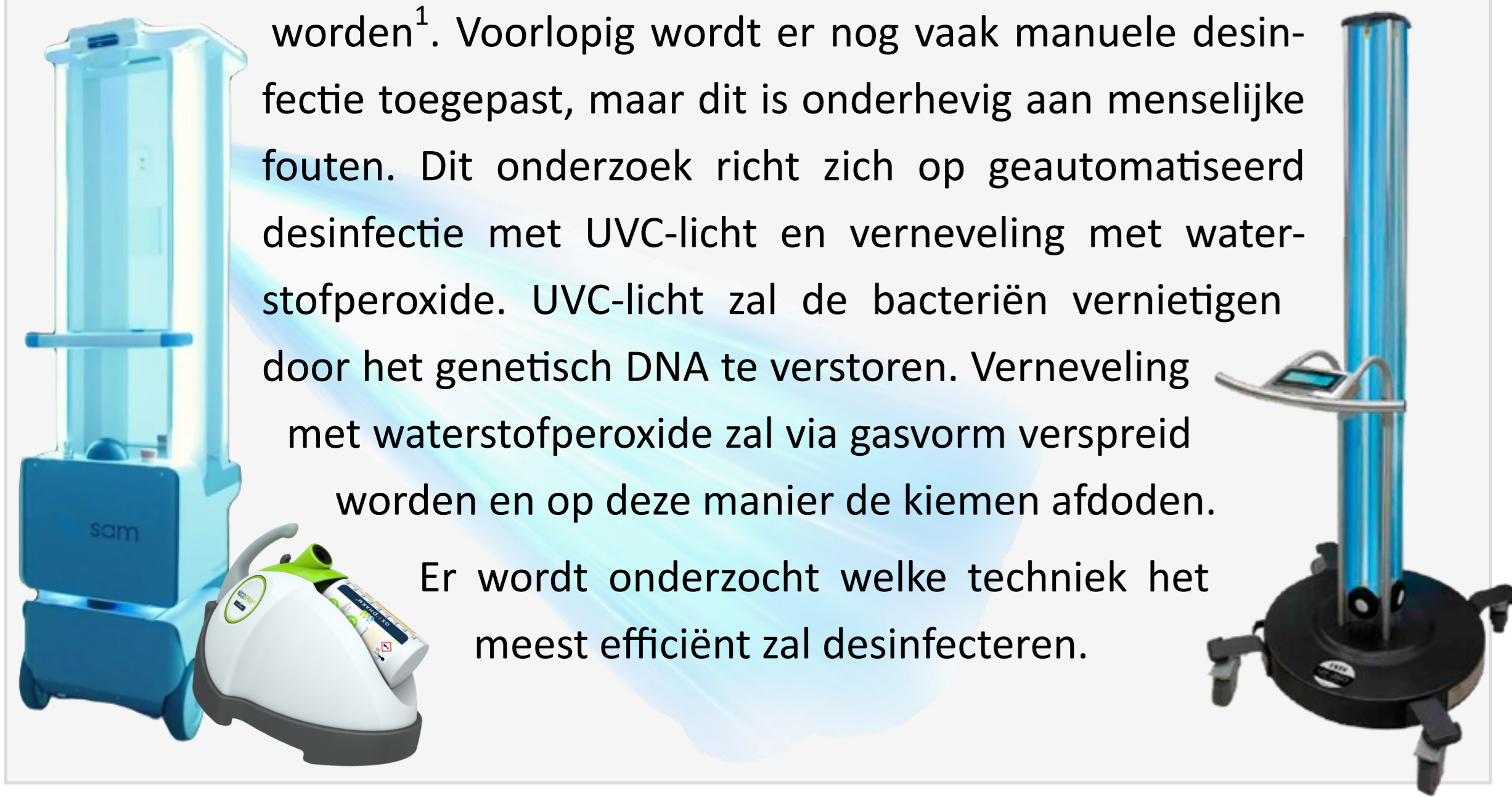


Kirsten Friede, Pegie Pauwels en dr. Annick Smismans; Imeldaziekenhuis

Inleiding

Met de toenemende antibioticaresistentie is de behoefte aan effectieve desinfectietechnieken hoger dan ooit. Resistentie ontstaat spontaan door toevallige mutaties en deze zullen ervoor zorgen dat de bacterie ongevoelig wordt aan het antibioticum, waardoor ze moeilijker te bestrijden worden¹. Voorlopig wordt er nog vaak manuele desinfectie toegepast, maar dit is onderhevig aan menselijke fouten. Dit onderzoek richt zich op geautomatiseerd desinfectie met UVC-licht en verneveling met waterstofperoxide. UVC-licht zal de bacteriën vernietigen door het genetisch DNA te verstoren. Verneveling met waterstofperoxide zal via gasvorm verspreid worden en op deze manier de kiemen afdoden.

