

Erasmus MC, Maastricht UMC, Leiden  
Universitair Medisch Centrum en Radboudumc

# Rapport

## Restafvalonderzoek

Lars Backx, mei 2024

Disclaimer:

Dit rapport is opgesteld voor het Erasmus MC, Maastricht UMC, Leiden Universitair Medisch Centrum en het Radboudumc. Het geeft de resultaten, conclusies en aanbevelingen weer van de restafvalonderzoeken die door AfvalBackx zijn uitgevoerd. Het onderzoek betreft een steekproef; daarom kunnen gewichten en percentages afwijken van de praktijk. In dit rapport worden adviezen gegeven om de restafvalstroom te verduurzamen. Raadpleeg altijd een veiligheidkundige, milieukundige, duurzaamheidsadviseur, privacy officer en/of een biologische veiligheidsfunctionaris alvorens adviezen te implementeren. Daarnaast is een milieuvergunning altijd leidend en daarin kunnen afwijkende of aanvullende eisen staan die opgevolgd dienen te worden. AfvalBackx kan niet aansprakelijk worden gesteld voor incidenten of anderszins gevaarlijke situaties en de eventuele gevolgen daarvan. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend.

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Afkortingen en definities.....	4
Managementsamenvatting .....	6
Inleiding.....	7
Aanleiding .....	7
Doel.....	7
Het onderzoek.....	7
Resultaten .....	8
Bevindingen en aanbevelingen .....	9
1. Ongebruikte materialen .....	9
2. Etensoverblijfselen .....	10
3. Textiel van de wasserijdienst.....	11
4. Celstofmatjes .....	11
5. Tissuepapier .....	12
6. Wegwerpkleding .....	13
7. Behandelbankpapier .....	14
8. Blue wraps.....	14
9. Transportbekers laboratoria.....	15
10. Bijna lege pedaalemmerzakjes.....	15
11. Handschoenen .....	16
12. Vloeistoffen en specifiek ziekenhuisafval.....	16
13. Wegwerpinstrumentarium (disposable instrumentarium).....	17
14. Statiegeld .....	18
Lijst met aanbevelingen .....	19
Kosten en baten .....	23
Conclusie .....	25
Bijlage 1: Afvalonderzoek in beeld.....	26
Bijlage 2: Vergelijk per afdeling .....	34
Intensive Care.....	34
Operatiekamers.....	35
Spoedeisende Hulp .....	36
Medisch Microbiologisch Laboratorium .....	37
Dialyse.....	38
Apotheek.....	39

## Afkortingen en definities

<b>Afkorting of definitie</b>	<b>betekenis</b>
<b>Blue Wraps</b>	Inpakdoeken die worden gebruikt voor het steriel verpakken van instrumentarium sets. Deze doeken kunnen over het algemeen goed worden gerecycled. Sommige UMC's zamelen dit materiaal al gescheiden in. Niet alle doeken komen in aanmerking voor recycling in verband met de samenstelling ervan.
<b>Etenresresten</b>	Etenresresten zoals brood, groenten, deegwaren, snacks, vleesresten, visresten etc. De eigenlijke naam voor deze afvalstroom is 'swill'. Dit is een andere afvalstroom dan het beter bekende GFT (groente, fruit en tuin) afval. Bij de etenresresten mag bijvoorbeeld geen tuinafval.
<b>Glas</b>	Glas is al het lege glasafval dat vrij is van medicijnen en gevaarlijke stoffen
<b>Harde plastics</b>	Harde plastics is de naam voor de plastic afvalstroom waar harde plastics bij mogen die niet via de PD of PMD afvalstroom mogen worden afgevoerd. Dit zijn gebruiksvoorwerpen zoals speelgoed, kratten, emmers, plastic meubelen, kunststof pallets, wasmanden etc. Bij PD of PMD gaan enkel verpakkingsmaterialen. Deze zijn over het algemeen zachter.
<b>Incontinentiemateriaal</b>	In dit rapport worden luiers bedoeld wanneer het gaat over incontinentiematerialen. Overige incontinentiematerialen worden niet gescheiden ingezameld.
<b>Instrumentarium (wegwerp)</b>	Wegwerp instrumentarium is medisch instrumentarium van metaal zoals scharen, pincetten en tangen die meestal na eenmalig gebruik worden weggegooid.
<b>Papier/karton</b>	In deze afvalstroom gaat al het karton en bonte (niet-witte) papier zoals tijdschriften, reclamdrukwerk en kranten.
<b>PMD</b>	Afkorting voor plastic (verpakkingsafval), metalen verpakkingen zoals blik en drankkartons
<b>PD</b>	Afkorting voor plastic (verpakkingsafval) en drankkartons (dus zonder metalen verpakkingen zoals blik)
<b>Restafval</b>	Waar in dit rapport wordt gesproken over 'restafval' wordt 'niet-specifiek ziekenhuisafval' (EURAL 180104) bedoeld. Dit is afval van de gezondheidszorg bij mens of dier, afkomstig van de afdelingen met patiëntenzorg, -onderzoek en -behandeling en de laboratoria. Voor het gemak wordt de term restafval gebruikt.
<b>Specifiek ziekenhuisafval</b>	Specifiek ziekenhuisafval is de benaming voor afval dat vanwege infectierisico, carcinogeen risico en/of ethische of esthetische redenen niet in het restafval terecht mag komen. Ook (veiligheids)naalden, mesjes en andere scherpe voorwerpen behoren tot deze afvalstroom. In het landelijk afvalbeheerplan, sectorplan 19 (afval van de gezondheidszorg) van het ministerie van infrastructuur en waterstaat, staat het specifiek ziekenhuisafval als volgt omschreven <sup>1</sup> :

<sup>1</sup> Bron: [https://lap3.nl/publish/pages/120678/lap3\\_sp19\\_afval\\_gezondheidszorg\\_ttw2.pdf](https://lap3.nl/publish/pages/120678/lap3_sp19_afval_gezondheidszorg_ttw2.pdf)

---

*Afval met een infectierisico:*

- a) alle scherpe voorwerpen/naalden ongeacht herkomst of soort besmetting;*
- b) niet opgedroogd bloed en alle niet opgedroogde excretia (bijv. sputum) ongeacht herkomst of soort besmetting;*
- c) al het afval dat mogelijkwijs is besmet met micro-organismen en vrijkomt bij de bewuste vermeerdering van micro-organismen in onder meer laboratoria, ongeacht herkomst of soort besmetting;*
- d) al het afval (ook onder a,b,c) dat in direct contact is geweest met patiënten met een infectieziekte welke voorkomt op de geldende cat A ADR lijst zonder de toevoeging cultures only.*
- e) afval van patiënten met een infectieziekte dat niet voldoet aan de criteria onder a t/m d, (o.a. de categorie A ADR lijst met de toevoeging cultures only) maar waarvan op basis van een professionele inschatting bepaald kan worden dat het aannemelijk is dat het afval in de verwijderingsketen een risico vormt*

---

**Tissuepapier**

Met tissuepapier worden de papieren handdoekjes bedoeld die worden gebruikt op toiletten voor het drogen van handen na het wassen. Ook op laboratoria en verpleegafdelingen worden deze handdoekjes vaak veelvuldig gebruikt voor een verscheidenheid aan handelingen.

---

*Tabel 1 afkortingen en definities*

# Managementsamenvatting

Dit rapport is een samenvatting van de rapporten die zijn opgesteld voor het Erasmus MC, het Maastricht UMC, het Leiden Universitair Medisch Centrum en het Radboudumc naar aanleiding van een viertal restafvalonderzoeken die op locatie zijn uitgevoerd

Er is een groot potentieel voor verduurzaming van de restafvalstroom in de vier UMC's. Tijdens het afvalonderzoek is in totaal ruim 712 kilogram restafval van 42 afdelingen van 4 UMC's onderzocht. Ruim 34% van het onderzochte restafval bestaat uit recyclebaar afval zoals plastic, papier, etensresten, tissuepapier, incontinentiematerialen etc. dat in plaats van te worden verbrand, ook gerecycled kan worden. Ruim 6% van het onderzochte afval bestaat uit gebruiksvoorwerpen (spuiten, flacons en infuuszakken) met daarin restanten vloeistoffen die als specifiek ziekenhuisafval zijn geclassificeerd<sup>2</sup>. Hierbij dient de kanttekening gemaakt te worden dat vrijwel al deze vloeistoffen niet onder de formele definitie van specifiek ziekenhuisafval vallen conform het Landelijk Afvalbeheerplan<sup>3</sup>. Het betreft vloeistoffen zoals zout- en glucoseoplossingen die vanwege hun vloeibaarheid niet bij het restafval mogen worden gedaan in verband met de acceptatie-eisen van de afvalverwerker, en tegelijkertijd is er geen afvalstroom waarin deze vloeistoffen wel gedeponeerd mogen worden. De overige 60% was daadwerkelijk restafval.

Het doel van het afvalonderzoek is om inzicht te krijgen in het maximale afvalscheidingspotentieel en aanknopingspunten te vinden voor verduurzaming van de restafvalstroom waardoor minder grondstoffen en materialen worden verspild.

In dit rapport worden zeventien concrete aanbevelingen gedaan waarmee de UMC's aan de slag kunnen. Dit gaat van het verbeteren van processen rondom reeds bestaande afvalstromen, het opzetten van nieuwe afvalstromen, terugdringen van verspilling, het bieden van alternatieven voor wegwerpartikelen en -kleding en het verbeteren van de communicatie rondom afvalinzameling en -scheiding.

Het verduurzamen van de restafvalstroom kan, bij een optimale afvalscheiding, zorgen voor een kostenverlaging van zo'n € 147.000 per jaar voor de vier UMC's gezamenlijk. Hierbij is gekeken naar de verwerkingskosten van het afval wanneer alle recyclebare fracties (papier, etensresten, plastic etc) die gevonden zijn in het restafval daadwerkelijk gescheiden ingezameld en afgevoerd zouden worden. Daarnaast zou dit ruim 1.600 ton aan grondstoffen besparen, die, wanneer afgevoerd via het restafval, zouden worden verbrand.

Om een goede indruk te krijgen van de situatie met betrekking tot het restafval in de ziekenhuizen zijn veel foto's gemaakt die te zien zijn in [bijlage 1 'Afvalonderzoek in beeld'](#).

---

<sup>2</sup> Hierin zijn ook vloeistoffen meegenomen die strikt genomen geen specifiek ziekenhuisafval zijn zoals zout- of glucoseoplossingen en opgesloten zitten in gebruiksvoorwerpen zoals spuiten, potten en infuuszakken. In veel gevallen is niet duidelijk geworden om wat voor vloeistof het gaat. Al dit soort vloeistoffen zijn tijdens het onderzoek als specifiek ziekenhuisafval geclassificeerd. Afvoer via het restafval is geen optie omdat afvalinzamelaars en eindverwerkers eisen dat er geen losse vloeistoffen via deze afvalstroom worden afgevoerd.

