

Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg 3.0

Nederlands Oogheelkundig Gezelschap

Oktober 2024

NOG NEDERLANDS OOGHEELKUNDIG GEZELSCHAP

Green Deal

Inhoudsopgave

Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg 3.0

- Introductie bij 'Aanbevelingen NOG Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg' 5
- Aanbevelingen NOG Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg 6
- Planning en organisatie 9
- Inleiding (en aanleiding) 11
- Impact oogheelkunde 13

Thema 1 | Bevorderen gezondheid 14

- Preventie 14
- Duurzame inzetbaarheid van oogartsen 16

Thema 2 | Bevorderen van bewustwording en kennis 20

- Duurzaamheid in richtlijnen, opleidingen en nascholing 20
- Identificeren en onderzoeken kennisvragen 21
- Duurzaam gedrag 22

Thema 3,4 en 5 | CO_2, afval en medicatie 24

- Zorgpad 1 | Cataract 26
- Zorgpad 2 | Maculadegeneratie 31
- Zorgpad 3 | Glaucoom 34

Methodiek en factsheets impactberekening 37

Bijlage - Betrokken partijen 45

Lijst van afkortingen

ASCRS	American Society of Cataract and Refractive Surgery
AAO	American Academy of Ophthalmolgy
AIOS	Arts In Opleiding tot Specialist
EGS	European Glaucoma Society
EPA	Entrusted Professional Activity
ESCRS	European Society of Cataract and Refractive Surgery
FMS	Federatie Medisch Specialisten
GDDZ	Green Deal Duurzame Zorg 3.0 (NB in dit document ook aangeduid als ‘Green Deal‘)
GZA	Groene Zorg Alliantie
IVI	Intravitreale Injectie
IZA	Integraal Zorg Akkoord
ISBCS	Immediate Sequential Bilateral Cataract Surgery
LVAO	Landelijke Vereniging van Arts-Assistenten Oogheelkunde
NAPA	Nederlandse Associatie Physician Assistants
NGG	Nederlandse Glaucoom Groep
NOG	Nederlands Oogheelkundig Gezelschap
NFU	De Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra
NIOIC	Nederlandse Intra Oculaire Implant Club
NVZ	Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen
NVVO	Nederlandse Vereniging van Orthoptisten
OVN	Optometristen Vereniging Nederland
PA	Physician Assistant
SGF	Samenwerkende GezondheidsFondsen
SLT	Selective Laser Trabeculoplasty
TOA	Technisch Oogheelkundig Assistent
WV	wetenschappelijke verenigingen
VOVZ	Vereniging voor Oogheelkundige Verpleging en Zorgverlening
ZiNL	Zorginstituut Nederland
ZKN	Zelfstandige Klinieken Nederland
ZN	Zorgverzekeraars Nederland

De NOG werkgroep die dit document heeft ontwikkeld bestond uit: Sjoerd Elferink (voorzitter), Guus van Hogerwou (afgevaardigde NOG bestuur en oogarts), Ype Henry (oogarts), Peter van Etten (oogarts), Shahzad Tavakoli Rad (AIOS en afgevaardigde LVAO) en Astrid Balemans (senior beleidsadviseur NOG).

Dit document is mede tot stand gekomen in afstemming met: het NIOIC, de Werkgroep Medische Retina, Nederlandse Glaucoom groep (NGG), de subcommissie Richtlijnen, de subcommissie Kwaliteitsvisitatie en het Concilium.

Tijdens de totstandkoming hebben we twee consultatiebijeenkomsten georganiseerd. In de bijlage ziet u welke partijen we hiervoor hebben uitgenodigd.

Introductie bij ‘Aanbevelingen NOG Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg’

In 2022 heeft het NOG de Green Deal Duurzame Zorg ondertekend. Meer dan 100 organisaties in de zorg hebben dat ook gedaan, waaronder de overheid, verzekeraars en andere medisch wetenschappelijke verenigingen. Deze Green Deal bevat concrete doelstellingen, verdeeld over 5 thema’s:

1	**Bevorderen van gezondheid**	Meer inzet op gezondheidsbevordering van patiënten/cliënten en de eigen medewerkers in de zorg
2	**Bevorderen van bewustwording en kennis**	Vergroten bewustwording en kennis over de impact van zorg op het klimaat- en milieu en de impact van klimaat en milieu op de gezondheid, bij zorgprofessionals en patiënten/cliënten en in de samenleving.
3	**Verminderen CO_2-emissie gebouwen, energie, vervoer**	55% minder directe CO2-uitstoot in 2030 t.o.v. 2018 en klimaatneutraal in 2050. Streven naar gemiddeld 30% CO2-reductie op sectorniveau voor vastgoed en energie eind 2026 t.o.v. het referentiejaar 2018
4	**Circulair en spaarzaam met grondstoffen en materialen werken**	50% minder primair grondstoffenverbruik in 2030 (t.o.v. 2016) en maximaal circulaire zorg in 2050. Ambitie dat in 2026 tenminste 20% van de (medische) hulpmiddelen herbruikbaar is
5	**Verminderen milieubelasting van medicatie (-gebruik)**	Verminderen van milieubelasting van medicatiegebruik (resten in grondwater, maar ook CO_2-voetafdruk)

Figuur 1 - De vijf thema’s en doelstellingen van de Green Deal Duurzame Zorg

Om deze doelstellingen voor de Nederlandse oogheelkundige zorg te bereiken, heeft het NOG een werkgroep opgericht om een Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg te ontwikkelen. De werkgroep heeft hiervoor samengewerkt met veel partijen, waaronder patiëntenverenigingen, de industrie, andere wetenschappelijke verenigingen en verzekeraars, Doel was om u concrete aanbevelingen te geven waarmee we de oogheelkundige zorg in Nederland significant kunnen verduurzamen. Deze aanbevelingen vindt u in dit Uitvoeringsplan.

Hoe vindt u uw weg?

Het document begint met de aanbevelingen. U kunt op het cijfer plus letter achter een aanbeveling klikken. U wordt dan direct doorverwezen naar de uitwerking en onderbouwing van de betreffende aanbeveling verderop in het document. De aanbevelingen worden uitgevoerd in samenwerking met de Commissie Kwaliteit. We borgen de aanbevelingen via onder andere richtlijnen en visitaties (zie het hoofdstuk Planning en Organisatie). Tenslotte hebben we ervoor gekozen om met het Oogfonds samen te werken bij de aanbevelingen over preventie. Dit vanwege hun ervaring met landelijke campagnes.

Via dit Uitvoeringsplan nemen wij als oogartsen[1] het heft in eigen hand om met elkaar de oogheelkundige zorg te verbeteren; door deze te verduurzamen met behoud van kwaliteit.

[1] Overal waar in dit document ‘oogartsen’ staat, bedoelen we ‘oogartsen en artsen in opleiding tot oogarts’.

Aanbevelingen NOG Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg



Thema 1 ***Meer inzet op gezondheid***

- *De NOG Commissie Duurzaamheid en de relevante werkgroepen gaan vanaf 2025 in samenwerking met het Oogfonds (regiehouder en uitvoerder) werken aan campagnes voor een gezondere leefstijl. Zij richten zich daarbij ook specifiek op ooggerelateerde gezondheidsadviezen. Maak gebruik van deze campagne om leefstijladvies in de spreekkamer of via het leefstijlloket te geven. (1a)*
- *Verhoog uw impact door een geaccrediteerde nascholing over leefstijladvies te volgen (tijdsduur: anderhalf uur). (1b)*
- *Het NOG steunt de jaarlijkse vuurwerkenquête en zoekt de media op om jaarlijks aandacht te geven aan de impact van vuurwerk en zich in te zetten tegen consumentenvuurwerk. (1c)*
- *Om de vitaliteit van oogartsen te bevorderen, benadrukken we het belang van het verminderen van musculoskeletale klachten en risico's op burn-out. Concrete handreikingen in dit Uitvoeringsplan kunnen daaraan bijdragen. (1d en 1e)*
- *Bespreek met uw werkgever de toepassing van de aanbevelingen onder 1f om zo de vitaliteit van oogartsen te vergroten.*
- *Het NOG publiceert in 2026 een knelpunten- en interventie-analyse of een publicatie waarin goede voorbeelden worden gedeeld over het beperken van de administratieve last. (1g)*
- *Het NOG publiceert in 2026 een interventiewaaier om het werkplezier van oogartsen te vergroten. (1h)*



Thema 2 ***Vergroten van de bewustwording en kennis over duurzame zorg***

- *Bij alle richtlijnmodules die vanaf 2025 worden herzien en bij nieuw te ontwikkelen richtlijnen wegen we af of een paragraaf duurzaamheid zinvol is. Als dat het geval is, wordt dit in de richtlijn opgenomen. (2a)*
- *Duurzaamheid wordt vanaf 2025-2026 een vast onderdeel van de opleiding tot oogarts. (2b)*
- *Oogartsen worden aangemoedigd de geaccrediteerde nascholing over Planetary Health te volgen (in 2024 in ontwikkeling door de Groene Zorg Alliantie en VWS). (2c)*
- *Duurzaamheid wordt ook onderdeel van de opleiding tot optometrist, PA, TOA en operatieassistenten oogheelkunde. (2d)*
- *Duurzaamheid wordt meegenomen in de NOG Kennisagenda 2025-2028. (2e)*
- *De Commissie Duurzaamheid verkent in 2025 hoe we met de industrie kunnen samenwerken om verduurzaming te bevorderen. (2f)*
- *Duurzaamheid is een onderdeel van het professioneel handelen; de KNMG gedragscode benoemt 'Als arts ben je je bewust van de relatie tussen gezondheid, klimaat en milieu en zet je je in voor een duurzame zorgsector en gezonde leefwereld.' Als oogarts bent u een rolmodel voor veel van uw collega's. Aanbeveling 2g bevat concrete voorbeelden waarmee u duurzaam gedrag op de werkvloer kunt stimuleren, zoals het ondertekenen van de*

Eyesustain Surgical Facility Pledge, reizen met de trein (in plaats van het vliegtuig) voor congresbezoek binnen 700 km en de keuze voor het Planetary Health dieet.

- *Het NOG ontwikkelt een communicatiestrategie om dit Uitvoeringsplan te verspreiden onder relevante betrokken partijen. (2h)*



Thema 3,4 en 5 ***CO_2, circulariteit en medicatie rondom 3 zorgpaden***

In dit Uitvoeringsplan zijn drie impactvolle zorgpaden geanalyseerd om de milieu-impact te verbeteren. Hieronder beschrijven we de aanbevelingen. Deze gaan we waar mogelijk ook bij andere zorgpaden toepassen.

Cataract

- *Optimaliseer uw custom pack voor staaroperaties (gebruikmakende van de ESCRS gesteunde benchmark) om materiaal en kosten te besparen. (3a)*
- *De Commissie Duurzaamheid gaat in samenwerking met het NOG en relevante stakeholders onderzoeken hoe er een overstap gemaakt kan worden naar reusable operatiejassen. Deze veroorzaken minder CO_2-uitstoot en minder afval. Bovendien zijn ze comfortabeler voor de operateur. (3b)*
- *Neem duurzaamheid mee als criterium bij aanbestedingen, zodat fabrikanten duidelijk is dat daar meer vraag naar is. (3c)*
- *Bespreek met uw instelling de aanbevelingen uit dit Uitvoeringsplan voor aanpassing van luchtbehandeling om daarmee tot 70% energie op de OK te besparen. (3d)*
- *Informeer de patiënt over de mogelijkheid van ISBCS. Dit heeft namelijk ook een gunstig neveneffect op verduurzaming, omdat de patiënt minder reisbewegingen maakt. (3e)*

Met deze aanbevelingen wordt bij benadering 37% afname CO_2-uitstoot en 59% afname afval bereikt.

Maculadegeneratie

- *Informeer uw maculadegeneratie patiënten over de leefstijlcampagne die het Oogfonds in samenwerking met de Commissie Duurzaamheid en de Werkgroep Medische Retina (namens het NOG) vanaf 2025 opzetten. (4a)*
- *Pas de Best Practice Veilige en Duurzame Intravitreale Injecties toe. (4b)*

Met deze aanbevelingen wordt bij benadering 51% afname CO_2-uitstoot en 53% afname afval bereikt.

Glaucoom

- *Overweeg SLT als eerste behandelkeuze bij nieuwe patiënten met open kamerhoek glaucoom of oculaire hypertensie. (5a)*
- *Geef de voorkeur aan conserveermiddelvrije multidosis glaucoom druppels (in een flesje) in plaats van single use minims omdat die de grootste bron van afval zijn binnen dit zorgpad. De Commissie Duurzaamheid onderzoekt samen met de werkgroepen Farmacie en Verduurzaming van ZN hoe vanaf 2025 gestuurd kan worden binnen het geneesmiddelbeleid*

(o.a. preferentiebeleid) richting conserveermiddelvrije multidosis glaucoomdruppels (in een flesje). (5b)

- *De Commissie Duurzaamheid brengt duurzaamheid in bij de OVN richtlijn over Vroegdiagnostiek glaucoom die in 2024 is gestart. (5c)*
- *In het kader van verduurzaming steunt het NOG de implementatie van shared care. (5c)*

Met deze aanbevelingen wordt bij benadering 31% afname CO_2-uitstoot en 95% afname afval bereikt.

Planning en organisatie

Het NOG voert de aanbevelingen uit langs drie lijnen:

1. **Het NOG bestuur**
   Het NOG bestuur is eindverantwoordelijke voor dit Uitvoeringsplan. Het NOG bestuur heeft besloten dat de voorzitter van de Commissie Kwaliteit duurzaamheid in haar portefeuille heeft. Het bestuur neemt het NOG Uitvoeringsplan Green Deal op in het Meerjarenbeleidsplan. De concrete aanbevelingen uit het Uitvoeringsplan voegen we toe aan het visitatieprogramma in samenwerking met de Commissie Kwaliteitsvisitatie. Dit bedden we in in het project ViSIE dat als doel heeft om de visitatiemethodiek van het wetenschappelijke verenigingente herzien.

2. **De Commissie Duurzaamheid**
   In 2019 is de NOG Projectgroep Duurzame Oogheelkunde gestart. Deze projectgroep krijgt de status van een commissie zodat duurzaamheid structureel wordt verankerd binnen de vereniging. De Commissie Duurzaamheid:

   - bewaakt de voortgang van het NOG Uitvoeringsplan Green Deal.
   - doet voorstellen aan het NOG bestuur voor implementatie van aanbevelingen uit het Uitvoeringsplan. Een amendement op de huidige SKMS aanvraag is goedgekeurd voor het maken van een implementatieplan.
   - rapporteert aan de voorzitter van de Commissie Kwaliteit van het NOG.
   - laat een afgevaardigde zitting nemen in de Commissie Kwaliteit. Hier maken onder andere ook de Commissie Richtlijnen en de Commissie Kwaliteitsvisitatie deel van uit.
   - stemt jaarlijks (en zo nodig vaker) af met de afgevaardigden van de relevante NOG werkgroepen.

3. **NOG werkgroepen**
   Binnen alle relevante werkgroepen van het NOG is een vertegenwoordiger voor duurzaamheid actief. Deze vertegenwoordiger zorgt ervoor dat duurzaamheid op de agenda staat, bijvoorbeeld bij het opstellen en herzien van richtlijnen en modules. Minimaal één keer per jaar heeft deze vertegenwoordiger schriftelijk of mondeling contact met de Commissie Duurzaamheid. Hierbij deelt de vertegenwoordiger ideeën voor verduurzaming, haalt inzichten op en rapporteert over de voortgang.

