

Indhold

Konklusion og indledning:.....	1
Hvad krav kan man stille til klude?	3
Brugsmæssige krav:	3
Miljøkrav:	3
Kan karkluden gøre rent?.....	3
Hvilke materialer er klude fremstillet af i dag?.....	3
Markedsundersøgelse:.....	5
Test Ergonomi	6
Test: Hvor meget slides kludene?	6
Er det mikroplast, der slides af ved brug og vask?.....	6
Test: Hvor hurtigt tørrer kludene over vandhanen?.....	7
Miljøvurdering af emballagen.....	7
Noter og foto.....	8
Forskning: Biomateriale eller plast?.....	9
Kilder:	10
Biomasse, en begrænset ressource	11
Efterskrift:	13

Konklusion og indledning:

Markedsanalysen viser, at der er mange forskellige klude på markedet, og rigtig mange klude sælges som værende mere miljøvenlige og fri for ”mikroplast”. Ingen af kludene har et uvildigt miljømærke, og der er ikke foretaget en egentlig livscyklusanalyse, hvor der tages hensyn til flere forskellige miljøparametre. Ideen med, at forbrugerne selv strikker klude af nyt bomuldsgarn, er derfor ikke nogen god ide brugsmæssigt, da de er vanskeligere at vride, tunge at arbejde med og tørretiden er længere eller miljømæssigt. Mange undersøgelser viser at bomuldsproduktion er en af de mest forurenende, og at mange mennesker dør på grund af de pesticider der anvendes. Se kilder

Overordnet er derfor, at kampagnen med Mikroplast i kludene er stærkt overdrevet, og tager kun hensyn til et miljøparameter. NYT: **Så fortsæt med at bruge fiberklude som karklud, og køb miljømærkede rengøringsklude**

Undersøgelsen viser,

- at fiberklude slides 10 gange mere end mikrofiberklude. Efter 40 ganges brug og vask
- at det (ud fra teorien) er cellulosemolekyler, der slides af fiberkluden, og ikke mikroplast (måles senere)
- at fiberklude er mere hygiejniske, da tørrer meget hurtigere end de hjemmestrikkede klude
- at fiberklude er nemmere at bruge som karklud, da de er nemme at vride og vaske
- at fiberklude har mindre god sugsevne i forhold til mikrofiberklude og hjemmestrikket klude
- at fiberklude er bedst som karklud, og mikrofiberklude er bedst som rengøringsklud.

Skumkludene er så små, at de er vanskelige at vride på en ergonomisk forsvarlig måde. Den mest solgte Suztain måler 19 x19,5 cm som ny, og efter 40 vaske målte den 14,5x16 cm. Den var blevet stiv og kunne rives i stykker som et stykke papir. Skumkludene er gode til at suge vand op, (Rene) men brugsmæssigt er det en ulempe, at bliver stive i tør tilstand. Se foto med hensyn til krympning.

Emballageforbruget var størst ved de klude, der sælges som værende mere miljøvenlige og fri for "mikroplast" Efter 40 ganges brug og vask er der størst slid på

Både karklud og rengøringsklud er noget, de fleste voksne anvender dagligt. Karkluden er kommet på dagsordenen. Der strikkes bomuldsklude som aldrig før, og der annonceres der med klude, der er mere "miljøvenlige", "økologiske", "100% nedbrydelige", "Fri for mikroplastik", m.v.

På det seneste har der været mange kampagner både på Facebook (FB) og i pressen, om at bruge klude, der ikke afgiver "mikroplast" til havmiljøet. Firmaet Suztain.com, som sælger karklude uden "mikroplast" på nettet, har været meget aktive for, at få danskere til at købe deres skumklude som skulle være meget "Miljøvenlige".

Af skræk for kampagnerne om mikroplast i fiskene, er mange danske kvinder begyndt at strikke klude af bomuld. På min blog, <http://husarbejde.dk/hygiejne/boligrensoering/> er årsagerne til den megen debat om "de lyserøde fiberklude" beskrevet.

Dette er et fagligt notat, der beskriver forskellige typer af klude og hvilke materialer klude er fremstillet af anno 2017. Udover litteratur henvisninger indeholder rapporten en test af 6 - 9 forskellige typer af klude, hvor Brugsegenskaber og miljøvenlighed er afprøvet i praksis og vurderes efterfølgende teoretisk.

På markedet findes der mange forskellige klude til rengøring.

