

Standpunt Duurzaamheid

Maskers dragen op OK

Publicatie: 17 april 2024

Revisie: 13 maart 2026

Disclaimer

Dit standpunt is bestemd voor zorgprofessionals die werken aan het verduurzamen van de zorg en hierbij ook te maken krijgen met het onderwerp infectiepreventie. Het Green Team infectiepreventie ontwikkelt standpunten, waarbij vastgestelde infectiepreventierichtlijnen (zoals van SRI) en relevante wetgeving en/of normeringen altijd het uitgangspunt zijn. We analyseren waar deze richtlijnen ruimte geven om te verduurzamen. Vanuit onze handreiking (Handreiking voor Deskundige Infectiepreventie bij duurzaamheidsvraagstukken in de gezondheidszorg -VHIG) werken we aanvullend met een risicomatrix waarbij systematische afwegingen gemaakt wordt tussen infectiepreventie maatregelen enerzijds en verduurzamingsmaatregelen met de daarbij behorende risico's op verspreiding anderzijds. Dit geeft inzicht in de mogelijkheden tot het afschalen van maatregelen en het mogelijk ontstaan van niet-acceptabele risico's voor patiënten en/of medewerkers. Door deze werkwijze zijn onze standpunten in lijn met richtlijnen, normeringen en wetgeving. De VHIG onderschrijft daarom zowel dit duurzaamheidsstandpunt als de betreffende infectiepreventie richtlijnen (zoals van SRI). Zorginstellingen zijn zelf verantwoordelijk voor het maken van infectiepreventiebeleid op basis van de geldende richtlijnen.

Een zorginstelling kan i.s.m. de deskundige infectiepreventie (of andere verantwoordelijken voor het infectiepreventiebeleid) uit oogpunt van duurzaamheid de keuze maken dit standpunt of onderdelen daarvan wel of niet te verwerken in lokaal infectiepreventiebeleid en de implementatie daarvan.

1. Aanleiding

In 2024 is de SRI-richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen¹ gepubliceerd. SRI-richtlijnen gelden als veldnorm in de zorg. Deze richtlijn beschrijft eisen en standpunten ten aanzien van het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen in de zorg.

Voor u ligt het standpunt van het Green Team Infectiepreventie van de Vereniging voor Hygiëne en Infectiepreventie in de Gezondheidszorg (VHIG), specifiek gericht op het dragen van chirurgische mondneusmaskers in de medisch-specialistische zorg op de operatiekamer. In het kader van duurzaamheid wordt steeds vaker de vraag gesteld of het routinematig dragen van mondneusmaskers op de OK nog noodzakelijk is. Met dit standpunt wil het Green Team Infectiepreventie duidelijk maken waarom het dragen van mondneusmaskers door alle aanwezigen op de operatiekamer nog altijd gerechtvaardigd is, óók vanuit duurzaamheidsperspectief.

2. Huidige praktijk

Gedurende operaties is het al decennialang gebruikelijk dat alle aanwezigen in de operatiekamer een mondneusmasker dragen. Deze hygiënische routine vindt zijn oorsprong in het begin van de twintigste eeuw, toen vanuit het principe van asepsis werd aangenomen dat druppels uit de mond tijdens operaties konden leiden tot contaminatie van de operatiewond. Daarvoor gold vooral het uitgangspunt dat een mondmasker alleen nodig was bij klachten zoals angina of keelpijn.

In de loop van de twintigste eeuw is meer onderzoek gedaan naar de verspreiding van neus- en mondflora en naar de rol van het mondneusmasker bij het beperken daarvan. Tegelijkertijd is het een bekend gegeven dat het dragen van een masker door zorgprofessionals soms als belastend of hinderlijk wordt ervaren.

Tegenwoordig maakt het chirurgisch mondneusmasker op de operatiekamer deel uit van een bredere bundel infectiepreventiemaatregelen die worden ingezet om postoperatieve wondinfecties te voorkomen. Moderne chirurgische mondneusmaskers beschermen de drager tegen besmetting van de slijmvliezen van neus en mond door spatten. Daarnaast beperken zij de verspreiding van neus- en mondflora van de drager naar de operatiepatiënt, bijvoorbeeld bij spreken, lachen, hoesten of niezen. Om deze beschermende werking te waarborgen, moeten chirurgische mondneusmaskers voldoen aan vastgestelde kwaliteitseisen.

