

# GENANVENDTE MATERIALER

Cirkulær Transformation i Kreative og Designorienterede Erhverv



Det Kongelige  
Akademi

Arkitektur  
Design  
Konservering

**kea**  
KØBENHAVNS ERHVERVSAKADEMI



VIA University  
College



KOLDING  
SCHOOL  
OF  
DESIGN

Lifestyle & Design Cluster projektet Genanvendte Materialer forløb i 2023-24.  
Projektrapporten er udgivet december 2024



Lifestyle & Design Cluster



Medfinansieret af  
Den Europæiske Union



Danmarks  
Erhvervsfremmebestyrelse

# **INDHOLD**

- 3 INTRODUCTION**
- 4 VIRKSOMHEDERS ERFARINGER  
MED GENANVENDTE MATERIALER**
- 6 MATERIALETS ROLLE I  
CIRKULÆRE VÆRDIKÆDER**
- 10 SHAPING NEW MATERIALS**
- 15 DEFINITIONER AF GENANVENDTE  
OG GENANVENDELIGE MATERIALER**
- 16 TANKER FRA TEKSTILBRANCHEN**
- 24 ANBEFALINGER**
- 25 TAK**

# INTRODUKTION

Danmark står over for betydelige udfordringer og muligheder inden for omstilling til en mere cirkulær økonomi. Med en cirkularitetsrate på blot 4% ligger Danmark langt under det globale gennemsnit, som fremhævet i Circularity Gap Report Denmark (Circle Economy 2023). Samtidig har tekstilindustrien, både i Danmark og EU, en stor negativ miljø- og klimapåvirkning (Europa Kommissionens Strategi for Bæredygtige og Cirkulære Tekstiler, 2022), hvilket gør genanvendelse og bæredygtighed inden for dette område særligt kritisk.

Denne rapport sætter fokus på virksomheders kompetencer, erfaringer og anvendelse af genanvendte materialer. Med udgangspunkt i centrale indsatsområder og udfordringer fra både nationale og europæiske perspektiver, belyser rapporten potentialet for øget anvendelse af genanvendte materialer på tværs af brancher. Ved at undersøge danske virksomheders rolle og erfaringer inden for genanvendelse søger rapporten at fremme forståelsen af, hvordan danske virksomheder kan bidrage i overgangen til en mere bæredygtig fremtid.

Lifestyle & Designcluster-projektet Genanvendte Materialer blev gennemført i perioden 2023-2024 i samarbejde med vidensinstitutionerne VIA University College, Det Kongelige Akademi, Designskolen Kolding og Københavns Erhvervsakademi. VIA University College og Københavns Erhvervsakademi har arbejdet med virksomheder inden for mode og tekstil, mens Det Kongelige Akademi og Designskolen Kolding har samarbejdet med virksomheder inden for møbel og produktdesign. Hver vidensinstitution har haft tilknyttede partnervirksomheder.

Projektet Genanvendte Materialer er støttet af midler fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og medfinansieret af den Europæiske Union.

## Formål

Formålet med projektet var at afdække kompetencebehov i relation til materialevalg og produktionsprocesser samt at styrke mode- og livsstilsvirksomheders viden om genanvendelse og brug af genanvendte materialer. Målet var at gøre virksomheder i mode- og livsstilsbranchen i stand til at træffe mere bæredygtige valg i forbindelse med deres produktinnovation.

## Projektets Aktiviteter

Projektet var relevant for alle typer af virksomheder inden for mode- og livsstilsbranchen, som var nysgerrige og interesserede i at innovere deres materialevalg samt ønskede ny viden om genanvendelse og brug af genanvendte materialer til produktinnovation.

De virksomheder, der deltog i projektets caseforløb, blev opkvalificeret med ny viden inden for genanvendte materialer og produktionsprocesser. Derudover fik de indsigt i fordele og udfordringer ved genanvendte materialer og processer med henblik på at fremme bæredygtig produktinnovation gennem kloge materialevalg og procesoptimering.

Projektets opnåede viden blev omsat til konkrete anbefalinger vedrørende processer og materialevalg og formidlet gennem workshops med case-virksomheder, ved seminar på Det Kongelige Akademi december 2024 samt i denne rapport.

# VIRKSOMHEDERS ERFARINGER MED GENANVENDTE MATERIALER

Forfattere: Lotte Nerup har skrevet og sammensat hoveddelen af teksten. Ditte Hammerstrøm, Mathias Kjær Winther og Penille Dalmose Bruun Christensen har bidraget med specifikke afsnit og ideudvikling.

## Introduktion

*Indsigter fra 20 kompetenceinterviews med danske virksomheder i mode- og livsstilsbranchen tegner et nuanceret billede af udfordringer og muligheder i arbejdet med genanvendte materialer inden for design, produktudvikling og produktion. Virksomhederne, der repræsenterer tekstil, beklædning, møbler og produktdesign, har delt erfaringer om temaer som virksomhedens DNA, viden, sourcing, materialetyper og certificeringer i forhold til genanvendte materialer.*

*Interviews, gennemført i 2023 som en del af LDC-projektet Genanvendte Materialer, har undersøgt, hvordan virksomhedens struktur og processer påvirker overgangen til cirkulær økonomi. Analysen samler virksomhedernes erfaringer og giver et indblik i deres rejse mod bæredygtighed gennem brugen af genanvendte materialer.*

**Bacher**  
WORK WEAR SINCE 1897

SOYACONCEPT

A CIRCULAR DESIGN STUDIO  
by Andreas Zachø

**ege**

Re-Match®  
TURF RECYCLING

**green**  
COMFORT

OUR  
UNITS

& Tradition®

**flock**

Søuld

MYBELLY  
ACTIVEWEAR FOR PREGNANCY

VER de JERRE

**BY VENØ**

HANS THYGE & CO

**STARPREC**

DANSK ALGE  
PLAST



HAACK RECYCLING  
SHED REFINA REUSE

**wehlers**  
Furniture - Hørgaard

**DanskTANG**  
- SEAWEED

**BERGS**  
POTTER

Figur 1. Oversigt over virksomheder der har deltaget i kompetenceinterviews.

## Virksomhedens DNA som nøgle til bæredygtig transformation

Virksomhedens DNA spiller en central rolle i, hvor kompleks implementeringen af genanvendte materialer bliver. Nogle virksomheder er fra starten opbygget omkring genanvendelse, mens andre omlægger fra konventionelle materialer til en mere bæredygtig produktion. Overgangen kan være udfordrende, da genanvendte materialer ikke altid lever op til de samme standarder for produktionsform, kvalitet, æstetik eller pris, hvilket kræver omfattende tilpasninger i design- og produktionsprocesserne.

Virksomheder, der fra begyndelsen fokuserer på genanvendelse, har typisk en klar strategi for udnyttelse af affaldsstrømme. Dette adskiller sig fra virksomheder, der skal integrere genanvendelse i en eksisterende produktion, fx inden for møbelindustrien. Disse forskellige udgangspunkter stiller varierende krav til strategier, kompetencer og ressourcer. Derudover påvirker virksomhedens DNA også kommunikationen til kunderne. Virksomheder med en stærk bæredygtighedsprofil kan lettere fremhæve værdier og fortællinger omkring brugen af genanvendte materialer frem for tekniske egenskaber.