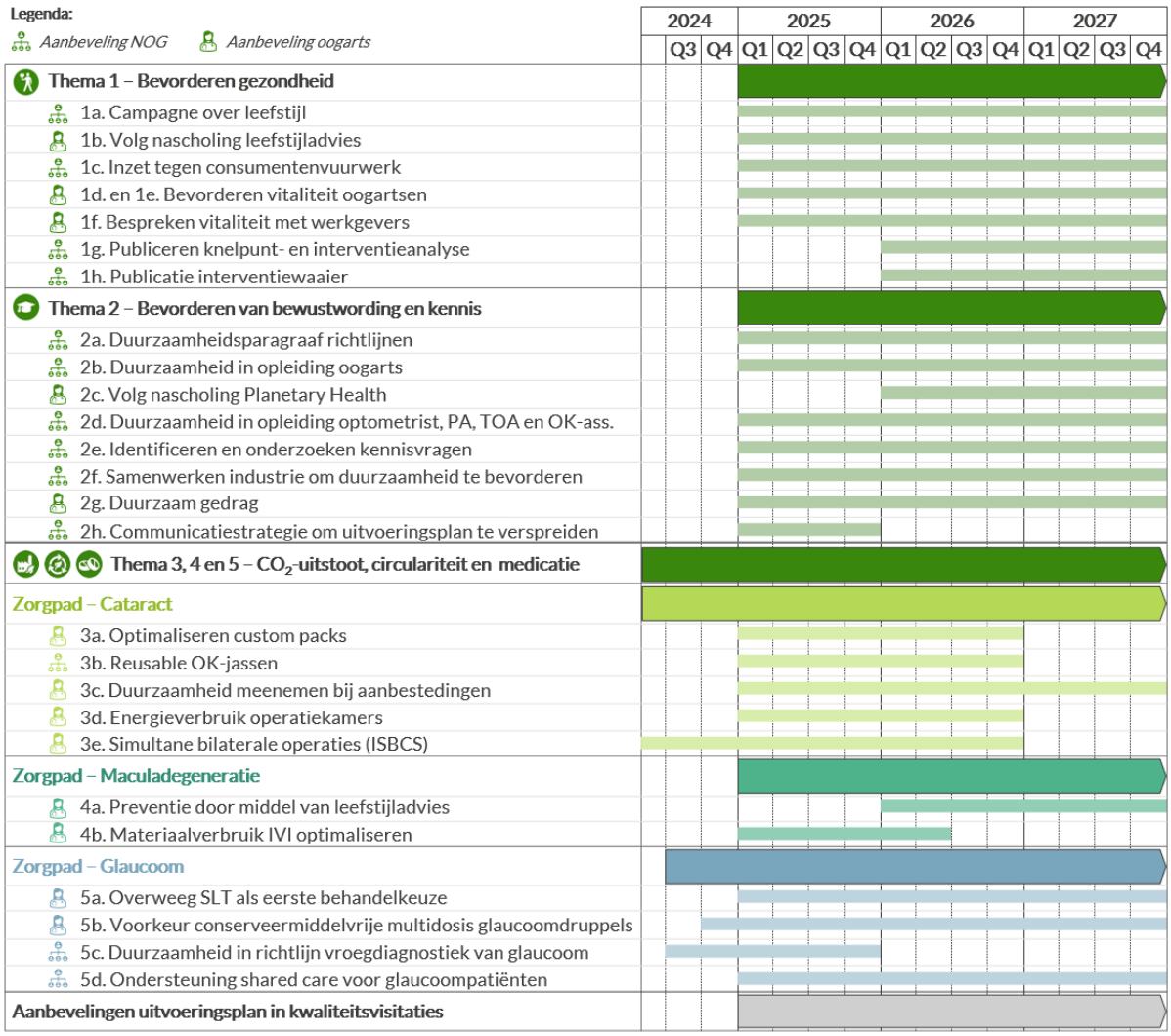
In eerste instantie gaat het om de werkgroepen *NIOIC, Cornea, Kinder, Medische Retina, Glaucoom, Strabologie, Uveitis, Vitreoretinale chirurgie, DOS en het Concilium Ophthalmologicum.*[2] Per aanbeveling in de volgende hoofdstukken benoemen we, waar dat van toepassing is, welke werkgroep verantwoordelijk is voor de uitvoering en hoe de monitoring ervan verloopt.

De komende vier jaar zet het NOG zich in om de doelen van de Green Deal Duurzame Zorg te halen

Bij dit Uitvoeringsplan Green Deal horen verschillende aanbevelingen die in de volgende hoofdstukken zijn beschreven. Het NOG en haar relevante werkgroepen en commissies voeren deze aanbevelingen uit om de beoogde doelen van de Green Deal te behalen. Er wordt aanvullende subsidie aangevraagd voor de benodigde menskracht en middelen. Na 2027 formuleert het NOG nieuwe doelstellingen en activiteiten. De tijdlijn voor de aanbevelingen is in figuur 2 weergegeven.

[2] https://www.oogheelkunde.org/over-nog/advies-en-werkgroepen/

Planning



Figuur 2 – Tijdlijn van de aanbevelingen die in dit Uitvoeringsplan beschreven staan

Inleiding (en aanleiding)

Verduurzaming van de zorg krijgt steeds meer prioriteit

De World Health Organization benoemt de klimaatcrisis als de grootste globale bedreiging voor de volksgezondheid van de 21e eeuw.[3] Tegelijkertijd is de zorgsector verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de globale (4,4%[4]) en nationale (7,3%[5]) CO_2-uitstoot. Naast dit effect is de gezondheidszorg verantwoordelijk voor 13% van de primaire grondstoffen die we in Nederland verbruiken en 4% van het afval dat we in Nederland produceren.[6] Door deze paradox werken zorgprofessionals aan een betere gezondheid, maar brengen ze tegelijkertijd ook schade toe aan de volksgezondheid. De afgelopen jaren is het bewustzijn over deze wisselwerking en de noodzaak om te verduurzamen hard gegroeid binnen het NOG.

Handen en voeten geven aan de Green Deal

Duurzame zorg is één van de drie grote maatschappelijke opgaven van passende zorg.[7] We hebben een gezamenlijke opdracht om de zorg mensgericht, houdbaar en duurzaam te maken. Eind 2022 werd de Green Deal Duurzame Zorg (ofwel Green Deal) getekend door de branchepartijen (o.a. NFU, NVZ, KNMP), overheid, verzekeraars en banken. Later volgden ook meer dan honderd individuele organisaties in de zorg, waaronder wetenschappelijke verenigingen. In de Green Deal staan verduurzamingsdoelstellingen voor 2030, uitgewerkt langs vijf thema's: 1) bevorderen van gezondheid; 2) bevorderen van bewustwording en kennis; 3) verminderen van CO_2-emissie; 4) circulair en spaarzaam met materialen werken; en 5) verminderen milieubelasting van medicatie (figuur 3).

1	Bevorderen van gezondheid	Meer inzet op gezondheidsbevordering van patiënten/cliënten en de eigen medewerkers in de zorg
2	Bevorderen van bewustwording en kennis	Vergroten bewustwording en kennis over de impact van zorg op het klimaat- en milieu en de impact van klimaat en milieu op de gezondheid, bij zorgprofessionals en patiënten/cliënten en in de samenleving.
3	Verminderen CO_2-emissie gebouwen, energie, vervoer	55% minder directe CO2-uitstoot in 2030 t.o.v. 2018 en klimaatneutraal in 2050. Streven naar gemiddeld 30% CO2-reductie op sectorniveau voor vastgoed en energie eind 2026 t.o.v. het referentiejaar 2018
4	Circulair en spaarzaam met grondstoffen en materialen werken	50% minder primair grondstoffenverbruik in 2030 (t.o.v. 2016) en maximaal circulaire zorg in 2050. Ambitie dat in 2026 tenminste 20% van de (medische) hulpmiddelen herbruikbaar is
5	Verminderen milieubelasting van medicatie (-gebruik)	Verminderen van milieubelasting van medicatiegebruik (resten in grondwater, maar ook CO_2-voetafdruk)

Figuur 3 - De vijf thema's en doelstellingen van de Green Deal Duurzame Zorg

De zorg staat voor een transitie die qua ambitie en meervoudigheid lijkt op de energietransitie. Dat vraagt om een langetermijnperspectief (de Green Deal) met tegelijkertijd concrete stappen op de korte termijn (uitvoeringsplannen). In maart 2023 hebben VWS, de zorgbranches (NVZ en NFU), Zorgverzekeraars Nederland en de Nederlandse Vereniging van Banken hun Uitvoeringsplannen Green Deal gepubliceerd. Daarin wordt beschreven hoe deze partijen zich gaan inzetten om de

[3] Climate crisis: Over 200 health journals urge world leaders to tackle "catastrophic harm", BMJ, 2021

[4] Health Care's Climate Footprint, ARUP HCWH, 2019

[5] The environmental impact of the Dutch health-care sector beyond climate change: an input–output analysis, Steenmeijer et al., 2022

[6] https://www.greendealduurzamezorg.nl/

[7] Kader Passende Zorg - Zorginstituut Nederland 2022

doelstellingen van de Green Deal te behalen. Hierin wordt ook de rol van wetenschappelijke verenigingen (WVen) concreet benoemd. WVen kunnen op verschillende onderdelen een sleutelrol vervullen bij het verduurzamen van de zorg. Ze zijn bij uitstek de partij om vanuit de klinische praktijk te bepalen hoe de zorg duurzamer kan worden geleverd met behoud van kwaliteit. Zij kennen zowel de situatie op de werkvloer als de wetenschappelijke onderbouwing en kunnen beoordelen welke maatregelen verantwoord zijn. Na de bovengenoemde Uitvoeringsplannen Green Deal is een uitvoeringsplan van de WVen nog de ontbrekende schakel.

Het NOG heeft een unieke positie

Het NOG was één van de eerste WVen die de Green Deal heeft ondertekend. Daarmee hebben we de plicht onderschreven om ons voor de 5 thema's in te zetten. Het NOG vervult hierin een voorbeeldfunctie voor andere WVen en is een van de koplopers als het gaat om verduurzaming. Binnen het NOG startte in 2019 de Projectgroep Duurzame Oogheelkunde. Sindsdien ontwikkelt deze projectgroep Best Practices voor een veilige en duurzame oogheelkundige praktijk. Zij doet dit samen met de relevante werkgroepen en de Commissie Kwaliteit van het NOG.

Daarnaast heeft de oogheelkunde een unieke kans voor de verduurzaming van de zorg. Zij voert namelijk de meeste poliklinische verrichtingen en de meeste operaties uit van alle medisch specialisten. Het gaat bijvoorbeeld om bijna 500.000 intravitreale injecties per jaar en bijna 200.000 cataractoperaties per jaar. Verduurzaming binnen de oogheelkunde heeft dankzij deze hoge volumes een significante impact op de totale zorg.

In aanvulling op de Uitvoeringsplannen van de brancheorganisaties

In aanvulling op de Uitvoeringsplannen van de NVZ en NFU benoemen wij in dit Uitvoeringsplan de concrete acties met de meeste prioriteit die we binnen de oogheelkunde in de komende jaren uitvoeren om bij te dragen aan het behalen van de doelstellingen uit de Green Deal.

Een Uitvoeringsplan Green Deal voor een WV is een primeur. Het uitvoeringsplan dat voor u ligt, dient daarom ook als inspiratie voor andere WVen om duurzaamheid centraal op te pakken. Bovendien hebben we een blauwdruk voor andere WVen opgesteld (in een apart document) waarmee zij ook tot een uitvoeringsplan Green Deal kunnen komen. Door te starten met het NOG leren we lessen waarmee uitvoeringsplannen voor andere WVen ook effectief uitgerold kunnen worden. Daarnaast geeft dit NOG Uitvoeringsplan een stip op de horizon voor de oogheelkundige (farmaceutische) industrie zodat zij weten waar de oogheelkunde naar toe gaat bewegen.

Dit eindproduct is gratis en publiekelijk toegankelijk en werd gefinancierd uit de Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS).

Disclaimer

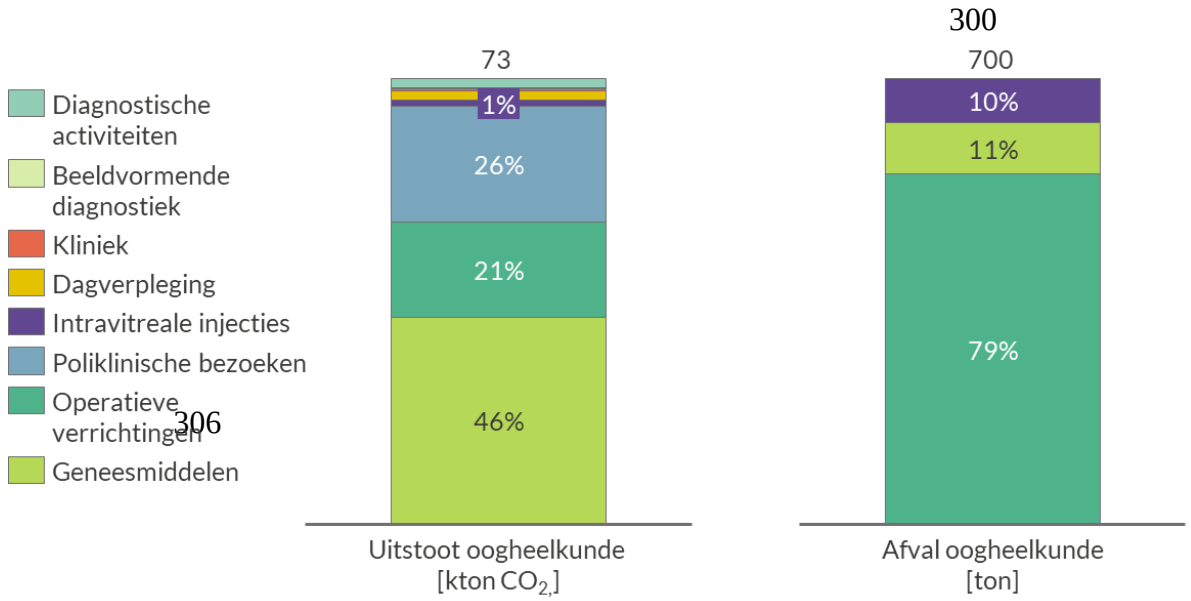
Dit Uitvoeringsplan is onderbouwd met de beschikbare literatuur op het moment van schrijven. Het doel van dit document is nadrukkelijk niet om een wetenschappelijke review over de klimaatimpact van de Nederlandse oogheelkunde te publiceren. Het doel is om zo volledig onderbouwd mogelijk een concreet handelingsperspectief te bieden aan oogheelkundige zorgprofessionals.

Impact oogheelkunde

We hebben de milieu-impact van de Nederlandse oogheelkunde bij benadering vastgesteld om een beeld te krijgen van de orde van grootte en om de aandachtspunten ('hotspots') te identificeren. Op die manier beoordelen we welke maatregelen impact hebben op de gebieden waar het er echt toe doet. Het exact kwantificeren van de uitstoot is complex. De wetenschappelijke literatuur is niet compleet en de beschikbare literatuur varieert sterk door de gebruikte methodologie. Waar nodig doen we daarom aannames. De methodiek van deze berekening en de bandbreedtes van de getallen zijn in meer detail beschreven in het hoofdstuk Methodiek en factsheets impactberekening aan het einde van dit Uitvoeringsplan.

De uitstoot van de Nederlandse oogheelkunde bedraagt 73 kton CO_2 op jaarbasis. Deze uitstoot komt voor ongeveer 95% voort uit poliklinische bezoeken, operaties en geneesmiddelen. Daarnaast genereert de oogheelkunde meer dan 700 ton afval per jaar, voornamelijk afkomstig uit operaties, oogdruppels en intravitreale injecties.

Deze inzichten vormen het startpunt om duurzaamheidsaanbevelingen te identificeren en de impact van die aanbevelingen te kwantificeren.



Figuur 4 - Uitstoot oogheelkunde in Nederland in kton CO_2 per jaar (links) en afval in ton (rechts) in 2022

Thema 1 | Bevorderen gezondheid

De meest duurzame vorm van zorg is het niet leveren van zorg die niet geleverd hoeft te worden. Niet alleen vanwege de Green Deal maar ook in het verlengde van het Integraal Zorgakkoord (IZA) en het Preventieakkoord gaat het NOG meer inzetten op het voorkomen van ziekte. Dit doen we door een gezonde leefstijl en een gezonde zorg- en leefomgeving te bevorderen. Dit zal leiden tot relatief minder patiënten met bijvoorbeeld maculadegeneratie, glaucoom en myopie. Daarnaast is het ook van belang om de vitaliteit van de ruim 700 oogartsen in Nederland te bevorderen. Het NOG onderschrijft dan ook het gestelde doel in de Green Deal:

Meer inzet op gezondheidsbevordering van patiënten/cliënten, zowel in de thuissituatie als in en rondom de eigen zorglocatie(s), in termen van omgeving, voeding en leefstijl, alsmede meer inzet op gezondheidsbevordering van de eigen medewerkers in de zorg, om hen langer in goede gezondheid te houden.

Het NOG organiseert de inzet op het thema **Bevorderen Gezondheid** rondom 2 onderwerpen:

- **Preventie**
- **Duurzame inzetbaarheid oogartsen**

Bij de twee onderwerpen horen verschillende aanbevelingen, deze lichten we in de volgende paragrafen verder toe. De aanbevelingen binnen dit thema zijn een verdere uitwerking van actie 1a en 1b uit het Uitvoeringsplan van de NVZ en NFU.

