

# DE MATRASKETEN

Cijfers, drempels en kansen voor circulaire matrassen



© Miguel Narings

## INHOUD

<b>1. INLEIDING: RICHTING EEN INNOVATIEPROGRAMMA VOOR EEN CIRCULAIRE MATRASKETEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CIJFERS PARTICULIERE MARKT .....</b>	<b>6</b>
2.1 AANTALLEN VERKOCHTE MATRASSEN IN DE PERIODE 2014-2016 .....	7
2.2 RELATIEVE AANTALLEN SOORTEN MATRASSEN GEKOCHT IN 2016 .....	8
2.3 BRONNEN VERKOOP PARTICULIERE MARKT .....	9
2.3.1 Hoeveel losse matrassen kochten particulieren online?.....	9
2.3.2 In wat voor winkels kochten particulieren hun losse matrassen?.....	9
2.3.3 Hoe vaak gebruikten particulieren de bezorgservice voor losse matrassen?.....	10
<b>3. CIJFERS ZAKELIJKE MARKT .....</b>	<b>11</b>
3.1 SCHATTINGEN TOTALE VOORRAAD MATRASSEN IN DE ZAKELIJKE MARKT IN 2017.....	12
3.2 SCHATTINGEN MATRASSEN IN HOTELS & VAKANTIEPARKEN .....	12
3.2.1 Aantal matrassen in hotels, inclusief pensions en jeugdaccommodaties.....	12
3.2.2 Aantal matrassen in huisjesterreinen en groepsaccommodaties .....	14
3.3 SCHATTINGEN MATRASSEN BIJ DEFENSIE EN GEVANGENISWEZEN .....	15
3.3.1 Aantallen en soorten matrassen bij defensie.....	15
3.3.2 Aantallen en soorten matrassen in justitiële inrichtingen .....	16
3.4 MATRASSEN IN ZIEKENHUIZEN .....	17
3.4.1. Aantallen matrassen in ziekenhuizen.....	17
3.4.2. Samenstelling en inkoop / afdank procedures academische ziekenhuizen.....	18
<b>4. CIJFERS, DREMPELS EN KANSEN AFVALMARKT.....</b>	<b>19</b>
4.1 AANTALLEN VERBRANDE VS. GERECYCLEDE MATRASSEN PER JAAR.....	20
4.2 HUIDIGE EN TE WINNEN MATERIALEN.....	20
4.3 LOGISTIEKE KOSTEN IN DE KETEN VAN VERBRANDEN VS. RECYCLING .....	21
4.4 VERSLAG INTERVIEW MET RENEWI - SANDRA BRAND .....	22
4.5 VERSLAG INTERVIEW MET AEB AMSTERDAM - STEPHAN BEENTJES .....	25
4.6 VERSLAG INTERVIEW MET SUEZ - VINCENT MOOIJ EN CHRISTINE LEVEQUE .....	32

# 1. Inleiding: richting een innovatieprogramma voor een circulaire matrasketen

Dit rapport over de matrasketen is opgesteld door het Utrecht Sustainability Institute (USI) op verzoek van Jan Nieuwenhuis, voormalig directeur Groene Groei bij het Ministerie van Economische Zaken, in de context van het ketenoverleg over 'Innovatie en Recycling van Matrassen'. In dit ketenoverleg zoeken diverse partijen in de Nederlandse matrasketen – producenten van grondstoffen, verkopers van matrassen, inzamelende gemeenten, afvalverwerkers en recyclers – gezamenlijk naar een innovatieprogramma om meer hoogwaardige recycling van afgedankte matrassen te realiseren.

## **Uitgebreide Producenten Verantwoordelijkheid en recycling**

Een route die het ketenoverleg 'Innovatie en Recycling van Matrassen' verkent, is een nieuw systeem van Uitgebreide Producenten Verantwoordelijkheid (UPV). Overheden en ketenpartijen in de EU hebben UPV-systemen vaker ingezet om recycling te bevorderen, in verschillende productgroepen. Zo hebben lidstaten eerder UPV's ingesteld voor o.a. accu's, auto's, of bouwafval.

In een bekende variant van het UPV-systeem betalen consumenten een klein bedrag bij aankoop van ieder nieuw product binnen een specifieke productgroep. Met het resulterende fonds financieren de ketenpartijen verbeterde recycling van deze productgroep aan de achterkant (nieuwe recyclingtechnieken, verbeterde logistiek), en eventueel ook innovatie aan de voorkant (o.a. ecodesign om hergebruik van productonderdelen en recycling van grondstoffen rendabel te maken).

Andere UPV-systemen – waaronder het systeem dat verkend wordt voor matrassen – gaan niet uit van een consumentenbijdrage bij aanschaf, maar van een verwijderingsbijdrage die zowel door consument als door producent of importeur van het product kan worden betaald. Met de opbrengst van de verwijderingsbijdrage kunnen ketenpartijen gezamenlijk de extra kosten van (verbeterde) recycling dragen, en eventueel een deel besteden aan innovatie in productontwerp met oog op hoogwaardiger hergebruik.

## **Een UPV voor de matrasketen**

De oprichting van het ketenoverleg 'Innovatie en Recycling van Matrassen' om de mogelijkheden van een dergelijke UPV voor de matrasketen te verkennen, is een uitvloeisel van het Circular Economy Lab 12 over matrasrecycling van 25 januari 2016, dat USI organiseerde in samenwerking met de Amsterdam Economic Board en Economic Board Utrecht. Kort na het Lab organiseerde de NVRD in samenwerking met Jacqueline Cramer [een eerste overleg](#) bij het toenmalige Ministerie van Infrastructuur en Milieu (nu het IenW). In 2017 nam Jan Nieuwenhuis (voormalig directeur Groene Groei bij het Ministerie van

Economische Zaken) het voorzitterschap van het matrasketenoverleg over. Doel was om een voorstel te maken voor een UPV-systeem waar alle ketenpartijen zich in kunnen vinden.

Er zijn binnen het UPV-systeem verschillende afspraken mogelijk. Zo is er keuze in de hoogte van het bedrag per matras, in de periode van uitfasering van de regeling, en in de innovaties die vanuit het fonds gestimuleerd worden. Om een vruchtbare UPV-regeling op te zetten, is daarom inzicht nodig in de matrassenstroom over de hele keten: wie koopt waar hoeveel matrassen, wie gooit waar hoeveel matrassen weg, waar zijn die van gemaakt, wat kunnen recyclers eruit halen, wat zijn hiervan de kosten, en welke afzetmarkt is er voor de secundaire grondstoffen? [Een eerder rapport](#) uit 2016 van Max Narinx in opdracht van USI gaf een eerste inzicht in de aantallen afgedankte, ingezamelde en gerecyclede matrassen, en bijbehorende kosten. Het voorliggende rapport is bedoeld om deze cijfers te actualiseren en waar nodig aan te vullen, zodat een recent en compleet beeld ontstaat van de particuliere markt, de zakelijke markt en de afvalmarkt in matrassen.

### **Opbouw van dit rapport**

Het rapport is daarom opgedeeld in drie hoofdstukken. **Hoofdstuk 2: Cijfers particuliere markt** geeft inzicht in hoeveel matrassen particuliere consumenten kochten in het afgelopen decennium, waar ze deze matrassen kochten en om wat voor soort matrassen het gaat. De cijfers zijn gebaseerd op een marktonderzoek van InRetail en GFK.

**Hoofdstuk 3: Cijfers zakelijke markt** geeft inzicht in de totale voorraad matrassen in vakantieparken, hotels, defensie, justitiële inrichtingen en ziekenhuizen. In combinatie met Hoofdstuk 2 geeft dit een totaalbeeld van hoeveel matrassen er de komende jaren de afvalstroom in gaan. Verder staat er een verslag in van een interview met Serkan Koca, UMC Utrecht, die een beeld geeft van hoe (academische) ziekenhuizen matrassen inkopen, beheren en de afhandeling van afgedankte matrassen aanbesteden.

**Hoofdstuk 4: Cijfers, drempels en kansen afvalmarkt** begint met een schatting van de relatieve aantallen verbrande vs. gerecyclede matrassen per jaar, vanuit de afvalstroom in heel Nederland. Dit levert inzicht op in hoeveel schuim, metaal en tijk uit de afgedankte matrassen te winnen is, in de huidige situatie en bij een target van 90% recycling van de totale matrassenstroom. Verder geeft het hoofdstuk een schatting van de meerkosten van recycling t.o.v. verbranding van matras-afval, bij huidige logistiek en poorttarieven.

Hoofdstuk 4 sluit af met een **verslag van een serie interviews met de afvalverwerkers** Renewi (Sandra Brand), AEB Amsterdam (Stephan Beentjes) en SUEZ (Christine Levêque en Vincent Mooij). Zij geven vanuit hun praktijkervaring inzicht in de drempels en kansen om hoogwaardiger recycling van matrassen te realiseren.

Met name de afzetmarkt voor de secundaire materialen die uit afgedankte matrassen te winnen zijn, vormt een grote uitdaging – voor gerecycled foam, maar ook voor tijk en in toenemende mate voor metaal. Betere ketensamenwerking met producenten van primaire grondstoffen vormt in de ogen van afvalverwerkers daarom een eerste voorwaarde voor het toewerken naar een circulaire matrasketen.

Er is daarnaast ook innovatie wenselijk in de afval-logistiek. De speciale opslag- en transportmethodes en het geringe aantal locaties waar matrassen als monostroom kunnen worden verwerkt, zorgen ervoor dat matrasrecycling duur blijft. Daarbij zorgt de toename van natte en vieze matrassen die in de afvalstroom terecht komen voor groeiende problemen met brandgevaar. Dit gaat gepaard met stijgende verzekeringskosten voor afvalverwerkers en recyclers.

Onder meer speciale matrashoezen, voor (droge) scheiding bij de bron, drones of andere technieken, voor het tijdig opsporen van broeihaarden, en een fijner netwerk van matrasverwerkingsinstallaties en distributiecentra kunnen de afval-logistiek efficiënter, veiliger en significant goedkoper maken.

Zolang de afzetmarkt voor secundaire materialen echter niet verbetert, beargumenteren de afvalverwerkers, zal een verbeterde logistiek vooral leiden tot een groeiend overschot aan gerecycled foam en andere secundaire grondstoffen.

Deze studie is gefinancierd door USI, met een bijdrage van het U10-netwerk in het kader van het Strategisch Plan van Aanpak Circulaire Economie dat de Alliantie Cirkelregio Utrecht heeft opgesteld. Tot slot ook veel dank aan Sandra Brand, Stephan Beentjes, Christine Levêque, Vincent Mooij en Serkan Koca voor hun medewerking.

