 1 keer per maand	4 (1.3)	2.00	0.21-19.40			
Type zorgverlener						
Eerstelijnszorgverlener	123 (38.7)	1				
Tweedelijnszorgverlener	194 (61.0)	0.71	0.44-1.13			
Anders / weet ik niet	1 (0.3)	NA				
Kennis en bewustzijn [ja]						
Bewust van de klimaatimpact	86 (27.0)	1.29	0.77-2.17			

Voldoende kennis over de klimaatimpact	98 (31.0)	1.69	1.02-2.80	98 (31.0)	1.25	0.67-2.34
Professionele rol en identiteit [ja]						
Verantwoordelijkheid om de klimaatimpact mee te wegen	168 (53.0)	4.67	2.87-7.59	178 (56.3)	2.04	1.13-3.67
Motivatie [ja]						
Motivatie om over te stappen	178 (56.0)	10.42	6.14-17.68	168 (53.2)	7.57	4.26-13.47

Statistieken

Model $\chi^2=100.07$, ($Df=8$, $p<0.001$)

Pseudo $R^2=0.368$

bold= $p<.05$; * $p<0.10$; OR=odds ratio; 95% CI=95% betrouwbaarheidsinterval.

Tabel 12. Univariaat en multivariaat logistische regressieanalyse voor de waardering van patiënten voor de aandacht van zorgverleners met betrekking tot de klimaatimpact van inhalatoren

	UNIVARIAAT, n=302-345			MULTIVARIAAT, n=302		
	n (%)	OR	95% CI	n (%)	OR	95% CI
Geslacht						
Man	123 (35.7)	1				
Vrouw	219 (63.5)	0.95	0.61-1.47			
Zeg ik liever niet	3 (0.9)	1.62	0.14-18.31			
Leeftijd						
22-44	36 (10.4)	1		31 (10.3)	1	
45-64	135 (39.1)	0.75	0.36-1.57	120 (39.7)	0.70	0.25-1.95
65+	174 (50.4)	0.92	0.45-1.91	151 (50.0)	1.29	0.45-3.64
Opleidingsniveau						
Laag	50 (14.5)	1		41 (13.6)	1	
Middelbaar	118 (34.2)	1.17	0.61-2.28	103 (34.1)	1.03	0.42-2.56
Hoog	177 (51.3)	1.75*	0.93-3.30	158 (52.3)	1.02	0.41-2.50
Diagnose						
Astma	218 (59.6)	1				
COPD	148 (40.4)	0.76	0.49-1.17			
Ziektelast						
Weinig last	35 (10.1)	1		32 (10.6)	1	
Enige last	232 (67.2)	0.51*	0.23-1.11	202 (66.9)	0.94	0.32-2.76
Ernstig last	78 (22.6)	0.29	0.12-0.69	68 (22.5)	0.96	0.26-3.54
Prednisongebruik afgelopen jaar						
Nee 40/ weet ik niet	181 (52.4)	1			1	
Ja, 1 keer	62 (18.0)	0.57	0.32-1.03		0.81	0.36-1.81
Ja, 2 keer of vaker	102 (29.6)	0.40	0.24-0.66		0.69	0.33-1.46
Ziekenhuisopname afgelopen jaar						
Nee 40/ weet ik niet	318 (92.2)	1				
Ja	27 (7.8)	1.46	0.65-3.29			
Inhalator type						
Dosisaerosol	83 (27.5)	1		83 (27.5)	1	
Dosisaerosol en een ander type	130 (43.0)	1.57	0.90-2.72	130 (43.0)	1.79	0.89-3.61
Anders	89 (29.5)	2.01	1.09-3.70	89 (29.5)	1.77	0.81-3.87
Gebruiksfrequentie						
Dagelijks	332 (96.2)	1				
Wekelijks	8 (2.3)	2.60	0.52-13.05			
Maandelijks / minder dan 1 keer per maand	5 (1.4)	3.46	0.38-31.29			
Type zorgverlener						
Eerstelijnszorgverlener	136 (39.4)	1		113 (37.4)	1	
Tweedelijnszorgverlener	208 (60.3)	0.52	0.34-0.81	188 (62.3)	0.55	0.24-1.01
Anders / onbekend	1 (0.3)	NA		1 (0.3)	NA	
Kennis en bewustzijn [ja]						
Bewust van de klimaatimpact	97 (28.1)	2.50	1.52-4.13	85 (28.1)	1.33	0.66-2.67

