

Tekstilsymbiose Herning

Afklip og fraskær som fundament i designprocessen

2022

Hvilke restmaterialer findes der i branchen, og hvordan kan de anvendes, så de ikke bliver til affald? Det var nogle af de spørgsmål, der fik tekstil-iværksætter Amalie Ege til at deltage i projektet Tekstilsymbiose Herning. Projektet kick-startede et samarbejde med flere andre deltagere om en række undersøgelser, som ledte til flere nye designs.

Derefter venter et arbejde med at få en produktion op at køre, og varerne skal sættes til salg.

Amalie Ege har gennem sit arbejde i projektet lavet nye materialekombinationer af restmaterialer. Heriblandt er forskellige støbte materialer med brug af garnrester, hvide polyesterrester, der er fornyet med digital-print og tekstil lavet af polyester og garnrester, der smeltes sammen.

Efter projektafslutningen vil iværksætteren fortsætte arbejdet med akustikpaneler og lamper. Prototyperne skal færdigudvikles, og der skal laves test af akustikpanelets evne til at mindske rumklang.

Undersøgelse

Som en helt grøn iværksætter med en ny-startet virksomhed, ville Amalie Ege være med

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: Amalie Ege
- Hjemmeside: amalieege.com
- Grundlagt/oprettet: 2020
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: Akustikpanel og lampeskærm
- Antal ansatte: 1

i Tekstilsymbiose Herning i håb om at finde restmaterialer, der kunne danne fundamentet for hendes designproces. Ambitionen var at lave akustikpaneler til gavn for både ører og øjne med et afsæt i cirkulær økonomi.

Amalie er uddannet tekstildesigner og har derigennem en særlig interesse for materialer. Gennem projektet fik hun kontakt til virksomheder, der i deres produktion har forskellige

afklip og fraskær. Disse restmaterialer blev udgangspunktet for en række undersøgelser af, hvordan materialerne kunne sammensættes og skabe grobund for en formgivningsproces. Undersøgelserne indebærer både forskellige støbte materialer, sammensmeltning af polyester, digitalprint og bioplastik.

"Jeg ønsker at give restmaterialer det liv, som de ellers ikke havde fået. Jeg har lavet flere forskellige prototyper, både af materialer, men også færdige produkter, hvilket jeg fortsat arbejder på. Heriblandt er et akustikpanel, bordlampe og lampeskærme", fortæller Amalie Ege om de fraskær, der ellers ville være sendt til forbrænding.

"Det vigtigste, jeg tager med fra projektet, er nye partnerskaber og kontakter. Det har dannet rammen for hele min udvikling i forløbet."

- Amalie Ege

Samarbejde

Gennem projektet har Amalie Eges fokus været leverandører, materialevalg og den første designproces. Dette har givet de første byggesten til iværksættervirksomheden Amalie Ege, som ønsker at skabe en B2C-forretning med salg på egen webshop.

Virksomheden vil sælge akustikpaneler og lamper, der alle tager udgangspunkt i restmaterialer. Via digitalprint får kunderne mulighed for selv at bidrage til designet, ved at sende billeder, mønstre eller tegninger,



som kan printes på en lampeskærm og dermed blive til et unikt og personligt produkt.

Via projektets aktiviteter har Amalie Ege desuden fået kontakt til flere forskellige deltagende virksomheder i og uden for tekstilsymbiosen:

- Møder med Munk og Loua samt Dansk Wilton gav ny viden og inspiration, som kunne bruges direkte i udviklingsprocessen.
 - Konfair og MP Denmark har bidraget med restmaterialer fra deres produktion, som er brugt som kernen i sin designproces.
 - Firmaet Bollerup Jensen, der deltog i Lifestyle & Design Cluster projekt 'Rethink Business – Fokuseret Værdikædesamarbejde', igangsatte afprøvninger med deres Kalium Vandglas, så de mange undersøgelser kunne føre til et færdigt produkt.
- Der er etableret kontakt og interesse for et muligt samarbejde med Denwood ligesom virksomheden har startet et samarbejde med Epson Danmark, der har stillet en digitalprinter til rådighed i designprocessen.

"Det vigtigste jeg tager med fra projektet, er nye partnerskaber og kontakter. Det har dannet rammen for hele min udvikling i forløbet." fortæller Amalie.

Læring

Amalie Ege har gennem projektet fået ny viden og erfaring med de materialer, hun har afprøvet.

Desuden er netværket og kendskabet til branchen vokset.

"Tekstilsymbiose Herning har givet mig en mulighed for som iværksætter at komme i kontakt med større virksomheder, og det har været fantastisk at opleve, hvordan vi har kunnet inspirere hinanden. Der har været et stort engagement i arbejdet med cirkulær økonomi og det fælles ønske om at omdanne affald til ressourcer." fortæller Amalie og tilføjer, "Jeg har i endnu højere grad fået øjnene op for nogle af de udfordringer, der gemmer sig i den grønne omstilling. Samtidig er jeg endnu en gang blevet overvældet over de mængder af ressourcer, som desværre bliver smidt ud i mangel på et formål. Jeg glæder mig til at arbejde videre med samme agenda, og optimere de prototyper, som projektet har affødt."



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Hækleopskrifter og DIY-kits – til upcycling af tekstilrester fra husholdningerne eller industrien

2022

Ardra er en mindre iværksættervirksomhed med store ambitioner. Under brandet Exemplar har de udviklet bl.a. hækleopskrifter og DIY-kits, så alle forbrugere kan upcycle tekstilrester til nye produkter inden for mode/bolig(interiør).

Sideløbende arbejder Ardra med udvikling af primært hæklede produkter fra stofrester og rest-/fejlproduktion, der stammer fra tekstilindustrien (garn).

I Tekstilsymbiose Herning har virksomheden fokuseret på både sourcing af restmaterialer og udvikling af salgskanaler, og ikke mindst på udvikling af et forbrugerdrevet community med udgangspunkt i forvandlingen fra fast fashion til slow fashion.

Undersøgelse

Gennem samarbejdet i Tekstilsymbiose Herning har Ardra testet og prototypet en lang række potentielle restmaterialer, idet materialevalg / materialetilgængelighed har stor indflydelse på de enkelte designs og produkter. Virksomheden har arbejdet med mange forskellige typer af materialer, fra almindeligt garn, overskud- og restgarn til stof og andre

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: Exemplar (under Ardra I/S)
- Hjemmeside: exemplar.dk (under udvikling)
- Grundlagt/oprettet: 2022
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: Hækleopskrifter og -kits til DIY-markedet

former for tekstiler.

Ardra har bl. a. modtaget stofrester fra to lokale tekstilvirksomheder, som bruges til prototyper af stofgarn og udvikling af hækleopskrifter, så de kan udnyttes til nye produkter (herunder kits) og DIYs til forbrugerne samt desuden inspirere til udnyttelsen af forbrugernes egne stofrester.

Afdækning af mulighederne for at indgå partnerskaber med tekstilindustrien, så rest-/fejlprodukter udnyttes til andre/nye produkter, har også fyldt en del i Ardra's arbejde i projektet. I den forbindelse opstod en ny forretningsidé, som Ardra har undersøgt, men endnu ikke fastlagt ambitionerne for. Denne forretningsidé handler overordnet om udnyttelse af affaldsmaterialer fra rest- eller på anden måde overflødig produktion i industrien. Materialet tænkes anvendt som alternativ til den traditionelle papirproduktion fremstillet af virgine materialer og/eller andre materialer, som med fordel kunne bruges til andre formål. En sådan produktion vil være baseret på 100% komposterbare produkter.

Ardra har udviklet diverse grove prototyper i forskellige materialesammensætninger, men det er et pågående arbejde med selve udviklingen af papiret på materiale/fiberniveau ufortrødent. Foreløbig ser det ud til, at det er muligt at fremstille papir af de ovennævnte materialer, og det ser også ud til at være muligt at skaffe materialer kontinuerligt, hvilket er nødvendigt for en stabil produktion.

”Der er et stort potentiale i DIY, af forbrugerens egne udtjente tekstiler, suppleret med Kits af rest- og overskuds-tekstil fra industrien. Det er Cirkulær Økonomi, helt tæt på hvor tekstilerne bliver brugt...”

- Ardra



Læring

Erfaringerne fra hæklefokus i projektet er, at det er muligt at udvikle DIY-hækleopskrifter inden for upcycling af mode og bolig(interiør), men at ansvaret for og udførelsen af selve produktionen (håndarbejdet) i højere grad lægges ud til forbrugerne selv, dvs. forbrugerinddragelse. Derfor er det afgørende for succes, at der opbygges et online inspirationsunivers med tips, tricks osv., da opskrifterne næppe vil kunne stå alene uden yderligere understøttende community-udvikling.

Samtidig er det tydeligt, at tekstilindustrien generelt er interesserede i at finde udnyttelse for sine rest-/fejlprodukter og samarbejde herom, men at produkterne/hækleopskrifter/DIY-kits hele tiden skal fornys og tilpasses, da forsyningssikkerheden i denne type af materialer er meget svingende og uforudsigelig.

”Der er et stort potentiale i DIY af forbrugers egne udtjente tekstiler, suppleret med kits af rest- og overskudstekstil fra industrien. Det er cirkulær økonomi, helt tæt på hvor tekstilerne bliver brugt, men det kræver en adfærdsskift, og derfor er community-building vigtig for vores forretning.”

Forretningsmodel

Exmplar, som er det brand Ardra bruger til denne del af forretningen, handler i høj grad om forbrugerinddragelse og lægger derved en stor del af ansvaret for genanvendelsen af produkter og materialer over på forbrugerne selv, hvad enten det gælder upcycling af forbrugernes egen mode/bolig(interiør) eller ny-fremstilling af rest- og fejlproduktion fra tekstilindustrien i form af hæklekits. Opbygningen af inspirationsunivers og community understøtter dette.

Virksomhedens hækleopskrifter planlægges primært i e-format, da de arbejder med så lille CO2 aftryk som muligt. Fysiske produkter vil hovedsageligt bestå af rest-/fejlproduktion fra lokale tekstilvirksomheder, som de selv vil afhente, behandle og pakke i kits. Disse materialer vil på den måde blive udnyttet til fulde og ikke ende som småt brændbart eller tilsvarende.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Borgerne vil gerne sortere – og det betaler sig

2022

I en tre måneders forsøgsperiode foretog Herning Kommune en indsamlingstest af tekstilaffald via husstandsneare containere i byen Aulum nord for Herning. Husstandsneare vil sige, at borgeren skal bevæge sig fra sin egen matrikel til et fælles opsamlingssted tæt på, hvor der typisk også findes andre containere til affald eller tøjgenbrug. Efterfølgende blev kvaliteten af det indsamlede undersøgt og vurderet i forhold til genanvendelse, genbrug og fejlsortering/vådt tekstil sideløbende med, at en målrettet kommunikations-indsats var iværksat. Aulum-pilotforsøget viste kort fortalt, at det er muligt at indsamle tekstilaffald til genanvendelse separat med gode resultater.

Resultatet af indsamlingsforsøg i Aulum var opløftende og ligger langt over, hvad andre kommuner har opnået med husstandsindsamling i poser.