<sup>3</sup> <https://lap3.nl/>

## Inleiding

Dit rapport is een samenvatting van de rapporten die zijn opgesteld voor het Erasmus MC, het Maastricht UMC, het Leiden Universitair Medisch Centrum en het Radboudumc naar aanleiding van een viertal restafvalonderzoeken die op locatie zijn uitgevoerd. Het doel van dit rapport is om de onderzoeksresultaten en aanbevelingen inzichtelijk te maken voor meerdere ziekenhuizen en zorginstellingen in de hoop dat dit een positief en versnellend effect heeft op de verduurzaming van het afval bij deze organisaties.

## Aanleiding

Alle UMC's hebben zich, via de NFU (Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra), geconformeerd aan de doelstellingen van de Green Deal duurzame zorg waarin verschillende zorginstellingen doelen en acties hebben afgesproken voor de periode 2023 tot en met 2030 om de zorg te verduurzamen. Eén van de doelen is om in 2030 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken. Grondstoffen zijn schaars en daarom is hergebruik en minder gebruik van grondstoffen en materialen nodig.

De NFU, Werkgroep 'Green Deal Duurzame Zorg' (thema Circulariteit), heeft AfvalBackx gevraagd om een onafhankelijk onderzoek uit te laten voeren naar de samenstelling van het restafval om aanknopingspunten te vinden voor vermindering van het grondstoffengebruik. Restafval wordt verbrand en daarom is het van belang om te kijken welke waardevolle grondstoffen hier nog in zitten die mogelijk op een andere manier zouden kunnen worden ingezameld en gerecycled.

Het fysiek bekijken en beoordelen van het afval geeft niet alleen inzicht in het gebruik van grondstoffen, maar het zegt ook iets over het gedrag en de mate waarop het afvalbeleid duidelijk is bij het personeel.

Naast de beoogde grondstoffenreductie wordt ook gekeken naar de kosten en baten. Zo kan worden bespaard wanneer er recyclebaar afval uit het vaak duurder niet-recyclebare restafval wordt gehaald. Echter, het omgekeerde is ook waar wanneer bijvoorbeeld vloeistoffen / specifiek ziekenhuisafval worden aangetroffen in het restafval.

## Doel

Het doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het maximale afvalscheidingspotentieel op basis van weeggegevens en om daarnaast concrete aanbevelingen te krijgen om de restafvalstroom te verduurzamen. Door de opzet en de uitvoer van het onderzoek, waarbij er steeds een afvaardiging van de te onderzoeken afdeling aanwezig is meehelpt met het onderzoek, wordt bewustwording gecreëerd en vindt er informatieoverdracht plaats wat direct een gunstig effect heeft op de kwaliteit van afvalscheiding.

## Het onderzoek

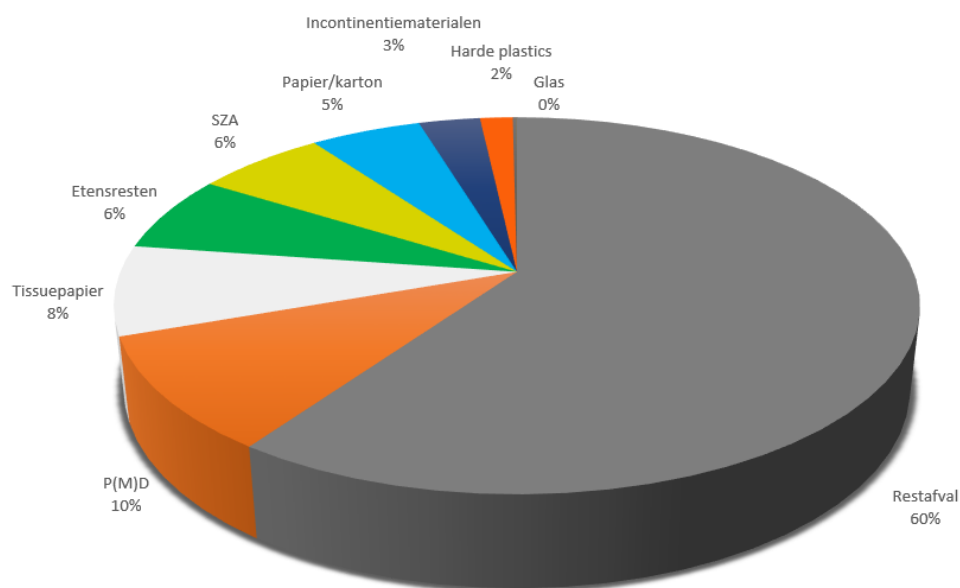
De vier onderzoeken hebben plaatsgevonden in de periode november 2023 tot februari 2024. In totaal is ruim 712 kilogram restafval van 42 afdelingen onderzocht. Werknemers van de betreffende afdelingen hebben in bijna alle gevallen zelf meegeholpen met het uitvoeren van het onderzoek. Dit om, zoals hierboven gezegd, bewustwording te creëren, maar ook zodat zij uitleg konden geven over bepaalde artikelen en materialen die in het afval werden aangetroffen. Naast het onderzoeken, fotograferen en wegen van het afval had het onderzoek ook de functie van een workshop omdat er veel achtergrondinformatie en uitleg wordt gegeven over wet- en regelgeving, afvalscheiding en de (on)mogelijkheden hieromtrent.



## Resultaten

Hieronder worden de resultaten weergegeven van restafvalonderzoeken van de vier UMC's samen. Er is gekeken naar het aandeel restafval en de verschillende afvalfracties die daarin zijn aangetroffen. Van al het onderzochte restafval is 60% van het aantal kilogrammen daadwerkelijk restafval. De overige 40% bestaat uit afval dat via andere afvalstromen afgevoerd kan worden.

- 60% van het gewicht van het onderzochte afval is daadwerkelijk restafval
- 34% van het onderzochte afval is recyclebaar afval: (P(M)D 10%, tissuepapier 8%, etensresten 6%, papier/karton 5%, incontinentiemateriaal 3%, harde plastics 2% en glas 0,2%)
- 6% van het onderzochte afval bestaat uit specifiek ziekenhuisafval<sup>4</sup>



Figuur 1 procentuele weergave van de onderzoeksresultaten van de vier UMC's bij elkaar

Afvalstroom	Gewicht (kg)	Percentage
Restafval	426,04	59,8%
P(M)D	69,98	9,8%
Tissuepapier	55,01	7,7%
Etensresten	46,70	6,6%
Specifiek ziekenhuisafval <sup>5</sup>	44,02	6,2%
Papier/karton	37,71	5,3%
Incontinentiematerialen	20,85	2,9%
Harde plastics	11,12	1,6%
Glas	1,33	0,2%
Instrumentarium (wegwerp)	0,09	0,0%
<b>Eindtotaal</b>	<b>712,85</b>	<b>100,0%</b>

Tabel 2 De percentages en kilogrammen per afvalstroom

<sup>4</sup> Hierin zijn ook vloeistoffen meegenomen die strikt genomen geen specifiek ziekenhuisafval zijn zoals zout- of glucoseoplossingen die opgesloten zitten in gebruiksvoorwerpen zoals spuiten, potten en infuuszakken. In veel gevallen is niet duidelijk geworden om wat voor vloeistof het gaat. Al dit soort vloeistoffen werden tijdens het onderzoek als specifiek ziekenhuisafval geïnclassificeerd. Afvoer via het restafval is geen optie omdat afvalinzamelaars en eindverwerkers eisen dat er geen losse vloeistoffen via deze afvalstroom worden afgevoerd.



# Bevindingen en aanbevelingen

Hieronder staan de belangrijkste bevindingen van het onderzoek, aangevuld met concrete aanbevelingen voor verdere verduurzaming van de restafvalstroom. In het hoofdstuk 'lijst met aanbevelingen' staan de aanbevelingen opgesomd met daarbij nog extra handvatten voor het verminderen van primaire grondstoffen.

## 1. Ongebruikte materialen

Het meest opvallende punt van het restafvalonderzoek is misschien wel de grote hoeveelheid ongebruikte materialen die is aangetroffen in het afval. Het gaat bijvoorbeeld om items uit sets die niet allemaal zijn gebruikt, maar ook om patiëntgebonden materialen zoals wegwerp washandjes en -luisdoekjes en een verscheidenheid aan artikelen die, om onverklaarbare redenen, in de prullenbak zijn beland, vaak nog in ongeopende verpakking. Het gaat om de volgende materialen:

- Toilettrollen met daarop nog ongebruikt toilet papier
- Ongebruikte gazen
- Ongebruikte spuiten
- Ongebruikte kweekstok
- Ongebruikte stuwbanden
- Ongebruikt punctiepakketten
- Ongebruikte OK-jassen uit OK-sets
- Ongebruikte bloedbuizen
- Rollen met witte plastic zakken
- Ongebruikte wegwerp luierdoekjes (patiëntgebonden)
- Andere ongebruikte materialen zoals dopjes, tape, verbandrollen en veiligheidsnaalden

In bijlage 1 'Afvalonderzoek in beeld' staat een overzicht van alle foto's van de aangetroffen ongebruikte materialen die de omvang van de ogenschijnlijke verspilling beter duidelijk maken.



Figuur 2 een indruk van de ongebruikte materialen die zijn aangetroffen in het restafval

**Aanbeveling:** Het is interessant om te onderzoeken of dit type afval voorkomen kan worden. Er lijkt een hoge mate van verspilling van materialen te zijn.

## 2. Etensoverblijfselen

Er zijn veel etensoverblijfselen aangetroffen tijdens het onderzoek: maar liefst 6% van al het restafval blijkt hieruit te bestaan. Het gaat om fruit- en boterhamoverblijfselen, maar ook voedingsmiddelen die nog in de verpakking zitten omdat ze aan (of over) de expiratedatum zaten, zoals brood, yoghurt en klein verpakkingen broodbeleg zoals kaas en vlees. In potentie is dit een interessante stroom om gescheiden in te zamelen omdat het goed kan worden gerecycled.



