

# Duurzaamheid in de nucleaire geneeskunde

*Ervaringen van het Green Team UMCG*

**L. Kalisvaart, S.E. Wiertsema**

*Afdeling Nucleaire Geneeskunde en Moleculaire Beeldvorming, Universitair Medisch Centrum Groningen*

## Introductie

Duurzaamheid speelt een steeds grotere rol in de zorgsector. In Nederland is de zorg verantwoordelijk voor ongeveer zeven procent van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot, een aandeel dat bijna gelijk is aan de luchtvaartsector, Tata Steel en de Eemshavenfabrieken. Dit besef heeft ertoe geleid dat steeds meer ziekenhuizen actief werken aan het verminderen van hun ecologische impact. Ook het UMCG zet hier sterk op in en beschouwt duurzaamheid als een belangrijk speerpunt (figuur 1). Binnen het programma *Koers 2030* is duurzaamheid benoemd als een van de belangrijkste "gamechangers". Het ambitieuze doel is om in 2035 een klimaatneutraal en circulair UMC te zijn. Om dit te realiseren, zijn er verschillende initiatieven opgezet, waaronder het inzetten van zogeheten Green Teams. Binnen het UMCG zijn inmiddels meer dan vijftig van deze teams actief, elk gericht op het verduurzamen van hun eigen afdeling.

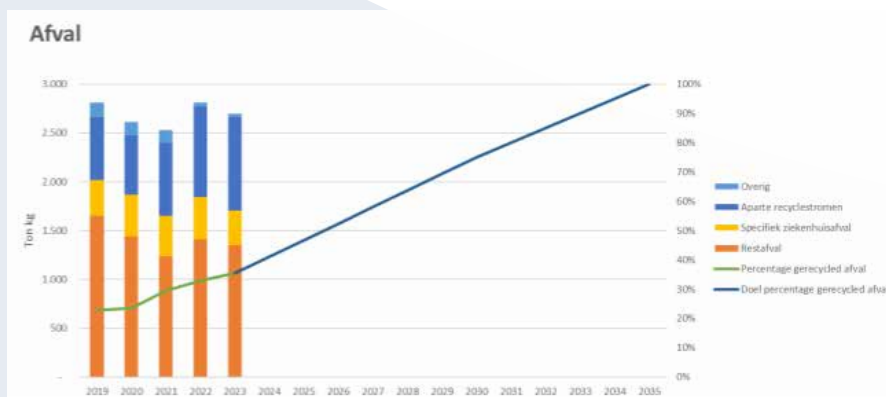
## Green team NGMB

Op de afdeling Nucleaire Geneeskunde en Moleculaire Beeldvorming werd in 2020 een Green Team opgericht (Green Team NGMB). Dit multidisciplinaire team bestaat uit medisch nucleair werkers, een planner, een arts, analisten en een cyclotronoperateur. Tijdens de eerste bijeenkomsten werd gebrainstormd over verbeterpunten binnen de afdeling, met name zaken waar medewerkers zich aan stoorden en die relatief eenvoudig te verbeteren waren. Deze 'laaghangende vruchten' bestonden onder andere uit het plaatsen van extra papierbakken, het stimuleren van het gebruik van herbruikbare bekertjes en het invoeren van automatische verlichting.

## Praktische maatregelen

Een concreet voorbeeld van een succesvolle maatregel is de deelname aan een ziekenhuisbrede plasticscheidings pilot (figuur

2). De plasticscheidings pilot werd eerst in stappen uitgerold. Aanvankelijk mochten alleen schone, hoogwaardige plastics zonder etiketten worden ingezameld. Later werd dit uitgebreid naar laagwaardige plastics zoals harde plastics, kleurverpakkingen, plastic doppen. Door deze versoepeling van de regels konden er meer plastics ingezameld worden. Wat in eerste instantie nieuw en wennen was, werd binnen enkele maanden een vanzelfsprekend onderdeel van de dagelijkse routine. Dit is van groot belang omdat al het ziekenhuisafval, zelfs regulier restafval, verplicht wordt verbrand. Het correct scheiden van afval aan de bron is daarom essentieel om recycling mogelijk te maken. Als Green Team hebben wij ervoor gezorgd dat er juiste afvalbakken kwamen te staan waar verschillende afvalstromen verzameld kunnen worden. Bijvoorbeeld in de toedienkamers en laboratoria.



Figuur 1. Hoeveelheid kilogram afval en soorten afval in het UMCG, streven naar circulariteit in 2035.



Figuur 2. Scheiding van afval.



Figuur 3. Verpakkingsmaterialen, van afval naar grondstof, papier en plastic.