Voldoende kennis over de klimaatimpact	111 (32.2) 2.51	1.56-4.05	98 (32.5)	1.66	0.86-3.21
Rol en identiteit [ja]					
Verantwoordelijkheid om de klimaatimpact mee te wegen	179 (51.9) 9.40	5.74-15.37	162 (53.6)	4.73	2.55-8.78
Motivatie [ja]					
Motivatie om over te stappen	198 (57.4) 7.02	4.35-11.32	177 (58.6)	3.41	1.84-6.31

Statistieken

Model $\chi^2=113.25$ ($Df=16$, $p<0.001$)

Pseudo $R^2=0.419$

bold= $p<.05$; * $p<0.10$; OR=odds ratio; 95% CI=95% betrouwbaarheidsinterval.

7. Conclusie

Naar ons weten is dit de eerste studie met gemixte methoden die onderzoek doet naar factoren van invloed op het meer klimaatvriendelijk voorschrijven en gebruik van inhalatoren- bij zowel patiënten, zorgverleners als zorgverzekeraars. Hieronder worden de belangrijkste conclusies- vanuit de kwalitatieve en kwantitatieve data gezamenlijk beschreven per onderzoeksvraag. Daarnaast wordt een korte reflectie geboden op de sterke en zwakke punten van de studieopzet en methoden.

Onderzoeksvraag 1a: Kennis & bewustzijn

Uit het kwalitatief onderzoek blijkt dat het bewustzijns- en kennisniveau omtrent de impact van dosisaerosolen op het klimaat van patiënten laag is, en bij zorgverleners wisselend. Resultaten van de landelijke enquête zijn iets positiever voor de zorgverlener; 92,4% van de zorgverleners is zich bewust van de klimaatimpact, 73,1% rapporteerde voldoende kennis te hebben. Voor patiënten zijn de resultaten van de enquête overeenkomstig: 31,6% geeft aan voldoende kennis te hebben en 27,6% stelt zich bewust te zijn van de impact.

Onderzoeksvraag 1b: Huidig gedrag

Het kwalitatief onderzoek laat zien dat een minderheid (zorgverleners) of enkeling (patiënt) de klimaatimpact meeneemt als overweging bij het voorschrijven of gebruik van een inhalator. Resultaten van de landelijke enquête zijn wederom iets positiever: 39,5% van de zorgverleners geeft aan vaak of altijd rekening te houden met de klimaatimpact; 16,1% rapporteerde dat ze het onderwerp vaak of altijd bespreekt met patiënten. Echter, slechts 3,9% van de patiënten geeft aan dat hun zorgverlener de klimaatimpact wel eens met hen besproken heeft.

Onderzoeksvraag 2a: Bereidheid

Patiënten en zorgverleners uitten zich in het kwalitatief en kwantitatief onderzoek resp. wisselend en overwegend positief omtrent de bereidheid om inhalatoren meer klimaatvriendelijk voor te schrijven en te gebruiken. Bijna 80% van de zorgverleners is bereid om bij nieuwe patiënten een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid, met de overweging om bij voorkeur een droogpoederinhalator of soft-mist inhalator voor te schrijven, te adopteren; 54,6% is bereid om patiënten die al een dosisaerosol gebruiken te wisselen indien veilig. 55,2% van de patiënten zou bereid zijn om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator.

Onderzoeksvraag 2b: Beïnvloedende factoren

Een veelvoud aan factoren van invloed werd in dit onderzoek geïdentificeerd. Belangrijkste conclusies, met tussen haakjes de bron (KL=kwalitatief, KN=kwantitatief)

- **Kennis / bewustzijn.** Zorgverleners die vinden dat zij voldoende kennis hebben over de klimaatimpact van inhalatoren, zijn vaker bereid een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid te voeren (KN: OR= 9.17, 95%CI [1.55-54.40]), (KL). Patiënten die zich meer bewust zijn van de klimaatimpact zijn vaker bereid over te stappen (KN: OR=2.17, 95% CI [1.18-4.00]).
- **Rol & verantwoordelijkheid.** Een meerderheid van de zorgverleners ziet het als zijn/haar verantwoordelijkheid om klimaatvriendelijk voor te schrijven (KL, KN: 88,2%). Bijna alle patiënten gaven aan dat zij het de verantwoordelijkheid van de zorgverlener vinden om de klimaatimpact mee te wegen (KL). Echter, patiënten die zich verantwoordelijk voelen voor het meewegen van de klimaatimpact zijn 1) gemotiveerder om over te stappen naar een klimaatvriendelijkere inhalator (KN: Odds Ratio=7.43 95% CI [4.28-12.90]) en 2) hebben meer waardering voor

zorgverleners die de klimaatimpact meewegen of het richtlijnadvies implementeren (KN: Odds Ratio=2.04 95% CI [1.13-3.67] en 4.73 95% CI [2,55-8,78]).