- ☀ Karklude, som anvendes fugtige til aftørring af opvask, komfur og borde.
- ☀ Rengøringsklude, der anvendes til rengøring af forskellige overflader. Tørre rengøringsklude kan være støveklude og fugtige eller våde kan afvaske forskellige overflader.
- ☀ Vaskeklude til kroppen er ikke med i testen

Læs mere om karklude og rengøringsklude

Bolius (2017) [FruGrøn: Så tit skal du skifte karklud](#)

Se videoklip om valg af karklude: [FruGrøn tester karklude](#)

Hvad krav kan man stille til klude?

Brugsmæssige krav:

- ✿ Ergonomiske krav:
 - Skal have en størrelse og en vægt, så den ligger godt i hånden og er nemme at vride. D.v.s. en størrelse på fx 40x40 cm, således at det er de store muskler, der anvendes når kluden vrides.
- ✿ Hygiejnekrav:
 - Skal kunne opsamle snavs og vand, så snavs kommer ud i vaskevandet.
 - Kluden bør tørre hurtigt, så der ikke sker en unødigt stor bakterievækst og dermed lugt.
- ✿ Vedligeholdelse:
 - Skal kunne vaskes ved 60-90 grader sammen med andet tøj og uden at farven smitter af.

Miljøkrav:

- ✿ Skal have lang holdbarhed
- ✿ De skal være produceret bæredygtigt
- ✿ Og have et godkendt miljømærke, EU-blomsten eller Svanen.
- ✿ Eller dokumenteret gennem en uvildig LCA analyse, som analyserer andre faktorer end fx mikroplast
- ✿ LCA-analyse med hensyn til: Anvendte fibre, fremstillingsproces og ressourcer i brugsfasen, samt bortskaffelse , herunder afgivelse af mikroplast.

Kan karkluden gøre rent?

Brugsmønstret er forskelligt, når det gælder karklude og rengøringsklude. Nogle bruger opvaskekluden også til rengøring, men det er her vigtigt, at karkluden er helt ren når rengøringen starter.

En norsk undersøgelse af klude har målt, hvor gode forskellige klude er til at suge vand op. Gennemgående havde kludene af engangskludene af Chiffon den dårligste evne til at suge vand op.

Hvilke materialer er klude fremstillet af i dag?

Tidligere var karklude og rengøringsklude fremstillet af ren bomuld. Kludene var vaffelvævet, strikket eller af presset vævet bomuld.

I dag er klude fremstillet af meget forskellige materialer og ofte af sammensatte materialer, der giver kludene i ønskede egenskaber. Vedrørende vurdering af miljøbelastning af forskellige materialer til tekstile produkter, indgår både selve materialet cellulose, PET, PP, bomuld, men også hvordan og hvor meget dette materiale er forædlet. At forædle tekstile materialer fra rå fiber til tråd og derefter videre til vævet eller strikket metervare forudsætter brug af en række energi- og vandkrævende processer. Generelt vil det derfor være mindre miljøbelastende, at benytte stoffer der er forædlet til nonwoven materiale, i forhold til vævede og strikkede stoffer, hvor garn-

fremstilling er et nødvendigt mellemtrin. Da der i litteraturen, i artikler og på nettet anvendes forskellige navne på kludene vil jeg starte med en beskrivelse af de 5 hovedtyper af klude.

1 - Bomuldsklude, som er strikket eller vævet og købt færdige. De kan være strikket privat af jomfruelige bomuldsgarner eller af Ø-mærket bomuld. Bomuldsklude kan også være fremstillet af aflagte t-shirts m.v.

3 – Mikrofiberklude er fremstillet i forskellige kvaliteter og i forskellige størrelser. Normalt er de fremstillet af 80% Polyester (PET) eller fx 20% Polyamid (PA), men de kan også være af 100% PET. De er fremstillet ud fra kulbrinter, og er meget slidstærke og fnugger ikke.

Da fiberen er splittet op, er den i stand til at opsuge og fastholde smuds inde i fiberen. Derfor vil en mikrofiberklud ikke være velegnet som karklud, men derimod meget velegnet som rengøringsklud.

Det anbefales at folde kluden 3 gange, for derefter at anvende alle kludens 16 sider inden den lægges til vask.

3 - Fiberklude, der er pastelfarvede, kaldes også "køkkenklude". De består ofte af 80% viskose + 20% Polypropylen (PP) og er meget billige at anvende. Viskose er en regenereret fiber, der er fremstillet af cellulose fra planter, typisk træer.

Kluden består således af naturlige cellulosemolekyler. Når viskose bliver våd nedsættes styrken af fiberen, hvorfor der tilsættes 20% PP, som giver kluden en længere holdbarhed.

Fiberklude kan være presset i forskellige tykkelser og nogle er fremstillet af rene cellulosefibre, som fx Maistic.