## 2. CIJFERS PARTICULIERE MARKT



© Alexandra\_om

## 2.1 Aantallen verkochte matrassen in de periode 2014-2016

Bron: InRetail en GFK

	2014	2015	2016	Cumulatief '14-'16
Aantal los gekochte matrassen	738.000	778.000	793.000	2,309 miljoen
Aantal gekochte matrassen als onderdeel van een compleet bed	835.000	Standaard bed: 354.000 Boxspring: 473.000	Standaard bed: 348.000 Boxspring: 566.000	2,576 miljoen
Totaal excl boxsprings		<b>1,132 miljoen</b>	<b>1,141 miljoen</b>	
Totaal incl boxsprings	<b>1,573 miljoen</b>	<b>1,605 miljoen</b>	<b>1,707 miljoen</b>	<b>4,885 miljoen</b>
Groefactor		1,02	1,064	

### Schatting van het aantal matrassen dat komend decennium vrijkomt

Met deze cijfers kunnen we de voorraad particuliere matrassen inschatten die, vanaf begin 2018, de komende tien jaar de afvalstroom ingaan. Dat zijn er **14,863 miljoen (incl. boxsprings)**, op basis van het aantal matrassen dat de afgelopen tien jaar is ingekocht. Met gemiddeld 20 kg per matras levert dit **ca. 297.260 ton matrassen (ruim 297 mln kilo)** die in de komende tien jaar aan afvalverwerkers aangeboden zullen worden vanuit de particuliere verkoop van de afgelopen tien jaar. Deze berekening gaat als volgt:

Als we uitgaan van een levensduur van ongeveer tien jaar (d.w.z. gemiddeld tien jaar na aankoop gooit een matras-eigenaar het matras weg), kunnen we het totaal aantal matrassen inschatten dat vanaf 1-1-2018 in de afvalstroom terecht komt, vanuit de verkoop van de afgelopen tien jaar. Dit komt overeen met het aantal matrassen dat particulieren cumulatief kochten in de periode 2008-2017. In de periode 2014-2016 kochten particulieren cumulatief in totaal 4,885 miljoen matrassen (incl. boxsprings).

Tijdens deze periode steeg het aantal verkochte matrassen per jaar met een gemiddelde groefactor van ca. 1,04172. Op basis hiervan kunnen we inschatten dat het totaal aantal verkochte matrassen in 2017 ongeveer 1,778 miljoen bedraagt (incl. boxsprings). Cumulatief kochten particulieren in de periode 2014-2017 dus ca. 6,663 miljoen matrassen (incl. boxsprings).

Volgens eenzelfde berekening kunnen we terug redeneren naar de ontbrekende periode 2008-2013, waarover cumulatief 8,2 miljoen matrassen zijn verkocht (incl. boxsprings):

- '13: 1,510 miljoen verkochte matrassen

- '12: 1,450 miljoen
- '11: 1,391 miljoen
- '10: 1,336 miljoen
- '09: 1,282 miljoen
- '08: 1,231 miljoen

Als we dit optellen bij de cijfers over de periode 2014-2017 krijgen we een ***totaal aantal verkochte matrassen over de periode van 2008-2017 van 14,863 miljoen (incl. boxsprings).***

We kunnen dit aantal als schatting nemen voor het aantal matrassen dat in de komende tien jaar in de afvalstroom terechtkomt. Belangrijke aanname hierin is dat het aantal matrassen van particulieren die eerder dan 2008 zijn gekocht en langer dan tien jaar zijn bewaard (en dus óók in de afvalstroom van het komende decennium terechtkomen) weggestreept kan worden tegen het aantal matrassen dat particulieren langer dan tien jaar gaan bewaren en pas in de afvalstroom vanaf 2028 terechtkomen.

## 2.2 Relatieve aantallen soorten matrassen gekocht in 2016

Type matras	Percentage gekocht in 2016	Aantal gekocht in 2016
<b>Totaal</b>	<b>100%</b>	<b>1,707 miljoen</b>
Binnenvering pocket	26,5%	452.355
Onbekend	24,9%	425.034
Combinatie binnenvering en schuim	14,9%	254.343
Traagschuim	11,2%	191.184
Koudschuim	8,3%	141.681
Polyether schuim	4,2%	71.694
Binnenvering bonell	4,0%	68.280
Latex schuimrubber	4,0%	68.280
Anders	2,0%	34.140

- **Trend in soorten gekochte matrassen**, InRetail en GFK: “Vergeleken met 2015 zijn er iets meer matrassen gekocht. Er worden vooral meer matrassen binnen een compleet bed gekocht (+10%). Binnenvering pocket matras blijft het meest gekochte type matras als onderdeel van een compleet bed. Traagschuim wordt relatief vaker gekocht als los matras.” Er zijn verder geen noemenswaardige verschillen in gekochte soorten matrassen waarneembaar t.o.v. vorig jaar.



## 2.3 Bronnen verkoop particuliere markt

### 2.3.1 Hoeveel losse matrassen kochten particulieren online?

Waar gekocht?	Percentage in 2016	Aantal in 2016
<b>Totaal</b>	100%	793.000
<b>Offline</b>	83,5%	662.155
<b>Online</b>	15,4% (tegenover 14,9% in 2015)	122.122
<b>Onbekend</b>	1,1%	8723

- **Trend in online/offline**, InRetail en GFK: “Het online aandeel in losse matrassen ligt relatief lager dan dat bij de andere bedonderdelen. Is er bij complete bedden nog sprake van een stijging in het online aandeel naar ruim 20%, bij losse matrassen blijft het percentage steken op 15%; een nagenoeg vergelijkbaar percentage aan vorig jaar.”
  - Voor matrassen die gekocht worden als onderdeel van een compleet bed geeft InRetail vergelijkbare cijfers; hier is het aandeel online gekocht wel iets groter: 21,4%, om 78,3% in winkels gekocht.
  - Om matrasrecycling te verbeteren kan de matrasketen dus (fysieke) winkelruimtes blijven betrekken in terugneem en/of hoezen-acties, om afgedankte matrassen voor recycling te behouden en problemen met brandhaard t.g.v. natte matrassen in de grofvuil stroom aan te pakken (zie ook hoofdstuk 4).

### 2.3.2 In wat voor winkels kochten particulieren hun losse matrassen?

Waar gekocht?	Percentage in 2016	Aantal in 2016
<b>Totaal</b>	100%	793.000
<b>Woonwarenhuisketens</b>	37,9%	300.547
<b>Slaapspecialzaken (gefilialiseerd)</b>	23,6%	187.148
<b>Slaapspecialzaken (niet gefilialiseerd)</b>	15,5%	122.915
<b>Overig</b>	14%	111.020
<b>Woninginrichtingszaken</b>	7,9%	62.647
<b>Woningtextielspecialzaken</b>	1,0%	7.930

- **Trend in soorten winkels**, stuksaantallen gekochte matrassen in slaapspecialzaken en in woonwarenhuisketens zijn beiden in 2016 t.o.v. 2015 met zo’n 2% toegenomen. Samen hebben zij bovendien zo’n 77% van de markt in handen (ofwel: garant voor ruim 600.000 verkochte stuks losse matrassen per jaar).

- Voor matrassen die gekocht worden als onderdeel van een compleet bed geeft InRetail vergelijkbare cijfers.
- Eventuele terugneem acties of acties met sluitende hoezen om afgedankte matrassen schoon en droog te houden, kunnen dus het beste vanuit deze type winkels opgezet worden.

### 2.3.3 Hoe vaak gebruikten particulieren de bezorgservice voor losse matrassen?

Zelf opgehaald/bezorgd	Percentage in 2016	Aantal in 2016
<i>Totaal</i>	<i>100%</i>	<i>793.000</i>
<b>Thuisbezorgd</b>	56,9%	451.217
<b>Zelf meegenomen</b>	42,7%	339.611

- **Trend in ophalen of laten bezorgen van gekochte matrassen, InRetail en GFK:** “Meer dan de helft van de gekochte matrassen zijn in 2016 thuisbezorgd (57%). Dit is vergelijkbaar met 2015. Vergeleken met de andere losse bedonderdelen zijn losse matrassen relatief vaker thuisbezorgd.”
  - Matrassen die gekocht worden als onderdeel van een compleet bed worden vaker thuisbezorgd (69,3%, tegenover 27,9% zelf meegenomen).
  - Terugneem en/of hoezen acties om afgedankte matrassen voor recycling te behouden en brandhaarden te voorkomen moeten met deze cijfers gericht zijn op directe aankopen in de winkel én op bezorgservice.

### 3. CIJFERS ZAKELIJKE MARKT



© Laura van der Haar

### 3.1 Schattingen totale voorraad matrassen in de zakelijke markt in 2017

Bron	Aantal matrassen in beheer	Gewicht aan matrassen (ca. 20 kg per matras)
Vakantieparken / huisjesterreinen	290.000	5,8 kton
Hotels	260.000	5,2 kton
Ziekenhuizen	40.000	0,8 kton
Defensie en gevangeniswezen	20.000	0,4 kton
<b>Totaal</b>	<b>610.000</b>	<b>12,2 kton</b>

Voor de herkomst en uitleg van deze cijfers, zie hieronder.

### 3.2 Schattingen matrassen in hotels & vakantieparken

#### 3.2.1 Aantal matrassen in hotels, inclusief pensions en jeugdaccommodaties

Bron:

- Rabobank Cijfers & Trends 2013 – Bedrijfschap Horeca & Recreatie
- CBS

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Aantal hotels</b>	2875	2896	3005	3102	3154
<b>Aantal kamers</b>	99 899	102 287	104 089	108 515	110 332
<b>Aantal bedden</b>	206 985	212 230	217 854	225 988	229 497

We kunnen deze gegevens gebruiken om op drie manieren te extrapoleren naar het aantal bedden in 2017:

- (1) Op basis van de gemiddelde groeifactor over de periode 2008-2012:
  - a. De gemiddelde jaarlijkse groeifactor van het aantal bedden over deze periode is 1,0262. Als we aannemen dat over de periode 2012-2017 het aantal bedden met deze groeifactor bleef stijgen, kom je op een **aantal van 261 178 bedden in 2017**.
  - b. N.B. [Volgens het CBS](#) waren er in 2015 in totaal 3525 hotels (inclusief pensions en jeugdaccommodaties). Klopt dit aantal met de extrapolatie op basis van de groeifactor uit bovenstaande tabel? De gemiddelde groeifactor van het aantal hotels over de periode 2008-2012 is 1,0234. Met deze groeifactor zou het aantal hotels in 2015 op ongeveer 3381 moeten uitkomen – 144 minder dan de meting van het CBS. Dit suggereert, ofwel, dat de gemiddelde groeifactor van het aantal hotels (en daarmee ook van het aantal bedden) over de periode 2012-2017 *hoger* is dan over de periode 2008-2012; ofwel, dat in de cijfers van Bedrijfschap Horeca

- & Recreatie pensions en/of jeugdaccommodaties niet zijn meegenomen. Beide opties betekenen dat bovenstaande schatting van 261.178 bedden eerder te laag is dan te hoog.
- (2) Op basis van het gemiddeld aantal bedden per hotels over de periode 2008-2012, gecombineerd met het aantal hotels in 2017.
- Over de periode 2008-2012 zijn er gemiddeld afgerond 72,68 bedden per hotel te tellen. Er is geen opgaande trend; het werkelijke aantal schommelt in deze periode dicht rondom dit getal. Als we aannemen dat dit gemiddelde dus min of meer constant blijft, en ook voor 2017 een plausibele aanname is, kunnen we met het aantal hotels in 2017 het aantal bedden berekenen.
  - [Volgen het CBS](#) zijn er in 2017 in totaal 3626 hotels (inclusief pensions en jeugdaccommodaties). Uitgaande van 72,68 bedden per hotel, levert dit in totaal een **geschat aantal van 263 538 bedden in 2017**.
  - N.B. Als het relatieve aandeel kleine hotelletjes in het totale aantal hotels de afgelopen jaren is gegroeid, dan is het gemiddelde aantal bedden per hotel gedaald en geeft deze berekening een te hoge schatting van het aantal bedden.
- (3) Op basis van het gemiddeld aantal bedden per kamer over de periode 2008-2012, gecombineerd met het aantal kamers in 2017.
- Het gemiddeld aantal bedden per kamer over de periode 2008-2012 is, volgens bovenstaande tabel: 2,08048.
  - [Volgens het CBS](#) is het totaal aantal kamers in 2017, inclusief pensions en jeugdaccommodaties: 123 504
  - Als we aannemen dat het gemiddeld aantal bedden per kamer hetzelfde is gebleven, kom je op een **geschat aantal van 256 948 bedden in 2017**.
  - Bovenstaande is geen gekke aanname: Volgens [deze SEO studie](#) over hotels in Amsterdam, is in de periode 2004-2014 het aantal bedden per kamer min of meer constant gebleven (rond de 2,16 in Amsterdam).
  - Als we ervan uitgaan dat in de cijfers van Bedrijfschap Horeca & Recreatie pensions en/of jeugdaccommodaties niet zijn meegenomen, dan komt het gemiddelde aantal bedden per kamer eerder hoger dan lager te liggen (jeugdherbergen hebben slaapzalen), en daarmee dus de schatting van het aantal bedden in 2017 eerder hoger.