- **Patiëntkenmerken.** Bereidheid van zorgverleners om klimaatvriendelijk voor te schrijven hangt samen met de mate waarin zij verwachten dat patiënten de klimaatimpact kennen en begrijpen (KL+KN: OR 5.18, 95%CI [1.09-24.53]). Ook waren zorgverleners meer geneigd patiënten over te laten stappen uit bepaalde leeftijdsgroepen of minder ernstige ziektelast (bijv. tieners/jongeren) (KL). Patiënten ouder dan 65 jaar en/of patiënten die in het afgelopen jaar 2 of meer prednisonkuren hebben gebruikt, zijn minder gemotiveerd om over te stappen naar klimaatvriendelijkere inhalatoren (KN: OR=0.22, 95%CI [0.08, 0.58] en 0.43, 95%CI [0.23, 0.83]).
- **Relatief belang klimaatimpact / concessies.** De meerderheid van de patiënten en zorgverleners vindt dat klimaatbelang ondergeschikt is aan het belang van de patiënt bij het kiezen van een inhalator (KL, KN). 17% van de zorgverleners en 25% van de patiënten geeft aan geen enkele concessie te willen doen bij het wisselen naar een klimaatvriendelijkere inhalator. Als acceptabele concessies beschouwen zorgverleners het vaakst aanleren van nieuwe vaardigheden (54,4%) en hogere maatschappelijke kosten (36,8%). Bij de patiënten is dit nieuwe vaardigheden aanleren (57,4%) en lager gebruiksgemak (27%) (KN). Effectiviteit, gebruiksgemak en bijwerkingen zijn voor patiënten en zorgverleners de belangrijkste factoren bij het kiezen van een inhalator, klimaatimpact komt op een 4^{de} of lagere plek (KN, KW).
- **Uitkomstverwachtingen.** Wordt veel benoemd als factor van invloed, in negatieve en positieve zin. Negatief: angst dat de therapietrouw afneemt bij klimaatvriendelijk voorschrijven (KL, KN, zorgverlener), angst dat ze de medicatie die ze nodig hebben niet meer krijgen (Patiënt, KL). Positief: dat het volksgezondheid kan verbeteren (KL, KN zorgverlener).
- **Tijd & keuzevrijheid:** Zorgverleners verwachten te weinig tijd te hebben om klimaatvriendelijk voor te schrijven (vooral dialoog met patiënt)(KL,KN), en dat zij mogelijk hun keuzevrijheid kwijtraken m.b.t. welke inhalatiemedicatie zij voorschrijven(KL). Ook zien zij de huidige regionale afspraken in formularia en vergoedingssystemen als belemmeringen (zorgverlener, KL, KN).

Onderzoeksvraag 3: Implementatie strategieën

Zorgverleners zien graag dat er wetenschappelijk-onderbouwde informatie beschikbaar komt omtrent klimaatvriendelijk voorschrijven, om zo geïnformeerde beslissingen te kunnen maken. Deze informatie moet het liefst geboden worden in de richtlijnen of formularia, praktisch toepasbaar en begrijpelijk zijn voor zorgverleners is. Zij zien ook graag inzet van specifieke implementatie strategieën zoals nascholing en training, om bewustzijn en kennis omtrent 1) klimaatvriendelijk voorschrijven en 2) de effectiviteit van de verschillende soorten inhalatoren in het algemeen te vergroten. Ook uitten zorgverleners de behoefte aan makkelijk te begrijpen, visuele informatiebronnen om patiënten adequaat te kunnen voorlichten over de klimaatimpact van inhalatoren. Ook is er behoefte aan strategieën gericht op het verbeteren van samenwerking tussen verschillende belanghebbenden (patiënten, zorgverleners, apothekers én zorgverzekeraars) om implementatie van klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid te bevorderen (KL).

