



# TEKSTILSTRØMME OG CIRKULÆR ØKONOMI I REGION MIDTJYLLAND

# RAPPORTEN ER UDARBEJDET FOR

Region Midtjylland

## FORFATTERE

Thomas Thorin  
Maja Johannessen

## ARBEJDSGRUPPE

Beth Gillies  
Maja Johannessen  
Thomas Thorin  
Chistos Vrettos

## DESIGN

Sunniva Unneland  
Marta Garcia  
Cassie Björck

## PROJEKTGRUPPE FRA REGION MIDTJYLLAND

Hanne Juel  
Jesper Jensen  
Rasmus Revsbeck

## TAK TIL VORES EKSPERTER

Cathryn Anneka Hall, PhD Textile Researcher, University of the Arts London  
Flemming Hynkemejer, CEO, Convert  
Kaj Pihl, Environment & Recycling Advisor, UFF-Humana  
Lydia Schmidt, Head of Circularity, I:CO  
Marianne Ladekarl Thygesen, Seniorkonsulent, Miljøstyrelsen  
Monica Keaney, Country Sustainability Manager, IKEA  
Steen Trasborg, CEO, Trasborg  
Steen Pedersen, Projektleder, AffaldVarme Aarhus

*Med støtte fra EU's Life Integrated Projects*



# INDHOLD

<b>01. INTRODUKTION</b>	<b>04</b>
<b>02. BAGGRUND</b>	<b>05</b>
<b>03. TEKSTILSTRØMME I REGION MIDTJYLLAND</b>	<b>10</b>
<b>04. HANDLINGSMULIGHEDER</b>	<b>16</b>
<b>05. LITTERATUR</b>	<b>18</b>

# 01 INTRODUKTION

Region Midtjylland er i samarbejde med Region Hovedstaden og en række danske kommuner og affaldsselskaber ved at udvikle et flerårigt EU LIFE-IP-projekt. Med cirkulær økonomi som omdrejningspunkt, skal projektet støtte op om implementeringen af EU's affaldsdirektiv fra maj 2018 og lede til konkrete løsninger, der kan reducere forbruget af nye ressourcer og skabe mere værdi fra reststrømme.

Formålet med denne rapport er at understøtte Region Midtjylland i forberedelsen af LIFE-IP-projektet. Det gøres ved at bruge en kortlægning af tøj samt husholdnings- og møbeltekstiler i regionen til at identificere udfordringer og mulige cirkulære løsninger.

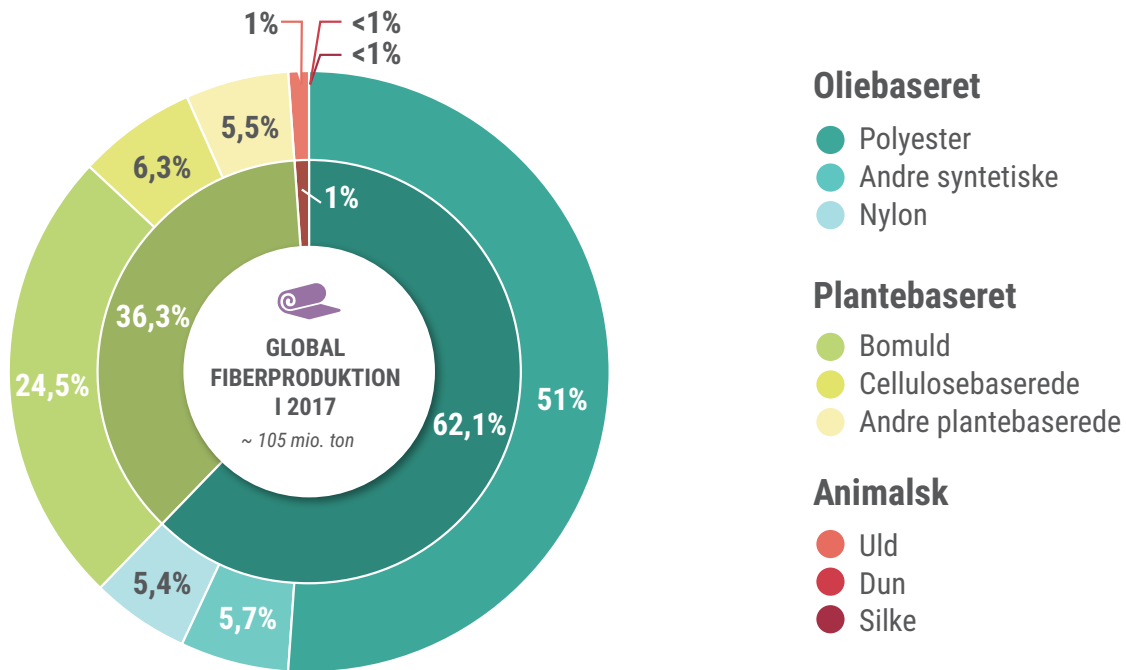
Rapporten starter fra et globalt perspektiv og fremhæver udfordringer og mulige udviklinger indenfor tekstilindustrien. Derefter zoomes ind på regionen og dens tekstilstrømme, som vises i en materialestrømsanalyse. På baggrund af materialestrømsanalysen, litteraturstudier og ekspertinterviews udpeges de vigtigste udfordringer omkring forbruget og håndteringen af tekstiler.

Til sidst i rapporten udpeges tre fokusområder, der kan være med til at drive en omstilling til en mere cirkulær økonomi for tekstiler, hvortil konkrete tiltag beskrives under hvert fokusområde.



# 02 BAGGRUND

FIGUR 1: FORDELING AF TEKSTILFIBRE I PRODUKTION I 2017



Kilde: Baseret på TextilesExchange 2018

## ET UDPRÆGET LINEÆRT SYSTEM

Tekstiler er en dagligdags nødvendighed og for mange en vigtig del af at udtrykke sig selv. Den globale tøjindustri beskæftiger mere end 300 millioner mennesker og har en værdi på \$1.652 milliarder, hvilket er mere end 4,5 gange danmark's BNP (EMF, 2017).

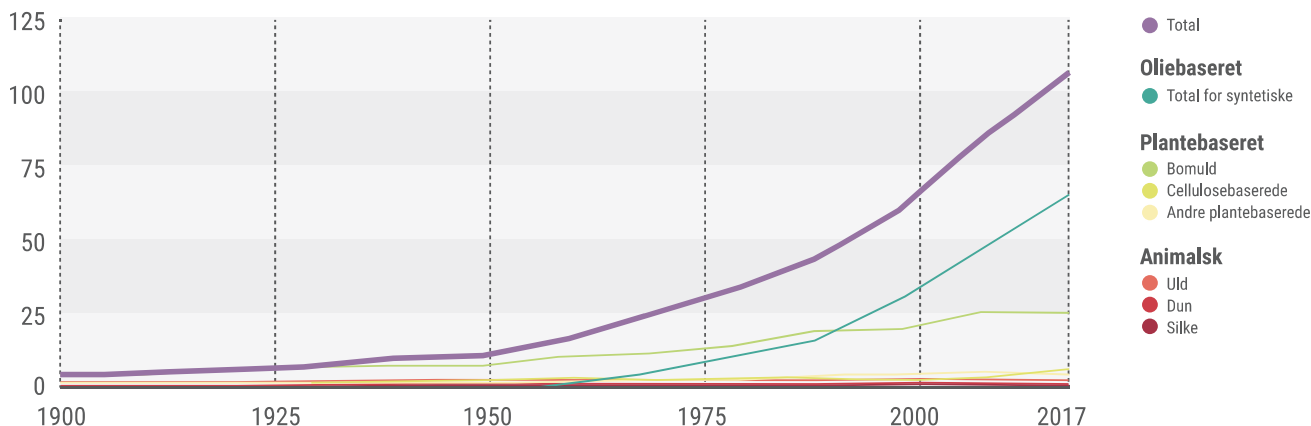
Tekstiler, der anvendes i Danmark, befinder sig kun her i en relativt kort periode. Lidt forsimplet betyder det, at tekstiler typisk produceres i Asien, hvorefter de eksporteres til forbrugerne i bl.a. Region Midtjylland. Her opholder produkterne sig så i en kort brugsperiode på omkring tre år (WRAP, 2017), hvorefter de enten bliver sendt til lokal forbrænding eller igen bliver eksporteret til genbrug, genanvendelse eller destruktion uden for landets grænser. Det betyder, at både miljøpåvirkningerne i forbindelse med produktionen og håndteringen af brugte tekstiler i vid udstrækning foregår udenfor de danske grænser.