Forsøget viste:

- Stor borgertilfredshed med indsamling af tekstilaffald i husstandsneare containere
- 81 % af det indsamlede tekstilaffald sendes til genanvendelse

Faktaboks / partnerroller

- **Herning Kommune**, Genbrug og Affald
[Rapport om Aulumpilotforsøget](#)
Hjemmeside: www.herning.dk
- **VIA University College**: Animation til formidling af hvordan borgerne skulle sortere deres tekstiler, samt hvor de kunne aflevere det hene.
- **Røde Kors** – lån af containere til indsamling af tekstilaffald + dialog om formidling: pjece + skilte.
- **NewRetex** – sortering og vurdering af det indsamlede tekstilaffald i samråd med materialeteknisk vurdering fra VIAs forskningsafdeling.

- kun 6% var genbrugseget
- Grundig og nærværende information var afgørende for projektets succes
- Storskala indsamling kræver udvikling af NYT indsamlingsmateriel (container og tømningsteknologi)

På baggrund af pilotforsøget i Aulum forventes det, at netop den husstandsnære indsamlingsmodel bliver den, der bliver udbredt i hele kommunen fra 1. juli 2023, når alle danske kommuner er pålagt at indsamle husholdningstekstiler.

Data og konklusion ud fra indsamlingen

Tekstilaffald indsamlet i husstandsnære containere placeret ved siden af containere til genbrugstekstiler er en god forretningsmodel til at genanvende tekstiler i kommunalt regi.

I alt blev der indsamlet 3524 kg. tekstilaffald, hvoraf 203 kg kunne gå til direkte genbrug og 2852 kg kunne gå til genanvendelse. 469 kg. blev sendt til forbrænding (inklusive poserne). Øger man investeringerne i genanvendelse af tekstiler, har det potentiale til at spare fire

millioner tons CO₂-udledninger såvel som skaber 15.000 jobs i Europa ifølge en analyse foretaget af McKinsey bragt i CSR nyt oktober 2022.

Information er afgørende for et godt resultat. Og informationen bliver bedre i et samarbejde. Det er vigtigt at få afstemt forventninger med aftageren af tekstilaffald, og her er en god og tæt dialog også afgørende for resultatet og den efterfølgende information til borgerne.

Tydeligt er det også, at borgerne gerne vil aflevere deres tekstilaffald i en husstandsnær indsamling.

Med god kommunikation kan og vil borgerne nemlig meget gerne sortere tekstilaffald.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Digimarc er det usynlige blæk, der gør tekstiler sporbare

2022

Som en del af Tekstilsymbiose Herning har hl-repro, SYLAB og VIA arbejdet med at afprøve og skalere den såkaldte Digimarc-teknologi. Den kan bedst beskrives som en usynlig kodet vandmærketeknologi implementeret overalt på tekstilets flade eller direkte i tråden på fiberniveau. Mærkningsteknologien kan tiltrække nye kunder i tekstilbranchen ved at anvende en række valide oplysninger om produktet. Dermed er det med til at skabe gennemsigtighed omkring produktets data – fra materialets bestanddele til design, produktion, kvalitets- og kopsisikring til stockmanagement, distribution, markedsføring, forbrug, sortering, bortskaffelse og genanvendelse.

Når tekstilet én gang er mærket, kan en simpel scanner nemt aflæse blockchain-elementer, materialepas og storytelling. Gennemsigtigheden kan hjælpe tekstilindustrien og dens kunder i arbejdet med den grønne omstilling på tværs af brancher.

Hvis alle tekstiler havde denne digitale mærkning, var det supernemt at accelerere

Faktaboks

- Virksomhedens navn: hl-repro a/s
- Hjemmeside: hl-repro.dk
- Link til digimarc mærkning: [Brandtag](#)
- Grundlagt: 1972
- Antal ansatte: 70

potentialerne i for hele værdikæden i tekstilverden. Den del af informationerne, der ligger uden for blockchain-delen, kan nemt ændres og opdateres i koden, så oplysningerne altid er ajour. Gennem et pilotforsøg med print på tekstilkvaliteter i polyester har vi erfaret, at teknologien som forventet performer selv på en simpel smartphone app.

Den gennemsigtige kjole

Som demonstrationsprojekt har Tekstilsymbiose Herning designet en kjole for at vise Digimarc-teknologiens muligheder.

I designfasen har tekstildesigner Gabriella Constantinou fra Lifestyle & Design Cluster valgt et ekspressivt, farvemættet design i tre varianter til at demonstrere den usynlige mærkning. Designet er derefter printet på en ny polyestermetervare hos VIA Design og Business i Birk Centerpark, Herning og kodet hos hl-repro i Hedensted, inden SYLAB klippede og syede tre styles; en kjole, et skørt og en kimono.

Kjolen har været udstillet først på Lifestyle & Design Clusters cirkulære udstilling "Circular Fashion and Textile Days" under Copenhagen International Fashion Fair (CIFF) i august 2022 og siden været promoveret yderligere hos hl-repro under en innovationsfestival i Dandy Business Park, Vejle. Endelig blev beklædningsdelene brugt til et fashionshow i forbindelse med tekstilsymbiosens statuskonference.

Samarbejdspartnere i økosystemet

Gabriella Constantinou, tekstildesigner og research assistent i Tekstilsymbiose Herning under Lifestyle & Design Cluster har designet mønstre og beklædningsdelene i samarbejde med SYLAB.

Team VIA/studerende fra VIA Design og Business under Poul-Erik Jørgensen, Research, Development & Innovation Manager fra VIA University College har stået for print af mønstrene på metervaren.

Thomas Hartvigsen, hl-repro har som teknologileverandør kodet tekstilerne med Digimarc-mærkningen.

Sia Rosenberg fra SYLAB under Lifestyle & Design Cluster har stået for syningen af de forskellige beklædningsdele.

Læring og next step

Branchekendskab og netværk er vigtigt for at udbrede, efterprøve og demonstrere



Digimarc-teknologiens muligheder i tekstilbranchen. Tidligere har hl-repro med stor succes forestået teknologiens udbredelse i fødevareemballage-branchen i Danmark som led i et større EU-samarbejde. I dette samarbejde var det tydeligt, at det er branchen selv, altså brand-ownerne, som skal lede udviklingen. Denne erfaring forsøges videreført til tekstilbranchen i et større set-up med for eksempel ti overvejende større tekstilbrands.

Med "proof of concept" kan hl-repro nu gå i gang med implementering af Digimarc i større tekstilvirksomheder velvidende, at samarbejder på tværs af brancher og faglige skel er udfordrende og ekstremt tidskrævende.

Vigtigheden ligger i at holde fokus og synlighed på værdiskabelsen, men mulighederne er til gengæld store både med hensyn til BtB-markedet (værdikæde acceleration) og BtC/ slutforbrugeren (storytelling og consumer engagement).



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Fra affald til ressource

- en undersøgelse af hvordan vi undgår tekstilaffald

2022

Alle, der har stået i produktionen af et produkt, ved, at der stilles en række krav til materialerne. De skal sikre, at produktet kan opnå præcis de ønskede egenskaber, og at der er styr på, hvad produktet er fremstillet af.

Når en virksomhed vil anvende restmaterialer fra andres produktion eller genanvendte materialer fra forbrugerne, er det en udfordring at få tilstrækkelig viden om de materialer, man ønsker at anvende. I dag registreres tekstilaffald kun som kg tekstil, hvilket vanskeliggør håndtering heraf, især i forhold til kvalitet og ressourceværdi, men særligt også hvad angår forebyggelse og reduktion af affald.

I dette studie blev det undersøgt, hvilket potentiale der ligger i at udvikle et metodisk styringsværktøj for at kunne sikre, at reststrømme og affaldstekstiler bliver synliggjorte som ressourcer, så de kan anvendes i produktion af nye produkter.

Studiet er foretaget i regi af det Kongelige Akademi og bygger på tidligere studie af

Nørup et al. 2018 og Nørup 2011-2019, og undersøgte potentialer i at kombinere miljøvurderingsværktøjer med designernes metoder.

I Danmark har vi en lang tradition for godt håndværk og design. Ved at genskabe/øge brugen af disse på tekstilområdet, er det muligt at positionere Danmark på det globale marked for tekstilhåndtering og skabe produkter med høj værdi. Dermed er der umiddelbart gode synergier mellem miljø og design-området.

To forsøg og syv casestudier

Metoden blev undersøgt på to sorteringsforsøg baseret på materialer fra DK Company henholdsvis produktionsrester og post-forbruger tøj og derefter sammenholdt med syv kvalitative casestudier af virksomheder, der arbejder med tekstilaffald som en væsentlig del af deres forretning. Yderligere blev der foretaget interviews med tre privatpersoner, der alle havde aftaler med virksomheder om at aftage produktionsrester og selv anvendte disse til fremstilling af forskellige produkter.

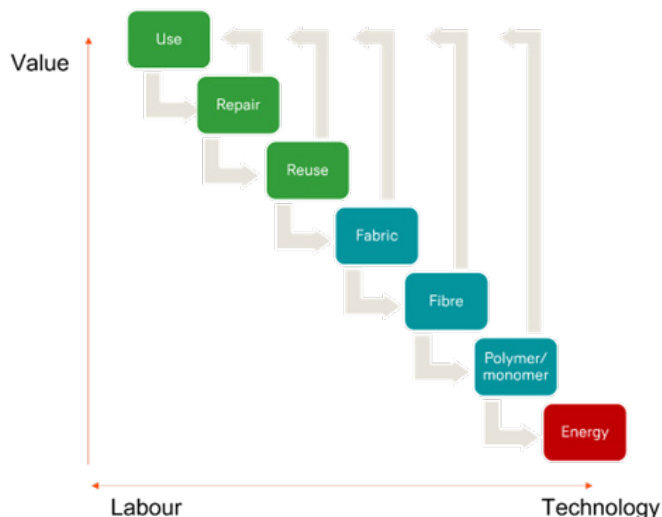
Det blev undersøgt og afprøvet i designprototyper om kaskademodellen kunne bruges i arbejdet, bl.a. for at kunne synliggøre, at genanvendelse er mere end én løsning. Kan man eksempelvis "redde" en cardigan, der har fået en plet eller et lille hul igennem lettere reparation eller omsyning og herefter sælge den igen, så beholder man den længere tid i sin oprindelige form, hvilket er det mest miljørigtige at gøre frem for at sende ellers gode produkter med få fejl til teknisk genskabelse.

Brug, reparation og genbrug

Kaskademodellen består af syv trin og illustrerer, at der er findes flere trin i håndtering af tekstiler end blot genanvendelse, og at genanvendelse består af mere end én løsning. De første tre trin forholder sig til brugsfasen; brug, reparation og genbrug, mens de næste tre trin er genanvendelse, med bevaring af produktet på stofniveau som det første, herefter fiberanvendelse og genanvendelse på monomerniveau som det sidste. Fiberanvendelse er mekanisk genanvendelse, hvor stoffet rives op til fibre, mens monomerniveau er kemisk/termiske genanvendelse, hvor produktet nedbrydes til de mindste monomerer. Tilsvarende affaldshierarkiet for øvrige affaldsstrømme, er den ressourcemæssige værdi for tekstiler højere, jo højere oppe på trappen man er. I forlængelse af et tidligere reviewstudie af Sandin og Peters, 2018 blev der set på, hvordan trinene skal ses i sammenhæng for at skabe den mest optimale udnyttelse af ressourcerne.

Key findings

Ud fra dette blev det fundet, at der er gode potentialer i at udvikle et sådant styringsværktøj. Ud fra virksomhedscasene var det tydeligt, at jo bedre de forstod deres materialer og håndværk og kunne kombinere dette med design, jo bedre havde de mulighed for dermed at skabe et produkt med merværdi. Især når man arbejder med materialer fra postforbrugerne, kræves det, at man forstår, at der er stor variation i materialerne selv, ligesom der er stor variation i, hvad der smides ud, så standen



af det varierer også - altså hvor slidt eller ødelagt tekstilerne er. Det samme gælder ved rester fra produktion.

