

# TOELICHTING INFOGRAPHIC CIRCULAIRE ZORG (UTRECHT)

---

## Samenwerken aan een toekomstbestendige zorg

Nederland vergrijsst in hoog tempo. [Sinds 2025](#) wonen er voor het eerst meer 65-plussers dan jongeren onder de 20 jaar in Nederland. Tegelijk groeit het aantal 80-plussers sterk: van ruim 900.000 nu naar naar verwachting meer dan 2 miljoen in 2070.

Deze ontwikkeling leidt tot een groeiende vraag naar zorg, terwijl personeel, grondstoffen en financiële middelen onder druk staan. Daarom werkt de provincie Utrecht samen met zorginstellingen, bedrijven en kennispartners aan een circulaire zorgketen waarin materialen slimmer worden gebruikt, afval wordt voorkomen en kosten worden bespaard.

Binnen het consortium [Samenwerking Versnellen Duurzame Ziekenhuiszorg Provincie Utrecht](#) ondersteunen twee ketenregisseurs de samenwerking tussen ziekenhuizen, zorginstellingen, bedrijven, logistieke partijen en kennisinstellingen. Zij brengen partijen bij elkaar, helpen bij het ontwikkelen van projecten, trekken subsidies aan en zorgen ervoor dat succesvolle initiatieven kunnen worden opgeschaald.

De provincie Utrecht werkt hierin samen met vijf grote ziekenhuizen:

- UMC Utrecht
- St. Antonius Ziekenhuis
- Diakonessenhuis
- Meander Medisch Centrum
- Prinses Máxima Centrum

Samen ondertekenden zij een intentieverklaring om tot 2030 gezamenlijk te werken aan een duurzamere zorgsector.

In de provincie Utrecht lopen inmiddels ongeveer vijftien circulaire zorgprojecten binnen zowel de langdurige zorg als de ziekenhuiszorg. Deze infographic laat zien wat enkele van deze projecten opleveren op het gebied van afvalpreventie, grondstoffengebruik, CO<sub>2</sub>-reductie en kostenbesparing.

## Noodzaak voor afvalpreventie in de zorg

De Nederlandse zorgsector is verantwoordelijk voor ongeveer [7%](#) van de nationale broeikasgasuitstoot. Ongeveer de helft hiervan hangt samen met het gebruik van materialen zoals verpakkingen, medische hulpmiddelen en andere wegwerpproducten.

Veel materialen worden slechts één keer gebruikt en daarna verbrand of gestort. Dit leidt tot hoge afvalstromen, stijgende verwerkingskosten en een toenemende afhankelijkheid van schaarse grondstoffen.

Door materialen langer te gebruiken, herbruikbare alternatieven toe te passen en circulair in te kopen kunnen zorgorganisaties hun milieu-impact verkleinen én kosten besparen. Bovendien nemen de verwachtingen vanuit overheid, samenleving en regelgeving toe. Duurzaam inkopen, CO<sub>2</sub>-reductie en circulair werken worden steeds meer onderdeel van de dagelijkse praktijk.

Veel zorgorganisaties zetten daarom al stappen richting een circulaire bedrijfsvoering. Voorbeelden zijn herbruikbare operatiejassen, refurbishment van medische apparatuur, het verminderen van verpakkingsmateriaal, betere afvalscheiding en het terugdringen van voedselverspilling.

De grootste winst zit daarbij vaak niet in nieuwe technologie, maar in het slimmer organiseren van processen, anders inkopen en beter samenwerken binnen de keten.

## Achtergrond bij de gegevens infographic

### *1. Stoppen met wegwerkkleding voor ouders op de OK*

Binnen het [Wilhelmina Kinderziekenhuis](#), onderdeel van UMC Utrecht, lopen ouders tegenwoordig in hun eigen kleding mee tot de anesthesiologische inleiding van hun kind.