Fiberklud nr. 10 fra Jydsk indeholder 20% polyester som forstærkning, og klud nr. 12 fra Rema indeholder 20% fibre af majs. Som noget nyt kan man købe klude hos Lidl, der er tilsat et antibakterielt middel (pyrithiozink) som efter oplysningerne på emballagen skulle være antibakteriel og antifungal. Det skulle forhindre, at kluden kommer til at lugte, hvilket de kalder "Anti-odour"

4 – Skumklude (Sponge Cloths) (svampeklude) er ligeledes fremstillet af viskose, som er en regenereret fiber, der er fremstillet af cellulose fra planter, typisk træer.

Der tilsættes naturfibre, typisk korte bomuldsfibre, der er affald fra tekstil-produktion, og derfor egentlig er et affaldsprodukt. Derefter er materialet skummet op, så det bliver porøst og blødt i fugtig tilstand, mens de bliver helt stive i tør tilstand. Svampeklude, er været produceret siden 1949, og findes i forskellige farver og indpakninger.

Næsten alle skriver, at de er 100% BIO-degradable. Eller 100% biologisk nedbrydelige og komposterbar.¹ Ifølge Tekstilbiolog Birgit Bonefeld ser det ud, som om de forskellige svampeklude er fremstillet på samme fabrik i Tyskland. Flere af de svampeklude på markedet, der er europæisk produceret, er fra samme tyske fabrik, men at der er en betragtelig produktion af skumklude også fra Asien.

¹ Ifølge [Wettex](#)

5 – Engangsklude, som også kaldes "Wipes" er ofte meget små klude, der er fugtet med rengøringsmiddel, konserveringsmiddel og evt. også duft og desinfektionsmiddel. Denne gruppe af klude er stærkt voksende, og der findes mange typer med forskellige kemikalier til fx møbler, badeværelse, gulve og køkken.

"Wipes" er betegnelsen for nogle meget små engangsklude, der er fugtige og tilsat flere forskellige kemikalier. Fx Klud nr. 14 fra COOP, indeholder Alcohol, Lauryl Glucoside, Natrium Benzoat (konserveringsmiddel = Atamon), Phenoxyethanol, Citronsyre og Natrium Gluconate. Som de eneste klude har disse astma og allergimærket;0)

Disse meget små klude kan ikke anbefales hverken ud fra en ergonomisk, brugsmæssig eller miljømæssigt. Ud fra en miljømæssig betragtning bruges der mange kemikalier til engangskludene. Kludene er opbevaret i en beholder af plast, som giver unødigt stort forbrug af emballage.

Markedsundersøgelse:

Følgende klude indgår i testen. De er indkøbt i Soranske butikker. Efterår 2016

Nr		Købt	Kr/stk	Deklareret Fiber	Mål/cm	Ny /g
Klude, der er brugt i 40 uger og vasket 40 gange						
1	GreenGenius	Net: suztain.com	9,33	70%træfibre+30%bomulds	19x19,5	8,81
2	Maistic	Tilsendt Maistic.com	5,00	100% viscose af træfibre	37x32	19,40
3	Lyserød fiber	Meny	1,00	85% viscose+15%PP	38x38	22,24
4	Grøn fiber	Brugsen, Minatol	2,80	80% viscose+20%PP	38x40	26,67
5	Hvid mikrofiber	Netto	5,00	88%PET+ 12% Nylon (PA)	29x29	22,56
6	Greenspeed mikro	Virena ,	17,00		40x40	56,00
Klude, der er vurderet med hensyn til materiale og pris						
7	Blå hjemme strik	Genbrugsbutik	20,00	100% bomuld	28x24	33,50
8	½ T-chirt	Genbrug	Gratis	100% bomuld	53x64	77,00
9	Stor købe strik	Gave	-	100% bomuld	44x38	73,40
10	Ternet fiber m.PET	Jydsk	3,25	85% Viscose+15%PET	38x38	18,90
11	Aqua Pur ²	Lidl	1,20	82% viscose+18% PP	32x35	13,63
12	Uniklude	Rema	3,33	80% viscose+ 20% majsplast	38x38	21,82
13	Maistic	Favør (2/2017)	3,00	100% viscose af træfiber	38x32	13,50
14	Smart Clean ³	Coop (Wipes)	0,62	Viscose+PET	20x20	4,17

² Indeholder Pyrithiozink, som er kemikalie med antibakteriel og antifungal effekt. På pakningen står, at kemikaliet bevirker, at kluden ikke kommer til at lugte. FruGrøn: Dårlig ide, da kludene hellere skal vaskes...

Test Ergonomi

Kluden fra Suztain har en dårlig ergonomi, da de er små og skal vrides i en hånd.

