

# Ny Rapport - Mikroplast i tekstiler

## Notat – Pens. Lektor Anne Grete Rasmussen (FruGrøn) 24.januar 2018

---

Statens Institut for Forbrugerforskning, SIFO i Norge har netop offentliggjort et litteraturstudie, der opsummerer forskning om afgivelse af mikroplastik fra tekstiler (klæder) til vandlige miljø.

Link: [Microplastic pollution from textiles: A literature review](#)

Med udgangspunkt i rapporten skriver Aftenposten: "[Halver ditt utslipp av mikroplast fra klær](#)" Polyester (PET – PolyEthylenTereptalat) udgør langt størstedelen (78%) af de syntetiske fibre der fremstilles på verdensplan (fig.1) og er derfor den syntetiske fiber, der indgår i de fleste vaske i private husholdninger. (fig. 2)

Rapporten er et litteraturstudie, der refererer til undersøgelser med fokus på, hvor meget "mikroplast" vores beklædningsgenstande afgiver til det vandlige miljø. Polyester (PET) udgør langt størstedelen af de syntetiske fibre (Fig.2), og forbruget forventes stige i fremtiden. Fiberen er stærk, den krøller ikke, den er meget nem at vaske (30 grader) og tørrer hurtigt. Fiberen kan formes på forskellige måde, så beklædningen får forskellige egenskaber. Eksempler er bluser og jakker, der ikke krøller, strikketrøjer, sportstøj og tekstiler, der er "Nonwoven". Her er fibre presset sammen som, fx en Fleeze trøje .

Rapporten beskriver, at en Fleeze trøje kan afvige 1900 fibre ved 1 vask p. 32. Der anvendes også mange PET-fibre til møbelstoffer, dyner, puder og plaid.

Rapporten giver 3 korte råd om mulige strategier for at reducere forurening af mikrofibre i forbindelse med køb, brug og vask af beklædningsgenstande:

1. "Redusere produksjon og forbruk av klær
2. Forbedre forbrukspraksis i bruksfasen av syntetiske plagg
3. Erstattet bruk av syntetiske fibre med naturlige fibre.

Av disse er det siste punktet sannsynligvis den største effekten.

Estimerer antyder at så mye som 20% til 35% av alle primære mikroplastkilder i havmiljøet var fibre fra syntetiske klær, og mengden øker"

Rapporten er udarbejdet med henblik på at udarbejde egentlige LCA-analyser på tekstiler.

### **Min vurdering:**

Det er vigtigt, at se forurening af mikroplast i et større perspektiv, og at have klare definitioner på, hvad der er primære og sekundære kilder. Den norske rapport klassificerer tekstiler som primære kilder, hvor [Rapporten "Microplastic"](#) fra Miljøstyrelsen (2015) og andre, vurderet "tekstiler" som værende sekundære kilder, som står for 1,8 % af det samlede udslip af mikroplast til vandmiljøet. I andre kilder er slid fra bildæk, den største trussel for ophobning af mikroplast. Estimeres til at udgøre 60%

Ålborg Universitet har undersøgt mikrofibre i danskspildevand og kommer frem til, at det er en myte at fleecetrøjen og karkluden der sender mikroplast ud i havmiljøet(1). De danske rensningsanlæg opfanger 99,7 % af den mikroplast, der bliver ledt ud med spildevandet fra fx vaskemaskinen. ( 4)

Konklusion i den norske og den danske rapport er derfor modstridende!

# Ny Rapport - Mikroplast i tekstiler

Notat – Pens. Lektor Anne Grete Rasmussen (FruGrøn) 24.januar 2018

---

## FruGrøn's 6 tips til vask uden mikroplast:

1. Hæng fleece, sportstøj og strikkede bluser ud om natten, og vask mindre  
Bliver tøjet luftet udendørs vil det fjerne en del lugte. Prøv det!
2. Vask syntetiske tekstiler på 30°C og på et skåneprogram med lav mekanisk bearbejdning
3. Tør fleece 100%, så den ikke kommer til at lugte
4. Boligtekstiler med polyester (dyner, puder, tæpper) luftes udendørs.
5. Vær skeptisk med "fri for Mikroplast". Køb miljømærket. Plast øger styrken af naturfibre
6. 2% af bomuldsproduktionen er økologisk. Læs om "[Beskidt bomuld](#)" (DN,2107)

2

Specielt vigtigt er det at skånevaske de ikke vævede polyesterfibre. Det er trøjer af fleece og "ikke vævede" fiberklude af 100% polyester. Her er fiberen ofte kortere og mere løst bundet end de vævede tekstiler.<sup>1</sup>

Det er vigtigt, at vi minimerer udledningen af "mikroplast" til naturen. Men det er vigtigt, at undgå at forvirre forbrugeren ved, at markedsføre beklædningsgenstande, der er "fri for mikroplast".