Preventie

Aanbevelingen:

1a Preventie begint voordat de patiënt bij de oogarts is en daarvoor zijn landelijke campagnes nodig. Het NOG gaat hieraan bijdragen door intensiever samen te werken met het Oogfonds vanwege hun ervaring met campagnes. Diverse activiteiten van het Oogfonds hebben al betrekking op preventie. Er lopen bijvoorbeeld al verschillende campagnes rond myopie, zoals bevordering van de '20-20-2' regel en voorlichtingsactiviteiten over risico's bij hoge myopie. In haar samenwerking met andere gezondheidsfondsen via de SGF (Samenwerkende Gezondheidsfondsen) werkt het Oogfonds aan campagnes voor een gezondere leefstijl in het algemeen. Daarnaast richt het Oogfonds zich uiteraard ook specifiek op ooggerelateerde gezondheidsadviezen. Zij doet dat graag in samenwerking met het NOG. Die samenwerking ziet er als volgt uit:

- Het Oogfonds ondersteunt het NOG met het bevorderen van preventie en denkt bijvoorbeeld mee over het opzetten en meetbaar maken van campagnes. Vanaf 2025 ontwikkelt het Oogfonds in samenwerking met de Commissie Duurzaamheid een campagne met informatiemateriaal over leefstijladviezen voor (in ieder geval) maculadegeneratie, glaucoom, myopie en diabetes. Het doel hiervan is een gezonde leefstijl bevorderen en patiënten bewust maken van signalen die op een oogaandoening wijzen, zodat zij tijdig aan de bel trekken en erger voorkomen kan worden.
- De effecten van een campagne moeten ook gemeten worden. De Commissie Duurzaamheid ondersteunt daarbij doordat de doelgroep patiënten direct bereikt kan worden via de oogarts in de spreekkamer. Dit biedt mogelijkheden voor bijvoorbeeld enquêtes.

De Commissie Duurzaamheid streeft ernaar om via het Oogfonds inhoudelijk betrokken te worden bij de campagne Gezonde Generatie van de Samenwerkende Gezondheidsfondsen.

Beoogde impact: Het NOG controleert de voortgang op dit thema als volgt:

- Het Oogfonds monitort haar campagnes en maakt het NOG deelgenoot van de inhoud en de effecten van deze campagnes. Het Oogfonds en het NOG hebben op het gebied van preventie immers hetzelfde doel. Het Oogfonds betrekt het NOG vroegtijdig bij de opstart van nieuwe preventiecampagnes.
- Het Oogfonds zal in samenwerking met oogartsen vanaf 2025 via haar website specifieke voorlichting over leefstijl in combinatie met ooggezondheid publiceren. De hierboven genoemde campagne zal naar deze specifieke webpagina's doorverwijzen.
- In 2026 gebruikt 80% van de klinieken het informatiemateriaal van de campagne van het Oogfonds en het NOG om patiënten te informeren over leefstijl. We monitoren dit via de jaarlijkse NOG Duurzaamheidsenquête.
- We toetsen of het informatiemateriaal dat via de spreekkamer wordt uitgereikt leidt tot bezoek aan de website van het Oogfonds. Hiermee kan een bepaalde mate van effectiviteit gemeten worden. In combinatie met de resultaten van de NOG Duurzaamheidsenquête kan dit tot conclusies leiden.
- Om het effect van de campagnes en inzet van informatiemateriaal te monitoren zal het Oogfonds een nulmeting uitvoeren. Na 5 en 10 jaar wordt opnieuw gemeten om trends zichtbaar te maken.

1b Als deel van de accreditatie verwacht de commissie Nascholing dat oogartsen een nascholing over leefstijladvies volgen. Om oogartsen kennis en vaardigheden bij te brengen om een gesprek met de patiënt aan te gaan over leefstijl en mogelijke interventies is de e-learning 'Leefstijl in de spreekkamer, basis' van Vereniging Arts & Leefstijl zeer geschikt. In deze e-learning leer je o.a. hoe je leefstijl als zorgprofessional bespreekbaar maakt. Deze e-learning wordt in de 2e lijn veelvuldig gebruikt als eerste stap naar het zetten van implementatie van leefstijl in de praktijk. De e-learning duurt 1 - 1,5 uur en is geaccrediteerd voor 1 punt. Naast deze e-learning biedt Vereniging Arts en Leefstijl verschillende online webinars en trainingen op locatie. Heb je behoefte aan praktische handvaten om als zorgprofessional aan de slag te gaan met leefstijl in de praktijk? Dan biedt de vereniging ook verschillende tools die het (leefstijl)gesprek ondersteunen, zoals het Leefstijlroer en de Leefstijlcheck.
Voor oogartsen in opleiding wordt, in samenwerking met het Concilium en de LVAO, leefstijladvies vanaf 2026 een onderdeel van de opleiding tot oogarts.

Beoogde impact: elke oogarts volgt binnen 5 jaar een geaccrediteerde nascholing over leefstijl..

1c Oogartsen worden jaarlijks geconfronteerd met de gevolgen van consumentenvuurwerk. Bovendien heeft het RIVM aangetoond[8] dat vuurwerk een aanzienlijke impact heeft op het milieu door een toename van broeikasgassen en afval in de natuur. Het NOG blijft de lobby voor een vuurwerkverbod steunen. Deze actie sluit aan bij actie 2a van het Uitvoeringsplan van de NFU en NVZ.

Beoogde impact: Het NOG steunt de jaarlijkse vuurwerkenquête en zoekt de media op om jaarlijks aandacht te geven aan de impact van vuurwerk.

[8] Dossier 'Fijn Stof' - RIVM 2018 en Ook voor 2023-2024 Oud & Nieuw metingen op Samen Meten https://www.samenmeten.nl/nieuws/ook-voor-2023-2024-oud-nieuw-metingen-op-samen-meten

Duurzame inzetbaarheid van oogartsen

De fysieke en mentale gezondheid van oogartsen is cruciaal voor hun duurzame inzetbaarheid[9,10,11,12,13]. Het werkplezier behouden en gezondheidsproblemen voorkomen zijn belangrijke factoren voor een langdurige en succesvolle carrière. Hieronder bespreken we beroepsgerelateerde musculoskeletale klachten en werkplezier en geven we aan welke interventies kunnen worden ingezet om de duurzame inzetbaarheid van oogartsen te vergroten.

Beroepsgerelateerde musculoskeletale klachten
Musculoskeletale klachten komen veel voor bij opererende medisch specialisten. Bij oogartsen wereldwijd varieert het percentage van 51,8% tot 75,3%[11], met nek- en rugklachten als de meest voorkomende symptomen. Langdurig zitten en staan in belastende houdingen kan leiden tot deze gezondheidsklachten. Oogartsen hebben een verhoogd risico op deze klachten vanwege de aard van hun werk. Deze klachten kunnen leiden tot verminderde inzetbaarheid.

Aanbevelingen**:**

1d Het NOG moedigt u via dit Uitvoeringsplan aan om u bewust te zijn van:

- Uw houding:
    - op de polikliniek: een verkeerde houding kan leiden tot overbelasting en pijn. Stel voor u begint uw stoel, uw bureauhoogte en in het bijzonder de spleetlamptafel en de computerschermen goed in. Positioneer de patiënt zo dat uzelf een comfortabele houding kunt aannemen. Een in hoogte verplaatsbare unit is een eerste vereiste. Overweeg bij de spleetlamp een 20 graden tussenstuk waardoor de nek een comfortablere houding heeft. Denk bij de computer aan de hoogte van de schermen en het toetsenbord. Plaats de muis en het toetsenbord zo dat uw armen en polsen in een neutrale positie blijven. Onderbreek langdurig zitten elk half uur door even te staan. Of wissel staand en zittend werk af, dat kan ideaal met een zit-sta bureau. Overweeg een actieve stoel of kruk die twee onafhankelijke draaipunten heeft. Hierdoor worden belastende bewegingen geminimaliseerd omdat schouders en bekken in één lijn blijven.
    - op de OK: zorg voor een juiste werkhoogte door de stoel, tafel en microscoop op de juiste hoogte af te stellen om een neutrale wervelkolom te behouden: plaats de operatietafel op een hoogte waarbij u uw onderarmen ongeveer in horizontale positie houdt, zodat u ontspannen zit en uw schouders niet optrekt. Pas de microscoop daarop aan zodat u een comfortabele nekhouding hebt. Let ook op de hoogte van de pedalen. Zet de stoel van de operateur lager of verhoog de pedalen, zodat het niet nodig is om de dijen te kantelen om ze te bereiken: de voeten moeten met een hoek van 90-100 graden onder de knieën geplaatst kunnen worden.
- Het belang van micropauzes met rekoefeningen:
    - Tijdens ‘micropauzes’ kunt u rekoefeningen doen om spierspanning te verminderen. Dit kan bijvoorbeeld op de polikliniek tussen afspraken met patiënten door of op de operatiekamer tijdens het laten drogen van de handen na desinfecteren. We adviseren

[9] Dokter Hoe. (2024). Een initiatief van o.a. de NFU. https://www.dokterhoe.nl/
[10] Knibbe, N., Knibbe, H., & Meijsen, P. (2006). Het Watnektje boekje. Stichting Arbeidsmarkt Ziekenhuizen (StAZ). https://www.betermetarbo.nl/fileadmin/betermetarbo/downloads/Fysieke_belasting/wat_nekt_je.pdf
[11] American Academy of Ophthalmology (AAO). (2023). Camille v. Palma. Ergonomics simplified. https://www.aao.org/eyenet/article/ergonomics-simplified?march-2023
[12] American Academy of Ophthalmology (AAO). (2009). Linda Roach. Ergonomics part one: Is the job you love a pain in the neck? https://www.aao.org/eyenet/article/ergonomics-part-one-is-job-you-love-pain-in-neck
[13] Rijksoverheid. (2024). Arboportaal: Zittend werken. https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/zittend-werk/handige-instrumenten-documenten-en-links

onderstaande rekoefeningen voor de nek, schouders, bovenarmen en polsen. U kunt ze allemaal doen in 1 minuut. Neem u voor om dit bijvoorbeeld 1 keer per dagdeel te doen. Het kost u 2 minuten per dag en levert u een vele malen langer behoud van uw lichaam op.

  - Nek. 1) Plaats uw kin tegen uw borst en laat de zwaartekracht de achterkant van uw nek strekken (ja-knikken). Breng het hoofd langzaam terug naar het midden. 2) Breng uw oor naar uw schouder en keer langzaam terug naar neutrale positie in het midden (rol uw nek niet achterlangs of voorlangs). Doe dit aan beide kanten.
  - Schouder en bovenarm. 1) Plaats uw rechterhand op uw linkerschouder, zo ver mogelijk op uw rug. 2) Plaats uw linkerhand op uw rechterelleboog en duw naar achteren. 3) Wissel van arm en herhaal.
  - Pols. 1) Houd uw arm recht voor u. 2) Trek de hand met de andere hand naar achteren en trek vervolgens naar beneden.

- Signalen van uw lichaam
  - Negeer pijn niet, maar bespreek aanhoudende klachten met een leidinggevende, ergocoach, Arbocoördinator of huisarts.

Werkplezier

29-51% van de artsen wereldwijd ervaart burn-outklachten. Dit heeft niet alleen persoonlijke gevolgen voor de artsen, maar beïnvloedt ook de kwaliteit van de zorg en het gezondheidszorgsysteem als geheel[14,15,16,17,18]. Effectieve interventies om het werkplezier te vergroten bestaan uit:

- de werk-privébalans verbeteren;
- de werkdruk en overuren verminderen;
- gevarieerde werkzaamheden organiseren;
- samenwerking bevorderen;
- een ontwikkelingsperspectief bieden door bijvoorbeeld opleidingen aan te bieden;
- stilstaan bij de betekenis van het vak.

In figuur 5 hebben we het schematisch op een rij gezet.

[14] Dokter Hoe. (2024). Een initiatief van o.a. de NFU. https://www.dokterhoe.nl/
[15] Knibbe, N., Knibbe, H., & Meijsen, P. (2006). Het Watnektje boekje. Stichting Arbeidsmarkt Ziekenhuizen (StAZ). https://www.betermetarbo.nl/fileadmin/betermetarbo/downloads/Fysieke_belasting/wat_nekt_je.pdf
[16] American Academy of Ophthalmology (AAO). (2023). Camille v. Palma. Ergonomics simplified. https://www.aao.org/eyenet/article/ergonomics-simplified?march-2023
[17] American Academy of Ophthalmology (AAO). (2009). Linda Roach. Ergonomics part one: Is the job you love a pain in the neck? https://www.aao.org/eyenet/article/ergonomics-part-one-is-job-you-love-pain-in-neck
[18] Rijksoverheid. (2024). Arboportaal: Zittend werken. https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/zittend-werk/handige-instrumenten-documenten-en-links



Figuur 5: Overzicht werkplezierverhogende interventies

Aanbevelingen:

1e Dit Uitvoeringsplan moedigt oogartsen aan om zich er bewust van te zijn van dat ze burn-out klachten en langdurige gezondheidsklachten kunnen voorkomen door:

- een gezonde levensstijl te onderhouden door te letten op beweging, voeding, ademhaling en slaap;
- tijd voor zelfreflectie en persoonlijke ontwikkeling te reserveren.

1f Via dit Uitvoeringsplan moedigt het NOG ziekenhuizen en klinieken aan om:

- een actieve bedrijfscultuur te stimuleren.
  Moedig bewegen tijdens en tussen het werk aan, bijvoorbeeld door staand of lopend vergaderen en telefoneren te stimuleren.
- een ergonomische werkomgeving te faciliteren.
  Zorg voor dynamisch kantoormeubilair, zoals zit-stabureaus. Zorg ook voor voldoende ruimte rondom de werkplek zodat oogartsen zich vrij kunnen bewegen en instrumenten gemakkelijk kunnen pakken.
- de bewustwording te vergroten.
  Geef voorlichting over de gevaren van langdurig of verkeerd zitten en over de voordelen van een goede werkhouding (zie de tips hierboven onder Beroepsgerelateerde musculoskeletale klachten). Observeer en beoordeel werkhoudingen van uzelf en anderen, help elkaar bewust te worden van een goede werkhouding. Overweeg bewustwording met tape op het lichaam om spanning bij verkeerde houdingen voelbaar te maken.
- job rotation toe te passen.
  Rouleer taken om eenzijdige belasting te voorkomen en verschillende spiergroepen te belasten.
- een gezonde werkcultuur met flexibele planningsmogelijkheden te creëren.
  Voer realistisch roosteren in, met voldoende tijd voor pauzes.
- te zorgen voor afwisseling in werkzaamheden, met name om poliklinische werkzaamheden vol te kunnen houden.
- teambuilding activiteiten te stimuleren en het team te versterken.
- samenwerking in de regio te stimuleren.

- ruimte te bieden voor opleidingsmogelijkheden en professionele ontwikkeling te bevorderen. Het streven naar betekenis in het werk moedigt (oog)artsen aan om zich voortdurend bij te scholen en te ontwikkelen in hun vakgebied. Kijk hoe binnen de organisatie professional performance kan worden ingevuld en gemonitord.

- taakherschikking en kunstmatige intelligentie (AI) optimaal in te zetten.

Beoogde impact: betere resultaten in de Loobaanmonitor vanaf 2025 op de onderdelen burn-out onder oogartsen en vitaliteit als onderdeel van werkplezier.

1g Oogartsen zijn het minst tevreden over de administratieve belasting.[19] Het NOG gaat onderzoeken of er financiering mogelijk is om een knelpuntenanalyse uit te voeren. Dat leidt tot een gedetailleerd rapport met de belangrijkste administratieve knelpunten, zoals documentatie-eisen en verzekeringsprocedures. Maar het bevat ook een overzicht van de interventies die lasten kunnen verminderen. Bijvoorbeeld door de oogarts zelf, zoals een typecursus volgen of leren omgaan met EPD sneltoetsen, of door een organisatie opgelegde administratie zoals accreditatie of kwaliteitsregistratie te verminderen.

Als er onvoldoende financiering is om een knelpuntenanalyse uit te voeren, onderzoeken we of we met steun van de Commissie Duurzaamheid enkele goede voorbeelden kunnen ophalen en delen.

Beoogde impact: De publicatie van een knelpunten- en interventie-analyse in 2026 of een publicatie waarin goede voorbeelden worden gedeeld.