Conclusie: een voorzichtige schatting is dat in 2017 hotels in totaal zo'n **260 000 matrassen** herbergen. Het werkelijke aantal ligt waarschijnlijk zo'n 2000 tot 4000 hoger.

### 3.2.2 Aantal matrassen in huisjesterreinen en groepsaccommodaties

Bron: [CBS Logiesaccommodaties 2017](#)

	Aantal accommodaties	Slaapplaatsen
Huisjesterreinen	1 517	300 402
Groepsaccommodaties	968	54 944
<b>Totaal</b>	<b>2485</b>	<b>355 356</b>

Het aantal slaapplekken kunnen we niet gelijkstellen met het aantal matrassen. Het aantal slaapplekken is significant hoger dan het aantal matrassen:

- Ten eerste, een tweepersoonsbed telt als één matras, maar als twee slaapplekken.
- Ten tweede, onder de definitie van 'groepsaccommodaties' vallen, naast scoutinghuizen, natuurvriendenhuizen en grotere vakantiehuizen, ook kampeerboerderijen en tentenkampen. In de laatste twee categorieën gaat het om kampeermatrasjes, die buiten de analyse van de matrasketen gehouden worden. Deze hebben waarschijnlijk een groot aandeel in het totaal aantal slaapplekken van groepsaccommodaties, want één standplaats telt het CBS als 5 slaapplekken.

Om het aantal matrassen in vakantieparken te schatten op basis van bovenstaande cijfers, kunnen we allereerst het aantal matrassen in groepsaccommodaties (en daarmee alle kampeermatrasjes etc.) buiten beschouwing laten. Blijft over het aantal matrassen in huisjesterreinen, volgens de definitie van het CBS "Een terrein met een aantal zomerhuisjes, stacaravans, (vakantie-)bungalows of (vakantie-)appartementen, die hoofdzakelijk voor verhuur door de exploitant of beheerder van het complex beschikbaar zijn." Voor deze terreinen moeten we een schatting maken van het relatieve aandeel tweepersoonsbedden in het aantal slaapplekken. Hiervoor kunnen we een vergelijking maken met hotels:

- Bij hotels meet het CBS in totaal 268.918 slaapplekken. Volgens mijn schatting correspondeert dit met ongeveer 260.000 matrassen. Dit betekent dat er in de hotelbranche ongeveer 1,0343 slaapplekken per bed zijn (ofwel: ze gebruiken vooral eenpersoonsmatrassen).
- Als voor huisjesterreinen hetzelfde geldt, dan zouden er in totaal **290 440** matrassen voor de 300 402 slaapplekken zorgen.
- Dit cijfer is *kleiner* als er relatief veel stacaravans met kampeermatrasjes onder de slaapplekken van huisjesterreinen vallen. De meeste grote vakantieparken (Landal etc) hebben echter meer bungalows en huisjes dan stacaravans. Ter vergelijking: 'kampeerterreinen' (waaronder de kampeerterreinen van Landal) vallen niet onder deze categorie, maar vormen een aparte categorie in de cijfers van CBS, die ik hier niet heb meegenomen. Ik schat daarom het aantal kampeermatrasjes in stacaravans als onderdeel van het aantal slaapplekken op huisjesterreinen in bovenstaande tabel als niet significant.

- Het aantal matrassen in huisjesterreinen is *groter* dan 290.000 als huisjesterreinen relatief méér eenpersoonsbedden hebben dan hotels. Vaak gebruiken vakantieparken voor een tweepersoons slaapplek twee eenpersoons matrassen. Ik schat de ratio matras / slaapplek voor huisjesterreinen t.o.v. hotels eerder *groter* in dan *kleiner*.
- Conclusie: **290.000 matrassen** in huisjesterreinen is een voorzichtige schatting. Het werkelijke aantal ligt waarschijnlijk hoger.

### 3.3 Schattingen matrassen bij defensie en gevangeniswezen

#### 3.3.1 Aantallen en soorten matrassen bij defensie

Bron:

- “Programma van Eisen. Nachtleger 015-060. 18 maart 2014”, TenderNed
- [“5 miljoen aan matrassen en beddengoed voor Defensie”](#), Wij NoordHolland
- [“Samen het roer veroverd”](#), Deltex

In 2014 won Deltex, slaapspecialzaak, een aanbesteding van 5 miljoen voor de levering van matrassen en beddengoed aan defensie.

- Het betrof een meerjarige raamovereenkomst.
- Doel, zoals beschreven in de tender: “Het matras met hoes en kussen wordt gebruikt in kazernes, strafinrichtingen en bij grote oefeningen zoals de 4-daagse en dient bestand te zijn tegen ruwe behandeling en/of langdurige opslag.”
- Deltex leverde in eerste instantie i.i.g. 20.000 overtrekken en 7000 dekbedden. Het aantal geleverde matrassen staat niet in de bronnen.
  - Overtrekken was je vaker en heb je meer in voorraad;
  - Aantal ingekochte matrassen en dekbedden kunnen corresponderen.
  - **Voorzichtige schatting, afgerond naar beneden: 5000 matrassen.**
- Samenstelling, gespecificeerd in de tender:
  1. Incontinentie en strafinrichting matrassen:
    - Schuimsoort: **CMHR-schuim** (of vergelijkbaar)
    - Brandveiligheid maatregelen: British Standard 6807 en NEN 3883, klasse 3 met een rookgetal van ten hoogste 60.
  2. **Boxspring**
    - Brandvertragend kunstleer
    - Sandra Brand, Van Gansewinkel: “Defensie levert vooral zware matrassen, met heel veel veren.”

### 3.3.2 Aantallen en soorten matrassen in justitiële inrichtingen

Bron:

- ["DJI in getal: 2012-2016"](#), Dienst Justitiële Inrichtingen, juli 2017
- ["Infographic Gevangeniswezen"](#), juni 2017
- ["Nu maken de gevangenen ook al zelf de celdeuren"](#), NRC, 11 maart 2015
- "Europese aanbesteding levering van grond- en hulpstoffen ten behoeve van productie van matrassen en kussens voor penitentiaire inrichtingen", TenderNed, 2012.

#### DJI in getal:

- Er is een dalende trend in de capaciteit van het **gevangeniswezen** (incl. penitentiaire psychiatrische centra): De totale bezetting is in de periode 2012-2016 gedaald van 14.430 naar 10.902 'gasten'. Dit ging gepaard met een daling in inzetbare capaciteit (en dus in matrassen) van 12.122 plaatsen tot 10.118 plaatsen. Inclusief reserve en "in stand te houden" (personeel?), kom je op **11.708 matrassen**.
- **Vreemdelingenbewaring**: capaciteit van 757 plaatsen in 2016. Inclusief 176 reserve levert: **933 matrassen**.
- **Forensische zorg**: capaciteit van 1491 plaatsen in 2016. Dit is al incl reserve. Dus **1491 matrassen**.
- **Jeugdinstellingen**: capaciteit van 523 plaatsen in 2016; **523 matrassen**.
- Teleenheid die DJI gebruikt: "het aantal bedden."
- **Totaal aantal matrassen in beheer: 14.655**.

#### Inkoopprocedure en samenstelling matrassen

- DJI heeft "**duurzaam inkopen**" onderdeel van de inkoop van matrassen gemaakt, sinds 2012. "DJI hecht een duurzaamheid en geeft het goede voorbeeld door zelf door middel van aandacht voor duurzaam inkoop en de markt te stimuleren tot duurzame productie en/of duurzame dienstverlening."
  - DJI staat er dus in potentie voor open om via inkoop een eis te stellen aan het percentage hergebruikt schuim in geleverde matrasonderdelen.
  - Ook staan ze er voor open om de aanbesteding van afgedankte matrasonderdelen zodanig in te vullen, dat deze voor recycling behouden blijven.
- Eisen samenstelling matrassen DJI
  - Matrasplaten: schuimblokken, kopen 2500 stuks per jaar in; schuimtype C43130; schuimtype C50170
  - CFK en Halogeen-vrij
  - "De schuimtypen dienen zowel fysisch als chemisch recyclebaar te zijn"
  - Levensduur: minimaal 5 jaar.



- JDI koopt daarbij ook tricothoezen/overtrekken voor de schuimblokken in, 2500 stuks per jaar; en plastic transporthoezen, 2500 stuks per jaar
- Gevangenen maken op basis van deze materialen zélf hun eigen matrassen.

### 3.4 Matrassen in ziekenhuizen

Bron:

- [Kengetallen Nederlandse Ziekenhuizen 2014](#), Stichting Dutch Hospital Data, mei 2016
- [staatvenz.nl, kerncijfers ziekenhuisbedden](#)
- [volksgezondheidszorg.info, trend in aantal ziekenhuisbedden en aantal ziekenhuisbedden](#)
- [“Ondanks stijgende zorgkosten schrijven meer ziekenhuizen groene cijfers”](#), Accountant, 21 juli 2016

#### 3.4.1. Aantallen matrassen in ziekenhuizen

	2010	2011	2012	2013	2014	gemiddelde jaarmutatie
<b>Aantal ziekenhuisbedden</b>	45.723	45.140	44.225	43.311	42.344	-1,9%

- Dit kunnen we extrapoleren naar 2017:
  - 2015: 41.539 bedden
  - 2016: 40.750 bedden
  - 2017: 39.976 bedden
    - Een recentere analyse van de jaarverslagen van 79 ziekenhuizen over 2015 (zie artikel Accountant) stelt dat de gemiddelde daling licht is gestegen, van -1,9% over de periode 2010-2014 naar -1,3% 2014-2015.
    - CBS rapport “Uitbreiding Materiaalmonitor met voorraden” geeft een schatting van 55.700 bedden in voorraad in Nederlandse ziekenhuizen, per 30-12-2014. Ze geven hiervoor geen bron.
    - Bovenstaande schatting op basis van -1,9% is dus een voorzichtige schatting; het werkelijke aantal kan hoger liggen.
- De afname van de bedden capaciteit heeft onder meer te maken met een afname van de ligduur. Dit is een stabiele trend.