3. Rationale voor het dragen van een mondneusmasker

Een chirurgisch mondneusmasker is een persoonlijk beschermingsmiddel dat neus en mond bedekt. In de zorg worden twee typen toegepast: type II en type IIR. Beide types zijn bedoeld om uitgeademde lucht te filteren op micro-organismen en daarmee de kans op overdracht van micro-organismen vanuit neus en mond van de medewerker naar de patiënt en diens directe omgeving te verkleinen. Daarnaast vermindert het masker het risico op zelfbesmetting, doordat het voorkomt dat de medewerker neus en mond met de handen aanraakt.

Type IIR-maskers zijn daarnaast vochtwerend en spatbestendig. Daarmee verkleinen zij ook het risico op blootstelling van de drager aan lichaamsvloeistoffen en druppels.

De norm EN 14683 stelt eisen aan chirurgische mondneusmaskers op het gebied van filterefficiëntie, ademweerstand en spatbestendigheid:

- **Type II-maskers** hebben een hoge bacteriële filterefficiëntie, maar zijn niet spatresistent.
 - Bacteriële filterefficiëntie: $\geq 98\%$
 - Ademweerstand: $< 40 \text{ Pa/cm}^2$
 - Geen spatweerstandIn de SRI-richtlijn wordt dit type genoemd, maar in de praktijk is dit type op operatieafdelingen doorgaans niet beschikbaar.
- **Type IIR-maskers** combineren een hoge filterefficiëntie met spatresistentie.
 - Bacteriële filterefficiëntie: $\geq 98\%$
 - Ademweerstand: $< 60 \text{ Pa/cm}^2$
 - Spatweerstand: $\geq 16,0 \text{ kPa}$

Door het dragen van een chirurgisch mondneusmasker worden aantoonbaar minder micro-organismen verspreid in de lucht en directe omgeving tijdens operatieve ingrepen^{2,3}. Dit hangt samen met de hoge filtercapaciteit van deze maskers.

Historisch gezien is het gebruik van mondneusmaskers op de operatiekamer ingevoerd vanuit gezond verstand en expert opinion, mede vanwege het risico op asymptomatisch dragerschap. Grootschalig onderzoek naar het achterwege laten van mondneusmaskers op de OK is niet aannemelijk, omdat dit als onvoldoende veilig wordt beschouwd en ethisch moeilijk verdedigbaar is.

4. Is masker dragen voor iedereen op de operatiekamer zinvol?

In het kader van duurzaamheid wordt regelmatig de vraag gesteld of alle aanwezigen in de operatiekamer tijdens een operatie een mondneusmasker moeten dragen, of dat dit beperkt zou kunnen blijven tot het steriele team dat zich direct boven het operatiegebied bevindt. De gedachte hierachter is dat het achterwege laten van mondneusmaskers bij een deel van de aanwezigen mogelijk materiaalgebruik en milieu-impact kan verminderen.

Er zijn enkele onderzoeken die deze discussie voeden, met name over het nut van een mondneusmasker voor niet-steriel personeel. Deze onderzoeken zijn echter beperkt van omvang en opzet, en hebben vaak betrekking op geselecteerde groepen ingrepen⁴⁻⁶. De beschikbare evidence is onvoldoende om te concluderen dat het veilig is om voor bepaalde aanwezigen op de operatiekamer af te zien van het dragen van een masker.

5. Standpunt van het GreenTeam Infectiepreventie

Het Green Team Infectiepreventie van de VHIG is van mening dat alle aanwezigen op de operatiekamer tijdens operatieve ingrepen een chirurgisch mondneusmasker moeten dragen, óók vanuit duurzaamheidsperspectief.

Hoewel een directe en eenduidige relatie met het verminderen van postoperatieve wondinfecties niet voor alle situaties afzonderlijk is aangetoond, dragen mondneusmaskers wel aantoonbaar bij aan het beperken van luchtcontaminatie in de operatiekamer. Daarmee vormen zij een relevant onderdeel van het geheel aan infectiepreventiemaatregelen rondom operatieve zorg.

6. Onderbouwing van het standpunt

6.1 Voorzorgsprincipe binnen de operatieve zorg

Binnen de operatieve zorg wordt gewerkt met een bundel aan infectiepreventiemaatregelen om postoperatieve wondinfecties te voorkomen. Het dragen van een mondneusmasker maakt onderdeel uit van deze bundel. Vanuit het voorzorgsprincipe is er onvoldoende aanleiding om deze maatregel los te laten. Het voorzorgsprincipe houdt in dat overheden en bedrijven maatregelen moeten nemen om milieuschade of gezondheidsrisico's te voorkomen, zelfs als wetenschappelijk bewijs voor die risico's nog onzeker is.