Ved at kombinere metoderne var det muligt at få beskrevet tekstilerne på en måde, der materialegjorde dem, fremfor blot at oplyse mængden af tekstil. Kaskademodellen omfatter som udgangspunkt ikke pre-forbrugsleddet, men det blev fundet, at der er gode potentialer i at kigge på rester fra produktioner. Fordelen er, at disse reelt er nye materialer, der blot ikke kommer i metermål. Ved at synliggøre dem som materialer, kan de lettere anvendes. Især var der gode indikationer af, at synliggørelse vil kunne flytte forarbejdning af dem højere op trappen, fremfor kun at behandle dem som affald og dermed typisk genanvendes på fiber- eller monomerniveau. Herved ville der kunne opnås reel affaldsreduktion og potentielt også ressourcereduktion.

Variation er et vilkår

Da markedet i øjeblikket primært udvikles med udgangspunkt i volumenerne, blev det tydeligt, at virksomheder, der ønsker at arbejde med tekstilaffald, med fordel kan efterspørge anden information end blot mængder. Men først og fremmest kræver det, at virksomhederne investerer i at forstå, hvordan deres produkt hænger sammen med materialerne, og hvordan de håndværksmæssigt kan arbejde med, at input-materialerne kan variere. Logistikken og sikkerheden i at arbejde med

materialer, der ikke blot bestilles på lige fod med nye råvarer, giver en række udfordringer, og metoden gav indikation af, at synlighed til en vis grad kan medvirke til at afhjælpe disse. Dog er der brug for yderligere undersøgelser af, hvordan metoden kan spille ind i forhold til disse udfordringer.

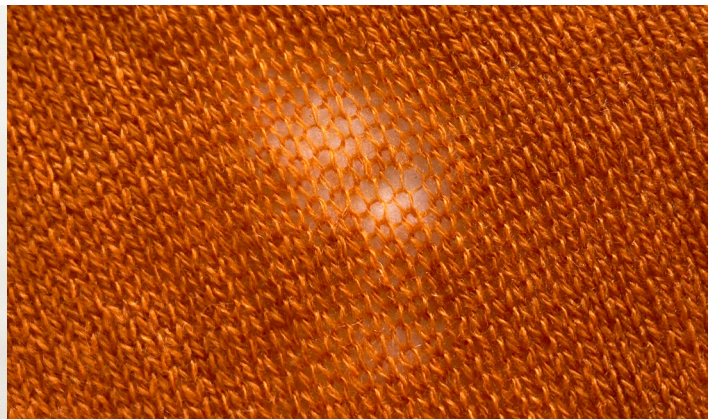
Herudover ligger der en række samfundsmæssige, strukturelle og logistiske forhold, der skal undersøges nærmere i forhold til, hvor store handlemuligheder den enkelte virksomhed har. Ved kun at holde det på virksomhed til virksomhedsniveau, var der gode indikationer af, at jo mere kendskab firmaerne havde til hinanden, særligt forståelse fra modtagervirksomhedens side, des nemmere var det for firmaer i mellem

at aftage materialer. Ligeledes bør det dog undersøges, om der ved at indgå i symbioseforhold kan opstå bedre brug af ressourcerne ved yderligere tilpasning virksomhederne imellem, men også om der opstår utilsigtede effekter, såsom øget produktion.

Nørup, N. 2011-2019, selv studier vedr. udvikling af genanvendelsesteknologi og håndteringsmodeller for tekstilmaterialer.

Nørup, N., Pihl, K., Damsgaard, A., Scheutz, C. (2018) [Development and testing of a sorting and quality assessment method for textile waste. Waste Management 79, 8-21.](#)

Sandin, G., Peters, G. M. (2018) [Environmental impact of textile reuse and recycling – A review. Journal of Cleaner Production 184, 353-365](#)



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet mellem virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Affald fra lokal tæppeproduktion har potentialer som materiale i messe- og udstillingsbranchen

2022

Easy Fair en virksomhed i Herning, som lever af at designe og producere nye produkter til messe-udstillings-, og detailbranchen for kunder, der bestandigt er på jagt efter den gode historie – her er cirkularitet og bæredygtighed nøgleordene. Samarbejdet mellem Easy Fair og tæppevirksomheden, Dansk Wilton, som laver tæpper til krydstogtskibe og hoteller, kan skabe grobund for andre tværfaglige samarbejder på tværs af brancher og aktører. Det kan forhåbentligt være med til at skubbe udviklingen af innovative og bæredygtige materialer. For Easy Fair handler det om at turde bruge de u-afprøvede materialer og løsninger, og det kan skabe muligheder for nye forretningsmodeller.

Undersøgelse

I Tekstilsymbiose Herning-projektet har virksomheden forsøgt at finde en forretningsmodel eller produkt som kunne tilbydes til hhv. Dansk Wiltons tæppe-kunder og samtidig vil kunne anvendes i messe- og udstillingsbranchen. Helt konkret har den fremlagt materiale-samples for kunder og samarbejdspartnere, ligesom Easy Fair internt har leget med materialet for at finde begrænsningerne

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: Easy Fair A/S
- Hjemmeside: easyfair.dk
- Grundlagt/oprettet: 2005
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: Tekstilmøbel
- Antal ansatte: 25

og mulighederne. Resultatet blev, at der hos Easy Fair er produceret møbler, billeder, akustikpaneler, skiltefodder og meget mere, og ud fra de resultater har Dansk Wilton fået produceret nye materialer med andre overflader, tykkelser, sammensætninger mm., for at se om det kunne være løsningen på de udfordringer som virksomheden har haft.

Mulighederne for at bruge genanvendte tekstiler i hard form til møbel og interiørformål synes uendelige. I samarbejde med Dansk Wilton, er Easy fair således kommet frem med konkrete møbelprodukter som et skrivebordsmøbel, en bordplade til ståbord samt sammenklappelige sofaborde foruden akustikpaneler til messestande, akustiske vægge til telefonbokse, skiltefødder til borde. Dertil kommer et utal af forskellige materialeprøver med laminater, finer og melamin

'Vi har undersøgt i øst og vest og der har været forholdsvis ustrukturert på den måde, at vi bevidst har jagtet hver en mulighed, fremfor at forsøge at planlægge hvilken slagen vej vi ville gå. Innovation er kaotisk, men det har været nødvendigt for at få testet materialet og dermed potentialerne) af', siger Dan Arnoldsen fra Easy Fair.

'Vi har haft et rigtigt godt samarbejde med Dansk Wilton og herunder Lone Ditmer. Dansk Wilton har bidraget gavmildt med materialer til afprøvelse af de muligheder og potentialer vi har undersøgt i processen'. Derudover har vi kontinuerligt sparret med



hinanden, hvilket der også er kommet konkrete produkter ud af, som vi har solgt til vores kunder.

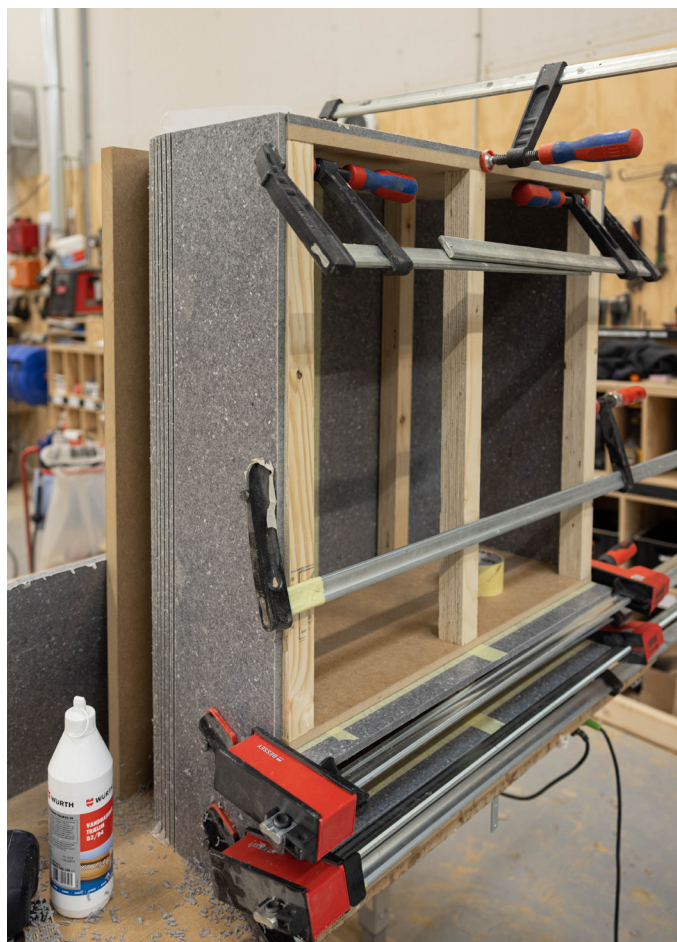
Sammen har vi samarbejdet med flere forskellige aktører, hvor vi har forsøgt at afsøge materialets egenskaber og potentialer – herunder Herningsholm Erhvervsskole, Højskolen i Herning samt Bæredygtig Herning, der er partner i Tekstilsymbiose Herning.

Læring

Easy Fair har lært meget om tekstilbranchen og de udfordringer den specifikt har helt fra brugen af råmaterialer til produktionen og brugsfasen på de tekstilprodukter, som vi ser alle steder. Der er kæmpe udfordringer med mængder og kvaliteter, og der skal sikres en stabil forsyningskæde.

I og med at der stilles store krav til materialers egenskaber, er det også en stor udfordring ift. brandfare, stabilitet, holdbarhed og bearbejdning.

Det er vigtigt helt overordnet at finde et kerneområde, hvori materialet kan indgå på samme vilkår som sammenlignelige materialer jf. ovenstående punkt. Dette er i sig selv en stor udfordring, som virksomheden vil forsøge at involvere sig mere i, i fremtiden, såfremt den føler den kan bidrage positivt til dette.



'Vi drømmer om at fortsætte vores gode partnerskab med vores 'genbo' Dansk Wilton og forhåbentligt være med videre i deres proces med at finde en god løsning til deres tekstilaffald.

Derudover forventer vi at kunne engagere os mere i tekstilbranchen, da vi har erfaret at der her er muligheder for at skabe værdi, både for os og branchen.'

Derudover ønsker vi også at udvide vores horisont og få mere viden og kendskab til andre initiativer og projekter hvori vi kan være med til at udvikle bæredygtige produkter – gerne i Herning Kommune, så vi sikrer den lokale forankring'

'Ift. vores egen proces har vi lært at det handler om at få afprøvet så meget som muligt, så hurtigt som muligt. Derudover har vi lært at vores netværk er guld værd, så det er noget vi vil forsøge at bruge i højere grad i fremtiden', udtaler Dan Arnoldsen

"Derudover ønsker vi også at udvide vores horisont og få mere viden og kendskab til andre initiativer og projekter hvori vi kan være med til at udvikle bæredygtige produkter – gerne i Herning Kommune, så vi sikrer den lokale forankring."

- Dan Arnoldsen, Easy Fair

Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller der testet igennem pilotforsøg før det bliver et lovkrav. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Hernings nye tekstileventyr: Fra affald til genanvendte ressourcer

2022

Herningområdet med Herning Kommune i spidsen har store ambitioner om igen at manifestere sig som det primære erhvervs- og videnskabsmæssigt kraftcentrum på tekstilområdet i Danmark.