1h het NOG onderzoekt de mogelijkheid om zelf of in samenwerking met de FMS een interventiewaaier te ontwikkelen met maatregelen op individueel, team/organisatie en systeemniveau om het werkplezier van oogartsen te vergroten. We baseren dit op de bevindingen uit het onderzoek naar het werkplezier van oogartsen.[20]

Beoogde impact: In 2026 publicatie van een interventiewaaier

[19] Capaciteitsenquête NOG

[20] Moerland, C. (2024) Thesis Werkplezier in het vizier. Een onderzoek naar de invloed van organisatorische condities op het werkplezier van oogartsen https://www.oogheelkunde.org/nieuwsberichten/werkplezier-in-het-vizier-onderzoek-naar-werkplezier-van-oogartsen/

Thema 2 | Bevorderen van bewustwording en kennis

Om verduurzaming stevig te verankeren en verwezenlijken is bewustwording, kennis, onderzoek en samenwerking nodig. Oogartsen moeten zich bewust zijn van de relatie tussen menselijk handelen, klimaat, milieu en gezondheid. Daarnaast is het cruciaal om meer onderzoek te doen naar de mogelijke oplossingen voor de milieu-impact van oogheelkunde. Het NOG onderschrijft dan ook het gestelde doel in de Green Deal:

Het vergroten van de bewustwording en kennis over de impact van de zorg op het klimaat en milieu en de impact van klimaat en milieu op de gezondheid, bij (aankomende) zorgprofessionals, bij patiënten/cliënten en in de samenleving.

Het NOG organiseert de inzet op **Bevorderen van bewustwording en kennis** rondom 3 onderwerpen:

- **Duurzaamheid in richtlijnen, opleidingen en nascholingen**
- **Identificeren en onderzoeken kennisvragen**
- **Duurzaam gedrag**

Bij deze onderwerpen horen verschillende aanbevelingen, deze lichten we in de volgende paragrafen verder toe. De acties binnen dit thema zijn een verdere uitwerking van de acties 2m, 2j en 2k die benoemd worden in het Uitvoeringsplan van de NVZ en NFU.

Duurzaamheid in richtlijnen, opleidingen en nascholing

Aanbevelingen:

2a bij alle richtlijnen(modules) die vanaf 2025 worden herzien en bij nieuw te ontwikkelen richtlijnen wegen we af of een paragraaf duurzaamheid zinvol is. Als dat het geval is, wordt dit opgenomen. Voor operatieve richtlijnen maken we daarbij gebruik van de FMS Leidraad Duurzaamheid in Richtlijnen[21]: Voor niet-operatieve richtlijnen passen we deel A: Methodologische handreiking van deze leidraad toe.[22] We starten in 2025 met een herziening van richtlijnmodule(s) waarbij we extra expertise betrekken vanuit Zorginstituut Nederland. De Oogvereniging participeert vanuit patiëntenperspectief in de richtlijnontwikkeling en ondersteunt het meewegen van duurzaamheidsaspecten. Opgedane ervaringen delen we binnen en buiten het NOG.

Beoogde impact: Duurzaamheid wordt vanaf 2025 geleidelijk een vast onderdeel van alle oogheelkundige richtlijnen.

2b In samenwerking met het Concilium voegen we een addendum toe aan het huidige opleidingsplan, waarin we onderwijs over duurzaamheid in de gehele breedte meenemen. Daarnaast onderzoeken we of duurzaamheid in de ontwikkeling van het Digitaal Landelijk Onderwijs (DLO) kan worden

[21] https://www.youtube.com/watch?v=-ZjCquAxKCA
[22] Leidraad Duurzaamheid in richtlijnen, FMS, 2024

meegenomen. Tenslotte kijken we samen met het Concilium of we de EPA's 'Het behandelen van de patiënt met glaucoom', 'Het behandelen van de patiënt met cataract' en 'Het behandelen van de patiënt met een retina-aandoening' kunnen aanpassen zodat duurzaamheid daarin wordt opgenomen.

Beoogde impact: Vanaf het academisch jaar 2025-2026 is duurzaamheid onderdeel van de opleiding tot oogarts.

2c De Groene Zorg Alliantie (GZA) gaat een nascholing ontwikkelen over Planetary Health. Er is voor deze activiteit een samenhang met het Uitvoeringsplan Green Deal van de NFU. Daarin wordt benoemd: De GZA doet, in samenwerking met het ministerie van VWS, vóór 01 september 2023 een voorstel voor een algemene nascholing voor beroepsgroepen. De GZA onderzoekt met wetenschappelijke verenigingen en beroepsgroepen de mogelijkheid om duurzaamheid op te nemen in eindtermen. Dit voorstel bevat in elk geval: (1) Een introductie Planetary Health, inclusief milieu-impact op eigen vakgebied; (2) Zorgspecifiek handelingsperspectief, inclusief de impact van een bepaald vakgebied op klimaat en mogelijkheden tot verduurzaming, en (3) Maatschappelijke vraagstukken, inclusief passende zorg. Deze module wordt onderdeel van de nascholing en accreditatie voor oogartsen.[23]

De beoogde impact: De commissie Nascholing moedigt elke oogarts aan om binnen 5 jaar de nascholing over Planetary Health (in 2024 in ontwikkeling) te volgen .

2d Dit plan is tot stand gekomen in overleg met de NVO, NAPA en VOVZ. Zij steunen het advies om duurzaamheid een vast onderdeel van de opleiding en nascholing te maken. De Commissie Duurzaamheid zal via de VOVZ en de Werkveldcommissie duurzaamheid aandragen voor de vernieuwde TOA opleiding. Het Erasmus MC gaat duurzaamheid onderdeel maken van de opleiding tot cataract OK assistent. De Commissie Duurzaamheid houdt deze partijen op de hoogte van de ontwikkeling van de module Planetary Health door de GZA.

De beoogde impact: Duurzaamheid wordt ook onderdeel van de opleiding tot optometrist, PA, TOA en cataract operatieassistent.

Identificeren en onderzoeken kennisvragen

Aanbevelingen

2e De Commissie Wetenschap inventariseert momenteel kennisvragen voor een vernieuwde NOG-Kennisagenda. Hiermee maken we een overzicht van de meest urgente lacunes, waar de komende jaren onderzoeken voor gaan starten. De Werkgroep Kennisagenda belegt deze onderwerpen bij de Werkgroep Wetenschap. De Werkgroep Wetenschap heeft als doelstelling om onderzoek binnen de oogheelkunde te stimuleren. In samenwerking met de Werkgroep Kennisagenda wordt duurzaamheid meegenomen in de prioritering van de Kennisagenda. Dit gebeurt door een separate top 3 van onderzoeksvragen naar duurzaamheid op te nemen, zoals bij de vorige Kennisagenda is gedaan voor zorginnovatie, of door duurzaamheid als prioriteringscriterium op te nemen.

Beoogde impact: Duurzaamheid is vanaf 2025 een vast onderdeel van onderzoek naar het optimaliseren van zorgpaden en de Werkgroep Kennisagenda neemt onderzoeken naar

[23] De modules worden eventueel aangepast voor nascholing en accreditatie afhankelijk van de mogelijkheden m.b.t. tijdsinvestering

duurzaamheid mee in de prioritering van de Kennisagenda.

2f Tijdens de tweede consultatiebijeenkomst voor dit Uitvoeringsplan benadrukte de industrie dat zij ook een bijdrage wil leveren aan het bevorderen van verduurzaming van de oogheelkunde. Er zijn hierover al gesprekken met Alcon, DORC en Ophtec. Een lid van de Commissie Duurzaamheid is aangehaakt bij het Eyesustain Industry Advisory Board.

Beoogde impact: De Commissie Duurzaamheid verkent in 2025 hoe we met de industrie kunnen samenwerken om verduurzaming te bevorderen.

Duurzaam gedrag

Aanbevelingen

2g Duurzaamheid heeft een plek in de KNMG-Gedragscode voor artsen. Daarin staat: “Als arts ben je je bewust van de relatie tussen gezondheid, klimaat en milieu en zet je je in voor een duurzame zorgsector en gezonde leefwereld.” Oogartsen hebben een voorbeeldfunctie voor de zorgprofessionals om hen heen. Als zij ook gemotiveerd worden tot duurzaam gedrag worden de effecten nog groter. Met dit Uitvoeringsplan moedigen we oogartsen, ziekenhuizen en klinieken aan om duurzaamheid onderdeel te maken van hun professioneel handelen. Hiervoor hebben we de volgende adviezen:

- Eyesustain is een globaal platform, gefinancierd door ESCRS, ASCRS en AAO, waar meer dan 50 internationale oogheelkundige wetenschappelijke verenigingen bij zijn aangesloten. Eyesustain versnelt de verduurzaming van de oogheelkundige zorg door ons met één sterke stem globaal te vertegenwoordigen richting industrie en wet- en regelgevers. Door het schrijven van position papers wordt de verandering in gang gezet. Het is belangrijk dat Eyesustain een zo groot mogelijke achterban heeft. Daarvoor is de symbolische Eyesustain Surgical Facility Pledge [24] opgesteld. Deze pledge is symbolisch en niet veeleisend. Wij moedigen iedere gemotiveerd e oogarts aan om deze te tekenen.

- Wees u bewust van de milieu-impact van medicijnen en neem dat mee bij het uitschrijven van medicijnen omdat medicijnen een van de grootste bijdragers zijn aan de milieu impact van de zorg. Bedenk bijvoorbeeld als u medicatie wijzigt of de patiënt eerst de huidige medicatie op kan maken. En bepaal de periode van voorschrijving om te voorkomen dat patiënten te veel medicijnen krijgen. Motiveer patiënten om hun medicijnen terug te brengen naar de apotheek of afvalpunt in plaats van weg te gooien.

- Als een congresbezoek noodzakelijk is, probeer dan het vliegtuig te vermijden naar bestemmingen die binnen acht uur (of 700 kilometer) te bereiken zijn met de trein. Voor deze afstanden is de reistijd vergelijkbaar en bovendien kun je in de trein meer uren effectief werken. Andere ideeën zijn bijvoorbeeld om internationale congressen samen met een grote groep collega’s op locatie in Nederland virtueel volgen.

- We moedigen werkgevers aan om het openbaar vervoer voor hun personeel volledig te vergoeden.

- Moedig het gebruik van het Planetary Health Diet aan, bijvoorbeeld door te organiseren dat bij bijeenkomsten vegetarische of plantaardige opties worden aangeboden. De EAT-Lancet studie toont aan dat het in 2019 gelanceerde Planetary Health Diet goed is voor de planeet én voor de

[24] https://eyesustain.org/facility-pledge

mens. De kans op overlijden door onder meer kanker, hart- en vaatziekten en longziekten is 30% kleiner. Ook leidt het tot een 29% lagere uitstoot van broeikasgassen en ruim 50% minder landgebruik voor de productie van voeding.[25] Het is een zogenaamd flexitarisch dieet. Het bestaat voor 50 procent uit groente en fruit en daarnaast uit kleine hoeveelheden vlees (bij voorkeur wit vlees), granen, noten en zaden. Het NOG congres zal vanaf 2025 voeding aanbieden volgens het Planetary Health Diet. Deze actie sluit aan bij actie 1c van het Uitvoeringsplan van de NFU en NVZ.

Beoogde impact: Oogartsen hebben een voorbeeldfunctie. Wees u ervan bewust dat deze voorbeeldfunctie belangrijk is voor het groeien van de bewustwording bij bijvoorbeeld doktersassistenten, administratief medewerkers, OK-personeel maar ook collega medisch specialisten. Zij zijn allemaal noodzakelijk voor een succesvolle transformatie naar een meer duurzame zorg.

2h Het NOG ontwikkelt in 2025 een communicatiestrategie om dit plan effectief te verspreiden en samenwerking op te zoeken. Het belangrijkste doel hiervan is om gezamenlijk op te trekken en barrières voor verduurzaming te doorbreken.

In de communicatiestrategie beschrijven we de verschillende stakeholders, de manier waarop wij hen informeren en/of betrekken en we geven een tijdlijn. Het gaat daarbij in ieder geval om de volgende stakeholders:

- Patiënten
- Oogheelkundige paramedici en oogheelkundige zorgprofessionals
- Industrie (medtech en farmaceutische industrie)
- Stelselpartijen (NVZ, NFU, VWS, ZiNL, FMS en ZN)
- Internationale partijen (o.a. EyeSustain)

Beoogde impact: In 2025 zijn alle leden en relevante partijen op de hoogte van het Uitvoeringsplan.

[25] Planetary Health Diet Index and risk of total and cause-specific mortality in three prospective cohorts, Bui et al., 2024

Thema 3,4 en 5 | CO_2, afval en medicatie

De thema's 3, 4 en 5 van de Green Deal richten zich op de directe milieu-impact van de zorg langs drie assen: CO_2, afval en de milieubelasting door medicatie verminderen.

Thema 3) De komende jaren moeten we onze CO_2-uitstoot verlagen, omdat CO_2 bijdraagt aan klimaatverandering en daarmee een negatief effect heeft op de volksgezondheid. Ons doel is:

- *30% minder directe CO_2-uitstoot in 2026 en 55% in 2030*

Thema 4) Circulair werken gaat om het verantwoord omgaan met schaarse grondstoffen en daardoor minder afval creëren. Ons doel is:

- *Tenminste 20% van de medische hulpmiddelen is herbruikbaar in 2026 en 50% in 2030*

Thema 5) Medicijnen dragen veel bij aan het welzijn en de gezondheid van mensen. De productie en het gebruik van medicatie levert echter schade aan het milieu omdat medicijnresten in het grond- en oppervlaktewater terecht komen. Het NOG onderschrijft de gestelde doelen in de Green Deal:

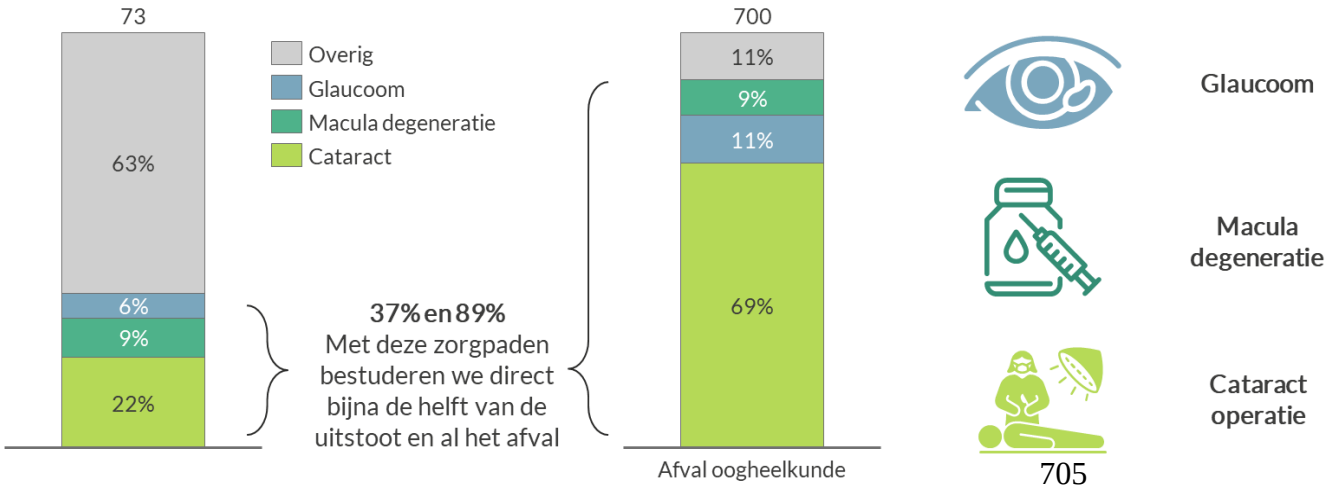
- *Verminderen van de milieubelasting van medicatie(gebruik)*

Om deze doelen zo concreet mogelijk in te vullen organiseert het NOG de inzet op reductie van **CO_2-uitstoot, afval en medicatie** rondom 3 zorgpaden: **Cataract, Maculadegeneratie en Glaucoom**

We hebben deze gekozen omdat:

- ze alle drie voorkomen in de top 10 van meest geregistreerde diagnoses;
- binnen het zorgpad cataract de meest uitgevoerde operatie in Nederland valt;
- binnen het zorgpad maculadegeneratie de meest uitgevoerde poliklinische verrichting in Nederland valt;
- glaucoom één van de meest voorkomende chronische oogaandoeningen is, waarvan de prevalentie zal toenemen met de vergrijzing en nieuwe screeningsmethoden. Onder dit zorgpad vallen veel poliklinische bezoeken en daarmee reisbewegingen van de patiënt.

Deze drie zorgpaden dragen 37% bij aan de totale CO_2-uitstoot van de oogheelkunde en bijna 90% van de totale afvalproductie van de oogheelkunde (figuur 6).