Bomuldskludene er tunge at vride. Den store grønne fiberklud (nr.4) og den store GreenSpeed mikrofiber (6) klud er nemmest at vride.

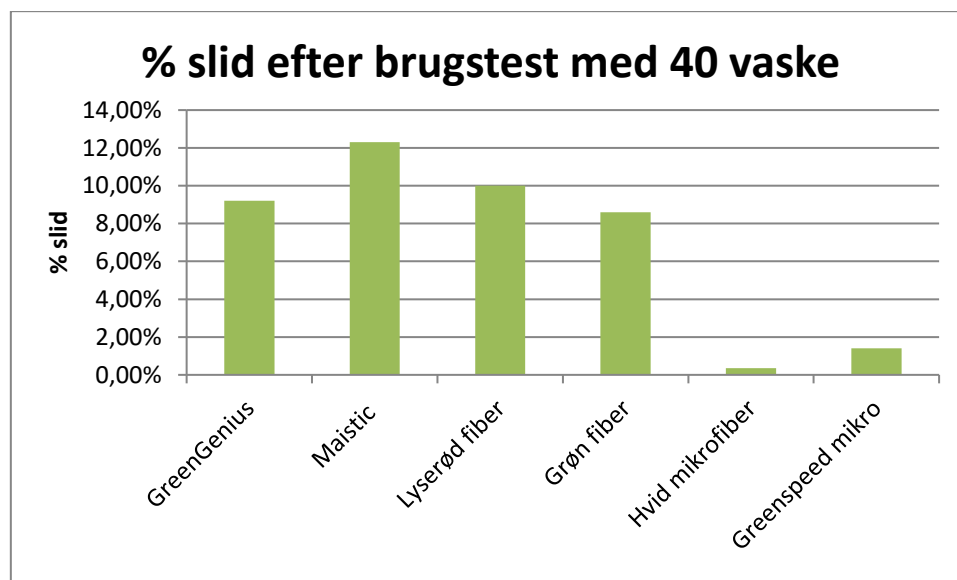
Test: Hvor meget slides kludene?

Metode: kludene er brugt i en periode over 3 måneder. De er brugt til almindelig rengøring som aftørring af borde, vinduer, skabe og døre. For at så et større slid er de også anvendt til rengøring af gulvklinker og blendet 3x10 minutter i en foodprocesser. Kludene er vasket i alt 40 gange ved forskellige programmer og temperaturer.

Alle klude har været igennem samme belastning.

De 4 fiberklude blev slidt mellem 8,5 – 12%, mens de 2 mikrofiberklude blev slidt meget lidt.

GreenGenius og Maistic kludene er fremstillet af 100% naturmaterialer, hvor de 2 andre fremstillet af regenereret naturmateriale og tilsat 20% PP for at gøre dem mere slidstærke.



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

Er det mikroplast, der slides af ved brug og vask?

Da viskose har en værdstyrke på ca. 1,4 gram/denier og Polypropylen ligger på ca. 4,5 gram/denier, vil det være viskosen i form af cellulose enheder, der forsvinder under brug og i vaskeprocessen.⁴

I testen er der opsamlet fiberrester fra vask af de 6 forskellige klude.

- Studerende ved Aarhus Universit, Maskiningeniør uddannelsen, har fornyligt gennemført indledende undersøgelser af trækstyrker for forskellige karklude, i våd og tør tilstand.

³

⁴ Birgit Bonefeldt, Textiles <https://www.amazon.com/Textiles-12th-Sara-J-Kadolph/dp/013412863X>

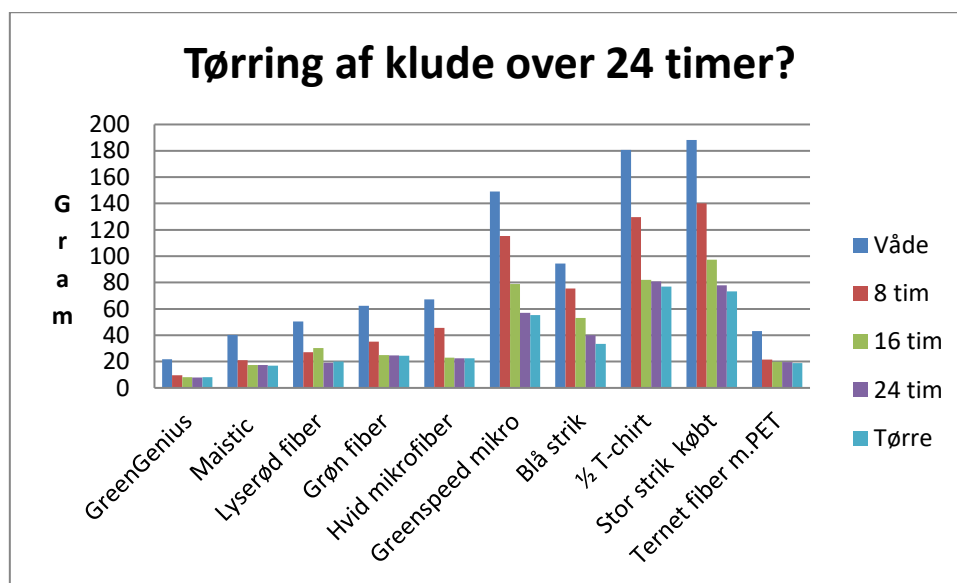
- Studerende ved VIA Design (Materiale Ingeniør uddannelsen) er p.t. ved at undersøge om det er syntetiske mikroplast, der forsvinder fra kludene ved brug. (kilde: Tekstilbiolog Birgit Bonefeld)