Når man miljøvurderer produkter, er det vigtigt ikke kun at have fokus på et miljøparameter, som "mikroplastik". Syntetiske fibre som polyester er fantastisk stærke, har lang levetid og kræver mindre energi i vaske og tørreproces end naturfibre.<sup>1</sup> De kan genanvendes eller forbrændes.

Overordnet må vi minimere brugen af plast. Man kan bruge indkøbsposer af stof, genbruge, købe kvalitetstøj og undgå drikkeflasker af Polyester.<sup>2</sup>

## **Historien om den røde rengøringsklud**

### Fortsæt med at bruge de pastelfarvede fiberklude!

Rapporten fra Norge bekræfter at hovedparten af mikroplast kommer fra polyester, og er størst i fra nonwoven, fleece og andre mikrofibre.

Den billige fiberklud der fremstillet af viskose, som en regenereret fiber af naturfibre (træ og bomuldsrester). For at øge slidstyrken af de pastelfarvede fiberklude, er der tilsat 20% Polypropylen (PP). Når viskose bliver våd, nedsættes slidstyrken med 50%, hvorfor det ikke er den stærke PP fiber der slides af.

Min test af forskellige rengøringsklude viser, at mikrofiberklude slides meget lidt efter 40 ganges brug/vask. (figur 6)

FruGrøn (2015) [Fagligt notat: Mikroplast i den lyserøde fiberklud.](#)

FruGrøn (2017) "Test af forskellige typer af rengøringsklude" - rekvireres

<sup>1</sup> Retrokjoler af Crimpline® (polyester), som blev fremstillet i 60-erne er stadigvæk i genbrugsbutikker. Den gjorde husmoderen glad, da den var let i vægt, skulle ikke stryges, faldede ikke og den var let at vaske og blev hurtigt tør.

<sup>2</sup> På verdensplan blev der produceret 480 billion plastflasker i 2016. Mindre end halvdelen blev genanvendt.

# Ny Rapport - Mikroplast i tekstiler

Notat – Pens. Lektor Anne Grete Rasmussen (FruGrøn) 24.januar 2018

---

1 - International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (2017)

[Primary Microplastics in the Oceans:](#)

2 - Ingeniøren (15.3.2017)

[Mytedræber: Din karklud og din fleecetrøje frikendt for at forurene med mikroplast](#)

3 - Microfiber: <https://en.wikipedia.org/wiki/Microfiber>

4 - Ålborg Universitet (2016/2017) [Microplastic in Danish wastewater Sources, occurrences and fate](#)

3

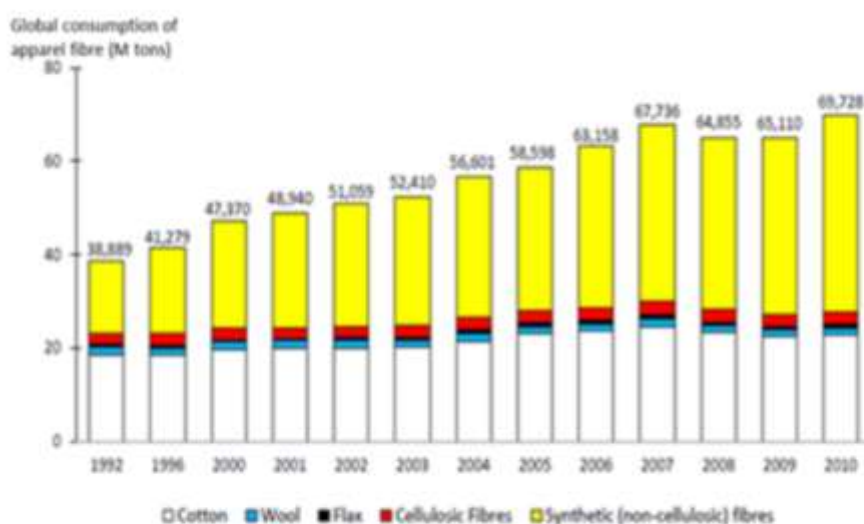


Figure 3. Increase in global consumption of apparel fibre in millions of tons, showing that synthetics dominate consumption growth (Source: FAO/ICAC World Apparel Fibre Consumption Survey (2013)).