**Aanbeveling:** Creëer meer mogelijkheden voor de gescheiden inzameling van etensoverblijfselen. Etensoverblijfselen komen op vrijwel alle afdelingen vrij en het is een goed te recyclen materiaal. Voor de verpakte etenwaren zou kritisch gekeken kunnen worden naar de processen rondom het voorraadbeheer van patiëntenvoeding, aangezien het onderzoek liet zien dat het gaat om behoorlijke hoeveelheden bij een verscheidenheid aan afdelingen. Het is beter om voedselverspillingen te voorkomen dan om het goed te scheiden. Eventueel kan er een aparte afvalstroom 'verpakte etenwaren' worden opgezet, zodat deze materialen alsnog kunnen worden gerecycled.

### 3. Textiel van de wasserijdienst

Bij drie van de vier UMC's is textiel gevonden in het restafval dat eigendom is van de wasserijdienst. Het ging om handdoeken, lakens, dekbedhoezen en kussenslopen. Textiel van de wasserijdienst dient niet in het afval te belanden. Ook niet wanneer het kapot of ernstig bevuild is.



*Figuur 3 Textiel van de wasserijdienst*

**Aanbeveling:** Breng deze kwestie onder de aandacht van de medewerkers op zorgafdelingen. Mogelijk kan samen met de wasserijdienst een communicatiebericht worden opgesteld om dit in de toekomst te voorkomen.

### 4. Celstofmatjes

Bij veel afdelingen zijn celstofmatjes gevonden. Deze vloeistof absorberende wegwerpartikelen worden gebruikt bij een breed scala aan behandelingen en er is geen goede manier om deze te recyclen. In potentie is dit een interessante stroom omdat er steeds meer herbruikbare varianten op de markt komen, waardoor ze niet meer via het restafval afgevoerd hoeven te worden. Dit kan een positief effect hebben op het terugdringen van het grondstoffengebruik.



*Figuur 4 Celstofmatje*

**Aanbeveling:** Er wordt op landelijk niveau gekeken naar wasbare alternatieven voor de wegwerpvariant die bijna alle ziekenhuizen gebruiken. Hou deze ontwikkelingen in de gaten en ga het gesprek aan met de wasserijdienst. Regelmatig hebben zij duurzame alternatieven voor producten die eenmalig worden gebruikt. Met betrekking tot het celstofmatje kan zo'n alternatief behoorlijk helpen om de hoeveelheid restafval naar beneden te krijgen. Op basis van inkoopcijfers kan worden bepaald om welke hoeveelheden het gaat.

## 5. Tissuepapier

Maar liefst 8% van al het onderzochte restafval bestaat uit dit tissuepapier. Er is ruim 55 kilogram van dit materiaal gevonden. Met name de laboratoria gebruiken relatief veel tissuepapier, maar ook andere afdelingen zoals de Spoedeisende Hulp, Apotheek, Intensive Care, Dermatologie en Dialyse.



*Figuur 5 Tissuepapier tussen het restafval*

**Aanbeveling:** Tissuepapier kan goed gerecycled worden, maar het mag niet via de bestaande papier/karton afvalstroom worden afgevoerd in verband met de vervuiling die op of aan de tissues zit. Tissuepapier komt op sommige afdelingen veel meer vrij dan op andere. Om het eenvoudig en efficiënt te houden kan ervoor worden gekozen om dit materiaal alleen maar in te zamelen op deze afdelingen. Het gaat dan vooral om (gecentraliseerde) laboratoria. Ook de schoonmaakafdeling dient hierbij betrokken te worden in verband met de inzameling van tissuepapier aangezien zij de prullenbakjes legen bij de toiletgroepen waar ook veel van dit materiaal vrijkomt.

## 6. Wegwerpkleding

Bij alle UMC's zijn wegwerp bezoekersoveralls, schorten, isolatie- en/of bezoekersjassen aangetroffen tijdens het onderzoek. Wegwerpkleding zorgt voor veel afval en zeker ook voor veel afvalvolume.



*Figuur 6 Wegwerpkleding*

**Aanbeveling:** Interessant is om te kijken naar herbruikbare (en dus wasbare) varianten van wegwerpschorten en/of overalls. Hier bestaan goede alternatieven voor, en zo kun je een mooie stap zetten richting afvalpreventie. De wasserijdienst kan hierbij adviseren en heeft doorgaans een groot assortiment aan alternatieven. Hergebruik heeft in veruit de meeste gevallen de voorkeur boven het verbranden van grondstoffen.

## 7. Behandelbankpapier

Uit het onderzoek blijkt dat behandelbankpapier bij het restafval wordt gedaan. Er zijn daarnaast ook rollen met ongebruikt behandelbankpapier aangetroffen.

**Aanbeveling:** In veel gevallen kan behandelbankpapier, in samenspraak met de afvalinzamelaar, via de papier/karton afvalstroom worden afgevoerd. Het is interessant om te onderzoeken in hoeverre dit mogelijk is. Ook kan worden gekeken of het überhaupt nodig is om papier te gebruiken voor behandelbanken. Wellicht volstaat reiniging met alcohol of een ander desinfectiemiddel. Dit kan samen met de Infectiepreventiedienst worden bekeken.

## 8. Blue wraps

Een aantal UMC's scheidt het zogenaamde polypropyleen 'blue wrap' materiaal dat wordt gebruikt om sets steriel te verpakken. Echter, veel van dit materiaal lijkt niet de juiste route te volgen en in het restafval te belanden. Wellicht is er een afwijking in het inzamelproces.



*Figuur 7 'Blue wraps' die zijn aangetroffen in het restafval*

**Aanbeveling:** Voor de ziekenhuizen die nog geen blue-wraps inzamelen is het goed om te kijken of dit een mogelijkheid is. Niet alle blue-wraps komen in aanmerking voor recycling. Dit dient dus eerst uitgezocht te worden. Voor de ziekenhuizen die ze al wel gescheiden inzamelen verdient het aanbeveling om goed te kijken naar het proces van inzameling en eventueel bij te sturen als blijkt dat de scheiding niet optimaal verloopt.

## 9. Transportbekers laboratoria

Er zijn veel witte wegwerpbekers aangetroffen in het restafval. De bekers worden gebruikt om monsters te transporteren.

**Aanbeveling:** Het is Interessant om te onderzoeken of hier een herbruikbare variant voor kan worden gevonden.



*Figuur 8 plastic wegwerp transportbeker*

## 10. Bijna lege pedaalemmerzakjes

Door een niet-optimale inzameling van afvalzakken komt het regelmatig voor dat bijna lege pedaalemmerzakken of vuilniszakken worden ingezameld en afgevoerd. Door op deze manier het afval in te zamelen wordt juist afval gecreëerd omdat er onnodig veel zakken worden gebruikt.



**Aanbeveling:** stem het inzamelproces af met de Schoonmaak afdeling en haal prullenbakken weg. Blijkbaar is er te weinig afval voor de benodigde ophaalfrequentie van het afval. Vaak is het niet mogelijk om de ophaalfrequentie naar beneden bij te stellen vanuit hygiëne oogpunt: alle bakjes moeten doorgaans dagelijks worden geleegd in verband met eventuele ongedierte en geuroverlast.

## 11. Handschoenen

Een bekend probleem is de enorme berg aan handschoenen die in de zorg wordt gebruikt. Onderstaande foto's illustreren dit. Elke foto's is van één afdeling waarvan het afval tijdens het onderzoek is bekeken.

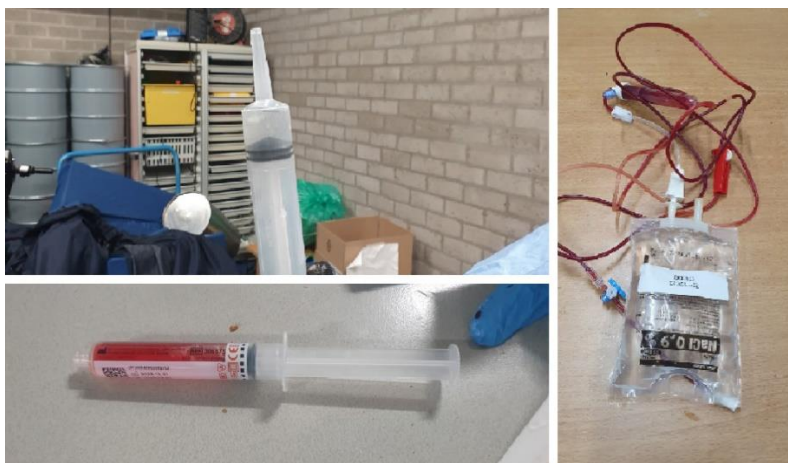


Figuur 9 Wegwerphandschoenen

**Aanbeveling:** in veel gevallen blijkt het niet nodig te zijn (en is het soms zelfs onwenselijk) om overal handschoenen voor te gebruiken. Kijk kritisch naar de processen en volg de landelijk ontwikkelingen op dit gebied.

## 12. Vloeistoffen en specifiek ziekenhuisafval

6% van de gevonden materialen zijn tijdens het onderzoek als specifiek ziekenhuisafval geclassificeerd. Het gaat dan vooral om vloeistoffen die nog aanwezig zijn in spuiten, flacons en infuuszakken (zie figuur 10). In veel gevallen gaat het om ongevaarlijke en niet infectieuze vloeistoffen zoals NaCl-, glucoseoplossingen en ringerlactaat<sup>6</sup>. De afvalinzamelaar accepteert geen losse vloeistoffen in het restafval en mede om die reden is het specifiek ziekenhuisafval de enige afvalstroom waarmee dit kan worden afgevoerd. Daarnaast is niet altijd met zekerheid te zeggen om wat voor vloeistof het gaat.



Figuur 10 Vloeistoffen in gebruiksvoorwerpen die als specifiek ziekenhuisafval moeten worden geclassificeerd

**Aanbeveling:** Voor alle niet-gevaarlijke vloeistoffen (en zonder medicatie) kun je proberen om ze niet als afval af te voeren, maar om ze te lozen op het riool<sup>7</sup>. Het loont zeer de moeite om zo weinig mogelijk vloeistoffen als afval af te voeren, want meestal is specifiek ziekenhuisafval de enige

<sup>6</sup> Ringerlactaat is een isotone fysiologische zoutoplossing

<sup>7</sup> Kijk hiervoor altijd naar de milieuvergunning en spoel nooit medicijnen of gevaarlijke stoffen door de afvoer



geschikte afvalstroom om hiervoor te gebruiken. De verwerking van specifiek ziekenhuisafval is doorgaans 4 tot 6 maal zo duur als de verwerking van restafval.

Er zijn apparaten op de markt zoals de 'Nemo fluid waste disposal' en de 'Neptune 3' waarin je op de werkplek vloeistoffen kunt verzamelen om ze vervolgens aan het einde van de dag te lozen op het riool. Het kan interessant zijn om te onderzoeken of dit past binnen de UMC's.