Reflectie op design & methoden

Het design van onze studie kent verschillende sterke punten. Het betreft de eerste studie die op deze schaal, en in deze breedte, onderzoek heeft gedaan naar welke factoren meespelen bij het wel of niet klimaatvriendelijker voorschrijven van inhalatiemedicatie. Ten eerste namen een gevarieerde groep patiënten, overwegend representatief voor de populatie astma en COPD-patiënten

in Nederland, deel aan onze studie. Ook namen zowel zorgverleners uit de eerste- als tweedelijnszorg deel aan deze studie, uit verschillende beroepsgroepen (o.a. praktijkondersteuners, verpleegkundigen, artsen). Hierdoor hebben we een divers, breed en in redelijke mate representatief beeld kunnen krijgen van de percepties rondom het voorschrijven en gebruiken van klimaatvriendelijke inhalatoren. Ten tweede was er door het blind werven van deelnemers voor het kwalitatieve deel van het onderzoek (zij wisten niet dat het om onderzoek naar klimaatimpact van inhalatoren ging) weinig risico op selectiebias met betrekking tot de houding van deelnemers ten opzichte van klimaat gerelateerde onderwerpen. Dit leidde echter ook tot ontevredenheid bij sommige deelnemers omtrent het onderwerp van de focusgroep, wat hun verdere antwoorden zou kunnen hebben beïnvloed. Als laatste heeft het digitaal aanbieden van de vragenlijst ons in staat gesteld via verschillende kanalen participanten te werven.

Onze studie kent ook een aantal zwakkere punten. Ten eerste was onze topiclijst van de focusgroepen deels gebaseerd op het TDF, maar behandelden we vanwege tijdsgebrek niet alle domeinen één voor één. Hierdoor kunnen potentieel relevante domeinen niet naar voren zijn gekomen in dit onderzoek. Desalniettemin bestond de gesprekslijst voornamelijk uit open vragen, en werden participanten in staat gesteld om zelf onderwerpen of factoren aan te dragen. Ook kan het zijn dat resultaten vanuit de focusgroepen, door deelnemers die 'blind' geworven waren en daarna geïrriteerd reageerden op het onderwerp 'klimaatimpact', negatief beïnvloed zijn. In het kwantitatieve deel van het onderzoek is zijn deelnemers niet blind geworven en was het niet mogelijk een respons percentage te meten, waardoor een mogelijke bias is ontstaan ten aanzien van interesse in klimaatimpact. Meer onderzoek is nodig om definitieve antwoorden te formuleren op de gestelde onderzoeksvragen.

8. Aanbevelingen

Hieronder treft u de belangrijkste aanbevelingen voortkomend uit het onderzoek.

Aanbeveling 1: Vergroot kennis van klimaatimpact inhalatoren én klimaatvriendelijker voorschrijven. Bij zowel patiënten als zorgverleners. De kwalitatieve- als ook de kwantitatieve onderzoeksresultaten laten zien dat kennis omtrent de klimaatimpact van inhalatoren en de voor- en nadelen van klimaatvriendelijk voorschrijven wisselend tot laag is, onder beide groepen. Ook laat ons onderzoek zien dat patiënten met meer kennis en bewustzijn over de klimaatimpact, meer gemotiveerd zijn om over te stappen en het meer te waarderen als zorgverleners klimaatvriendelijker voorschrijven. Ook zorgverleners die meer kennis hebben, zijn vaker bereid een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid te voeren. Hiermee lijkt het vergroten van kennis, bijvoorbeeld door training, nascholing, mediacampagnes en beschikbaar komen van toegankelijke, betrouwbare patiënt informatie hét startpunt voor verbeteren van implementatie, en wellicht zelfs een voorwaarde voor duurzame implementatie van klimaatvriendelijker voorschrijven en gebruik van inhalatiemedicatie.

Aanbeveling 2: Verantwoordelijkheid van de hele keten. Zorgverleners zien een rol en verantwoordelijkheid voor zichzelf in het meer klimaatvriendelijk voorschrijven. Patiënten zien deze rol ook primair bij de zorgverlener liggen. Echter zorgverleners geven aan dat zij niet alleen verantwoordelijk zijn, en dat de ketenpartners zich verantwoordelijk zouden moeten gaan voelen voor een klimaatvriendelijker voorschrijfbeleid- zoals zorgverzekeraars, richtlijn en formularia-ontwikkelaars en apothekers. We zouden dan ook aanbevelen met alle ketenpartners rond te tafel te gaan zitten om afspraken te maken rondom klimaatvriendelijker voorschrijven en gebruik, om zo implementatie te optimaliseren.