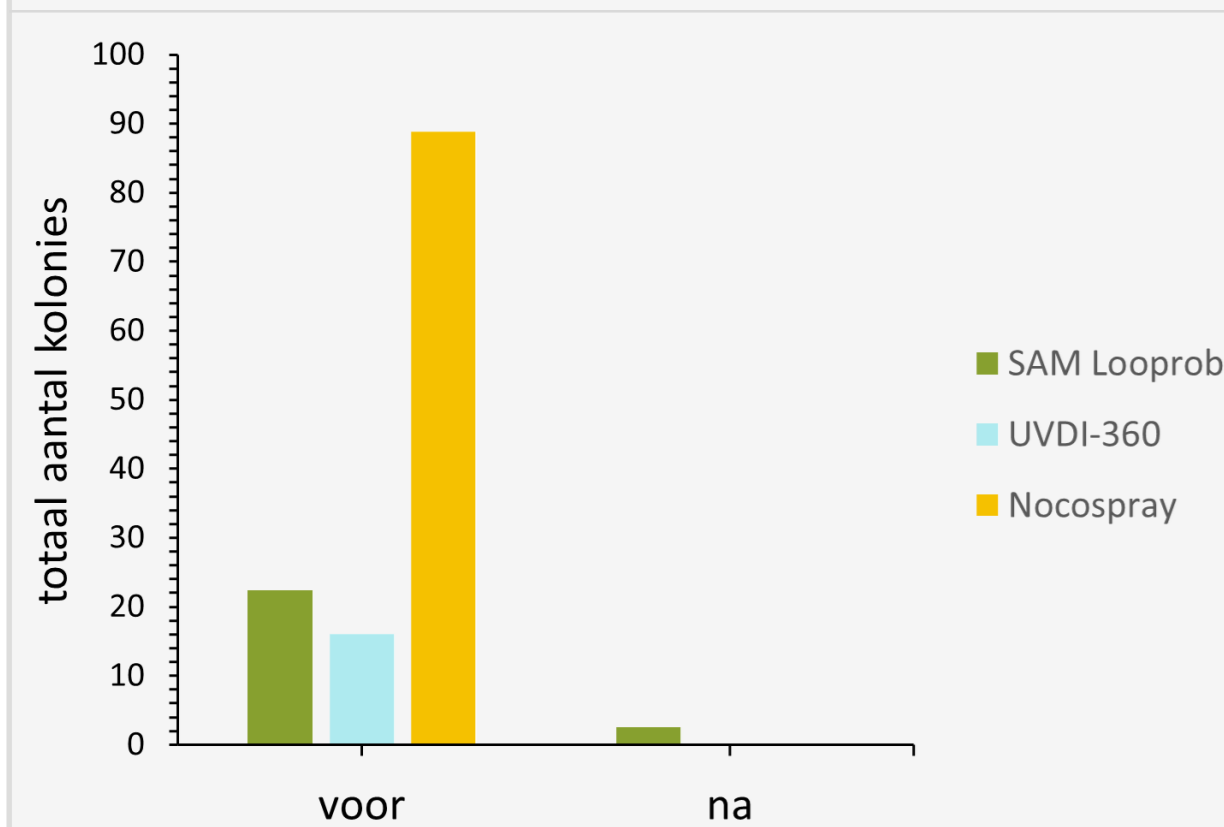


Er wordt onderzocht welke techniek het meest efficiënt zal desinfecteren.