- Herning står på en stærk, lokal historie med store potentialer for at finde løsninger. Løsninger, der også på sigt kan udbredes til andre brancher i forhold til at arbejde med tekstilaffald som en ressource, siger borgmester Dorte West.

Samarbejdet med klyngen som facilitator

Herning vil søge at indfri potentialet i en grøn omstilling af produktionsbranchen gennem databaseret produktionsoptimering, nye produktionsmetoder og ved at tænke i alternative og nye produkter fra spildmaterialer eller genbrug.

- Vi vil samarbejde med de mange lokale produktionsvirksomheder og dygtige aktører, der er med til at avancere, optimere og fremtidssikre vores produktionstunge sektor, siger Betina Simonsen, Lifestyle & Design Cluster, der står bag projektet sammen med Herning Kommune.

I juli 2022 udgav McKinsey & Company rapporten "Scaling textile recycling in Europe – turning value into waste". Ifølge den kan der skabes internationalt skabes 15.000 nye job og spares omkring 4 millioner tons CO₂-ækvivalenter, hvis industrien fuldt ud udnytter potentialet i tekstilgenanvendelse.

McKinsey vurderer, at tekstilgenanvendelse vil være 1,5 – 2,2 mia. euro værd i 2030.

Tekstilmølle som fundament for genanvendelse af tekstiler

Planen for Tekstilsymbiose Herning er fremadrettet, at etablere en "tekstilmølle" og teknologi-hub i flere fleksible trin. Tekstilmøllen skal være motoren i genanvendelse af tekstiler, som er et stort globalt problem.

Årligt sendes omkring 50.000 tons tekstiler sendes til forbrænding i Danmark. Dermed går der værdier for 90-110 mio. tabt årligt, da tøjet faktisk kunne være gensolgt eller på anden måde genanvendt.

Det har Danmark og EU sat ambitiøse mål for at ændre på, så en større del genanvendes. Netop tekstilområdet har potentiale til at bidrage positivt til den nationale klimaplan. Genanvender man et ton tekstilaffald i stedet for at brænde det, medfører det en global reduktion på ca. 20,4 tons CO₂.

Herning kan med de rigtige virksomheder og samarbejder blive centrum for hele værdikæden i genanvendelse. Ved at samle genanvendelsen opnås en volume, der kan

gøre genanvendelse langt mere rentabelt. Indsamling af tekstiler ligger allerede i EU-pipeline med krav om at blive implementeret i 2023. Sorteringen af de store mængder bliver næste trin, og her skal Herning-området satse på at blive centrum for både downcyclings-industrier og så mange upcycling-virksomheder som muligt. Her kommer tekstilfraktioner fra affald eller erhvervsaffald i spil, da Herningområdet både logistisk og produktionsmæssigt rummer store

erhvervspotentialer. Hvis lokale og nationale aktører kan finde sammen om løsninger på globale udfordringer kan der blive tale om et nyt tekstileventyr med både produktions- og vidensvirksomheder og dermed også nye arbejdspladser.

Der bliver derfor brug for at samle viden og teknologier i området, hvilket kan være med til at gøre Herning til videnscentrum for genanvendelse af tekstiler og dermed tiltrække både nationale og internationale forskere og eksperter.

Avanceret produktion og nye forretningsmodeller i praksis.

Her kommer tekstilfraktioner fra affald eller erhvervsaffald i spil, da Herningområdet både logistisk og produktionsmæssigt kalder på store erhvervspotentialer.

Klimavenlig oplevelsesøkonomi

Herning vil være førende nationalt og internationalt inden for oplevelsesøkonomi – også i fremtiden. Det er en styrkeposition, der løfter en lang række følgeerhverv i hele området.

Slutambitionen med en lokalforankret hub inden for forskellige genanvendelses-industrier er et internationalt anerkendt



besøgscenter med vidensformidling og demonstration af lukkede tekstil-loop i centrum. Besøgscentret bør integreres i selve tekstilmøllen, og dermed understøtte tiltrækningen af kan være en magnet for forskere, erhvervsfolk og vidensturister.

Med et oplevelsescenter tilknyttet tekstilmøllen vil Herning også få et nyt kort på

hånden i forhold til at tiltrække rutister.

-Vi skal som destination tænke oplevelsesøkonomien mere bæredygtigt. Det giver mening – og det efterspørges af gæster og turister og er et vigtigt konkurrenceparameter, når vi eksempelvis er i konkurrence om at trække store events til området, siger borgmester Dorte West.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

HAACK Recycling er bindeleddet i afsætning af neddelt tekstilaffald

2022

HAACK Recycling er født til at genanvende tekstilaffald og imødekomme det store samfundsproblem, som tekstilaffald er. I Tekstilsymbiose Herning har HAACK Recycling primært haft rollen som intern test- og teknologileverandør for en række af de øvrige virksomheder. HAACK Recycling er også selv i gang med egen udvikling dels i form af en kommende opskalering. Egne akustiske dekomoduler med valgfrit design og løst neddelt tekstil indeni er også netop sat i produktion.

Forretningsmodel og videreudvikling

Forretningsmodellen for HAACK Recycling består af tre grene inden for genanvendelse af tekstil:

- 1) Produktion af neddelt materiale
- 2) Udvikling af kundespecifikke produkter
- 3) Egne halvfabrikata samt produktion af færdigudviklede produkter

HAACK Recycling laver mange testordrer af neddelt tekstil til forskellige virksomheders

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: HAACK Recycling ApS
- Hjemmeside: haackrecycling.dk
- Grundlagt/oprettet: 2021
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: Neddelt tekstilaffald
- Antal ansatte: 2

produktudvikling, og ved at hjælpe andre virksomheder med test og udvikling, har HAACK Recycling selv fået kontakter til fremtidigt samarbejde.

Undervejs i projektperioden i Tekstilsymbiose Herning har virksomheden også arbejdet med produktet af 100% genanvendte tekstilfyld, som den er ved at videreudvikle til mere kommerciel brug. I denne sammenhæng har det været vigtigt at undersøge, hvilken maskine til neddeling af tekstil, der i fremtiden ved en opskalering af både lokaler og maskiner bedst vil dække behovet for den større volumen/kapacitet af tekstiler. Virksomheden afventer dog udviklingen af behovet for fraktioner, volumen og marked og fortsætter med et mindre setup, så længe det er nok til at imødekomme kundernes behov.

Sideløbende er der arbejdet på at udvikle produkter, der indeholder genanvendt tekstil, blandt andet akustiske dekorationsmoduler med valgfrit design og løst neddelt tekstil indeni, som er sat i produktion. Tekstilet kan være spild fra kundens virksomhed, eller tekstil fra en samarbejdspartner.



”Vi er blevet mere bevidste om, at det tager lang tid for virksomheder at omstille sig og bruge de her ”nye” materialer. Samtidig er der ingen tvivl om, at det er på vej, og vi ser tydeligt, hvordan det har rykket sig fra interesse til handling hos de første.”

- Christina Haack



Samarbejde og læring:

I og med at HAACK Recycling har fungeret som bindeled i afsætning af neddelt tekstilaffald til andre virksomheder, har der været meget dialog og samarbejde med de andre virksomheder i Tekstilsymbiose Herning omkring behov og produktmuligheder. Der er leveret testmateriale til nogle af disse.

Det mest konkrete samarbejde har været med

den Herningbaserede DIY-gigantvirksomhed SelfMade, som nu fører et produkt af 100% genanvendte tekstilfyld i deres butikker.

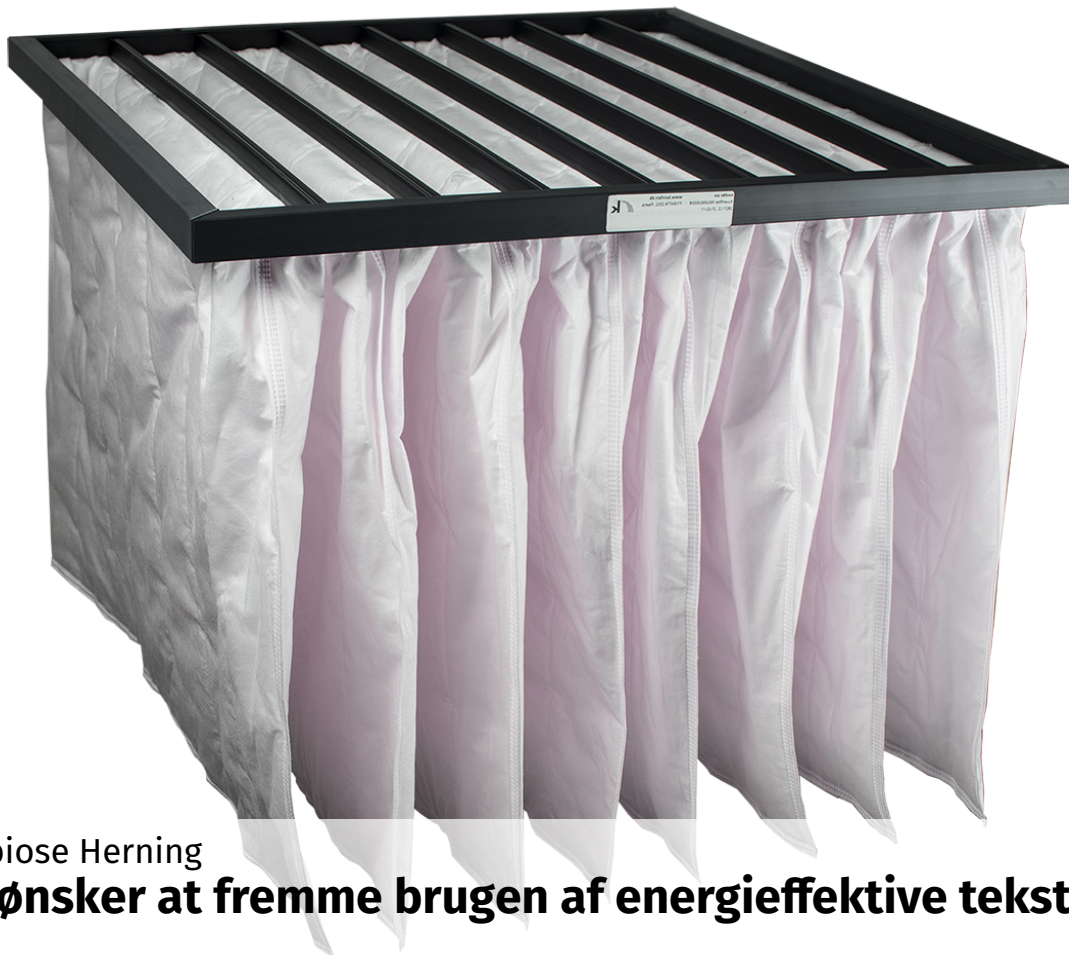
HAACK Recycling har dog også selv fået rigtig meget læring igennem projektet om bl.a. materialer, viden om tekstil, opdatering på udviklingen på området samt nogle af de produktmuligheder, der er på vej på markedet med genanvendt tekstil. Dertil kommer den mulighed, en symbiose giver for selv at opsøge og se mulighederne for afsætning af tekstilaffald hos diverse virksomheder.

