

Bron: Lectoraat ZorgGericht Bouwen, Tussenstand, juni 2012.
Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.

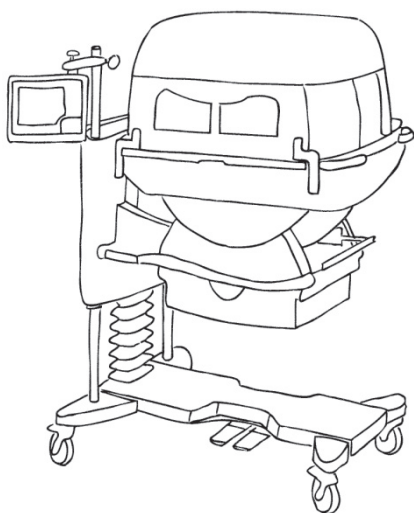
Auteurs: Ir. Frits Schultheiss en ir. Jarno Nillesen

Jaar: 2010

Gepubliceerd in: FMT

Cradle to Cradle en de couveusekamer

Het Lectoraat ZorgGericht Bouwen van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen voert onderzoek “Cradle to Cradle in de zorg” uit. In dit project zijn een verpleegkamer, een operatiekamer en een couveusekamer onderzocht op materiaalgebruik. Dit derde artikel in de reeks C2C beschrijft het onderzoek “De Couveusekamer”. De doelstelling van het onderzoek is aanbevelingen te doen voor Cradle to Cradle materiaalgebruik met betrekking tot de gezondheid van de gebruikers van de couveuse.



Schets van een gesloten couveuse

“Cradle to Cradle materialen zijn ontworpen om op een hoogwaardige manier te kunnen worden hergebruikt in een nieuw product of als voedende functie voor het systeem als geheel. Cradle to Cradle materialen zijn goed voor de mens en goed voor het milieu.”

“Pas alleen materialen toe zonder risico’s voor mens en milieu. De vraag aan de industrie is om deze (opnieuw) te ontwerpen.”

Cradle to Cradle materialen zijn onderzocht of deze invloed hebben op de gezondheid van de mens, zoals carcinogeniteit, aantasting van het endocriene systeem, mutageniteit, reproductietoxiciteit en teratogeniteit. Daarnaast is onderzocht of materialen invloed hebben op acute toxiciteit, chronische toxiciteit. Irritatie van huid- en slijmvliezen, sensitiviteit en andere eigenschappen zoals het vermogen van materiaal om in de huid te dringen of brandbaarheid van een materiaal.

Het onderzoek naar materiaalgebruik van de couveuse is verricht door middel van interviews met gebruikers van couveuses en literatuuronderzoek zoals fabrikanteninformatie en informatie van Vereniging Ouders van Couveusekinderen.¹

¹ www.couveuseouders.nl

De Couveuse

Baby's die te vroeg zijn geboren, kunnen worden opgevangen in een ziekenhuis met een couveuseafdeling. Dit betreffen baby's die prematuur (geboren na een zwangerschap van minder dan 37 weken) of extreem prematuur (geboren na een zwangerschap van minder dan 32 weken) en/of dysmatuur (met een te laag geboortegewicht) zijn. Extreem premature baby's en dysmature baby's worden in het algemeen opgevangen in een ziekenhuis met een Neonatale Intensive Care Unit (NICU). Premature baby's kunnen in een medium care couveuseafdeling worden opgevangen.

In het zorggebied van de couveuse afdeling kunnen zorgverleners anticiperen op de levensbehoeften van de baby al zijn energie kan wijden aan de groei. Warmteverlies tegengaan is een van de belangrijkste functies van een couveuse.

De couveuse draagt zorg voor een uitgebalanceerd stabiel microklimaat voor de baby. In de couveuse zijn de optimale waarden aanwezig van temperatuur, vochtigheid, zuurstof, geluid en licht. Door deze veiligheidszone ondervindt de baby minimale stress.

De pasgeborenen zijn zeer kwetsbaar. De longen zijn nog onderontwikkeld en er kunnen zich complicaties voordoen. In de relatie tot het lichaamsgewicht gebruiken kleine kinderen meer lucht, voedsel en drinken dan volwassenen. Relatief gezien kunnen kleine kinderen dus meer schadelijke stoffen opnemen uit de omgeving. Het is dus evident dat een couveuse uit het gezondheidsschadelijke materialen samengesteld zou moeten zijn.

Materiaalgebruik

Dit onderzoek richt zich op materiaalgebruik van een gesloten couveuse. Materiaalgebruik dat van directe invloed kan zijn op de gezondheid van de baby is het materiaalgebruik van de couveuse zelf en de inrichting daarvan. Literatuuronderzoek² laat zien dat met name gebruik van het materiaal latex een probleem kan zijn voor de baby en ook voor de behandelaar bij contact met de huid. Latex is een natuurrubber die wordt geproduceerd uit het sap van de rubberboom *Hevea Brasiliensis*. Latex bevat van nature eiwitten die allergische reacties kunnen veroorzaken. Stoffen en producten die in aanmerking kunnen komen met de baby mogen dus geen latex bevatten. Latex kan voorkomen in onder andere handschoenen, beademingsballonnen, spenen en beschermhoesjes.