Aanbeveling 3: Autonomie en keuzevrijheid. Zowel patiënten als zorgverleners geven aan bezorgd te zijn over mogelijk verlies van (keuze)vrijheid/ autonomie en daarmee het mogelijk verliezen van optimale gezondheidseffecten van inhalatiemedicatie. Wij bevelen daarom aan artsen en patiënten te betrekken bij opstellen van richtlijnadviezen rondom klimaatvriendelijk voorschrijven, en hierin ruimte te laten voor persoonlijke keuzes en autonomie. Ook goede voorlichting, met name gericht op de verschillen en overeenkomsten van gebruik en effectiviteit van de dosisaerosolen vs. de droogpoederinhalatoren, is nodig- ook gezien de niet wetenschappelijk-onderbouwde en soms foutieve overtuigingen die we bij zorgverleners en patiënten tegenkwamen over deze twee groepen inhalatoren. Deze overtuigingen gaven onnodige angst omtrent voorschrijven van droogpoederinhalatoren.

Aanbeveling 4: Start met minder kwetsbare groepen en/of eerste voorschrift. Uit ons onderzoek komt naar voren dat oudere patiënten en/of patiënten met een hogere ziektelast minder bereid zijn om een klimaatvriendelijkere inhalator te gaan gebruiken, en dat zorgverleners ook minder geneigd zijn deze groepen klimaatvriendelijker inhalatoren voor te schrijven. Daarom zouden wij aanbevelen het klimaatvriendelijk voorschrijven te starten bij minder kwetsbare groepen (jonger dan 65 jaar, 1 of minder prednison kuren per jaar, minder hoge ziektelast), en in eerste instantie vooral te richten eerste voorschriften (in tegen stelling tot het laten overstappen van bestaande patiënten). Uit ons onderzoek komt sterk naar voren dat hierin de mening van patiënt ook van groot belang is voor zorgverlener: Is de patiënt zeer gemotiveerd om een klimaatvriendelijker alternatief te proberen? Dan wil de zorgverlener- ongeacht patiënt kenmerken- meer concessies doen (bijv. op het aanleren van nieuwe vaardigheden).

Aanbeveling 5: Klimaatbelang vs. patiëntbelang: first do no harm (aan patiënt of klimaat?). In dit onderzoek komt naar voren dat veel participanten cognitieve dissonantie ervaren: ze willen goed doen voor het klimaat, maar het ook goed doen voor de patiënt of zichzelf. Informatie én overtuigingen over de voor- en nadelen van de verschillende inhalatoren, die deze cognitieve dissonantie grotendeels veroorzaken, stroken (vaak) niet met de meest recente wetenschappelijke inzichten. Deze wijzen er juist op dat klimaatvriendelijker voorschrijven even effectief én veilig is voor de meeste patiënten. Om dit probleem aan te pakken adviseren wij, voor het invoeren van nieuwe richtlijnadviezen, eerst te zorgen dat de meest recente wetenschappelijk kennis ook daadwerkelijk terecht komt en bekend wordt bij patiënten, zorgverleners en zorgverzekeraars. Zorgverleners willen ten eerste hun patiënten goede zorg bieden en beschermen tegen schade- en vanuit deze visie zou implementatie van klimaatvriendelijk voorschrijfbeleid moeten worden geïmplementeerd.