Naast het scheiden van afval kan er gekeken worden naar het verduurzamen van bepaalde werkprotocollen. Zo is er enkele jaren geleden overgestapt op een nieuw toediensysteem voor PET tracers: het  $\mu$ DDS-A systeem van Tema Sinergie. Dit systeem bracht de medisch nucleair werkers vele voordelen omdat er veiliger en stralingshygiënischer gewerkt kan worden, maar brengt ook een toename van het aantal gebruikte materialen en verpakkingen met zich mee (zie voorbeelden in figuur 3). Hoewel een groot deel hiervan gescheiden kan worden, blijft het een aandachtspunt om het materiaalgebruik verder te reduceren. Hier wordt momenteel onderzoek naar gedaan.

Ook kleinere aanpassingen maken een groot verschil. Waar voorheen papieren anamneseformulieren werden gebruikt, wordt nu gewerkt met uitwisbare notitieboekjes (Correctbooks). Dit vermindert papiergebruik en draagt bij aan een duurzamere werkwijze. In de toekomst zal verdere digitalisering deze ontwikkeling waarschijnlijk versterken. Patiënten kunnen eveneens bijdragen aan duurzaamheid. Zo wordt hen gevraagd om tijdens de voorbereiding op een PET scan een herbruikbare waterfles mee te nemen. Dit lijkt een kleine stap, maar heeft op

grote schaal een merkbaar effect. Ook laboratoria spelen een belangrijke rol. Via het LEAF-programma (Laboratory Efficiency Assessment Framework) kunnen laboratoria een duurzaamheidscertificaat behalen (brons, zilver of goud). De beoordeling voor brons, zilver en goud bestaat uit verschillende criteria uit tien categorieën: afval, mensen, inkoop, apparatuur, IT, monster- en chemicaliënbeheer, onderzoekskwaliteit, onderwijs, ventilatie en water. Het Green Team NGMB heeft de eerste stappen gezet om deelname mogelijk te maken. Via de LEAF coördinator van het UMCG werd er informatie verspreid onder de medewerkers en was de bronzen certificaat al vlot behaald. In de toekomst zal gekeken worden naar mogelijkheden om ook zilver of zelfs een gouden certificaat te behalen.

### Innovaties

Binnen het UMCG zijn er verschillende werkgroepen actief die zich richten op specifieke thema's zoals duurzame mobiliteit, circulaire bedrijfsvoering en duurzaam water- en medicijngebruik. Vanuit deze werkgroepen worden projecten opgezet en onderzoeken gefinancierd. De Green Teams NGMB en radiologie zijn aangesloten bij de werkgroep duurzaam water- en medicijngebruik. Het Green Team radiologie heeft al mooie doelen bereikt in deze werkgroep.

Een voorbeeld daarvan is het opvangen van jodiumhoudende contrastmiddelen. Jodiumhoudende contrastmiddelen zijn essentieel voor de beeldvorming, maar vormen tegelijkertijd een groeiend milieuprobleem. Jodium is een schaarser wordende grondstof en eenmaal uitgescheiden door patiënten komt het via het riool in het oppervlaktewater terecht. Rioolwaterzuiveringsinstallaties zijn niet in staat deze stoffen effectief te verwijderen, waardoor contrastmiddelen in het milieu terecht komen.

Dagelijks ondergaan grote aantallen patiënten in het UMCG onderzoeken waarbij jodiumhoudend contrast wordt toegediend. Het Green Team radiologie besloot daarom te onderzoeken hoe de uitstroom van contrastmiddel naar het riool kan worden beperkt.

In navolging van enkele andere Nederlandse ziekenhuizen werd op de afdeling Radiologie een speciaal filtertoilet geplaatst van het bedrijf Zereau. Poliklinische patiënten worden na hun onderzoek gevraagd iets langer te blijven en gebruik te maken van dit toilet, zodat het contrastmiddel niet in het rioolwater terecht komt. Dit toilet filtert het jodium eruit en daarna wordt dat teruggelieferd aan de industrie. Daarnaast ontvangen