## Virksomhedens Størrelse og Genanvendte Materialer

Virksomhedens størrelse har stor betydning for, hvor let det er at integrere genanvendte materialer i produktionen. Større virksomheder har typisk bedre økonomiske forudsætninger og en større intern vidensbase, hvilket gør dem bedre rustet til at håndtere de ekstra omkostninger og den nødvendige research. De råder ofte over dedikerede eksperter og ressourcer, som muliggør en effektiv implementering af nye løsninger.

Mindre virksomheder har derimod færre ressourcer, hvilket gør det vanskeligt både at opretholde en lav dækningsgrad i længere tid og at afsætte tid til tidskrævende research. Dette begrænser deres mulighed for at tilegne sig den nødvendige viden til effektivt at anvende genanvendte materialer. Samtidig kan det være udfordrende for virksomheder med stor produktion af enkelte produkter at skaffe tilstrækkelige mængder ensartede genanvendte materialer, som f.eks. uld i samme farve og kvalitet.

## Tilfældighedsprincippet

Tilfældighedsprincippet viser sig at være en betydelig faktor, når det handler om at finde nye idéer og løsninger til implementering af genanvendte materialer. Selvom det kan virke paradoksalt, spiller tilfældige møder og netværk ofte en væsentlig rolle i denne proces. Uformelle møder er ofte kilden til innovative idéer. Selv større virksomheder oplever, at det kan være et møde med en anden forælder i ungernes fodboldklub, der fører til kontakt med en person med viden eller ressourcer, som gør det muligt at omlægge produktionen til genanvendte materialer.

Messer og netværksmøder udgør også en vigtig arena for at skabe nye forbindelser. Her møder man folk med specialiseret viden, der kan bidrage til nye løsninger og idéer. Som det ofte bliver sagt: "Man ved aldrig, hvem der har en god idé."

## Usikkerhed i arbejdet med Genanvendte Materialer

Mange SMV'er i mode- og livsstilsbranchen oplever usikkerhed i arbejdet med genanvendte materialer, primært på grund af begrænset erfaring og mangel på viden. Usikkerheden kommer til udtryk på flere måder:

For det første er der ofte mangel på data om genanvendte materialers holdbarhed. Da området er relativt nyt, er der begrænset viden om, hvordan materialerne ældes og præsterer over tid. For det andet oplever mindre virksomheder usikkerhed om forsyningsstabiliteten. Det er ikke altid sikkert, at de kan få adgang til genanvendte materialer i de nødvendige mængder og den ønskede kvalitet.

Nogle virksomheder beskriver situationen som at "famle i blinde", hvilket skyldes både manglende viden og den generelle usikkerhed omkring materialernes egenskaber. Især virksomheder, der får produceret deres produkter hos leverandører, udtrykker frustration over manglende information, når de skal træffe beslutninger om produktion og materialevalg. Der er et udbredt ønske om et centralt sted, hvor man kan søge svar på spørgsmål og få konkret vejledning om udfordringer ved genanvendte materialer.

For at imødegå disse udfordringer er øget viden og adgang til information afgørende. En bedre forståelse af materialeegenskaber, forsyningskæder og standarder kan hjælpe virksomheder med at minimere usikkerhed og optimere implementeringsprocessen. Derudover kan forbedret adgang til data give virksomheder et mere solidt grundlag for at træffe beslutninger og reducere de risici, der er forbundet med brugen af genanvendte materialer.

## MATERIALETS ROLLE I CIRKULÆRE VÆRDIKÆDER

### Produktion med Genanvendte Materialer

Der er væsentlig forskel på, om en virksomhed selv producerer sine varer, eller om produktionen foregår hos en ekstern leverandør. Når produktionen varetages af en le-

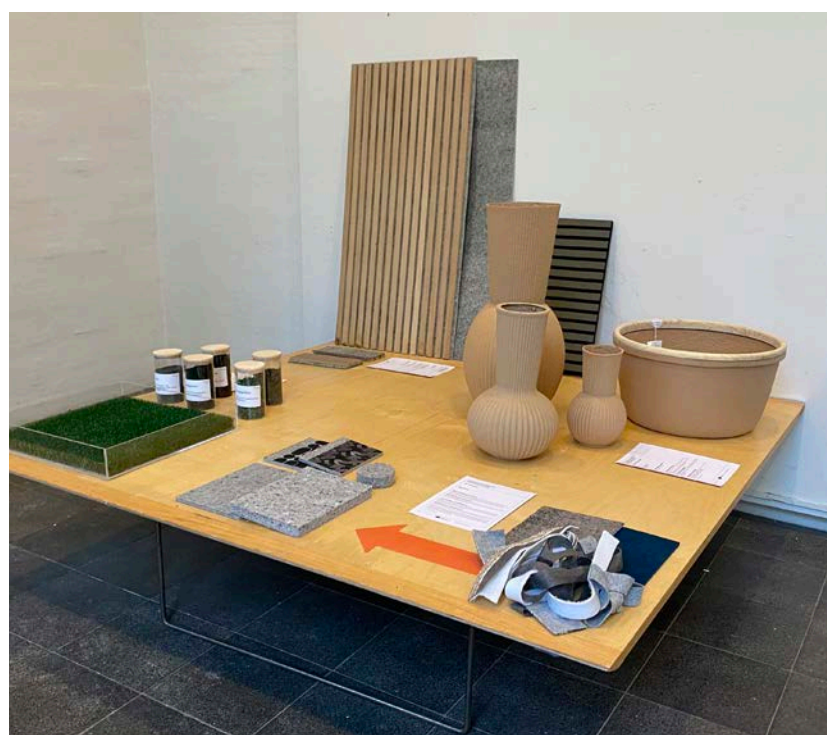


verandør, ligger en stor del af den nødvendige viden om materialer og produktionsmetoder ofte hos leverandøren. Dette kan skabe udfordringer for virksomheder, der ønsker at omlægge produktionen til at inkludere genanvendte materialer.

Samtidig kan det være vanskeligt for virksomheden at kontrollere, om leverandøren rent faktisk anvender de ønskede materialer og følger de aftalte produktionsmetoder. Dette udfordres yderligere af, at produktionen ofte er placeret i udlandet, hvilket kan gøre tilsyn og kvalitetssikring mere komplekst.

## Sourcing af Genanvendte Materialer

Sourcing af genanvendte materialer er en proces, der ofte indebærer en række udfordringer, særligt for små og mellemstore virksomheder (SMV'er). Mange virksomheder er afhængige af deres leverandørs viden om og brug af genanvendte materialer. For mindre aktører kan det være svært at stille krav til leverandørerne, især i markeder med få aktører. Leverandører har ofte brug for økonomiske incitamenter som store ordrer eller bred efterspørgsel for at omlægge til nye materialer. Derudover kan tilgængeligheden af genanvendte materialer være uensartet.



Figur 2. Materialedisplay, genanvendte materialer, seminar 4. december 2024.

Dette kan skabe vanskeligheder i forhold til produktionsplanlægning og sikring af en stabil materialeforsyning. For mange SMV'er kan høje minimumskrav på mængder af genanvendte materialer også være problematiske, da lavere produktionsvolumener kan gøre det umuligt at imødekomme disse krav.

Kvaliteten af genanvendte materialer varierer ofte afhængigt af genanvendelsesmetoden. Mekanisk genanvendelse kan føre til mere uensartede materialer, mens kemisk genanvendelse som polyester typisk har en mere stabil kvalitet. For virksomheder med høje krav til

produktkvalitet og ensartethed kan dette være en betydelig udfordring. Endelig kræver sourcing af genanvendte materialer ofte mere research og dialog med leverandører. Det kan også medføre længere leveringstider, hvilket kan komplicere forsyningskæden yderligere.

