

Best practice – Absorberende matten

Inleiding

Elke dag worden er ziekenhuisbreed grote hoeveelheden absorberende matten (m.n. celstofmatjes) gebruikt¹. Op de afdeling intensive care worden deze gebruikt voor diverse toepassingen: bijvoorbeeld voor de opvang van ontlasting en wondvocht. Daarnaast worden de matten ook vaak gebruikt bij het haren wassen van patiënten of bij het prikken van lijnen of infusen. Het huidige gebruik van deze matten bestaat uit 2 types: de wegwerp celstof (disposable) variant en herbruikbare (reusable) wasbare matten².

Met betrekking tot al deze toepassingen kan er milieuwinst behaald worden. Enerzijds op het vlak van bewustwording door het kritisch omgaan met de toepassing in het gebruik van deze matten. Anderzijds door te kiezen voor het meest duurzame type mat. In deze best practice houden wij ook rekening met andere gebruikseigenschappen en kosten.

Disposable vs Reusable

Het gebruik

Het verminderen van het gebruik (refuse) van incontinentiematten is de beste manier om de milieu impact te verlagen. Kijk of het mogelijk is om bij bepaalde handelingen een handdoek te gebruiken. Bijvoorbeeld het UMCG laat zien dat er 40% reductie in het gebruik van celstofmatjes kan plaatsvinden door het creëren van bewustwording.

De milieu impact

De milieu impact van de verschillende type matten wordt bepaald door de dikte en grootte, de grondstoffen, het productie- en/of wasproces, maar bijvoorbeeld ook door de verpakking en het transport naar het ziekenhuis. ([bijlage 1](#)) Daarnaast dient het end-of-life aspect mee te worden genomen; hoe worden de matten als afval verbrand of recycled. Al deze aspecten worden meegenomen in een levenscyclus analyse, of wel een *life-cycle assessment (LCA)*.

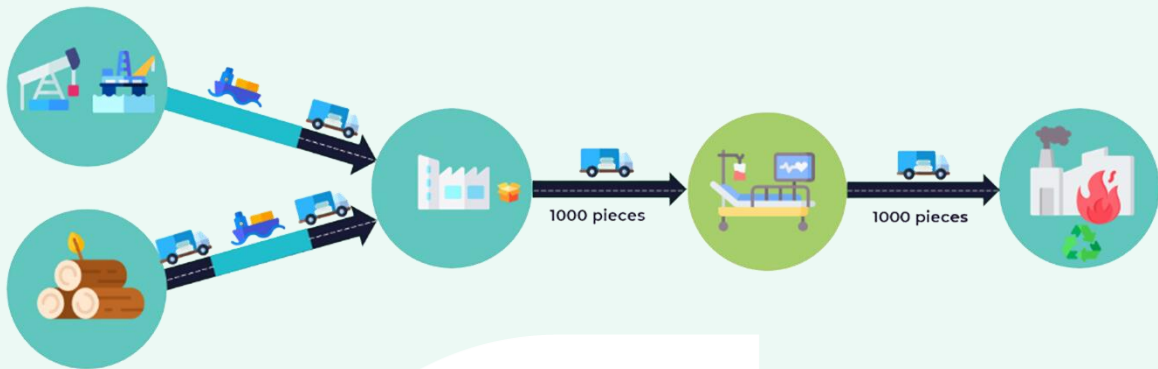
Milieu impact gaat over de impact van de mens op de aarde. Deze milieu impact kan je bijvoorbeeld uitdrukken in een hoeveelheid CO₂ equivalenten, wat de impact van een product op de opwarming van de aarde laat zien. Naast klimaatverandering zijn er echter meer milieu impact indicatoren. De milieu impact kan ook uitgedrukt worden in de invloed op verzuring van de bodem, uitstoot van fijnstof, landgebruik, fossiel grondstof gebruik en watergebruik. Bij landgebruik betekent dit bijvoorbeeld hoeveel verandering in bodemkwaliteit er plaatsvindt door een product of service. De impactcategorie fijnstof is een indicator voor de mogelijke incidentie van ziekten als gevolg van fijnstof. Wanneer een afstand bijvoorbeeld wordt afgelegd per fiets, zorgt dit voor een veel lagere uitstoot van fijnstof dan wanneer dit met een auto gedaan wordt.