Figuur 6 – Aandeel van drie geselecteerde zorgpaden op de totale impact van de oogheelkunde in kton CO_2 per jaar en in ton afval per jaar.

Alle aanbevelingen hieronder zijn besproken met een afvaardiging van de relevante werkgroepen van het NOG. De randvoorwaarde voor de aanbevelingen is dat de patiëntveiligheid en de kwaliteit van zorg voorop staan en minimaal gelijk blijven of verbeteren. De aanbevelingen hebben niet alleen invloed op het specifieke zorgpad, maar ook op andere zorgpaden met dezelfde verrichtingen. Zo heeft het verduurzamen van intravitreale injecties (IVI's) in het zorgpad maculadegeneratie vanzelfsprekend ook effect op de IVI's die gegeven worden vanwege diabetisch macula oedeem of macula oedeem bij veneuze occlusies. En de eerste keuze voor conserveermiddelvrije glaucoom druppels in een flesje in plaats van unidose verpakking kan ook worden toegepast op de behandeling van droge ogen.

Zorgpad 1 | Cataract

Cataractoperaties zijn verreweg de meest voorkomende operaties binnen de gezondheidszorg. Het aantal cataractoperaties in Nederland bedroeg in 2022 bijna 170.000.[26] De verwachting is dat het aantal operaties zal stijgen door vergrijzing. Vanwege dit enorme volume en de aanzienlijke milieu-impact van de operatie is het cruciaal om dit zorgpad te verduurzamen. Dit is ook een inspiratie voor andere medische disciplines.

Over de hele wereld zijn er diverse initiatieven om de milieu-impact van cataractoperaties te verminderen. Zie bijvoorbeeld de #startnextmonday campagne van de ESCRS.[27] Het NOG zet zich samen met de Commissie Duurzaamheid de komende jaren in om de milieu-impact van cataract te verminderen met 6 aanbevelingen.

Aanbevelingen:

3a Optimaliseren custom packs

Custom packs hebben een groot aandeel in de huidige CO_2-impact en het afval van cataractoperaties. Er is veel variatie tussen ziekenhuizen in het type en de afmetingen van materialen in custom packs.[28] Op basis van literatuur weten we dat met name veel winst te behalen is door het afdekmateriaal te optimaliseren.[29] Optimalisatie en standaardisatie van custom packs leidt tot een besparing van 16% van de CO_2-uitstoot en 32% vermindering van het afval.[30]

Op basis van de resultaten van de enquête van de NIOIC uit 2024 weten we dat bijna 57% van de ondervraagden 1-2 items uit het custom pack ongebruikt weggooit. 17% gooit zelfs meer dan 2 items ongebruikt weg. De ESCRS ontwikkelde de ESCRS suggested sustainable cat pac.[31] op basis van de kleinste gemene deler uit een inventarisatie binnen 44 klinieken in 12 verschillende landen. Met deze custom pack (zie figuur 7) kan een veilige, kwalitatief hoogwaardige staaroperatie worden uitgevoerd. De grootste impact heeft de afmeting van het afdekmateriaal. Uit de NIOIC enquête weten we dat bijna 1/5e van de operateurs nog een ‘full body drape’ verbruikt. 45% heeft een zogenaamde ‘half body drape’, tot aan het middel van de patiënt. Een ‘face drape’, tot aan de borst van de patiënt, is voldoende.[32] Als u een custom pack aanpast moet u rekening houden met een verwerkingstijd van ongeveer 3 maanden bij de leverancier.

De NIOIC gaat na of het haalbaar is om de ESCRS suggested sustainable cat pack als benchmark in te voeren en in welke mate cataract custom packs in Nederland geoptimaliseerd kunnen worden. Op basis hiervan zal de NIOIC in 2025 een advies geven. De Commissie Duurzaamheid benadert Nederlandse ‘early adopters’ binnen de cataractchirurgie en overlegt of zij de ESCRS suggested sustainable cat pack gebruiken bij standaard cataract chirurgie en of dat via hen gepromoot kan worden. Bij een toekomstige modulaire herziening van de richtlijn cataract, neemt de NIOIC de inhoud van de ESCRS suggested sustainable cat pack mee.

[26] Open DIS data
[27] https://www.escrs.org/special-interest-groups/yos/yofs/
[28] Potential environmental effect of reducing the variation of disposable materials used for cataract surgery, Winklmair et al., 2023
[29] LCA ISBCS Maastricht UMC 2022
[30] Potential environmental effect of reducing the variation of disposable materials used for cataract surgery, Winklmair et al., 2023
[31] Suggested ESCRS Sustainable Cat-Pack, SIDICS
[32] RANZCO Sustainable Practice Guide on reducing waste in cataract surgery, 2024 (evt met URL https://ranzco.edu/wp-content/uploads/2022/08/RANZCO-Sustainable-Practice-Guide-Reducing-waste-in-cataract-surgery.pdf



763

764 *Figuur 7 - ESCRS suggested sustainable cataract pack.*[33]

765

766 Beoogde impact: Het streven is dat vanaf 2027 90% van de oogartsen deze geoptimaliseerde custom
767 pack gebruikt. Hiermee kan 16% CO_2-reductie en 32% afvalreductie binnen dit zorgpad behaald
768 worden (figuur 7). Dit wordt gemeten via de tweejaarlijkse NIOIC enquête.

769 **3b Reusable operatiejassen**

770 Disposable operatiejassen zijn nu bij vrijwel alle klinieken onderdeel van de custom pack. Maar zij
771 hebben samen met het afdekmateriaal de grootste milieu-impact van de disposables die we
772 gebruiken.[34] Er bestaan ook reusable operatiejassen die per gebruik (inclusief wassen en steriliseren)
773 2 tot bijna 4 keer minder CO_2-uitstoot genereren dan disposable operatiejassen.[35,36,37] En reusable
774 jassen verbruiken minder grondstoffen dan disposable jassen.

775 Het draagcomfort van reusable jassen is groter. De overstap naar deze jassen is echter nog niet
776 gemaakt omdat de kosten van een reusable jas op dit moment meestal nog hoger zijn. De
777 verwachting is dat de prijs zal dalen als de vraag naar deze jassen groeit.

778 Op dit moment bevatten de meeste reusable jassen nog PFAS. Maar de wetgeving over het toestaan
779 van PFAS verandert snel. De fabrikant moet een alternatief zonder PFAS gaan aanbieden als er een
780 markt is voor het gebruik van reusable operatiejassen en wetgeving het gebruik van PFAS niet meer
781 toestaat. Het NOG neemt daarom het standpunt in dat oogartsen bij voorkeur met reusable
782 operatiejassen werken. Een consortium van UMCs is al enkele jaren bezig om een grote
783 aanbesteding van reusable operatiejassen te organiseren. De Commissie Duurzaamheid en het NOG
784 gaan in overleg met stakeholders onderzoeken hoe zij kunnen overstappen naar reusable
785 operatiejassen en of een mogelijke samenwerking met het consortium van UMCs mogelijk is.

786 Beoogde impact: In 2027 streven alle oogartsen ernaar om met reusable operatiejassen te opereren.
787 Dit zou jaarlijks resulteren in bijna 400.000 operatiejassen minder die in de afvalbak eindigen.[38] Dit
788 wordt gemonitord met de tweejaarlijkse NIOIC enquête.

[33] https://www.escrs.org/sidics/suggested-escrs-sustainable-cat-pack/
[34] LCA ISBCS Maastricht UMC 2022
[35] LCA herbruikbare en eenmalige ok-jassen en afdekmateriaal, CE Delft, 2022
[36] An Environmental Analysis of Reusable and Disposable Surgical Gowns, Vozzola et al., 2020
[37] A Comparison of Reusable and Disposable Perioperative Textiles, Overcash, 2012
[38] Het aantal operaties in de oogheelkunde betreft ongeveer 200.000 (OpenDIS), hierbij worden gemiddeld twee operatiejassen gebruikt. Een reusable operatiejas kan 75 keer hergebruikt worden.

3c Duurzame ontwikkelingen bij de industrie

Enkele leden van de Commissie Duurzaamheid zijn betrokken bij het ESCH-R project. Dit is een interdisciplinair project dat wordt gefinancierd door de Nederlandse Onderzoeksraad als onderdeel van de Nederlandse Onderzoeksagenda om een duurzamere gezondheidszorg te creëren. De overkoepelende onderzoeksvraag is: "Hoe kunnen ziekenhuizen afstappen van medische verbruiksgoederen voor eenmalig gebruik en de overstap maken naar circulariteit?'' Daarvoor wordt een systemische en transdisciplinaire aanpak toegepast en wordt samengewerkt in het hele ecosysteem van het ziekenhuis, inclusief zorgverleners, patiënten en leveranciers.
Leverancier DORC is ook betrokken bij het ESCH-R project. Eén van de mogelijkheden die wordt onderzocht is om een phaco-cassette voor meerdere patiënten te gebruiken in plaats van per patiënt een nieuwe cassette. Een herbruikbare cassette vermindert de CO_2-uitstoot van de gebruikte materialen bij een staaroperatie met 24%.[39]
De inkoopafdelingen van ziekenhuizen en oogheelkundige klinieken nemen steeds vaker duurzaamheid ook als criterium mee bij tenders. Bij een phaco machine kan voor het criterium duurzaamheid onder andere rekening gehouden worden met de mogelijkheid van een cassette voor meerdere patiënten. In Duitsland wordt dit al jaren veel toegepast door DORC. Fabrikanten die op dit moment de mogelijkheid van een zogenaamde 'dagcassette' (voor meerdere patiënten) aanbieden zijn DORC, Rayner en Oertli.

Beoogde impact: Het doel van deze aanbeveling is om oogartsen, en indirect inkopers, op de hoogte te stellen van de duurzame ontwikkelingen in de markt. En om hen aan te moedigen om duurzaamheid mee te nemen als criterium bij aanbestedingen, zodat fabrikanten duidelijk is dat daar meer vraag naar is.

3d Energieverbruik operatiekamers

Energieverbruik reduceren is belangrijk om operatiekamers te verduurzamen. De luchtbehandelingssystemen hebben het grootste aandeel (90%) in het energieverbruik op een OK-complex.[40] Het energieverbruik van een operatiekamer kan verlaagd worden door de volgende maatregelen te nemen, als aanvulling op de energiebesparende maatregelen die in het Uitvoeringsplan van de NVZ en NFU voor ziekenhuizen staan beschreven:

- de luchtverversingsgraad (toevoerlucht) naar de OK verlagen voor algemene chirurgie (OK klasse 1 of 2) wanneer deze niet wordt gebruikt voor grote (orthopedische) implantaten of andere infectiegevoelige operaties (OK klasse 1+). Volgens de nieuwe richtlijn luchtbehandeling kunnen intra-oculaire ingrepen veilig op een klasse 2 OK plaatsvinden.[41] Uit de jaarlijkse NOG duurzaamheidsenquête blijkt echter dat ruim 68% van de klinieken op een klasse 1 of 1+ OK opereert. Klasse 2 OK's hebben een veel lager energieverbruik van tenminste 30%.[42,43]
- het buitenluchtvolume verlagen tot 1.000 m3/h tijdens gebruik van de operatiekamer (geldt voor alle OK klassen, wanneer er geen gebruik gemaakt wordt van inhalatie anesthetica) en het buitenluchtvolume reduceren tot 500 m3/u wanneer de operatiekamer niet in gebruik is.
- de luchtverversingssnelheid (toevoerlucht) verlagen voor een OK wanneer deze niet in gebruik is. Hiermee kunt u tot ongeveer een derde van het totale jaarlijkse energieverbruik besparen.[44]

[39] Unpublished results: Claire Walker, Master Thesis Report 'Comparative life cycle assessment of disposable and reusable components for performing cataract surgery' 2022

[40] Energiebesparing op de operatiekamer door aanpassingen aan de luchtbehandeling, Lans et al., 2023

[41] Richtlijn luchtbehandeling in operatiekamers en behandelkamers

[42] Energiebesparing op de operatie¬ kamer door aanpassingen aan de luchtbehandeling, Jos Lans et al., 2023

[43] What is the effect of reducing the air change rate on the ventilation effectiveness in ultra-clean operating rooms?, Lans et al., 2024

[44] Persoonlijke communicatie per email met Jos Lans dd 30 september 2024

- grenzen van Relatieve Luchtvochtigheid verruimen naar 30-70% en geen grenzen voor relatieve vochtigheid 's nachts en in het weekend. Uit onderzoek door TNO, TU/e en Hogeschool Utrecht[45], blijkt bovendien dat voor de luchtvochtigheid op de OK een streefwaarde van 30-70% kan worden gehanteerd, in plaats van de 50-65% die in het verleden werd geadviseerd.

Het is belangrijk om het technisch personeel en de medewerkers van de OK bewust te maken van dit soort mogelijkheden om energie te besparen. Als u wilt onderzoeken wat in uw kliniek de mogelijkheden zijn en dit wilt laten valideren, kunt u de firma Medexs een rapport laten opstellen. Zij bieden aan om: uw luchttechnische installatie, type luchttoevoersysteem en bijbehorende regelinstallatie te inventariseren; de aanpassingsmogelijkheden aan de technische installatie in kaart te brengen en te valideren via testgrid zoals beschreven in wetenschappelijk onderzoek; een rapportage van de validatiemetingen te maken en aanbevelingen en een eventuele kostenopgave te doen voor de realisatie van de aanpassingen. Deze validatiemeting op de operatiekamer neemt per operatiekamer ca. 1,5 uur in beslag.

Beoogde impact: In 2027 wordt bij minimaal 75% van de cataractoperaties bovenstaande maatregelen toegepast. Via de NIOIC enquête wordt dit geëvalueerd.

3e Simultane bilaterale cataractoperaties

Bilaterale cataractoperaties op dezelfde dag, ofwel Immediate Sequential Bilateral Cataract Surgery (ISBCS), komt in Nederland steeds vaker voor. De BICAT-NL studie toonde aan dat ISBCS in vergelijking met Delayed Sequential Bilateral Cataract Surgery (DSBCS) niet inferieur is wat betreft effectiviteit, een vergelijkbare veiligheid heeft en kosteneffectiever is.[46] Verduurzaming van het zorgpad cataract lift op deze ontwikkeling mee. Met ISBCS maakt de patiënt namelijk minstens één reisbeweging minder, er is immers 1 operatiedag in plaats van 2 operatiedagen. In sommige klinieken leidt het ook tot één polikliniekbezoek minder; de controle tussen de 1e en 2e oogoperatie. Ook in het kader van verduurzaming steunt het NOG de implementatie van ISBCS.

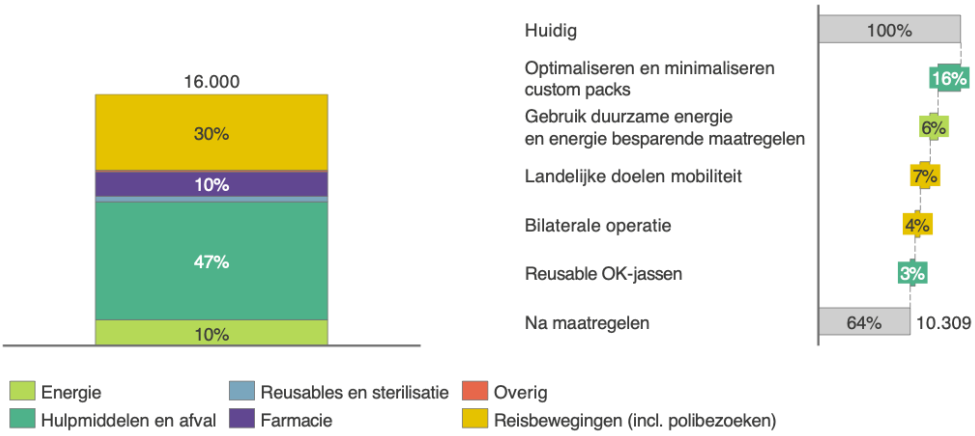
Beoogde impact: De verwachting is dat tussen de 40% en 50% van alle bilaterale cataractoperaties op dezelfde dag uitgevoerd kunnen worden.

3f Landelijke doelen mobiliteit

De Nederlandse overheid heeft als doel om de CO_2-uitstoot van mobiliteit met 23% te verlagen tussen 2017 en 2030.[47] Daarnaast hebben de NFU en NVZ zich in hun Uitvoeringsplannen gecommitteerd aan het verduurzamen van reisbewegingen. Het NOG sluit zich aan bij deze doelen en moedigt oogartsen aan via de aanbevelingen voor duurzaam gedrag (zie Thema 2, activiteit 2g) om hun reisbewegingen te verduurzamen.