### 3.4.2. Samenstelling en inkoop / afdank procedures academische ziekenhuizen

#### Verslag interview met UMC – Serkan Koca, teamleider Schoon Gebouw en Omgeving bij UMC Utrecht

Onderstaande praktijk is volgens Serkan representatief voor academische ziekenhuizen.

#### **Snelle doorstroom aan matrassen: na 5 jaar gebruik vervangen**

- Het UMC heeft op elk moment ongeveer 810 matrassen in beheer.
  - Daarnaast huren ze ook een aantal tientallen ‘speciale matrassen’, om doorliggen tegen te gaan.
- De matrassen hebben een levensduur van 10 jaar.
  - Elk matrassen wordt na max 5 jaar gebruik afgeschreven.
  - Elke 5 jaar koopt het UMC daarom een nieuwe partij matrassen in, zodat ze altijd evenveel matrassen in voorraad hebben als dat er in gebruik zijn.
    - UMC koopt daarom één keer in de 5 jaar ongeveer 800 matrassen in; er is sprake van snelle doorstroom aan matrassen.
    - Matrassen die in gebruik zijn, gaan na elke ‘beurt’ de wasstraat in (nadat er een patiënt voor een x aantal dagen op heeft gelegen).
    - Het regelmatige wassen zorgt ervoor dat matrassen relatief snel slijten en dus ook snel aan vervanging toe zijn.
    - Verder schrijven hygiënische protocollen voor dat matrassen na 5 jaar gebruik afgeschreven moeten worden.

#### **Afhandeling van afgedankte matrassen**

- UMC biedt de afgeschreven matrassen aan [Vidotrans](#) aan, die ze gebruikt voor noodhulp in o.a. Afrika, Azië. Vidotrans komt de matrassen per batch zelf ophalen.
- UMC wil via aanbesteding de afhandeling van matrassen ‘verduurzamen’ en heeft daarom sinds kort terugname van oude matrassen onderdeel gemaakt van het contract voor de levering van nieuwe matrassen.
- Matrassen die echt kapot zijn, door bijvoorbeeld brandgaten van rokende patiënten, gaan naar Van Gansewinkel of SUEZ.

#### **Samenstelling matrassen**

- UMC gebruikt altijd traagschuim matrassen.
  - Dit is standaard in ziekenhuizen
  - UMC wil matrassen met een ander soort tijk; kunststof tijk is te dun en zorgt voor gaatjes (o.a. door de vele wasbeurten).

## 4. CIJFERS, DREMPELS EN KANSEN AFVALMARKT



© Stephan Polman

#### 4.1 Aantallen verbrande vs. gerecyclede matrassen per jaar

	Totaal aangeboden	Gerecycled	Verbrand
<b>Schatting aantallen heel Nederland</b>	1,5 miljoen per jaar	575.000	925.000
<b>Schatting gewicht heel Nederland</b>	30 kton	11,5 kton	18,5 kton
<b>Schatting percentages heel Nederland</b>	100%	38,3%	61,7%
<b>Aantallen afvalstroom milieustraten Amsterdam</b>	53.000	6000	47.000
<b>Gewicht afvalstroom milieustraten Amsterdam</b>	1,06 kton	120 ton (naar recyclers)	940 ton (naar verbranding)
<b>Percentages milieustraten Amsterdam</b>	100%	11,3%	88,7%

- Bovenstaande cijfers zijn ruwe schattingen
  - De gewichten komen uit de interviews met de afvalverwerkers – zie ook verslagen hieronder.
  - De cijfers voor zijn deels gebaseerd op de capaciteiten van de matrasrecyclers.
  - AEB Amsterdam schat het aantal aangeboden matrassen door het aantal inwoners van Amsterdam (800.000) te delen op een gemiddelde levensjaar van een matras van 15 jaar, en naar beneden af te ronden. Een grove schatting dus.
  - De aantallen zijn berekend op basis van gemiddeld gewicht van 20 kg per matras, dat de afvalverwerkers zelf ook gebruiken voor schattingen.

#### 4.2 Huidige en te winnen materialen

RetourMatras sorteert afgedankte matrassen door tot, in gewicht:

- 44% PUR schuim
- 17% staal
- 13% tijk
  - *Bron: Max Narinx, "Op weg naar een circulaire matrasketen", USI, 2016.*

Uitgaande van deze getallen, op basis van een gemiddeld gewicht van 20 kg per matras, kunnen we berekenen voor hoeveel materialen een afzetmarkt gezocht moet worden:

	PUR	Staal	Tijk
<b>1 matras</b>	8,8 kg per matras	3,4 kg per matras	2,6 kg per matras
<b>Huidige capaciteit matrasrecyclers per jaar</b>	5,06 kton, huidig per jaar	1,955 kton, huidig per jaar	1,495 kton, huidig per jaar
<b>90% van de afvalstroom matrassen (ambitie), per jaar</b>	11,88 kton, ambitie per jaar	4,59 kton, ambitie per jaar	3,51 kton, ambitie per jaar

### 4.3 Logistieke kosten in de keten van verbranden vs. recycling

	Recyclen	Verbranden
<b>Poorttarieven</b>	€400 per container / per ton (RetourMatras) €8 per matras	€100 per ton €2 per matras
<b>Opslag huur containers</b>	€75 per maand; €0,90 per matras	Geen extra kosten voor matrassen
<b>Transport</b>	€100 per container, €2 per matras	Geen extra kosten voor matrassen
<b>Systeemkosten</b>	Geen extra systeemkosten	Geen extra systeemkosten
<b>Totaal</b>	€10,90 per matras	€2 per matras

- Uit deze cijfers volgt dat **de keten voor recycling aan de afvalkant €8,90 per matras duurder is dan de keten voor verbranding**.
  - De cijfers zijn gebaseerd op de berekening van Stephan Beentjes, AEB Amsterdam – zie verslag hieronder. Eén gesloten container kan volgeladen worden met ca. 1 ton matrassen.
    - Aanneمة van gemiddeld 20 kg per matras.
  - De gegevens uit de interviews met andere afvalverwerkers compliceren deze cijfers mogelijk:
    - Poorttarieven van AVI's nemen toe, o.a. door de aanwezigheid van matrassen. Stel dat de poorttarieven van de recyclers nog maar 2,5 keer hoger zijn dan de poorttarieven van AVI's. Dan kom je, met bovenstaande cijfers, op logistieke **meerkosten van €5,90 per matras**.

## 4.4 Verslag interview met Renewi - Sandra Brand

2-11-2017

Sandra Brand is Material Support Officer bij Renewi

### **Context: Renewi onderzocht een business case over matrasrecycling**

Sandra Brand onderzocht vorig jaar een business case over matrasrecycling. Het doel was om te kijken op welke wijze Renewi deze 'stoorstof' om zou kunnen zetten in iets productiefs. Sandra legt uit dat het initiatief uit nood was geboren: "we deden dit om te kijken of we onze eigen overflow – natte matrassen, matrassen die niet in aanmerking komen voor recycling – om daar een andere verwerking voor te vinden". Matrassen zijn voor Renewi echt een stoorstof; een stof die het verwerken van ander afval verstoort:

- Matrassen zijn vaak nat en vormen daardoor broeihaarden en brandgevaar, waardoor werknemers ter plaatse de matrassen met een kraan uit het grofvuil moeten plukken en apart moeten houden. Dit is een vervelende en tijdrovende klus, ook omdat matrassen relatief groot en onhandelbaar zijn.
- Matrassen zijn te groot voor verwerking in afvalverbrandingsinstallaties (brandbaar afval wordt via trechters gedoseerd in de oven en hier geldt een maximale afmeting). Daarom moeten ze geshredderd worden, om het volume te verkleinen. Dat gaat moeilijk, omdat matrassen volumineus zijn en er metaal in zit waardoor de shredder vast loopt. Renewi heeft speciale shredders aangeschaft om matrassen toch te kunnen verkleinen.
- Steeds meer afvalverbranders accepteren geen matrassen in de afvalstroom; ze geven een boete of weigeren ladingen; bovendien stijgen de poorttarieven o.a. door de aanwezigheid van matrassen.

Gegeven deze moeilijkheden is het de wens van Renewi dat matrassen *uit* de grofvuilstroom gehaald worden - uit het huishoudelijk afval. Daarvoor hoeft de organisatie niet per se zélf als doorsoorteerder/recycler op te treden. Sandra: "Als wij matrassen kunnen afvoeren naar derden is het prima. Daar moeten we dan wel voor betaald worden".

### **Waarom de moeilijkheden met matrasverbranding steeds groter worden**

- **DREMPEL.** Door het doorsorteren van afvalstromen worden de residuen steeds minder handelbaar. Matrassen komen binnen als onderdeel van een vieze, nattige, heterogene mix grofvuil en huisvuil-residu. Door de aanwezigheid van vocht in de matrassen en het samengevoegen met ander brandbaar afval kan er broei ontstaan en is er **brandgevaar**. Sandra: "Een vonkje kan het al laten ontbranden. Door broei van de matrassen is er bij diverse afvalverwerkers meerdere keren brand ontstaan in de afgelopen jaren. We willen het uit deze keten weg hebben".

- **KANSEN.** Renewi is bezig met verschillende *technologische innovaties* om het probleem van de matras-broeihaarden aan te pakken:
  - De organisatie gaat **drones** inzetten, die als hittezoekers werken. De drones kunnen warmte ontwikkeling meten wanneer zij over het over het afval cirkelen.
  - Ook ziet Sandra heil in zogenaamde '**pijlstokken**' waarmee werknemers op de overslagen de broei kunnen meten en monitoren in de diverse vakken.
- **DREMPEL.** Los van de brandgevaaren zijn afvalverbrandingsinstallaties ook door hun *veranderde verdienmodel* steeds minder happig op matrassen. Sandra legt uit: "Dit zijn nu *Afval Energie Centrales*, met een verdienmodel dat draait om het produceren van energie. Daarvoor hebben ze een continue aanvoer nodig van brandbaar afval, een stabiele inname. Rendement is voor hun verdienmodel belangrijker dan hoeveelheid. Als er dus elementen bij zitten die het rendement omlaag drukken, willen ze die liever niet erbij hebben".

Voor matrassen geldt dit:

- Matrassen voldoen niet aan de fysieke acceptatievoorwaarden van de afvalverbrandingsinstallaties (voornamelijk vanwege de afmeting)
- De input moet zo homogeen mogelijk zijn, wat inhoudt dat matrassen met ander brandbaar afval moet worden opgemengd
- Renewi heeft een speciale shredder aangeschaft om deze stroom handelbaar te maken en op te mengen, zodat het nog aangeboden kan worden aan Afval Energie Centrales. Dit zijn echter herstelmaatregelen, dus niet wenselijk: het lost geen problemen op aan de bron. De oplossing is de stroom apart en droog houden t.b.v. recyclen.
- **CIJFERS.** Als gevolg van bovenstaande verhogen sorteerbedrijven hun poorttarieven. De prijzen worden gedifferentieerd door de aanwezigheid van matrassen. Ondanks de verhoging van de tarieven, hetgeen soms als ontmoedigingsbeleid fungeert, blijven de matrassen geleverd worden.
- Sandra sluit niet uit dat matrassen elders in Nederland gestort zijn. Gezien de afname van capaciteit van stortplaatsen zal dit in 2018 niet meer voorkomen.