Resultaten vergelijkende Life Cycle Assessment (LCA)

Functionele eenheid: "Het 1000 keer absorberen van vloeistoffen in Nederlandse ziekenhuizen met een onderlegger van 60x60 cm om de huid van de patiënt en het oppervlak eronder droog te houden."

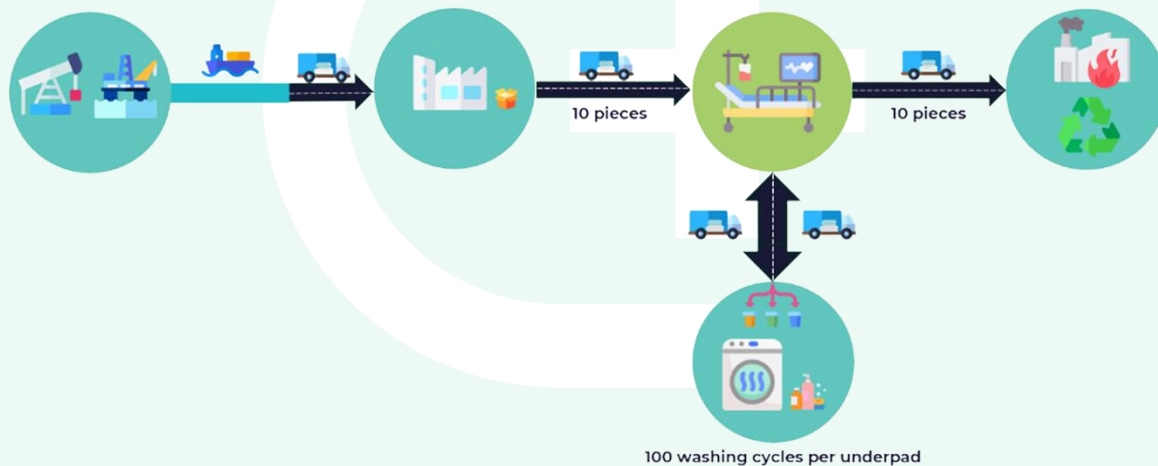
Scope: Cradle-to-grave

Vergeleken systemen:



Product: **Tena Bed Plus** (50 gram)

1000 x gebruik = 1000 wegwerp onderleggers



Product: **Abena Abri-soft washable** (189 gram, voor 60x60 cm)