Figuur 11 de zogenaamde 'Nemo' fluid waste disposal van Serres (links en midden) en Strykers 'Neptune 3' (rechts)

### 13. Wegwerpinstrumentarium (disposable instrumentarium)

Wegwerpinstrumenten worden doorgaans vaak aangetroffen in het specifiek ziekenhuisafval. Maar ook in het restafval zijn ze gevonden. Het gaat bijna altijd om wegwerpmaterialen die in principe goed kunnen worden gerecycled. De meeste ziekenhuizen hebben hier echter nog geen afvalstroom voor ingericht.



Figuur 12 Wegwerp (en in een enkel geval herbruikbaar) instrumentarium

**Aanbeveling:** Tijdens het restafvalonderzoek is dit materiaal aangetroffen, met name op de Intensive Care, de Spoedeisende Hulp en de OK. Het ging om scharen, tangetjes en pincetten. Er kan worden overwogen om deze wegwerpmaterialen helemaal niet meer te gebruiken en over te schakelen op volledig herbruikbaar. Wanneer dit niet mogelijk of onwenselijk is, dan kan ervoor worden gekozen om deze wegwerpmaterialen gescheiden in te gaan zamelen. Het metaal kan goed worden gerecycled en het komt maar op een beperkt aantal afdelingen vrij waardoor er geen ingewikkelde afvallogistiek hoeft te worden opgezet.

## 14. Statiegeld

Alle vier de UMC's hebben mogelijkheden tot het inleveren van statiegeldflesjes en -blikjes. Toch zijn ze veel aangetroffen in het restafval. Zonde en onnodig.



*Figuur 13 Statiegeldflesjes en -blikjes*

**Aanbeveling:** De inzameling van statiegeldblikjes en -flesjes lijkt niet optimaal te zijn. Zorg voor voldoende inzamelmiddelen voor deze statiegeldverpakkingen, zeker ook op zorgafdelingen waar mensen zelf eten en drinken meenemen vanuit huis zoals kinderafdelingen en neonatologie.

# Lijst met aanbevelingen

In het vorige hoofdstuk zijn de belangrijkste bevindingen te lezen, evenals de aanbevelingen die zijn gedaan waarmee een grondstoffenbesparing zou kunnen worden gerealiseerd.

Hieronder een lijst met alle aanbevelingen onder elkaar:

## 1. Behandelbankpapier

In veel gevallen kan behandelbankpapier, in samenspraak met de afvalinzamelaar, via de papier/karton afvalstroom worden afgevoerd. Het is interessant om te onderzoeken in hoeverre dit mogelijk is. Ook kan worden gekeken of het überhaupt nodig is om papier te gebruiken voor behandelbanken. Wellicht volstaat reiniging met alcohol of een ander desinfectiemiddel. Dit kan samen met de Infectiepreventiedienst worden bekeken.

## 2. Blue Wraps

Voor de ziekenhuizen die nog geen blue-wraps inzamelen is het goed om te kijken of dit een mogelijkheid is. Niet alle blue-wraps komen in aanmerking voor recycling. Dit dient dus eerst uitgezocht te worden. Voor de ziekenhuizen die ze al wel gescheiden inzamelen, verdient het aanbeveling om goed te kijken naar het proces van inzameling en eventueel bij te sturen als blijkt dat de scheiding niet optimaal verloopt.

## 3. Celstofmatjes

Er wordt op landelijk niveau gekeken naar wasbare alternatieven voor de wegwerpvariant die bijna alle ziekenhuizen gebruiken. Hou deze ontwikkelingen in de gaten en ga het gesprek aan met de wasserijdienst. Vaak hebben zij duurzame alternatieven voor producten die eenmalig worden gebruikt. Met betrekking tot het celstofmatje kan zo'n alternatief behoorlijk helpen om de hoeveelheid restafval naar beneden te krijgen. Op basis van inkoopcijfers kan worden bepaald om welke hoeveelheden het gaat.

## 4. Wegwerpinstrumentarium

Tijdens het restafvalonderzoek zijn medische wegwerpinstrumenten aangetroffen, met name op de Intensive Care, de Spoedeisende Hulp en de OK. Het ging om scharen, tangetjes en pincetten. Er kan worden overwogen om deze wegwerpmaterialen helemaal niet meer te gebruiken en over te schakelen op volledig herbruikbaar. Wanneer dit niet mogelijk of onwenselijk is, dan kan ervoor worden gekozen om deze wegwerpmaterialen gescheiden in te gaan zamelen. Het metaal kan goed worden gerecycled en het komt slechts op een beperkt aantal afdelingen vrij waardoor er geen ingewikkelde afvallogistiek hoeft te worden opgezet.

## 5. Etensoverblijfselen

Maar liefst 6% van al het onderzochte restafval bestaat uit etensresten. Creëer meer mogelijkheden voor de gescheiden inzameling van dit materiaal. Etensoverblijfselen komen op vrijwel alle afdelingen vrij en het is goed te recyclen. Voor de verpakte etenswaren zou kritisch gekeken kunnen worden naar de processen rondom het voorraadbeheer van patiëntenvoeding, aangezien het onderzoek liet zien dat het gaat om behoorlijke hoeveelheden bij een verscheidenheid aan afdelingen. Het is beter om voedselverspillingen te voorkomen dan om het goed te scheiden. Eventueel kan er een aparte afvalstroom

‘verpakte etenswaren’ worden opgezet zodat deze materialen alsnog kunnen worden gerecycled.

#### **6. Geen mogelijkheid tot afvalscheiding op patiëntenkamers**

Om meer etensresten en plastic verpakkingsmaterialen in te kunnen zamelen is het goed om de mogelijkheden voor bronscheiding te onderzoeken op patiëntenkamers. Wellicht kunnen de voedingsassistenten en de karren die zij gebruiken hier een rol in spelen.

#### **7. Incontinentiematerialen**

Volgens het onderzoek bestaat 3% van het restafval uit incontinentiematerialen (luiers). Het is interessant om samen met een afvalinzamelaar te kijken of dit materiaal uit het restafval gehouden kan worden en het gescheiden aan te bieden aan een eindverwerker zodat het kan worden gerecycled. Dit kan zowel voor de kinder- als voor de volwassenluiers. Overige incontinentiematerialen vallen hierbuiten omdat ze uit andere materialen bestaan die nog niet (goed) kunnen worden gerecycled.

#### **8. Ongebruikte materialen**

Het is interessant om te onderzoeken of kan worden voorkomen dat ongebruikte materialen worden weggegooid. Er is ontzettend veel van dit materiaal gevonden en er lijkt een hoge mate van verspilling plaats te vinden. Zie bijlage 1 ‘Afvalonderzoek in beeld’ voor de foto’s.

#### **9. Papier**

Er bestaat onduidelijkheid over papier. Veel verpakkingen bestaan uit twee delen: een deel plastic en een deel papier. Het betreft dan in veel gevallen waterafstotend papier. Dit mag vaak niet via de papier afvalstroom worden afgevoerd omdat er te veel laminaat in verwerkt zit, waardoor het niet kan worden gerecycled. Het is voor de ontoedener van het afval lastig om te bepalen hoe dit papier op een juiste manier weg te gooien. Een praktische manier zou kunnen zijn om het papier te scheuren. Wanneer het *gemakkelijk* scheurt, dan is de kans groot dat het bij het papier mag. Is dit niet zo, dan moet het bij het restafval. Om het zeker te weten moet de vraag op item-niveau worden gesteld aan de afvalinzamelaar. Zij kunnen adviseren over een juiste afvoer en eindverwerking.

Een ander materiaal waarvan het niet altijd duidelijk is hoe dit afgevoerd moet worden is het dragerpapier van etiketten. Soms wordt dit via de papierafvalstroom afgevoerd en soms via het plastic verpakkingsafval. Dit is beide niet juist en het dient altijd via het restafval afgevoerd te worden. Er lopen proeven om dit dragerpapier gescheiden in te zamelen en apart te laten verwerken. Mogelijk kan bij een dergelijk initiatief worden aangesloten en kan bij afdelingen die veel etiketten gebruiken worden gestart met gescheiden inzameling.

- Geef extra aandacht aan een duidelijke communicatie over wat er wel en niet bij het papier/karton mag en waarom dat zo is. Ga ook het gesprek aan op de afdelingen om zo de vertaalslag te maken van de afval beleidsdocumenten naar de praktijk om de kwaliteit van deze afvalstroom te vergroten en om onduidelijkheden weg te nemen.

#### **10. Plastic afval**

Met betrekking tot het plastic afval leeft de hardnekkige gedachte dat al het zachte plastic bij het plastic afval mag en al het harde plastic niet. Dit is niet het geval. Ook de definitie van

wat dan hard en zacht plastic is loopt nogal uiteen bij de medewerkers onderling. Een veelgehoorde opmerking is dat 'alles dat gemaakt is van plastic bij het plastic afval mag'. Ook dat is niet het geval. Het gaat om plastic *verpakkingsafval* (in plaats van gebruiksvoorwerpen), met een aantal uitzonderingen en beperkingen zoals de grootte, de inhoudsmaat en samengestelde verpakkingen. Daarnaast mogen ook drinkpakken via deze afvalstroom worden afgevoerd.

- In algemene zin geldt; geef extra aandacht aan een duidelijke communicatie over wat er wel en niet bij het plastic verpakkingsafval (PD) mag. Ga ook hier het gesprek aan op de betreffende afdelingen om zo de vertaalslag te maken van de afvalstoffenregeling naar de praktijk en de hoeveelheid en kwaliteit van dit materiaal te verhogen in de plastic afvalstroom
- Aangezien PD de grootste afvalstroom is die is gevonden in het restafval (10%), is het interessant om te kijken of dit materiaal op meer plekken ingezameld kan worden. Er kan meer maatwerk worden geleverd op bijvoorbeeld zorgafdelingen en laboratoria door daar apart inzamelmiddelen neer te zetten voor de inzameling van plastic verpakkingsafval.

#### **11. Statiegeld**

De inzameling van statiegeldblikjes en -flesjes lijkt niet optimaal te zijn. Zorg voor voldoende inzamelmiddelen voor deze statiegeldverpakkingen, zeker ook op zorgafdelingen waar mensen zelf eten en drinken meenemen vanuit huis zoals kinderafdelingen en neonatologie.

#### **12. Textiel van de wasserijdienst**

Breng onder de aandacht van de medewerkers op zorgafdelingen dat textiel dat eigendom is van de wasserijdienst nooit via het afval afgevoerd mag worden. Hoe vuil of beschadigd het ook is, het dient retour te gaan naar de wasserijdienst. Mogelijk kan samen met de wasserijdienst een communicatiebericht worden opgesteld om dit in de toekomst te voorkomen.