### **Waarom zoveel matrassen in de grofvuil stroom blijven steken en de verbranding ingaan**

Sandra legt uit dat matrassen van klanten die schoon en droog blijven gewoon naar matrasrecycling gaan (In Nederland zijn 2 verwerkers, te weten Retourmatras en Matras Recycling Europe). Matrasrecycling lukt echter niet met alle matrassen. Een deel gaat naar de verbranding. Sandra geeft verschillende redenen hiervoor:

- **DREMPEL.** Voor de hand liggend: de meeste matrassen komen te vuil en nat binnen.
- **DREMPEL.** De *twee matrasverwerkers zitten op maximale verwerkingscapaciteit*;
- **DREMPEL.** Doordat er maar twee verwerkers zijn, is de *capaciteit niet flexibel*.  
Tevens geldt dat tijdelijk opslaan van matrassen in afwachting van recycling het risico

met zich meebrengt dat ze alsnog nat en vervuild worden gedurende de opslag en derhalve de afvoer naar recycling verdwijnt.

### Waarom gelden er hoge tarieven voor het doorsorteren van matrassen?

- **DREMPEL.** Volgens Sandra vormen met name de **speciale opslag- en transportmethodes** voor matrasrecycling een hoge kostenpost.
  - **CIJFERS.** Dit komt ten eerste door de **speciale gesloten containers**. Volgens Sandra kan zo'n container ca. 900-1.100 kg aan. "Als je twee containers verplaatst, heb je dus slechts twee ton. Dat is erg weinig."
  - **DREMPEL.** Dit probleem wordt versterkt doordat er zo **weinig drop-off locaties** zijn. De inzamelaar moet voor de recyclingstroom met relatief weinig lading relatief ver rijden. Bovendien kunnen inzamelaars de gesloten container niet achterlaten. Dit is een speciale container die ze weer moeten terugrijden om op oorspronkelijke locatie terug te zetten. Zo lopen de transportkosten voor een kleine partij enorm op.
  - **KANSEN.** Sandra noemt een oplossing voor het probleem dat je altijd terug moet rijden. "Misschien kun je dit **combineren met andere afvalstromen** die ook alleen in gesloten containers vervoerd kunnen worden, zoals de stromen van WeCycle? Dan heb je een grotere capaciteit aan containers, maar krijg je wellicht weer problemen met toxiciteit en brandgevaar."
  - **KANSEN.** Ook stelt Sandra dat een **groter netwerk van recyclinginstallaties, gecombineerd met op/overslag en transport van de matrascontainers** de kosten kan drukken.
- **DREMPEL.** Verder noemt Sandra het indirecte effect van de veranderende **afzetmarkt** voor de grondstoffen die uit de matrassenstroom getrokken kunnen worden. Denk daarbij aan bijvoorbeeld de metalen:
  - **CIJFERS.** De opbrengst van metaal heeft in de afgelopen jaren een enorme fluctuatie doorgemaakt (delta € -120,- per ton). Deze daling heeft te maken met vraag en aanbod in een wereldmarkt waarbij de lagere kwaliteiten de grootste impact hebben van eventuele prijsdalingen. Ter illustratie: China wordt meer zelfvoorzienend als het gaat om hun aanvoer van schroot voor de hoogovens en neemt minder schroot af vanuit Europa.
- **DREMPEL.** Naast metaal zijn de overige componenten van matrassen moeilijk te recyclen met als gevolg een lage opbrengst tot zelf toebetalen. In het ergste geval dienen deze stromen verbrand te worden. In dat geval is het verdienmodel ineens anders.
- **DREMPEL.** Door de variabele markt moeten de recyclers **extra kosten maken voor tijdelijke opslag** van hun eindproducten/grondstoffen. Sandra: "Stromen waar je iets mee zou kunnen zijn tijk, veer en schuim. Een continue eindverwerking borgen per



stroom is van belang. Recyclers kampen er mee dat de afzetmarkt voor de grondstoffen die zij produceren onstabiel en onvoorspelbaar is.”

- **DREMPEL.** Daar komt nog een grote kostenpost bij: de **stijgende verzekeringskosten**. Verzekeringsmaatschappijen hebben de polissen voor de branche waar afval/recycling een onderdeel van uitmaakt zeer sterk verhoogd in 2017. Ook deze kosten wegen door in de verhoging van de tarieven.

#### Overwegingen bij het systeem van producentenverantwoordelijkheid

- **KANSEN.** Sandra stelt voor om een Afvalfonds voor matrassen op te zetten. Dit Afvalfonds matrassen is verantwoordelijk voor het inzamelen en recyclen van matrassen. Je kunt dit fonds vergelijken met een NEDVANG die dit verzorgt voor het verpakkingsafval in Nederland.
- **DREMPEL.** Sandra geeft wel aan dat de **bijdrage goed beheerd en gemonitord moet worden**: “De opzet en spelregels van een verwijderingsbijdrage moeten heel duidelijk vastgelegd en gemonitord worden. Als je het doet, moet het transparant zijn naar de producent, naar de consument, naar een particulier en naar een verwerker”.
- **KANSEN.** Sandra stelt dat de overheid de afzetmarkt een handje moet helpen, bijvoorbeeld via haar eigen **subsidies o.b.v. innovaties**. De overheid moet bedrijven positief stimuleren “zodat de verwerkers een financiële basis hebben waardoor ze kunnen gaan recyclen en innoveren”.
- **DREMPEL.** Er moet naast een systeem van producentenverantwoordelijkheid volgens Sandra ook **wetgeving aangepast worden**. Sandra: “Matrassen worden in LAP3 gedefinieerd als aparte stroom maar staan in de **Euralcodelijst** onder grof huishoudelijk afval (20-serie, 20.03.07). Dat is heel breed en omvat niet alleen matrassen maar ook bankstellen, tapijt, etc.. Ook het definiëren van een Euralcode voor matrassen helpt bij het verkrijgen van hoeveelheden en om te monitoren waar het naartoe gaat.”

#### 4.5 Verslag interview met AEB Amsterdam - Stephan Beentjes

16-11-2017

Stephan Beentjes is Teamleider Afvalpunten bij AEB Amsterdam

##### Huidige praktijk afvalpunten AEB Amsterdam

- **Bron:** Zowel particulieren als zakelijke markt (voornamelijk hotels) brengen matrassen binnen bij de afvalpunten van AEB Amsterdam.
- **Opslag droge matrassen:** AEB Amsterdam huurt gesloten containers van RetourMatras om matrassen droog op te kunnen slaan, zodat ze recyclebaar blijven.
  - **DREMPEL.** De enige matrassen die hierin terecht komen zijn de matrassen die mensen (of hotels) zélf vanuit huis, in de auto, naar het afvalpunt hebben gebracht.

- **CIJFERS.** Stephan schat dat dit ongeveer 30% is van de matrassen die ze binnen krijgen. De overige 70% zijn matrassen die particulieren op straat achterlaten, of anderszins nat en/of vies bij het afvalpunt terechtkomen. N.B. deze cijfers gelden voor Amsterdam. Stephan schat dat deze cijfers in kleinere steden en dorpen voordeliger uitvallen, o.a. omdat buiten de grote steden meer mensen een auto bezitten en ook daadwerkelijk gebruiken voor het eigen vervoer van grof afval.
- **KANSEN.** Alle matrassen die in de gesloten containers via AEB binnenkomen en door AEB beheerd worden, komen in de recyclingstroom terecht.
- **CIJFERS.** De 6 milieustraten in Amsterdam (afvalpunten) leveren op jaarbasis ongeveer 120 ton matrassen aan RetourMatras. Met 20 kg per matras (een ruime schatting) levert dit dus ongeveer 6000 gerecyclede matrassen per jaar. Hier staat tegenover dat vanuit deze afvalpunten ca. 14.000 matrassen in de verbrandingsoven terecht komen (gebaseerd op Stephans's 30%-70%-schatting). Of, berekent Stephan, als je het aantal inwoners van Amsterdam deelt door de levensduur van een matras van 15 jaar, krijg je een totaal aantal van 53.000 aangeboden afgedankte matrassen per jaar. Hiervan gaat 6000 naar de recyclers en 47.000 naar de verbranders (11,3% om 88,7%).
  - Het aantal matrassen dat vanuit de afvalpunten naar RetourMatras gaat, schommelt tussen de 8 en de 14 ton (hoogtepunt in september). In 2016 leverden ze net onder de 120 ton (ca. 118 ton) via gesloten containers aan RetourMatras. Dat zijn ongeveer 500 matrassen per maand.
- **Opslag natte/vieze matrassen:** De natte en/of vieze matrassen worden door particulieren i.s.m. afvalbeheerders in de open afvalcontainers gedumpt. Deze komen dus bij het grofvuil terecht. AEB Amsterdam is zich bewust van de risico's maar heeft zelf geen last van het brandgevaar, omdat deze open containers dagelijks naar Van Gansewinkel worden vervoerd. Ze hoeven hier dus verder geen maatregelen voor te nemen.
  - Vochtige matrassen gaan bij AEB Amsterdam **altijd de grofbak in**, niet eens zozeer vanwege het moeilijkere recyclingproces, maar vooral vanwege de broei en kansen op brandgevaar in de monostroom van gescheiden matrassen, die immers wél langer opgeslagen worden op de afvalpunten en bij de distributiecentra van AEB Amsterdam.
  - **DREMPEL.** Matrassen komen vies en nat binnen omdat ze **op straat gezet** worden. Een belangrijke variabele hierin: in Amsterdam (en andere steden) hebben relatief **weinig mensen een auto**. Stephan: "Als je in een klein dorpje woont waar iedereen een auto heeft, dan zetten weinig mensen hun matrassen op straat. ... De problematiek, dat veel matrassen op straat belanden, zie je echt in de grote steden: Utrecht, Amsterdam. Of studentensteden. Mensen hebben geen ruimte, willen het kwijt."

Teruglopend autobezit en groeiende steden kunnen dus mogelijk het probleem vergroten. In deze context verwijst Stephan ook naar een instagram-blog, van een Amsterdammer die elke dag een foto van een vies, gedumpte matras op instagram zet ([zie dit artikel in het Parool](#)).

- Daarnaast zijn er ook veel droge maar vervuilde matrassen. Stephan: “Denk aan vlooiën. Er gebeurt van alles op een matras. Er worden kinderen op geboren. Mensen liggen er lang ziek op, overlijden erop, zijn incontinent erop. Je ziet er soms allemaal plekken op zitten. Zo’n matras gaat niet de gesloten container maar de grofbak in.”
- **Verwerken natte/vieze matrassen:** Van Gansewinkel vershreddert de binnenkomende vieze en oude matrassen vervolgens, haalt evt het ijzer of schroot eruit en verbrandt de rest.