6.2 Beperking van micro-organismen in de lucht

Moderne operatiekamers zijn uitgerust met luchtbehandelingsinstallaties die erop gericht zijn het aantal micro-organismen in de lucht zo laag mogelijk te houden. Het dragen van een mondneusmasker door alle aanwezigen levert hieraan direct een aanvullende bijdrage, doordat emissie van micro-organismen vanuit neus en mond wordt beperkt.

6.3 Bescherming van steriele instrumenten

Niet-steriel staande, omlopende OK-assistenten bevinden zich regelmatig in de nabijheid (binnen 1,5m) van steriele instrumententafels om materialen aan te geven. Daarbij wordt gesproken, en juist tijdens spreken komen micro-organismen uit neus- en keelholte vrij. Zonder mondneusmasker kunnen deze direct op openliggende steriele instrumenten terechtkomen. Het dragen van een mondneusmasker door omlopend personeel is daarom gerechtvaardigd.

6.4 Bescherming van het operatiegebied vanuit het anesthesiegebied

Anesthesiemedewerkers en anesthesiologen kijken en spreken regelmatig over het scheidingslaken tussen operatiegebied en anesthesiegebied heen. Ook daarbij kunnen micro-organismen uit neus- en keelholte vrijkomen boven het operatiegebied. Door luchtstroming kunnen deze bovendien richting het operatieveld worden verplaatst. Het dragen van een mondneusmasker verkleint dit contaminatierisico.

6.5 Bescherming tegen overdracht vanuit asymptomatisch en symptomatisch dragerschap

De aanwezigheid van pathogene micro-organismen bij medewerkers met angina, keelpijn of andere neus-keelholte-infecties is uitvoerig beschreven als risico voor transmissie naar patiënten.⁹⁻¹³ Het routinematig dragen van een mondneusmasker door alle aanwezigen op de operatiekamer beschermt de patiënt niet alleen tegen medewerkers met klachten, maar ook tegen asymptomatische dragers.

6.6 Duurzaamheidsperspectief: voorkomen van infecties weegt zwaarder

De CO₂-uitstoot van een chirurgisch mondneusmasker bedraagt circa 20 gram CO₂ voor type IIR en 13 gram CO₂ voor type II.⁷ Daartegenover staat dat de CO₂-uitstoot die samenhangt met één postoperatieve wondinfectie varieert van 5 kg tot 2615 kg CO₂.⁸ De milieu-impact van één postoperatieve wondinfectie is daarmee vele malen groter dan die van het laten vervallen van enkele mondneusmaskers.

Deze extra milieu-impact ontstaat onder meer door:

- langere opnameduur;
- heropname;
- heroperatie;
- extra en intensiever polikliniekbezoek;
- antibioticagebruik;
- extra verbandmaterialen.

Eén postoperatieve wondinfectie staat qua CO₂-uitstoot daarmee gelijk aan ongeveer 250 tot 130.750 type IIR-maskers. Vanuit duurzaamheidsoogpunt is het daarom niet logisch om op de operatiekamer te besparen op een maatregel die mogelijk juist bijdraagt aan het voorkomen van zorggerelateerde infecties met een veel grotere ecologische impact.

6.7 Patiëntveiligheid staat voorop

Los van duurzaamheidsoverwegingen is de impact van een postoperatieve wondinfectie voor de patiënt groot. Een postoperatieve wondinfectie kan leiden tot aanzienlijke morbiditeit, extra belasting, vertraging van herstel en in ernstige gevallen zelfs tot mortaliteit. Het beperken van ieder vermijdbaar risico blijft daarom uitgangspunt.

7. Risicoafweging volgens de Handreiking GreenTeam Infectiepreventie

Op basis van het vijfstappenmodel uit de *Handreiking Green Team Infectiepreventie* kan onderstaande risicoafweging worden gemaakt.

Stap 1	Wat is de setting waar de duurzame verandering zich afspeelt? De voorgestelde verandering betreft het al dan niet dragen van chirurgische mondneusmaskers door alle aanwezigen in de operatiekamer tijdens chirurgische ingrepen.
Stap 2	Is er een spanningsveld tussen verduurzamen en bijkomende infectierisico's? Er is sprake van een mogelijk spanningsveld tussen duurzaamheid en infectiepreventie: • Het dragen van een mondneusmasker beperkt de verspreiding van micro-organismen vanuit de mond- en neusflora van medewerkers. Wanneer het masker wordt weggelaten, kunnen micro-organismen uit de mond- en keelholte vrijkomen tijdens spreken, lachen, hoesten of niezen in de operatiekamer. • Een chirurgisch mondneusmasker beschermt tevens de slijmvliesen van mond en neus van de medewerker tegen spatten van lichaamsvloeistoffen, zoals bloed, die tijdens chirurgische ingrepen kunnen optreden. • In de operatiekamer zijn infectiepreventiemaatregelen primair gericht op het beperken van het vrijkomen en verspreiden van micro-organismen tussen patiënt en medewerker. Het dragen van een mondneusmasker door alle aanwezigen draagt bij aan het behoud van een kiemarm binnenklimaat. • Internationale richtlijnen op het gebied van infectiepreventie beschouwen het dragen van een chirurgisch mondneusmasker tijdens operatieve ingrepen als een basismaatregel.