#### **13. Tissuepapier**

Tissuepapier kan goed gerecycled worden, maar het mag niet via de bestaande papier/karton afvalstroom worden afgevoerd in verband met de vervuiling die op of aan de tissues zit. Tissuepapier komt op sommige afdelingen veel meer vrij dan op andere. Om het eenvoudig en efficiënt te houden kan ervoor worden gekozen om dit materiaal alleen maar in te zamelen op deze afdelingen. Het gaat dan vooral om (gecentraliseerde) laboratoria. Ook de schoonmaakafdeling dient hierbij betrokken te worden in verband met de inzameling van tissuepapier aangezien zij de prullenbakjes legen bij de toiletgroepen waar ook veel van dit materiaal vrijkomt.

#### **14. Vloeistoffen**

Voor alle niet-gevaarlijke vloeistoffen (en zonder medicatie) kun je proberen om ze niet als afval af te voeren, maar om ze te lozen op het riool. Het loont zeer de moeite om zo weinig mogelijk vloeistoffen als afval af te voeren, want meestal is specifiek ziekenhuisafval de enige geschikte afvalstroom om hiervoor te gebruiken. De verwerking van specifiek ziekenhuisafval is doorgaans 4 tot 6 maal zo duur als de verwerking van restafval.

Er zijn apparaten op de markt zoals de 'Nemo fluid waste disposal' en de 'Neptune 3' waarin je op de werkplek vloeistoffen kunt verzamelen om ze vervolgens aan het einde van de dag te lozen op het riool. Het kan interessant zijn om te onderzoeken of dit past binnen de UMC's.

#### **15. Wegwerpschorten, -jassen en -overall**

Kijk naar herbruikbare (en dus wasbare) varianten van wegwerpschorten en/of overalls. Hier bestaan namelijk goede alternatieven voor en zo kun je een mooie stap zetten richting afvalpreventie. De externe wasserijdienst kan hierbij adviseren en heeft een groot assortiment aan alternatieven. Hergebruik heeft in veruit de meeste gevallen de voorkeur boven het verbranden van grondstoffen.

#### **16. Witte wegwerp transportbekers**

Bij verschillende laboratoria zijn behoorlijk veel plastic wegwerpbekers aangetroffen. Deze bekers worden gebruikt voor het aanleveren van monsters en vervolgens weer weggegooid. Interessant is om te onderzoeken of hier een herbruikbare variant voor kan worden gevonden.

#### **17. Etiketten met patiëntgegevens**

In toenemende mate worden etiketten, met daarop patiëntgegevens, geplakt op urinepotten, infuuszakken en andere medische gebruiksvoorwerpen. In het ziekenhuis is men uiterst zorgvuldig met het vertrouwelijk behandelen van gegevens van patiënten. Maar er is ook veel onduidelijkheid over, want hoe voer je een lege infuuszak af met daarop zo'n etiket? Er bestaat immers geen vertrouwelijke restafvalstroom en om die reden worden deze items maar bij het specifiek ziekenhuisafval gedaan. Dit borgt inderdaad de vertrouwelijkheid van de gegevens, maar strikt genomen betreft het hier geen specifiek ziekenhuisafval en hoort het niet via deze afvalstroom afgevoerd te worden.

Het kan helpend zijn om, in samenspraak met de privacy officer(s) en de afvalinzamelaar, te kijken naar het proces van inzameling en verwerking van het restafval (niet-specifiek ziekenhuisafval) en vervolgens te bepalen of dit de veiligheid van dit type vertrouwelijk informatie voldoende borgt. Want het restafval komt, na inzameling in vuilniszakken en rolcontainers, in de perscontainer terecht. Hier komt in principe niemand meer aan<sup>8</sup> en het afval wordt vervolgens rechtstreeks gestort in de verbrandingsoven. Dit zou een pragmatische manier kunnen zijn om deze materialen op een voldoende veilige manier af te voeren.

---

<sup>8</sup> Maak afspraken met de afvalinzamelaar dat het afval niet wordt op- of overgeslagen maar dat het direct wordt verbrand.

## Kosten en baten

In dit hoofdstuk wordt de kosten-batenanalyse voor de vier Universitair Medische Centra gepresenteerd. Het gescheiden inzamelen van recyclebare afvalstromen kan aanzienlijk voordeliger zijn dan het te laten verwerken als restafval. Aan de andere kant is specifiek ziekenhuisafval vaak veel duurder om te laten verwerken.

Om de kosten en baten van een optimale afvalscheiding te bepalen, is gekeken naar de totale hoeveelheid restafval van 2023 van de vier ziekenhuizen bij elkaar en naar de percentages van de aangetroffen afvalstromen (PD, specifiek ziekenhuisafval, etensresten, tissuepapier, papier/karton en incontinentiemateriaal) die zijn gevonden tijdens het onderzoek. Er wordt in de berekening uitgegaan van een 100% optimale afvalscheiding.

In 2023 produceerden de vier UMC's samen 8.097.088 kilogram<sup>9</sup> afval. Gemiddeld is het aandeel restafval 58,3% van het totaal<sup>10</sup>. Dat is 4.720.602<sup>11</sup> kilogram restafval. Het verwerkingstarief voor het restafval is ongeveer € 155 per ton<sup>12</sup>. Samen hebben de vier UMC's hier € 731.696 voor betaald. Dit betreft uitsluitend de verwerking van het restafval en niet de transportkosten en de huur van inzamelmiddelen.

Uit de onderzoeksresultaten bleek dat van al het onderzochte restafval, ongeveer 60% daadwerkelijk restafval was. De overige 40% bestond uit verschillende recyclebare of gescheiden afvalstromen, zoals PMD (plastic, metaal, drankkartons), tissuepapier, etensresten, specifiek ziekenhuisafval, papier/karton, incontinentiemateriaal, harde plastics en glas.

Als deze 40% correct gescheiden zou worden, zouden de kosten als volgt uitvallen:

	kilogrammen	Tarief per ton <sup>13</sup>	kosten
<b>afvalstroom</b>			
Restafval (59,8%)	2.821.314	€ 155	437.304
P(M)D (9,8%)	463.420	€ 0	-
Tissuepapier (7,7%)	364.286	€ 0	-
Etensresten (6,6%)	309.256	€ 100	30.926
Specifiek ziekenhuisafval (6,2%)	291.522	€ 750	218.641
Papier/karton (5,3%)	249.689	€ -75	-18.727
Incontinentiematerialen (2,9%)	138.072	€ 140	19.330
Harde plastics (1,6%)	73.639	€ 100	7.364
Glas (0,2%)	8.808	€ - 10	-88
Wegwerpinstrumentarium (0,01%)	596	€ 0	-
<b>Totaal</b>	<b>4.720.602</b>		<b>€ 694.750<sup>14</sup></b>

Tabel 3 berekening wanneer alle in het restafval gevonden afvalstromen als zodanig zouden worden afgevoerd

<sup>9</sup> Deze informatie is afkomstig uit de rapportages van de afvalinzamelaars

<sup>10</sup> Gebaseerd op de jaarcijfers 2023 van de vier UMC's

<sup>11</sup> Dit is exclusief het restafval komend uit het Pharmafilter van het Erasmus MC

<sup>12</sup> Dit is een gemiddeld tarief voor de UMC's op basis van de informatie van de afvalinzamelaar

<sup>13</sup> De tarieven zijn gemiddelden, gebaseerd op de jaarcijfers 2023 van de vier UMC's

<sup>14</sup> In de berekening zijn alleen de verwerkingskosten meegenomen. De kosten voor eventuele vaten, transport en huur van inzamelmiddelen zijn buiten beschouwing gelaten.

Wanneer al het afval optimaal gescheiden zou worden, zou dit de totale kosten verlagen tot € 694.750, wat een besparing van ongeveer € 37.000 zou betekenen ten opzichte van de huidige situatie. Als daarnaast de niet-gevaarlijke vloeistoffen (die eveneens vrij zijn van medicijnen) op het riool worden geloosd<sup>15</sup> in plaats van als specifiek ziekenhuisafval te worden verwerkt, zouden de kosten nog eens met € 110.000 omlaag gaan. Dit zou leiden tot een totale kostenbesparing van ongeveer € 147.000 per jaar.

Bovendien zou een verbeterde afvalscheiding bijdragen aan een aanzienlijke vermindering van het gebruik van grondstoffen. Als het afval correct wordt gescheiden, zou het recyclingproces een besparing van meer dan 1,6 miljoen kilogram<sup>16</sup> grondstoffen opleveren, die anders als restafval zouden worden verbrand.

Deze analyse toont aan dat een betere afvalscheiding zowel financieel als ecologisch voordelig is voor de UMC's. Met de juiste maatregelen kunnen kostenbesparingen en milieuwinst worden behaald.

---

<sup>15</sup> Kijk hiervoor altijd naar de milieuvergunning en spoel nooit medicijnen of gevaarlijke stoffen door de afvoer

<sup>16</sup> Dit zijn de bij elkaar opgetelde gewichten van de recyclebare afvalstromen wanneer het scheidingspercentage volledig optimaal zou zijn.



## Conclusie

Het onderzoek naar de samenstelling van het restafval in vier Universitair Medische Centra onthult een aanzienlijk potentieel voor verduurzaming van deze afvalstroom. Gedurende de onderzoeksperiode van november 2023 tot februari 2024 werd 712 kilogram restafval geanalyseerd, afkomstig van 42 afdelingen. De analyse heeft niet alleen geleid tot inzicht in het recyclingpotentieel, maar heeft ook praktische aanbevelingen opgeleverd voor verdere vermindering van het afval en grondstoffen en het optimaliseren van reeds bestaande afvalstromen.

Uit het onderzoek blijkt dat slechts 60% van het restafval daadwerkelijk als restafval kan worden geclassificeerd, terwijl 34% van het afval recyclebaar is en niet verbrand zou hoeven worden. Daarnaast bestaat 6% van het restafval uit gebruiksvoorwerpen (spuitjes, infuuszakken etc) met restanten vloeistoffen, wat als specifiek ziekenhuisafval is geclassificeerd. Echter, veel van deze vloeistoffen, zoals zout- en glucoseoplossingen, kunnen mogelijk op een andere manier worden afgevoerd, bijvoorbeeld via het riool, waardoor verdere verduurzaming en kostenbesparing mogelijk wordt. Want strikt genomen is een groot deel van deze vloeistoffen geen specifiek ziekenhuisafval.