'Vi er blevet mere bevidste, om at det tager lang tid for virksomheder at omstille sig og bruge de her "nye" materialer. Samtidig er der ingen tvivl om, at det er på vej, og vi ser tydeligt hvordan det har rykket sig fra interesse til handling hos de første', udtaler ejer Christina Haack.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

KonfAir ønsker at fremme brugen af energieffektive tekstilfiltre 2022

KonfAir er en Herning virksomhed med mere end 50 års erfaring i udvikling og produktion af filtre til filtration og ventilation. Filtrene bruges i både boliger, kontorbygninger og i industrien. Mange af virksomhedens kunder vælger i dag standard-filtre, selvom de kunne spare energi ved at vælge et energieffektivt filter. Konsulentvirksomheden Rotundo har sammen med KonfAir under Tekstilsymbiose Herning udviklet en prototype på en energiberegner, der kan give kunderne overblik over, hvor meget energi de vil kunne spare ved at bruge energieffektive filtre.

Læring

Hvorfor er der ikke flere af de filtre, der sælges i dag, som er energieffektive? Hvad skal der til for, at kunderne investerer i den type filtre, og hvordan kan vi tilvejebringe de oplysninger, de har brug for, sådan at flere filtre kan være af den energieffektive slags? Dette var nogle af de spørgsmål som virksomheden og konsulent satte sig for at svare på. I processen har kunderne fra forskellige kundesegmenter været interviewet for at forstå deres beslutningsprocesser bedre, og

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: konfAir a/s
- Hjemmeside: konfair.dk
- Grundlagt/oprettet: 1972
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: Energieffektive filtre til brug i ventilationssystemer
- Antal ansatte: 35
- Konsulent: Eva Guldmann, [Rotundo](https://rotundo.dk)

de har delt, hvad der er vigtigst for dem, når de vælger ventilationsløsninger. Der har også været dialog med nogle kunder om testforløb, og hvordan man kan måle effekten hos dem af at vælge de mest energieffektive filtre. Selve innovationsprocessen viser klart, at der er brug for at forstå kunderne bedre.

I processen har der været meget dialog med nye og gamle leverandører. Leverandørerne har hjulpet med data på forskellige filtertyper og har delt viden om, hvordan de har lavet nogle simple beregningsmodeller. I sparringen med leverandørerne ligger også en naturlig værdiskabelse for at blive helt skarp på størrelsen af energibesparelserne og den længere levetid filtrene har ift. standard filtre. Der er også etableret en proces med at få en ny leverandør på banen, som har mere viden om specifikt de energieffektive filtre.

Det har været en spændende proces internt at samle kompetencerne fra forskellige dele af KonfAir om at udvikle værktøjer og salgsmaterialer. Processen har vist, at der er stor innovationskraft i den form for samarbejde på tværs, og resultatet har været solide værktøjer til sælgernes dialog med kunderne.

Forretningsmodel

Helt overordnet handler den nye forretningsmodel for KonfAir om at undersøge, hvor de største forhindringer for indførelsen af mere klimavenlige løsninger ligger - og så angribe dem.

Outputtet blev udviklingen af en prototype på en energiberegner, som snart er klar til hurtigt at estimere energibesparelserne for den enkelte kunde, samt effekten af at udnytte den længere levetid.

De energieffektive filtre har også et stort potentiale for materialebesparelser, hvis kunderne er indstillet på at udvikle nye rutiner omkring udskiftning af filtrene, men her forventer Konfari at det vil tage tid at skabe de nødvendige forandringer. I mellemtiden vil virksomheden fokusere på energibesparelser, som er dér, hvor kundernes CO₂-udledning virkelig kan reduceres.

Fremtiden handler i første omgang om færdigudvikling af beregneren og implementering af den i salgsprocessen. Dernæst test hos udvalgte kunder til endnu bedre validering af de antagelser, beregneren bygger på, og så drømmer Konfair om at udvikle en løsning, der præcist kan sige, hvornår et filter bør skiftes.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Tekstilsymbiose giver Herning-området et forspring

2022

Tekstilsymbiose Herning blev skabt på baggrund af den kæmpe udfordring, at Danmark skal i gang med at indsamle tekstilaffald fra husholdningerne i sommeren 2023. Målet er derfor at være et skridt foran resten af verden på dette punkt, og derfor har det 2 årige EU-regionalsfondsprojekt været et forprojekt i forhold til at fortsætte udviklingen på området.

I fremtiden bliver der stor fokus på at kunne dokumentere, at de affaldsfraktioner man indsamler, bliver håndteret rigtigt under hensyn til affaldshierarkiet.

Men det er også en kompliceret fremtid med stigende krav til produktsikkerhed, dokumentation og kemi. Det betyder, at noget af det tekstilaffald, som vi har det i dag, ikke nødvendigvis ville kunne bruges i en fremtid, hvor kravene til miljø og kemi skærpes. Ligeledes strammes kravene til sporbarhed og kontrollen med hvor i verden affaldet ender.

Da vi startede Tekstilsymbiose Herning, var det tydeligt italesat, at vi skulle undgå at sende flest mulige tekstiler til forbrænding.

Vi står i dag et sted, hvor afbrænding ikke nødvendigvis er det værste der kan ske med nogle typer tekstilaffald. Men også et afsæt, hvor vi ved, at store mængder tekstilaffald kan være starten på et nyt dansk og nordisk erhvervseventyr. Samlet set vurderes det, at markedet for genanvendelse i Europa har potentiale til at skabe 15.000 nye jobs og generere en værdi på 15 mia. kroner i 2030.

Synergier og symbioser

Tekstilsymbiose Herning har samlet den viden, som er blevet genereret og opsamlet i løbet af to år, hvor vi har set bredt på genanvendelse af tekstilaffald fra både borgere og virksomheder.

Igennem projektet har vi forsøgt at skabe synergier og symbioser mellem lokale aktører fra både myndigheder, organisationer, virksomheder og innovatører og derigennem skabe løsninger og nye cirkulære forretningsmodeller, der kan gøre overskudstekstiler til en ressource.

Vi har også studeret og sammenlignet systemer for indsamling, sortering og især

forskellige muligheder for genanvendelse og kortlagt, hvordan virksomheder kan arbejde sammen i direkte økosystemer og sammen med myndighederne. Desuden har vi belyst, hvilke udfordringer og potentialer, der ligger i arbejdet med at omdanne tekstilaffald til fremtidens ressourcer.

Tekstilstrategi dikterer retningen

Da projektet Tekstilsymbiose Herning gik i gang i januar 2021, var det blevet politisk besluttet, at kommunerne skulle samle tekstilaffald fra borgerne fra sommeren 2022. Det blev undervejs udskudt til sommeren 2023.

I foråret 2022 lancerede EU-kommissionen en tekstilstrategi, som dikterer en ny retning for tekstilprodukter - blandt andet indførelse af udvidet producentansvar for at øge andelen af genbrug og genanvendelsesmulighederne for kasserede tekstiler. Hertil kommer indførelse af ECO-design direktivet, der stiller ensartede krav til, at design skabes på cirkulære designprincipper, som gør genanvendelse lettere.

Der er aktuelt politisk debat om, hvorvidt der skal indføres et forbud mod at brænde tekstiler af. Et sådan forbud vil ramme mange virksomheder, som i dag ikke har løsninger på

at bortskaffe overskydende tekstiler. Ved projektets foreløbige afslutning kigger vi ind i et landskab, hvor tekstilaffald stadig er højt på den politiske agenda.

Sortering er det nye sort

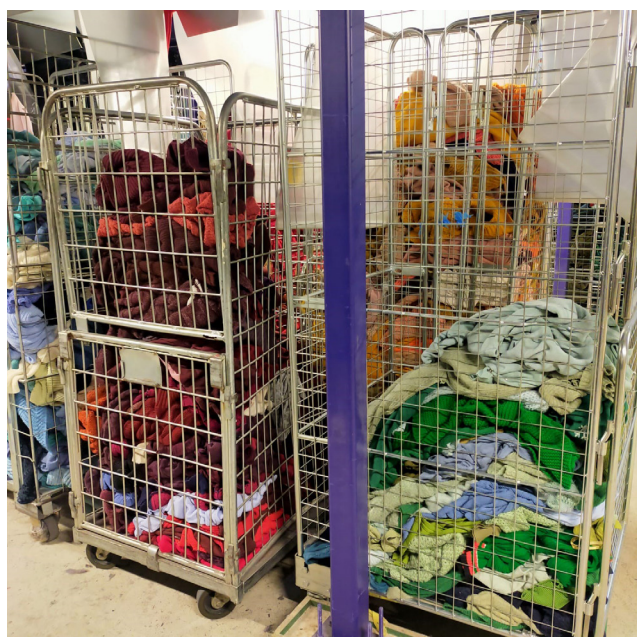
Projektet har identificeret en række læringspunkter:

- Der er behov for endnu mere viden om muligheder og begrænsninger for genanvendelse generelt
- Korrekt sortering er nøglen, uanset hvilken genanvendelsesteknologi vi taler om. Kvalitetssortering er afgørende for at opnå genbrugsfibre af høj kvalitet (se også casen fra Trarborg)
- Sporbarhed i fibre og slutprodukter er nødvendig for at have den rigtige information i værdikæden i form af et Digital Product Passport.
- De forskellige interessenter i værdikæden såsom brands, indsamlere, genbrugsaktører, spinnere og tekstilproducenter skal indgå i tættere partnerskaber.

Innovationsrejse som kompas

Vores oplevelse er, at virksomheder har haft både lyst til og nysgerrighed om at indgå i tekstilsymbiosen. De ser nemlig, at det taler ind i nye forretningsmodeller, som flere gerne vil arbejde med, da det giver muligheder for fortsat at kunne være konkurrencedygtige. Men det kræver også tid, som virksomhederne skal være indstillet på at investere. Det er desuden vigtigt, at de giver sig selv lov til at være i en åben proces, som er afgørende for, at innovation opstår.

Ligeledes skal der i virksomhederne være en forståelse for, at man ikke kan købe sig til innovation. Den må nødvendigvis komme som en del af en længerevarende udviklingsproces, hvor virksomhederne danner viden og udvikler fysiske prototyper, som kan blive fremtidens produkter.



En verden uden affald

Indsamlingen af tekstiler kommer til at foregå på mange forskellige måder, og Miljøstyrelsen har angivet fire modeller. Den viden, projektet har genereret, vil blive brugt i det nationale arbejde, når rammerne for kommunernes indsamling skal udmøntes.

Ligeledes vil mange af vores pilotprojekter og erfaringer fra dem kunne bruges i det fremtidige samarbejde og arbejdet med branchen og med lovgiverne. Vi ser desuden ind i en fremtid med et paradoks, hvor vi skal omdanne det affald, vi har i dag, til nye produkter, samtidig med at vi skal designe en verden uden affald.

Vores vurdering er, at vi mangler flere aktører, der kan processere tekstilaffald på en mere systematiseret måde, og hvor større mængder anvendes. Der skal være en ligevægt mellem mængden af tekstilaffald og det antal virksomheder, der kan forarbejde og omsætte det.

Økosystemer fordrer værdikædesamarbejde

Mindre virksomheder/startups inden for modeverdenen er gode til at gå den grønne vej ved eksempelvis at købe brugt tøj fra NGO'er, der ikke kan gensælges, men mængden af affald kræver, at også større virksomheder indgår i værdikæden.

I Tekstilsymbiose Herning har vi forsøgt at sammensætte diverse økosystemer, hvor langt fra alle virksomheder har deres kerneforretning i mode/tekstil. Der har været tale om virksomheder, der arbejder med møbler, interiør, filtre, emballage, ligesom andre brancher har været involveret for at skabe nye partnerskaber og værdikædesamarbejder. Det har vist sig at være udfordrende, men potentialet er stort i fremtiden.