Fig. 1. Kilde: [Microplastic pollution from textiles: A literature review](#) p. 23

# Ny Rapport - Mikroplast i tekstiler

Notat – Pens. Lektor Anne Grete Rasmussen (FruGrøn) 24.januar 2018

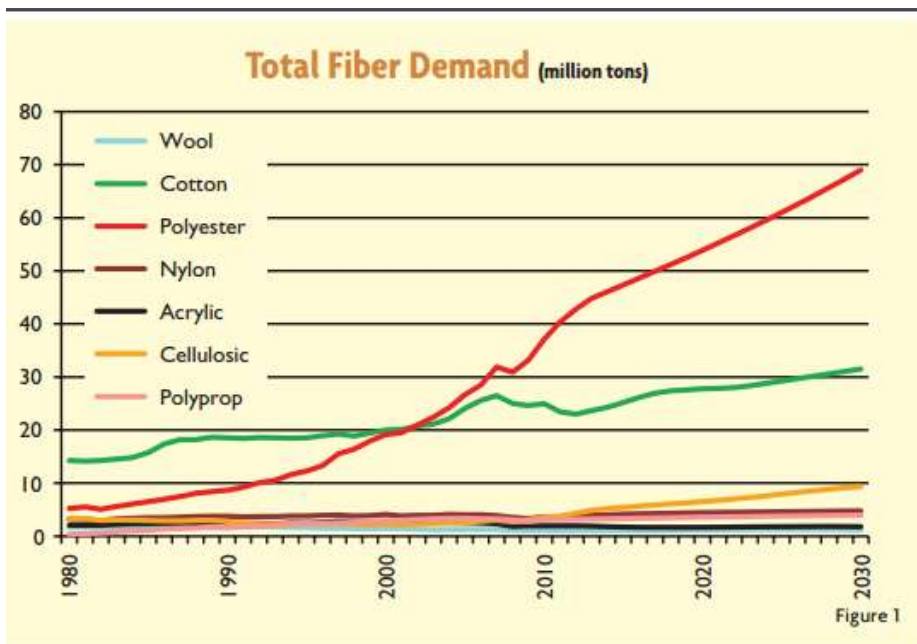


Fig.2.Kilde A: "Global fibre demand and production, broken down by fibre type. The analysis and forecasts in Figure 6A were published in Textile World (<http://www.textileworld.com/textile-world/fiber-world/2015/02/man-made-fibers-continue-to-grow/>) based on forecasts from PCI. The production data and forecasts to 2030 in Figure 6B were sourced from Tecnon OrbiChem"