Tekstilens fremstilling og brug er karakteriseret ved et enormt spild af ressourcer, kritisable arbejdsforhold, forurening og udtømmning af ressourcer (EMF, 2017). Nedenfor gennemgås de udfordringer, den globale tekstilsektor står overfor.

### Stigende forbrug af ressourcer

Tekstilsektoren kan betegnes som udpræget 'lineær'. For tøj, som står for 60% af tekstilforbruget, udgør jomfruelige materialer 97% af råmaterialeforbruget og på verdensplan bliver 73% af brugt tøj forbrændt eller deponeret - under 1% bliver genanvendt i nyt tøj. Tekstiler bruger 98 millioner ton ikke-fornybare ressourcer om året, herunder olie til produktionsprocesser, men også som råmateriale til syntetiske fibre (EMF, 2017).

FIGUR 2: GLOBAL TEKSTILFIBERPRODUKTION 1900-2017. MIO. TON.



Kilde: Baseret på TextilesExchange 2018

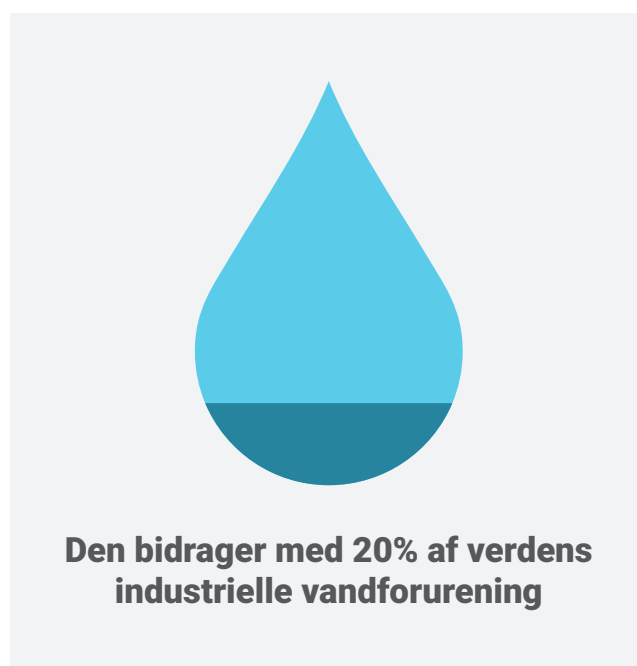
Siden 1975 er produktionen af tekstiler næsten tredoblet. Især brugen af syntetiske fibre er i voldsom vækst, og i 2017 udgjorde de over 62% af den samlede tekstilfiberproduktion (TextilesExchange, 2018).

Tekstilproduktion bruger omkring 93 milliarder m<sup>3</sup> vand om året, hvilket er nok til at møde fem millioner menneskers behov (FN, 2019). Dette massive forbrug skaber problemer med vandmangel i flere regioner. I Kina, for eksempel, foregår 80-90% af tekstil- og fiberproduktion i områder med mangel eller kritisk mangel på vand (EMF, 2017).

### Stor kilde til forurening og sundhedsfare

Modeindustrien er ifølge FN verdens andenstørste kilde til forurening (FN, 2019), og i Europa udgør tøj 2-10% af EU's forbrugsbaserede miljøeffekter (Europa-Parlamentet, 2019). Det estimeres at der bruges over 8.000 forskellige kemikalier fra råstofproduktion til produkt (EMF, 2017). Over 1.900 kemikalier anvendes i selve tekstilfremstillingsprocessen. Heraf er 165 klassificerede som sundhedsfarlige eller miljøfarlige af EU. En del kemikalier er dog ikke blevet undersøgt til bunds, og det er derfor uvist hvad de langsigtede effekter af disse vil være (EMF, 2017).