#### Kosten logistiek recyclen vs. verbranden: cijfers en achtergrond

- **CIJFERS.** Voor opslag, transport en poorttarieven zijn de **meerkosten** van recycling (via afvalpunten/milieustraat) t.o.v. verbranden van matrassen **ca. €8,90 per matras; ofwel: €407,5 per ton.**
  - Dat betekent dat, volgens LAP3, de minimumstandaard verbranden is (de drempelwaarde is hier €205 per ton ; alleen als de kosten minder bedragen, is recycling de minimumstandaard).
  - Recycling: in totaal ca. €10,90 per matras meerkosten door aparte opslag, transport en poorttarief; verbranden: in totaal €2 per matras aan kosten te besparen door het te recyclen, door mindering poorttarief verbranding. Zie onder.
  - Een (klein) deel van deze meerkosten vangt AEB Amsterdam op door voor de zakelijke markt (met name hotels) een poorttarief van €150 per ton te vragen voor alle matrassen die ze komen brengen. Dit zijn vaak grotere partijen droge matrassen, die direct de gesloten container in kunnen (zie ook onder, over de zakelijke markt).
- **Verbranden:** AEB Amsterdam brengt de vieze matrassen die in de grofvuil-stroom terecht komen zelf naar Van Gansewinkel toe.
  - **CIJFERS.** Ze betalen Van Gansewinkel **€100 per ton** voor deze stroom – een bedrag dat Van Gansewinkel zélf weer kwijt is aan de poorttarieven van afvalverbrandingsinstallaties.
    - Bij een gemiddeld gewicht van 20 kg betekent dit dat de **poorttarieven voor verbranding €2 per matras** zijn.
    - Dit zijn de enige logistieke kosten die je per matras zou besparen als je álle matrassen zou recyclen. Stephan stelt daarbij dat deze matrassen voor verbranding nu terecht komen in de grofvuil stroom waar AEB Amsterdam toch al kosten voor maakt, en die ze dus ook zouden maken als alle matrassen gerecycled zouden worden. Met andere woorden: opslag en

transport van grofvuil blijft ongeveer evenveel kosten als je matrassen uit de grofvuilstroom haalt; alleen de kosten aan poorttarieven bij verbranders gaan omlaag.

- Dit bedrag van €2 per matras is niet stabiel maar **stijgt langzaam**. Stephan: “Dit komt omdat er steeds minder waardevolle stroom in het grof huishoudelijk afvalt zit; je haalt de waardevolle stroom eruit en je houdt alleen maar bende over. Vieze matrassen, bankstellen, oude dekbedden, kussens, stoelen, gecombineerde materialen, daar zit weinig waarde in”. Bij gevolg kunnen partijen als Van Gansewinkel hier zelf steeds minder voor krijgen, dus heffen ze steeds hogere tarieven.
- Bovendien vormen de vieze matrassen in het grofvuil een groeiend probleem voor de afvalverwerkers. Stephan: “Van Gansewinkel geeft bij mij het volgende aan: er komen vanuit Amsterdam teveel natte matrassen. Ik heb risico, dus jij moet meer betalen”.
- Ook zorgt overheidsbeleid voor stijgende kosten van deze logistieke keten: “Van Gansewinkel sorteert door, maar laat alsnog de helft verbranden van wat er in die bakken grofvuil zit. En de verbrandingsprijzen stijgen ook. Dat komt deels door de overheid: door wegvallen van subsidies en invoeren van de afvalstoffenbelasting.” Overheid zal het steeds duurder willen maken om afvalstoffen te verbranden, dus Stephan verwacht dat deze kosten alleen nog maar zullen stijgen.
- **KANSEN**. Bij gelijke of dalende kosten voor recycling wordt verbranden dus relatief duurder.
- **CIJFERS. Recycling:** RetourMatras heeft de **poorttarieven** sinds 1 november verhoogd naar €400 per container. Dit komt neer op zo’n €0,40 per kg, ofwel **€8 per gerecyclede matras**.
  - **DREMPEL**. Stephan legt uit dat dit bedrag enorm omlaag kan als ze meer matrassen in een container weten te stapelen. Ze krijgen nu ongeveer 1 ton in één container, maar potentieel past er meer in. “Dat is mij een doorn in het oog. Matrassen hebben allemaal verschillende maten: eenpersoons, tweepersoons, dik, dun, twee meter breed, 1.60 breed. En de werknemers hier krijgen de kriebels ervan. Het is niet heel gezond om dat allemaal handmatig te stapelen, qua arbo hygiëne. Het laden is voor de werknemers vervelend vanwege de ‘biologische agentia’, beestjes, urine- of zweetplekken op de matrassen, enzovoort. Dus in het begin wordt het netjes gestapeld en daarna wordt het een beetje een zootje. En dan is de **vullingsgraad niet optimaal**.” Zo blijf je steken bij rond de 1000 kilo per container (misschien zo’n “40 a 50 matrassen”), terwijl er potentieel veel meer in zou kunnen.
  - **KANSEN**. Stephan heeft twee concrete ideeën om de vullings- of ladingsgraad van containers bestemd voor recycling te verhogen, en daarmee de logistieke

kosten te drukken: (1) matrassen bij de bron in hoezen laten steken; (2) containers anders ontwerpen en indelen. Voor uitleg zie onder.

- **CIJFERS.** Voor de **opslag** van droge matrassen huurt AEB Amsterdam gesloten containers van RetourMatras. Kosten hiervoor komen neer op ca. **€0,90 per gerecyclede matras**.
  - AEB Amsterdam huurt de gesloten containers voor €75 per maand bij RetourMatras.
  - Bij de afvalpunten staan zes van zulke containers. Vanuit deze containers levert AEB Amsterdam gemiddeld 500 matrassen per maand aan RetourMatras. Huurkosten per matras zijn dan dus €0,90.
  - **KANSEN.** Ook deze kosten gaan per matras significant omlaag als de beladingsgraad van de containers omhoog gaat (zie boven).
- **CIJFERS.** Voor de **transport** naar RetourMatras in Lelystad betaalt AEB Amsterdam €100 per container, ofwel ca. **€2 per gerecyclede matras**.
  - **DREMPEL.** Dit is nog los van de eigen transportkosten, van de afvalpunten naar de distributiecentra van AEB Amsterdam.
  - Als een container vol is, brengt AEB die vanaf een afvalpunt naar een centrale plek bij AEB. Als daar twee volle containers staan, dan bellen ze RetourMatras en dan komt Nanne Fiole er twee tegelijkertijd halen, met een vrachtwagen plus aanhanger.
  - **KANSEN.** Als de ladingsgraad van de containers omhoog gaat (ziet boven), dan kan dit bedrag significant dalen.
  - **KANSEN.** Als er meer distributiecentra en verwerkingscentra komen, zodat aan de ene kant per afvalpunt de afstand naar de distributiecentra verkleind wordt, en aan de andere kant per distributiecentrum de afstand naar de verwerkingsfabriek van de matrasrecyclers verkleind wordt, dan kunnen deze kosten significant dalen. Stephan: “Als er in Nederland meer punten zijn waar je een matras kunt laten verwerken, zou dat zeker een paar euro per matras schelen.”
- Verder zijn er **geen extra systeemkosten** voor matrasrecycling: “Of ik nou een extra container voor matrassen heb of niet, die jongens zijn er toch wel. Het enige waar ik aan kan denken is de plek voor je matrascontainer: die ruimte ben je kwijt, maar dat kan je niet echt kwantificeren. Je moet een keer wat op een website zetten: kom ook je matras inleveren. In mijn optiek zijn deze kosten verwaarloosbaar.”
- Gegeven de significant hogere kosten van aparte opslag, transport en verwerking, waarom investeert AEB Amsterdam in matrasrecycling? Stephan: “Dit doen we omdat we als Amsterdam een voorbeeldfunctie nemen en afval zoveel mogelijk apart willen inzamelen. We zeggen: Alles wat we apart inzamelen gaan we ook apart verwerken.”

### Drempels en kansen om matrasrecycling goedkoper te krijgen

- **DREMPEL.** Waarom is het recyclen zo duur? Stephan:
  - “Ten eerste, je zit met een **relatief grote afstand**, van Amsterdam naar Lelystad. We zoeken normaal gesproken liever verwerkers in de buurt.” Zie ook hierboven: een fijner netwerk met meer distributiecentra voor afgedankte matrassen leidt tot lagere transportkosten en een grotere flow voor recycling.
  - “Ten tweede, er is geen markt. Er zijn maar twee aanbieders, dus er is eigenlijk geen markt, **geen marktwerking**.”
  - “Ten derde, de **opbrengst voor de materialen** is volgens Nanne Fioole in de loop der jaren heel **ongunstig** geworden. Ik kan niet goed inschatten hoe groot deze drie factoren zijn, ten opzichte van elkaar.”
  - Voor de **metalen** die je uit afgedankte matrassen kunt halen is het makkelijkst een afzetmarkt te vinden. Maar ook hier ziet Stephan een **negatieve tendens**: “Op de metalen die in de matrassen zitten zit de schrootindustrie helemaal niet zo te wachten. Het is heel hard staal. Dat kun je bijna niet recyclen. Terwijl het al de meest waardevolle stroom is.”
- **KANSEN.** Stephan noemt concrete ideeën om middels innovatie aan de achterkant de business case voor matrasrecycling te versterken. Met name de ladingsgraad van containers moet omhoog; meer droge matrassen per gesloten container realiseren (zie boven). Hij heeft hiervoor twee ideeën:
  - **(1) Hoezen bij de bron:** “Als al je matrassen in een hoes zitten, bronscheiding heet dat in het arbo denken, dan scheid je de risico’s (het gevaar) van de mens. Als elk matras in een hoes zit, kun je makkelijker stapelen, want dan is het minder vies. Je zou dan ook makkelijker met een kraantje matrassen kunnen stapelen. Waardoor je uiteindelijk meer gewicht in een container hebt. Bovendien hoeven de matrassen dan niet meer in een dichte container. Je zou ze dan ook in een open bak kunnen doen.” Stephan heeft hierover contact met Nanne Fioole, met de gemeente en met Van Ganswinkel/Renewi, om samen tot een betere en efficiëntere monostroom van matrassen te komen.
  - **Uitvoering, consument zelf laten doen:** Matrassen komen vanuit stedelijke gebieden nat/vies binnen omdat particulieren zelf de middelen niet hebben om de matrassen apart te komen brengen (vaak geen auto, geen tijd). Daarom leggen ze het op de hoek van de straat, om er vanaf te zijn. Daar moet je ze dus in tegemoet komen: “Ik zit erover te denken om speciale hoezen uit te gaan delen, voor matrassen. Dus als mensen een oud matras hebben, kunnen ze hier een hoes komen halen. Die doen ze thuis om het matras heen. En dan kunnen ze het matras gewoon buiten zetten. Dan wordt het opgehaald door de gemeente, droog en schoon. En dan kan het in de gesloten container, voor hoogwaardige verwerking.”



kleinere beddenwinkels hebben soms een partij oude matrassen die ze naar AEB Amsterdam komen brengen.

- **CIJFERS.** Hotels moeten €150 per ton betalen om matrassen naar AEB Amsterdam te brengen.
- “Andere hotels in de stad hebben een contract met Van Gansewinkel of met RetourMatras zelf. Ook de grotere winkels als IKEA en BeterBed hebben zelf contracten met verwerkers. IKEA heeft nu een contract met Matrasrecycling Europe.”
- “Ziekenhuizen hebben vaak een contract met één afvalboer, en daar gaat het gewoon heen. Dat is niet onze doelgroep. Onze doelgroep zijn burgers van Amsterdam.”

