

Kennis voor de praktijk 2016

nr. 2016.03

Professioneel textiel reinigen; tot 3 keer milieuvriendelijker en tot 1,7 keer energie zuiniger dan thuiswassen

De hedendaagse professionele textielreiner werkt volgens duurzame werkmethodes en levert daarmee een belangrijke bijdrage aan duurzame textielreiniging. Volgens wetenschappelijk onderzoek (1,2,3) is de milieubelasting van professionele textielreiniging conform de "best practice" werkmethode gemiddeld 2 tot 3 keer milieuvriendelijker dan thuiswassen.

De verschillen tussen de diverse vormen van professioneel reinigen zijn relatief klein en vallen grotendeels binnen de marges van de normaal voorkomende verschillen in uitvoering van processen door de reinigers en binnen de onzekerheden van de aannamen van milieubelasting van de diverse processen.

Inleiding

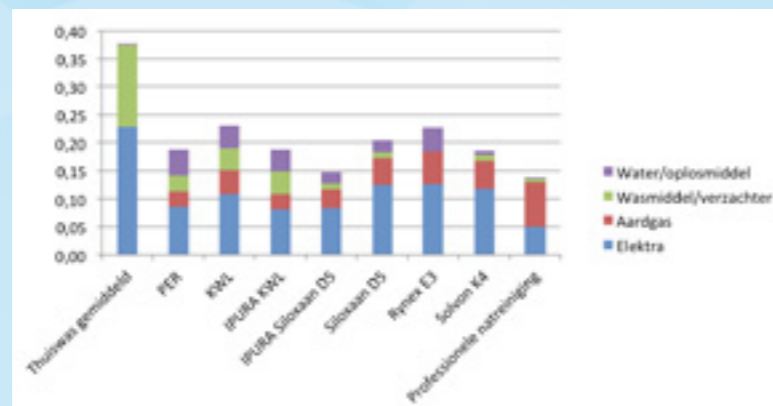
Duurzaamheid is een basisvoorwaarde voor goede textielreiniging. In het verleden zijn diverse projecten uitgevoerd in opdracht van NETEX. Deze hebben geleid tot maatregelen en werkmethodeken die veilige, duurzame en milieuvriendelijke textielreiniging garanderen. Met het toepassen van deze "best practice" werkmethodeken is de professionele textielreiniging een uiterst duurzame bedrijfstak.



Milieu-impact analyse

Om de duurzaamheid inzichtelijk te maken zijn er een aantal benchmark projecten uitgevoerd (1, 2, 3). In het verleden is door TNO een vergelijking gemaakt tussen de milieubelasting van de thuiswas en de professionele textielreiniging (1, 2). Het belangrijkste resultaat is dat de milieu-impact van de professionele textielreiniging een factor 2 tot 3 lager is dan die van het wassen thuis.

Recentelijk is ook een reviewrapport verschenen over water- en energieverbruik in het thuiswasproces wereldwijd, opgesteld door TKT en professor Stammering van de Universiteit Bonn (3). De gegevens uit dat review rapport zijn gebruikt om de resultaten van de duurzaamheidsanalyse zoals uitgevoerd door TNO (1, 2) te toetsen (4).



Figuur 1: Milieu-impact van verschillende reinigingsprocessen vergeleken met thuiswas (2)

In het onderzoek Duurzaam Reinigen II heeft TNO een vergelijkende milieu-impact analyse gemaakt van de volgende textielreinigingsprocessen:

- Thuis wassen zoals een gemiddeld huishouden dit uitvoert
- Professionele textielreiniging met perchloorethyleen (PER)
- Professionele textielreiniging met koolwaterstof (KWL)
- Professionele textielreiniging met iPura KWL
- Professionele textielreiniging met iPura Siloxaan D5
- Professionele textielreiniging met Siloxaan D5
- Professionele textielreiniging met Rynex E3
- Professionele textielreiniging met Solvon K4
- Professionele natreiniging.

De vergelijkingen zijn gemaakt op basis van gelijk wasgoed en gelijke processen (reinen/wassen en drogen). In de analyse zijn de volgende milieueffecten meegenomen:

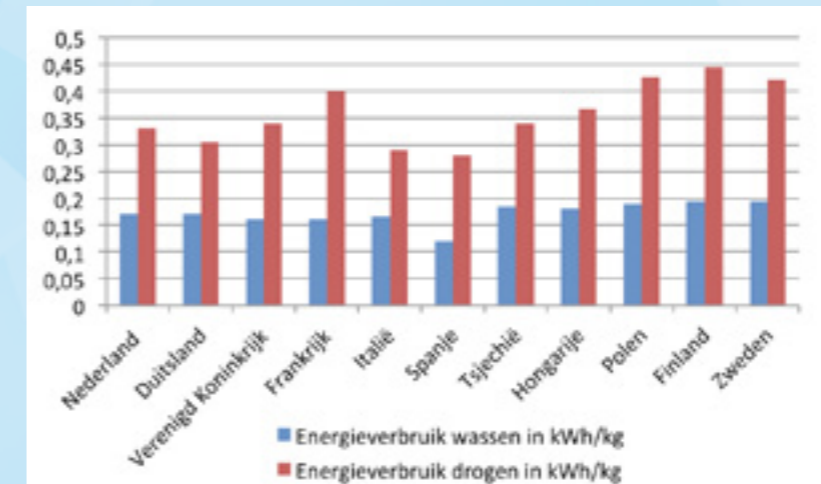
- de productie van de verbruikte hulpmiddelen;
- de opwekking van de bij de reiniging verbruikte energie;
- de emissies (water, oplosmiddel, reinigingsmiddel).