Stap 3	Analyse van mogelijke infectierisico's Er zijn talrijke wetenschappelijke publicaties die transmissie van micro-organismen van zorgverleners naar patiënten beschrijven. Hierbij gaat het onder meer om: - neusdragerschap van <i>Staphylococcus aureus</i> bij medewerkers; - keeldragerschap van <i>Streptococcus pyogenes</i>. Overdracht van deze micro-organismen tijdens een operatieve ingreep kan leiden tot ernstige postoperatieve wondinfecties.																																										
Stap 4	Risicomatrix <table><tr><th colspan="6">Risicomatrix</th></tr><tr><td>Zeer ernstig</td><td></td><td>Zonder masker</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ernstig</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Gemiddeld</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Laag</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Zeer laag</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>↑ ↘</td><td>Zeer laag</td><td>Laag</td><td>Gemiddeld</td><td>Hoog</td><td>Zeer Hoog</td></tr></table> ↑ VERTIKAAL: Impact van besmetting bij andere werkwijze (kans op infectie/ ziektelast) → HORIZONTAAL: Kans optreden besmetting bij deze andere werkwijze Op basis van de beschikbare kennis kan worden geconcludeerd dat het achterwege laten van het dragen van een mondneusmasker op de operatiekamer leidt tot: - een toename van de kans op emissie van micro-organismen vanuit medewerkers naar de omgeving; - een potentieel verhoogd risico op contaminatie van steriele instrumenten en het operatiegebied; - een toename van blootstelling van medewerkers aan spatten van lichaamsvloeistoffen. De potentiële impact van deze risico's is aanzienlijk, aangezien postoperatieve wondinfecties kunnen leiden tot morbiditeit, heroperaties, verlengde opnameduur en in ernstige gevallen mortaliteit.	Risicomatrix						Zeer ernstig		Zonder masker				Ernstig						Gemiddeld						Laag						Zeer laag						↑ ↘	Zeer laag	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer Hoog
Risicomatrix																																											
Zeer ernstig		Zonder masker																																									
Ernstig																																											
Gemiddeld																																											
Laag																																											
Zeer laag																																											
↑ ↘	Zeer laag	Laag	Gemiddeld	Hoog	Zeer Hoog																																						
Stap 5	Welke beheersmaatregelen zijn nodig? Indien ervoor wordt gekozen om het dragen van een mondneusmasker voor een deel van de aanwezigen tijdens operatieve ingrepen achterwege te laten, zijn aanvullende beheersmaatregelen noodzakelijk: Bescherming van medewerkers Het risico op blootstelling van slijmvliezen van mond en neus aan spatten van lichaamsvloeistoffen neemt toe. Werkgevers zijn verplicht om medewerkers zo goed mogelijk te beschermen. Wanneer een medewerker ervoor kiest geen mondneusmasker te dragen, dient dit een bewuste en geïnformeerde keuze te zijn.																																										

	• Beperken van transmissierisico naar patiënten Patiënten worden in dat geval blootgesteld aan de neus- en keelholteflora van medewerkers. In theorie zou moeten worden uitgesloten dat medewerkers drager zijn van onder andere <i>Staphylococcus aureus</i> of <i>Streptococcus pyogenes</i>. Routinematige screening van medewerkers zou dit risico deels kunnen beperken. • Gedragmaatregelen in de operatiekamer Wanneer geen mondneusmasker wordt gedragen, is het noodzakelijk om communicatie tijdens de ingreep tot een minimum te beperken. Met name spreken, lachen en hoesten vergroten de kans op verspreiding van micro-organismen richting het operatiegebied of steriele instrumenten.
--	---