#### **4.6 Verslag interview met SUEZ - Vincent Mooij en Christine Leveque**

*01-12-2017*

Vincent Mooij is Business Innovator bij SUEZ, in Nederland

Christine Levêque is Director Business Innovation bij SUEZ, in België, Benelux-Germany

##### **Context en drempels van de pilots matrasrecycling in België**

Christine Levêque schetst eerst de context van pilots die SUEZ in België heeft opgezet met matrasrecycling. Daarbij gaat ze in op de drempels die de organisatie hierbij tegenkomt. Christine en Vincent benadrukken beiden dat vooral bij het eindstation wat moet gebeuren, d.w.z., bij de afzetmarkt van de grondstoffen die afvalverwerkers uit matrassen kunnen halen, met name in de foams (polyurethaan en latex). En dit ligt voor een groot deel in de handen van de producenten van virgin grondstoffen. De ervaring van SUEZ is dat virginproducenten de voorkeur blijven geven aan primaire grondstoffen en daarnaast via gerichte lobby's proberen maatregelen tegen te gaan die voor een betere afzetmarkt van secundaire materialen kunnen zorgen.

Aan de achterkant, in de afvalstroom, kun je op gebied van logistiek en technische innovatie nog het een en ander verbeteren. Zo kun je logistieke kosten drukken en het doorsorteren van herbruikbare grondstoffen efficiënter maken. Toch, zolang de afzetmarkt van secundaire materialen niet aangepakt wordt, krijg je een dergelijke business case niet rond.

##### **Context van de pilots van SUEZ**

De pilots die SUEZ met matrasrecycling heeft opgezet, lopen parallel aan andere regionale studies. Zo lopen er in België op dit moment twee projecten. Eén is gedreven door de producenten en heet Innomat, [zie hier voor meer informatie](#). Dit is een studietraject met ketenpartners, die samen kijken naar o.a. ecodesign en de kosten/baten van matrasrecycling. De studie is twee a drie jaar geleden opgestart. Er zijn nog geen resultaten



publiek gemaakt, doordat het onderzoek vertraging heeft opgelopen. Verder heeft het Belgische ministerie van milieu in de Brusselse regio een studie opgezet.

SUEZ is zelf begonnen met een onderzoek naar hoe de organisatie matrassen hoogwaardiger kan verwerken toen Frankrijk in 2012 een EPR voor matrassen invoerde, van €6 per nieuwe matras. SUEZ is in België dus al zo'n vijf jaar bezig, o.a. in Sombrefte, om betere matrasrecycling van de grond te krijgen.

Dit heeft SUEZ uiteindelijk moeten doen zonder ondersteuning vanuit een systeem van producentenverantwoordelijkheid. Het onderzoek is een initiatief vanuit de R&D afdeling van SUEZ België. De kosten worden door de afdeling zelf gedragen.

SUEZ' strategie is daarom om innovatie te richten op het vinden van een eindproduct met een goede afzetmarkt. Pilots hiervoor lopen in Sombrefte, maar kunnen volgens Vincent technisch gezien gemakkelijk opgeschaald worden – indien de inkomende volumes matrassen er zijn en de afzetmarkt er is.

SUEZ België is in haar R&D daarom bezig met het ontwikkelen van de juiste, rendabele grondstoffen of producten die je uit afgedankte matrassen kunt halen. Zo probeert de organisatie in samenwerking met partners uit de ontmantelde materialen steeds specifiekere grondstoffen/producten te ontwikkelen.

Vanuit deze ambitie ziet Christine Levêque de Nederlandse matrasverwerkers RetourMatras en Matras Recycling Europe (en ook de eigen fabriek in Sombrefte) *niet* als recyclers. Zij zijn eerder sorteerders die matrasstroom doorsorteren in specifiekere materialen (schroot, PUR, latex) – secundaire materialen die andere bedrijven vervolgens door recycling terug in de keten kunnen brengen. De belangrijke laatste stap voor recycling ontbreekt dus in het businessmodel van de Nederlandse 'recyclers'. Neem je recycling wél mee, dan kom je uit bij bedrijven die bijvoorbeeld een judomat maken van geshredderde polyurethaan.

Christine stelt dan ook dat de analyse van de business case in Nederland niet moet stoppen bij de eindproducten van de Nederlandse matrasverwerkers, ofwel: bij de marktprijzen van schroot, PUR, latex etc. Om de juiste hoogte en uitfasering van de EPR vast te kunnen stellen, moet je volgens Christine kijken naar hoe je met de ontmantelde materialen (het resultaat van het sorteerproces) nieuwe producten kan maken.

Christine benadrukt dit omdat de studies naar matrasrecycling waarvan zij op de hoogte is zich tot nog toe te veel richten op de supply chain aan de afvalkant: de logistieke kosten, transport, etc. Het verhaal eindigt in deze studies in de hallen van een matrasverwerker, terwijl dit nog pas het sorteerproces is en recycling nog aan bod moet komen.

Een voorbeeld van zo'n studie is het onderzoek dat overheidsinstanties in België hebben gedaan om een EPV in te voeren voor de matrasketen (zie bijvoorbeeld [dit rapport](#)). Dat onderzoek heeft, zoals Christine en Vincent benadrukken, vooralsnog niet tot enig resultaat geleid. Zij raden dus met klem aan om de analyse van de business case te verbreden naar de *recyclingsmogelijkheden én de afzetmarkten*.

Vanuit de ervaringen in de pilots van SUEZ, legt Vincent uit, ligt de crux voor het sluiten van de keten dan ook niet zozeer bij de afvallogistiek. Het moet uiteindelijk geen probleem zijn om aan genoeg recyclebare matrassen te komen. Christine vult aan dat er ook bij producenten en industrie een stap gemaakt moet worden. Virgin-grondstofbedrijven zijn medeverantwoordelijk voor het wel of niet bestaan van een afzetmarkt voor secundaire grondstoffen, of voor producten waar secundaire stoffen in verwerkt zijn. Dat wil zeggen, als zij hun best blijven doen om producten met secundaire stoffen weg te concurreren of via lobby uit de markt te houden, blijft het lastig om de business case voor matrasrecycling rond te krijgen.

En dat is in de ervaring van SUEZ precies wat sommige partijen doen. Christine: "Wat ik ervaar, op de vloer in België: wanneer ik tracht producten van hoge kwaliteit op de markt te zetten die gedeeltelijk zijn gemaakt van gerecycleerde polyurethaan, werken producenten van virgin materialen dit tegen." De eindproducten komen immers in hun markt terecht.

Circulaire economie werkt alleen als partnership, tussen overheid, afvalbranche én producenten. Tot nu toe is er nog steeds een belangenconflict. En dit conflict houdt volgens Christine vooralsnog de ontwikkeling van een matrassen-EPR in België en Nederland tegen. De producenten stellen dat de business case niet rond komt omdat er geen afzetmarkt is voor gerecycleerde producten, maar doen er tegelijkertijd zelf alles aan om te zorgen die markt er ook niet komt.

Zo hoeft het niet te gaan. Als tegenvoorbeeld noemt Christine [de nieuwe joint venture van SUEZ en LyondellBasell](#), voor de productie van circulaire polymeren. Hier zag plastic producent LyondellBasell wél in dat er ook voor hen een toekomst lag in productie op basis van recycling. En dan komt de businesscase snel van de grond.

In de matrasketen, en dan vooral in de foams-, polyurethaan en latex productie – lukt het vooralsnog niet om een dergelijke partnership met industrie te vinden. Mede daarom blijft hier een complicatie zitten in de afzet. Ook als je de kosten van een selectieve supply chain voor netjes uitgesorteerde en recyclebare matrassen zo laag mogelijk krijgt, krijg je de kosten-baten analyse dus nauwelijks positief – zo is de ervaring van SUEZ. Dit probleem moet eerst opgelost worden voordat je de afvallogistiek professionaliseert en opschaalt. Want als, gegeven de huidige markt, de volumes recyclebare matrassen toenemen, zal de vraag t.o.v. het aanbod aan de achterkant alleen maar dalen.

Deze ervaringen wilden Christine en Vincent graag voorop zetten. Met deze overwegingen in het achterhoofd, deelden zij graag de volgende informatie over de huidige praktijk in het ophalen van matrassen, de logistiek en de afzetmarkt.

### Welke drempels en kansen zijn er om meer geschikte matrassen op te halen?

- **DREMPEL.** Op de klassieke afval-containerparken in België, komen matrassen als onderdeel van gemengd grofvuil binnen.
  - Er is geen incentive om matrassen gescheiden in te zamelen.
  - Het grootste deel van de matras-afvalstroom wordt daarom verbrand.  
Christine: “het marktaandeel van oude matrassen die bij ons binnenkomen en geschikt zijn voor materiaalrecyclage is zeer gering”.
  - SUEZ heeft momenteel drie **sorteerroutes** om met lage kosten toch recyclebare matrassen op te halen:
    - **DREMPEL.** Ten eerste, in de stedelijke containerparken probeert SUEZ de beheerders te overtuigen om binnenkomende matrassen apart onder één dak te houden. Dit is moeizaam, omdat het voor de werknemers ter plaatse vervelend extra werk is, waar ze zelf weinig voor terugkrijgen.
    - **DREMPEL.** Ten tweede, bij een paar van de sorteercentra pikken sorteerders met een kraan de matrassen eruit die droog genoeg lijken om richting Sombrefte gestuurd te worden. Dit is niet ideaal, omdat uit deze stroom zeer weinig matrassen in de praktijk daadwerkelijk hoogwaardig verwerkt kunnen worden. De meeste zijn toch te vervuild en nat.
    - **KANSEN.** Ten derde, de retourstromen van bedrijven als IKEA. Die zijn droger. Dit werkt van deze drie routes het beste.
      - Deze route levert op dit moment nog een beperkt aandeel matrassen op, in vergelijking met wat via containerparken en sorteercentra binnenkomt. Maar dit kan groeien.
      - Zo kijkt SUEZ ook naar hotelketens, zorginstellingen en andere grote beddenfabrikanten.
      - Als dit soort zakelijke partijen bereid zijn ervoor te betalen, dan kan SUEZ de matrassen in grote hoeveelheden droog ophalen voor recycling; Vincent: “dan kan er meer”.
      - Vincent: “Hier kun je ook naar een soort verwijderingsbijdrage voor matrassen toegaan. Er kan een stichting komen die dit beheert. Of de IKEA’s en Auping’s kunnen een bedrag in rekening brengen als zij een oud matras meenemen.”
  - **KANSEN.** SUEZ raadt als route voor de toekomst aan om het systeem van Auping te generaliseren: oude matrassen **‘wrappen’ in folies** (zakken) van recycleerbare mono-plastics. In de particuliere markt is dit te implementeren

door consumenten bij aanschaf van een matras een zak te geven waar het matras oude in kan. Dit heeft de volgende voordelen:

- In de containerparken is geen dak meer nodig om matrassen op te slaan.
  - Er kleven waarschijnlijk minder veiligheidsrisico's aan, geen broeiende effecten. Vincent: "We hebben er vertrouwen in dat het 'afzakken' van matrassen de broeihaarden isoleert en dat daardoor de kans op zelfontbranding sterk afneemt. Dit zouden we graag bevestigd zien worden in een onderzoek van hogescholen of universiteiten".
  - Je kunt vervoerskosten drukken: je kunt gewone 40 m<sup>3</sup> containers gebruiken om matrassen te vervoeren, waar tot 8 ton aan matrassen in past, i.p.v. de 1 ton die in gesloten kleine containers past. RetourMatras, die van de gesloten kleine containers gebruik maakt, heeft in die zin een (te) dure supply chain.
- **DREMPEL.** Naast de manier van sorteren en opslaan noemt Vincent nog twee belangrijke bepalende factoren in de kosten voor het gescheiden ophalen en verwerken van matrassen: **het aantal matrassen per container** en de **transportafstand naar de verwerker toe.**
- Beiden zijn nu beperkt.
  - **KANSEN.** Het aantal matrassen per container kan omhoog, bijvoorbeeld door zakken/folie te gebruiken (zie boven).
  - **KANSEN.** Ook de transportlogistiek kan verbeterd worden, o.a. via het koppelen van distributiecentra, om de transportafstanden te verminderen.
  - **DREMPEL.** Maar, zo benadrukt Vincent, als je de hele keten bekijkt, zijn met name de afzettarieven voor de grondstoffen die je uit matrassen kunt trekken bepalend. "Zolang aan de achterkant hier geen hoogwaardige oplossing voor is, blijft hier het probleem zitten [ook als je de transport en logistiek verbetert]."
- **DREMPEL.** Christine benoemt ook dat een **concurrent van SUEZ** zich richt op het shredderen van matrassen voor brandstof (en dat ten onrechte 'recyclage' noemt). Deze sorteert niet door, maar gebruikt alle matrassen die binnekomen – ook de droge, die in principe voor recycling geschikt zijn. Deze concurrent haalt de metalen eruit; shreddert de rest en verkoopt dat als **RDF (Refuse Derived Fuel)** aan de cementindustrie; als brandstof dus. Op deze manier belandt een significant marktaandeel van recyclebare matrassen in de oven.
- In de LAP3 ladder zou dit vallen onder 'nuttige toepassing w.o. energierugwinning', de minimumstandaard – i.d.d. *niet* onder recycling.