[Microplastic pollution from textiles: A literature review](#) p. 24

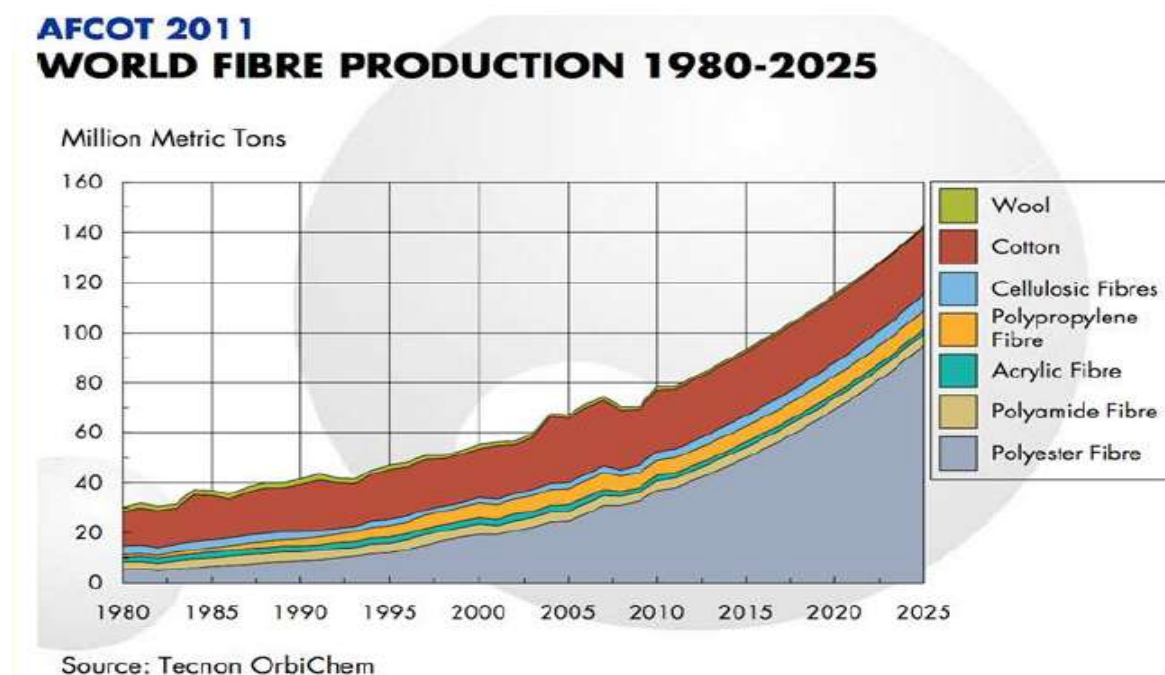


Fig.3.Kilde B: [Microplastic pollution from textiles: A literature review](#) p. 24

# Ny Rapport - Mikroplast i tekstiler

Notat – Pens. Lektor Anne Grete Rasmussen (FruGrøn) 24.januar 2018

TABEL 6  
OVERSIGT OVER SAMLEDE UDSLIP AF PRIMÆR OG SEKUNDÆR MIKROPLAST I DANMARK (EXCL. DANNELSE AF MIKROPLAST FRA MAKROPLAST I MILJØET)

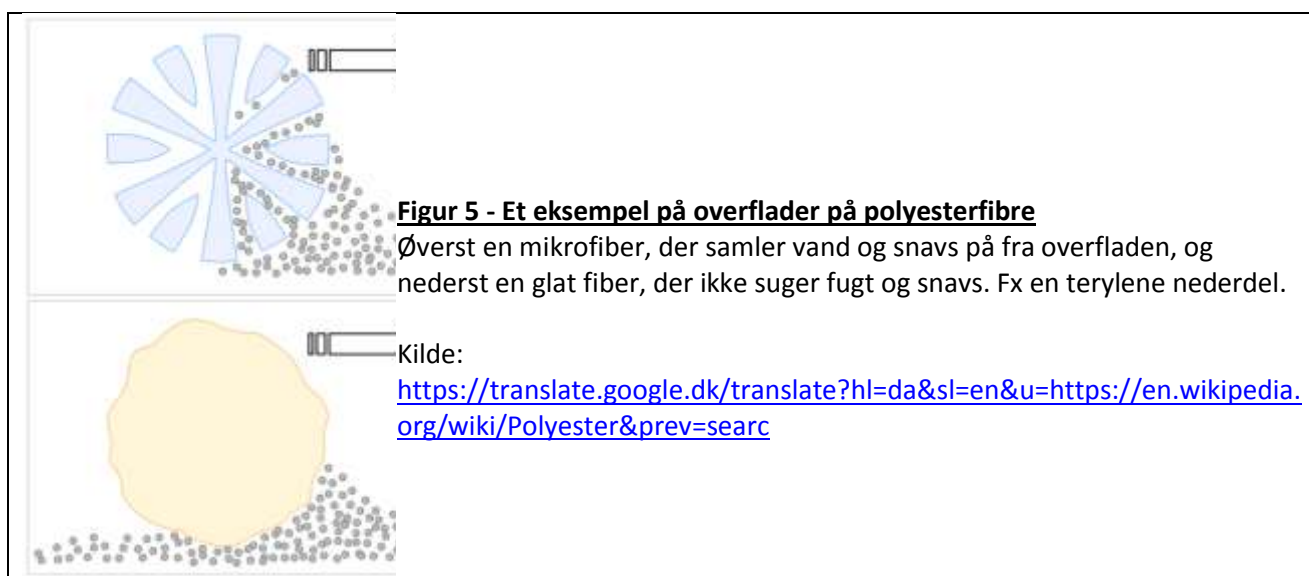
Produktgruppe	Samlet udslip ton/år	% af samlet udslip (gennemsnit)	Udledning til rensesanlæg ton/år	Resulterende mængder der ender i vandmiljøet, ton/år*	% af samlet udslip til vandmiljøet (gennemsnit)
<b>Kilder til emission af primær mikroplast</b>					
Personlig pleje	9-29	0,2	10-22	0,5-4,4	0,1
Plastråvarer	3-56	0,3	3-56	0,1-4,5	0,1
Maling	2-7	0,1	2-7	0,3-1,8	0,1
Blæsemidler	0,05-2,5	0,01	0,03-1,3	0,03-1,4	0,04
Gummigranulat	450-1.580	10,5	20-330	1-20	0,6
Andre anvendelser	?	?	?	?	?
<b>Samlet, primær mikroplast</b>	<b>460-1.670</b>	<b>11,0</b>	<b>35-416</b>	<b>2-31</b>	<b>0,9</b>
<b>Kilder til emission af sekundær mikroplast</b>					
Dæk	4.200-6.600	55,8	1.600-2.500	500-1.700	60,2
Tekstiler	200-1.000	6,2	200-1.000	6-60	1,8
Maling (ekskl. skibsmaling)	150-810	5,0	14-220	6-149	4,3
Skibsmaling	40-480	2,7	0-50	21-240	7,1
Vejstriber	110-690	4,1	40-260	10-180	5,2
Byggematerialer af plast	80-480	2,9	30-150	5-38	1,2
Fodtøj	100-1.000	5,7	40-380	10-260	7,4
Køkkenredskaber, skuresvampe mm.	20-180	1,0	20-180	1-50	1,4
Andre anvendelser	100-1.000	5,7	20-500	8-375	10,5
<b>Samlet, sekundær mikroplast (afrundet)</b>	<b>5.000-12.200</b>	<b>89,0</b>	<b>2.000-5.200</b>	<b>600-3.050</b>	<b>99,1</b>
<b>Samlet i alt (afrundet)</b>	<b>5.500-13.900</b>	<b>100</b>	<b>2.000-5.600</b>	<b>600-3.100</b>	<b>100</b>