Uit onderzoek blijkt dat dit mogelijk is zonder negatieve effecten op de luchtkwaliteit in een klasse 1-operatiekamer. Tegelijk zorgt deze aanpak voor meer rust bij zowel ouders als kinderen.

#### **Resultaat:**

- Meer dan 80% kostenbesparing op wegwerpkleding
- Meer dan 20.000 wegwerpsets per jaar minder
- Meer dan 2.500 kilogram afval bespaard

Dit laat zien dat relatief eenvoudige procesaanpassingen kunnen leiden tot aanzienlijke afval- en kostenreductie.

### *2. Minder wegwerp instrumentarium*

Herbruikbaar instrumentarium vraagt voldoende capaciteit op de centrale sterilisatieafdelingen van ziekenhuizen. Daar worden instrumenten gereinigd, gedesinfecteerd en gesteriliseerd voor hergebruik.

De Utrechtse ziekenhuizen leiden daarom gezamenlijk nieuwe medewerkers op voor deze afdelingen. Door de capaciteit te vergroten ontstaat meer ruimte voor herbruikbare instrumenten en neemt de afhankelijkheid van single-use producten af.

### *3. Afvalkosten reductie*

Ketenregisseurs faciliteren elk kwartaal een overleg met de logistiek managers van de ziekenhuizen over o.a. Specifiek Ziekenhuisafval (SZA). Zo hebben ze samen een SZA-toolkit opgeleverd waarmee op een praktische manier het Specifiek Ziekenhuisafval in de ziekenhuizen kan worden verminderd.

Zo ontstaat meer grip op materiaalgebruik, afvalkosten en hergebruik in de zorgketen.

#### 4. Cardiokatheters herverwerking

Een cardiokatheter die normaal na één behandeling wordt weggegooid, krijgt bij UMC Utrecht een tweede, derde en zelfs vierde leven doordat het single-use instrumentarium door een gespecialiseerd bedrijf wordt herverwerkt.

UMCU loopt hierin voorop, in het consortium trekken de ziekenhuizen samen op om zo het aantal herverwerkte producten uit te breiden.

[Door single-use cardiokatheters slim te herverwerken, dalen de kosten met 20–40% en](#) bespaart het ziekenhuis tot 50% CO<sub>2</sub>-uitstoot per cardiokatheter.

#### 5. Wasbaar incontinentiemateriaal

Zorginstellingen zoals ZorgSpectrum en Humanitas onderzoeken samen met partners uit de hele keten hoe wasbaar incontinentiemateriaal op grotere schaal kan worden toegepast. De potentiële impact hiervoor is groot.

#### Potentie voor materiaalbesparing

Een praktijkvoorbeeld uit 's [Heeren Loo](#) laat zien dat een cliënt die nu gemiddeld ongeveer [1.250](#) wegwerpluiers per jaar gebruikt, kan teruggaan naar circa 13 tot 15 wasbare exemplaren per jaar. Dat betekent niet alleen minder afval, maar ook een fundamentele verschuiving van “weggooien” naar hergebruik. Cliënten ervaren dat bovendien als prettiger en natuurlijker, omdat wasbare luiers meer aanvoelen als normaal ondergoed.

Die verandering wordt pas echt zichtbaar als je naar de schaal kijkt. In de regio Apeldoorn gaat het om ruim [200.000 kilo incontinentiemateriaal per jaar](#). Dat is ongeveer hetzelfde gewicht als:

- 40 volwassen olifanten (±5.000 kg per olifant), of
- ongeveer 33 grote vrachtwagens vol afval (±6.000 kg per vrachtwagen)

Landelijk loopt dit op tot circa 1 miljoen kilo per jaar voor de gehele organisatie, wat vergelijkbaar is met:

- 200 olifanten, of
- ruim 160 vrachtwagens vol afval

#### Potentie voor kostenbesparing

[Daar hangen stevige kosten aan vast](#). Alleen al voor afvalverwerking gaat het om ongeveer **€50.000 per regio**, terwijl de inkoop van wegwerpluiers oploopt tot circa **€400.000**. Samen is dat een structurele last van rond de **€450.000 per regio per jaar**.