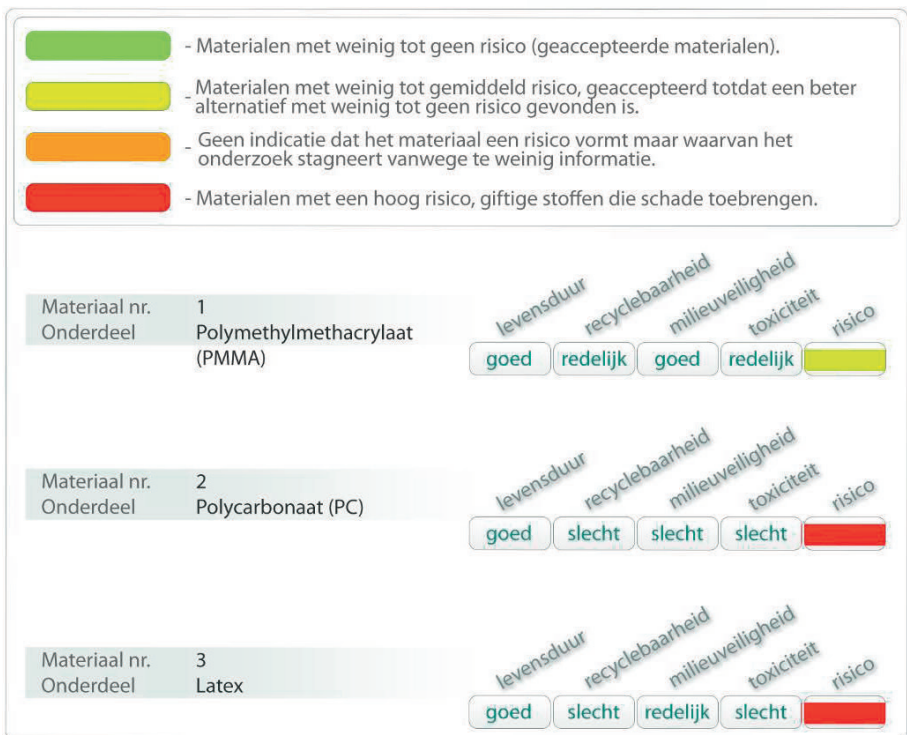
Latex producten zijn in sommige specificaties van couveuses expliciet uitgesloten. Bij andere typen is het gebruik van latex producten niet te achterhalen. Om deze reden is latex opgenomen in de lijst met stoffen die een hoog risico vormen in het kader van dit onderzoek.

² Zie onder andere www.hse.gov.uk/latex/about.htm (gelezen oktober 2010) en <http://mens-gezondheid.infonu.nl/aandoeningen/45232-allergisch-voor-latex-wat-is-belangrijk-om-te-weten.html> (gelezen oktober 2010)

De doorzichtige afdekking van de couveuse kan bestaan uit een helder doorzichtige plexiglas of polycarbonaat kap. Deze kap maakt een substantieel deel uit van de couveuse en is daarom een relevant onderdeel.

Plexiglas (polymethylmethacrylaat (PMMA)) is een materiaal dat recyclebaar is door middel van pyrolyse³. Hierbij ontstaat dan weer methylmethacrylaat (MMA) dat weer als grondstof dient voor PMMA. Volgens EEG criteria bevat plexiglas gevaarlijke bestanddelen. Het risico wordt in dit onderzoek als gemiddeld gewaardeerd.

Polycarbonaat heeft toxische stoffen bij de productie nodig zoals het toxische glorinegas derivaat en is moeilijk te recyclen. Bij veroudering kan het toxische Bisphenol A (BPA) vrijkomen wat uiteindelijk kanker kan veroorzaken. Producten van polycarbonaat voor gebruik met levensmiddelen, zoals hardplastic flessen, wordt recent ontraden⁴. Risico voor gezondheid van de mens bij gebruik van polycarbonaat in de couveuse is niet bekend. Wel is het een slecht materiaal in het kader van dit onderzoek. Het gebruik van het materiaal polycarbonaat wordt dan ook als een stof met een hoog risico aangemerkt.



Voorbeeld classificatie materialen couveuse.

³ Pyrolyse; het ontleden van materiaal onder verhitting zonder zuurstof

⁴ Zie rapport US Food and Drug Administration over Bisphenol A (BPA) op www.fda.gov/News-Events/PublicHealthFocus/ucm197739.htm (gelezen oktober 2010)

Conclusie en aanbevelingen

Van couveuse werd de materiaalsamenstelling onderzocht. De eigenschappen van de materialen zijn naar Cradle to Cradle aspecten beoordeeld. Er zijn een aantal materialen aangetroffen met risico's op het gebied van recyclebaarheid, milieuveiligheid en toxiciteit. Voor het materiaal latex zijn de acute risico's voldoende aangetoond.

Uit de literatuur blijkt dat de als rood aangemerkte materialen zoals polycarbonaat en latex in meer of mindere mate ongezonde materiaaleigenschappen hebben. In de gedachte van Cradle to Cradle toepassen van materialen mogen alleen materialen worden toegepast met weinig tot geen risico.

Aanbeveling is om producten met latex niet toe te passen in de omgeving van de couveuse. Daarnaast is het aan te bevelen te zoeken naar een goed materiaalvervanger voor het polycarbonaat kap van de couveuse. Slechte materialen moeten vervangen worden door goede materialen, waarbij van belang is dat minder slecht niet goed is!