Samlet set viser disse udfordringer, at sourcing af genanvendte materialer kræver nøje planlægning, tæt samarbejde med leverandører og en betydelig investering i tid og ressourcer. For SMV'er i mode- og livsstilsbranchen kan det være en særlig udfordring, men også en mulighed for at skabe mere bæredygtige produkter og praksisser.

## Udfordringer og Potentialer ved Certificeringer

Certificeringer spiller en central rolle i implementeringen af genanvendte materialer, men de kan også skabe udfordringer for virksomheder i mode- og livsstilsbranchen. Mange virksomheder oplever, at eksisterende certificeringer kan være vanskelige at kombinere med nye tiltag. For eksempel kan virksomheder, der allerede arbejder med Oeko-Tex-certificerede produkter, støde på problemer, da genanvendte materialer ikke altid kan certificeres under denne standard. Dette kan skabe en konflikt med virksomhedens eksisterende DNA og strategier.

Samtidig kan certificeringer udgøre en barriere, især når det gælder anvendelsen af mindre mængder genanvendte materialer. Hvis en virksomheds strategi kræver, at produkter skal indeholde mindst 20% genanvendte fibre for at opnå en GRS-certificering, kan det begrænse mulighederne for at integrere genanvendte materialer i mindre omfang eller i nye produktkategorier.

Trods udfordringerne er certificeringer vigtige på flere niveauer. De sikrer, at materialer, der bruges i produktionen, reelt er genanvendte, hvilket er afgørende for virksomhedens troværdighed. Derudover fungerer certificeringer som et stærkt redskab i storytelling og markedsføring, da de kan bruges til at kommunikere bæredygtighedsinitiativer til kunderne. Forbrugerne drager også fordel af certificeringerne, da de giver mulighed for at træffe mere informerede valg og enten til- eller fravælge produkter baseret på deres præferencer for bæredygtighed.

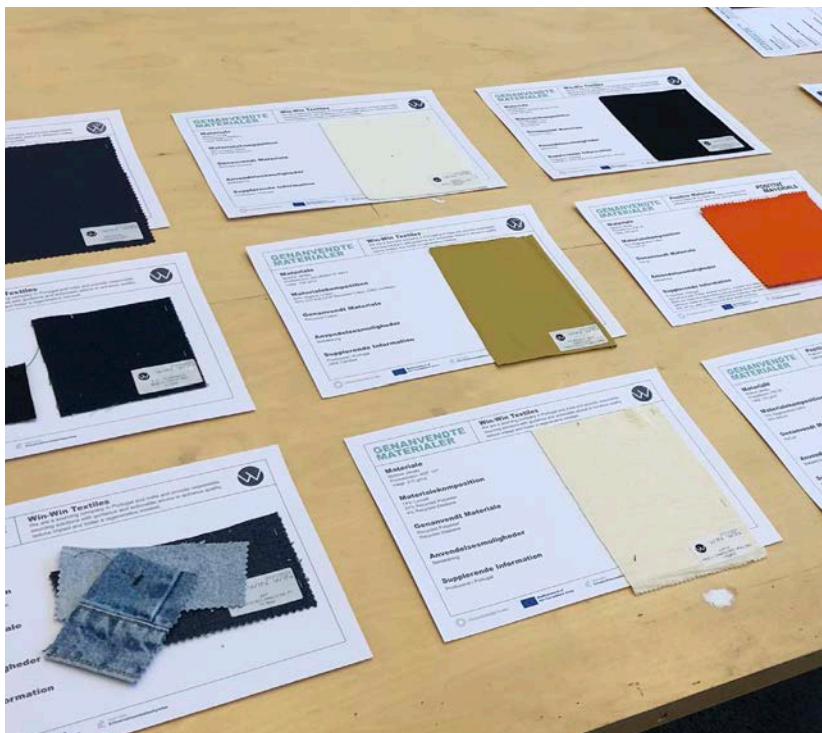
## Kompleksitet i anvendelsen af genanvendte materialer

I mode- og livsstilsbranchen er der en stigende interesse for at integrere genanvendte materialer i produktionen. Dette åbner dog op for en række udfordringer og komplekse problemstillinger, der skal adresseres for at opnå en bæredygtig og succesfuld implementering.

Et centralt punkt er manglende transparens i værdikæderne. Der er behov for øget indsigt i, hvor de genanvendte materialer stammer fra, og hvordan de er blevet behandlet. Denne viden er afgørende for at sikre tillid og kvalitet i produktionen.

En anden udfordring er holdbarheden af genanvendte materialer. Selvom de ofte fremstår visuelt identiske med

virgin materialer, er det afgørende, at deres holdbarhed og kvalitet kan matche hinanden. Dette er særligt vigtigt for at undgå forringelse af produkternes levetid.



Figur 3. Materialedisplay, genanvendte materialer, seminar 4. december 2024.



Derudover spiller kundernes forståelse for de nye materialer en væsentlig rolle. Det er nødvendigt at kommunikere klart til forbrugerne om processerne og materialernes sammensætning. Dette kan bidrage til at skabe accept og forståelse for, at genanvendte materialer kan opnå samme niveau som virgin materialer – både hvad angår kvalitet og funktion.

Endelig er der spørgsmål om, hvorvidt genanvendte materialer selv kan genanvendes. For nogle nye typer af genanvendte materialer er der begrænset viden om deres potentiale for yderligere genanvendelse, samt hvordan og hvor mange gange dette er muligt. I mange tilfælde eksisterer der kun teoretiske muligheder, som kun er blevet testet i laboratorier, og der mangler etablerede processer til opskalering.

### Nøgler til Succes med Genanvendte Materialer

Overgangen til genanvendte materialer kræver, at virksomheder strategisk forholder sig til deres DNA, størrelse og ressourcer. Produktion med genanvendte materialer bør baseres på tæt samarbejde med leverandører og klar kontrol med forsyningskæder, mens udfordringer i sourcing af genanvendte materialer, som kvalitet og tilgængelighed, kan tackles gennem research og fleksible indkøbsstrategier. Certificeringer kan styrke troværdighed og markedsføring, men virksomheder skal nøje vurdere kravene i forhold til deres produktion. At opbygge netværk og udnytte tilfældige møder kan åbne for nye løsninger. Øget fokus på data og viden kan minimere usikkerhed og styrke beslutningsgrundlaget for en bæredygtig omstilling.



Plocco CASHMERE



# SHAPING NEW MATERIALS

Forfattere: Rakel Villesen & Pei Christensen

## Intro

*I forlængelse af LDC projektet Genanvendte Materialer, der undersøger begrebet genanvendte materialer, både i relation til tekstil og beklædning og inden for møbel- og produkt-design, har vi arbejdet med at udforske biogene materialer i Shaping New Materials. Denne kobling af de to projekter har været interessant ift. at få en dybere indsigt i, hvordan vi forstår materialer, deres tekniske og æstetiske egenskaber og hvordan virksomheder i dag arbejder med at udvikle og tilpasse produktion til nye materialer. Shaping New Materials er udført af Designskolen Kolding.*

## Shaping New Materials

Shaping New Materials er et projekt som udforsker grænsefladerne mellem design, kunst og materialeinnovation. Gennem Materiale Drevet Design undersøges og eksperimenteres der med forskellige biomaterialer, hvor tekniske og æstetiske egenskaber udfordres. Dermed udfordrer projektet det traditionelle syn på materialers æstetik og holdbarhed, og byder på nye perspektiver på forståelsen af materialer.