Tekstilgenanvendelse i Danmark og teknologier globalt

I Danmark har vi en tydelig lille gruppe af aktører, der arbejder fokuseret med innovation inden for sortering og genanvendelse, hvor fokus er på automatiseret sortering, mekanisk og kemisk genanvendelse af tekstilaffald

- **Mekanisk genanvendelse**

Fokus inden for mekanisk genanvendelse er at øge råvaremængden af genbrugsfibre og forbedre kvaliteten af garn.

- **Kemisk genanvendelse**

Der anvendes forskellige metoder til kemisk genanvendelse afhængig af den valgte teknologi og hvilke fibre, den er målrettet mod. Det næste nye inden for kemisk genanvendelse er brugen af enzymer. Især i kemisk genanvendelse er renheden af materialerne afgørende for at opnå høj kvalitet i slutproduktet, og her spiller automatiseret sortering en vigtig rolle.

- **Termisk genanvendelse**

Teknologien til termisk genbrug kan kun bruges på termoplastiske polymerer som blandt andet polyester og nylon.

Der skal investeres

For at genanvendelse af tekstiler skal få den ønskede effekt, er det nødvendigt, at der skabes et set-up, der både kan generere og håndtere den volumen af tekstilaffald, der vil komme som genanvendt tekstilaffald og rest/overskuds-materiale fra virksomheder og borgere. Det vil kræve store investeringer i infrastruktur og ny teknologi både fra virksomheder og fra det offentlige.

Ligeledes skal der investeres yderligere i Tekstilsymbiose Herning 2.0, for at vi kan være omdrejningspunktet. Det vil gøre os i stand til at vise, hvordan et regionalt center for tekstilgenanvendelse, tekstilgenbrug og tekstiludnyttelse kan være med til at uddanne, både regionen, hele landet og internationale aktører i de muligheder, der ligger i denne ressource.

Der arbejdes allerede nu med at sammensætte et investment board og etablere lokale test-faciliteter.

Virksomheder & konsulenter

- Acupanels International
- Amalie Ege
- Ardra
- Dansk Wilton
- DK Company
- EasyFair
- HAACK Recycling
- Konfair (Rotundo)
- Midtvask
- Newretex
- Sig Lund (Milestone Pro ApS)
- Thors Design
- TRASBORG (Revaluate)
- WHITEWEAR (Revaluate)
- Xplor

Samarbejdspartnere i projektet

Projektpartnere:

- Herning Kommune (inkl. Bæredygtig Herning)
- Erhvervshus Midtjylland
- Erhvervsrådet Herning, Ikast & Brande
- Dansk Mode & Tekstil
- Det Kongelige Akademi
- VIA University College
- Røde Kors
- Lendager Group
-

Følgegruppe:

- Dansk Erhverv WEAR
- DAKOFA
- Teknologisk Institut
- Dansk Affaldsforening

Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller der testet igennem pilotforsøg før det bliver et lovkrav. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Nye metervarer af tekstilaffald: Munk & Loua Design Studio lancerer RE:TEX

2022

Munk & Loua Design Studio arbejder på at kunne producere en ny-designet metervare kaldet RE:TEX ved at filte tekstilaffald. I Tekstilsymbiose Herning har virksomheden fokus på genanvendelse af de tekstile rester, der ikke kan bruges til at lave nye fibre eller garner dvs. alt fra afklip i produktionen, metervarer med fejl til post-consumer tekstiler. Iværksættervirksomheden benytter en filtnings teknik, hvor opklippet tekstilaffald udgør hovedbestanddelen og samarbejder med firmaer, der har tekstilaffald, som let kan aftages fra produktion til nye designopgaver. Ambitionen er at kunne genanvende tekstilaffald fra danske og europæiske firmaer samt højne graden af genanvendelse af materialer på markedet.

Undersøgelse

Munk & Loua er en ung iværksætter-virksomhed, som ønsker at udfordre tekstilindustrien og udvikle nye tekstiler baseret på rester, spild og overskudsprodukter. Indtil videre er prototyperne fra Munk & Loua Design Studio tekstiler, som er lavet på en mindre filtningsmaskine, men virksomheden har i projektet afdækket mulighederne for at

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: Munk & Loua Design Studio i/s
- Hjemmeside: munkloua.com
- Grundlagt/oprettet: 2022
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: RE:TEX tekstiler
- Antal ansatte: 2

arbejde i langt større skala. I første omgang arbejdes der på at finde en producent, som har værktøjet/filtmaskinen, der kan være med til at designe nye, større og bedre prototyper. Det kræver en maskine med flere nåle, som kan producere flere meter på kortere tid, og samtidig må det gerne være en producent, der ligger tæt på Danmark.

Iværksættervirksomheden samarbejder i øjeblikket bl.a. med tekstilfirmaet Aldico i Herning, og har fornyeligt fået tekstiler fra Elis. Derudover er Munk & Loua Design Studio en del af et økosystem/netværk med andre små smv'er, som bruges til at idégenere og vende nye forretnings-modeller og -strategier med. Her iblandt en anden iværksætter fra Tekstilsymbiose Herning, Amalie Ege, som selv er tekstildesigner og arbejder med egne produkter og egen partnerkreds i symbiosen.

Læring

Da Munk & Loua Design Studio begyndte processen i Tekstilsymbiose Herning, var virksomheden meget ny, men den har brugt projektførløbet under Lifestyle & Design Cluster til at udvikle sin egen forretningsmodel og komme i gang med virksomhedens udvikling; herunder



blandt andet at blive klogere på erfaringer omkring den problematik, der overordnet ligger i tekstilaffald og aktører på markedet samt de nye EU-direktiver, der snart træder i kraft.

Mulige markeder er blevet endevendt, ligesom der er taget kontakt til mulige fremtidige medspillere. Pt. er iværksættervirksomheden i gang med at finde mulige løsninger til opskalering af egne produkter inkl. eventuelt at finde producenter eller (om muligt) at starte egen produktion.

På længere sigt er drømmen at opstarte egen produktion af tekstiler i Danmark enten selv eller sammen med en forretningspartner samt teste deres produkt, for at se om det kan anvendes i møbelindustrien.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.

Tekstilsymbiose Herning

NewRetex – et dansk fyrtårn inde for automatisk sortering af tekstiler

2022

NewRetex er det nye danske fyrtårn inden for automatisk sortering af tekstiler, og virksomheden fra Rødekærsbro er pt. i gang med opbygning og justering af en fuldautomatiseret sorteringsproces af tekstiler. Den anvendte teknologi kan sortere på fiber- og farveniveau, hvor neddelingen og finsorteringen kan håndtere tekstilfibre uden trim. Muligheden for skalering er stor inden for genanvendelse af større mængder tekstiler inden for indsamling og sortering på tværkommunalt eller regionalt niveau, da teknologien netop kan sortere ud på fiber og farve, hvilket sikrer, at markeder nemt kan aftage fraktionerne.

Forretningsmodel - teknologileverandør inden for automatiseret sortering

NewRetex har været med til at starte hele den cirkulære omstilling, da kernen i genanvendelsesprocessen af tekstiler starter med sorterede tekstilfraktioner på fiberniveau. Den mekaniske genanvendelse skulle gerne ende ud i at udvikle garner sammen med en masse gode partnere fra tekstilbranchen. Vigtigheden i at bruge sit netværk på tværs af

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: NewRetex
- Hjemmeside: newretex.dk
- Grundlagt/oprettet: 2021
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: Sortering af tekstiler
- Antal ansatte: 5

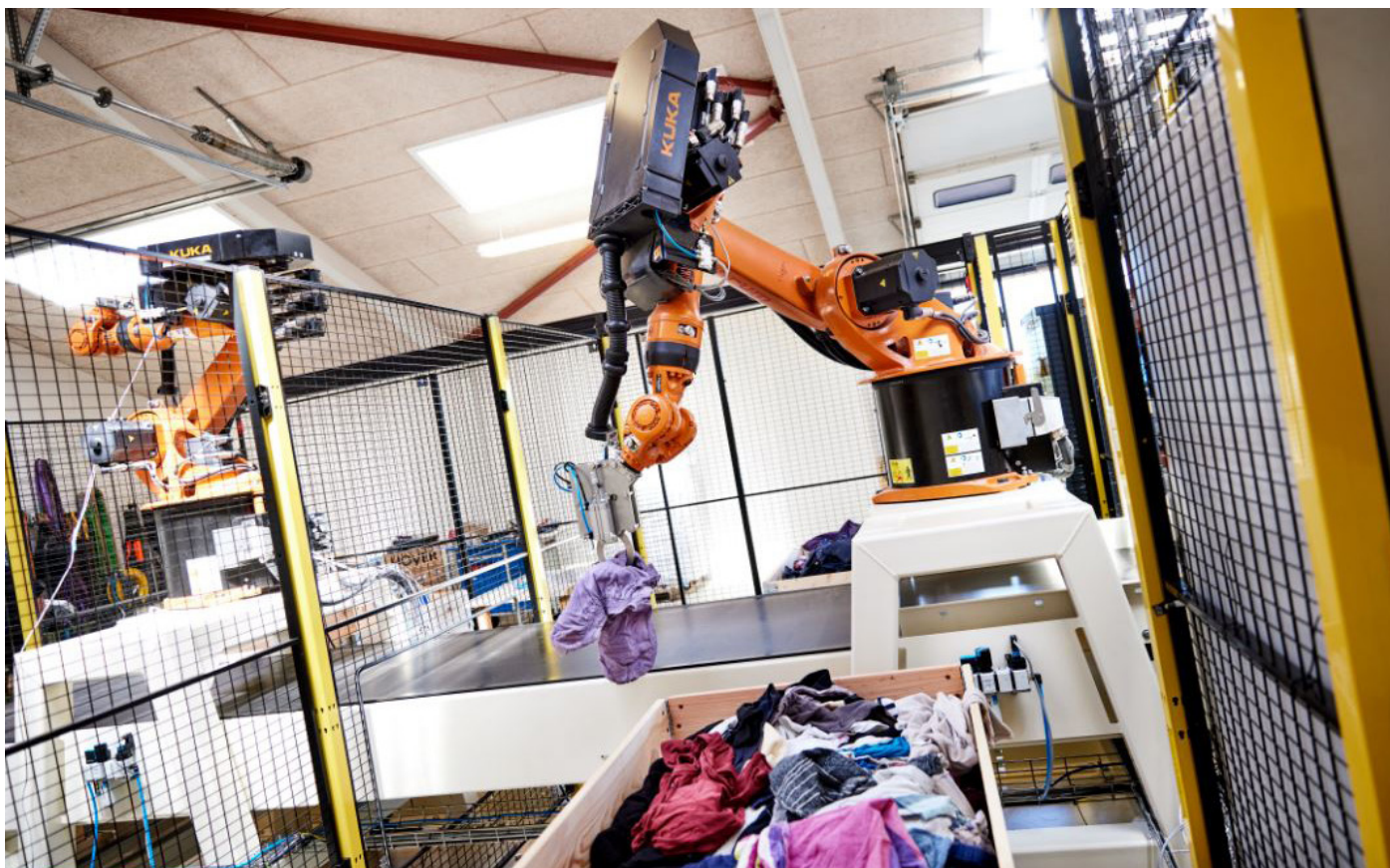
brancherne for at opnå de bedste resultater er alfa og omega.