Test: Hvor hurtigt tørrer kludene over vandhanen?

For at undgå unødige bakterievækst i karkluden er det vigtigt, at specielt en karklud tørrer hurtigt.

På Karkludene er derfor testet for, hvor hurtige de tørrer hvis de hænger til tørre over armaturet. Figur 2 viser, hvor meget vand kludene indeholder efter en centrifugering på 600 omdrejninger. Kludene er hængt til tørre og vejret hver 8 time.

Kludene der er fremstillet af fiber materiale tørrer hurtigere end mikrofiberkludene og bomuldskludene.



Figur 2 – Viser hvor meget vand kludene indeholder efter en centrifugering på 600 RPM (= blå) og hvor mange timer der går, inden de er helt tørre (lyseblå)

Miljøvurdering af emballagen

Suztain har gennem flere måneder kørt en stor kampagne på Facebook om, at deres klud "Green Genius – Eco-Sponge" er fri for mikroplast, da de er produceret af rester fra træindustrien. Deres klude købes kun på nettet og 6 stk. koster 27kr+ forsendelse i alt 56kr for 6 små klude. Den vedlagte følgesedel fortæller " Mange af varerne er 100% økologiske" og "Derfor bruger vi også miljøvenlige pakkematerialer som f.eks. opskummet genbrugspapir i stedet for flamingo"

Vurdering af emballage: Suztain er den klud, der bruger mest plastemballage!

	Papir i alt	Papir pr. klud	Plast ialt	Plast pr. klud
Suztain – 6 stk	27,50g	4,58g	8,90g PE	1,48g PE
Mastic – 3 stk	21,34g	7,11g	4,60g Majs-plast	1,53g Majs-plast
Lyserød fieklud – 10 stk	0	0	4,02g PE	0,40g PE

Suztain: FSC mærket konvolut af papir med indvendig bobleplast

Vægt af konvolut 17,8g + fragtbrev 6,2g + lille hilsen uden deklaration 3,46 –

Mastric: konvolut af papir 15,2 gram + deklaration på FSC papir 3,07g x2 -

Plastposer fremstillet af majs 2x 2,3g

Alm. Fiberklude 10 stk. COOP 10kr

Plast 8,9g PE

Papir i alt 27,5 g

Papir i alt 21,34g

Plast 4,6 g Majs

Plast 4,02g PE

Samlet vurdering:

Emballageforbruget er størst ved køb de miljøvenlig klude fra Suztain.

Der er anvendt 3 gange så meget PE-plast til forsendelse af klude uden mikroplast i forhold til de lyserøde fiberklude.