1000 x gebruik = 10 herbruikbare onderleggers met elk 100 wasbeurten

Software: SimaPro

Database: Ecoinvent

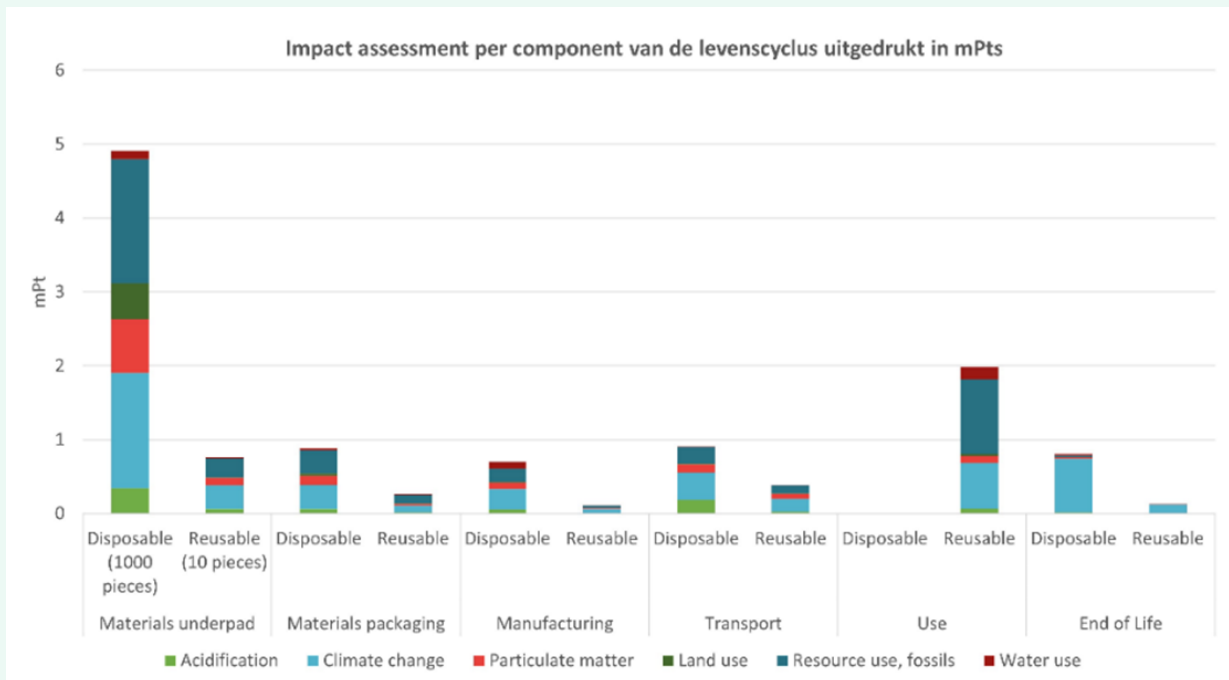
Calculatie methode: EF 3.1 Method

Vergelijking impact op klimaatverandering:

- 1000x gebruik wegwerp = 117 kg CO₂-equivalenten
- 1000x gebruik wasbaar = 49,4 kg CO₂-equivalenten

Zoals eerder beschreven in deze best practice, kan de milieu impact uitgedrukt worden in verschillende impact categorieën. Het figuur hieronder laat de vergelijking in milieu impact zien op zes verschillende impact indicatoren per component van de

levenscyclus. Deze impact is uitgedrukt in microPoints (mPts), waardoor de impact op de verschillende categorieën bij elkaar opgeteld kan worden. Dit figuur laat zien dat voor de wegwerp onderlegger de winning van grondstoffen de meest invloedrijke factor is. Voor de herbruikbare variant is dit het was proces³.



Op basis van dit onderzoek is er een omrekening gemaakt voor de omvang van de matten die op dit moment beschikbaar zijn. Zie voor meer informatie over de verschillende matten [bijlage 1](#).

De praktijk (uitgaande van bovenstaande vergelijking met 100 wasbeurten per mat en omgerekend naar cm²):

disposable mat (60cmx60cm) = +/- 117 gram CO₂-eq.

disposable mat (60cmx90cm) = +/- 175 gram CO₂-eq.

reusable mat (85cmx90cm) = +/- 105 gram CO₂-eq.

Het is belangrijk om hierbij op te merken dat de dikte (en daardoor het gewicht) van de disposable mat per merk kan verschillen. Daarnaast kunnen ook de wasprocessen per wasserij verschillen, hierdoor kan de impact iets hoger of lager uitvallen.

Naar verwachting zullen er in de nabije toekomst, ook kleinere/dunner herbruikbare incontinentiematten op de markt komen. In de toekomst wordt het ook mogelijk om deze disposable matten apart te recyclen, wij weten nu nog niet hoe dit de milieu impact zal beïnvloeden. Tevens zijn er biologisch afbreekbare materialen op de markt maar daar is nog onvoldoende klinische ervaring mee om mee te nemen in deze best practice.

Indicatie van kosten

- Reusable mat (85cmx90cm): +/- € 0,76 (huur + was)
- Disposable mat (60cmx90cm): +/- € 0,2 (aanschaf + afval)
- De kosten voor het verwerken van restafval ligt rond de 14 cent/kilo. Dus de gemiddelde afvalkosten voor 1 mat worden op 2,5 cent gesteld in deze businesscase.

Decubitus

Er is er geen verschil voor het ontstaan van decubitus tussen de twee typen matten. Daarom wordt dit onderscheid ook niet benoemd in de nationale- en internationale richtlijn^{4 5}. In het algemeen geldt dat het toepassen van wisselgigging en andere verpleegkundige handelingen het risico op decubitus beperken waarbij het aantal lagen (incontinentie)materiaal onder een patiënt tot een minimum dient te worden beperkt⁴.

Conclusie

De reusable absorberende mat is duurzamer dan de disposable variant. Er kunnen per ziekenhuis (m.n. afmetingen, gewicht, wasproces, afvalverwerking en het maximale aantal wasbeurten) wel verschillen optreden in milieu impact.