I Tekstilsymbiose Herning har NewRetex været en vigtig del af pilot-tøjindsamlingen i Aulum med Herning Kommune og VIA University som partnere, og virksomheden har også været med i økosystemet omkring virksomheden

Whitewear 'Fra sygehustøj til fashiontøj', hvilket er et on-going projekt også med fashion-koncernen DK Company i Ikast.

De store ambitioner på sigt handler om internationalt eksportpotentiale, økonomisk

gevinst, at generere flere arbejdspladser via øget grad af genanvendte materialer, og virksomheden er i øjeblikket i forhandlinger om at etablere sig i Herning Kommune, som første vigtige virksomhed i en tekstilmølle-værdikæde.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

SIG LUND – fra tekstilaffald til fashion wear

2022

SIG LUND upcycler kasseret arbejdstøj og uniformer og giver det nyt liv ved at udklippe nye designs direkte i de slidstærke materialer. Alle tekstiler kommer fra Elis Danmark, et stort industrivaskeri, hvor de selv afhenter de kasserede tekstiler, som kan være alt fra forklæder og kokkejakker til bagerbukser og denim-overalls. **SIG LUND** holder til i Sylab i Ikast, hvor teamet designer og udvikler prototyper. Alle produkter bliver således syet i Danmark, og produktionen starter først, når der modtages en bestilling. **SIG LUND** er et kønsneutralt brand og vil lade den enkelte person klæde sig, som de vil, og give dem mulighed for at udtrykke sig igen- nem virksomhedens unikke designs, med god samvittighed.

Undersøgelse

Modebranchen står for ti procent af verdens årlige CO₂-udledning, og det er mere end den internationale fly- og skibsfragt til sammen. Det vil **SIG LUND** være med til at ændre på.

SIG LUND ønsker at give folk mulighed for at købe tøj med god samvittighed uden at gå på kompromis med tøjets udtryk og kvalitet.

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: **SIG LUND ApS**
- Instagram: [sig_lund](#)
- Grundlagt/oprettet: **2022**
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: **Fra tekstilaffald til fashion wear**
- Antal ansatte: **3**

Klimatal

SIG LUND ønsker at tidoble produktionen af fashion wear i 2025, hvilket medfører en CO₂-besparelse på ca. 48 ton CO₂ i forhold til anvendelse af nye materialer. Derfra fragår dog aftryk fra sytrim, emballager og transport, så nettobesparelsen ved upcycling af brugt arbejdstøj er ca. 40 t. CO₂. Det svarer til en CO₂-besparelse på ca. 80 % i forhold til anvendelse af nye materialer.

Virksomheden upcycler kasseret arbejdstøj og uniformer, og giver det nyt liv ved at udklippe deres nye designs direkte i de slidstærke materialer. Alle tekstiler kommer fra Elis Danmark, et stort dansk industrivaskeri. Her afhenter SIG LUND de kasserede tekstiler, som kan være alt fra forklæder og kokkejakker til bagerbukser og denimoveralls.

Om deltagelsen i Tekstilsymbiose Herning udtaler teamet fra SIG LUND:

”Vi har opstartet en lang og grundigt rejse med FULD FART, hvor vi har afprøvet og udforsket hvordan de gode og langtidsholdbare tekstiler fra arbejdstøj kan udnyttes til nye fashion produkter. Igennem Tekstilsymbiosen har vi udvidet vores netværk enormt og har bygget mange relationer til nye og potentielle partnere i fremtiden.”

I Tekstilsymbiose Herning har SIG LUND arbejdet målrettet med indsamling af viden og reaktioner fra såvel forhandlere som slutbrugere for produktet. De har deltaget i en række arrangementer og messer, bl.a. Fair Festival i Aarhus, CIFF Circular Fashion & Textile Days og Klimafolkemødet i Middelfart. Her har de kunnet præsentere produkterne og systematisk indsamle reaktioner og feedback på såvel design som bæredygtighed, som kan bruges i udviklingen af kollektionerne fremover.

”Vi har sat enorm pris på videndelingen og netværkskraften i tekstilsymbiosen og har både etableret relationer og potentielle samarbejdspartnere deri.”

- SIG LUND



Læring

SIG LUND ønsker at fortætte i Tekstilsymbiose Herning-projektet og fortsætte som en virksomhed i fuld fart. Iværksættervirksomhedens drømme og mål er at lande i forretninger både fysiske og onlineforhandlere, og sideløbende øge vores B2C salg igennem vores egne online platforme og webshop. Produktionen skal forbedres og optimeres, hvilket de er i fuld gang med.

”Vi har sat enorm pris på videndelingen og netværkskraften i tekstilsymbiosen og har både etableret relationer og potentielle samarbejdspartnere deri. Derudover er vi blevet hjulpet, taget af og sendt i de rigtige hænder, når vi har haft brug for det. Til sidst har vi fundet stor inspiration i de andre medvirkende virksomheder”, udtaler teamet samstemmigt. Og tilføjer ” Når det går godt for os, kan vi aftage mere tekstilaffald, hvilket både gavner vores samarbejdspartnere, men også kloden.”

Virksomheden har igangsat flere nye samarbejder igennem Tekstilsymbiose Herning, som stadig er i udvikling. Gennem forløbet har de afdækket behovet for yderligere samarbejder og mulighederne/forhindringerne i at etablere dem i deres eksisterende netværk, samt prioritere, hvilke potentielle samarbejder som vil bidrage mest til virksomhedens udvikling.

Forretningsmodel

Virksomheden SIG LUND er etableret i marts 2022, og udvikler kønsneutralt, udelukkende produceret i upcycledede uniformer/arbejdstøj fra industrien. Virksomheden lancerede i juni 2022 de første 15 færdige produkter. Deres første kollektion har forskellige styles og består blandt andet et par skjorter, nederdele, shorts, denimjakke og en trench coat.

SIG LUND deler sig i to forretningsspor, hvor begge forretningsmodeller har en positiv effekt på den måde, der bliver produceret tøj.

Forretningsdel 1:

Består af to segmenter, som er B2B og B2C.

- B2B er forretninger, primært tøjforretninger.
- B2C foregår igennem onlinemarketing via eksisterende SoMe-platforme, og ved at booste deres webshop.

Forretningsdel 2:

Virksomheder som ønsker at anvende deres eget kasserede workwear til nye customized salgsuniformer.

Konceptet i SIG LUND afhjælper såvel overproduktion (gennem "made to order") og ved udelukkende at udnytte allerede eksisterende ressourcer (i form af brugte uniformer/arbejdstøj) frem for at producere nyt.

Produkterne udklippes direkte i de kasserede tekstiler, hvilket sparer miljøet for kemikalier og andre forurenende processer.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Thors Design udvikler møbler af genanvendte tekstilfibre med en taktil stof-overflade

2022

Thors Design er nok mest kendt for deres solide langborde lavet af gamle træsveller. Men nu drømmer designvirksomheden fra Vildbjerg om, at materialet 'Mixed', en tekstilblanding lavet af bomuld og polyester, kan blive en ny forretningsmodel til en ny taktil overflade for eksempel på flere af deres havemøbelprodukter. Gennem Tekstilsymbiose Herning har Thors Design taget de første spæde skridt i undersøgelse og læring til at bringe dem tættere på målet, nemlig at øge graden af genanvendte materialer. Samtidig vil det give dem muligheden for at blive "first movers" igen og at skabe nye arbejdspladser.

Undersøgelse

Thors Design har i Tekstilsymbiose Herning undersøgt, om man kan skabe et nyt materiale af tekstilrester og en "lim" bestående af vandglas, som er et mere bæredygtigt produkt end det, man oftest bruger nu (en slags plastik). Tidlige prototyper (proof of concept), lavet af samarbejdspartneren Bollerup Jensen, bygger på små tests af diverse lim- og materiale-sammensætninger, indtil der er opnået en nogenlunde tilfredsstillende materialprøve,

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: Thors Design
- Hjemmeside: thors-design.dk
- Grundlagt/oprettet: 2002
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: Møbler
- Antal ansatte: 8

som er egnet til at arbejde videre med og genskabe i større model.

Det har været vigtigt for virksomheden at undersøge, om det er muligt at opnå en overflade, som var meget taktil, så man altså stadig kan se og mærke, at det er lavet af tekstil. Indtil videre er virksomheden gået videre med

"Mixed" tekstilblandingen, der indeholder både polyester og bomuld, idet det handler om at finde en binder, der opfylder kravene til materialets taktilitet. Den nye forretningsmodel afhænger derfor af det konkrete materiale, som de innovative pilotforsøg ender ud med.

Overordnet drømmer Thors Design om, at materialet kan bruges til at skabe nye produkter, men der skal stadig undersøges en masse omkring materialet; hvordan det kan laves, og hvilke muligheder og begrænsninger, der ligger i det.



Samarbejde med studerende og andre aktører

Thors Design har i Tekstilsymbiose Herning arbejdet tæt med en anden deltagervirksomhed Haack Recycling, som har suppleret med tre forskellige tekstilrester af polyester, bomuld og mixed material. Thors Design deltog for

ti år siden i 2012 i et andet Lifestyle & Design Cluster projekt 'Rethink Business', som var med til at omstille virksomhedens mindset endnu mere på nye cirkulære forretningsmodeller.

Uden for tekstilsymbiosen har en anden tidligere Rethink Business deltager, kemivirksomheden Bollerup Jensen, hjulpet med at teste de forskellige stoftyper og forskellige typer/mængder af lim, da en stor del af forretningsmodellens succes handler om materialeegenskaber og tests af forskellige prototyper.

Sideløbende med Tekstilsymbiose Herning har Thors Design deltaget i den såkaldte TBMI Challenge 2022, hvor fire ingeniører fra VIA University College har kigget på udviklingen af den nye forretningsmodel ved evt. introduktion af det nye tekstilmateriale. TBMI står for Technological Business Model Innovation, og er en årlig tilbagevendende tværgående innovationsbegivenhed i samarbejder mellem virksomheder og vidensinstitutioner i Herning.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

Mere og bedre sortering – sorteringsguide for tekstiler er vigtig for alle

2022

Mange borgere er forvirrede i forhold til at skulle sortere brugte tekstiler og tekstilaffald, og derfor er der behov for en guide til borgere, som kan sikre mere og bedre sortering. I regi af Tekstilsymbiose Herning er der udarbejdet baggrundsmateriale til en sådan guide, da mere og bedre sortering af tekstiler hos borgerne vil medføre positive effekter på samfundsplan i forhold til både økonomi og miljø. Budskaber som 'vådt er ikke godt' er blot et eksempel på en vigtig faktor i sortering af tekstiler, hvor mange fraktioner og deres flow i værdikæden ødelægges på grund af fugt. Materialet bygger på viden og erfaring fra både ind- og udland.

Undersøgelse

Fra og med 1. juli 2023 skal danskerne sortere tekstiler i to forskellige fraktioner, men mange borgere er forvirrede omkring sortering af tekstiler: Hvad skal de sortere, og hvor skal de forskellige tekstiler afleveres? Og hvad sker der ellers i øvrigt med tekstilerne bagefter? Mere og bedre sortering på borgerniveau vil medføre markante og positive forandringer gennem hele værdikæden i forhold til både miljø og økonomi.