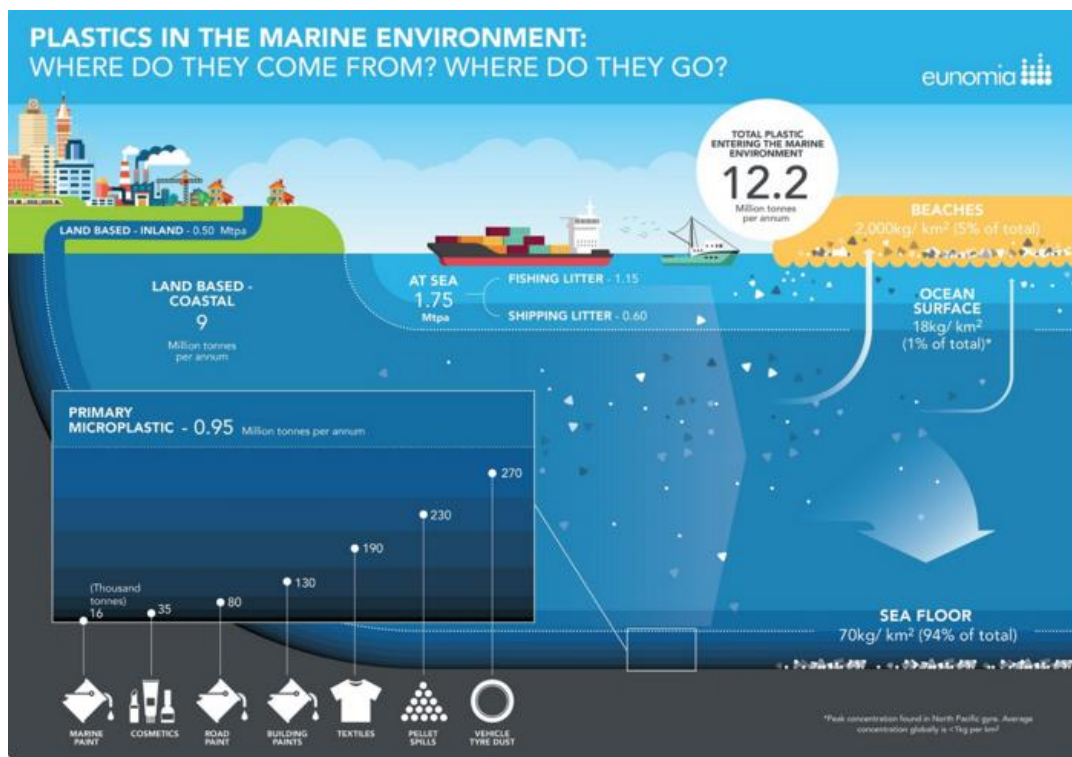
Der er mindre emballage pr. klud når kludene købes i supermarkedet.

De øvrige er enten uden emballage eller med en lille plastpose af enten PE-LD eller PP med en vægt på mellem 2 og 3 gram for 4-10 klude. Her står deklarationerne på selve plastposen.

Vurderes emballagen er der anvendt 3 gange så meget plast (PE) ved køb af 1 Suztain som ved køb af de billige fiberklude i supermarkederne. Derudover kommer papir på 27,5 g for 6 klude

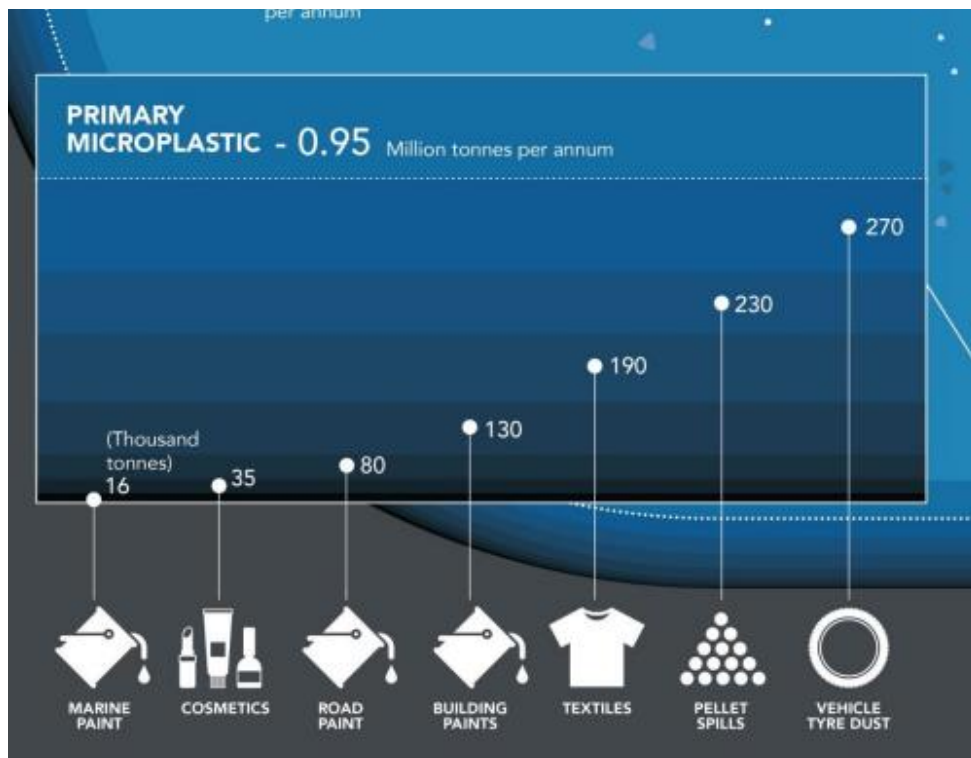
Emballagen og deklaration til Mastick er også i større mængde end de billige fiberklude. Den består af papir og plast der er fremstillet af majs.