Shaping New Materials repræsenterer en fusion af teknisk ekspertise og kreativ vision, som sætter en ny standard for fremtidens designindustri, hvor formålet har været at skabe naturlige, bionedbrydelige og cirkulære materialer i en bæredygtig produktion.



*Figur 1: Billederne er taget fra 3 Days of Design, hvor de to retninger, Flader og Rumlighed, som blev udarbejdet i projektet blev udstillet.*

Projektet er udfoldet omkring dette research question:

“Hvordan kan vi udforske biogene materialer ved hjælp af cirkulære principper og undersøge materialet/materialerne i to forskellige retninger gennem materialekuratering?”

- Undersøgelse af naturlige bindemidler.
- Undersøgelse af tekniske kvaliteter.
- Undersøgelse af materialet/materialernes oplevelseskvaliteter.
- Undersøgelse af materialet/materialernes potentiale i en rumlig kontekst.”

(Oversat til dansk. Christensen., P. og Villesen., R. Shaping New Materials. 2024. S. 3.)



Figure 2: Et overblik over alle de prøver, der er fremstillet gennem tinkering, step 0. Udvalgte prøver til videreudvikling er markeret med en brun ring. Christensen., P. og Villesen., R. *Shaping New Materials*. 2024. S. 34.

## Begrebsafklaring

I dette afsnit, præciserer og definerer vi de centrale begreber, og som er anvendt i vores projekt, for at sikre fælles forståelse, tydelighed, og at klarlægge hvordan begrebet "genanvendte materialer" forstås ud fra interviews med andre virksomheder.

### Biogene materialer

Biogene materialer er karakteriseret som materialer, der indeholder kulstof eller fornybare kilder, såsom nyt kulstof afledt fra planter, dyr, svampe, mikroorganismer eller marine materialer. Mens biobaseret typisk refererer til et produkt, der stammer fra biogene kilder, bruges disse termer ofte i flæng (Beta Analytic. Biobaseret indhold i totalt oprindelseskulstof & biogent indhold i totalt kulstof. 24.04.2024).

### Cirkulære materialer

Cirkulære materialer bør stemme overens med principperne for cirkulær økonomi. De skal kunne genanvendes eller bionedbrydes uden at efterlade affald og benytte sig af vedvarende energikilder til deres produktion. Derudover bør de fokusere på lokal forarbejdning og anvendelse, etablere lukkede kredsløbssystemer for at minimere affald og fremme cirkularitet (Poblete, S.S.D., Romani, A., Rognoli, V. 2024).

### Kompositmaterialer

Kompositmaterialer er fremstillet af to eller flere skelnelige komponenter kombineret for at opnå egenskaber, der er forskellige fra dem, der kan opnås af dem som består af enkelte komponenter (Poblete, S.S.D., Romani, A., Rognoli, V. 2024).

### Renewable ressourcer

Ressourcer med en naturlig tilgængelighedsgrad, som kan forbruges over tid uden at

udtømme fremtidige muligheder, genvækst eller regenererer dem på ubestemt tid. Nuværende brug skal holde sig inden for visse grænser også kendt som fornyelses grænser. (Poblete, S.S.D., Romani, A., Rognoli, V. 2024).

### Regenerative materialer

Regenerative materialer, er materialer som spiller en aktiv rolle i et genskabe og regenerere naturlige ressourcer, økosystemer og biodiversitet (Tocco. Regenerative Economy. Beyond sustainability: adopt regenerative materials. Anh N. - 2023.11.08. 24.06.24.).

### Waste materialer

Ethvert materiale eller genstand, der er kasseret, beregnet til bortskaffelse eller påkrævet at blive kasseret. Uden yderligere forarbejdning er det beregnet til ikke at have nogen værdi (Poblete, S.S.D., Romani, A., Rognoli, V. 2024).

Ud fra taksonomien opererer vi på fire respektive niveauer. Vores forskningsspørgsmål involverer at udforske cirkulære principper, som taksonomien indikerer, at vi har behandlet. I tråd med konceptet for cirkulær økonomi bør materialer ideelt set være fuldstændig genanvendelige over tid eller bionedbrydelige, og deres produktion bør benytte vedvarende energikilder (Poblete et al., 2024, s. 8). Selvom det kan diskuteres, om produktionsmetoderne i alle studier fuldt ud opfylder Pobletes kriterier for cirkulære materialer, er det tydeligt, at disse materialer kan produceres med betydeligt lavere energiforbrug sammenlignet med tekniske materialer som stål og plastik.

Denne taksonomi for nye materialer giver en indledende ramme for at indkapsle materialekarakteriseringen af vores materialeprøver og give et pejlemærke om, hvilke områder de nye materialer berører og har indflydelse på ift deres kommende produktionssystem.



Figure 3: Baseret på Poblete and Rognoli (2024), *Emerging Materials for Transition: A Taxonomy Proposal from a Design Perspective*. Proposed taxonomy for emerging materials, indeholder figuren et resumé af alle de forskellige undersøgelser, der er foretaget gennem tinkering, step 0. Christensen., P. og Villesen., R. *Shaping New Materials*. 2024. S. 31.

## Genanvendte materialer

5 virksomheder, Wehlers, Circular Design Studio, Søuld, Haack Recycling og Flock Studio, er gennem et semi-struktureret interview kommet med deres viden, holdning og erfaring omkring begrebet genanvendte materialer.

1. Andreas Zacho, A Circular Design Studio:
  - Alle materialer kan i princippet genanvendes med tilstrækkelige ressourcer.
  - Plast er et af de mest genanvendelige materialer, men miljømæssigt er det ikke nødvendigvis positivt.
  - Virksomheder markedsfører sig ofte med genanvendelighed, men uden reel handling er det tomme ord.
2. Christina Haack, Haack Recycling:
  - Der er en forskel mellem "genbrug" og "genanvendelse", som ofte forveksles.
  - Genanvendelig betyder, at materialet kan genanvendes igen.
3. Hector Grønberg, Flock Studio:
  - Et materiale er først genanvendt, når det har været anvendt mindst én gang.
  - Downcycling og upcycling er relevante koncepter.
  - Foretrækker udtrykket "waste-based" for dets ærlighed.
4. Maria Fryd, Wehlers:
  - Ser genanvendelighed som en markedsføringsfloskel, der kan misbruges.
  - Der er behov for klarere terminologi omkring genanvendte og genanvendelige materialer.

Ud fra de ovenstående pointer og foretaget interviews er det tydeligt at genanvendte materialer er et komplekst og ofte tvetydigt begreb. På trods af dets potentiale for at bidrage til bæredygtighed/grøn omstilling inden for branchen, kræver reel genanvendelse mere end blot markedsføring; det kræver investeringer i teknologi og praksis. Det er vigtigt at skelne mellem genbrug (reusing) og genanvendelse (recycling), da disse begreber indebærer forskellige processer og miljømæssige implikationer.

Derudover bør der lægges vægt på ærlig kommunikation omkring, hvad der reelt er genanvendt, og hvad der blot er potentielt genanvendeligt. Endelig kan begreber som upcycling og downcycling tilbyde mere alternative og praktiske perspektiver på, hvordan materialer kan genindføres i produktionscyklusser på en miljøvenlig måde.