FIGUR 3: FORURENING FORBUNDET MED TEKSTILINDUSTRIEN

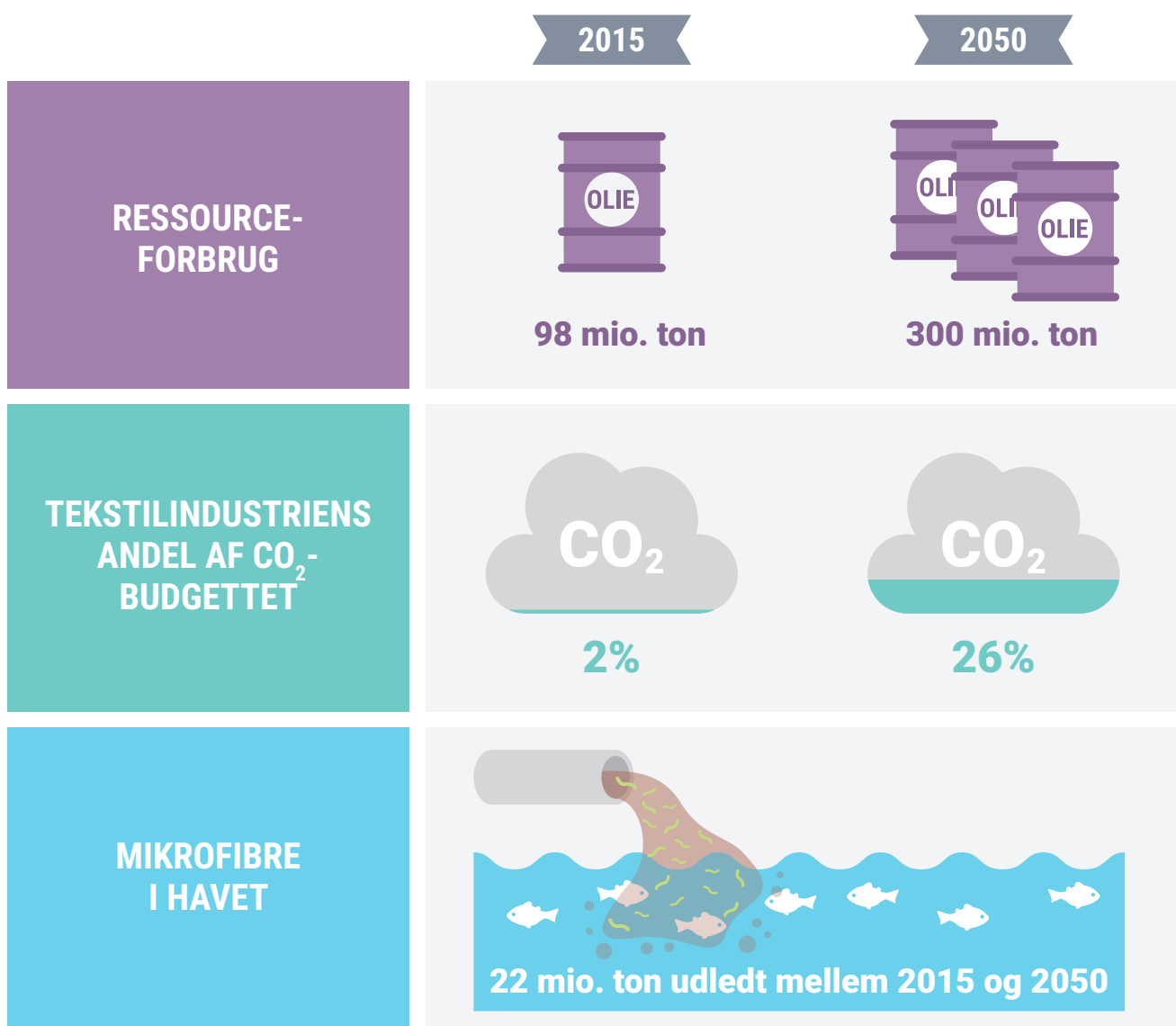


Kilde: Baseret på EMF (2017) og FN (2019).

Brugen af kemikalier i produktionen betyder, at der genereres store mængder forurenede spildevand. For eksempel bruges der omkring 150 liter vand per kg stof ved farvningen af tekstiler, og det estimeres at omkring 20% af verdens industrielle vandforurening er forårsaget af farvning og behandling af tekstiler (Europa-Parlamentet, 2019; EMF, 2017). Det er dog ikke kun produktionsfasen, der er problematisk. Det estimeres at omkring 0.5 millioner ton mikroplast, svarende til 3 millioner tønder olie, bliver udledt til naturen i brugsfasen (EMF, 2017; FN, 2019).

Med et fortsat stigende forbrug forventes de negative effekter fra tekstilproduktionen at stige drastisk. Hvis ikke tekstilindustrien fundamentalt gentænkes ud fra cirkulære principper, vil dens ressourceforbrug tredobles til 300 millioner ton i 2030, og den vil dække over en fjerdedel af de tilladte CO<sub>2</sub>-udledninger (se figur 4).

**FIGUR 4: NEGATIVE EFFEKTER AF TEKSTILINDUSTRIEN FORVENTES AT STIGE DRASTISK MOD 2050**



1. Tekstilindustriens forbrug af ikke-fornybare ressourcer

r, inkl. olie til produktion af syntetiske fibre, gødning til bomuldslandbrug, kemikalier til produktion, farvning samt tørring og færdiggøring af fibre og tekstiler.

2. CO<sub>1</sub>-budgettet er baseret på et 2° celcius scenarie

Kilde: Baseret på EMF (2017)

## Et ulige system

Alt fra råvare- til tekstilproduktion foregår primært i lav- og mellemindkomstlande, hvilket betyder at de negative effekter indtræffer her - og ofte i højere grad, da lokal regulering er mindre streng end i de forbrugende regioner, såsom Europa. Arbejdsforholdene er ofte kritisable; modeindustrien har omkring 75 millioner fabriksarbejdere ansat og det estimeres at mindre end 2% af disse arbejdere bliver betalt en eksistenssikrende løn, mens resten fortsat bliver fastholdt i strukturel fattigdom (The Guardian, 2020). Arbejdet kan også være sundhedsfarligt eller decideret livsfarligt: Foruden arbejde med sundhedsskadelige kemikalier uden sikkerhedsudstyr, foregår tekstilforarbejdningen ofte i usikre bygninger.

## Stort overforbrug og lav udnyttelse

I Europa steg forbruget af tøj med 40% mellem 1996 og 2012. Andelen af husholdningernes udgifter til tøj har dog været stabilt med henholdsvis 5% i 1995 og 4% i 2017 (Europa-Parlamentet, 2019). Dette skyldes primært to ting. For det første er tøj blevet relativt billigere ift. andre forbrugsgoder (36% fra 1996 til 2012). For det andet er trenden fast-fashion en stærk drivkraft for forbrug. Stadigt stigende udbud af billigt tøj af ofte lavere kvalitet, samt kollektioner der skiftes jævnligt, har medført at tøj næsten er blevet til et engangsprodukt. Det gennemsnitlige antal kollektioner, der er frigivet af europæiske tøjfirmaer om året, er gået fra to i 2000 til fem i 2011. Men Zara tilbyder for eksempel 24 nye tøjkollektioner hvert år, og H&M mellem 12 og 16 (Europa-Parlamentet 2019). Det estimeres at tøj i Europa bliver smidt ud efter blot syv til otte ganges brug. Så selvom tøjet ofte beholdes adskillige år, er det ikke en garanti for at tøjet reelt bruges i det tidsrum (Europa-Parlamentet, 2019).

## Manglende teknologier for effektiv genanvendelse

På verdensplan er det kun under 1% af tekstiler produceret til tøj, der bliver genanvendt i tøj - også kaldet tekstil-til-tekstil genanvendelse (EMF, 2017). Omkring 12% af tøjaffaldet bliver downcycled til andre formål af lavere kvalitet, såsom isolering, klude, madrasfyld. Størstedelen, 73%, bliver enten sendt til forbrænding eller på lossepladsen. Det har en lang række årsager. For det første er prisen på jomfruelige materialer så lave, at det kan være svært for genanvendte materialer at konkurrere på pris (EmergingTextiles, 2019). Derudover er tekstiler i dag typisk en kompleks sammensætning af forskellige materialer. Dette øger materialets ydeevne og mindsker prisen, men gør det næsten umuligt at skille ad igen, og derved får det brugte materiale en lavere kvalitet og værdi. Polyester af genanvendt materiale er derfor typisk lavet af brugte plastikflasker, da deres materialesammensætning er renere (Suston, 2017).

Selv hvis man vil designe for genanvendelse, er det endnu ikke klart hvad, det vil betyde, da sorterings- og genanvendelses- teknologier stadig er under udvikling. På nuværende tidspunkt eksisterer der ikke genanvendelsesplanlægning på kommerciel skala, som kan sikre økonomien i tekstilgenanvendelse. Mekanisk genanvendelse, hvor materialerne trevles op til fibre, kan på nuværende tidspunkt ikke producere materialer med samme kvalitetsniveau som de jomfruelige (Netherlands Enterprise Agency, 2019). Kemisk genanvendelse er på nuværende tidspunkt ikke klar til kommerciel skala, da omkostningerne stadig skal reduceres yderligere (EMF, 2017; MST, 2018).

Derudover er der behov for større og smartere sorteringsanlæg, som kan sikre billige leverancer af brugt tekstil i den rette kvalitet. For at sikre øget tekstilgenanvendelse, skal der således udvikles og innoveres på tværs af design, indsamling, sortering og genanvendelse.

Manglende anvendelsesmuligheder for brugte tekstiler er i sidste ende også en rigtig dårlig forretning. Det estimeres at det årlige værditab i den globale værdikæde for tøj tilsvarende \$100 milliarder (EMF, 2017). I Danmark, som ellers har høj indsamlingsrate, estimeres den tabte værdi af forbrændte tekstiler at være mindst 90-110 millioner kr. per år (MST, 2018).





# MULIGHEDER OG DRIVKRÆFTER FOR FORANDRING



## EFTERSPØRGSEL EFTER BEDRE PRODUKTER

Den stigende opmærksomhed på de miljømæssige, sociale og økonomiske udfordringer i produktion og forbrug er med til at øge efterspørgslen efter mere bæredygtige produkter. Stadig flere virksomheder udbyder nu mere bæredygtige produkter, som bl.a. også kan tilgås gennem nye leje- eller deleordninger, der reducerer overforbruget (MST, 2020).