Noter og foto



Kilde: Eunomia (2016) [Plastic in the marine Environment](#)

I alt 12,2 million tons mikroplast årligt, hvoraf ca. den 1 million tons kommer fra vores adfærd. Halvdelen kommer fra bildæk (0,270 Mt) og Spillet spills ? (0,230 Mt). Fra tekstiler er estimeret på 0,190Mt



Forskning: Biomateriale eller plast?

Bomuld, viskose eller polyolefiner (plast)

DN har netop udgivet en kortlægning af hvorledes produktion af bomuld er med til at forurene naturen og mennesker med et stort forbrug af forskellige typer af pesticider⁵

De skriver: ”

”Bomuldens vej til dig har krævet flere tusinde liter vand, og bomuldsafgrøden har været sprøjtet 10 til 15 gange i væksten. Så bomuldsproduktionen er langt fra en bæredygtig industri” og

” Kun en til to procent af verdens bomuld er dyrket økologisk, og bomuld er den suverænt mest sprøjtede afgrøde i verden. Ifølge GOTS udgør bomuldsdyrkningens areal cirka 2,5 procent af de samlede dyrkede arealer i verden, men produktionen bruger 16 procent af det samlede forbrug af insektgifte, og det forbrug stiger, når insekter, svampe og ukrudt bliver resistente over for giftene” kilde: DN (2017) [”Beskidt bomuld”](#)

⁵ DN (2017) [”Beskidt bomuld”](#)

At vælge karklude og rengøringsklude af bomuld har derfor en stor miljøbelastning på landjorden og for de mennesker der går i marken og plukker bomulden.

Tidligere LCA-analyser viser,

- at der i brugsfasen anvendes flere ressourcer på at vaske og tørre bomuld end syntetiske fiber.
- At langt det største energiforbrug af tekstiler ligger i brugsfasen.

Sammenholdes dette med de brugsmæssige egenskaber vil en syntetisk eller en viskoseklud være at foretrække.

Miljøbelastning ved tekstiler, uafhængig af materiale, ligger i brugs- og produktionsfasen, sammenlignet med transport og afterlife. (Kilde: IMPRO Textiles, 2014). Dette forhold gør sig især gældende ved tekstiler generelt, og vil være endnu mere udpræget når tekstilerne anvendes til formål, der forudsætter vask og renholdelse.

Kilder:

Bolius (2016) ["Engangsklude – skal de genbruges eller smides ud"](#)

DN (2017) [Nej til mikroplast](#)

DN (2017) ["Beskidt bomuld"](#)

FN, UNEP (2016) [MARINE PLASTIC DEBRIS AND MICROPLASTICS](#)

Ingeniøren (15.03.2017) [Mytedræber: din karklud og din fleecetrøje er frikendt for at forurene med mikroplast](#)

Mikrofiber, <https://en.wikipedia.org/wiki/Mikrofiber>

Michael Rene (2016) [Fiberklude og mikrofiberklude - hvordan virker de egentlig](#)

- Konklusion på artiklen er, at alle de testede klude er bedst

Miljø og fødevarerudvalget (12.2016) ["Microplastic in Danishwastewater Sources, occurrences and fate"](#)

Rasmussen, Anne Grete (2016) Mikroplast fra lyserøde fiberklude? [Husarbejde.dk/boligrengoring](http://husarbejde.dk/boligrengoring)

Test af klude <http://www.aftenposten.no/norge/Testvinneren-far-du-for-en-tier-96918b.html>

(karklude/rengøringsklude, testvinder mikrofiber, metode 1 min i vand ½ min til afdrypning= opugning

The Textile Institute, UK (2015) Handbook of Life Cycle Assessment (LCA) of Textiles and Clothing, Woodhead

Stiftung Warentest (2015) [Microplastic](#) Riskante Teilchen in Pullis, Peelings und Plankton

VIGTIG oversigt over dok mikroplast <https://epthinktank.eu/2016/06/29/microplastic-pollution/>

God uvildig rapport:

GESAMP REPORTS & STUDIES No. 90 (2015) [SOURCES, FATE AND EFFECTS OF MICROPLASTICS IN THE MARINE ENVIRONMENT: A GLOBAL ASSESSMENT](#)

Den uvildige rapport fra EU skriver således, at der ikke findes pålidelige estimater for hvor mikroplastic kommer fra. I slutningen af rapporten beskrives seks forslag til den videre forskning.