## Opsummering

Begrebet genanvendte materialer er forbundet med mange overvejelser, og det er tydeligt, at aktører i industrien balancerer med brugen af genanvendte materialer i praksis. Genanvendte materialer har positive konsekvenser ved at "rydde op" i vores produktionssystemer, men som Andreas Zacho nævner, stemmer de ikke altid overens med de miljømæssige omkostninger; eksempelvis er plast ikke nødvendigvis miljøvenligt. Det er en stor udfordring at værdisætte genanvendte materialer, både fra virksomhedernes perspektiv og i forhold til forbrugernes forventninger.

Industrien er også bevidst om, at brugen af genanvendte materialer ikke nødvendigvis løser alle problemer, men kan være et skridt mod at optimere systemer med uudnyttede

potentialer.

Der er desuden usikkerhed omkring begrebet “genanvendelighed,” som nogle tolker som materialer, der potentielt kan cirkulere uendeligt, mens “genanvendthed” indebærer, at materialet tidligere har tjent et andet formål. Hector Grønborg, foretrækker at anvende begrebet “waste-based,” da det tydeligt forklarer materialets oprindelse. Lignende forvirring findes også mellem begreberne “biobased” og “biodegradable,” hvor mange fejlagtigt tror, at biobaserede materialer automatisk er bionedbrydelige, hvilket ikke nødvendigvis er korrekt.

Ud fra de foretagne interviews og de indsigter dette indbragte og vores egne erfaringer gennem projektet Shaping New Materials står det klart, at det er vigtigt at præcisere disse begreber for at fremme en mere effektiv og ærlig anvendelse af materialer i industrien.

## Referencer

Beta Analytic. Biobased Content in Total Origin Carbon & Biogenic Content in Total Carbon. Accessed April 24th. 2024. <https://www.betalabservices.com/biobased/organic-carbon.html>

Christensen., P. & Villesen., R. (2024). Shaping New Materials.

Poblete, S.S.D., Romani, A., Rognoli, V. (2024). Emerging Materials for Transition: A Taxonomy Proposal from a Design Perspective.

Tocco. Regenerative Economy. Beyond sustainability: adopt regenerative materials. Anh N. - 2023.11.08. Accessed June 24th. 24. <https://tocco.earth/article/beyond-sustainability/>

## Acknowledgements

Arentoft, M. (2023). Søuld. Interviewed by Pei L. Christensen, Rakel M. Villesen. Teams. 15.09.23

Fryd, M. (2023). Wehlers. Interviewed by Pei L. Christensen, Rakel M. Villesen. Teams. 24.10.23

Grønborg, H. (2024). Flock Studio. Interviewed by Pei L. Christensen, Rakel M. Villesen. Teams. 26.03.24.

Haack, C. (2023). Haack Recycling. Interviewed by Pei L. Christensen, Rakel M. Villesen. Teams. 17.10.23

Zacho, A. (2023). A Circular Design Studio. Interviewed by Pei L. Christensen, Rakel M. Villesen. Teams. 26.09.23

# DEFINITIONER AF GENANVENDTE OG GENANVENDELIGE MATERIALER

Som en del af projektet Genanvendte Materialer er der blevet udviklet to centrale definitioner: en for genanvendte materialer og en for genanvendelige materialer. Disse definitioner er udarbejdet i tæt samarbejde med partnervirksomheder fra mode- og tekstilbranchen gennem to workshops afholdt under projektet. Formålet med definitionerne er at skabe en fælles forståelsesramme for branchen og understøtte en mere præcis kommunikation og implementering af bæredygtige materialer i praksis.

Workshopformatet sikrede en dialogbaseret proces, hvor erfaringer og behov fra industrien blev integreret i definitionerne, så de både er teoretisk funderede og praktisk anvendelige. Resultatet er et sæt definitioner, der kan tjene som retningslinjer for både virksomheder og forskere, der arbejder med bæredygtighed og cirkulær økonomi i tekstilsektoren.

## GENANVENDT MATERIALE

Et materiale, der består helt eller delvist af materialer, som har været en del af et eller flere materials og produkters tidligere livscyklus. Ved recycling -genanvendelse- bliver materialet genbearbejdet til nye og regenererede råmaterialer der ligner kvaliteten og ydeevnen af jomfruelige råmaterialer.

Anvendelsen af genanvendte materialer kan reducere behovet for nye materialeressourcer og bidrage til en mindre miljøpåvirkning. Reduktionen af miljøpåvirkningen afhænger af genanvendelsessystemer og -processer, samt behovet for at supplere genanvendte materialer med nye materialer for at opnå den ønskede kvalitet og holdbarhed.

## GENANVENDELIGT MATERIALE

Et materiale, der kan indgå i en ny livscyklus efter afslutningen af sin nuværende livscyklus, kaldes genanvendeligt. Målet er, at genanvendelige materialer genanvendes og indgår i en eller flere nye livscyklusser. På denne måde skabes et cirkulært system, hvor spild af ressourcer reduceres, og brugen af nye ressourcer kan mindskes.

For at et materiale kan genanvendes, skal produktet, designes således, at det består af monomateriale eller at der anvendes forskellige materialer der kan adskilles. Dette gør det muligt for de genanvendelige materialer at indgå i relevante genanvendelsesprocesser ved afslutningen af materialernes livscyklus.

# TANKER FRA TEKSTILBRANCHEN

Forfatter: Lotte Nerup

Interviews og analyse: Penille Dalmose Bruun Christensen og Lotte Nerup

Tanker fra Tekstilbranchen udforsker de komplekse udfordringer og muligheder forbundet med at bruge genanvendte fibre i tekstilproduktion. Der fokuseres på holdbarhed, og hvordan genanvendte fibre kan have forskellige egenskaber sammenlignet med virginfibre. Derudover belyses forskellige typer af genanvendelsesprocesser, specifikt mekanisk og kemisk genanvendelse, samt de fordele og ulemper, der er forbundet med hver af dem. Der gives et bud på betydningen af sporbarhed og transparens i forsyningskæden og hvorfor det er vigtigt. Afslutningsvis diskuteres nødvendige systemiske forandringer i tekstilindustrien for at fremme brug af genanvendte fibre, herunder politiske tiltag, øget forbrugerbevidsthed og en mere innovativ designtilgang.

Som en del af projektet Genanvendte Materialer blev otte ekspertinterviews gennemført for at opnå dybere indsigt i genanvendte fibre og holdbarhed samt genanvendelsesprocesser, teknologier og materialekendskab. Ekspertene fra tekstilsektorens værdikæde delte deres perspektiver og gav anbefalinger til branchen. Interviews blev afholdt i 2023, både online og fysisk, og analyseret med fokus på projektets undersøgelsesspørgsmål:

*Hvordan kan der tages mere bæredygtige materialevalg som indeholder genanvendte materialer og hvilke parametre er nødvendige at forholde sig til for at opnå den ønskede fysiske holdbarhed for det givne produkt.*

Interviews blev afholdt med:

- **Dansk Standard**, (DK) Berit Holbech Asmussen, Chefkonsulent
- **Inovafil**, (PT) Rui Martins, Administrador
- **OnceMore/Södra**, (SE) Angeline Elfström, Business Development Manager OnceMore
- **Positive Materials**, (PT) Elsa Parente, Co-CEO & CTO
- **RDD Textiles**, (PT) Ana Tavares, CEO
- **Tekstilrevolutionen**, (DK) Markus Hatting, Medstifter & Researcher
- **Tin Tex**, (PT) Pedro Silva, Head of Communication & Corporate Affairs
- **Win Win Textiles**, (PT) Lars Gøtterup, Direktør





## Holdbarhed i Tekstiler med Genanvendte Fibre

Fysisk holdbarhed i tekstiler med genanvendte fibre er en kompleks udfordring, der kræver en holistisk tilgang. Det er nødvendigt at tage højde for en række faktorer, herunder typen af genanvendelsesproces, kvaliteten af de genanvendte fibre, garnets konstruktion og designvalg.