## ØGET PRES FRA EU

På det politiske niveau har de høje ambitioner omkring miljø og klima udmøntet sig i øget regulering på tekstilområdet. Fra 2025 skal alle europæiske medlemsstater etablere separate indsamlingssystemer for brugte tekstiler. Derudover lægger den nye Europa-Kommission op til at forbyde destruktion af usolgte produkter (Europa-Kommissionen, 2020a). Det vil sige, at tekstilproducenter og importører i Europa kun kan komme af med usolgte produkter gennem genanvendelse eller opmagasinering - hvoraf den sidste løsning vil være utrolig dyr.



## SKIFTENDE MARKED FOR AFFALDSMATERIALER

Kina, og andre store aftagere af affaldsmaterialer, er i stigende grad begyndt at regulere og begrænse import af affaldsmaterialer (Netherlands Enterprise Agency, 2019). Det betyder, at en stor del af Europas affald nu skal håndteres og genanvendes indenfor Europas grænser. Der er således stor interesse fra både myndigheder og erhvervslivet for at udvikle effektive cirkulære løsninger. Store virksomheder har også meldt ambitiøse bæredygtighedsmål ud, som kun kan nås gennem samarbejde med hele markedet. For eksempel vil H&M inden 2030 kun anvende bæredygtige (inkl. genanvendte) fibre og IKEA vil fuldstændig overgå til en cirkulær virksomhedsmodel.

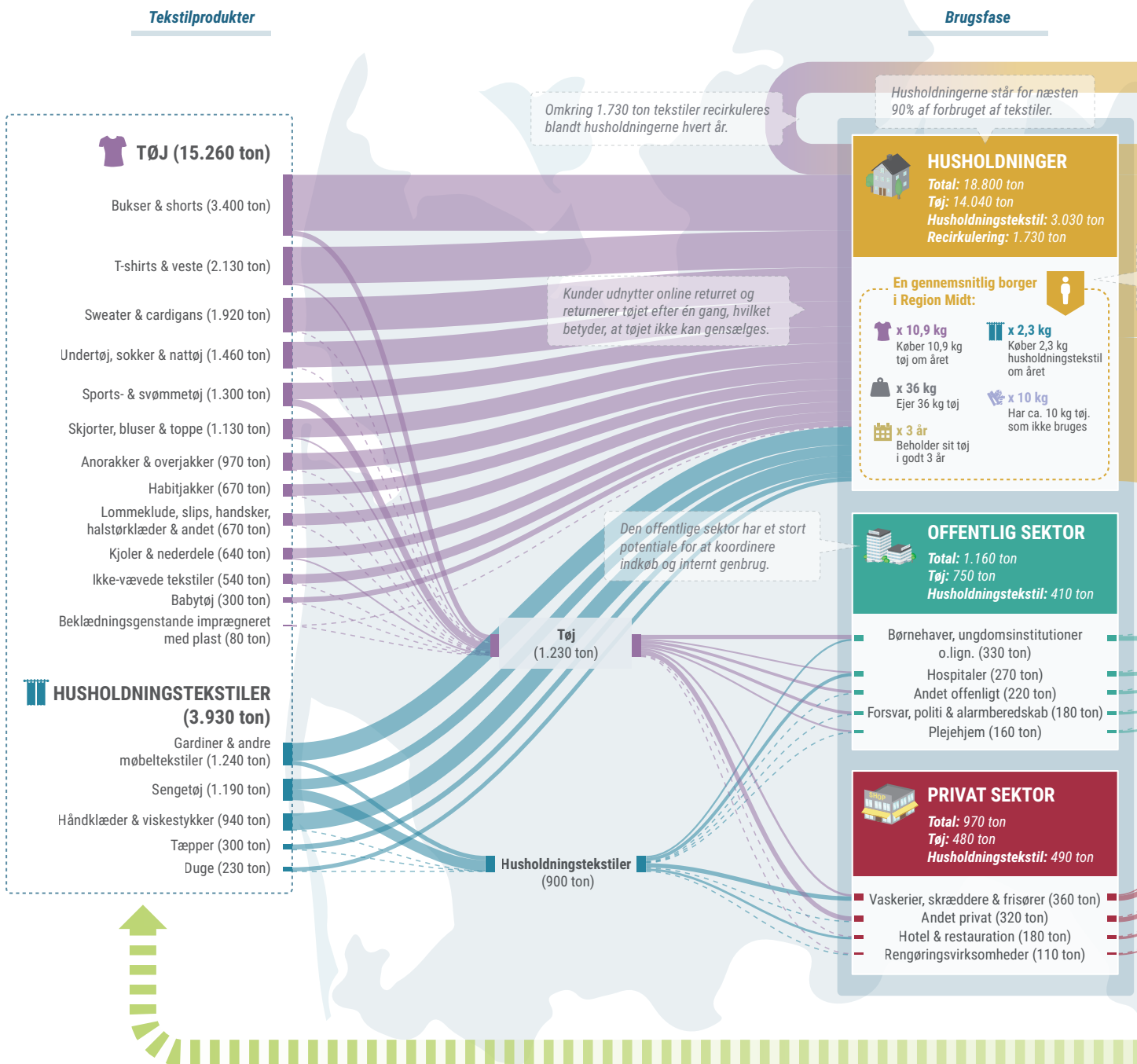


## NYE STOR-SKALA SORTERINGSANLÆG I SVERIGE OG FINLAND

I Malmø opføres netop nu verdens første automatiserede sorteringsanlæg for tekstiler på industriel skala. Det skal sikre fiber-til-fiber genanvendelse af høj kvalitet. Anlægget, SIPTex, vil automatisk kunne sortere ikke-genbrugelige tekstiler på baggrund af fibertyper. SIPTex (Svensk innovationsplattform för textilsortering) vil være i stand til årligt at sortere 24.000 ton tekstil fra Øresundsregionen, hvilket inkluderer Skåne og Hovedstadsregionen (IVL, 2019). I Finland bliver der ligeledes opført et automatisk sorteringsanlæg, som skal forsynes med både national og importeret tekstilaffald (YLE, 2019).