Het rapport identificeert zeventien concrete aanbevelingen voor verduurzaming van de restafvalstroom. Enkele opvallende bevindingen zijn de aanwezigheid van ongebruikte materialen en textiel van de wasserijdienst in het restafval, een aanzienlijk aandeel etensresten (6%) en het gebruik van wegwerpkleding en wegwerpinstrumentarium. Het rapport biedt diverse suggesties om deze verspilling te verminderen en de afvalscheiding te verbeteren.

Er zijn drie belangrijke hoofdzaken voor verduurzaming en het terugdringen van de hoeveelheid restafval: 1). een betere afvalscheiding van bestaande afvalstromen, 2). het voorkomen van weggooien van ongebruikte materialen (inclusief voedingsmiddelen) en 3). het zoeken naar herbruikbare alternatieven voor wegwerpmaterialen.

Op een aantal punten lijkt een gat te zitten tussen de informatie die staat beschreven in de afval beleidsdocumenten en wat er aan kennis is bij de medewerkers op de werkvloer. Dit staat een goede afvalscheiding in de weg. Om dit gat te dichten is het van belang om op een aantal punten de kennis actief over te gaan dragen. Een betere informatievoorziening heeft direct een positief effect op de kwaliteit van de afvalscheiding.

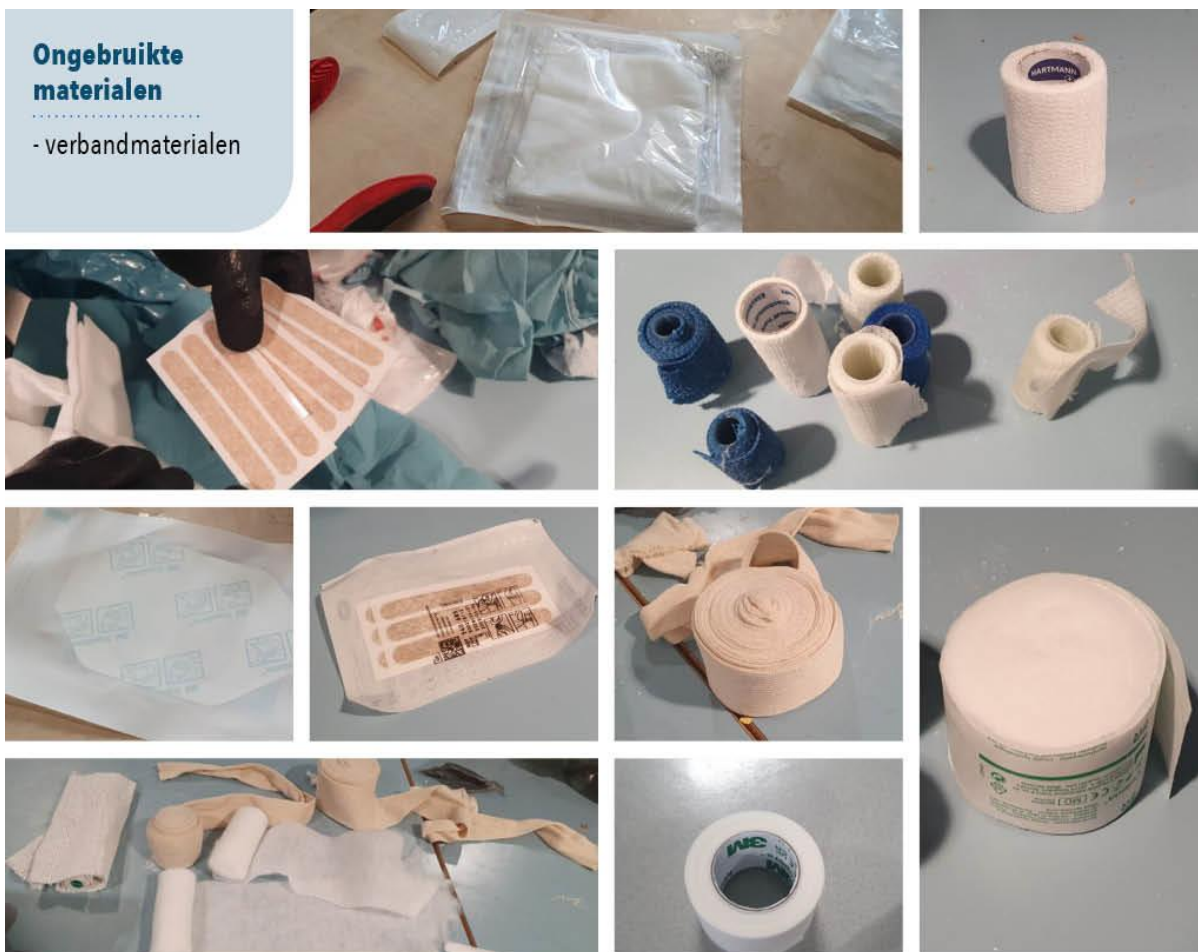
De kostenanalyse in het rapport toont aan dat een optimale afvalscheiding en het verminderen van de hoeveelheid vloeistoffen een besparing van ongeveer € 147.000 per jaar kan opleveren voor de vier UMC's gezamenlijk. Deze besparing is gebaseerd op de verwerkingskosten van afval en het feit dat recycling doorgaans goedkoper is dan verbranding. Daarnaast wordt het grondstoffengebruik met meer dan 1,6 miljoen kilogram verminderd als al het afval correct wordt gescheiden en gerecycled.

In essentie biedt het rapport waardevolle inzichten en concrete aanbevelingen die kunnen bijdragen aan een duurzamere en kosteneffectieve afvalbeheeraanpak in de gezondheidszorg. Er kunnen aanzienlijke stappen worden gezet in het verminderen van verspilling, het verbeteren van afvalscheiding, en het optimaliseren van processen, wat niet alleen de kosten verlaagt maar ook een positieve impact heeft op het milieu.

## Bijlage 1: Afvalonderzoek in beeld

### Ongebruikte materialen

- verbandmaterialen



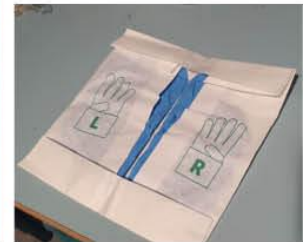
### Ongebruikte materialen

- washandjes



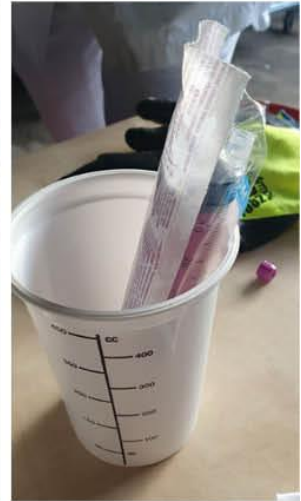
## Ongebruikte materialen

- OK-sets



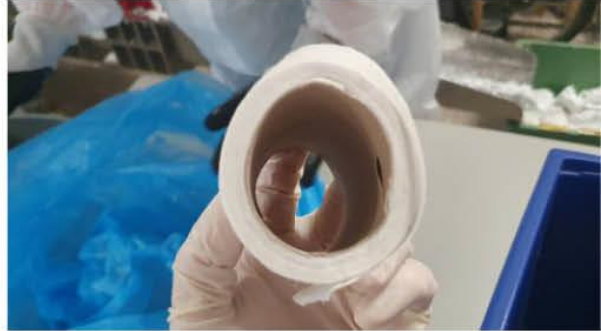
## Ongebruikte materialen

- overige materialen



## Ongebruikte materialen

- wc-papier



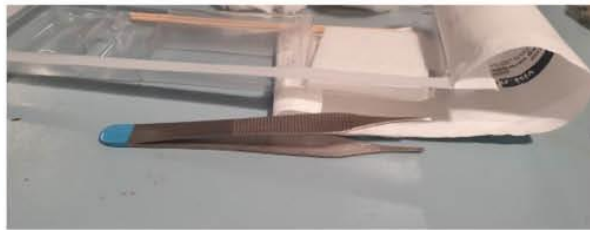
## Wegwerpkleding



## Voeding



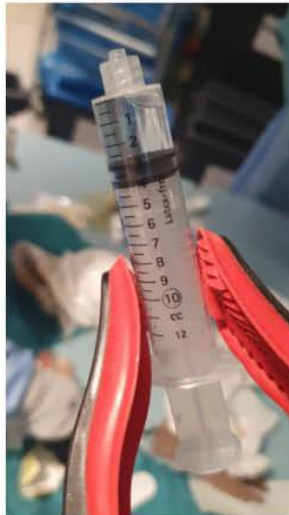
## Wegwerp instrumentarium



## Statiegeld



## Specifiek ziekenhuisafval



### Bijna lege pedaalemmerzakjes



### Blue wraps



### Handschoentjes





**Textiel  
wasserijdienst**



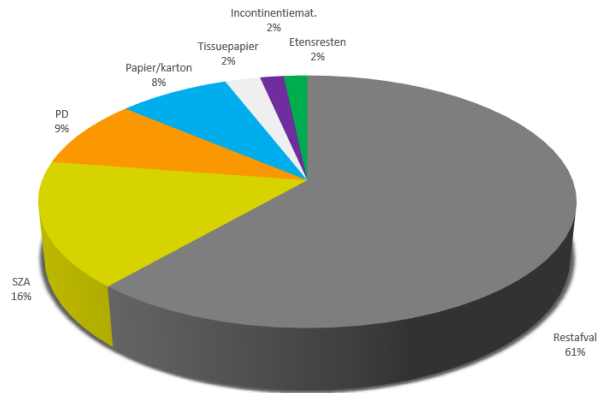
**Tissuepapier**



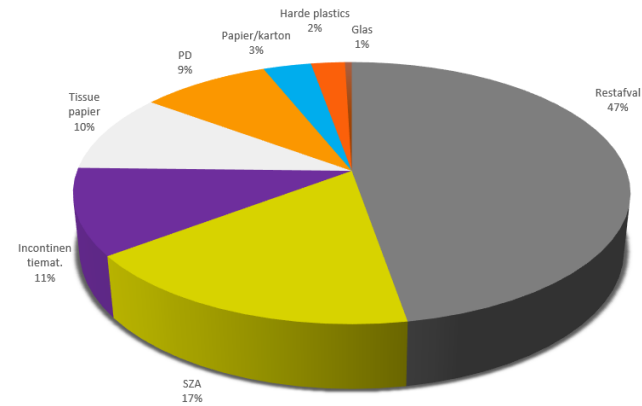
## Bijlage 2: Vergelijk per afdeling

In deze bijlage zijn de vier UMC's voor een zestal specialismen onderling met elkaar te vergelijken.