\* Angiver udslip efter forudgående rensning.

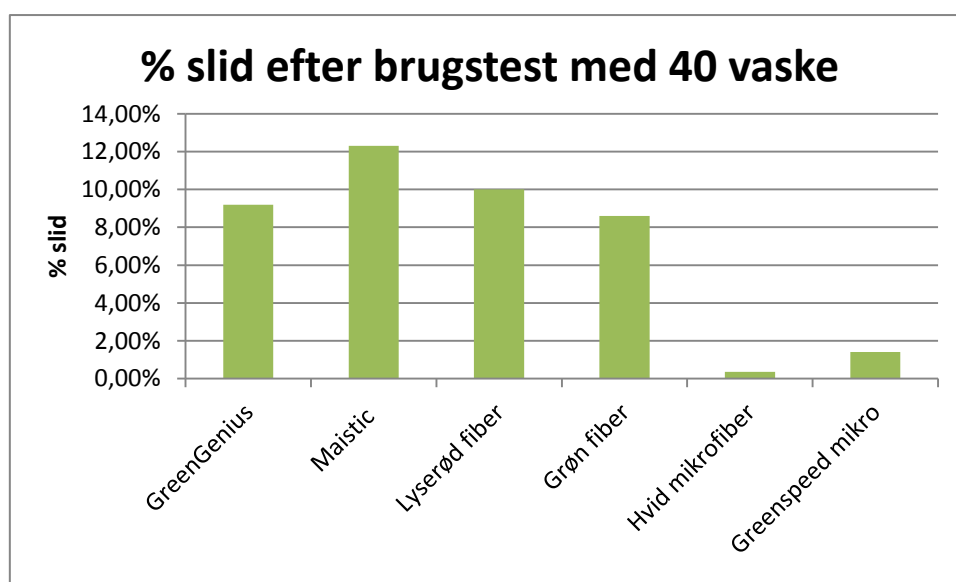
Figur 4 – Kilde "[Microplastic](#)" (2015) Miljøstyrelsen

# Ny Rapport - Mikroplast i tekstiler

Notat – Pens. Lektor Anne Grete Rasmussen (FruGrøn) 24.januar 2018



6



Figur 6 "Figur 1 – Viser hvor mange % kludene slides efter brug og 40 vaske".

Uddrag af rapporten: FruGrøn: Test af karklude og rengøringsklude (2017)

GreenGenius er den lille skumklud fra Suztain og Maistic kludene er fremstillet af 100% naturmaterialer, hvor de 2 andre fiberklude er fremstillet af regenereret naturmateriale og tilsat 20% PP for at gøre dem mere slidstærke. Som det ses er der et meget lille slid på de rene mikrofiberklude.

<sup>i</sup> En undersøgelse af tøjmærket Patagonia og University of California, Santa Barbara, viste, at når syntetiske jakker lavet af mikrofiber vaskes, frigives 1,7 gram (0,060 oz) mikrofiber fra vaskemaskinen. Disse mikrofiber rejser derefter til lokale rensningsanlæg, hvor op til 40% af dem går ind i floder, søer og oceaner, hvor de bidrager til den samlede plastforurening. Kilde: <https://translate.google.dk/translate?hl=da&sl=en&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Polyester&prev=search>