# 03 TEKSTILSTRØMME I REGION MIDTJYLLAND

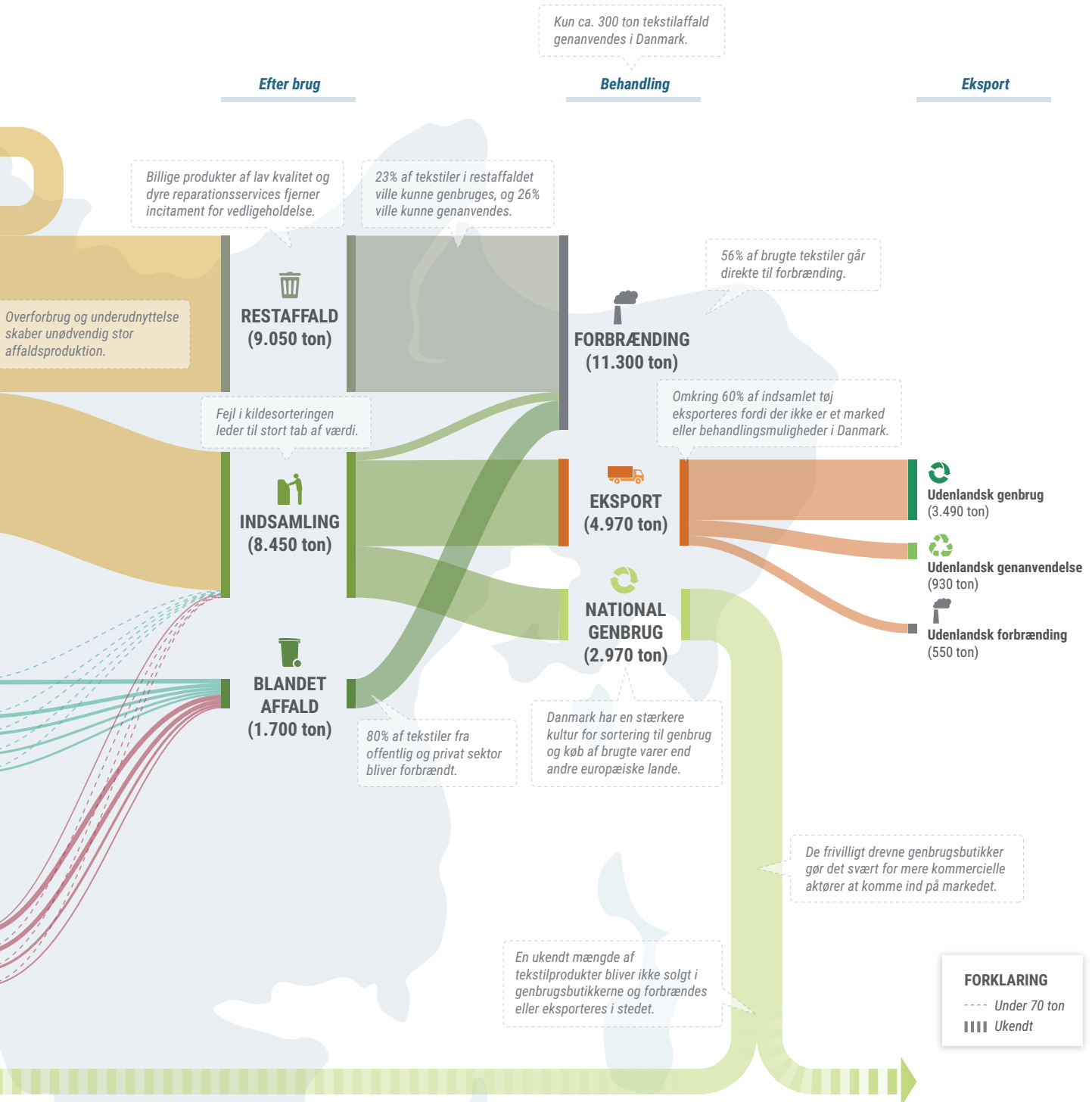
FIGUR 5: SANKEY-DIAGRAM OVER TEKSTILSTRØMME I REGION MIDTJYLLAND FOR 2016.



Kilde: Primært baseret på data fra MST (2018). Øvrige data fra Europa-Parlamentet (2019); WRAP (2017); Tojo et al. (2012).  
Note: Analysen dækker kun forbrug. Import/eksport af tekstiler og produkter er derfor ikke vist.

Efter gennemgangen af de globale udfordringer og muligheder indenfor tekstilindustrien, vendes blikket mod det regionale. Det gøres med udgangspunkt i en materialestrømsanalyse, der undersøger og visualiserer regionens tekstilstrømme fra indkøb af tekstilprodukter

gennem forbruget af produkterne til den endelige håndtering af tekstilaffaldet. Materialestrømsanalysen i figur 5 indeholder desuden markeringer af nogle af de vigtigste udfordringer og muligheder, som også beskrives mere udførligt i teksten nedenfor.



### Forbrænding eller eksport - stort tab af værdi

Som det ses i figur 5, bliver over halvdelen af kasserede tekstilprodukter ikke sorteret. Det betyder, at 11.300 ton tekstil i 2016 blev sendt direkte til danske forbrændingsanlæg. Mængden indeholder 80% af al tekstilaffald fra kommercielle brugere og cirka halvdelen af kasserede produkter fra husholdningerne. Værdien af disse tekstiler tilsvarer omkring 28 millioner kroner. Heraf ville omkring 23% kunne genbruges og 26% ville kunne genanvendes (MST, 2018).

Stort set intet brugt tekstil går til genanvendelse i Danmark. Det skyldes, at der ikke er nogen industrielle sorterings- og genanvendelsesanlæg i Danmark. Kommercielle indsamlere af brugte tekstiler går udelukkende efter genbrugelige tekstiler, som kan videresælges i Danmark og i udlandet (MST 2018, Trasborg, 2020; Pihl, 2020).

Der er enkelte virksomheder i regionen, som aftager tekstiler til genanvendelse - primært til ikke-vævede produkter (f.eks. isolering). De får deres forsyninger fra kommercielle brugere, såsom vaskerier. Det skyldes, at disse tekstilfraktioner er renere og af bedre kvalitet end dem fra husholdningerne, som typisk er mere blandede og i højere grad kontamineret (pletter, lugt, mv.) (Hynkemejer, 2020).

### Bør man genanvende i Danmark?

Det er et åbent spørgsmål hvorvidt det giver mening at have industrielle sorterings- og genanvendelsesanlæg i Danmark med henblik på fiber-til-fiber genanvendelse. Automatiseret sortering, som kan nedbringe sorteringsomkostningerne og øge kvaliteten, vil primært være relevant sammen med et nationalt genanvendelsesanlæg. Samtidig er det muligt, at anlæg i Tyskland og Sverige vil kunne aftage al dansk tekstilaffald til genanvendelse.

Det er desuden en udfordring, at tekstilprodukter primært bliver syet i Asien. Det betyder, at hvis tekstiler genanvendes på stor skala i Skandinavien, skal de enten sendes tilbage til Asien, eller bruges i ny produktion, som skal etableres i Europa, hvor lønningerne er højere. Begge muligheder er udfordrende at gøre rentable relativt til den eksisterende lineære forretningsmodel.

Regionen er dog godt i gang med at opbygge lokal kapacitet til at opbygge cirkulære løsninger på større skala. Region Midtjylland er den eneste region i Danmark, som har en virksomhedsklynge omkring tekstil (Thygesen, 2020). Mindre virksomheder som Convert og Really har allerede fået etableret sig på markedet med genanvendte og alternative materialer. Kolding Designskole er også en væsentlig spiller, der udbygger viden og innovation inden for design.

### Overforbrug er den væsentligste årsag

Husholdningerne er langt den største forbrugergruppe og står for næsten 90% af forbruget af tekstiler. De er derfor en nøgleaktør i regionens arbejde med et cirkulært tekstilsystem.

I C40's rapport, "The Future of Urban Consumption in a 1.5 Degree World", beregnes potentialet for at reducere CO<sub>2</sub> og affald gennem drastisk reduktion af forbrug af nye produkter. Målet med rapporten er at identificere en bæredygtig forbrugsrate med henblik på at holde sig indenfor et CO<sub>2</sub>-budget for et 1,5 graders-scenarie.

I scenariet for tøj, regnes på en gradvis reduktion fra otte stykker nyt tøj per år (progressivt scenarie) til tre stykker nyt tøj per person (ambitiøst scenarie). Resten af tøjforbruget, skal dækkes gennem cirkulære løsninger som genbrug, dele- og lejeordninger (C40, 2019).

TABEL 1: TØJINDKØB I REGIONEN PER INDBYGGER.