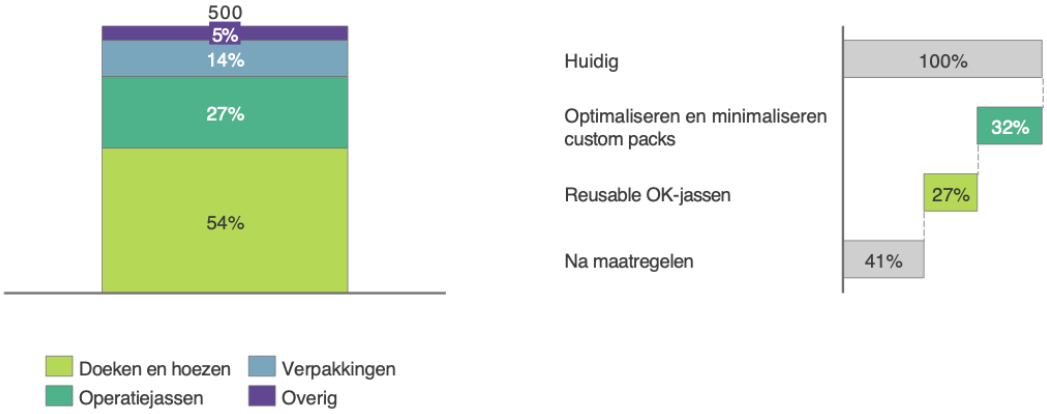
Beoogde impact: Het geheel van bovenstaande acties verlaagt de CO_2-uitstoot binnen het zorgpad cataract in 2030 met 36% (figuur 8).[48,49,50,51,52,53,54]

[45] Luchtbevochtiging in de zorg - Nut en noodzaak. TNO 2021 https://publications.tno.nl/publication/34638606/TLGkjy/traversari-2021-luchtbevochtiging.pdf
[46] Safety, effectiveness, and cost-effectiveness of immediate versus delayed sequential bilateral cataract surgery in the Netherlands (BICAT-NL study): a multicentre, non-inferiority, randomised controlled trial, Spekreijse et al., 2023
[47] Klimaatakkoord - Duurzame mobiliteit
[48] LCA cataractoperaties, Radboudumc, 2023;
[49] The carbon footprint of cataract surgery in a French University Hospital, Ferrero et al. 2021;
[50] Improving productivity, costs and environmental impact in International Eye Health Services: using the 'Eyefficiency' cataract surgical services auditing tool to assess the value of cataract surgical services, Goel et al., 2021;
[51] The carbon footprint of cataract surgery in Wellington, Latta et al., 2021;
[52] The carbon footprint of cataract surgery, Morris et al., 2013.
[53] Barometer Groene OK, Landelijk Netwerk Groene OK, 2024
[54] Dashboardklimaatbeleid.nl



Figuur 8 – Huidige CO_2-uitstoot in ton CO_2-per jaar van cataract zorgpaden (links) en impact van aanbevelingen uit dit Uitvoeringsplan (rechts).

De geformuleerde acties verlagen de hoeveelheid gegenereerd afval in 2030 met 59% (figuur 9).[55,56] Als we de impact van het cataract zorgpad vertalen naar alle oogheelkundige operaties, waarbij we ervan uitgaan dat hier dezelfde impact behaald kan worden, neemt de vermindering in CO_2-impact van de aanbevelingen toe van 5.700 naar 6.200 ton CO_2 per jaar en van 290 naar 340 ton afval per jaar.



Figuur 9 – Huidige hoeveelheid afval in ton afval afkomstig van cataract zorgpad (links) en impact van aanbevelingen uit dit Uitvoeringsplan (rechts).

[55] Potential environmental effect of reducing the variation of disposable materials used for cataract surgery, Winklmair, 2023;
[56] LCA herbruikbare en eenmalige OK-jassen en afdekmateriaal, CE Delft, 2022

Zorgpad 2 | Maculadegeneratie

In Nederland worden bijna 500.000 intravitreale injecties (IVI's) per jaar toegediend. Door dit grote volume, gecombineerd met de relatief hoge CO_2-impact van geneesmiddelen, is de milieu-impact aanzienlijk. De impact van onderstaande aanbevelingen is benaderd door het zorgpad maculadegeneratie te onderzoeken. We hebben in dit onderzoek gekeken naar alle dbc's met de diagnose maculadegeneratie en subretinale neovascularisatie. Het NOG zet zich samen met de Commissie Duurzaamheid de komende jaren in om de milieu-impact van maculadegeneratie te verminderen met 4 acties.

Aanbevelingen:

4a Meer inzetten op preventie via leefstijladvies

Patiënten met leeftijdsgebonden maculadegeneratie kunnen door leefstijlverbeteringen, zoals een dieet en stoppen met roken, het ontstaan van de ziekte tot 50% voorkomen en progressie verminderen.[57] Er zijn op dit moment 66.000 patiënten met neovasculaire leeftijdsgebonden macula degeneratie (nLMD) en 500.000 mensen met een intermediaire voorstadium van LMD.[58,59] Door vergrijzing zal dit aantal toenemen. De prognose is dat de prevalentie met 50% zal groeien richting 2040.

Op het gebied van preventie van leeftijdsgebonden maculadegeneratie gaat het NOG intensiever samenwerken met het Oogfonds voor landelijke campagnes (zie activiteit 1a van Thema 1 bevorderen gezondheid) en met de Oogvereniging en de MaculaVereniging. Oogartsen kunnen hun patiënten hierdoor beter informeren. In de bestaande richtlijn Maculadegeneratie (van 2023) wordt de preventie van maculadegeneratie al benoemd. Met deze aanbeveling hopen we de toepassing van preventie te optimaliseren.

Beoogde impact:

- In 2026 gebruikt 80% van de klinieken het informatiemateriaal van de campagne van het Oogfonds en het NOG om patiënten te informeren over leefstijl.
- Om het effect van de campagnes te monitoren zal het Oogfonds een nulmeting uitvoeren. Na 5 en 10 jaar wordt opnieuw gemeten om trends zichtbaar te maken.

4b Materiaalverbruik intravitreale injecties optimaliseren

In 2022 is de 'Best Practice Intravitreale injecties op een veilige en duurzame wijze' opgesteld om te adviseren hoe oogartsen in Nederland de IVIs veilig én duurzaam uitvoeren. In deze best practice adviseren we om alleen de essentiële onderdelen te gebruiken bij een IVI en onnodige materialen achterwege te laten. De jaarlijkse Duurzaamheidsenquête van het NOG liet in 2024 (response rate 57%) zien dat bijna de helft van de respondenten deze best practice heeft geïmplementeerd en een even grote groep deze best practice gedeeltelijk heeft geïmplementeerd. Slechts 4% volgt de aanbevelingen niet. Het NOG stimuleert haar leden om deze best practice te volgen. Op basis van cijfers uit het UMCU[60] kan hiermee 5% CO_2-uitstoot worden voorkomen en kan het afval met ruim 50% worden gereduceerd. Er zijn verschillende leverancier die IVI-pakketten volgens de Best Practice IVI aan kunnen leveren.

[57] Lifestyle Intervention Randomized Controlled Trial for Age-Related Macular Degeneration (AMD-Life): Study Design, de Koning-Backus et al, 2023
[58] OpenDIS
[59] https://maculavereniging.nl/macula-degeneratie/over-macula-degeneratie/feiten-en-cijfers/
[60] Best Practice ivi

De Commissie Duurzaamheid zal in samenwerking met de werkgroep Medische Retina meer aandacht geven aan de best practice, onder andere door een infographic te publiceren.

Beoogde impact: Het doel is dat in 2026 90% van de ziekenhuizen en klinieken deze best practice volledig volgt. Dit wordt gemonitord met behulp van de jaarlijkse NOG Duurzaamheidsenquête.

4c Transparantie impact en doelen leveranciers

Anti–vascular endothelial growth factor therapy (Anti-VEGF) middelen hebben naar verwachting een hoge CO_2-impact, tussen de 20 en 400 kg CO_2 per injectie, afhankelijk van het middel.[61,62,63] Hierdoor dragen ze voor bijna 70% bij aan de CO_2-impact van macula zorgpaden.

De grootste fabrikanten van Anti-VEGF middelen, Regeneron (Aflibercept) en Roche (Bevacizumab), hebben doelstellingen om hun milieu-impact te verlagen.[64] Deze doelstellingen zijn op bedrijfsniveau en momenteel is er weinig transparantie over de precieze impact van specifieke Anti-VEGF middelen. De Commissie Duurzaamheid zal in samenwerking met de Vereniging Innovatieve Geneesmiddelen vanaf 2024 onderzoeken of deze fabrikanten meer duidelijkheid kunnen verschaffen over de impact van deze geneesmiddelen, in lijn met de Europese Corporate Sustainability Reporting Directive.

De invloed die oogartsen, de Commissie Duurzaamheid of het NOG op deze aanbeveling heeft is minimaal. Maar door dit te benoemen in dit Uitvoeringsplan willen we fabrikanten wijzen op hun verantwoordelijkheid.

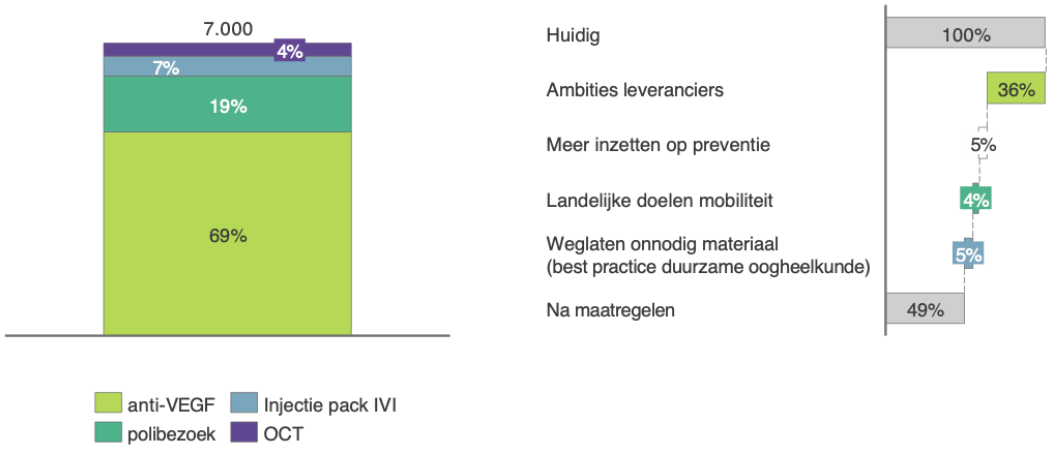
Beoogde impact: Op termijn meer transparantie en meer duidelijkheid over de klimaatimpact van anti-VEGF.

4d Landelijke doelen mobiliteit

De Nederlandse overheid heeft als doel om de CO_2-uitstoot van mobiliteit met 23% te verlagen tussen 2017 en 2030.[65] Daarnaast hebben de NFU en NVZ zich in hun Uitvoeringsplannen gecommitteerd aan het verduurzamen van reisbewegingen. Het NOG sluit zich aan bij deze doelen en moedigt oogartsen aan via de aanbevelingen voor duurzaam gedrag (zie Thema 2, activiteit 2g) om hun reisbewegingen te verduurzamen.

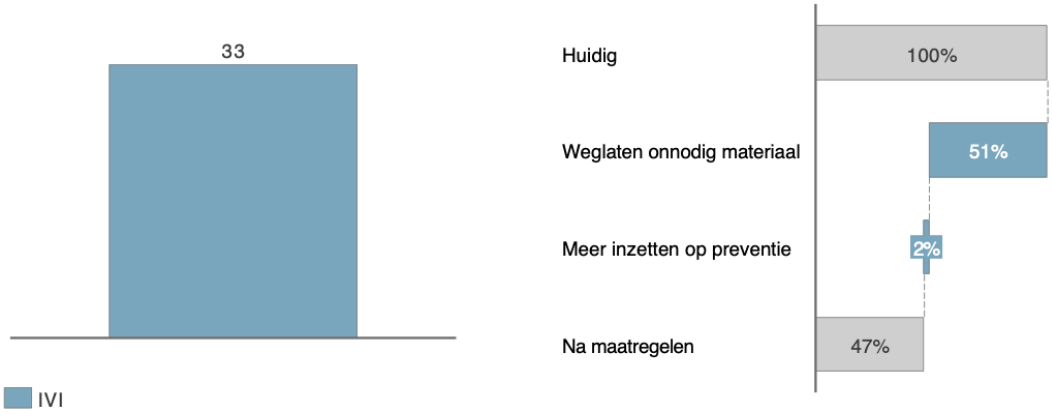
Beoogde impact: Het geheel van de bovenstaande acties verlaagt de CO_2-uitstoot binnen het zorgpad maculadegeneratie in 2030 met 51% (figuur 10). [66,67,68,69,70,71]

[61] Analyzing the Carbon Footprint of an Intravitreal Injection, Power et al., 2021
[62] The carbon footprint of intravitreal injections, Chandra et al., 2022
[63] Responsibility report, Regeneron, 2023
[64] Voor de kwantificering gaan we ervan uit dat alle fabrikanten de doelen van de Green Deal gaan halen. De Vereniging Innovatieve Geneesmiddelen heeft ook de Green Deal ondertekend.
[65] Klimaatakkoord - Duurzame mobiliteit
[66] Analyzing the Carbon Footprint of an Intravitreal Injection, Power et al., 2021
[67] The carbon footprint of intravitreal injections, Chandra et al., 2022
[68] Responsibility report, Regeneron, 2023
[69] Sustainability report, Roche, 2022
[70] Intake of Vegetables, Fruit, and Fish is Beneficial for Age-Related Macular Degeneration, De Koning-Backus, 2019 – de impact van preventive zal op korte termijn weinig merkbaar zijn, de impact is voor nu geschat op 5%. Op de lange termijn hoopt het NOG de volle impact te bewerkstelligen.
[71] Best Practice IVI, Projectgroep Duurzame Oogheelkunde, 2022



Figuur 10 – Huidige CO_2-uitstoot in ton CO_2 per jaar van macula zorgpaden (links) en impact van aanbevelingen uit dit Uitvoeringsplan (rechts).

De geformuleerde acties verlagen de hoeveelheid gegenereerd afval in 2030 met 53% (figuur 11).[72]



Figuur 11 – Huidige hoeveelheid afval in ton afval afkomstig van macula zorgpaden (links) en impact van aanbevelingen uit dit Uitvoeringsplan (rechts).

Als we de impact van de macula zorgpaden vertalen naar alle IVI's neemt de vermindering in CO_2-impact van de aanbevelingen toe van 3.200 naar 6.500 ton CO_2 per jaar en van 17 naar 33 ton afval per jaar.

[72] Ibid

Zorgpad 3 | Glaucoom

In Nederland hebben ongeveer 200.000 patiënten glaucoom of risico op glaucoom. Zowel de ziekte zelf als de behandeling hebben veel impact op de kwaliteit van leven van patiënten. Daarnaast legt glaucoom een aanzienlijke economische last op de maatschappij, zowel door directe zorgkosten als door verlies van productiviteit. Het NOG zet zich de komende jaren in om de milieu-impact van glaucoom te verminderen met vijf acties.

Aanbevelingen:

5a Overweeg SLT als eerste behandelkeuze

Veel glaucoompatiënten gebruiken chronisch oogdruppels om de oogdruk te verlagen. Bij de productie van deze oogdruppels komt veel CO_2 vrij en na gebruik worden de verpakkingen afval. Bovendien is er vaak rest medicatie, met name bij de unidose verpakkingen, die in het milieu en oppervlaktewater belandt.

Ophthalmology publiceerde in 2022 de resultaten van de LiGHT trial en in 2023 de follow-up data. De studie liet zien dat Selective Laser Trabeculoplasty (SLT) een veilige behandeling is voor open kamerhoek glaucoom en oculaire hypertensie en dat de SLT op de lange termijn (6 jaar) een betere ziektecontrole biedt dan initiële druppeltherapie en leidt tot een verminderde noodzaak voor chirurgie.[73]

Door meer gebruik te maken van SLT verminderen we het gebruik van oogdruppels significant. De impact van de SLT laser op CO_2- is niet bekend. We weten dit wel van de YAG laser.[74] De impact van die laser op CO_2 is minimaal per behandeling. De inschatting is dat dit ook voor de SLT laser zal gelden.