### Welke drempels en kansen zijn er om opgehaalde matrassen te recyclen?

- **DREMPEL.** Christine bevestigt het probleem met de **natte matrassen die broeihaarden** kunnen worden. Natte matrassen moeten de oven in.
  - Om dit gevaar in te dammen, zorgt SUEZ dat containers waar matrassen in staan op een veilige afstand staan van andere gebouwen.
- **DREMPEL.** Ook zijn er te veel **te oude matrassen** in de afvalstroom. Als je polyurethaan uit matrassen hoogwaardig wil verwerken, dan moet je zeker weten dat er geen **chemicals** in de matrassen zitten die inmiddels verboden zijn.
  - Zo zijn er nog veel matrassen in omloop waar **oude brandvertragers** in zitten die 10 a 15 jaar geleden nog toegelaten werden maar inmiddels verboden zijn.
  - Voor hoogwaardige recycling moet je bij matrassen die 10 tot 15 jaar oud zijn daarom ‘matras voor matras’ gaan checken of er geen negatieve chemicals in zitten.
  - Christine schat in dat als je deze stroom eruit vist en je de oude matrassen dus apart zou inzamelen om te checken op chemicaliën, je bijna de helft van deze matrassen alsnog naar de verbrandingsoven moet sturen.
  - Pas over een jaar of vijf zullen deze matrassen met schadelijke of verboden chemicals nagenoeg uit de afvalstroom verdwenen zijn.
- **DREMPEL.** Sommige **producenten** willen matrassen **niet apart inzamelen** en gebruiken hiervoor het feit dat er matrassen met verboden chemicals in omloop zijn als excuus.
  - De ambitie van SUEZ ambitie is juist om apart te blijven inzamelen: “Al zou je nu nog 60% van wat je sorteert alsnog moeten verbranden, dan begin je met 40% die geschikt is voor recycling. Dat is ons pleidooi om circulaire economie te bevorderen”.
- **KANSEN.** SUEZ R&D ontwikkelt **technieken** om dit probleem op te pakken en **beter te sorteren**; ze ontwikkelen mobiele apparaten waarmee beheerders snel een eenvoudig een eerste check op verouderde/verboden stoffen kunnen doen.
  - Deze apparaten zoeken naar moleculaire indicatoren, die aangeven of een matras verboden chemicals in zich heeft.
- **KANSEN.** Ook ontwikkelt SUEZ technieken om grote partijen eindproducten/grondstoffen die ze uit afgedankte matrassen trekken eenvoudig chemisch te kunnen analyseren in een laboratorium; om te checken of ze aan de standaarden voldoen.
  - Christine ziet kansen om dit proces te verbeteren. SUEZ doet nu een studie op eigen kosten om dit soort checks efficiënter te maken en op te schalen.
  - **DREMPEL.** Vincent voegt toe dat dit soort technologische innovatie parallel moet gaan met ontwikkeling in **wetgeving**. Hier zit een spanning tussen circulair en milieuwetgeving. Als SUEZ steeds beter en sneller leert aantonen of er bij wet verboden chemische stoffen in haar gesorteerde matrassen

zitten, dan heb je kans dat ze steeds minder matrassen voor recycling klaar mogen maken – en ze bij wet gedwongen worden meer te laten verbranden. De **REACH wetgeving**, die in de basis goed is, werkt hier conflicterend met recycling en circulaire economie. De overheid moet overwegen de regels hier te versoepelen, om meer ruimte te maken voor recycling. Ze liggen immers al jaren ook zelf op dit soort matrassen, die volgens REACH gevaarlijk zouden zijn. Vincent: “Als je je heel strikt vasthoudt aan wat REACH voorschrijft, dan ga je alleen nog naar chemische recycling of verbranding.”

- Vincent noemt in deze context ook de [nieuwe demonstratiefabriek in Terneuzen](#), voor de **chemische recycling van piepschuim**, als voorbeeld van een **duur systeem**. Doel van deze fabriek is om broomhoudende materialen uit (bouw)piepschuim te halen. Doorsorteren om herbruikbare materialen over te houden wordt op deze manier ‘een ongelooflijk duur systeem’. Je moet alles naar één locatie brengen, er een chemisch proces op los laten, “dat is per definitie duurder dan het shredderen, sorteren en opnieuw gebruiken. Financieel kan je hier geen duurzame business case mee rond krijgen.”

### Poorttarieven

- **CIJFERS**. De poorttarieven voor verbranden in Nederland zijn €100 per ton. De tarieven liggen in België momenteel ietsje hoger, maar zijn volgens Vincent over de jaren heen wel erg vergelijkbaar.
  - Vincent bevestigt dat afvalenergiecentrales de aanwezigheid van matrassen proberen te verminderen in de afvalstroom die ze verbranden. “Ze zijn niet enthousiast over dit soort materialen met grote volumes.”
  - Onder LAP3 zou dit kunnen veranderen, omdat het een voorkeur voor recycling t.o.v. verbranden voorschrijft. De wetgeving heeft echter betrekking op afval dat via de milieustraat bij verwerkers binnenkomen, waar de gemeente de eigenaar is.

### Afzetmarkt stoffen

Zoals Vincent eerder aangaf, als je de hele keten bekijkt, zijn met name de afzettarieven voor de grondstoffen de bepalende factor in de kosten-baten analyse. Er moeten triggers komen om producenten de stap van virgin naar secundair te laten maken (zie ook inleiding boven).

- **DREMPEL**. PU-schuim en latex zijn de meest uitdagende stromen.
  - De **concurrentie** van deze stoffen met **post production waste** – het productieafval van huidige schuimgebruikers – verdringt ze deels uit de afzetmarkt voor secundaire materialen. Producenten verkiezen post production waste omdat ze hierbij precies weten wat de exacte samenstelling van dat type schuim is.
  - Uit matrassen haal je een mix van verschillende soorten PU-schuim. Er zitten dan verschillende kwaliteiten schuim door elkaar heen. Een deel komt uit

Europa, waar veel verschillende fabrieken zijn, verschillende prijzen en daarmee verschillende kwaliteiten grondstoffen. Vaak komt ook een deel uit Azië. Zo'n mix is lastiger voor producenten om mee te werken.

- **DREMPEL.** Uit een mix van secundair foam kan je een 'rebanded foam' maken, maar die is (vooralsnog) **duurder dan virgin**. PU-schuim. Vincent: "Dit zie je in meer stromen. Tot op heden hebben we samen met de overheid veel stappen gezet in het aanjagen van de circulaire economie. Maar dit zat met name in bronscheiding, zorgen dat het materiaal apart werd ingezameld, etc. Wat je steeds meer tegenkomt is dat het stimuleren van het hergebruiken van de grondstoffen vergeten wordt. Hoe ga je grondstof- of matrassoort producenten enthousiast krijgen om die materialen te gaan gebruiken? Ze kunnen nu nog te makkelijk zeggen 'het is ingewikkeld, ik wil geen kwaliteitsrisico's lopen, ik wil geen productierisico lopen, ik blijf lekker bij het oude: virgin materialen.' ... We moeten hier een stap maken. Nu zal misschien de duurzaamheidsafdeling van een producent wel zeggen 'hartstikke goed!' Maar als uiteindelijk de inkoop- of productiemanager hier niet op gestuurd worden, er geen bonus voor krijgen of meerwaarde van zien, dan gebeurt het niet."
  - **KANSEN.** Vincent ziet dan ook oplossingen in **circulair inkopen**: aan de inkoopkant een bepaald percentage recycelaat in producten voorschrijven – "dat bijvoorbeeld minimaal 30% van het PU-foam in een product gerecycled PU-foam is en je anders de opdracht niet wint"; of belastingvoordelen instellen voor de aankoop van dat soort stromen.
- **KANSEN.** Het metaal uit matrassen raak je wel kwijt. Al gaat de markt voor schroot wel op en neer. Als de bouw goed blijft gaan, dan blijft ook **schroot rendabel**.
  - In deze context is het interessant te kijken naar trends in matrassoortverkoop. Vincent vertelt dat er steeds meer pocketveer matrassen in omloop zijn. Daar zit relatief meer metaal in. Je moet dan wel de pockets eraf halen, en die zijn niet recyclebaar. Maar die kunnen waarschijnlijk wel mee in een smelterij.
  - Tegelijkertijd: goedkope matrassen hou je altijd, en daar zitten geen springveren in. Zelfde geldt voor kindermatrassen, logeermatrassen, matrassen voor in de caravan, etc. Die zitten vol schuim. Je moet dus een oplossing vinden voor de afzetmarkt van PUR en latex.
- **KANSEN. Tijken** zijn lastig te recycelen, maar hier kan je volgens Vincent via **ecodesign** aan de voorkant wel een oplossing voor vinden. Bovendien is dit maar een klein percentage van het matras.

#### Milieuwinst / Politiek strategische cijfers

- Vincent: "Alle LCA's van end-of-life products of grondstofketens die ik heb laten uitvoeren of bij heb meegekeken, laten bij recycling t.o.v. verbranding minimaal zo'n **70% milieuvoordeel** zien [in behaalde punten]. Daar zit CO<sub>2</sub>-winst in, maar het gaat ook over landgebruik, watergebruik, energiegebruik, toxiciteit." Om een snelle en eenvoudige analyse voor matrassen te doen, raadt Vincent de [Ecolyzer van Ovam](#)

aan; een tool waarmee je snel en laagdrempelig een eerste indicatie van milieuwinst krijgt.

- **Grove berekening relatieve vermindering afvalstroom door matrasrecycling:** Er komen volgens Vincent zo'n 1,2 miljoen matrassen per jaar in de afvalstroom terecht. Als je 95% van deze matrassen weet te recyclen, dan praat je dus over zo'n 1,14 miljoen matrassen. Die wegen gemiddeld 20 kg. Dan zit je op een winst van ongeveer 22,8 miljoen kg afval; ofwel **een vermindering van tussen de 20.000 en 25.000 ton afval.**