TØJ	STK. PER ÅR
Undertøj, sokker & nattøj	18,2
T-shirts & veste	9,4
Skjorter, bluser & toppe	7,1
Sports- & svømmetøj	6,4
Bukser & shorts	6,2
Lommeklude, slips, handsker, halstørklæder & andet	4,7
Sweater & cardigans	4,0
Kjoler & nederdele	1,8
Ikke-vævede tekstiler	1,2
Anorakker & overjakker	0,8
Babytøj	0,7
Habitjakker	0,5
Beklædningsgenstande imprægneret med plast	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>61,2</b>

Note: De viste tal er vægtede gennemsnit. Den estimerede samlede mængde er mellem 51,4 og 79,6. Baseret på tal i figur 5 og vægtestimater for tøjstykker fra Parcl (2020)

Vores beregninger viser, at en gennemsnitlig forbruger i regionen køber over 50 stykker tøj om året, hvilket er langt mere end de tre stykker, der er anbefalet af C40. Hvis tekstildesign og håndtering af tekstilaffald optimeres, kan det give rum til et lidt større forbrug, men det er dog svært at forestille sig, at den nuværende forbrugsrate kan bibeholdes - især eftersom forbruget i mindre velstående lande er i drastisk vækst.



### Lovgivning understøtter tøjspild på nettet

Gennem samtaler med danske virksomheder blev vi gjort opmærksom på en problematik i forbindelse med tøj købt på internettet. Ifølge EU-lovgivningen har kunderne ret til uden grund at returnere produkter, der er købt online, indenfor de første 14 dage. De skal dernæst modtage en refundering der tilsvare værdien af produktet (Europa-Kommissionen, 2020b). Det giver mening for bl.a. elektronikprodukter, der kan blive testet uden at miste værdi, men for tøj er det problematisk. Reelt har det skabt en ny trend, hvor nogle kunder bestiller tøj og bruger det en enkelt eller nogle få dage, hvorefter det returneres.

Da det ofte er for ressourcekrævende for forhandlerne manuelt at vurdere tøjets tilstand, får kunderne hele beløbet refunderet. Hvis tøjet har nogen former for brugsspor, har det dog reelt tabt den fulde salgsværdi og vil i stedet blive sendt til genanvendelse eller destruktion. Nogle virksomheder forsøger at blokere kunder, som systematisk benytter dette 'smuthul' i lovgivningen, men det kræver en manuel vurdering, som er mere omkostningsfuld end tabet på de solgte produkter.

### Husholdninger skal lære at sortere korrekt

Når tekstiler efter brug sorteres til enten genbrug eller forbrænding (gennem restaffaldet), bliver det ofte fejlsorteret. I bedste fald bliver ikke-gensælgelige tekstiler sendt til genanvendelse, hvor det koster ressourcer at sortere ud. I værste fald bliver beskidte tekstiler sendt til genbrug eller genanvendelse, hvor det 'kontaminerer' og ødelægger de andre materialer. En forholdsvis enkel løsning er at harmonisere alle sorteringsordninger og at øge oplysningen omkring hvordan, man sorterer korrekt, hvilket også er undervejs med Regeringens affaldstiltag under klimapakken (Regeringen, 2020).

Forbrænding af tekstiler kan i nogle tilfælde stadig være nødvendigt. Nogle tekstiler, såsom gamle mugne håndklæder o.l., kan ikke genanvendes med nuværende teknologier, og det er derfor vigtigt at disse fraktioner ikke blandes sammen med de andre ellers genanvendelige materialer (Trasborg, 2020; Pihl, 2020).

### Stærk tradition for genbrug

Danskerne har generelt en stærk kultur for genbrug. I vores interviews, blev det udpeget som et særkende for det danske marked, at der er relativt høj interesse for genbrug. Indsamlingsraten i Danmark er omkring 44%, hvilket er højt sammenlignet med mange andre EU-lande (Europa-Kommissionen, 2020c). Stikprøver fra de forskellige kommuner viser at danskerne generelt sorterer produkter af en højere kvalitet fra til genbrug, hvilket vidner om en forståelse for, at gode tekstilprodukter har et potentiale for at blive udnyttet meget længere (MST, 2018).

På baggrund af nationale tal (MST, 2018) estimerer vi, at omkring 1.700 tons tekstiler desuden recirkuleres direkte mellem husholdningerne i regionen hvert år. Den direkte recirkulering er med til at forlænge tøjets levetid og er et område, der kræver mere undersøgelse og flere understøttende initiativer.

Med nye digitale platforme, såsom Trendsales, der inkluderer fragt og betalingsløsninger, er det i stigende grad blevet nemmere for forbrugere at videresælge tekstilprodukter. Det mærkes dog også hos de professionelle indsamlere, som har set et fald i indlevering af de mest værdifulde produkter.

Der er også en forholdsvis stor mængde produkter, som bliver indsamlet og sendt ud i landets genbrugsbutikker. I Region Midtjylland er det 2.970 ton, som bliver sendt ud til genbrug nationalt. Den mængde er teknisk set nok til at dække omkring 17% af husholdningernes samlede forbrug. Reelt er det dog kun en lille del af det, der bliver solgt, mens resten bliver eksporteret eller sendt til forbrænding. Desværre findes der ikke nogen opgørelser over hvor meget tøj, der reelt kommer tilbage til forbrugerne.

Ved den kommende indføring af separat tekstilindsamling fra husholdningerne, er det således vigtigt ikke at kompromittere de nuværende gode rater for genbrug. Det kunne for eksempel ske, hvis det bliver nemmere og mere bekvemt at sende tøj til genanvendelse end genbrug.

### Svære vilkår for kommercielt genbrug

I Danmark er det primært velgørende organisationer, som står for salg af genbrugstekstiler, hvilket har mange fordele. Overskuddet fra genbrugssalg går til at støtte sociale og almennyttige formål og butikkerne tjener et socialt formål ved at aktivere især pensionister. Det er også grunden til at genbrugsbutikker, har visse finansielle fordele ift. husleje, moms mv.

Men den model har også nogle ulemper, idet den gør det rigtig svært for kommercielle aktører at skabe en forretning omkring salg af brugt tøj. Selvom genbrugsmarkedet er stort i Danmark, er det langt fra så stort, som man kunne ønske sig ud fra et cirkulært perspektiv. Der er stadig en stor gruppe af forbrugere, som ikke kunne forestille sig at købe tøj i en traditionel genbrugsbutik, og disse forbrugere skal også nås for at den lineære tendens kan brydes. Her kunne kommercielle aktører - både etablerede virksomheder og nye startups - spille en rolle i at udbrede markedet for brugte tekstilprodukter.

### Privat og offentlig sektor - 80% bliver sendt direkte til forbrænding

Den offentlige og private sektor står kun for cirka 10% af forbruget tilsammen. Heraf går ca. 80% af tekstilaffaldet til forbrænding - kun 20% bliver indsamlet til videre behandling. Tekstilforbruget i den offentlige sektor er dog særligt interessant da produkterne ofte har en renere og mere homogen kvalitet, hvilket gør dem bedre egnet til genanvendelse end husholdningernes mere blandede tekstilaffald.

Indenfor den offentlige sektor er der desuden et potentiale for at udvikle tværgående retningslinjer for indkøb af tekstiler, således at produkterne har en kvalitet og materialesammensætning, der øger potentialet for både genbrug og genanvendelse af de indkøbte tekstiler.