Handreikingen Best Practice

Refuse

- Gebruik alleen een absorberende mat als het echt nodig is. Een handdoek voldoet vaak ook.
- Niet elke patiënt hoeft altijd op een matje te liggen. Patiënten vlak na OK zullen nog geen ontlasting krijgen, patiënten die goed aan kunnen geven als ze aandrang hebben hoeven ook niet continu op een matje te liggen.
- Draagt de patiënt al ander incontinentiemateriaal? Een extra absorberende mat daaronder is dan niet nodig en verhoogt bovendien het risico op decubitus.

Reduce

- Vervang een mat alleen als hij vies is.

Reuse

- Kies voor een re-usable i.p.v. een disposable absorberende mat om ontlasting op te vangen.

Rethink

- Dring er bij de leverancier / producenten op aan dat zij verschillende matten gaan leveren. Het is bijvoorbeeld het extra gewicht van een grote herbruikbare of wegwerp incontinentie mat dat milieuimpact veroorzaakt; bij de wegwerp mat door winning van grondstoffen en bij de herbruikbare mat met name in het wasproces. Daarom hoe lichter / kleiner hoe beter.

Recover

- Gooi een disposable mat in principe bij het restafval. Verbranden via het specifieke ziekenhuisafval – dat meer uitstoot veroorzaakt en geld kost - is alleen in speciale gevallen nodig (bv. cytostatica).

**DISCLAIMER:**

DIT DOCUMENT IS OPGESTELD DOOR DE COMMISSIE DE GROENE IC VAN DE NEDERLANDSE VERENIGING VOOR INTENSIVE CARE. DE COMMISSIE SPANT ZICH IN OM DE INHOUD VAN DIT DOCUMENT ZO ACTUEEL MOGELIJK TE HOUDEN. ONDANKS DEZE ZORG EN AANDACHT IS HET MOGELIJK DAT DE INHOUD ONVOLLEDIG EN/OF ONJUIST IS. GEBRUIK, OPENBAARMAKING, VERMENIGVULDIGING, VERSPREIDING EN/OF VERSTREKKING VAN DEZE INFORMATIE AAN DERDEN IS TOEGESTAAN, MITS DE JUISTE BRONVERMELDING GEHANTEERD WORDT.

Referenties

- 1 Hunfeld N, Diehl JC, Timmermann M, van Exter P, Bouwens J, Browne-Wilkinson S, de Planque N, Gommers D. Circular material flow in the intensive care unit- environmental effects and identification of hotspots. *Intensive Care Med.* 2023 Jan;49(1):65-74. doi: 10.1007/s00134-022-06940-6. Epub 2022 Dec 8. PMID: 36480046; PMCID: PMC9734529.
- 2 Uhlman B, Harmon JP, Drake R. Incontinence Bed Pads Eco-Efficiency Analysis Final Report-October 2012. Beschikbaar via: <https://www.vintex.com/wp-content/uploads/2020/12/Incontinence-Bed-Pads-Eco-Efficiency-Analysis-1.pdf>
- 3 Geene K. Vergelijkende LCA wegwerp- en herbruikbare onderleggers beschikbaar via: <https://www.ecoras.nl/project/vergelijkende-lca/>
- 4 V&VN. Kwaliteitsstandaard Decubitus. Beschikbaar via: <https://www.venvn.nl/media/adujx1ja/20210224-richtlijn-decubitus.pdf>
- 5 Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline The International Guideline beschikbaar via: <https://internationalguideline.com/>



Bijlage 1 - De verschillende matten.

De disposable celstofmat (wegwerpmat)

In de praktijk wordt er vaak gewerkt met wegwerpmatten in twee verschillende maten: de meest gebruikte onderleggers met een afmeting van 60x60cm hebben een absorberend vermogen van 1250mL (*Absorbin comfort disposable*). De onderleggers van 60x90cm hebben een absorberend vermogen van 2000mL. Beide onderleggers zijn voorzien van een non-woven bovenlaag, deze zorgt voor snelle opname van vocht. Onder deze bovenlaag is een laag fluff absorptiemateriaal aangebracht gevolgd door een laag PE-folie welke doorlekken voorkomt.