Et centralt punkt er, at typen af genanvendelsesproces spiller en afgørende rolle for det endelige tekstils holdbarhed. Fokus i denne tekst er hovedsageligt mekanisk genanvendte fibre. Mekanisk genanvendelse, hvor tekstiler rives fra hinanden for at udvinde fibre, resulterer i kortere fibre, der kan kompromittere styrken og holdbarheden af det nye tekstil. Kvaliteten på den mekanisk genanvendte fiber vil naturligt være påvirket af den oprindelige kvalitet på det pre- eller post-consumer tekstilaffald, der er anvendt, hvor størstedelen af den genanvendte bomuld i dag er pre-consumer tekstil. Oftest vil det være nødvendigt at tilføje virginfibre eller filamentfibre til garnet for at opnå ønsket holdbarhed.

## Genanvendte Fibre

Mængden af mekanisk genanvendte fibre i et garn afhænger af flere faktorer: den oprindelige fiberlængde, den anvendte opkradsningsteknologi, den resulterende fiberlængde og garnnummeret.

Mekanisk genanvendte fibre er en større udfordring i vævede materialer end i strikkede materialer. Hvis der ønskes en meget høj andel af genanvendte fibre i et vævet materiale vil det kun være muligt at lave canvas, denim og lign., da der anvendes tykkere garner til disse metervarer. I f.eks. en letvægts poplin kan der kun være en meget lille andel af genanvendte materialer hvis kvaliteten skal opretholdes.

Fiberkvaliteten er afgørende for, hvor stor en andel genanvendte fibre der kan indgå i garnet. Opskæringsprocessen påvirker fiberkvaliteten og gør det vanskeligt at forudsige den endelige fiberlængde. Generelt kan materialer med op til 50 % genanvendte fibre opretholde rimelig kvalitet, mens tykkere garner kan indeholde op til 85 % genanvendte fibre. Nogle virksomheder har erfaring med tekstiler, hvor op til 87 % genanvendte fibre anvendes, kombineret med virginfibre for at forbedre styrken. Mindre andele af genanvendte fibre (3-10 %) har minimal påvirkning på kvalitet, mens højere andele (30-50 %) kan reducere både kvalitet og produktionshastighed.

En måde at øge andelen af genanvendte fibre er at forbedre garnkvaliteten ved at fjerne korte fibre under spindingsprocessen. Genanvendt bomuld består typisk af kortere fibre (11-13 mm) sammenlignet med virginbomuld (28-30 mm), hvilket gør det udfordrende at opnå høj kvalitet i materialer med høj andel genanvendte fibre.



## Garn

Garner med genanvendte fibre spindes ofte ved open-end-spinning, der oprindeligt blev udviklet til at håndtere korte fibre fra spindier. Denne metode giver de bedste resultater med genanvendte fibre, selvom garnet kan have ujævnheder og være mindre stærkt sammenlignet med f.eks. ringspundne garner. Open-end-spinning er dog mere skånsom mod kortere fibre og minimerer fibertab, hvilket gør det til en velegnet metode for genanvendte materialer. Andre spindemetoder har ofte et højere spild af korte fibre, hvilket begrænser andelen af genanvendte fibre i garnet. Dette er bekræftet af aktører i branchen.

Garnets konstruktion og spænding har stor betydning for tekstilets holdbarhed, og det er derfor vigtigt at sammenligne garner baseret på samme spindemetode. Garner med mekanisk genanvendte fibre når generelt ikke helt op på samme holdbarhedsniveau som garner af virginfibre, men de kan komme tæt på.

Jo højere garnnummeret er, desto mindre andel genanvendte fibre kan indgå i materialet. For eksempel kan et garn med garnnummer 20NE indeholde op til 50 % genanvendte fibre, mens tyndere garner som 30NE kan have en maksimal andel på 20-30 % for at sikre



kvaliteten. Garner med genanvendte fibre kan produceres i forskellige garnnumre, typisk mellem 6 og 36NE. Gennem teknologisk udvikling er det i dag muligt at producere garn med op til 100 % genanvendt bomuld i visse garnnumre.

Garner af genanvendte fibre kan anvendes til både rundstrik og fladstrikmaskiner. Garnets twist og spindemetode spiller en afgørende rolle for det endelige udtryk og anvendelse. På fladstrikmaskiner kan ujævnheder i garnet udnyttes som en del af designet, mens rundstrik kræver mere jævne garner.

I vævede materialer er mekanisk genanvendte fibre en større udfordring. En høj andel genanvendte fibre kan kun anvendes til tykkere materialer som canvas og denim, hvor ujævnheder ikke er lige så synlige. I lettere tekstiler som poplin er det kun muligt at inkludere en lille andel genanvendte fibre, hvis kvaliteten skal bevares.

## Genanvendelsesprocesser

Anvendelse af mekanisk genanvendte fibre har som udgangspunkt mindre miljøpåvirkning end virginfibre, men det kræver, at efterbehandlingsprocesser minimeres. For eksempel er det vigtigt at farvesortere tekstilaffaldet for at undgå yderligere indfarvning. Den ønskede kvalitet af det færdige produkt spiller en rolle for, hvor stor en andel af mekanisk genanvendte fibre der kan anvendes. For at opretholde høj kvalitet og undgå problemer som pilling og styrke er det ofte nødvendigt at kombinere genanvendte fibre med virginfibre. Kortere fibre kan kræve yderligere behandling for at opnå en glat overflade og undgå pilling. En tættere struktur, som eksempelvis interlock, kan give et mere robust tekstil, hvilket kan indtænkes i designprocessen.

Kemisk genanvendelse fremhæves af flere interviewkilder som en mere lovende løsning for at skabe holdbare tekstiler af genanvendte materialer. Ved at nedbryde fibre til deres grundlæggende bestanddele og skabe nye fibre kan denne proces eliminere problemer med kortere fibre og reducere kvalitetstab. Der er dog en tendens til, at teknologien er mindre udviklet, end den præsenteres i markedet. Tests har vist, at blandinger af kemisk genanvendte regenererede cellulosefibre og viskose, hvor de testede blandinger af 30-50 % Circulose kombineret med viskose, kan opnå næsten identiske resultater som virginfibre. Trods begrænset udbud og høje priser vurderes kemisk tekstil-til-tekstil-genanvendelse som en central løsning på længere sigt.

En nyere teknologi indenfor genanvendelsesprocesser er enzymatisk genanvendelse, hvor tekstiler nedbrydes ved brug af enzymer i et lukket kredsløb.

Denne proces er CO<sub>2</sub>-neutral og foregår ved lavere temperaturer end kemisk genanvendelse, hvilket giver en positiv miljøgevinst i forhold til visse kemiske processer.



