

Het is ‘verboden’, maar deze onderzoeker geeft afval uit de operatiekamer een tweede leven

Operatiekamerafval mag van de wet niet worden hergebruikt of gerecycled. Van plastic verpakkingen en metalen pincetten tot roestvrijstalen instrumentarium – alles moet worden afgevoerd en verbrand. Bart van Straten onderzoekt de mogelijkheden om de wet open te breken en de kostbare materialen te hergebruiken.

Mieke Zijlmans 19 november 2022, 03:00



BEELD GETTY IMAGES

Per patiënt komen er uit de operatiekamer drie vuilniszakken en twee containers afval. Alleen al het inpakpapier waarin de instrumenten zitten die in de OK worden gebruikt, levert per jaar 1,3 miljoen kilo afval op. Hoeveel kilo medisch afval er in totaal van alle ziekenhuizen komt, is niet bekend; daarover bestaan geen goede cijfers.

De Europese Unie verbiedt het hergebruik van medisch afval. Al het medische afval in Nederland wordt naar Zavin in Dordrecht gebracht, waar het wordt verbrand. Wanneer de capaciteit daar tekortschiet, gaat het naar België om verbrand te worden.

Het is een duizelingwekkende opeenstapeling van verspilling en milieuverontreiniging, vindt werktuigbouwkundig onderzoeker Bart van Straten, die hij niet meer kan aanzien. Het bedrijf waar hij werkt maakt medisch instrumentarium. “In Nederland worden per ziekenhuis per jaar tot 50.000 metalen instrumenten na één keer gebruiken weggegooid. In heel Europa moeten dat er gigantisch veel zijn.”

“Ik heb onderzocht hoe je van chirurgisch afval nieuwe medische producten kunt maken. En hoe je daarnaast kunt inzetten op hergebruik. De operatiekamer als goudmijn voor grondstoffen.” Van Straten is hierop gepromoveerd aan de Technische Universiteit Delft, afdeling BioMechanical Engineering.

Steriliseren

Van Straten is in 2018 begonnen met zijn missie:

“Instrumentensets die worden gebruikt in ok's zitten in rvs netten. Dat afval hebben we opgehaald bij drie ziekenhuizen en omgesmolten tot een nieuw instrumentennet. Dat hebben we aangeboden aan toenmalig minister van Medische Zorg Bruno Bruins. Ons allereerst gerecyclede product. Er was nooit onderzocht of dat kon.”

Toen in het Rotterdamse St. Franciscusziekenhuis aan het begin van de conorapandemie de mondkapjes opraakten, steriliseerde Van Straten op verzoek 600 FFP2-mondmaskers op 121 graden: “Het coronavirus inactieveert al vanaf 57 graden.” Met behoud van filtervermogen en al bleken medische mondkapjes zo vijfmaal hergebruikt te kunnen worden. “Je kunt een verlaging van 58 procent CO₂-uitstoot realiseren door ze opnieuw te steriliseren. En steriliseren is goedkoper dan nieuwe kopen.”

Zijn werk viel op bij onderzoeker Tim Horeman van de TU Delft. Die nodigde Van Straten uit zich aan te sluiten bij zijn onderzoekslijn Sustainable Surgery & Translation Technology. Dat werd het begin van het onderzoek naar duurzaamheid in de zorg, deels samen uitgevoerd.

Eerste tastbare resultaat van zijn wetenschappelijke speurtocht naar hergebruik van chirurgisch afval is een blauw kunststoffen ‘kruisje’, voorzien van een minuscuul handvatje. Zo’n kruisje zet je tussen de ‘benen’ van een scharnierend medisch instrument, opdat je dat kunt reinigen en desinfecteren. Deze ‘instrumentopener’ is gemaakt van omgesmolten medisch afval. En dat mocht dus niet, van de wet: “Afval is geen grondstof voor medische instrumenten.”

Verspilling tegengaan

Een jaar lang zijn Van Straten en de zijnen bezig geweest voor dit product de wettelijke procedure van uitzonderingen, ontheffingen en vergunningen te doorlopen. In maart kregen ze eindelijk hun vergunning: “Het blauwe kruisje is het eerste *medical device* gemaakt van 100 procent ziekenhuisafval, dat in de wereld een wettelijke goedkeuring heeft gekregen, een CE-certificering van de MDR, de Europese verordening voor medische hulpmiddelen.”

Dankzij die vergunning vormde de instrumentopener het startschot voor een reeks medische hulpmiddelen van gerecycled medisch afval. In dat afval zitten stoffen zoals polypropyleen, zink, aluminium, koper, iridium, platinum enzovoort. De grondstoffen ervoor komen uit onder andere Australië, China en Brazilië. De producten zelf worden vaak gemaakt met inzet van kinderarbeid in bijvoorbeeld Pakistan.

Het opdelven, het vervoer, de arbeid, de verplichte vernietiging: Van Straten maakt er een persoonlijke missie van de verspilling tegen te gaan, ook via een aantal organisaties waarbij hij is betrokken (zie CV). “De basis van al deze producten is olie of metaal. Het is natuurlijk zonde om die materialen te verbranden. Vrijwel alle materialen zijn te recyclen of te hergebruiken. Van mondkapjes, operatieschorten en handschoenen maken we blokjes plastic grondstof.”

Daarvan worden onder andere labels, kaartjes en dus instrumentopeners gemaakt. “Ook het metaal dat wordt gebruikt voor medische instrumenten is een mooi materiaal. Laryngoscoopbladen – nodig om naar het strottenhoofd van de patiënt te kijken – worden gemaakt van een legering van zink, aluminium, magnesium en koper. We smelten ze boven de 400 graden om en maken hiervan onderdelen voor instrumenten.”

Alle onderzoeksresultaten die ze onderweg verzamelen staan voor iedereen toegankelijk op internet: “Wij willen juist dat zowel fabrikanten als ziekenhuizen wereldwijd dit recyclen oppakken. Als wij alles alleen moeten doen, gaat het proces niet snel genoeg.”



Bart van Straten. BEELD JERONIMUS VAN PELT

CV

Bart van Straten (Zaandam, 1971) studeerde onder andere bedrijfskunde, international trade en public administration. Hij richtte onder meer GreenCycl voor verduurzaming van de zorg op, in 2019, en promoveerde in 2022 aan de TU Delft. Momenteel werkt hij voor GreenCycl, Van Straten Medical, TU Delft, NEN en LiS.

<https://www.parool.nl/nederland/het-is-verboden-maar-deze-onderzoeker-geeft-afval-uit-de-operatiekamer-een-tweede-leven~b1f61b87/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>