End-of-life

Na gebruik komen de wegwerp matten in de restafvalstroom van het ziekenhuis terecht waar ze, samen met het andere ziekenhuisafval, worden verbrand. Het verbranden van ziekenhuisafval is al lange tijd verplicht omwille van hygiëne en besmettingsgevaar. Deze verplichting staat opgenomen in de Nederlandse wet. Sinds kort zijn er echter ook projecten waarbij voor zorgvuldige recycling wordt gekozen van incontinentiemateriaal, ter vervanging van verbranding. Wanneer hier meer informatie over is zullen wij dat verwerken in de best practice.

De reusable (herbruikbare) – wasbare – absorberende mat

Herbruikbare matten van diverse producenten en met een onderlinge diversiteit aan eigenschappen zijn een alternatief voor de wegwerpmatten.

De mat van bijv. NedLin heeft een afmeting van 85x90 cm en heeft een gewicht van 525 gram (686 gram/m²) bestaat uit 3 lagen met een bovenzijde van 100% polyester, een soaker van 95% polyester en 5% rayon (non-woven) en een onderzijde bestaande uit een polyurethaan barrière verbonden aan een 100% polyester breisel. Deze onderlegger kan ruim 1500mL vocht opnemen. Na het gebruik worden de matten in een waszak gedeponeerd en verzameld.

Dankzij het innovatieve en efficiënte gebruik van wasmiddel zijn de wastemperaturen laag en is er ph-neutrale desinfectie, dit leidt tot minder slijtage van het wasgoed. De gebruiksfase van de incontinentiematten wordt hiermee verlengd. In de analyse gaan we uit van 100 wasbeurten. Het wasmiddel is voor 93% biologisch afbreekbaar.

End-of-life

Er zijn grote onderlinge verschillen in het maximaal aantal wasbeurten per merk herbruikbare mat. De herbruikbare incontinentiematten van Nedlin bereiken een end-of-life na minimaal 100 wasbeurten. De matten worden afgekeurd op basis van zichtbare slijtage, vlekken of verkleuringen. Na afkeuring worden de matten verwerkt tot nieuwe grondstoffen via effilochage; een proces waarbij door uitrafeling afzonderlijke vezels van o.a. katoen, acryl en polyester ontstaan. Deze dienen als grondstof voor nieuwe gebruikscycli in verschillende toepassingsgebieden in o.a. de automobiellindustrie, witgoed en drainage.

Lokale overwegingen

Er zijn ook andere herbruikbare matten op de markt. Enerzijds kunnen die groter en/of zwaarder zijn, of vaak gewassen kunnen worden. Idealiter worden de matten dunner gemaakt, veel producenten zijn hiermee reeds aan de slag. Reken daarom lokaal de milieupact voor jouw situatie nog eens na.

NB: NedLin verbruikt in de nieuwste wasserette geen water omdat al het water wordt hergebruikt. Bovendien is de energiemix gunstig voor het milieu door vele zonnepanelen. De precieze data van de nieuwe wasserette zijn nog niet beschikbaar. Het is wel duidelijk dat 80% van de milieu footprint in het wasproces wordt gemaakt en niet bij de productie of het vervoer ligt. De best practice zal geupdate worden zodra die gegevens beschikbaar zijn.

Energie en grondstof- en waterverbruik

Rapport van BASF

- stroomverbruik op 111,12 kWh/ 1000 kg wasgoed
- gasverbruik van 244 m³/ 1000 kg wasgoed

In het huidige wasproces van Nedlin vallen deze parameters aanzienlijk lager uit, met ongeveer 62% minder gasverbruik en 11% minder elektra.

Het huidige wasproces van NedLin heeft:

- een stoomverbruik van 100,03 kWh/ 1000 kg wasgoed
- een gasverbruik van 93,26m³/ 1000 kg wasgoed

Het verbruik van water in het wasproces varieert sterk (0 – 13.000L/100 Kg wasgoed) tussen de verschillende merken herbruikbare matten^{1 3}. Voor de wegwerp incontinentiematten wordt enkel water verbruikt tijdens het productieproces. Uit een rapport van ErasmusMC/Metabolic is gebleken dat er voor de productie van jaarlijks gebruikte onderleggers op de IC (116.800 stuks) 270.000 L water nodig is².