## Udfordringer

### Transparens og Sporbarhed

Gennem interviews påpeges det, at manglende transparens og sporbarhed på genanvendte fibre udgør en betydelig udfordring. For at sikre tillid til certificeringer og kvaliteten af genanvendte fibre er transparens og sporbarhed afgørende. Blandt de nævnte udfordringer er manglende information om fiberoprindelse, som ellers er tilgængelig for økologiske bomuldsfibre, der kan spores helt tilbage til bonden. Samme grad af transparens efterspørges også af kunder i branchen. Desuden fremhæves det, at der ofte ikke er tilstrækkelige oplysninger om, hvorvidt genanvendte fibre fra postindustrielt tekstilaffald er økologiske, hvilket kan være vigtigt for kunderne. Derfor er der behov for en certificering, der integrerer både genanvendt og økologisk indhold.

### Er det fake

En forskel i fiberlængde mellem genanvendt og jomfruelig bomuld blev fremhævet, hvor laboratorietests indikerede, at nogle importerede genanvendte fibre muligvis ikke overholder forventede kvalitetsstandarder. Længden på den testede certificerede genanvendte bomuld fra Asien var længere, end hvad der er muligt for genanvendt bomuld. Dette rejser spørgsmål om ægtheden af visse certificeringer. Et økonomisk incitament til at sælge virginbomuld som genanvendt kan skyldes, at prisen på genanvendt bomuld typisk er 10-15 % højere. En mulig løsning for at øge efterspørgslen er at erstatte en mindre andel virginfibre med genanvendte fibre, hvilket ifølge eksperter kan gøres uden væsentlige produktionsproblemer.

I en anden tilgang argumenteres der for, at genanvendte bomuldsfibre ikke nødvendigvis er dyrere end virginfibre og i visse tilfælde kan være billigere. Dette afhænger af fiberens oprindelse og de lokale muligheder for genanvendelse. Eksempelvis kan adgang til industriaffald og genanvendelsesprocesser i nogle lande medføre konkurrencedygtige priser på genanvendte fibre sammenlignet med importerede virginfibre.

## Hvad er Kvalitet

Et væsentligt opmærksomhedspunkt er kvaliteten af genanvendte fibre, hvor kendskab til fibrenes oprindelse og anvendte kemikalier i produktionen er afgørende for at garantere kvalitet og opfylde krav til bæredygtighed. Det anbefales, at virksomheder undersøger og tester kvaliteten grundigt, da den kan variere betydeligt. Behovet for bedre data og standarder for genanvendte fibre fremhæves som en vigtig løsning.

Ved mekanisk genanvendte fibre genanvendes farverne fra pre- og post-consumer tekstiler, hvilket kan begrænse designmulighederne. Variation i nuancer og fibre betyder, at produkterne ofte får et melangefarvet udseende eller farvespil. Mange kunder efterspørger ensartethed, hvilket kan udgøre en udfordring ved større produktioner med mekanisk genanvendte fibre. Derudover er indfarvning af syntetiske fibre en udfordring for nogle producenter, især med genanvendt polyester. Modsat opleves der ingen problemer med indfarvning af kemisk genanvendt cellulose.



## En Optimal Løsning

Problemet ligger ifølge en kilde ikke i de genanvendte fibre, men i marketing. Der er en generel opfattelse af, at et produkt med 100% genanvendt materiale har en bedre historie. Dog er det hverken nødvendigt eller muligt at opnå fuld genanvendelse. Hvis blot 10% genanvendte fibre blev tilføjet globalt, kunne kvaliteten bevares, og problemet ville være løst, nævner en af interviewkilderne. Fra et marketingperspektiv er denne tilgang dog mindre attraktiv, da produkter med en høj andel af genanvendt materiale har større

salgsværdi. Store brands ser ofte udfordringerne som en mulighed for markedsføring frem for reelle løsninger. En anden kilde bemærker lignende problemstillinger, hvor nogle virksomheder ønsker en høj andel af specifikke fibre, trods det ikke anbefales af hensyn til tekstilets holdbarhed og bæredygtighed.

## Et godt råd

### Forståelse af Materialers Begrænsninger

Genanvendte materialer bør betragtes som nye materialer og tilgås som en særskilt materialegruppe. De kan have forskellige egenskaber sammenlignet med jomfruelige fibre, og opnåelse af tilsvarende styrke og holdbarhed afhænger af parametre som genanvendelsesprocesser, materialets vægt og struktur. Mekanisk genanvendte fibre kan variere i

farve og tekstur og egner sig ikke til alle tekstiltyper, især ikke meget tynde garner. Designprocessen skal derfor tage højde for materialets begrænsninger. Afprøvning og testning er ofte nødvendigt, da genanvendte fibre sjældent direkte kan erstatte jomfruelige fibre. Eksperter peger på, at arbejdet med genanvendte fibre kræver en ny tilgang til design og produktion, hvor eksperimentering, innovation og samarbejde er nøgleelementer for at skabe bæredygtige produkter af høj kvalitet.

## Tænk Nyt og Kreativt

I stedet for at forsøge at erstatte eksisterende tekstiler med genanvendte fibre bør designere udnytte de unikke egenskaber ved genanvendte fibre til at skabe nye og innovative produkter. Eksperterne opfordrer til at "skabe noget nyt, noget anderledes" og bruge farvekombinationer og forskellige garnstrukturer til at opnå spændende effekter. Tag afsæt i materialedrevet design, og lad materialet og dets egenskaber diktere, hvilke produkter det skal anvendes til, i stedet for at forsøge at få genanvendte materialer til at erstatte core-materialer, der er testet og afprøvet over længere tid. Vær opmærksom på, hvilke begrænsninger der kan være forbundet med genanvendte fibre, som at garnet kan være mere ujævnt, tekstilets struktur grovere, og at det nogle gange kan være vanskeligt at opnå en ensartet farve. Når man arbejder med farver vil det være godt at have et farvespektra at arbejde indenfor, da det i genanvendte materialer ikke altid er muligt at få den farve man ønsker, hvis ressourcen ikke er på lager.



Accepter ikke en lavere teknisk holdbarhed, men design nyt og udnyt mulighederne i de genanvendte materialer. For strikkede materialer er der ingen begrænsninger med genanvendte fibre. Dog kan visse vævninger og materialetyper på vævede metervarer være mindre egnede til genanvendte fibre. Gennemtænk hvorfor man som brand vil anvende genanvendte fibre, hvordan man vil kommunikere det og hvilke produktkategorier der skal anvende genanvendte materialer.

## Sikring af Kvalitet og Holdbarhed

Sporbarhed er afgørende for at sikre kvaliteten af genanvendte fibre. Virksomheder skal kende oprindelsen af fibrene og være opmærksomme på potentielle kontamineringer. Det er derfor vigtigt at kende værdikæden og leverandørerne, have tillid til dem og sikre kendskab til oprindelsen af de genanvendte ressourcer. Test og justering af processer er nødvendige, fordi fiberlængden på genanvendte fibre kan variere. Det kan derfor kræve en tilpasning af andelen af genanvendte fibre i garnet afhængigt af fiberlængden i den aktuelle batch. Virksomheder bør være forberedte på at justere både produktionsprocessen og andelen af genanvendte fibre for at sikre den ønskede kvalitet. Overvej efterbehandlinger som f.eks. enzymbehandlinger, der kan forbedre overfladen af



tekstiler med genanvendte fibre og reducere tendensen til pilling. Dog bør man være opmærksom på, at overdreven brug af kemikalier kan have negativ indflydelse på miljøet og holdbarheden af materialet, samt at flere efterbehandlinger kan skade fibre i så høj grad, at materialets holdbarhed forringes. Designere bør bruge dataark til at evaluere stoffets egenskaber og ydeevne, ligesom de ville gøre med konventionelle materialer. Samarbejd med leverandører og eksperter med specialiseret viden om genanvendelse og kvalitetssikring for at opnå de bedste resultater med genanvendte fibre.