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: **Trasborg**
- Hjemmeside: trasborg.dk
- Grundlagt/oprettet: **1917**
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: **Baggrundsmateriale til en borgerguide**
- Konsulent: [Revaluate](https://revaluate.dk)

"Mere sortering" vil betyde, at flere tekstiler bliver udsorteret til genbrug og genanvendelse, hvilket vil sikre et mindre tab af ressourcer. Det kan skabe grobund for øgede mængder genbrug, større muligheder for at fremme teknologier til genanvendelse samt mindre tekstil i restaffaldet, hvilket igen kan medføre en nedbringelse af de klimagasudledninger,

der er relateret til afbrænding af tekstil. "Bedre sortering" vil betyde mindre affald i genbrugstekstilerne, hvilket kan være med til at sikre mindre forurening af tekstilerne og dermed flere tekstiler til genbrug og genanvendelse. Hvis det reelt lykkes borgerne at dele fraktionen op i de rette to strømme, vil det også gøre værdikæderne mere effektive, idet man vil kunne nøjes med at anvende manuel sortering til genbrugsdelen, mens man i fremtiden vil kunne anvende automatisk sortering til den genanvendelige del. Det vil nedbringe omkostningerne i sorteringsleddet og gøre processerne mere enkle og effektive (godt for økonomien) samt sikre cirkulariteten af dyrebare ressourcer (godt for miljøet).

Trasborg ønsker at samarbejde med alle danske genbrugsaktører samt kommunale og/eller statslige myndigheder om en fælles kampagne med et enkelt og ensartet budskab til borgerne. Det vil være hensigtsmæssigt at inddrage både producenter og detailhandel i kampagnen.

Arbejdet i tekstilsymbiosen har trukket på al den viden og de erfaringer, som både Trasborg og andre større projekter i både ind- og udland har gjort. Formålet har været at koge den vigtigste viden ned til korte og præcise budskaber.

"Sortering i hjemmet er din kamp – for et bedre klima"

- Steen Trasborg

Læring

Trasborg har stor og lang erfaring inden for sortering af tekstiler og ser et tydeligt behov for, at den eksisterende viden om sortering og genanvendelse af tekstiler bliver kogt ned og præsenteret i en kort form. I projektet har virksomheden arbejdet med et materiale, som præsenterer de vigtigste budskaber og læringer. Nu er der behov for, at kommunika-



tionsfolk "tager over" så budskaberne bliver formidlet på en kort, præcis og let tilgængelig måde til borgerne. For det er først, når borgerne ved og forstår, hvordan de skal sortere, at den cirkulære økonomi for alvor kan få luft under vingerne.

Af disse årsager har Trasborg formuleret baggrundsmaterialet til en kommunikationskampagne ([læs det her](#)), der kan være med til at sikre, at borgerne fremover sorterer tekstilerne korrekt. Kampagnen bør udarbejdes af skarpe kommunikationsfolk, som forstår at omsætte faglig viden til korte, præcise og enkle budskaber, som borgeren kan forstå. Ideelt set understøttes kampagnen af alle typer af indsamlere i Danmark – både offentlige og private – så vi undgår mere forvirring hos borgerne. I fald at Miljøstyrelsen og/eller en samling af de danske kommuner i den kommende tid går sammen om en lignende opgave, kan dette arbejde, som nu allerede foreligger, med fordel inddrages. Når kampagnen skal udrulles, vil det også være en mulighed at inddrage danske producenter og detailhandlere, der, som et led i deres generelle samfundsansvar, kan være med til at støtte op om det fælles budskab.

Som nævnt er første skridt til en fuldt udrullet kommunikationskampagne det udarbejde- de baggrundsmateriale, der kan udgøre det faglige input til en fremtidig kampagne. Her tager Tråsborg udgangspunkt i vigtigheden af korrekt sortering, for det er nemlig vigtigt at sortere korrekt, hvis man som borger kan føle sig sikker på, at der sker det bedst mulige med tekstilerne, når de er blevet afleveret til det næste led i værdikæden.

Budskaber som 'våd er ikke godt' er blot et eksempel på en vigtig faktor ved sortering af tekstiler, hvor mange fraktioner afleveret fra borgere ødelægges på grund af fugt. Det er helt overordnet vigtigt med kravspecifikationer mellem leddene i værdikæden, for når der for eksempel afleveres våde, beskidte eller kontaminerede tekstiler i indsamlings-containerne, går det allerede galt her med forringelse eller umuliggørelse for anvendelse i de næste led. Af samme grund er plasticposer at foretrække, da disse emballager både minimerer risikoen for at tekstilerne må kasseres og øger genbrugsværdi, som eksempelvis når nogle tøjdele kommer i par eller sæt.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.



Tekstilsymbiose Herning

WHITEWEAR går all in på fiber-til-fiber genanvendelse af hospitalstekstiler

2022

WHITEWEAR har i mere end 10 år leveret fladvare og beklædning til det danske sundhedsvæsen. Tekstilerne kan være strikkede eller vævede, men materialet er oftest hvidt eller ubleget bomuld eller bomuld/polyester. Netop de cirkulære potentialer i ensfarvede og relativt ukomplicerede tekstiler var en af de primære drivkræfter bag WHITEWEARs deltagelse i Tekstilsymbiose Herning. Med udgangspunkt i deres nuværende værdikæde har WHITEWEAR afdækket mulighederne for at source genanvendte fibre og har efterfølgende identificeret flere potentielle samarbejdspartnere.

Undersøgelse

WHITEWEARs arbejde i projektet startede med en analyse af WHITEWEARs nuværende position i markedet samt det omkringliggende økosystem, og her blev det tydeligt, at sourcing og anvendelse af genanvendte fibre var et oplagt første skridt mod en mere cirkulær forretningsmodel. Sideløbende er den aktuelle genanvendelses-kapacitet blevet undersøgt, både i forhold til pre-consumer waste og post-consumer waste.

Faktaboks

- Virksomhedsnavn: WHITEWEAR
- Hjemmeside: whitewear.dk
- Grundlagt/oprettet: 2011
- Primært produkt i Tekstilsymbiose 1.0: Strikkede og vævede tekstiler til alle grene inden for sundhed, omsorg og personlig pleje samt fødevarer
- Antal ansatte: 3
- Konsulent: Kerli kant Hvass og Nikola Kiørboe, [Revaluate](#)

Det viste sig, at mulighederne for danske samarbejdspartnere på visse dele af processen med genanvendelse af WHITEWEARs fibre var begrænset, hvilket førte til en afdækning af potentielle samarbejdspartnere

i EU, der kan stå for at sortere, neddele, shredde, karte, spinne og strikke garn, der indeholder post-consumer waste.

For at blive klogere på, hvilken af de mange mulige cirkulære forretningsmodeller, som **WHITEWEAR** skal vælge, har virksomheden undersøgt, hvilken kvalitet af input, neddeling, kartering, shredding, spinning og strikkemetode, der vil give det bedste og mest holdbare produkt.

Der er gennemført tests på deres eksisterende produkter, som sammenligningsgrundlag for tilsvarende produkter med genanvendt post-consumer waste. **WHITEWEAR** har i Tekstilsymbiose Herning samarbejdet med midtVask, VIA University College, NewRetex mf., hvor partnerne har sparret og talt om fremtidens samarbejdsmuligheder på tværs af brancher.

Ikke kun design og produktion har været under lup - også økonomien ved et større pilotforsøg er undersøgt og gennemregnet i løbet af projektet.

"Vi har qua arbejdet med projektet fået en langt større indsigt i markedets 'bæredygtige' udvikling og forstår, hvor kunder, leverandører og ikke mindst lovgivning står på nuværende tidspunkt..."

- WHITEWEAR



Læring

WHITEWEAR har gennem Tekstilsymbiose Herning fået en god forståelse for cirkulær økonomi, hvordan forskellige cirkulære strategier ser ud, og hvad det kræver af en virksomhed at påbegynde arbejdet med cirkulære forretningsmodeller.

Da **WHITEWEAR** leverer til sundhedsvæsenet og plejesektoren, har det været naturligt at indhente viden om regler og lovgivning, som har indflydelse på indkøbsprocessen i den sektor.

Teamet fra **WHITEWEAR** udtaler om deres deltagelse i projektet:

"Vi har qua arbejdet med projektet fået en langt større indsigt i markedets 'bæredygtige' udvikling og forstår, hvor kunder, leverandører og ikke mindst lovgivning står på nuværende tidspunkt. Sammenlagt giver det os en god ballast til at tage strategiske valg fremover."

WHITEWEAR har i arbejdet i Tekstilsymbiose Herning fået tilført læring på følgende områder:

- Indarbejdet en løbende og systematisk dialog med kunder og leverandører med udgangspunkt i nuværende og fremtidige potentialer for bæredygtighed. Hermed kan **WHITEWEAR** opfylde ønsket om at være med til at påvirke hele værdikæden til mere cirkulær økonomi og bæredygtighed.

- I projektperioden er der opbygget en stor viden om fibre og de forskellige forarbejdningsmetoder særligt fra samarbejdet med VIA University College. Samtidig har de interne tests af eksisterende produkter og sammen-

ligninger med mulige nye produkter givet **WHITEWEAR** solidt grundlag for at planlægge cirkulære strategier fremover.

Forretningsmodel

På kort og mellemlangt sigt vil **WHITEWEAR** dykke ned i eget varesortiment med henblik på at sikre, at deres produkter er designet til at indgå i et cirkulært kredsløb. Her er der fokus på design, accessories, og stoffets kvalitet og komposition. Virksomheden vil anvende "mere bæredygtige materialer", blandt andet ved at motivere deres kunder til at bruge genanvendte fibre.

På langt sigt ønsker **WHITEWEAR** at opnå praktisk erfaring med indsamling af udtjente tekstiler med henblik på genanvendelse samt med efterfølgende produktion af nye produkter med indhold af genanvendte fibre – gerne i et lukket kredsløb. Det kræver, at de afsøger eksisterende værdikæder for muligheder, men også at der rækkes ud efter nye, mulige samarbejdspartnere.

Med en ny og mere cirkulær forretningsmodel ønsker **WHITEWEAR** først og fremmest at være med til at nedbringe fremtidens brug af virgine ressourcer samt udledningen af klimaskadelige gasser, for på den måde at blive en del af løsningen frem for en del af problemet. Virksomheden ønsker at være en innovativ samarbejdspartner, der er blandt de første

med en attraktiv, cirkulær løsning for tekstiler til sundheds- og plejesektoren i Danmark, og på sigt også i Skandinavien.

På den måde sikrer man, at en fremtidig løsning bliver cirkulær i forhold til både miljø, mennesker og økonomi.



Tekstilsymbiose Herning er et 2-årigt projekt (2021-2022) støttet af Den Europæiske Regionalfond og Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse. Med epicenter i Herning, har en række lokale og nationale virksomheder sammen med Herning Kommune og lokale erhvervsfremmeaktører eksperimenteret med nye forretningsmodeller, der sætter affaldsfraktioner og tekstilressourcer i spil. Samarbejdet virksomhederne imellem, med sparring fra videnspartnere, forskere og eksperter, danner grundlaget for et helt nyt netværk af økosystemer og lokale bæredygtige initiativer i Herning. Ikke kun med virksomheder fra tekstilbranchen, men på tværs af mange brancher i hele værdikæden.

Tekstilaffald og genanvendelse bliver en af fremtidens helt store temaer, og en række modige virksomheder er allerede kommet med på rejsen i at fremtidssikre deres virksomhed, før de rammes af lovkrav. I Tekstilsymbiose Herning bliver nye materialer og forretningsmodeller testet igennem pilotforsøg. Ingen har den gyldne løsning, men sammen finder vi nye markeder, muligheder og forretninger.