8. Referenties

1. Romanello, M., *et al.* The 2021 report of the Lancet Countdown on health and climate change: code red for a healthy future. *The Lancet* **398**, 1619-1662 (2021).
2. Witt, C., *et al.* The effects of climate change on patients with chronic lung disease: a systematic literature review. *Deutsches Ärzteblatt international* **112**, 878 (2015).
3. Lenzen, M., *et al.* The environmental footprint of health care: a global assessment. *Lancet Planet Health* **4**, e271-e279 (2020).
4. Steenmeijer, M.A., Rodrigues, J.F.D., Zijp, M.C. & Waaijers-van der Loop, S.L. The Environmental Footprint of the Dutch Healthcare Sector: Beyond Climate Impact. (SSRN. The Lancet preprint.).
5. Rabin, A.S., Harlan, E.A. & Ambinder, A.J. Small devices, big problems: addressing the global warming potential of metered-dose inhalers. *Annals of the American Thoracic Society* **19**, 1090-1092 (2022).
6. Montoro, J., *et al.* The impact of inhalers for asthma on the global climate: a systematic review of carbon footprint and clinical outcomes in Spain. *Journal of investigational allergology & clinical immunology*, 0 (2023).
7. Holman, H.T., Bouthillier, M.J. & Müller, F. Thinking “green” when treating “pink puffers” and “blue bloaters”—reducing carbon footprint when prescribing inhalers. *The Journal of the American Board of Family Medicine* **36**, 356-359 (2023).
8. C-238 Green Deal: Samen werken aan duurzame zorg. (2022).
9. Pritchard, J.N. The climate is changing for metered-dose inhalers and action is needed. *Drug Design, Development and Therapy*, 3043-3055 (2020).
10. Lavorini, F., *et al.* Retail sales of inhalation devices in European countries: so much for a global policy. *Respir Med* **105**, 1099-1103 (2011).
11. ten Have, P., *et al.* Turning green: the impact of changing to more eco-friendly respiratory healthcare – a carbon and cost analysis of Dutch prescription data. *BMJ Open* **12**, e055546 (2022).
12. Wichers, I.M. & Pieters, L.I. [Environmental impact of inhalers in the Netherlands and worldwide: the facts at a glance]. *Ned Tijdschr Geneesk* **166**(2022).
13. Woodcock, A., *et al.* Effects of switching from a metered dose inhaler to a dry powder inhaler on climate emissions and asthma control: post-hoc analysis. *Thorax* **77**, 1187-1192 (2022).
14. Society, B.T. Environment and Lung Health Position Statement. (2020).
15. Bischoff, E., Bouma, M., Broekhuizen, L., Donkers, J., Hallensleben, C., De Jong, J., Snoeck-Stroband, J., In 't Veen, J.C., Van Vugt, S., Wagenaar, M. NHG-richtlijn COPD [Dutch College of General Practitioners Guideline COPD]. (2021).
16. Bottema, J.W., Bouma, M., Broekhuizen, L., Chavannes, N.H., Frankemölle, L.A.M., Hallensleben, C., De Jong, J., Muris, J.W.M., Van Nederveen-Bendien, S.A., Van Vugt, S.F. NHG-richtlijn Astma bij volwassenen [Dutch College of General Practitioners Guideline Asthma among adults]. in (2020).
17. Gagliardi, A.R., Marshall, C., Huckson, S., James, R. & Moore, V. Developing a checklist for guideline implementation planning: review and synthesis of guideline development and implementation advice. *Implement Sci* **10**, 19 (2015).
18. D'Ancona, G., Cumella, A., Renwick, C. & Walker, S. The sustainability agenda and inhaled therapy: what do patients want? *European Respiratory Journal* **58**, PA3399 (2021).
19. Walpole, S.C., *et al.* An investigation into hospital prescribers' knowledge and confidence to provide high-quality, sustainable respiratory care. *Future Healthcare Journal* **8**(2), E272-E276 (2021).
20. Liew, K. & Wilkinson, A. P280 How do we choose inhalers? patient and physician perspectives on environmental, financial and ease-of-use factors. *Thorax* **72**, A235-A237 (2017).
21. Fetters, M.D., Curry, L.A. & Creswell, J.W. Achieving integration in mixed methods designs—principles and practices. *Health services research* **48**, 2134-2156 (2013).

22. Atkins, L., *et al.* A guide to using the Theoretical Domains Framework of behaviour change to investigate implementation problems. *Implement Sci* **12**, 77 (2017).
23. Cane, J., O'Connor, D. & Michie, S. Validation of the theoretical domains framework for use in behaviour change and implementation research. *Implementation Science* **7**, 37 (2012).
24. Michie, S., van Stralen, M.M. & West, R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implement Sci* **6**, 42 (2011).
25. Gale, N.K., Heath, G., Cameron, E., Rashid, S. & Redwood, S. Using the framework method for the analysis of qualitative data in multi-disciplinary health research. *BMC Medical Research Methodology* **13**, 117 (2013).
26. Vandembroucke, J.P., *et al.* Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): Explanation and Elaboration. *Epidemiology* **18**, 805-835 (2007).
27. Huijg, J.M., *et al.* Measuring determinants of implementation behavior: psychometric properties of a questionnaire based on the theoretical domains framework. *Implement Sci* **9**, 33 (2014).
28. Varker, T., *et al.* Rapid evidence assessment: increasing the transparency of an emerging methodology. *J Eval Clin Pract* **21**, 1199-1204 (2015).