Er bestaat geen Nederlandse richtlijn voor glaucoom. In plaats daarvan baseert de Nederlandse Glaucoom Groep (NGG) zich op de Europese richtlijn van de European Glaucoma Society (EGS). Op dit moment wordt de richtlijn van de EGS herzien, binnenkort komt de 6^{e} versie uit. Als de SLT in die versie niet als eerste keuze wordt genoemd bij open kamerhoek glaucoom en oculaire hypertensie, gaat de Commissie Duurzaamheid in overleg met de NGG na of het mogelijk is om een addendum te schrijven waarin SLT als eerste behandelkeuze wordt geadviseerd bij nieuwe patiënten met open kamerhoek glaucoom of oculaire hypertensie. Voor de implementatie overwegen we in samenwerking met het Concilium om een aanpassing in de EPA voor de opleiding van de AIOS te doen.

Beoogde impact: Het streven is dat vanaf 2027 80% van de nieuwe patiënten met open kamerhoek glaucoom of oculaire hypertensie initieel wordt behandeld met SLT in plaats van met oogdruppels. Dit wordt gemonitord met de openDIS data en de jaarlijkse NOG Duurzaamheidsenquête.

5b Voorkeur geven aan multidosis conserveermiddelvrije glaucoomdruppels

Behandeling met oogdruppels resulteert in plastic afval. Patiënten die oogdruppels gebruiken met een unidose verpakking (minims) genereren jaarlijks 1,44 kg afval. In vergelijking hiermee genereert dezelfde behandeling met een multidosis verpakking (flesje) 0,08 kg afval per jaar.[75]
De verwachting is bovendien dat unidose verpakkingen resulteren in meer medicijnresten dan een multidosis verpakking, omdat er per minim vaak druppels overblijven en weg worden gegooid. Dat is niet het geval bij een multidosis verpakking die vaak helemaal leeg wordt gedruppeld.

[73] Laser in Glaucoma and Ocular Hypertension (LiGHT) Trial, Gazzard et al., 2023
[74] A carbon footprint analysis of Nd:YAG Capsulotomy for posterio capsular opacification in a UK hospital; Poster presentation ESCRS 2024
[75] Limiting plastic waste in dry eye practice for environmental sustainability, Govindasamy et al., 2022

Conserveermiddelvrije glaucoomdruppels hebben vanuit kwaliteit van zorg de voorkeur. Deze druppels zijn vaak verpakt in unidose verpakkingen. Dit in tegenstelling tot oogdruppels met conserveermiddelen, die vaak in multidosis verpakkingen worden geleverd. Er bestaan echter tegenwoordig steeds meer ongeconserveerde glaucoomdruppels in multidosis verpakkingen.

De Commissie Duurzaamheid gaat samen met de werkgroepen Farmacie en Verduurzamen zorg van ZN na hoe vanaf 2025 binnen het geneesmiddelbeleid, waaronder het preferentiebeleid[76], gestuurd kan worden richting ongeconserveerde multidosis glaucoomdruppels. Het gaat dan dus om druppels in een flesje. Dat sluit aan bij het Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg van ZN waarin is vastgelegd dat 'Zorgverzekeraars duurzaamheid gaan meenemen bij de inkoop van hulpmiddelen en (preferente) medicijnen.' Hiermee stimuleren oogartsen en zorgverzekeraars de industrie om ongeconserveerde glaucoomdruppels in een flesje te verpakken.

Als deze verpakkingseis ertoe leidt dat (alle) zorgverzekeraars sturen richting de ongeconserveerde glaucoomdruppels in een multidosisverpakking, krijgen apothekers meer duidelijkheid over welk product ze aan de patiënt kunnen afleveren. Zij kunnen daarvoor dan de geschikte voorraad aanleggen.

Verschuiven van geconserveerde glaucoomdruppels naar ongeconserveerde glaucoomdruppels resulteert in een kwaliteitsverbetering voor de patiënt en met bovenstaande verpakkingseis ook in een duurzaamheidsverbetering van de oogheelkundige zorg.

Beoogde impact: Het streven is dat in 2027 95% van de glaucoompatiënten gebruik maakt van ongeconserveerde glaucoomdruppels in multidosis verpakking. Dit wordt gemonitord aan de hand van GIP Databank. Zo nodig kan een zorgverzekeraar een aanvullende analyse voor een regio doen. Bijvoorbeeld als er sprake is van uitschieters.

5c Verminderen onnodige doorverwijzingen

Optometristen in de eerste lijn verwijzen regelmatig patiënten met glaucoom door naar ziekenhuizen. In het Verenigd Koninkrijk blijkt 40% van deze doorverwezen patiënten vals positief te zijn, wat leidt tot onnodige reizen en CO_2-uitstoot.[77] Het is niet eenvoudig om een oplossing voor dit probleem te vinden omdat verschillende oplossingen variëren in kosteneffectiviteit en haalbaarheid. De Commissie Duurzaamheid brengt een lid met expertise op het gebied van duurzaamheid in bij de ontwikkeling van de OVN Richtlijn Vroegdiagnostiek glaucoom die in 2024 van start is gegaan.

5d Shared care

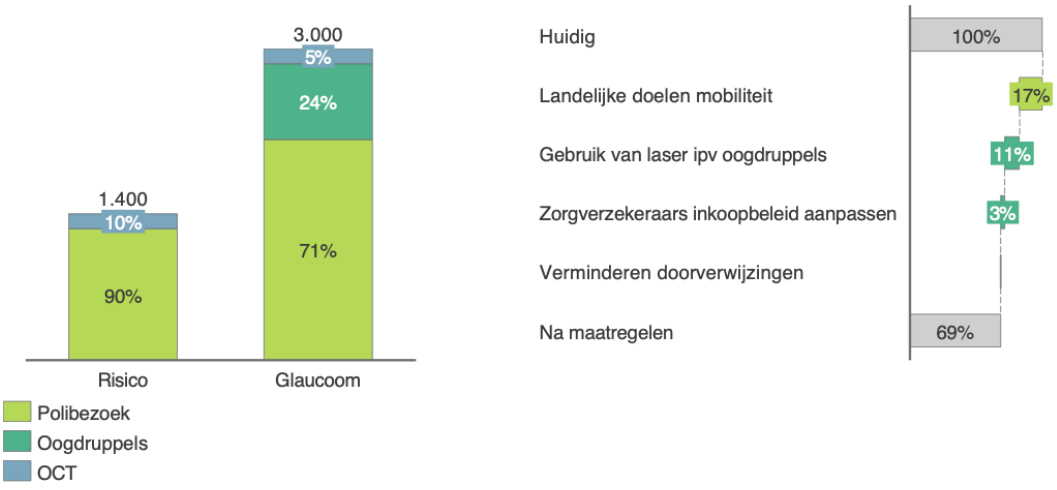
In een aantal regio's is glaucoomchirurgie meer geconcentreerd en moeten patiënten lange afstanden afleggen om naar een ziekenhuis te reizen waar glaucoomchirurgie wordt verricht. Sinds een aantal jaar wordt in die regio's gebruik gemaakt van 'shared care'. De operatie vindt plaats in een gespecialiseerd centrum, maar de postoperatieve controles vinden plaats bij de lokale oogarts. Dit is een goed voorbeeld van passende zorg uit het IZA. Verduurzaming van het zorgpad glaucoom lift op deze ontwikkeling mee omdat 'shared care' gepaard gaat met minder reisbewegingen. Ook in het kader van verduurzaming steunt het NOG de implementatie van 'shared care' in het zorgpad glaucoom.

[76] De werkgroep glaucoom van het NOG is van mening dat ongeconserveerde glaucoomdruppels in minims en flacons qua effectiviteit uitwisselbaar zijn. Daarmee onderschrijven ze dat deze binnen het preferentiebeleid geclusterd kunnen worden.
[77] Project Panopia: cost-effective model for glaucoma referral refinement from community optometrists without the need for repeat testing, Mathew et al., 2021

5e Landelijke doelen mobiliteit

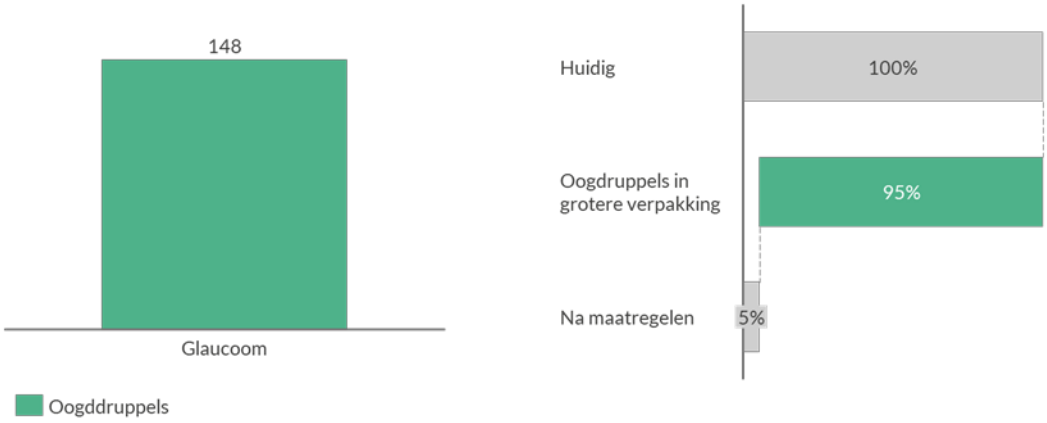
De Nederlandse overheid heeft als doel om de CO_2-uitstoot van mobiliteit met 23% te verlagen tussen 2017 en 2030.[78] Daarnaast hebben de NFU en NVZ zich in hun Uitvoeringsplannen gecommitteerd aan het verduurzamen van reisbewegingen. Het NOG sluit zich aan bij deze doelen en moedigt oogartsen aan via de aanbevelingen voor duurzaam gedrag (zie Thema 2, activiteit 2g) om hun reisbewegingen te verduurzamen.

Beoogde impact: Het geheel van bovenstaande acties verlaagt de CO_2-uitstoot binnen het zorgpad glaucoom in 2030 met 31% (figuur 12).[79,80]



Figuur 12 – Huidige CO_2-uitstoot in ton CO_2-per jaar van glaucoom zorgpaden (links) en impact van aanbevelingen uit dit Uitvoeringsplan (rechts).

De geformuleerde acties verlagen de hoeveelheid gegenereerd afval in 2030 met 95% (figuur 13).[81]



Figuur 13 – Huidige hoeveelheid afval in ton afval afkomstig van glaucoom zorgpaden (links) en impact van aanbevelingen uit dit Uitvoeringsplan (rechts).

[78] Klimaatakkoord - Duurzame mobiliteit

[79] Laser in Glaucoma and Ocular Hypertension (LiGHT) Trial – Six-Year Results of Primary Selective Laser Trabeculoplasty versus Eye Drops for the Treatment of Glaucoma and Ocular Hypertension, Gazzard et al., 2022

[80] Impact verminderen doorverwijzingen nog niet gekwantificeerd omdat impact maatregel in Nederland nog niet voldoende onderzocht is.

[81] Limiting plastic waste in dry eye practice for environmental sustainability, Govindasamy et al., 2022

Methodiek en factsheets impactberekening

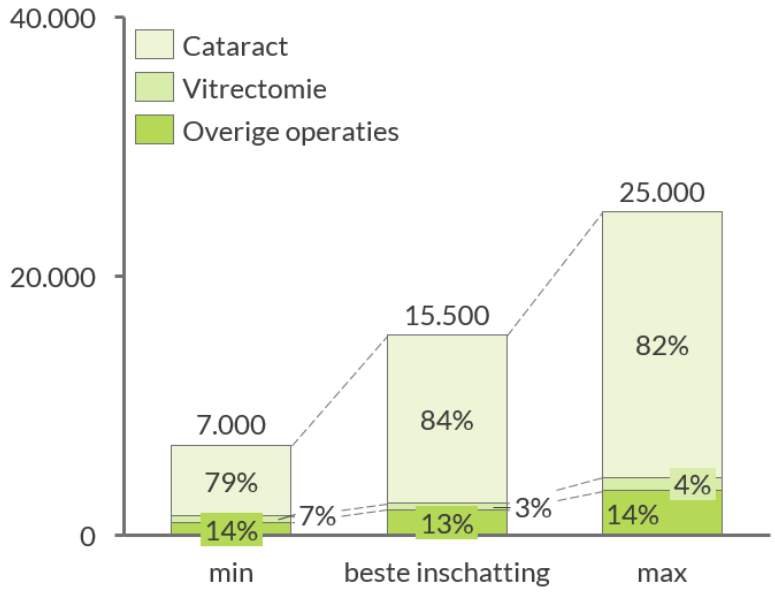
Het doel van deze kwantificering is om een beeld te krijgen van de impact van de oogheelkunde, om hotspots te identificeren en om te beoordelen welke maatregelen een impact hebben op die gebieden waar het er echt toe doet. Deze berekeningen vormen een schatting van de uitstoot van de Nederlandse oogheelkunde, van de drie geselecteerde zorgpaden en van de impact van maatregelen om deze uitstoot te verminderen.

Het exact kwantificeren van de uitstoot is complex. Niet overal is wetenschappelijke literatuur beschikbaar. De literatuur die wel beschikbaar is varieert sterk door verschillende factoren, zoals methodologie.

Voor het berekenen van de totale CO_2-impact van de oogheelkunde hebben we verschillende bronnen gebruikt. We hebben de impact berekend vanuit de zorgactiviteiten die de oogheelkunde uitvoert. Hieronder volgt een beschrijving van de gevolgde methodiek en bronnen.

Operatieve verrichtingen

De impact van operaties bedroeg in 2022 7.500 tot 33.500 ton CO_2 (figuur 14).



Figuur 14 – Inschatting CO_2-impact operatieve verrichtingen.

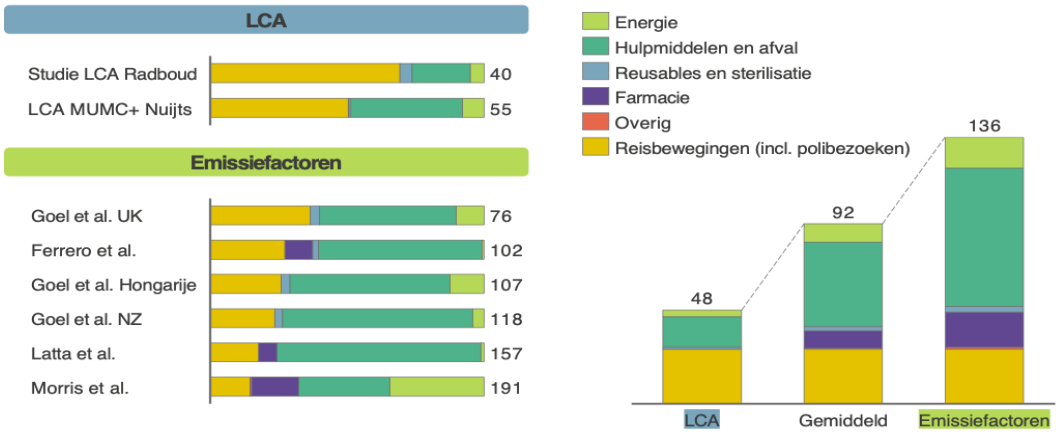
Voor deze berekening zijn de volgende parameters gebruikt:

Parameter [eenheid]	Grootte	Bron / aanname
Aantal cataractoperaties [# * 1k]	170	OpenDIS data
Aantal overige operaties vergelijkbaar met cataract [# * 1k]	30	OpenDIS data, interview oogarts
Aantal vitrectomiën [# * 1k]	15	OpenDIS data
Impact cataract min [kg CO_2 / operatie]	31	O.b.v. gemiddelde LCA studies, zie laatste paragraaf over cataract

Impact cataract max [kg CO_2 / operatie]	119	O.b.v. gemiddelde emmissiefactor studies, zie laatste paragraaf over cataract
Impact cataract best inschatting [kg CO_2 / operatie]	75	Gemiddelde min en max
Impact vitrectomie min [kg CO_2 / operatie]	32	The use of fluorinated gases and quantification of carbon emission for common vitreoretinal procedures, Moussa et al., 2022
Impact vitrectomie max [kg CO_2 / operatie]	60	The use of fluorinated gases and quantification of carbon emission for common vitreoretinal procedures, Moussa et al., 2022
Impact vitrectomie beste inschatting [kg CO_2 / operatie]	46	Gemiddelde min en max

Cataract

In verschillende landen zijn studies gedaan naar de CO_2-impact van cataractoperaties. Door verschil in de methodologie (een cradle to grave Life Cycle Assesment (LCA) of een economische input output analyse met behulp van emissiefactoren), aandeel duurzame energie en reisbewegingen verschillen de uitkomsten hiervan aanzienlijk (figuur 15). Voor dit onderzoek hebben we alle studies[82,83,84,85,86,87,88] gecategoriseerd in methodologie, en per methodologie het gemiddelde genomen om deze even zwaar mee te laten wegen.