“Recommendation 1: Identify the main sources and categories of plastics and microplastics entering the ocean” – (P66) I rapporten beskrives også den meget omtale af mikroplast, der via FB har gjort folk bekymrede. *“Microplastics may be manufactured for particular applications or result from fragmentation of larger items. They can be released as a result of many different human activities, but there are no reliable estimates of the quantities entering the marine environment, at a regional or global scale”* p. 65 GSAMP (2015)

Hvilke typer plast bliver brugt mest (volumen)

Table 3.1 Frequency of occurrence of different polymer types in 42 studies of microplastic debris sampled at sea or in marine sediments (from Hidalgo-Ruz et al. 2012)

Polymer type	% studies (n)
Polyethylene (PE)	79 (33)
Polypropylene (PP)	64 (27)
Polystyrene (PS)	40 (17)
Polyamide (nylon) (PA)	17 (7)
Polyester (PES)	10 (4)
Acrylic (AC)	10 (4)
Polyoximethylene (POM)	10 (4)
Polyvinyl alcohol (PVA)	7 (3)
Polyvinyl chloride (PVC)	5 (2)
Poly methylacrylate (PMA)	5 (2)
Polyethylene terephthalate (PET)	2 (1)
Alkyd (AKD)	2 (1)
Polyurethane (PU)	2 (1)

Kilde: GESAMP REPORTS & STUDIES No. 90 (2015) [SOURCES, FATE AND EFFECTS OF MICROPLASTICS IN THE MARINE ENVIRONMENT: A GLOBAL ASSESSMENT](#) p. 16

Biomasse, en begrænset ressource

Skal vores landjord anvendes til at producere vores fødevarer eller skal den anvendes til produktion af biomasse.

Biomasse kan anvendes til benzin, boligopvarmning, elproduktion og betegnes ofte som en vedvarende og CO2 neutral energikilde. **MEN** biomasse kan også anvendes til bioplast, tekstiler, møbler, vaskepulver og meget mere.

Det areal, der kan dyrkes til ager-, og skovbrug i verden er en begrænset ressource i forhold til de mennesker der er på jorden.

En rapport fra NOAH, har analyseret emnet, og udgivet en rapport der skriver:

"EU's landfodaftryk er 2,5 ha/person, hvilket er større end det globale gennemsnit på 1,23 ha/person. Der er kun 1,7 ha/person til rådighed globalt..."

"Brugen af land skyldes i høj grad forbruget og produktionen af foder, animalske produkter, agro-brændstoffer og biomasse til energi. EU har samtidig en lang række politikker, som understøtter dette, bl.a. Brændselsdirektivet....."

NOAH (2016) [Land til salg - Hvordan EU modvirker bæredygtig landanvendelse](#)

DVN (2017) [Økologisk og konventionel bomuld](#)



Denne mærkning er på de billige pastelfarvede fiberklude fra Lidl,



The screenshot shows the product page for Suztain eco kitchen cloths. The main image shows a green cloth being used to clean a sink. A price tag indicates 27,00 kr. The product description states it is 100% natural, compostable, and can be washed up to 100 times. It also mentions a 'Plastic Change' initiative.

Suztain øko karklude uden mikroplast, grøn, 6 stk.

SKU: K01-003-001
Mærke: GreenGenius

Karklude uden mikroplastik
6 stk ubetinget den mest miljøvenlige karklud på markedet.
100% naturlig. Komposterbar. Stor sugeevne. Vaskes op til 100 gange. 19 x 19,5 cm. med Suztain logo
Støtter Plasticchange. Findes også i grå.

Bemærk Fri fragt ved køb for over 99 kroner i butikken
27,00 kr. inkl. moms.

Selvom firmaet Suztain er kommet med en større skumklud er den lille grønne den mest solgte.
Kopi af hjemmeside 18/3/2017

Note:

Tallene er fra lærebogen: textiles

<https://www.amazon.com/Textiles-12th-Sara-J-Kadolph/dp/013412863X>

(jeg har 11th edition)

Tallene der er relevante for dig er "fiber tenacity". Enheden er grams/denier. tal for hhv tør og våd fiberstyrke

Lyocell (4,8-5,0/4,2-4,6)

Olefin (3,5-4,5)

Cotton (3,5-4,0/4,5-5,0)

Polyester (2,4-7,0)

Rayon, viscose (1,0-2,5/0,5-1,4)

Lyocell er en miljøvenlig cellulose-opløsnings metode.

Olefin er en samlet betegnelse for fx polypropylen og polyethylen.

Efterskrift:

Tak til tekstilbiolog Birgit E. Bonefeld. Vi håber, at vi senere kan få midler til at undersøge mere om klude og andre boligtekstiler.

email: birgit@birgitbonefeld.dk, mobil: [22901180](tel:22901180) (privat)

<http://tekstilbiologi.dk>, <http://www.linkedin.com/in/birgitbonefeld>