Wasbare, gepersonaliseerde luiers kunnen deze kostenbasis flink veranderen. Door hergebruik daalt het aantal wegwerpluiers sterk, waardoor zowel inkoop als afvalverwerking afnemen. Daar staat tegenover dat nieuwe kosten ontstaan voor het wassen, transporteren en organiseren van het hergebruikssysteem. De uiteindelijke financiële opbrengst is daarom afhankelijk van de efficiëntie waarmee deze processen worden ingericht.

Uit berekeningen van ['s Heeren Loo](#) blijkt dat de kosten van een wasbaar incontinentiebroekje, inclusief de waskosten, vergelijkbaar worden met die van wegwerpmateriaal wanneer ongeveer **200.000 cliënten** hiervan gebruikmaken. Vanaf dit omslagpunt zorgen verdere schaalvergroting en efficiëntieverbeteringen naar verwachting voor lagere kosten per gebruiker. Tegelijkertijd blijft onzeker in hoeverre deze besparingen daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden, omdat factoren zoals logistieke afstanden, personeelsinzet en wascapaciteit een belangrijke invloed hebben op de uiteindelijke kosten. Hierdoor is het aannemelijk dat een grootschalige invoering financieel voordeel kan opleveren, maar de exacte omvang van de besparing zal per organisatie en regio verschillen.

Om andere zorginstellingen te helpen starten, ontwikkelde De Provincie samen met zorginstellingen bovendien een starterskit met keuzehulp voor verschillende typen wasbaar incontinentiemateriaal en praktische handvatten voor invoering binnen de organisatie. Deze starterskit kan je aanvragen bij: [geerke.versteeg@provincie-utrecht.nl](mailto:geerke.versteeg@provincie-utrecht.nl)

## Aan de slag?

- Gemeenten in Utrecht kunnen [een subsidie aanvragen bij](#) de provincie om een **ketenregisseur** aan te stellen.
- De Provincie ontwikkelde samen met zorginstellingen een **starterskit met keuzehulp en praktische invoeringstips voor wasbaar incontinentiemateriaal**. Deze starterskit kan je aanvragen bij: [geerke.versteeg@provincie-utrecht.nl](mailto:geerke.versteeg@provincie-utrecht.nl)
- Ziekenhuizen in Utrecht hebben samen een **SZA-toolkit** ontwikkeld om **Specifiek Ziekenhuisafval** praktisch te verminderen. Deze toolkit kan je aanvragen bij: [geerke.versteeg@provincie-utrecht.nl](mailto:geerke.versteeg@provincie-utrecht.nl)

1.

## Noodzaak hergebruik organische reststromen uit de openbare ruimte

Nederland heeft ongeveer [250.000 kilometer berm](#) langs wegen, watergangen en spoorlijnen, wat neerkomt op zo'n 2% van het landoppervlak. In alle gemeenten maar ook door waterschappen en provincies wordt gemaaid en daar komt veel 'bermgras' bij vrij: **800.000 tot 1.200.000 ton per jaar**.

Bermgras wordt nu nog vaak gezien als groenafval dat moet worden afgevoerd en verwerkt. In de praktijk wordt het vooral gecomposteerd of via de reguliere groenafvalketen afgezet. Het gaat om een grote, jaarlijkse en voorspelbare stroom biomassa die telkens opnieuw vrijkomt. Dit is dus een gemiste kans. . Bermgras kan lokaal worden verwerkt tot compost, bodemverbeteraar, biogas, vezels of zelfs bouwtoepassingen, waardoor het waarde oplevert voor bodem, energie, materiaalgebruik en regionale economie.

## Achtergrond bij gegevens infographic:

### 1. Partijen in beweging

De Greenhub is een stichting in Zuid-Holland die lokale reststromen — met name bermmaaisel uit openbaar groenonderhoud — omzet in waardevolle biobased bouwmaterialen. Met ruim 30 partijen, denk aan gemeenten, groenaanemers, producenten en bouwpartijen werken zij samen in een regionale keten, van beheer tot product.