Figuur 15. Meerdere studies over de milieu impact van cataract operaties, gecategoriseerd naar twee typen methodologie (LCA en Emissiefactoren)

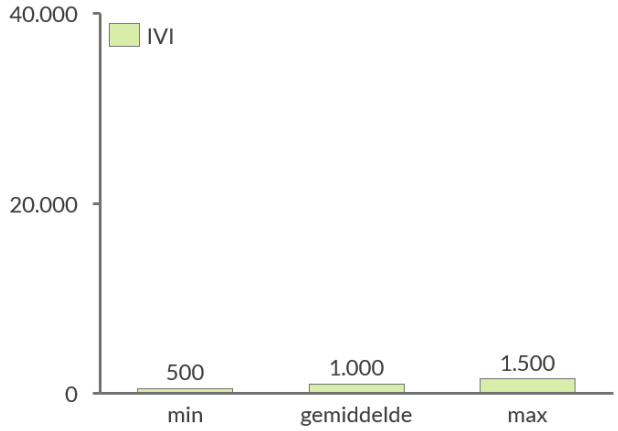
We erkennen dat er nog steeds grote onzekerheden zijn bij de precieze impact van de cataract operaties. Wel zien we dat door te focussen op hulpmiddelen (disposables), energiegebruik en

[82] LCA cataractoperaties, Radboudumc, 2023;
[83] Carbon emissions of ISBCS vs. DSBCS, Nuijts et al., 2022
[84] The carbon footprint of cataract surgery in a French University Hospital, Ferrero et al. 2021;
[85] Improving productivity, costs and environmental impact in International Eye Health Services: using the 'Eyefficiency' cataract surgical services auditing tool to assess the value of cataract surgical services, Goel et al., 2021;
[86] The carbon footprint of cataract surgery in Wellington, Latta et al., 2021;
[87] The carbon footprint of cataract surgery, Morris et al., 2013.
[88] Voor het berekenen van de impact van reisbewegingen is bij alle onderzoeken de impact van reisbewegingen gelijkgesteld aan hoe deze door ons is vastgesteld bij polibezoeken. Door de diversiteit aan landen waar deze studies zijn uitgevoerd zijn deze moeilijker te vergelijken.

reisbewegingen van patiënten, we in alle gevallen een groot gedeelte van de impact adresseren, ongeacht welke methodologie is gebruikt.

Intravitreale injecties (overige activiteiten)

De impact van IVI's bedroeg in 2022 1.500 ton CO_2 (figuur 16). Dit is exclusief de medicatie in de IVI spuit.



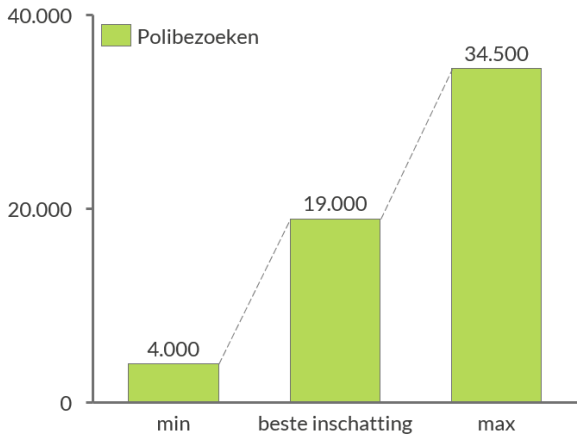
Figuur 16 – Inschatting CO_2-impact IVI's.

Voor deze berekening zijn de volgende parameters gebruikt:

Parameter [eenheid]	Grootte	Bron / aanname
Aantal IVI's [# * 1k]	460	OpenDIS data
Impact IVI's min [kg CO_2 / IVI]	0,7	Best practice IVI, duurzame oogheelkunde, 2022
Impact IVI's max [kg CO_2 / IVI]	3,1	Analyzing the Carbon Footprint of an Intravitreal Injection, Power et al., 2021
Impact IVI's gemiddeld [kg CO_2 / IVI]	1,9	Gemiddelde min en max

Polibezoeken

De impact van polibezoeken bedroeg in 2022 4.000 tot 34.500 ton CO_2 (figuur 17).



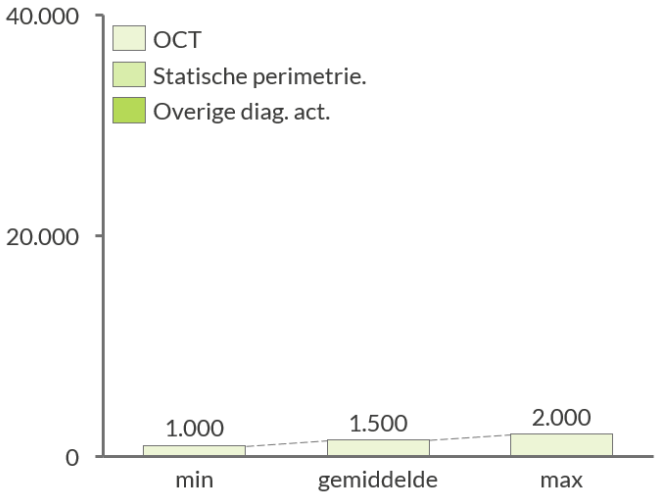
Figuur 17 – Inschatting CO_2-impact polibezoeken.

Voor deze berekening zijn de volgende parameters gebruikt:

Parameter [eenheid]	Grootte	Bron / aanname
Aantal polibezoeken [# mln]	1,7	OpenDIS data
Impact polibezoek min [kg CO_2 / bezoek]	2,4	Nabijheid van voorzieningen, CBS, 2019; Landelijk reizigersonderzoek, rijksoverheid, 2022
Impact polibezoek max [kg CO_2 / bezoek]	20,0	Uitstootcijfers geven grip op verduurzaming, Medisch contact, 2023
Impact polibezoek beste inschatting [kg CO_2 / bezoek]	11,2	Gemiddelde min en max

Diagnostiek

De impact van diagnostiek (muv beeldvormende diagnostiek van de afdeling radiologie) bedroeg in 2022 1.000-2.000 ton CO_2 (figuur 18).



Figuur 18 – Inschatting CO_2-impact overige diagnostiek.

Voor deze berekening zijn de volgende parameters gebruikt:

Parameter [eenheid]	Grootte	Bron / aanname
Aantal OCT's [# * 1k]	928	OpenDIS data
Aantal statische perimetrie [# * 1k]	189	OpenDIS data
Impact OCT min [kg CO_2 / dag]	1,0	Berekening
Impact OCT max [kg CO_2 / dag]	2,4	Berekening

Impact OCT beste inschatting [kg CO_2 / dag]	1,7	Berekening
Energiegebruik opslag [kwh / mb]	3-5-7	https://medium.com/stanford-magazine/carbon-and-the-cloud-d6f481b79dfe
Uitstoot energiegebruik [kg CO_2 / kwh]	0,427	https://www.co2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/
Bewaartijd scans [jaar]	15	Interview oogartsen
Opslagruimte OCT Macula	18	Interview leverancier
Opslagruimte OCT Glaucoom	53	Interview leverancier
Impact perimetrie min [kg CO_2 / dag]	$6,7*10^{-5}$	Berekening
Impact perimetrie max [kg CO_2 / ligdag]	$1,0*10^{-4}$	Berekening
Impact perimetrie beste inschatting [kg CO_2 / dag]	$1,33*10^{-4}$	Berekening
Duur statische optometrie min-best guess-max [uur]	0,03-0,05-0,07	Interview oogartsen
Vermogen statische optometrie [W]	2	https://www.lameris-group.nl/product/haag-streit-octopus-900/

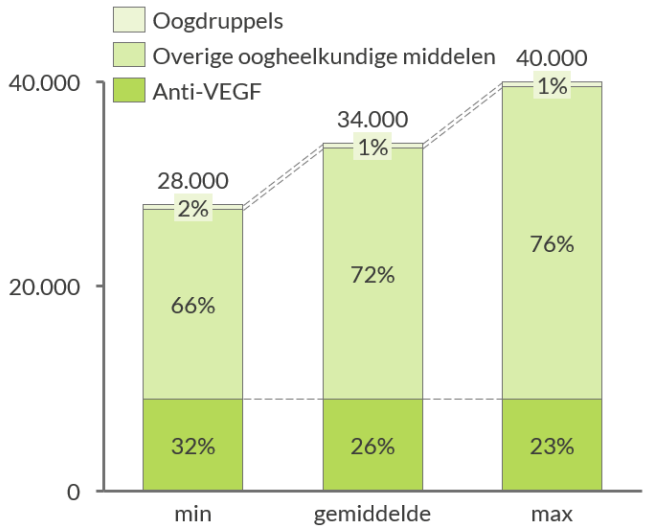
Beeldvormende diagnostiek

De impact van diagnostiek was verwaarloosbaar t.o.v. andere onderdelen in 2022.
Voor deze berekening zijn de volgende parameters gebruikt:

Parameter [eenheid]	**Grootte**	**Bron / aanname**
Aantal MRI's [# * 1k]	3,8	OpenDIS data
Aantal CT's [# * 1k]	2,6	OpenDIS data
Impact MRI min-beste inschatting-max [kg CO_2 / MRI]	17.5-19.7-22.4	Climate Change, Carbon Dioxide Emissions, and Medical Imaging Contribution, Picano et al., 2022
Impact CT min-beste inschatting-max [kg CO_2 / CT]	6.6-6.6-9.2	Climate Change, Carbon Dioxide Emissions, and Medical Imaging Contribution, Picano et al., 2022

Farmacie

De impact van farmaceutische middelen bedroeg in 2022 28.000-40.0 00 ton CO_2 (figuur 19).



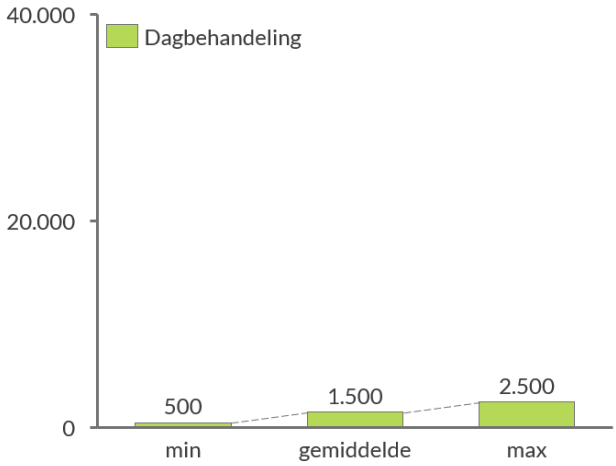
Figuur 19 – Inschatting CO_2-impact farmacie.

Voor deze berekening zijn de volgende parameters gebruikt:

Parameter [eenheid]	Grootte	Bron / aanname
Aantal patiënten die oogdruppels gebruikt [# * 1k]	103	OpenDIS data
Impact oogdruppels [kg CO_2 per patiënt per jaar]	7	The Environmental Sustainability of Glaucoma - EyeWiki
Aantal IVI's [# * 1k]	458	OpenDIS data
Impact IVI min [kg CO_2 / injectie]	19,6	Adhv emmissiefactor Regeneron (producent Aflibercept) – totale uitstoot / omzet
Impact IVI max [kg CO_2 / injectie]	19,7	Impact Analyzing the Carbon Footprint of an Intravitreal Injection, Power et al., 202
Impact IVI gemiddeld [kg CO_2 / injectie]	19,7	Gemiddelde min en max
Overige geneesmiddelen kosten [mln]	59	GIP databank
Emissiefactor min [kg CO_2 / EUR]	0,31	Impactanalyse MVI UMC Utrecht, de Graaff & Broeren, 2018
Emissiefactor max [kg CO_2 / EUR]	0,51	Conversion factors by SIC code 2019, Department for Energy Security and Net Zero, 2019
Emissiefactor gemiddeld [kg CO_2 / EUR]	0,41	Gemiddelde min en max

Dagbehandeling

De impact van dagbehandelingen bedroeg in 2022 500-2.500 ton CO_2 (figuur 20).



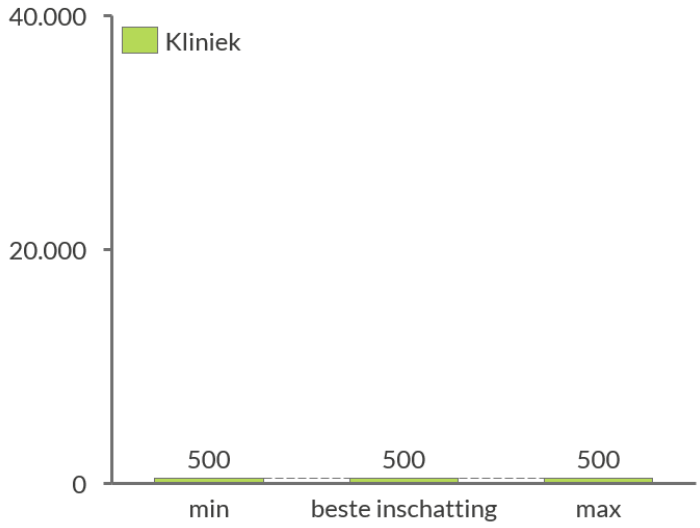
Figuur 20 – Inschatting CO_2-impact dagbehandeling.

Voor deze berekening zijn de volgende parameters gebruikt:

Parameter [eenheid]	Grootte	Bron / aanname
Aantal dagbehandelingen [# * 1k]	54	OpenDIS data
Impact ligdagen min [kg CO_2 / ligdag]	11	Gelijk aan best guess poli
Impact ligdagen max [kg CO_2 / ligdag]	51	Gelijk aan best guess kliniek
Impact ligdagen gemiddeld [kg CO_2 / ligdag]	31	Gemiddelde min en max

Ligdagen

De impact van kliniek ligdagen bedroeg in 2022 ~500 ton CO_2 (figuur 21).



Figuur 21 – Inschatting CO_2-impact ligdagen.

Voor deze berekening zijn de volgende parameters gebruikt:

Parameter [eenheid]	Grootte	Bron / aanname
Aantal ligdagen [# * 1k]	6	OpenDIS data
Impact ligdagen min [kg CO_2 / ligdag]	45	Radboudumc uit https://www.medischcontact.nl/actueel/laatste-nieuws/artikel/uitstootcijfers-geven-grip-op-verduurzaming
Impact ligdagen max [kg CO_2 / ligdag]	56	Gemiddelde uit https://www.medischcontact.nl/actueel/laatste-nieuws/artikel/uitstootcijfers-geven-grip-op-verduurzaming
Impact ligdagen beste inschatting [kg CO_2 / ligdag]	51	Gemiddelde min en max

Bijlage - Betrokken partijen

De volgende partijen zijn uitgenodigd voor de twee consultatiebijeenkomsten, op 5 maart en 11 juni 2024, die zijn georganiseerd in verband met de totstandkoming van dit NOG Uitvoeringsplan Green Deal Duurzame Zorg:

Organisatie
Oogvereniging
Oogfonds
Hoornvliesvereniging
Maculavereniging
Ned Patienten Federatie
Ned Ver voor Optometrie
Ned Ver van Technisch Oogheelkundig Assistenten
Ned Ver van Orthoptisten
NUVO
NAPA PA oogheelkunde
Algemene Ned Ver van Contactlensspecialisten
Ver voor Oogheelkundige Verpleging en Zorgverlening
J&J
Ver voor Oogheelkundige Verpleging en Zorgverlening
Alcon
Zeiss
Molnlycke
DORC International BV
Bausch n Lomb
Ophtec
Synga Medical
Hoya
Laméris
Rockmed
Medical Workshop
Nefemed
Santen

Ursapharm
Abbvie
Thea Pharma
Tramedico
Horus Pharma
Bayer
Roche
Novartis
Bergman
Landelijke Ver Operatie Assistenten
Ned Ver Obstetrie en Gyn
Groene KNO
Ned Ver Anaesthesie
Ned Ver KNO
Ned Ver Chirurgie
Landelijk Netwerk Groene OK
Ned Ver Ziekenhuis Apothekers
ESCH-R project
Groene Zorg Alliantie
Werkgroep 2025 van De Jonge Specialist
van Straten Medical
Groene Zorg Alliantie
Team Sustainable innovation UMCG
SRI
VHIG Green Team
VWS
Zorg Instituut
ZN
Zorgverzekeraar VGZ
Zorgverzekeraar CZ
NVZ
NFU
IGJ

Kennisinstituut Medisch Specialisten
NHG
STZ
V&VN
ZKN
VIG
FMS

1132