### Mangel på information og transparens

Som tidligere nævnt er tekstilers globale værdikæder yderst komplekse og strukturelt ulige. Aktører i Region Midtjylland har primært en rolle som forbrugere, da der stort set ingen produktion eller genanvendelsesindustri er. Effekterne af vores forbrugsvalg finder sted langt væk, og bliver ikke knyttet op på det specifikke produkt, der bliver købt. Den væsentligste faktor er dermed pris, når vi vælger et produkt.

Øget transparens gennem monitorering, indsamling og deling af information kan være en væsentlig faktor i at understøtte et mere bæredygtigt forbrugsvalg. Derudover er der behov for klar kommunikation og samarbejde gennem hele værdikæden, så bl.a. produktdesign spiller sammen med sorterings- og genanvendelsesteknologier. Bedre data og øget gennemsigtighed vil kunne understøtte både mere information til forbrugere og samarbejder på tværs af værdikæderne.



# 04 HANDLINGSMULIGHEDER

I analysen ovenfor fremhæves både udfordringer og muligheder for en mere cirkulær håndtering af tekstiler i regionen. På baggrund af analysens resultater gives her et bud på tre primære indsatsområder samt bud på initiativer, der kan drive en positiv forandring indenfor hvert af disse områder.

Når man betragter materialestrømsanalysen, er det med det samme klart, at det er husholdningerne, der er de største forbrugere af tekstiler. Når vi ser på de indsatsområder, der findes på regionalt niveau, er der tre overordnede ting, der skal ske for at gøre husholdningernes brug og håndtering af tekstiler mere cirkulær: Husholdningerne skal mindske deres forbrug; Markedet for brugt tøj skal udvides til flere kundegrupper; Sortering og genanvendelse skal forbedres. Det sidste indsatsområde bliver allerede adresseret i Regeringens Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi (2020), og vil derfor ikke blive behandlet yderligere i denne rapport. Desuden har analysen vist et potentiale for øget strømlining og koordinering omkring tekstiler i den offentlige sektor, hvilket også vil blive behandlet nedenfor. De tre udvalgte indsatsområder er således:

1. **Reducér forbruget i husholdningerne**
2. **Udvid det danske marked for brugt tøj**
3. **Vis vejen frem i den offentlige sektor**

Kun at fokusere på disse tre områder er naturligvis en forsimpning. Som denne rapport også viser, er der adskillige regionale og globale udfordringer, som skal håndteres for at tekstilbranchen reelt kan blive bæredygtig. Valget er således en pragmatisk prioritering af de grundlæggende udfordringer, der ligger indenfor regionens indflydelsessfære og som kan have de største effekter.

## 1. Reducér forbruget i husholdningerne

Overforbrug af nye produkter i husholdningerne er den væsentligste årsag til at tekstilbranchen er så langt fra at være cirkulær. I C40's scenarieberegninger opererer man med et radikalt mindsket forbrug, med maks tre nye produkter per forbruger om året i 2050, hvilket er langt under de nuværende 25 stykker. Vil man komme i nærheden af en sådan virkelighed, skal der simpelthen købes færre og bedre produkter.

- **Samarbejd med virksomheder om kampagner: Regionen kan som myndighed øge forståelsen for hvorfor og hvordan, man kan omlægge sit forbrug. En sådan kampagne kan have langt stærkere effekt hvis den bliver gennemført i samarbejde med kendte markedsaktører. Et eksempel på det er New York Citys kampagne, #Wearnext, som blev gennemført i samarbejde med bl.a. H&M, ASOS, Gap, Hallotex, I:CO og Ellen MacArthur Foundation. Formålet var at øge indsamlingen af tekstiler samt at fremme længere brug (EMF, 2019). Målet for virksomhederne er ikke blot at de skal sælge mindre tøj, men at de skal støttes i at sælge færre stykker af langt bedre kvalitet.**
- **Opbyg kapacitet og kultur for reparation og vedligehold: Mange tekstilprodukter bliver kasseret fordi man ikke ved, hvordan man skal reparere dem, eller fordi man ikke har de rette værktøjer. Samarbejde med frivillige initiativer som Reparationscafeer eller de danske bibliotekers makerspaces, kan øge husholdningers interesse for vedligehold og adgang til ressourcer og værktøjer. Reparation og vedligehold kan også blive en større del af undervisningen i skolerne f.eks. i håndarbejde og sløjd.**
- **Understøt vedligehold: Udbygning af lokale udbud af cirkulære produkter og services er væsentligt for at give husholdningerne bedre muligheder for at prioritere reparation. For eksempel er der måder hvorpå man kan støtte opskalering af reparationservices, rens og deslige. I Sverige har man for eksempel forsøgt sig med at reducere momsen på reparationservices (The World, 2017), men også andre former for støtte og hjælp til disse virksomheder, kunne gøre det nemmere for forbrugere at vedligeholde tekstilprodukter.**
- **Samarbejd for bedre lovgivning: Regionen har som myndighed ikke direkte lovgivende magt, men gennem samarbejde med andre myndigheder kan den søge at ændre væsentlig lovgivning. Dette kunne for eksempel foregå på EU-niveau, hvor problematikken omkring tøjspild ved nethandel, kunne reduceres ved**



at tilpasse forbrugerens 14 dages fri returret.

## 2. Udvid det danske marked for brugt tøj

Selv når det lykkes at bringe tekstilforbruget i husholdningerne ned, er det stadig nødvendigt at langt mere tøj genbruges og at mere af det genbrug finder sted i Danmark. Ved at lukke kredsløbet mere indenfor danske grænser, sikrer vi at affaldshåndteringen bliver af høj kvalitet og forbruget af nye produkter kan reduceres yderligere.

- **Skab detaljeret overblik over reelt genbrug:** Det er på nuværende tidspunkt uvist hvor meget tøj, der reelt sælges i genbrugsbutikkerne, og hvor meget, der i stedet smides ud eller eksporteres efter at have hængt i butikkerne i nogen tid. For at forstå denne udfordring bedre og for at kunne skabe effektive løsninger, er der brug for bedre data for hvor meget og hvilken slags tøj, der reelt genbruges.
- **Brug den eksisterende kultur som løftestang:** Vi danskere kan altid godt lide det, når vi er blandt de bedste, og det er tilfældet når det kommer til genbrug. Vi skal være meget bedre endnu, men vores position som foregangsland kan bruges som løftestang til at gøre det mere accepteret og fashionabelt at købe genbrug.
- **Skab bedre vilkår for nye kommercielle aktører:** Mange mindre virksomheder og startups har svært ved at komme ind på markedet, fordi genbrugsbutikkerne allerede har bygget indsamlingssystemer og har fordelagtige finansielle vilkår. Målet skal ikke være at afvikle genbrugsbutikkerne, men at finde niches, som kommercielle aktører kan udfylde og hjælpe dem med at komme godt fra start.
- **Samarbejd med eksisterende markedsaktører:** Genbrug skal opskaleres markant, og det er derfor vigtigt, at både eksisterende forhandlere af tekstilprodukter og organisationer med genbrugsbutikker arbejder sammen om at ramme mange flere målgrupper. IKEA har eksperimenteret med at sælge brugte møbler (The Guardian, 2019) og i Eskiltuna i Sverige har man åbnet et shoppingcenter kun for genbrug (Bolig, 2017).

## 3. Vis vejen frem i den offentlige sektor

Den offentlige sektor står kun for 6% af det samlede forbrug af tekstiler, men fordi hele den offentlige sektor har bedre mulighed for at koordinere sit forbrug, er der et vigtigt potentiale for at facilitere mere cirkulær håndtering af tekstiler. Den offentlige sektor har således også et potentiale for at afsøge og udbrede nye løsninger.