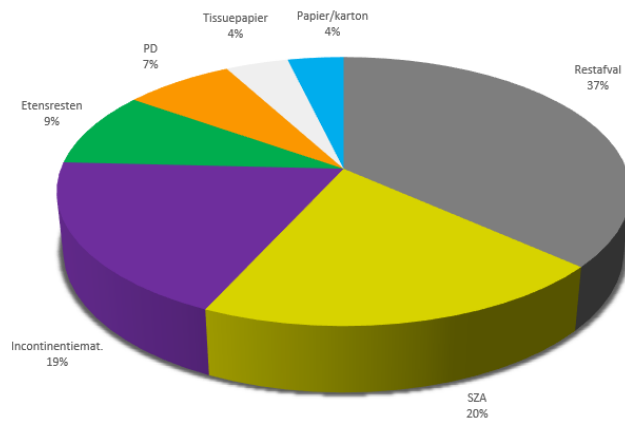
### Intensive Care



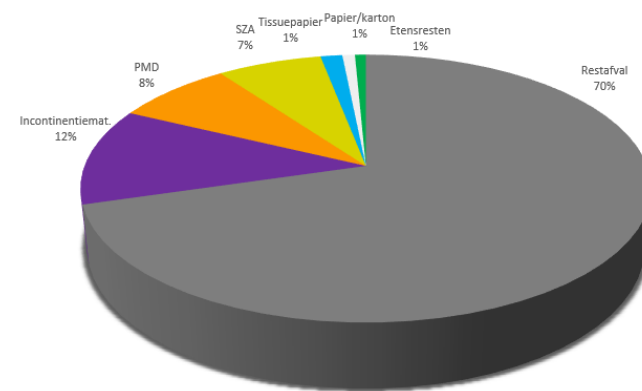
Figuur 14 de afdeling Intensive Care van UMC 1



Figuur 15 de afdeling Intensive Care van UMC 2



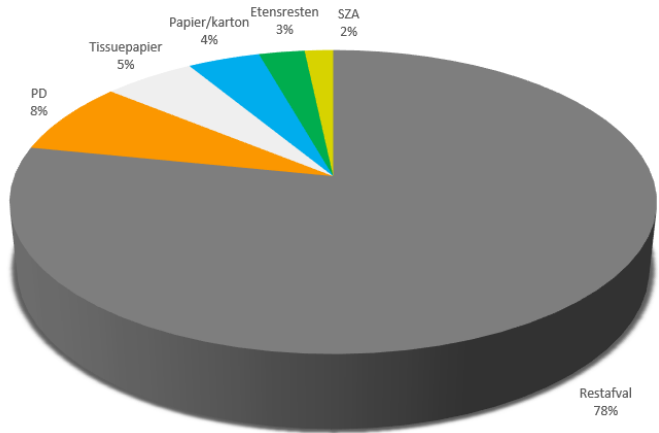
Figuur 16 de afdeling Intensive Care van UMC 3



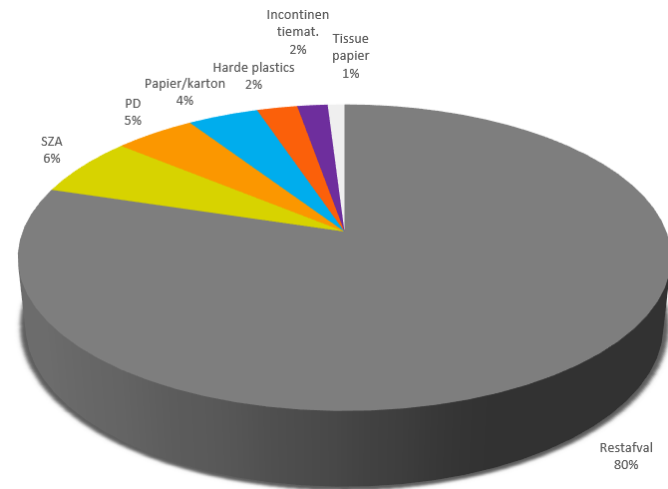
Figuur 17 de afdeling Intensive Care van UMC 4



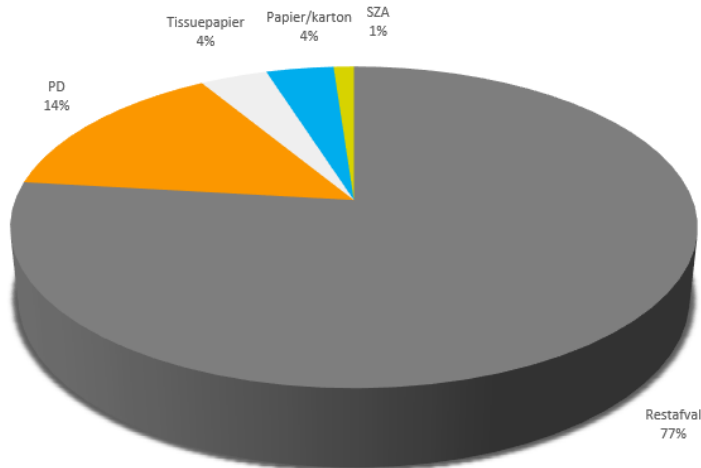
# Operatiekamers



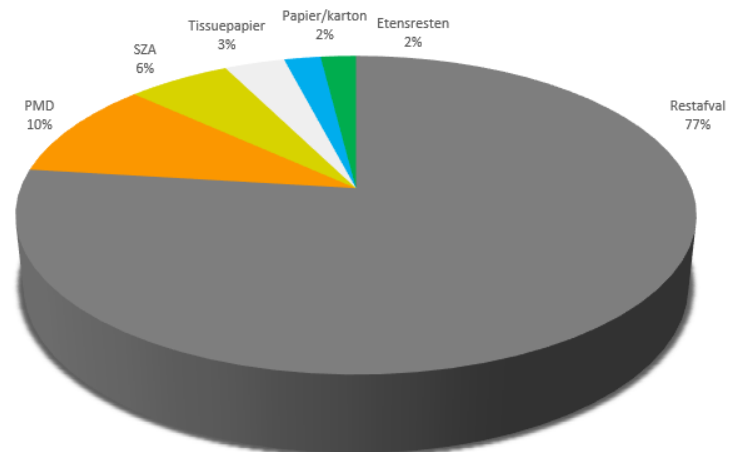
Figuur 18 de afdeling Operatiekamers van UMC 1



Figuur 19 de afdeling Operatiekamers van UMC 2



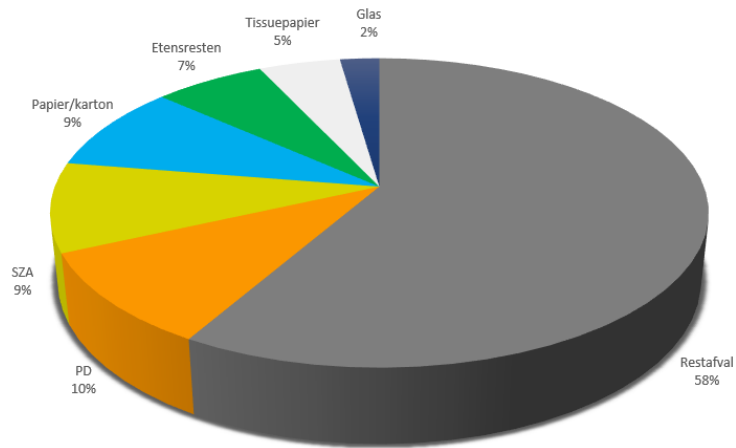
Figuur 20 de afdeling Operatiekamers van UMC 3



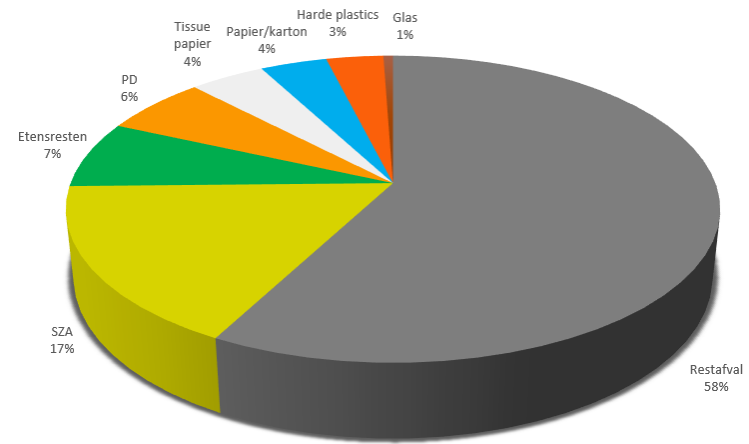
Figuur 21 Figuur 22 de afdeling Operatiekamers van UMC 4