De milieu-impact is weergegeven in kosten met behulp van de schaduwkostenmethode, waarbij tien milieueffectcategorieën zijn meegenomen en gesommeerd. Er is gebruik gemaakt van de LCA software Simapro en de Ecoinvent database. De resultaten zijn weergegeven in figuur 1.

De milieu-impact van het thuiswassen blijkt relatief het sterkst te worden beïnvloed door de manier van drogen die wordt gehanteerd. Hoe meer wasgoed machinaal gedroogd wordt in wasdrogers, hoe groter de milieu-impact. Momenteel wordt gemiddeld 46% van het gewassen wasgoed machinaal gedroogd. Dit percentage vertoont in de tijd een stijgende lijn. Steeds meer huishoudens krijgen namelijk beschikking over een machinale wasdroger. Huishoudens die een machinale wasdroger bezitten drogen hierin gemiddeld 72,5% van het gewassen wasgoed (2).

Energie- en waterverbruik in Europa bij de thuiswas

De gegevens met betrekking tot het gemiddelde energieverbruik in het was- en droogproces in een aantal Europese landen worden gepresenteerd in figuur 2.



Figuur 2: Gemiddeld energieverbruik thuiswassen in kWh/kg, Nederland (2) overig (3)

Uit figuur 2 blijkt dat er stevige verschillen zijn tussen het energieverbruik in de verschillende Europese landen. De verschillen in het wasproces worden vooral veroorzaakt doordat in Scandinavië en Oost-Europa gemiddeld bij hogere temperaturen wordt gewassen dan in West-Europa en vooral Zuid-Europa (3). De verschillen bij het drogen zijn vooral te herleiden naar de verschillen in droogprocessen. In Zuid-Europa wordt veel buiten aan de waslijn gedroogd. In West-Europa en Scandinavië wordt relatief veel gebruik gemaakt van de wasdroger (3). In Oost-Europa wordt daarentegen weinig gebruik gemaakt van de wasdroger, maar relatief veel was binnen gedroogd in verwarmde kamers. Dat laatste leidt wel degelijk tot een extra energieconsumptie, namelijk doordat meer energie nodig is voor het verwarmen van het huis. Het waterverbruik in Europa ligt rond de 11-12,2 l/kg bij een belading van 3,7 kg. Het waterverbruik is vooral afhankelijk van de machinebelading (3). Het gemiddelde energieverbruik van thuiswas is 5 MJ/kg, dat is 1,7 keer meer dan professioneel textielreinen met bijvoorbeeld PER (2,9 MJ/kg) of KWL (3,9 MJ/kg).

Innovaties en duurzame ontwikkelingen

De volgende innovaties hebben in belangrijke mate bijgedragen aan de relatief lage milieubelasting van de professionele textielreiniging:

- Innovaties op machine technisch gebied hebben de verliezen van de oplosmiddelen sterk teruggebracht. Hiermee is ook de milieubelasting van de professionele textielreiniging sterk verminderd.
- Innovaties op textielreinigingsgebied hebben ertoe geleid dat tegenwoordig een deel van het wasgoed door professionele textielreinigers op alternatieve wijze gereinigd wordt. Professioneel natreinen en ontwikkelingen op het gebied van oplosmiddelen leiden tot verlaging van de milieu-impact.
- Bovendien is er een synergie tussen chemisch reinigen en wassen bij de professionele textielreiniger: Het opgewarmde koelwater van de chemisch reinigingsmachines wordt namelijk hergebruikt als waswater bij het wassen. Dit geeft een verdere verlaging van de milieubelasting van de professionele textielreiniging.

De professionele reiniger die zijn milieu-impact wil minimaliseren, dient vooral kritisch te zijn op de volgende aspecten:

- De wijze van verwarming van de destilleer en de drooglucht
- De besturing van de machine (het niet langer dan noodzakelijk laten doorlopen van de droging, koeling en destillatie)
- Het verlies aan oplosmiddel per kilogram gereinigd wasgoed
- De beladingsgraad van de machines
- De efficiency van de stoomopwekking
- De efficiency van het hergebruik van warmte uit het koelwater.

Referenties

1. A.W. Wypkema, R. N. van Gijlswijk, Duurzaam reinigen. Vergelijkende analyse van de milieubelasting van textielreiniging bij huishoudens thuis en bij professionele reinigers, TNO-rapport, maart 2010
2. A.W. Wypkema, R. N. van Gijlswijk, Duurzaam reinigen II. Vergelijkende vervolganalyse van de milieubelasting van textielreiniging bij huishoudens thuis en bij professionele reinigers, TNO-rapport, april 2012
3. H. Gooijer, R. Stamminger, Sustainability of domestic laundering, 25-11-2015
4. H. Gooijer, Review Benchmark Sustainability Textile Cleaning 22-12-2015.



TKT

Stichting Technologisch Kenniscentrum Textielverzorging

161702

Postbus 10, 4060 GA Ophemert Tel.: 0344-65 04 28 Fax: 0344-65 26 65
E-mail: tkt@tkt-nl.com www.tkt-nl.com

© TKT 2016

Niets van deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder de voorgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.