Resultaten en discussie

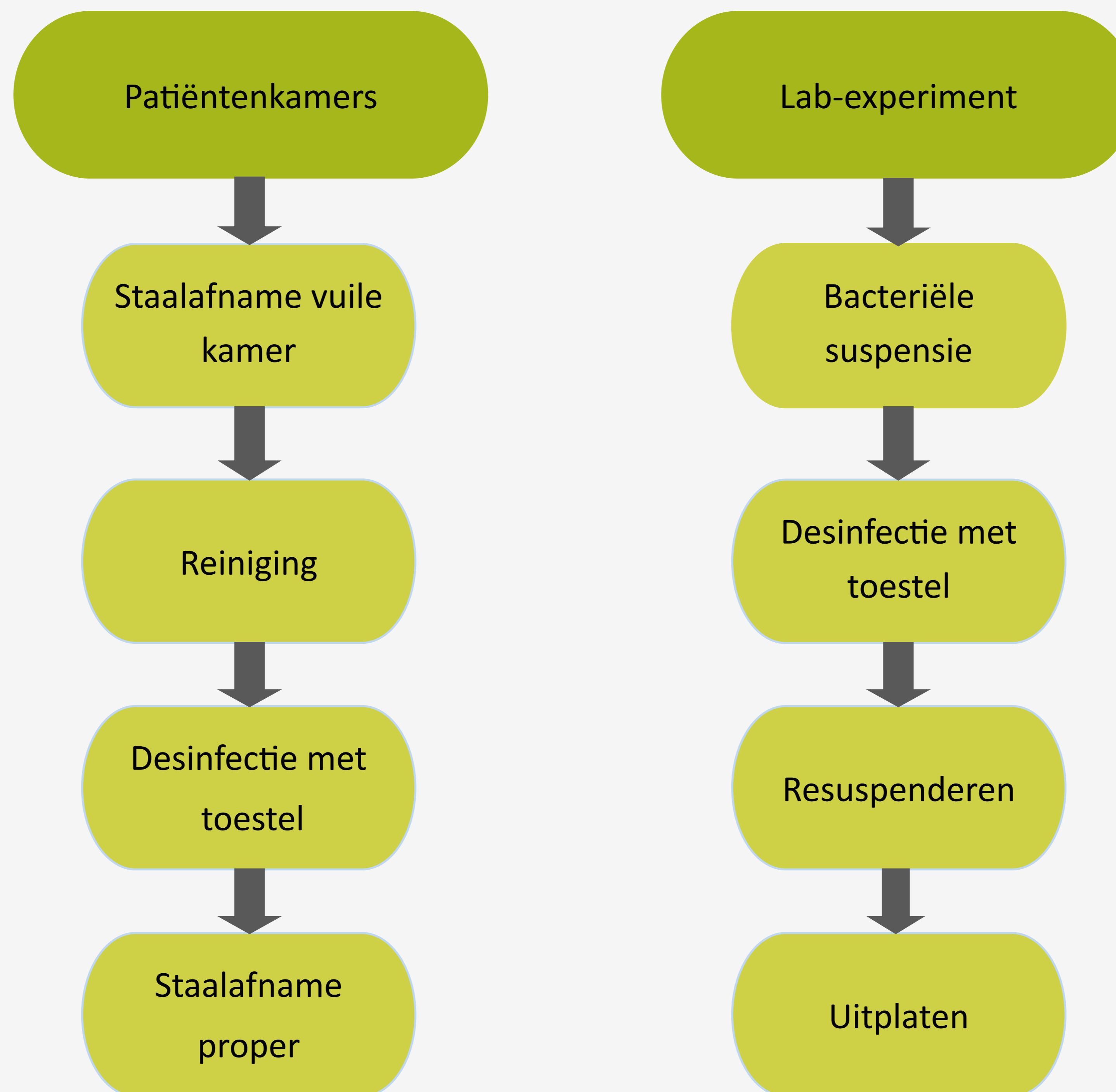
Veel resultaten waren bij aanvang laag of zelfs negatief. Een mogelijke oorzaak van de lage en negatieve resultaten is de hoge effectiviteit van de dagelijkse schoonmaakproducten. De negatieve resultaten waren niet bruikbaar, de lage wel. In grafiek 1 zijn de kolonies van de verschillende oppervlakteplaatsen opgeteld en zijn het totaal aantal kolonies 'voor' en 'na' desinfectie per toestel weergegeven.