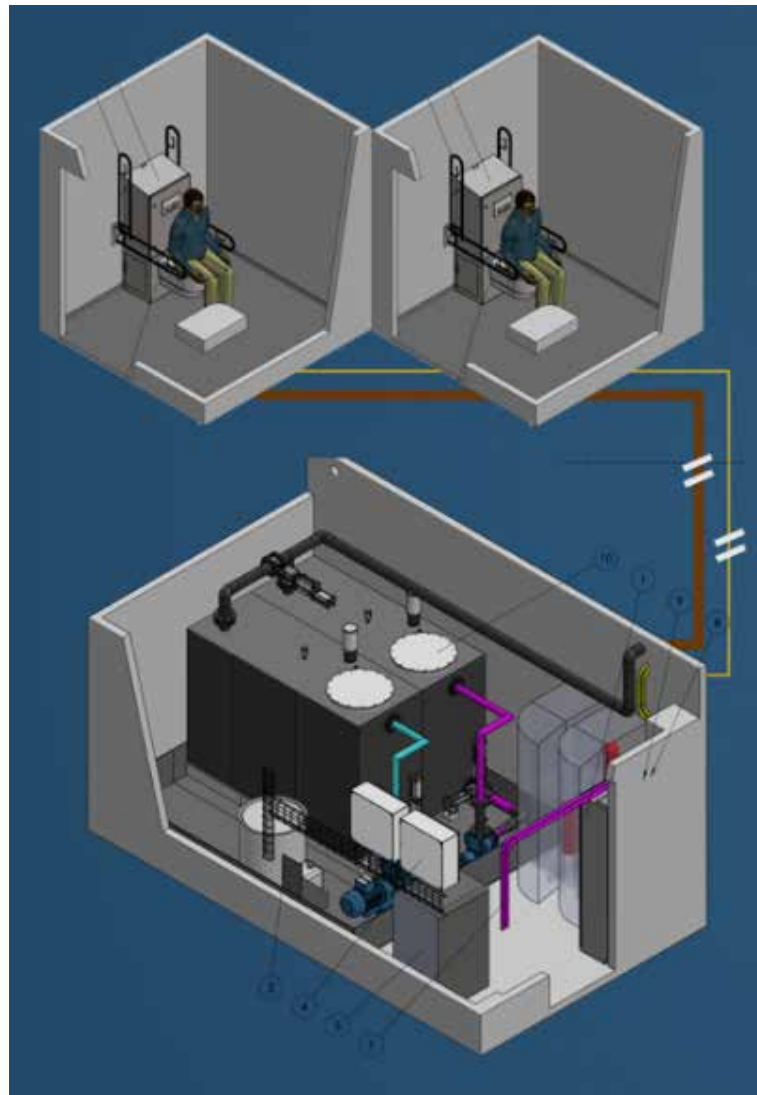
patiënten drie plaszakken om thuis in te plassen. Vervolgens mag de plaszak bij het restafval. Deze relatief eenvoudige interventie voorkomt dat een aanzienlijk deel van het toegediende contrastmiddel in het riool belandt.

### Toekomst en uitdagingen

Momenteel bereidt het Green Team een pilot voor waar bij klinische patiënten na contrasttoediening de urine opgevangen gaat worden. Omdat deze patiënten niet altijd mobiel zijn, vraagt dit om een ander soort plaszak en duidelijke instructies voor de verpleegafdeling. Het doel is helder: het contrastmiddel zo veel mogelijk uit het ziekenhuisriool houden en daarmee de milieubelasting verminderen.

Hoewel deze maatregelen al een belangrijke bijdrage leveren, kijkt het Green Team radiologie verder vooruit. Idealiter zou in de toekomst al het afvalwater van het ziekenhuis gefilterd worden, niet alleen op contrastmiddelen maar ook op medicijnresten. Dit zou een enorme milieuwinst opleveren. Vooralsnog blijkt een dergelijke installatie technisch en financieel niet haalbaar, maar de huidige aanpak vormt een eerste stap.

Helaas is het niet realiseerbaar om op een nucleaire geneeskunde afdeling gebruik te maken van de plaszakken en het contrastfilter toilet. De Kernenergiewet staat niet toe dat radioactieve urine wordt verzameld. Wat wel een relevant voorbeeld is rondom het thema duurzaamwater- en medicijngebruik, is het gebruik maken van een hybride Radicatch (figuur 4). Dit is een centrale filtratie toilet ontworpen door het bedrijf Zereau, waarin urine, feces en toiletpapier apart van elkaar worden gescheiden. De urine wordt verplaatst naar een kleinere verval tank. Dit kan voordelen bieden als er opgeschaald wordt in



Figuur 4. Weergave van het hybride Radicatch-systeem.

radionucliden therapieën zoals met jodium-131, lutetium-177, terbium-161 en actinium-225.

Tot slot is bewustwording onder medewerkers essentieel. Naast praktische maatregelen is het belangrijk om kennis te delen en het onderwerp bespreekbaar maken. Dit kan bijvoorbeeld via nieuwsbrieven of scholing in kleine groepen. Het Green Team NGMB heeft als doel om elke twee jaar een duurzaamheidsstraining te organiseren voor medisch nucleair werkers en analisten.

Op de afdeling Nucleaire Geneeskunde en Moleculaire Beeldvorming zijn diverse initiatieven genomen, zoals afvalscheiding, duurzamere werkprocessen en bewustwording onder medewerkers en patiënten. Ook wordt gekeken naar innovatieve oplossingen, zoals filtertoiletten en duurzamere laboratoria. Hoewel er al veel bereikt is, blijft verdere ontwikkeling nodig. Zowel grote veranderingen als kleine aanpassingen dragen bij aan een duurzamere zorgsector. ♦