### Deltag i udviklingen

Danske virksomheder og designere opfordres til at engagere sig i udviklingen af fælles europæiske standarder for cirkulære tekstiler. Eksperter fremhæver, at virksomheder med specialiseret viden om genanvendelse og kvalitetskrav kan spille en central rolle i at sikre, at stan-

darderne afspejler branchens behov og er praktisk anvendelige. Deltagelse i processen kan også give virksomheder en konkurrencefordel ved at positionere dem forud for kommende lovgivning og krav i tekstilindustrien.

Den hastige teknologiske udvikling inden for genanvendte materialer understreger vigtigheden af at holde sig opdateret gennem rapporter og standarder om eco-design for at forstå de krav og muligheder, der følger med cirkulære tekstiler.

## Behov for Forandringer

### Systemet

Flere interviewede fremhæver behovet for systemiske forandringer i tekstilindustrien for at fremme brugen af genanvendte fibre. Lovgivning og økonomiske incitamenters som udviklet producentansvar nævnes som vigtige tiltag for at gøre genanvendte materialer mere attraktive for virksomheder.

Ændringer bør initieres på EU-niveau, da en bæredygtig tekstilindustri kræver fælles indsats og samarbejde mellem Europas lande. Manglen på sporbarhed af genanvendte fibre fra lande uden for Europa udgør en udfordring, mens transparens og sporbarhed lettere kan sikres inden for Europas grænser.

Politiske tiltag er nødvendige for at bekæmpe "fake" genanvendte materialer, som underminerer den europæiske tekstilindustris konkurrenceevne. Europas fokus på ægte genanvendelse resulterer i højere priser sammenlignet med materialer fra Asien, hvor oprindelsen af fibre ofte manipuleres. Der foreslås derfor støtte til forskning og udvikling af teknologier, der kan fremme en cirkulær økonomi.

For at sikre mere bæredygtig produktion uden at skade den europæiske industri foreslås en trinvis regulering af genanvendt fiberindhold i tekstiler, eksempelvis med en gradvis stigning fra 2 % til 10 %. Dette vil kunne drive både europæiske og asiatiske producenter i en mere bæredygtig retning. Problematikken ses primært som politisk frem for teknisk. Virksomheder opfordres til at fokusere på at øge den samlede mængde genanvendte fibre i kollektioner frem for at prioritere enkeltprodukter for markedsførings skyld. Desuden nævnes, at standardisering og krav om lave priser gør det svært at integrere genanvendte fibre, da øget efterspørgsel er nødvendig for at nedbringe prisen på disse materialer.

## Hønen eller Ægget

Forbrugerne spiller en central rolle i fremme af genanvendte fibre, men mange mangler viden om tekstilproduktion og bæredygtige materialer. En bedre forståelse kunne føre til mere bæredygtige valg, men ægte genanvendte materialer har ofte en højere pris, der bør ses som en investering i bæredygtighed. Øget efterspørgsel fra forbrugerne kunne motivere virksomheder til at købe metervarer med genanvendte fibre, men dette ses ikke som en tendens i dag. Økonomisk pres fra inflation mindsker samtidig forbrugernes tekstilindkøb, hvilket gør det vanskeligt at lade udviklingen drives af forbrugerne alene. Lovgivning er derfor nødvendig for at fremme ændringer i fiberforbruget. Dette rejser spørgsmålet: Hvem bør tage det første skridt – forbrugerne, virksomhederne eller myndighederne?



## Et Nyt Perspektiv

Anvendelsen af genanvendte fibre bør betragtes i et nyt perspektiv, da genanvendte materialer reelt set er nye materialer. Det er derfor vigtigt at undersøge, hvor brugen af disse fibre kan skabe den største miljømæssige gevinst, og hvordan både post- og pre-consumer tekstilaffald bedst kan udnyttes til at generere værdi.

En kilde stiller i den forbindelse spørgsmålet, om genanvendte fibre af lavere kvalitet måske er bedst egnet til produkter med en kortere forventet levetid, såsom "fast fashion"-beklædning.

Det er tydeligt, at der ikke findes en "one-size-fits-all". Det er derfor afgørende at foretage en grundig vurdering af de specifikke behov og omstændigheder, inden man træffer beslutninger om anvendelsen af genanvendte fibre.

For at fremme brugen af genanvendte fibre i tekstilindustrien er der behov for systemiske forandringer på tværs af forskellige aktører, herunder EU-niveau, virksomheder og forbrugere. Samtidigt er et nyt perspektiv på brugen af genanvendte fibre nødvendigt for at anvendelsen af genanvendte materialer i fremtiden giver mest mulig værdi.

# ANBEFALINGER

Som en del af projektet Genanvendte Materialer er der blevet udarbejdet en række anbefalinger til, hvordan man kan tilgå, tænke og arbejde med genanvendte materialer. Disse anbefalinger bygger på projektets samlede indsigter, som er opnået gennem omfattende kompetenceinterviews og ekspertinterviews med aktører fra mode- og livsstilsbrancher.

Anbefalingerne er udviklet med henblik på at være generiske og anvendelige på tværs af produkter og brancher. De giver konkrete retningslinjer og perspektiver, der kan støtte virksomheder og organisationer i deres arbejde med genanvendte materialer, uanset deres sektor eller produktkategori. Målet er at inspirere og fremme en mere bæredygtig tilgang til materialevalg og ressourceanvendelse i bred forstand.

## Genanvendte materialer er nye materialer

- En ny materialekategori med egne egenskaber og potentialer
- Erstat ikke core materialer - afprøv genanvendte materialer i nye produkter
- Gå i tæt dialog med producenter og leverandører

## Tænk nyt og anderledes

- Brug evt. begrænsninger til noget innovativt
- Forvent nye udtryk
- Forvent noget nyt af genanvendte materialer
- Anvend genanvendte materialer på en ny måde
- Indgå partnerskaber være med andre virksomheder for at opnå evt minimum

## Sporbarhed kan sikre kvalitet

- Opmærksom hvilken affaldsressource de genanvendte materialer kommer fra
- Søg sporbare materialer - sikre kvalitet og undgå evt. 'fake'
- Kend materialers værdikæde
- Søg dokumentation

## Deltag i udviklingen

- Opsøg ny viden
- Deltag i udviklingsprojekter
- Vær nysgerrig på at udvikle produkter med genanvendte materialer



**Tak til alle virksomheder  
der har deltaget i projektet  
Genanvendte Materialer med  
interviews, caseforløb, viden  
og stort engagement igennem  
hele projektforløbet.**

**For spørgsmål eller yderligere information kontakt:  
Projektleder Lotte Nerup, [lotn@kea.dk](mailto:lotn@kea.dk)**



*Foto: Tøj fra Rifo Lab lavet af genanvendte materialer*