- **Koordinér genbrug internt: Poli, forsvar og alarmberedskab bruger primært uniformer, og de kan være svære at genbruge, men øvrige større forbrugere i den offentlige sektor, pasningsinstitutioner, hospitaler og plejehjem, kan med fordel koordinere brug af tekstiler imellem sig.** Potentialet her er at undersøge hvordan tekstilprodukterne kan gennemgå flere livscyklusser indenfor den offentlige sektor. Det kunne for eksempel være at børnehaver og andre institutioner kunne overtage tekstiler fra hospitaler, når de ikke længere kan bruges dér.
- **Koordinér indkøb:** For at optimere potentialet for internt genbrug i den offentlige sektor og for desuden at sikre, at udtjente produkter rent faktisk kan genanvendes, bør de omtalte institutioner i den offentlige sektor koordinere deres indkøb af tekstiler. Hvis hospitalerne allerede ved at deres tekstilprodukter kan videresælges til børnehaver efter brug, kan de tillade sig at betale en højere pris for tekstilprodukter med en kvalitet, der muliggør flere brugsfaser og genanvendelse når genbrug ikke længere er muligt.
- **Øg genanvendelse i samarbejde med erhvervslivet:** Når den offentlige sektor går forrest med at efterspørge bedre produkter og med at etablere infrastrukturen til genbrug indenfor den offentlige sektor, kan private virksomheder på sigt også inviteres til at deltage. Hospitaler eller plejehjem kunne for eksempel lave en ordning med hoteller om at aftage sengetøj, hvis kvaliteten efter brug stadig er høj nok. På den måde kan flere af de offentlige aktører også gøre det rentabelt at indkøbe bedre produkter og derved sikre både genbrug og genanvendelse.

# 05 LITTERATUR

1. **Bolig (2017)** Svensk varehus er paradis for genbrugsglade shoppere.  
<https://boligmagasinet.dk/indretning/svensk-varehus-er-paradis-for-genbrugsglade-shoppere>
2. **C40 (2019)** The future of urban consumption in a 1.5C world.  
[https://www.c40knowledgehub.org/s/article/The-future-of-urban-consumption-in-a-1-5-C-world?language=en\\_US](https://www.c40knowledgehub.org/s/article/The-future-of-urban-consumption-in-a-1-5-C-world?language=en_US)
3. **EmergingTextiles (2019)** Recycled Polyester Prices in China.  
<https://emergingtextiles.com/?q=art&s=190827-recycled-polyester-market-price&r=free&i=samplearticle&kO=eTkCPR Fabs>
4. **EMF (2017)** Ellen MacArthur Foundation, A new textiles economy: Redesigning fashion's future.  
<http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>
5. **EMF (2019)** Ellen MacArthur Foundation, New York City: The #WearNext campaign.  
<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/case-studies/city-and-industry-in-collaboration-to-save-clothes-from-landfill>
6. **Europa Kommissionen (2020a)** Circular Economy Action Plan.  
[https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.pdf](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/new_circular_economy_action_plan.pdf)
7. **Europa Kommissionen (2020b)** Guarantees and return.  
[https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/shopping/guarantees-returns/index\\_en.htm](https://europa.eu/youreurope/citizens/consumers/shopping/guarantees-returns/index_en.htm)
8. **Europa Kommissionen (2020c)** Guidance for separate collection of municipal waste.  
[https://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/15.1.%20EC\\_DGENV\\_Separate%20Collection\\_guidance\\_DEF.pdf](https://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/15.1.%20EC_DGENV_Separate%20Collection_guidance_DEF.pdf)
9. **Europa-Parlamentet (2019)** Briefing: Environmental impact of the textile and clothing industry - What consumers need to know.  
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS\\_BRI\(2019\)633143\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf)
10. **FN (2019)** UN launches drive to highlight environmental cost of staying fashionable.  
<https://news.un.org/en/story/2019/03/1035161>
11. **The Guardian (2019)** Ikea to sell refurbished furniture to boost culture of recycling  
<https://www.theguardian.com/business/2019/feb/07/ikea-to-sell-refurbished-furniture-in-bid-to-boost-culture-of-recycling>
12. **The Guardian (2020)** The fast fashion fix: 20 ways to stop buying new clothes for ever.  
<https://www.theguardian.com/fashion/2020/jul/14/fast-fashion-20-ways-stop-buying-new-clothes-fair-wage-wardrobes>
13. **Hynkemejer (2020)** Ekspertinterview.
14. **IVL (2019)** Automatiserad sortering ska öka textilåtervinningen, IVL Svenska Miljöinstitutet.  
<https://www.ivl.se/sidor/aktuell-forskning/forskningsprojekt/avfall-och-atervinning/automatiserad-sortering-ska-oka-textilatervinningen.html>
15. **MST (2018)** Kortlægning af tekstilflows i Danmark, Miljø- og Fødevareministeriet - Miljøstyrelsen.  
<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2018/06/978-87-93710-32-0.pdf>
16. **MST (2020)** Cirkulære initiativer fra den danske tekstilbranche En casesamling udarbejdet for Miljøstyrelsen, Miljø- og Fødevareministeriet - Miljøstyrelsen.  
<https://mst.dk/affald-jord/affald/affaldsfraktioner/tekstil/cirkulaere-initiativer-fra-tekstilbranchen/>
17. **Netherlands Enterprise Agency (2019)** Textile Waste in Mainland China An Analysis of the Circular Practices of Post-Consumer Textile Waste in Mainland China.  
<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/08/Textile-Waste-in-Mainland-China.pdf>
18. **PARCL (2020)** Approximate weight of goods  
<https://www.parcl.com/education/forwarders/docs/parcl-approximate-weight-of-goods.pdf>
19. **Pihl (2020)** Ekspertinterview.
20. **Regeringen (2020)** Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi.  
<https://www.regeringen.dk/media/9591/aftaletekst.pdf>
21. **Suston (2017)** Facts you should know about recycled polyester.  
<http://sustonmagazine.com/2017/06/05/facts-you-should-know-about-recycled-polyester/>
22. **TextilesExchange (2018)** Preferred Fiber & Materials Market Report 2018.  
<https://textileexchange.org/2018-preferred-fiber-reports/>
23. **Tojo, N., Kogg, B., Kiørboe, N., Kjær, B., & Aalto, K. (2012)** Prevention of Textile Waste : Material flows of textiles in three Nordic countries and suggestions on policy instruments. Copenhagen: Nordic Council of Ministers. <https://doi.org/10.6027/TN2012-545>
24. **Trasborg (2020)** Ekspertinterview.
25. **The World (2017)** Sweden tries to curb buy-and-throw-away culture through tax breaks.  
<https://www.pri.org/stories/2017-01-02/sweden-tries-curb-buy-and-throw-away-culture-through-tax-breaks>
26. **WRAP (2017)** Valuing Our Clothes: the cost of UK fashion.  
[https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/valuing-our-clothes-the-cost-of-uk-fashion\\_WRAP.pdf](https://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/valuing-our-clothes-the-cost-of-uk-fashion_WRAP.pdf)
27. **YLE (2019)** New technology to advance textiles recycling in Finland.  
[https://yle.fi/uutiset/osasto/news/new\\_technology\\_to\\_advance\\_textiles\\_recycling\\_in\\_finland/10973359](https://yle.fi/uutiset/osasto/news/new_technology_to_advance_textiles_recycling_in_finland/10973359)





**METABOLIC**

+31 (0) 203690977  
info@metabolic.nl  
www.metabolic.nl

Klimopweg 150  
1032HX Amsterdam  
The Netherlands