### 2. Materiaalgebruik

In Nederland komt elk jaar **800.000 tot 1.200.000 ton per jaar vers bermgras per jaar**.

Belangrijk is dat bermgras vaak wordt uitgedrukt in **droge stof**: dat is het gewicht van het gras **zonder het water**. Dat is nodig omdat bermgras heel veel vocht bevat; voor vergelijking, verwerking en energie-inhoud is het drogestofgehalte veel relevanter dan het natte, verse gewicht.

Dat droog maken is belangrijk omdat nat bermgras lastig te vervoeren, op te slaan en te verwerken is. Ook voor toepassingen zoals composteren, vergisten of het winnen van vezels is een hoger drogestofgehalte gunstiger, omdat er dan minder water mee hoeft te worden verwerkt.

Bij een drogestofgehalte van 20–30% betekent dit dat je in de praktijk uitkomt op 240.000 ton droge stof bermgras per jaar. Voor **100 ton bokashi** is ongeveer **103–106 ton vers bermgras** nodig.

1 ton bokashi = 1,03 tot 1,06 ton vers bermgras. Dus van 1 ton vers bermgras maak je tussen de 0,97 ton en 0,94 ton bokashi. Dus van 800.000 ton vers bermgras maak je minimaal 754.717 ton bokashi. En van 1.200.000 ton vers bermgras maak je maximaal 1.164.000 ton bokashi. Dus per jaar gemiddeld: 754.717 en 1.164.000 ton bokashi = gem: 959.359 ton bokashi. 11–28% van de Nederlandse landbouw is te behandelen met bermgras-bokashi

### 3. CO<sub>2</sub> vermeden

De klimaatscore uit de Nederlandse bermgras-LCA is **-46,3 kg CO<sub>2</sub>e per ton vers bermgras**. Vergeleken met eenvoudige vergisting (**+9,43 kg CO<sub>2</sub>e/t**) is bokashi dus **55,7 kg CO<sub>2</sub>e/t beter**. Voor een batch van 100 ton eindproduct komt dat neer op ruwweg **-4,8 tot -4,9 ton CO<sub>2</sub>e netto** of **5,7–5,9 ton CO<sub>2</sub>e vermeden t.o.v. vergisting**.

### 4. Voordelen voor de grond

Tijdens het fermentatieproces gaat er 3-6% van de biomassa verloren, ten opzichte van 40-50% bij compostering, er blijft dus relatief veel koolstof behouden in bokashi. De koolstof wordt na het uitrijden afgebroken door het bodemleven. Uit onderzoek blijkt ook dat de microbiële biomassa na toediening van bokashi sterker toeneemt dan na toepassing van compost of minerale meststof

De gemeente Rotterdam voert al een aantal jaren onderzoek uit naar het toepassen van bokashi in het openbaar groen. De plantvakken waar bokashi wordt toegepast hebben een betere groei, meer bloemen, een betere bodemstructuur en een levendiger bodemleven dan de plantvakken waar dit niet wordt toegepast.

## 5. Kostenbesparing

De mogelijke besparing met bokashi zit vooral in de **afzet- en verwerkingskosten** van bermmaaisel. Als schoon bermgras lokaal naar een groenstation of bokashi-keten kan in plaats van naar een externe composteerder, dalen de kosten per ton vaak aanzienlijk, omdat transport, externe verwerking en afvoertarieven lager uitvallen.

In de Friese gemeente Dantumadiel dalen de gemeentelijke afzetkosten van **€31,5/t** naar **€13,1/t** wanneer schoon bermmaaisel lokaal naar een groenstation kan in plaats van naar een externe composteerder. Dat betekent een directe besparing van **€18,4 per ton input**.