8. Advies GreenTeam Infectiepreventie

Advies Maskers dragen op OK	
De aanbevelingen van het Green Team Infectiepreventie zijn in lijn met de SRI-richtlijn Persoonlijke beschermingsmiddelen, met enkele specifieke aanvullingen op basis van de hierboven beschreven overwegingen.	
1. Gebruik van chirurgisch mondneusmasker door alle aanwezigen	Ter bescherming van de patiënt en het openliggende steriele instrumentarium tegen contaminatie vanuit de mond- en neusholte van medewerkers, dragen alle medewerkers die tijdens een chirurgische ingreep aanwezig zijn in de operatiekamer een chirurgisch mondneusmasker. Dit geldt vanaf het moment dat steriele instrumenten worden uitgepakt tot het moment dat de operatiewond is gesloten.
2. Gebruik van type IIR-maskers bij risico op spatten	Een chirurgisch mondneusmasker type IIR is geïndiceerd wanneer er risico bestaat op spatten van lichaamsvloeistoffen in het gezicht. In de praktijk is dit bij vrijwel alle chirurgische ingrepen het geval.
3. Afwijken van maskerdiscipline verhoogt risico	Het afwijken van de maskerdiscipline op de OK geeft een extra risico op een ernstige complicatie (postoperatieve wondinfectie), afhankelijk van gedrag en mogelijk dragerschap bij medewerkers. Daarnaast is het risico op postoperatieve wondinfectie mede afhankelijk van per operatie variërende factoren zoals kwetsbaarheid van de patiënt, aard en duur van de ingreep.

Literatuur

1. Persoonlijke beschermingsmiddelen | SRI-richtlijnen. (z.d.). <https://www.sri-richtlijnen.nl/pbm>
2. Philips, B. J., Fergusson, S., & Armstrong, P. (1992). Surgical face masks are effective in reducing bacterial contamination caused by dispersal from the upper airway. *British Journal Of Anesthesia*, 69
3. Kamalarajah, S., Ling, R., Silvestri, G., Sharma, N., Cole, M., Cran, G., & Best, R. (2006). Presumed infectious endophthalmitis following cataract surgery in the UK: a case-control study of risk factors. *Eye*, 21(5), 580–586. <https://doi.org/10.1038/sj.eye.6702368>
4. Lipp, A., & Edwards, P. (2016). Disposable surgical face masks for preventing surgical wound infection in clean surgery. *The Cochrane Library*, 2016(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002929.pub3>
5. Lipp, A., & Edwards, P. (2016b). Disposable surgical face masks for preventing surgical wound infection in clean surgery. *The Cochrane Library*, 2016(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd002929.pub3>
6. Wearing surgical masks in the operation theatre: yes or no?]. (2021, 12 mei). PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34346580/>
7. Rizan, C., Reed, M., & Bhutta, M. F. (z.d.). Environmental impact of personal protective equipment distributed for use by health and social care services in England in the first six months of the COVID-19 pandemic. *Journal Of The Royal Society Of Medicine*, 014107682110015. <https://doi.org/10.1177/01410768211001583>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33726611/>
8. M. Rochon, A. Jawarchan, F. Fagan, J.A. Otter, J. Tanner (2023). Image-based digital post-discharge surveillance in England: measuring patient enrolment, engagement, clinician response times, surgical site infection, and carbon footprint. *Journal of Hospital Infection*, Doi :10.1016/j.jhin.2023.01.001
[https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701\(23\)00003-8/fulltext](https://www.journalofhospitalinfection.com/article/S0195-6701(23)00003-8/fulltext)
9. Kolmos, H. J., Svendsen, R. N., & Nielsen, S. V. (1997). The surgical team as a source of postoperative wound infections caused by streptococcus pyogenes. *Journal Of Hospital Infection*, 35.6
10. Johnsons, E., Giri, P., & Parsons, H. K. (2012). Role of occupational health staff in investigation of invasive group A streptococcal infection hospital outbreak. *Journal Of Hospital Infection*, 81.
11. Hospital acquired outbreak of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection initiated by a health care worker. (2010, 1 maart). PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20415196/>
12. Molina-Cabrillana, J., Del Rosario-Quintana, C., Tosco-Núñez, T., Dorta-Hung, E., Quori, A., & Martín-Sánchez, A. M. (2013). *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina y a descolonizadores habituales con reservorio en un trabajador sanitario en un hospital de tercer nivel. *Enfermedades Infecciosas Y Microbiología Clínica*, 31(8), 511–515. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2012.10.002>
13. Trell, K., Jörgensen, J., Rasmussen, M., & Senneby, E. (2020). Management of an outbreak of postpartum *Streptococcus pyogenes* infections. *Journal Of Hospital Infection*, 105(4), 752–756. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.05.040>