De kolonies werden bij de twee desinfectietoestellen UVDI² en Nocospray³ afgedood tot een negatief resultaat. SAM⁴ kon op enkele kolonies na alles afdoden. Dit toont aan dat de drie desinfectietoestellen zeer goed desinfecteren. Ook de manuele desinfectie heeft vaak een laag aantal kolonies. Er zijn weinig negatieve resultaten na desinfectie verkregen. Dit kan verklaard worden doordat er meer stalen per oppervlakteplaats werden genomen bij de manuele desinfectie dan bij de geautomatiseerde. Hierdoor is het moeilijker om een gemiddeld negatief resultaat te verkrijgen. Desondanks zijn er wel veel oppervlakteplaatsen met slechts één kolonie waardoor er toch kan gezegd worden dat de manuele desinfectie zeer goed is.



Grafiek 1: Resultaten patiëntenkamers

Materialen en methoden



Referenties:

1. Sciensano. antibioticaresistentie [Internet]. Beschikbaar op: <https://www.sciensano.be/nl/gezondheidsonderwerpen/antibioticaresistentie/oorzaken>
2. DUOMED. UVDI-360 [Internet]. Beschikbaar op: <https://www.duomed.com/nl-BE/producten/uvidi-360>
3. Medtradex. NOCOSPRAY® 2 [Internet]. Beschikbaar op: <https://medtradex.com/medisch/ziekenhuizen/infectiepreventie/product/7-Nocospray%C2%AE+2>
4. Looprobots. Looprobots [Internet]. Beschikbaar op: <https://www.looprobots.com/nl/>
5. Tecolab. EN 14561 [Internet]. Beschikbaar op: <https://tecolab-global.com/disinfectant-sanitizer-and-antiseptic-testing/en-14561/>

Resultaten en discussie

Bij het laboratoriumgedeelte⁵ werd er gewerkt met hogere concentraties aan bacteriën en dus ook met een hoger aantal kolonies. In tabel 1 zijn de resultaten hiervan weergegeven. Hierbij was duidelijk een verschil te zien tussen de verschillende desinfectietoestellen, zeker tussen de UVC-toestellen en het vernevelingstoestel. Zo bleven er na desinfectie door beide UVC-toestellen slechts enkele kolonies over. De overgebleven kolonies waren waarschijnlijk een gevolg van contaminatie door huidflora. Dit was duidelijk te zien aan het feit dat de kolonies enorm van elkaar verschilden, zowel qua vorm als qua kleur.

Nocospray daarentegen kon de kolonies amper afdoden. Zo waren er na desinfectie nog een honderdtal kolonies aanwezig. Toch kon er vastgesteld worden dat het toestel wel degelijk had gewerkt aangezien er een vermindering was van het aantal kolonies t.o.v. de controle.

Bij het desinfecteren van de schimmel kon enkel SAM deze gedeeltelijk afdoden. De schimmel was immers maar op de helft van de petriplaat gegroeid. Bij de andere twee toestellen kon de schimmel over de ganse plaat groeien, wat erop wijst dat ze de schimmel niet konden afdoden.

Tabel 1: Resultaten van het laboratoriumgedeelte uitgevoerd volgens het EN14561 protocol

Concentraties (in McFarland)	SAM Looprobot				UVDI-360				Nocospray			
	schimmel	0,5	0,25	0,125	schimmel	0,5	0,25	0,125	schimmel	0,5	0,25	0,125
controle	+++	>100	>100	>100	+++	>100	>100	>100	+++	>100	>100	>100
1,5m (rechtvoor)	+/-	1	2	1	+++	4	2	5	+++	>100	>100	>100
1,5m (schuin, 45°)	/	0	0	1	/	2	0	0	/	>100	>100	>100
3m	/	0	0	0	/	8	1	0	/	>100	>100	>100

Conclusie

- De UVC-toestellen blijken zowel lage als hoge bacterieconcentraties effectief te desinfecteren. Moest er een keuze gemaakt worden tussen de UVC-toestellen zou SAM de voorkeur genieten, zowel op vlak van de (gedeeltelijke) desinfectie van de schimmel als qua gebruiksgemak.
- Bij de Nocospray zijn de resultaten van het laboratoriumgedeelte te hoog om als waarheidsgetrouw te beschouwen. Verder onderzoek naar de oorzaak hiervan is vereist.
- Hoewel het onderzoek ging over de effectiviteit van geautomatiseerde desinfectie bleek de reeds toegepaste manuele desinfectie al zeer effectief te zijn.