Zelfs als het bermgras opgehaald moet worden (i.p.v. zelf weggebracht), blijft er nog **circa €20 per ton** als afzettarief staan, wat neerkomt op een **waarschijnlijke besparing van €11-18 per ton** afhankelijk van de logistieke kosten.

Concreet bespaar je dus vooral op drie posten: **inzameling en transport, verwerking/compostering buiten de gemeente**, en soms ook op **afkeuring of extra handlingskosten** wanneer een lokale keten schoner is.

De nuance is wel belangrijk: bokashi levert niet automatisch een kostenvoordeel op voor elke partij bermgras. De besparing hangt af van de **schoonheid van het materiaal**, de **juridische status** van de stroom, de **afstand voor vervoer tot verwerking**, en de mate waarin de keten goed is georganiseerd. Vervuilde of afgekeurde partijen kunnen het voordeel snel kleiner maken.

Kort gezegd: bokashi kan gemeenten geld besparen doordat het bermgras **lokaal en goedkoper** wordt afgezet dan bij een traditionele externe composteerroute, maar het financiële voordeel staat of valt met strakke scheiding, kwaliteitscontrole en een stabiele afzetketen.

Kort gezegd: bokashi kan gemeenten geld besparen doordat het bermgras **lokaal en goedkoper** wordt afgezet dan bij een traditionele externe composteerroute, maar het financiële voordeel staat of valt met strakke scheiding, kwaliteitscontrole en een stabiele afzetketen.

## Kanttekening

Bokashi laat goed zien waar de kansen én uitdagingen van circulaire innovaties liggen. Bermgras hoeft niet langer als afval te worden afgevoerd of verbrand, maar kan lokaal worden ingezet als bodemverbeteraar. Dat kan zorgen voor minder transport, lagere verwerkingskosten, meer

organische stof in de bodem en mogelijk ook CO<sub>2</sub>-winst. Initiatieven zoals de Greenhub Zuid-Holland laten zien dat dit in de praktijk mogelijk is. Tegelijkertijd is opschaling niet vanzelfsprekend.

### **Niet elk bermgras is geschikt**

Bermgras verschilt sterk per locatie. Gras langs een rustige buitenweg is iets anders dan maaisel langs drukke wegen. Samenstelling, vochtigheid en mogelijke vervuiling verschillen te veel voor één standaardaanpak.

### **Kwaliteitscontrole is cruciaal**

Bermgras kan resten bevatten van verkeersemisseries of zware metalen. Opschaling vraagt daarom om testen, monitoring en duidelijke kwaliteitsafspraken. Zonder dat ontstaat discussie over veiligheid en toepasbaarheid.

### **Bokashi maken vraagt vakmanschap**

Het proces lijkt eenvoudig, maar luistert nauw. Vocht, verdichting, mengverhouding en luchtdichte opslag bepalen uiteindelijk de kwaliteit van het eindproduct.

### **De logistiek bepaalt de haalbaarheid**

Maaien, inzamelen, opslag, transport en verwerking moeten goed op elkaar aansluiten. Zeker bij verspreide bermlocaties wordt de organisatie snel complex.

### **De businesscase verschilt per regio**

Minder afvoerkosten maken bokashi interessant, maar extra kosten voor inzameling, testen, opslag en verwerking lopen snel op. Of de rekensom positief uitvalt, hangt sterk af van schaal, logistiek en de kwaliteit van het bermgras.

### **Ecologie blijft leidend**

Bermen bieden niet alleen bermgras als grondstof, maar zijn ook leefgebied voor bloemen en insecten. Minder maaien en ecologisch beheer leveren vaak meer biodiversiteitswinst op dan alleen focussen op benutting van het maaisel. Bokashi is dus geen vervanging van goed bermbeheer, maar een vervolgstap voor het maaisel dat toch vrijkomt.

### **Afzet bepaalt of het echt circulair wordt**

Zonder structurele afnemers blijft bokashi een pilot. Pas als landbouw, boomkwekers en groenbeheerders het product actief gaan gebruiken, ontstaat een stabiele regionale kringloop.