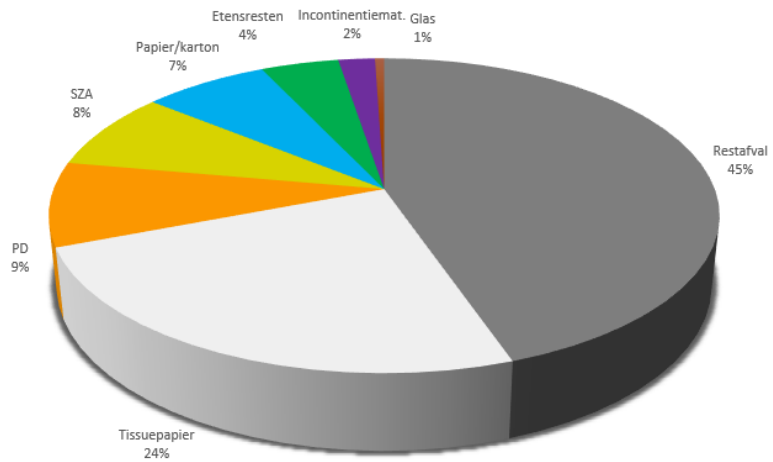
## Spoedeisende Hulp



Figuur 22 de afdeling Spoedeisende Hulp van UMC 1



Figuur 23 de afdeling Spoedeisende Hulp van UMC 2

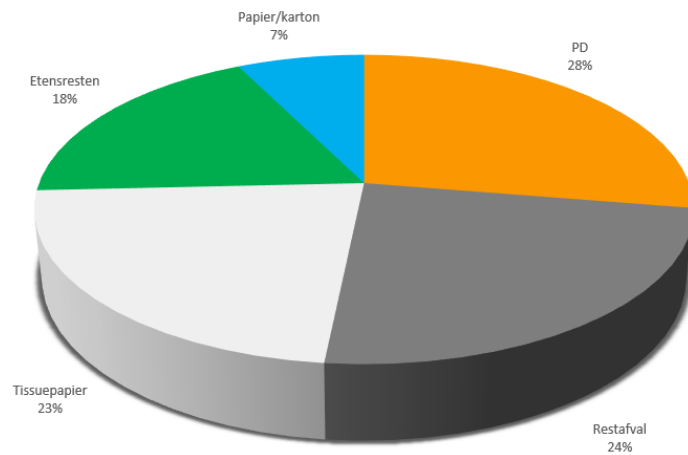


Figuur 24 de afdeling Spoedeisende Hulp van UMC 3

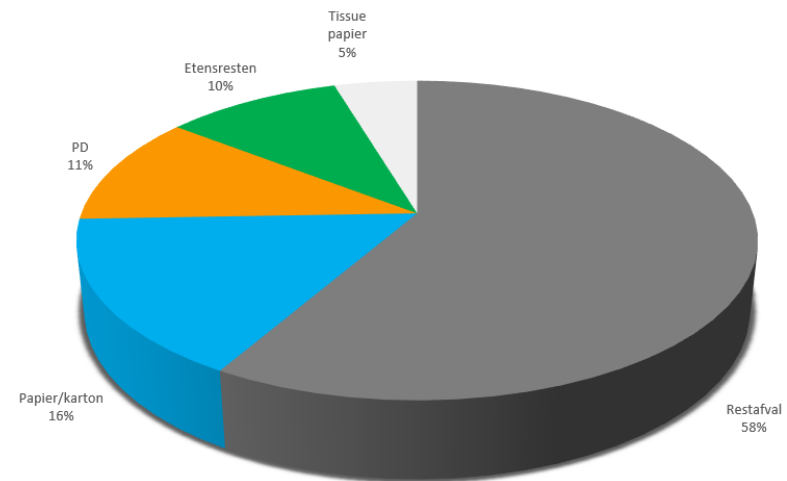
\* Deze afdeling is bij UMC 4 niet onderzocht \*



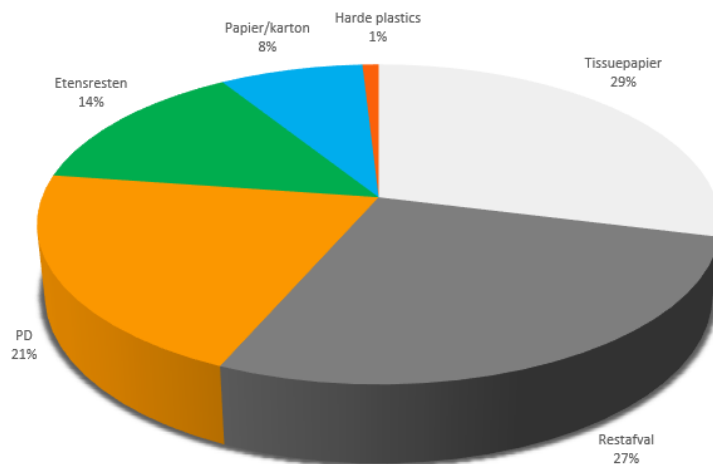
## Medisch Microbiologisch Laboratorium



*Figuur 25 de afdeling Medisch Microbiologisch Laboratorium van UMC 1*



*Figuur 26 de afdeling Medisch Microbiologisch Laboratorium van UMC 2*



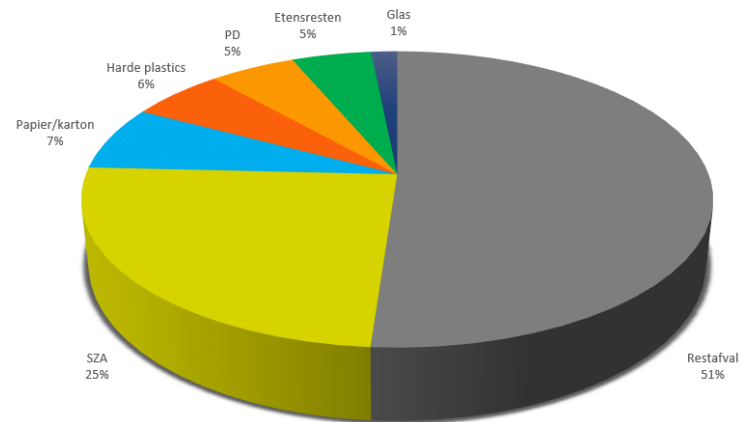
*Figuur 27 het Centraal Diagnostisch Laboratorium van UMC 3*

*\* Deze afdeling is bij UMC 4 niet onderzocht \**

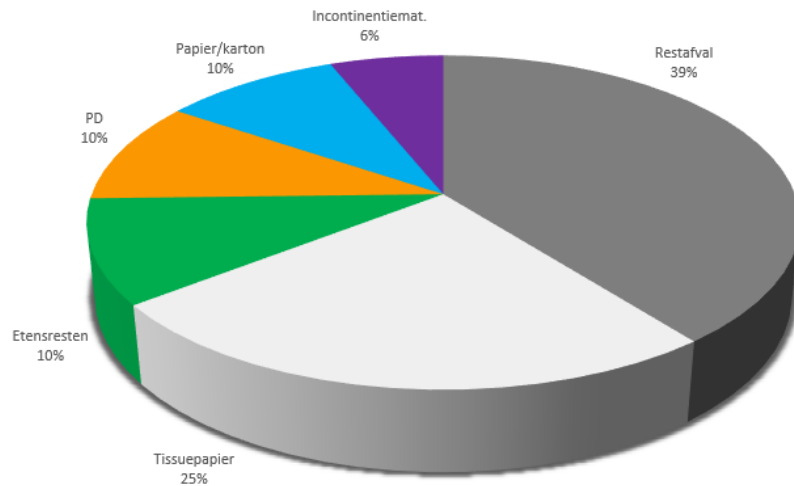


# Dialyse

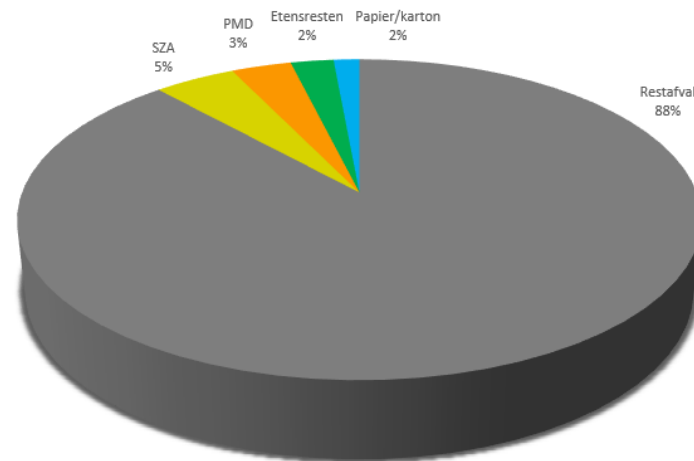
*\* Deze afdeling is bij UMC 1 niet onderzocht \**



*Figuur 28 de afdeling Dialyse van UMC 2*



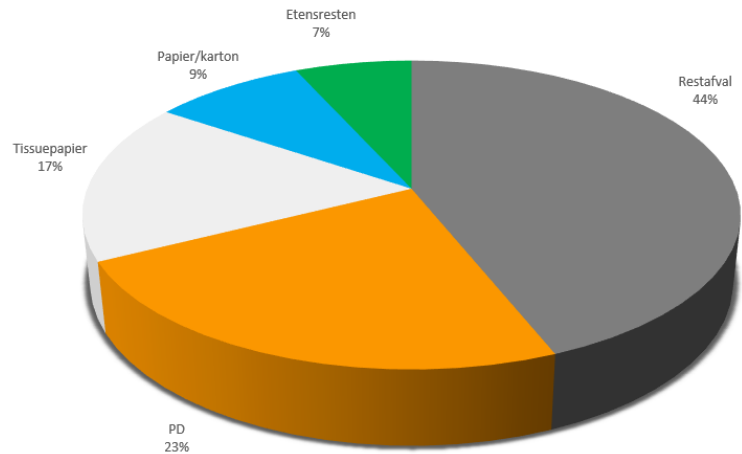
*Figuur 29 de afdeling Dialyse van UMC 2*



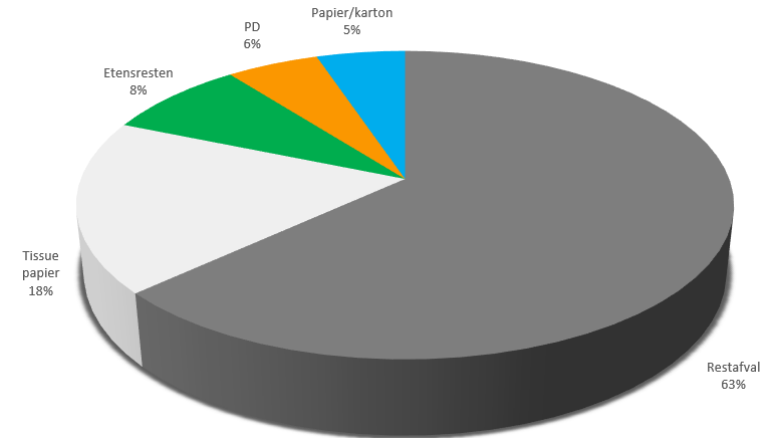
*Figuur 30 de afdeling Dialyse van UMC 4*



# Apotheek

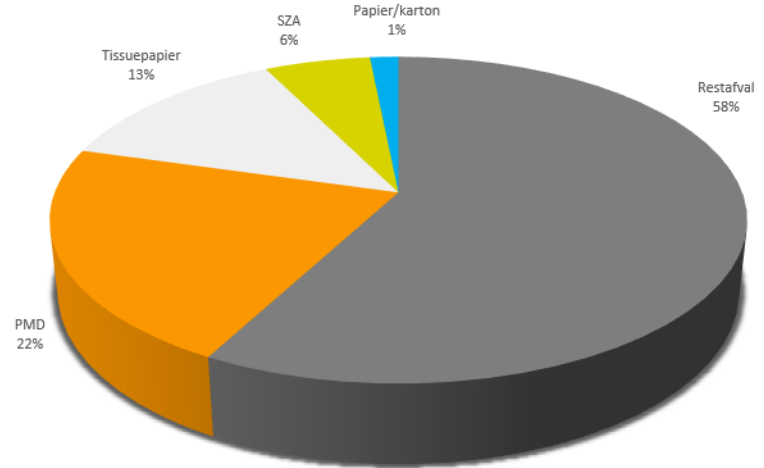


Figuur 31 de afdeling Apotheek van UMC 1



Figuur 32 de afdeling Apotheek van UMC 2

\* Deze afdeling is bij UMC 3 niet onderzocht \*



Figuur 33 de afdeling Apotheek van UMC 4